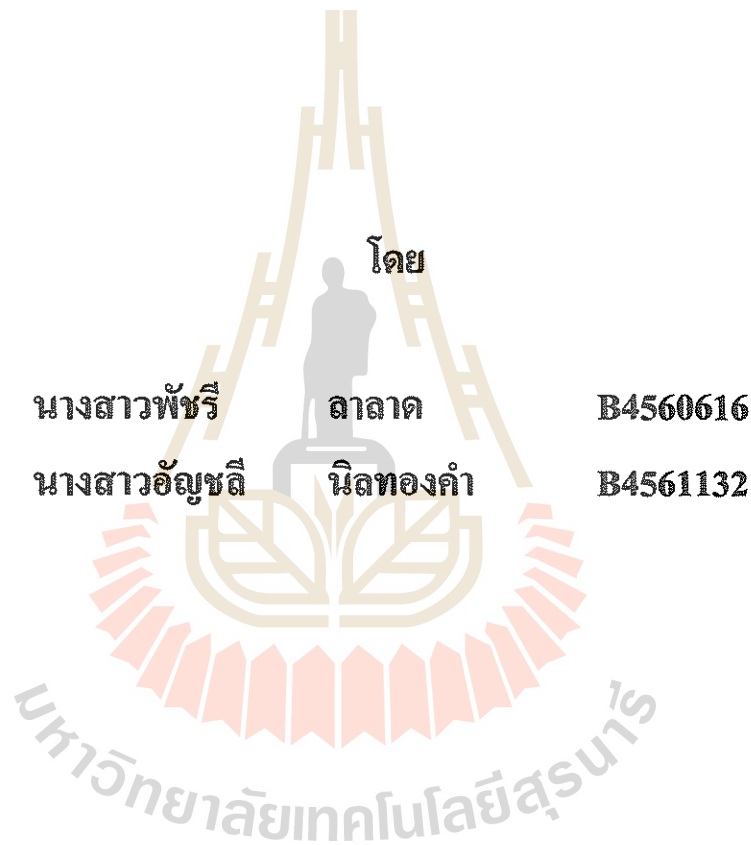


รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

โครงการ การวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัยและการศึกษาวิถีลดความ
เมื่อยล้าทางสายตาของพนักงานที่ตรวจสอบชิ้นงาน ด้วยกล้องไมโครสโคป
ภายในบริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 618491 สหกิจศึกษา
สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด
วันที่ 29 สิงหาคม – 16 ธันวาคม 2548

วันที่ 20 ธันวาคม 2548

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ตามที่ข้าพเจ้าทั้งสองคน นางสาวพัชรี ลาลาด และ นางสาวอัญชลี นิลทองคำ นักศึกษา สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ระหว่างวันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2548 ถึง วันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2548 ในตำแหน่งผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ณ บริษัท ชันฉี (ประเทศไทย) จำกัด และ ได้รับมอบหมายจาก Job Supervisor ให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง การวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัยและการศึกษาวิธีลดความเมื่อยล้าทางสายตาของพนักงานที่ตรวจสอบชิ้นงานด้วย กล้องไมโครสโคป บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้เสร็จสิ้นลงแล้ว ข้าพเจ้าทั้งสองคนจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมกันนี้จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

พัชรี ลาลาด

(นางสาวพัชรี ลาลาด)

อัญชลี นิลทองคำ

(นางสาวอัญชลี นิลทองคำ)

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgment)

การที่ข้าพเจ้าทั้งสอง ได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่วันที่ 29 สิงหาคม พ.ศ. 2548 ถึง วันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2548 ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆที่มีค่ามากมาย สำหรับรายวิชาสหกิจศึกษาระดับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

- | | | |
|-------------------------|-----------------|---|
| 1. คุณณัฐกุล | สมะวรรณชนะ | (ผู้จัดการฝ่ายแผนบุคคล) ที่เห็นความสำคัญของระบบการสหกิจศึกษา และให้โอกาสที่มีค่ายิ่งแก่เราสองคน |
| 2. คุณธัญวรัตน์ | รินเจริญ | (Job Supervisor) ผู้ที่ดูแลให้คำแนะนำและเปิดโอกาสให้เราได้เรียนรู้งานเกี่ยวกับวิชาชีพ |
| 3. คุณเรืองรัตน์ | ต่อไมตรี | ผู้ที่ให้คำแนะนำในการทำงานเกี่ยวกับการตรวจความปลอดภัย |
| 4. คุณนุชนาฏ | แซ่ตั้ง | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 5. คุณศรีสมพร | อุมา | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำในการค้นหาข้อมูลต่างๆ |
| 6. คุณณภาพร | โพธิ์พันธ์ | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 7. คุณพุดวิวรรณ | ต่อรุ่งเรืองกิจ | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 8. คุณศุภนิศรี | ชลวีระวงศ์ | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 9. คุณวิไล | ประดิษฐ์วงศ์ | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 10. คุณจิราภา | รินเจริญ | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 11. คุณวาสนา | จินตะกุง | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 12. คุณสมนึก | กอง ไชยสง | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 13. คุณวิราสนี | อินจิน | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 14. คุณบุษราคัม | ทองอัม | ผู้ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 15. Accounting | | ซึ่งช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 16. Sale & Marketing | | ซึ่งช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 17. Process Engineering | | ซึ่งช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 18. Production | | ซึ่งช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 19. BOI & Purchasing | | ซึ่งช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 20. QS | | ซึ่งช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |
| 21. QA | | ซึ่งช่วยเหลือให้คำแนะนำและให้ข้อมูลต่างๆ |

และบุคลากรท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ ในการจัดทำรายงานวิชาสหกิจศึกษาระดับนี้ข้าพเจ้าทั้งสองคนใคร่ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล เป็นที่ปรึกษา ในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในที่ทำงานจริงของข้าพเจ้าทั้งสอง

ขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

นางสาว พัชรี ลาลาด
นางสาว อัญชติ นิลทองคำ
ผู้จัดทำรายงาน

16 ธันวาคม 2548

บทคัดย่อ (Abstract)

บริษัท ชันธิ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทที่ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จากการได้เข้าไปปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท ชันธิ (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ในแผนกความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ซึ่งในการเข้าปฏิบัติหน้าที่ ได้ทำการศึกษาในส่วนของการจัดทำโครงการ การวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัยและการศึกษาวิธีลดความเมื่อยล้าทางสายตาของพนักงานที่ตรวจสอบชิ้นงาน ด้วยกล้องไมโครสโคปภายในบริษัท ชันธิ (ประเทศไทย) จำกัด การตรวจเช็คทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม การตรวจอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยต่างๆ โดยทั้งหมดนี้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานด้านความปลอดภัยของบริษัท นอกจากนี้การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารงานด้านความปลอดภัยแล้ว ยังมีส่วนในการจัดทำและเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆของทางบริษัท อาทิ เช่น การจัดงานสัปดาห์ความปลอดภัยในการทำงาน การฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ การอบรมพนักงานใหม่ ในเรื่องเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การจัดบอร์ดให้ความรู้ เป็นต้น



	หน้า
จดหมายนำส่ง	1
กิตติกรรมประกาศ	2
บทคัดย่อ	3
บทที่ 1 บทนำ	4-13
1.1 วัตถุประสงค์	4
1.2 รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด	4
1.3 นโยบายเกี่ยวกับบริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด	6
1.4 กระบวนการผลิตของบริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด	9
บทที่ 2 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	14-116
2.1 การวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย	14
2.2 โครงการศึกษาวิธีลดความเมื่อยล้าทางสายตา ของพนักงานที่ตรวจสอบชิ้นงาน ด้วยกล้องไมโครสโคป	82
2.3 งานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	115
2.2.1 การตรวจสอบทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม	115
2.2.2 การตรวจความปลอดภัย ตรวจความพร้อมของเครื่องมือ และอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย	115
2.2.3 งานที่ได้รับมอบหมายและกิจกรรมที่ร่วมจัดทำ	115
บทที่ 3 สรุปผลการปฏิบัติงาน	117-119
บทที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	120-121
ภาคผนวก ก	122
ภาคผนวก ข	123
บรรณานุกรม	124

บทที่ 1 บทนำ

1. วัตถุประสงค์

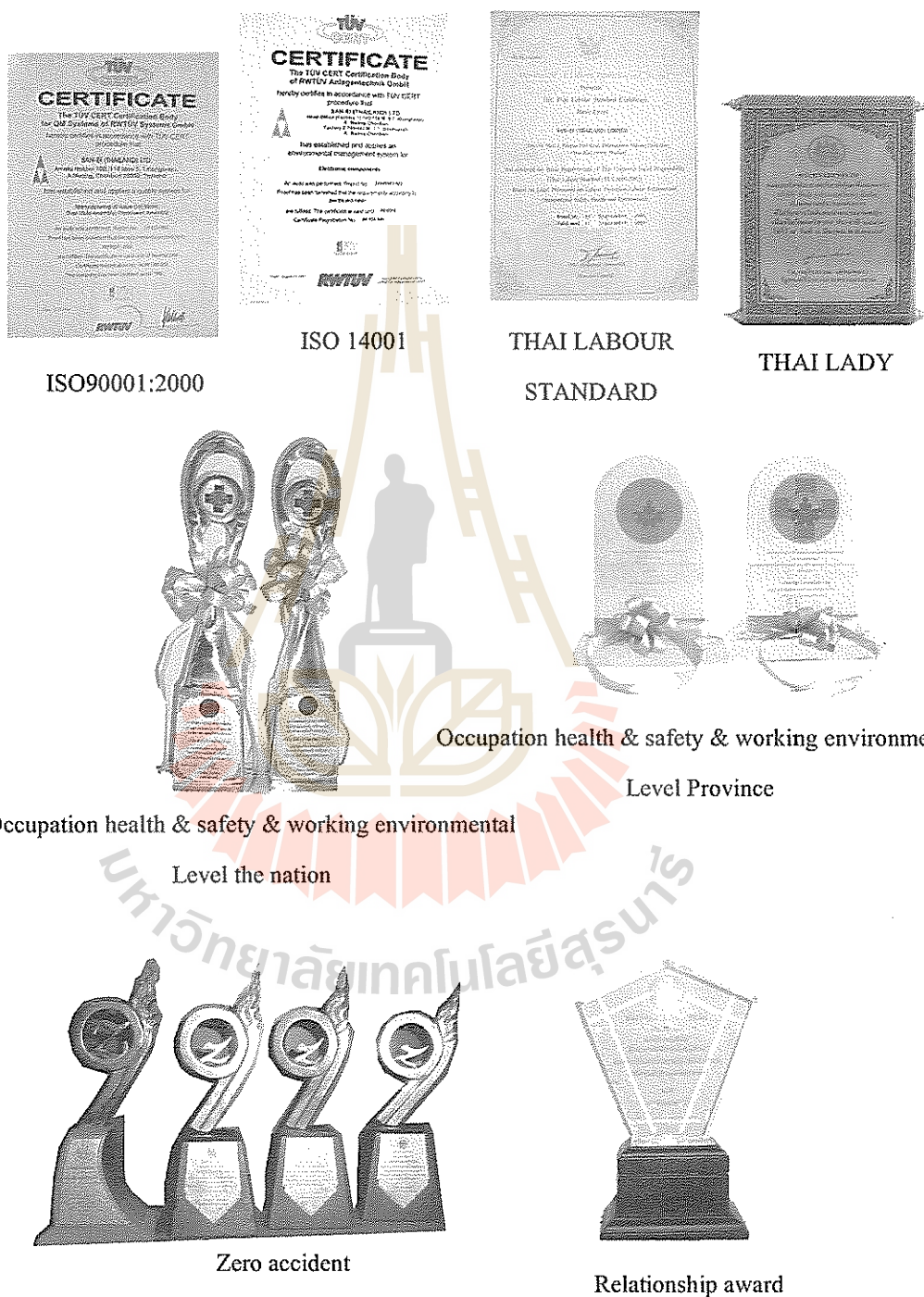
- 1) เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาในชั้นเรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง
- 2) เพื่อเรียนรู้ถึงบทบาทหน้าที่ในการทำงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจากการทำงานและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานต่อไป
- 3) เพื่อศึกษากระบวนการผลิตและกระบวนการในการทำงาน โดยใช้ความรู้ทางด้านที่เรียนมาค้นหาปัญหาและแก้ไขปัญหาได้
- 4) เพื่อฝึกการปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมขององค์กรและสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อบุคคลในองค์กร
- 5) เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบริษัทที่นักศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษากับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2. รายละเอียดเกี่ยวกับ บริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด



- 1) บริษัทฯ ก่อตั้งเมื่อ : วันที่ 28 เมษายน 2536
- 2) สถานที่ตั้ง : 700/119 หมู่ 5 ต. คลองตำหรุ อ. เมือง จ. ชลบุรี 20000
โทร. 038-213687-8, 743038-9
- 3) ประเภทธุรกิจ : ประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (ชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์)
- 4) จำนวนพนักงานทั้งหมดประมาณ : 1,500 คน ชาย 130 คน หญิง 1,370 คน
- 5) ผู้ถือหุ้น : San-Ei Electronic Industries Co.,Ltd. Peer International Ltd. United Dynamics International Pte.Ltd. และอื่น ๆ
- 6) ลูกค้าหลักของบริษัทฯ : Fujitsu, HGST (Hitachi), Toshiba, NSK ฯลฯ

- 7) ซัพพลายเออร์หลักของบริษัทฯ (Supplier) : San-Ei Electronic, NSK, NMB, Ikasawa
- 8) มาตรฐานต่าง ๆ ที่บริษัทฯ ได้รับการรับรอง : ISO 14001, ISO 9001 : 2000, มรท. 8001 ฯลฯ
- 9) รางวัลที่ได้รับ : Zero Accident 4 ปีซ้อน , สถานประกอบการดีเด่นด้านแรงงานสัมพันธ์ ประจำปี 2548 ฯลฯ



3. นโยบายเกี่ยวกับ บริษัท ชันฉี (ประเทศไทย) จำกัด

นโยบายความปลอดภัยในการทำงาน

- 1) ความปลอดภัยในการทำงานถือเป็นหน้าที่รับผิดชอบอันดับแรกในการปฏิบัติงานของพนักงานทุกคน
(All employees shall observe the safety regulation as the first step recognized.)
- 2) บริษัทฯจะส่งเสริมให้มีกิจกรรมทางด้านความปลอดภัยต่าง ๆ เพื่อเป็นการลดอุบัติเหตุและความเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงาน
(Company shall promote the safety activities and support Resources in order to achieve the target of occupational health and safety policy.)
- 3) พนักงานทุกคนจะต้องดูแลรักษาความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยยึดหลัก 5 ส. เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
(Every employee has a right to give an opinion for the improvement of the work environmental and safety work instruction.)
- 4) พนักงานทุกคนต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง เพื่อนร่วมงาน ตลอดจนทรัพย์สินของบริษัทฯ รวมถึงรายงานสภาพการทำงานและการกระทำที่ไม่ปลอดภัย
(All employees shall completely keep clean for the purpose of safety under 5S policy.)
- 5) พนักงานทุกคนมีสิทธิเสนอความคิดเห็นในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานและวิธีการปฏิบัติงานให้ปลอดภัย
(Company shall have commitment to respect any safety law and concerned regulation continually.)
- 6) บริษัทฯ จะจัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานตามนโยบายที่กำหนดไว้อย่างสม่ำเสมอ
(Company shall often evaluate the policy after implementations as far as possible.)

หลักการบริหารธุรกิจ

รักการผลิตสินค้า สร้างจิตสำนึก ภูมิใจการผลิต
 การผลิตสินค้าเป็นจุดเกิดอุตสาหกรรมและพื้นฐานอุตสาหกรรม
 ไม่มีเทคโนโลยีที่ปราศจากการผลิตสินค้า
 ไม่มีความสำเร็จทางอุตสาหกรรมที่ปราศจากการผลิตสินค้า

นโยบายการบริหารธุรกิจ

“ การเชื่อใจ การร่วมมือ การปฏิบัติ ”

การเชื่อใจ	เชื่อใจบริษัท เชื่อใจสินค้า เชื่อใจตนเอง	บริษัทน่าเชื่อใจ คุณภาพและเทคโนโลยี - ผลงานน่าเชื่อถือ บุคลิกภาพน่าเชื่อใจ
การร่วมมือ	การร่วมมือกับผู้ใช้สินค้า และลูกค้า การร่วมมือกันระหว่างองค์กรและภายในองค์กร รักษาสัมพันธ์ภาพกับสังคมที่บริษัทตั้งอยู่	
การปฏิบัติ	ส่งเสริมและปฏิบัติตามแผนงานธุรกิจ ทำความฝันให้เป็นจริง สร้างวัฒนธรรมแก่บริษัท	

SLOGAN '2005

1. HO REN SO

Hokoku หมายถึง Report คือ การรายงาน ในการปฏิบัติงานทุกอย่างต้องมีการรายงาน ให้หัวหน้างานทราบ ทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรและด้วยวาจา

Renraku หมายถึง Communicate คือ การติดต่อสื่อสาร การแจ้งข่าว ซึ่งการติดต่อ ข่าวสารภายในบริษัทต้องเป็นไปด้วยความถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงสุด

Soden หมายถึง Consult คือ การปรึกษาหารือ ในการปฏิบัติงานต้องมีการปรึกษาหารือ ระหว่างกัน โดยปรึกษาผู้บังคับบัญชาหรือเพื่อนร่วมงาน เพื่อสร้างงานที่มีประสิทธิภาพ

2. Action before 5 minutes

หมายถึง การเตรียมความพร้อมก่อนเวลาจริง 5 นาที คือ การปฏิบัติงานทุกอย่างต้องมีการเตรียมความพร้อมก่อนเวลาจริง 5 นาที เสมอ เช่น การนัดหมายกับลูกค้าก็ควรไปก่อนเวลานัดจริง 5 นาที เพื่อจะได้มีความพร้อมในการทำงาน ซึ่งคนที่ตรงเวลานั้นจะมีความน่าเชื่อถือ และเป็นการสร้างความมั่นใจในการทำงานให้กับตนเอง

3. Exchange greeting

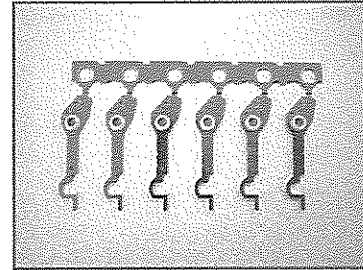
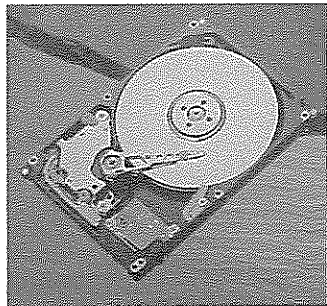
หมายถึง การมีมารยาทที่ดีในการทักทายกัน คือ พนักงานทุกคนภายในบริษัทต้องมีมารยาทที่ดีงามในการทักทายกัน ทั้งระหว่างผู้ร่วมงานภายในบริษัทและกับบุคคลภายนอกที่มาติดต่อกับบริษัท เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน

4. Sossen

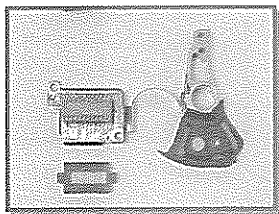
หมายถึง การเป็นผู้นำในการทำทุกสิ่งทุกอย่างที่สมควรทำ

1.4 ผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตของบริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด

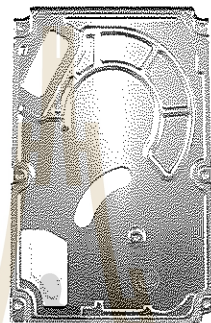
ผลิตภัณฑ์ของบริษัท



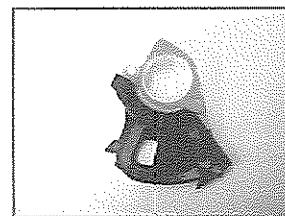
Kurofune



HN-Series















Cover Assy

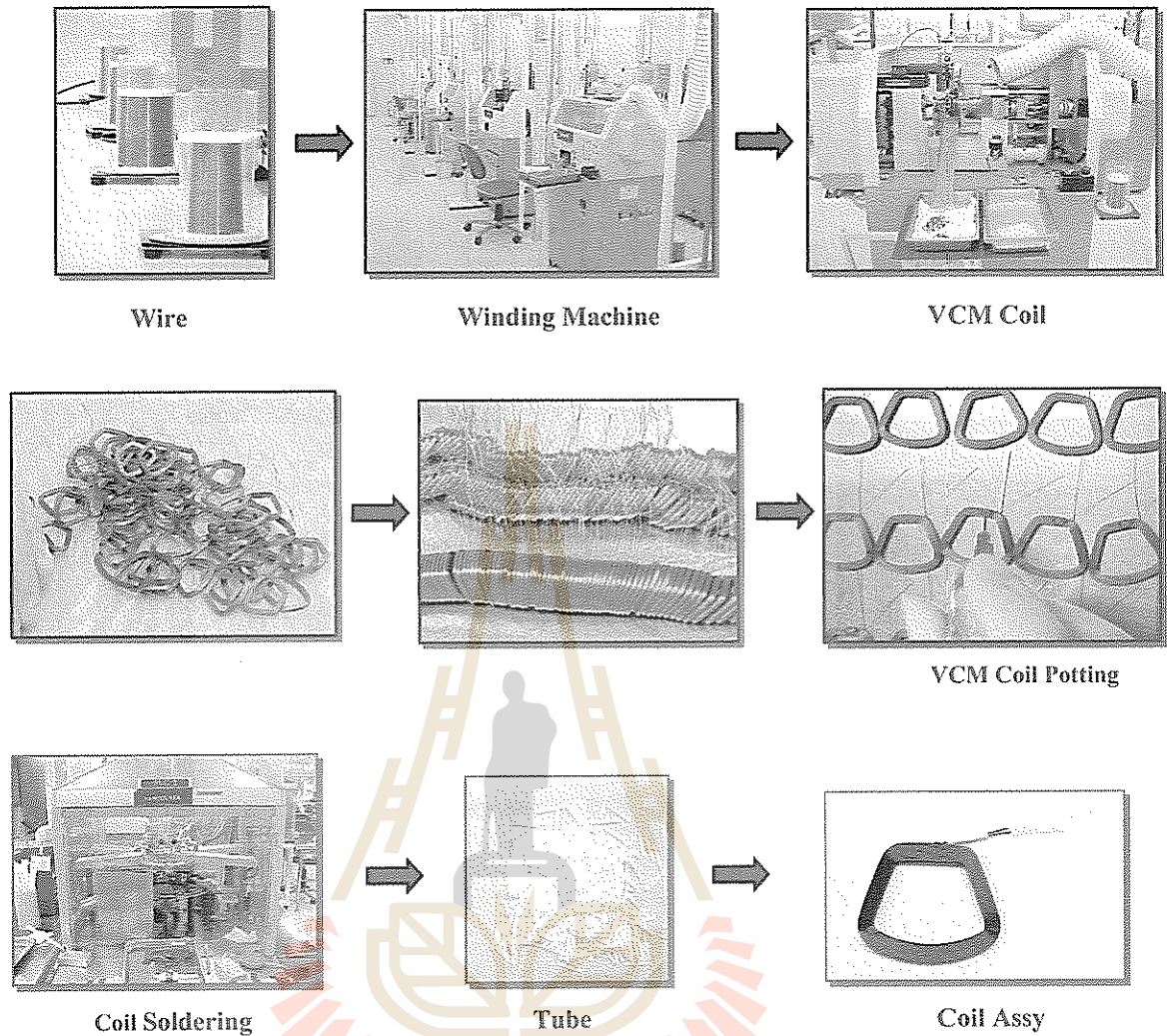


Toshiba

กระบวนการผลิต

รุ่นงาน	กระบวนการผลิต (Process)					ลูกค้า
	Cover (โตเฟเวอร์)	Coil (คอสล) การพันขดลวด ทองแดง	OMA (โอเอ็มเอ) Over Mold Assembly การฉีดพลาสติก	FPCA (เอฟพีซีเอ) Flex Print Circuit Assembly การประกอบ FPC	Pivot (พิวอ) การประกอบ Bearing	
Hornet : HN 						Fujitsu
Cover 		—————→				Fujitsu
Laver plate 						NHK
Furokune 				—————→		NHK
Toshiba				—————→		มาซารุฮารุอิ

Coil Process (การพันขดลวดทองแดง)

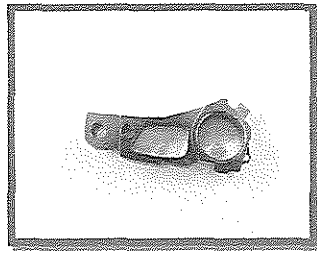


OMA Process (Over Mold Assembly)

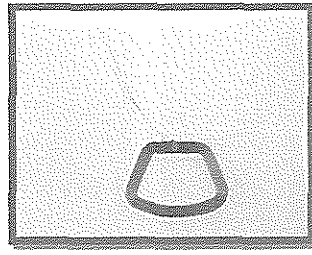
แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- Molding การฉีดพลาสติก
- Inspection 1 การลบครีบก้น
- OMA Clean room การตรวจสอบชิ้นงาน , การประกอบ Cover

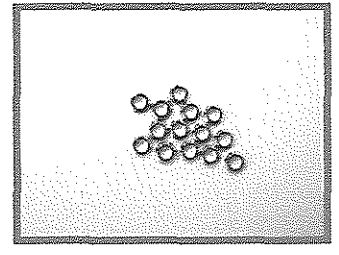
Molding (การฉีดพลาสติก)



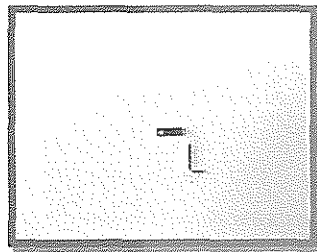
Arm Actuator Block



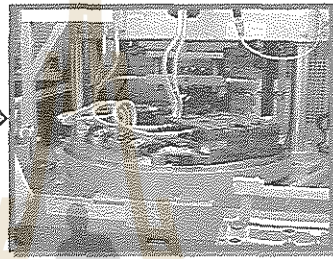
Coil Sub Assy



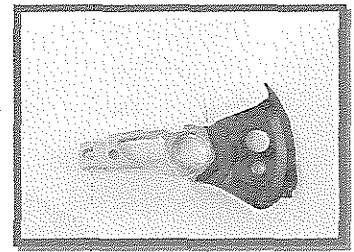
Balancer



Latch Plate



Molding

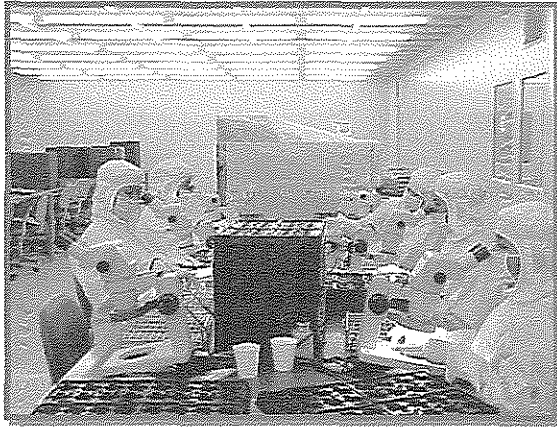


ACT Block OMA Sub Assy

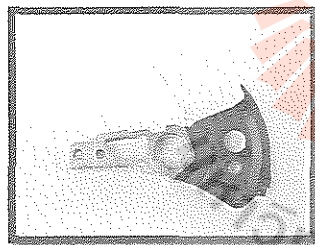
Inspection 1 (การลอบครึ่งส่วนเกิน)



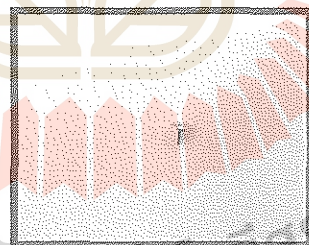
OMA Clean room (การตรวจสอบชิ้นงาน , การประกอบ Cover)



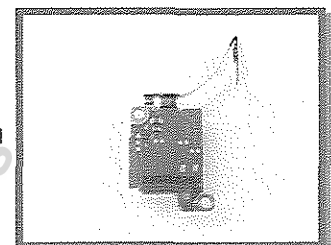
**FPCA Process (การประกอบ FPC)
(Flexible Print Circuit Board Assembly)**



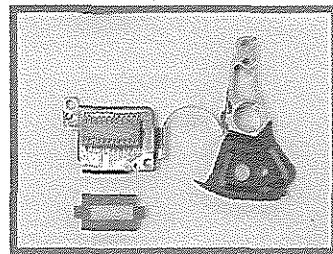
ACT Block Sub



Screw

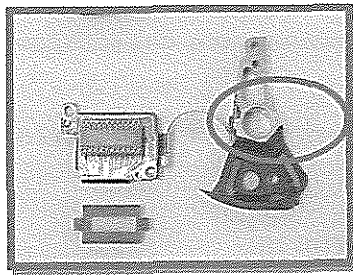


FPC Sub Assy

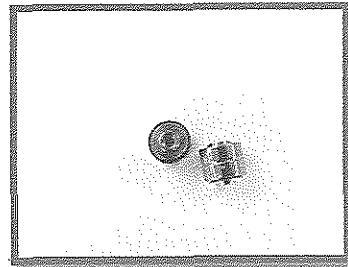


ACT Block Assy

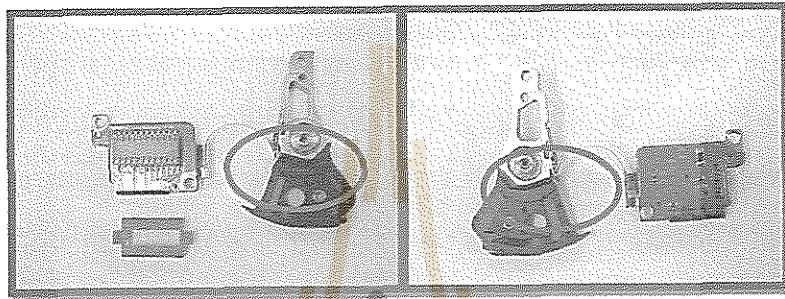
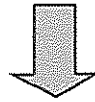
Pivot Process (การประกอบลูกปืน)



ACT Block Assy



Bearing



Actuator Sub Assy

บทที่ 2 รายละเอียดการปฏิบัติงาน

1. โครงการ การวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

โครงการ การวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย ภายในบริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบัน โรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ มีกระบวนการผลิต การใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้พนักงานต้องทำงานและเกี่ยวข้องกับเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตมากยิ่งขึ้นตามไปด้วย การดำเนินงานทางด้านความปลอดภัยจึงถือเป็นหัวใจสำคัญ ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงานและทางบริษัทโดยตรง โดยแก่นแท้ของงานด้านความปลอดภัยในการทำงานคือ เราต้องทราบว่าสถานที่ใด จุดทำงานใด และใครที่เสี่ยงต่อการประสบอันตรายจากการทำงานแบบใดบ้าง โดยเสี่ยงมากน้อยเท่าไร และจะควบคุมป้องกันอย่างไร จึงจะมีความเสี่ยงน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

ดังนั้น ในการจัดทำโครงการ การวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัยภายในบริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด ขึ้นนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ค้นหาอันตรายที่แฝงมากับการทำงาน ซึ่งจะนำมาใช้ในการกำหนดแผนปรับปรุงงานให้มีความปลอดภัยได้ โดยอาศัยหลัก 3 ประการคือการตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการทำงาน การประเมินผลของอันตราย และการหามาตรการการป้องกันหรือควบคุมอันตรายนั้น เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้ปฏิบัติงานและสถานประกอบการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อค้นหาจุดทำงานที่เสี่ยงต่อการประสบอันตรายจากการทำงาน
2. เพื่อค้นหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่จะทำให้เกิดอันตรายจากการทำงาน
3. เพื่อประเมินความเสี่ยงที่เกิดขึ้นและหาแนวทางการป้องกันและแก้ไข

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ก่อนดำเนินการ

- 1) กำหนดพื้นที่หรือขอบเขตในการสำรวจ
- 2) ศึกษาและเก็บข้อมูลเบื้องต้น เพื่อค้นหาปัญหาและปัจจัยเสี่ยง
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

- 4) ประชุมเพื่อวางแผนจัดทำโครงการ
- 5) จัดทำแผนหรือโครงการและเสนอต่อผู้รับผิดชอบพื้นที่นั้น
- 6) ศึกษามาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 7) จัดทำแผนที่และกำหนดจุดที่จะทำการวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิคการประเมินจุดเสี่ยงคือ การวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย (Work Point Safety Analysis หรือ WSA)

2. ขณะดำเนินการ

- 1) ติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบพื้นที่นั้น ๆ เพื่อที่จะเข้าไปดำเนินการวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
- 2) ดำเนินการวิเคราะห์
- 3) ทำการแปรผลและประเมินความเสี่ยง

3. หลังดำเนินการ

- 1) สรุปผลการวิเคราะห์และหาแนวทางการป้องกันแก้ไขที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 2) จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 12 กันยายน 2548 ถึง 30 พฤศจิกายน 2548

พื้นที่ในการดำเนินการ

1. ใน Line การผลิต ได้แก่
 - 1) Cover process
 - 2) Coil process
 - 3) OMA process
 - 4) FPCA process
 - 5) Pivot process
2. คลังเก็บสินค้า (Store)

ทรัพยากรที่ใช้

1. แบบฟอร์มบันทึกข้อมูล
2. ปากกา
3. สมุด

ผู้รับผิดชอบโครงการ

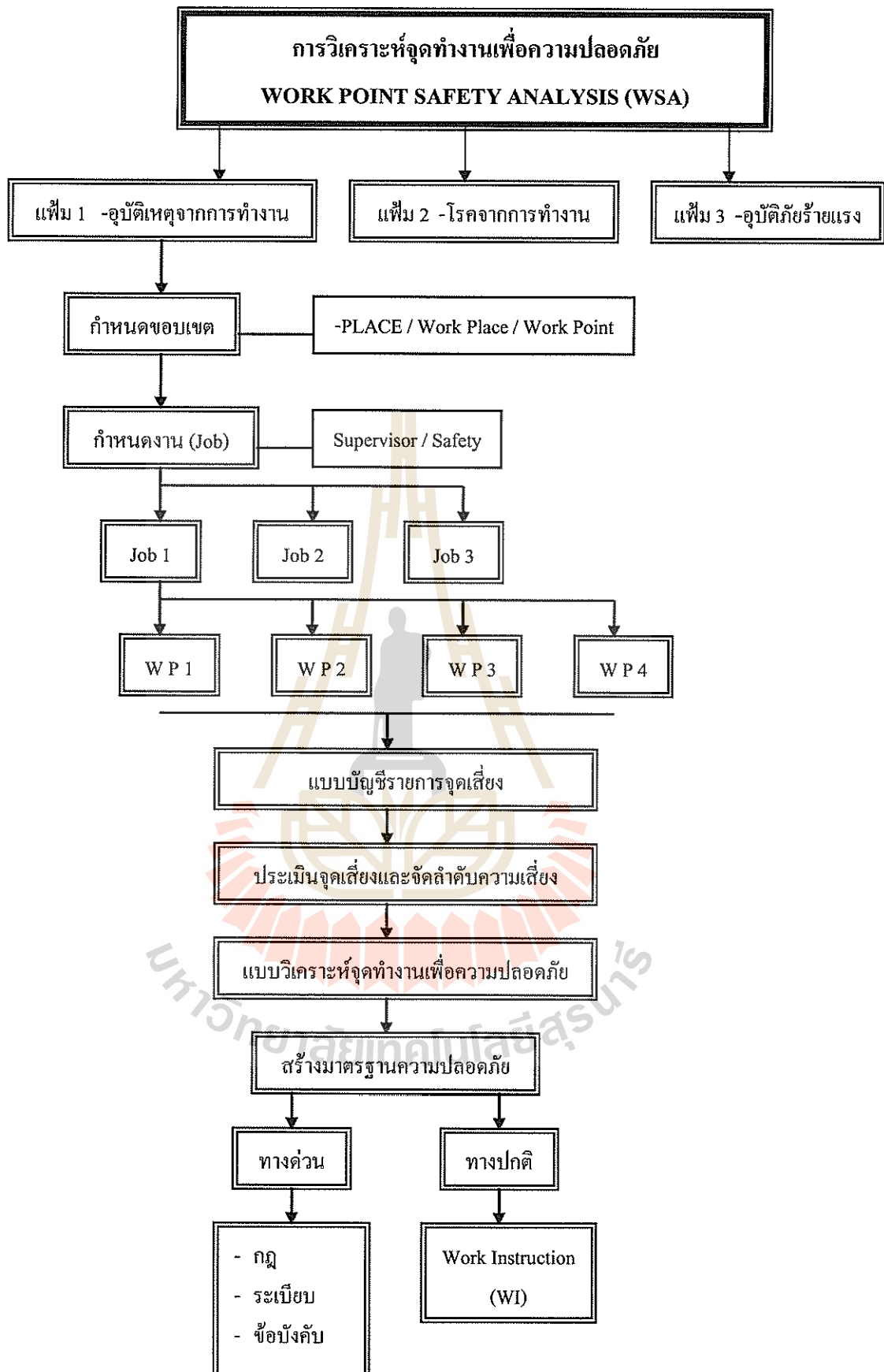
1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน
2. หัวหน้างานในแต่ละแผนก
3. นักศึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ปฏิบัติงานเห็นความสำคัญของการปฏิบัติตนเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
2. ลดอันตรายที่เกิดขึ้นจากการทำงาน
3. ป้องกันการเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง
4. สร้างความตระหนักในด้านความปลอดภัยแก่ผู้ประกอบการ ให้เกิดการทบทวนการดำเนินงานด้านความปลอดภัย

แผนการดำเนินงาน

กิจกรรมในการดำเนินการ	กันยายน				ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. กำหนดพื้นที่ในการสำรวจ พร้อมทั้งศึกษาและเก็บข้อมูลเบื้องต้น		←→														
2. ประชุมเพื่อวางแผนโครงการ จัดทำแผนโครงการเสนอต่อผู้รับผิดชอบในพื้นที่		←→														
3. จัดแผนที่และกำหนดจุดที่จะทำการวิเคราะห์		←→														
4. ติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบพื้นที่นั้น ๆ			←→													
5. ดำเนินการวิเคราะห์				←→												
6. ทำการวิเคราะห์และแปรผล					←→											
7. หาแนวทางป้องกันแก้ไขที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ								←→								
8. จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์									←→							
9. ติดตามประเมินผลโครงการ													←→			



สถานที่ในสถานประกอบการ

แต่ละสถานประกอบการจะมีขอบเขตพื้นที่ที่แน่นอน ไม่ว่าจะมีการรั้วหรือไม่ก็ตามแต่จะมีสถานที่อยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. **สถานที่ทั่วไป (Places)** อยู่ภายในขอบเขตของสถานประกอบการ มิได้เป็นพื้นที่ทำงานประจำ แต่อาจมีการขอยืมพื้นที่ใช้ทำงานบ้างเป็นครั้งคราว เช่น สนามหญ้า ถนนจากหน้าประตูถึงอาคารสำนักงาน โรงงานทางเดินนอกอาคาร ที่จอดรถ เป็นต้น
2. **สถานที่ทำงาน (Work Places)** หมายถึง ขอบเขตพื้นที่ที่มีการทำงานประจำ มีคนอยู่ทำงาน ส่วนใหญ่จะอยู่ในอาคาร บางกรณีอาจอยู่กลางแจ้งซึ่งก็สามารถกำหนดขอบเขตได้เช่นกัน เช่น พื้นที่ซ่อมบำรุง พื้นที่ผลิต พื้นที่สำนักงาน เป็นต้น

สถานที่ทำงาน ประกอบด้วย

- 2.1 จุดทำงาน โดยปกติจะอยู่ภายในขอบเขตของสถานที่ทำงาน
- 2.2 พื้นที่ที่เคลื่อน ซึ่งใช้วางสิ่งของ ใช้เดิน หรือเคลื่อนย้ายระหว่างจุดทำงาน เป็นต้น

จุดทำงาน (Work Points) มี 3 ลักษณะ คือ

1. ระบุตำแหน่งได้แน่นอน ไม่เปลี่ยนจุด
ชื่อจุดทำงาน เริ่มต้นด้วย ค่านาม
2. ระบุตำแหน่งไม่ได้ ย้ายจุดบ้าง แต่ทำเหมือนเดิม
ชื่อจุดทำงาน เริ่มต้นด้วย คำกริยา
3. เคลื่อนย้ายวัสดุ ได้แก่ การเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของ ในลักษณะจับ เช่น ลาก จูง แบก ทูน หาม เป็นต้น จากจุดหนึ่งถึงอีกจุดหนึ่ง ในกรณีเดินตัวเปล่า หรือถือ หรือหิ้วสิ่งของไม่นับเป็นจุดทำงาน
ชื่อจุดทำงาน เริ่มต้นด้วย คำกริยาเคลื่อนย้าย

จุดทำงานทั้ง 3 ลักษณะ จะมีรูปแบบการทำงาน ดังนี้

- 1) ทำเป็นประจำ มีแผนงานประจำ
- 2) ทำนาน ๆ ครั้ง จะปรากฏในแผนงานหรือไม่ก็ได้ แต่จะทราบช่วงระยะเวลาการทำงานที่แน่นอน
- 3) ไม่ทราบว่าทำอะไร ถ้าเกิดเงื่อนไขจึงจะทำ

การประเมิน สถานที่ทั่วไป / สถานที่ทำงาน / จุดทำงาน ที่เสี่ยงต่อการประสบอันตราย
จากการทำงาน 3 แบบ โดยจัดทำเป็น 3 แฟ้ม ดังนี้

แฟ้มที่ 1 เสี่ยงต่ออุบัติเหตุจากการทำงาน

แฟ้มที่ 2 เสี่ยงต่อโรค / ภาวะเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงาน

แฟ้มที่ 3 เสี่ยงต่ออุบัติเหตุร้ายแรง

จัดทำ 3 แฟ้มแยกจากกันก่อน (พิจารณาทีละประเด็น) แล้วจึงเอามารวมกัน จะง่ายกว่า
ประเมินรวมกันทีเดียว เพราะเงื่อนไขการเกิดประสบอันตรายจากการทำงานทั้ง 3 แบบ แตกต่าง
กัน (ถ้าใช้คำว่าอันตรายจะทำให้กว้างเกินไปพิจารณายาก งง สับสน ต้องแยกประเด็นก่อน แล้ว
จึงมารวมกันภายหลังจะง่ายและชัดเจน)

ปัจจัยที่เป็นสาเหตุและจะใช้ในการควบคุมป้องกัน 3 ปัจจัย คือ

1. **Hardware** หมายถึง สิ่งใด ๆ ที่ไม่ใช่คนที่อยู่ ณ สถานที่ต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว แบ่งออกเป็น 3
กลุ่ม ได้แก่
 - 1.1 กลุ่ม วัตถุ สิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ฯลฯ มองเห็นได้ สัมผัสได้
 - 1.2 กลุ่ม สิ่งแวดล้อมการทำงาน
 - 1.2.1 สิ่งแวดล้อมการทำงานกายภาพ เช่น ความร้อน แสง แสงสว่าง รั้งสี เสียง ความ
สั่นสะเทือน ความเย็น ความดันบรรยากาศ เป็นต้น
 - 1.2.2 สิ่งแวดล้อมการทำงานเคมี เช่น สารเคมีที่มีรูปร่างเป็นฝุ่น เส้นใย ไอระเหย
ละอองไอ ก๊าซ ควัน ของเหลว เป็นต้น บางกรณีมองเห็นได้ บางกรณีมองไม่เห็น
บางกรณีสัมผัสได้ บางกรณีสัมผัสไม่ได้ และเครื่องมือสามารถตรวจวัดค่าได้
 - 1.3 กลุ่ม สิ่งมีชีวิต
 - 1.3.1 จุลินทรีย์ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส รา ปาราสิต เป็นต้น
 - 1.3.2 สัตว์อื่น ๆ เช่น สุนัข แมว วัว เป็นต้น
 2. **Software** หมายถึง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือวิธีการทำงาน หรือมาตรการการทำงานซึ่งเป็น
การกำหนดลำดับการกระทำ (Action Step) มี 3 ลักษณะ ดังนี้
 - 2.1 ผู้ปฏิบัติงานนี้กเขาเอง, ผู้ปฏิบัติงานสร้างขั้นตอนเอง โดยใช้สามัญสำนึกหรือ
ประสบการณ์ ที่มีอยู่
 - 2.2 บอกเล่า, สั่งสอนให้จดจำ ไม่เป็นลายลักษณ์อักษร
 - 2.3 กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร
 - 2.3.1 ไม่ผ่านการวิเคราะห์ให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน
 - 2.3.2 ผ่านการวิเคราะห์ให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน
- โดยทั่วไป Soft ware จะมี 2 รูปแบบ คือ

- 1) เฉพาะประเด็น ไม่ต่อเนื่อง ได้แก่ กฎ ระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ เป็นต้น
- 2) เป็นขั้นเป็นตอน ต่อเนื่องครอบคลุมรอบงาน (Work Loop) ได้แก่ WI (Work Instruction)

3. **Humanware** หมายถึง การกระทำที่แสดงออกเป็นกิริยาท่าทางและการเคลื่อนไหวอวัยวะของ คนทำงานตาม Software มีขั้นตอนหลักในการกำกับดูแล ดังนี้

1. On the job training / Micro teaching เพื่อให้รู้ และเข้าใจ และปฏิบัติได้ตรงตามประเด็น ที่ต้องทำจริง ๆ
2. Safety Talk 1 กรณีลื่น เพราะเปลือยหรือเดินเลื้อ หรือถ้ำจำยาก ให้ใช้ K Y T
3. Safety Talk 2 กรณีสะเพร่า เพราะไม่ใส่ใจ ทำข้ามขั้นตอน
4. Safety Talk 3 กรณีประมาท เพราะไม่เชื่อใจ ไม่ยอมรับมาตรการ รู้แล้วยังจะทำ
5. Safety Talk 4 ต้องตัดสินใจ (ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดต่อไปในภายหลัง)

หน่วยงานต่าง ๆ ของสถานประกอบการจะมีหัวหน้างาน (Foreman, Supervisors หรือ Leader) ซึ่งสังกัดอยู่ในแผนก หรือส่วนงานต่าง ๆ สิ่งที่หัวหน้างานกำกับดูแล คืองาน (Job)

ดังนั้น งาน (Job) จึงหมายถึง ภาระหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติให้เสร็จสิ้นตามมาตรฐาน จำนวน และระยะเวลาที่กำหนด โดย 1 งานจะมีเพียง 1 หัวหน้างาน แต่ 1 หัวหน้างานอาจกำกับดูแลงานมากกว่า 1 งานได้

แต่ละงาน (Job) จะประกอบไปด้วยจุดทำงาน (Work points) ซึ่งอาจมี 1 จุด หรือหลาย ๆ จุดก็ได้

จุดทำงาน หมายถึง จุดหรือตำแหน่งที่มีการทำงาน มีวิธีระบุ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. เป็นจุดทำงานที่มีตำแหน่งแน่นอน ประจำไม่ย้ายที่ ระบุได้เลย เช่น จุดเครื่องจักรเรียง จุดโต๊ะ Soldering เป็นต้น ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่อยู่กับที่ ข้อสังเกต คำนำหน้าชื่อจุดทำงานจะเป็น คำนาม เช่น เครื่อง หรือโต๊ะ เป็นต้น
2. เป็นจุดทำงานที่ไม่มีตำแหน่งแน่นอน ย้ายที่บ้าง แต่ลักษณะการกระทำเหมือนเดิม ถือเป็นจุดทำงานเดียวกัน ให้ระบุจุดทำงานเป็นลักษณะงานที่ทำก็ได้ เช่น จุดตัดขอบตะแกรง จุดยกกล่องลงจากรถ จุดตัดแผ่นอลูมิเนียม เป็นต้น ซึ่งมีตำแหน่งไม่แน่นอน แต่ก็ทราบบริเวณที่ทำ (ถ้าย้ายที่แล้วเปลี่ยนลักษณะการกระทำ ถือเป็นคนละจุดทำงาน) ข้อสังเกต คำนำหน้าชื่อจุดทำงานจะเป็น กิริยา เช่น ตัด หรือยก เป็นต้น
3. เป็นจุดทำงานแบบเคลื่อนที่ได้ในลักษณะเคลื่อนย้ายสิ่งของ เช่น จับ เข็น ลาก จูง แบน ทูน หาม เป็นต้น ให้ระบุจุดทำงานเป็นกิริยาเคลื่อนย้าย และระบุตำแหน่งจากต้นทางถึงปลายทาง เช่น จุดขั้วรถไฟฟ้าคลิฟท์ขนเหล็กแผ่นจากกองในโกดังถึงเครื่องตัด เป็นต้น

(เดินตัวเปล่า หรือเดินถือ หรือเดินหิ้วของไม่นับเป็นจุดทำงาน) ข้อสังเกต คำนำหน้าชื่อจุดทำงานจะเป็น คำกริยาเคลื่อนย้าย เช่น ขับ และต้องระบุจุดต้นทางถึงปลายทาง

ให้หัวหน้างานแต่ละคนระบุชื่องาน และชื่อจุดทำงาน ของแต่ละงานที่เขาดูแลอยู่ลงในบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยง

แบบบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยง

(ACCIDENT RISK. WORKPOINTS INVENTORY SHEET)

แผนก _____ รหัสหัวหน้างาน _____
ชื่อหัวหน้างาน _____ วันที่จัดทำ _____

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	การประเมินจุดทำงานเสี่ยง			
	Risk Evaluation			
	ความรุนแรง	ความถี่	เหตุการณ์ที่เคยเกิด	ค่าความเสี่ยง
	1 2 3 4	0 1 2 3	0 1 2	1-9
1. งาน				
1.1 จุดทำงาน				
1.2 จุดทำงาน				
1.3 จุดทำงาน				
2. งาน				
2.1 จุดทำงาน				
2.2 จุดทำงาน				
2.3 จุดทำงาน				

หมายเหตุ หัวหน้างาน หมายถึง มีลูกน้องระดับถัดไปเป็นพนักงานระดับปฏิบัติงาน อาจใช้ชื่อ

ตำแหน่งเป็น

ชื่ออื่นก็ได้ ให้หัวหน้างานแต่ละคนระบุชื่องาน และจุดทำงาน ของแต่ละงานที่เขาดูแลอยู่ลงในบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยง

การระบุชื่อจุดทำงาน

การระบุชื่อจุดทำงาน ให้ใช้คำถามแบบที่ 1 แล้วตอบไม่ได้ให้เปลี่ยนไปใช้คำถามที่ 2 แล้วตอบ คำตอบที่ได้แบบใดแบบหนึ่ง จะระบุชื่อจุดทำงาน โดยขั้นตอนนี้ ยังไม่จำเป็นต้องระบุรายละเอียดว่าทำงานอย่างไร

คำถามแบบที่ 1 ทำตรงจุดไหน? (ระบุตำแหน่งเป็นค่านาม)

คำถามแบบที่ 2 ทำอะไร? (ระบุอาการเป็นกริยาพอเข้าใจสั้น ๆ)

ตัวอย่าง แผนกผลิตมีรหัส คือ 3 มีหัวหน้างานอยู่ในแผนก 6 คน หัวหน้างานคนที่ 4 รหัส 3/4 ชื่อนายปลอดภัย งานดี ควบคุมดูแลงาน 1 งาน คือ งานจัดเรียง
พิจารณา งานจัดเรียง ว่ามีกี่จุดทำงานและต้องการระบุชื่อจุดทำงาน
วิธีการ

ใช้คำถามแบบที่ 1 ถาม เริ่มทำงานจัดเรียง นี้ตรงจุดไหน

ตอบ ระบุไม่ได้ ตำแหน่งไม่แน่นอน

ให้เปลี่ยนเป็นคำถามแบบที่ 2 ถาม งานจัดเรียงนี้เริ่มทำอะไรก่อน

ตอบ ยกกระบะขึ้นงานวางบนรถเข็น ได้จุดที่ 1 (ยก เป็นคำกริยา)

ใช้คำถามแบบที่ 1 ถาม ออกจากจุดนี้แล้วไปทำตรงจุดไหน

ตอบ ระบุไม่ได้ ตำแหน่งไม่แน่นอน

ให้เปลี่ยนเป็นคำถามแบบที่ 2 ถาม ออกจากจุดนี้แล้วไปทำอะไร

ตอบ เข็นรถจากกองกระบะถึงเครื่องจัดเรียง ได้จุดที่ 2 (เข็น เป็นคำกริยา
เคลื่อนย้าย)

ใช้คำถามแบบที่ 1 ถาม ออกจากจุดนี้แล้วไปทำตรงจุดไหน

ตอบ เครื่องจัดเรียง ได้จุดที่ 3 (เครื่อง เป็นค่านาม)

ใช้คำถามแบบที่ 1 ถาม ออกจากจุดนี้แล้วไปทำตรงจุดไหน

ตอบ ระบุไม่ได้ ตำแหน่งไม่แน่นอน

ให้เปลี่ยนเป็นคำถามแบบที่ 2 ถาม ออกจากจุดนี้แล้วไปทำอะไร

ตอบ เข็นรถจากเครื่องจัดเรียงถึงลังใส่ชิ้นงานรอบรรจุ ได้จุดที่ 4 (เข็น เป็น
คำกริยาเคลื่อนย้าย)

ให้เปลี่ยนเป็นคำถามแบบที่ 2 ถาม ออกจากจุดนี้แล้วไปทำอะไร

ตอบ ระบุไม่ได้ ตำแหน่งไม่แน่นอน

ให้เปลี่ยนเป็นคำถามแบบที่ 2 ถาม ออกจากจุดนี้แล้วไปทำอะไร

ตอบ ยกกระบะขึ้นงานวางในลัง ได้จุดที่ 5 (ยก เป็นคำกริยา)

ให้เปลี่ยนเป็นคำถามแบบที่ 2 ถาม ออกจากจุดนี้แล้วไปทำอะไร

ตอบ จบงานนี้แล้ว เริ่มต้นแบบเดิมใหม่

สรุป งานจัดเรียง มี 5 จุดทำงาน คือ

1. จุดยกกระบะขึ้นงานวางบนรถเข็น
2. จุดเข็นรถจากกองกระบะถึงเครื่องจัดเรียง
3. จุดเครื่องจัดเรียง

4. จุดเข็นรถจากเครื่องจัดเรียงถึงลิ้งใส่ชิ้นงานรอบรรจุ
5. จุดยกกระบะชิ้นงานวางในลัง

อธิบาย งานจะมีที่จุดทำงานก็ได้ และแต่ละจุดทำงานใช้ระยะเวลาการทำงานแตกต่างกัน ให้หัวหน้างานแต่ละคนระบุชื่องาน (Job) และจุดทำงาน (Work Point) ของแต่ละงาน (Job) ที่เขาดูแล อยู่ในบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ (ACCIDENT RISK. WORKPOINTS INVENTORY SHEET)

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก _____

ชื่อหัวหน้างาน _____

วันที่จัดทำ _____

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	กะเนน	

แบบบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยง

(ACCIDENT RISK. WORKPOINTS INVENTORY SHEET)

แผนก _____

รหัสหัวหน้างาน _____

ชื่อหัวหน้างาน _____

วันที่จัดทำ _____

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	การประเมินจุดทำงานเสี่ยง Risk Evaluation												
	ความรุนแรง				ความถี่				เหตุการณ์ที่เคยเกิด			ค่าความเสี่ยง 1-9	
	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1	2		
1. งานจัดเรียง													
1.1 จุดยกกระบะชิ้นงานวางบนรถเข็น		2				0					0		2
1.2 จุดเข็นรถจากกองกระบะถึงเครื่องจัดเรียง		2				0					0		2
1.3 จุดเครื่องจัดเรียง		4				2					1		7
1.4 จุดเข็นรถจากเครื่องจัดเรียงถึงลิ้งใส่ชิ้นงานรอบรรจุ		2				0					0		2
1.5 จุดยกกระบะชิ้นงานวางในลัง		2				1					0		3

วิธีทำ

1. ใส่ค่าคะแนนความรุนแรงเป็น 1 หรือ 2 หรือ 3 หรือ 4 โดยใช้ตารางคะแนนความรุนแรง และตารางอุบัติเหตุ 13 ประเภท

ณ จุดทำงานหนึ่ง มีหลายคู่ให้เลือกคู่ที่คิดว่าให้ค่าความรุนแรงสูงที่สุด และใช้ค่าความรุนแรงนั้น เป็นตัวแทนของจุดทำงาน

ตัวอย่างที่ 1 จุดเครื่องจักรเรียบ

วิธีคิดค่าความรุนแรง จับคู่ อวัยวะ / Hardware

ให้สมมุติว่าไม่มีอุปกรณ์ป้องกันใดๆ มือ / ขอบงานจัด

เลือกค่าจากตารางประเภทอุบัติเหตุ (บาดเจ็บ) ขอบงานจัด → บาด → มือ ประเภทที่ 3

ถ้าขอบงานจัด บาด มือ

ผลที่คาดว่าจะเกิด ค่าความรุนแรง 3 รักษาพยาบาล

ถ้าไม่มีคู่อื่นใดให้ค่าความรุนแรงสูงกว่า ให้ใช้ค่าความรุนแรง = 3 ได้เลย

แต่ลองจับคู่อื่นอีกว่าจะได้คะแนนมากกว่า 3 คือ 4 หรือไม่

วิธีคิดค่าความรุนแรง จับคู่ อวัยวะ / Hardware

ให้สมมุติว่าไม่มีอุปกรณ์ป้องกันใดๆ ตา / เศษโลหะ

เลือกค่าจากตารางประเภทอุบัติเหตุ (กระเด็นใส่) เศษโลหะ → กระเด็นใส่ → ตา ประเภทที่ 9

ถ้าเศษโลหะ กระเด็นใส่ ตา

ผลที่คาดว่าจะเกิด ค่าความรุนแรง 4 สูญเสียอวัยวะ

ให้ใช้ค่าความรุนแรง = 4 เป็นตัวแทนของจุดทำงานนี้ได้เลย เพราะให้ค่าสูงที่สุดแล้ว

- ใส่ค่าคะแนนความถี่เป็น 0 หรือ 1 หรือ 2 หรือ 3 โดยใช้ตารางคะแนนความถี่ และใส่ค่าคะแนนเหตุการณ์ที่เคยเกิดเป็น 0 หรือ 1 หรือ 2 โดยใช้ตารางเหตุการณ์ที่เคยเกิด
- นำคะแนนความรุนแรง + คะแนนความถี่ + คะแนนเหตุการณ์ที่เคยเกิด จะได้ค่าความเสี่ยง แต่ละจุดทำงาน
- ค่าความเสี่ยงสูงสุดเป็น $(4+3+2) = 9$ ค่าต่ำสุดเป็น $(1+0+0) = 1$
- ค่าความเสี่ยง (9, 8, 7) เสี่ยงมาก ต้องจัดทำมาตรการ เป็นลำดับแรก
ค่าความเสี่ยง (6, 5, 4) เสี่ยงปานกลาง ต้องจัดทำมาตรการ เป็นลำดับต่อไป
ค่าความเสี่ยง (3, 2) เสี่ยงเล็กน้อย ควรทำมาตรการ เมื่อทำส่วนบนเสร็จสิ้นแล้ว
ค่าความเสี่ยง (1) ไม่เสี่ยง ยอมรับได้ ไม่ต้องจัดทำมาตรการ ทำเพียงจัดระเบียบสถานที่ก็พอ

6. การจัดทำมาตรการความปลอดภัย คือ การนำจุดทำงาน ตามลำดับค่าความเสี่ยงมาทำการวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย (WORK POINT SAFETY ANALYSIS) หรือ WSA โดยการใช้ใช้ตาราง WSA วิเคราะห์หาความเสี่ยง เพราะจุดเสี่ยงย่อมต้องมีผู้เสี่ยง
7. วิเคราะห์แล้วจะได้มาตรการควบคุมป้องกันที่เป็นรูปธรรม ครอบคลุมทั้งกฎหมายและได้ความปลอดภัยอย่างแท้จริงด้วย
8. งานหนึ่ง ๆ อาจมีหลายจุดทำงาน แต่ให้นำเฉพาะจุดทำงานที่เสี่ยงไปวิเคราะห์จุดทำงาน โดยใช้ตาราง WSA

อธิบาย จุดทำงานที่มีค่าความเสี่ยงที่จะต้องนำไปเข้าแบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย (WSA) ได้แก่ ค่าความเสี่ยง 9-2 ในตัวอย่างงานชุดเรียงนี้ คือ จุดทำงานที่ 1.3 (จุดเครื่องขัดเรียบ) คะแนน 7 มีค่าสูงที่สุดของงานนี้ รองลงมาคือ จุดทำงานที่ 1.4

โดยนำค่าความเสี่ยงไปเรียงลำดับกับงานอื่น และหัวหน้างานอื่น ๆ ด้วย แล้วนำแต่ละจุดทำงานเสี่ยงไปเข้าแบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย (WSA) เพื่อหาความเสี่ยง เรียงลำดับค่าความเสี่ยง 9-2 ต่อไป

คะแนนความรุนแรงของแต่ละจุดทำงาน

คะแนน	ความรุนแรงที่คาดว่าจะเกิด
1	ไม่บาดเจ็บ ไม่ต้องปฐมพยาบาล (ไม่ใส่ยา) ทรัพย์สินเสียหายมีมูลค่าไม่เกิน _____ บาท
2	บาดเจ็บในระดับที่ต้องการ การปฐมพยาบาล (ไม่ไปโรงพยาบาล) (ใส่ยา) ทรัพย์สินเสียหายมีมูลค่าระหว่าง _____ บาทถึง _____ บาท
3	บาดเจ็บในระดับที่ต้องการ การรักษาพยาบาล (ไปโรงพยาบาล) ทรัพย์สินเสียหายมีมูลค่าระหว่าง _____ บาทถึง _____ บาท
4	สูญเสียอวัยวะขึ้นไป ทรัพย์สินเสียหายมีมูลค่าเกิน _____ บาท

ความถี่ของการทำงานแต่ละจุดทำงาน

จำนวนผู้ปฏิบัติงาน	จำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติแต่ละจุดทำงานใน 1 สัปดาห์		
	น้อยกว่า 6 ชั่วโมง	6-12 ชั่วโมง	มากกว่า 12 ชั่วโมง
1 คน	0	1	2
2-5 คน	1	2	3
6 คนขึ้นไป	2	3	3

เหตุการณ์ที่เคยเกิดแต่ละจุดทำงาน

คะแนน	เหตุการณ์ที่ผ่านมา 5 ปี
0	ไม่เคยเกิดอุบัติเหตุ
1	เคยเกิด 1 ครั้ง
2	เคยเกิดมากกว่า 1 ครั้ง

อุบัติเหตุ 13 ประเภท

ลำดับ	ประเภทอุบัติเหตุ	ลักษณะปรากฏ
1	กระแทก ชน ครูด ดาก เสียดสี	ไม่คม
2	หนีบ บีบ อัด ทับ	วัตถุแข็ง 2 ด้าน มีช่องว่างตรงกลางและมีแรงเข้าหากัน
3	บาด ตัด ฉีก ฟัน	คม
4	ทิ่มแทง เจาะ ข่วน กัดขูด	แหลม
5	กีดกร้อน ระบายเคือง	สัมผัสสารเคมี
6	ลวก ไหม้	สัมผัสของร้อน
7	ไฟฟ้าช็อต ไฟฟ้าดูด	สัมผัสกระแสไฟฟ้า
8	ตกใส่ ตกทับ สัมทับ เลื่อนทับ	วัตถุอยู่บน
9	กระเด็นใส่ คี๊ดใส่ ตะบดใส่ ฟาดใส่ พุ่งชน เลื่อนชน	วัตถุมีแรงกระทำ
10	ตกจากที่สูง	คนอยู่ต่างระดับ
11	ตกจากยานพาหนะ	ยานพาหนะเคลื่อนที่
12	ลื่นล้ม สะดุดล้ม ไถลล้ม	พื้นลื่น ขรุขระ ต่างระดับ ลาดเอียง สิ่งของกีดขวาง
13	ยกของหนัก ก้มหลังยก เอี้ยวตัว เอื้อม	ท่าทาง

คะแนนความเสี่ยงของจุดทำงาน

คะแนน	ความเสี่ยง
9 8 7	มาก
6 5 4	ปานกลาง
3 2	เล็กน้อย
1	ไม่เสี่ยง

สรุปวิธีการประเมินจุดทำงานเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ

1. ใช้แบบบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ
2. ให้หัวหน้างานเขียนชื่องาน ซึ่งเขากำกับดูแลอยู่ทั้งหมด และให้เขียนชื่อจุดทำงานของแต่ละงานนั้น ๆ ตามตัวอย่าง
3. ต่อกำกับคิดคะแนนค่าความเสี่ยงของแต่ละจุดทำงาน โดยต้องกรอกคะแนนความรุนแรง ความถี่ และเหตุการณ์ที่เคยเกิดให้ได้แต่ละจุดทำงานเสียก่อน
4. ใช้ตารางคะแนนความรุนแรงและตารางประเภทอุบัติเหตุ คิดคะแนนความรุนแรงที่คาดว่าจะเกิดได้สูงสุดของแต่ละจุดทำงาน (ตามตัวอย่าง) แล้วกรอกคะแนนลงในช่องความรุนแรงของแต่ละจุดทำงาน
5. คิดคะแนนความถี่โดยพิจารณาจากตารางคะแนนความถี่ แล้วกรอกคะแนนความถี่ลงในช่องความถี่ของแต่ละจุดทำงาน (จำนวนคนทำงานแต่ละจุดทำงานให้พิจารณาจากตัวอย่างรูปแบบการทำงาน)
6. คิดคะแนนเหตุการณ์ที่เคยเกิด โดยพิจารณาจากตารางคะแนนเหตุการณ์ที่เคยเกิด แล้วกรอกคะแนนลงในช่องเหตุการณ์ที่เคยเกิดแต่ละจุดทำงาน
7. นำคะแนนความรุนแรง + คะแนนความถี่ + คะแนนเหตุการณ์ที่เคยเกิดจะได้เป็นคะแนนความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุตั้งแต่ 1-9

วิธีการสร้างมาตรการความปลอดภัย มีดังนี้

สร้างกฎ ระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติหรือขั้นตอนการทำงานหรือจะนำไปทำ WI ก็ได้ โดยนำแต่ละจุดทำงานเสี่ยงไปเข้าแบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย (WORK POINT SAFETY ANALYSIS) 1 แบบต่อ 1 จุดทำงาน (วิเคราะห์คู่เสี่ยง) ปฏิบัติตามรายละเอียด ช่องที่ 1 ถึงช่องที่ 11

หมายเหตุ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานทุกระดับ คณะกรรมการความปลอดภัยฯ หรือพนักงานเองก็สามารถดำเนินการได้ หรือถ้าช่วยกันทำและพิจารณาได้ก็มีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น

อธิบาย

- ช่องที่ 1** ลำดับคู่ หมายถึง ลำดับที่ของการจับคู่ระหว่างอวัยวะกับ Hardware จะเลือกคู่ใดก่อน-หลังก็ได้ แต่ควรเลือกคู่ที่คาดว่าจะมีความรุนแรงมาก่อนเป็นลำดับต้น ๆ
- ช่องที่ 2** จับคู่ระหว่างอวัยวะกับ Hardware ที่คาดว่าจะมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุตามประเภทที่กำหนดโดยให้พิจารณาขณะกำลังทำงาน และให้ระบุชื่อเฉพาะ (ยกเว้นไม่สามารถระบุชื่อเฉพาะได้) เช่น มือ/ขอบงานหินเจียร ตา/สะเก็ดไฟ เท้า/ล้อรถเข็น สिरษะ/กล่องเครื่องมือ ทั้งตัว/พื้น (กรณีไม่สามารถระบุอวัยวะเฉพาะได้) 1 อวัยวะอาจจับคู่ได้มากกว่า 1 Hardware และ 1 Hardware อาจจับคู่ได้มากกว่า 1 อวัยวะ และให้สมมุติว่าอวัยวะและ Hardware ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันใด ๆ (ถอดออกในใจ)
- ช่องที่ 3** คะแนนความรุนแรงคู่ให้พิจารณาจากผลที่คาดว่าจะเกิดตามประเภทอุบัติเหตุ ตามขั้นตอนที่กำหนดก็จะได้คะแนนเป็น 1 หรือ 2 หรือ 2* หรือ 2**
- ช่องที่ 4-5** คะแนน Hardware เป็น 0 หรือ 1 คะแนนอวัยวะเป็น 0 หรือ 1 ให้ดูรายละเอียดในตารางคิดคะแนน Hardware และอวัยวะ
- ช่องที่ 6** คะแนนความเสี่ยงตั้งต้นให้นำคะแนนช่องที่ 3 + ช่องที่ 4 + ช่องที่ 5 ในแต่ละคู่ของอวัยวะ/ Hardware คะแนนจะอยู่ระหว่าง 1-4
- ช่องที่ 7** มาตรการที่มีอยู่แล้วให้พิจารณาเฉพาะประเด็นการควบคุมป้องกัน Hardware ที่เห็นได้ชัดเจนและป้องกันได้ เช่น มีปุ่มกด 2 ปุ่ม มีที่ครอบป้องกัน เป็นต้น และการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น สวมรองเท้านิรภัย สวมแว่นตานิรภัย เป็นต้น เท่านั้น เพราะประเด็นอื่นๆ ไม่สามารถวัดประสิทธิภาพในการควบคุมป้องกันได้ชัดเจน โดยให้คะแนนเป็น -1 สำหรับอุปกรณ์ป้องกัน Hardware และอีก -1 สำหรับการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ถ้าไม่มีทั้งสองอย่างให้คะแนนเป็น 0 ดังนั้น ในช่องที่ 7 คะแนนอาจเป็น 0 หรือ -1 หรือ -2 ก็ได้ แต่ถ้าคะแนน Hardware ในช่องที่ 4 เป็น 0 คะแนนในส่วนมาตรการป้องกัน Hardware ในช่องที่ 7 ก็ต้องเป็น 0 ด้วย จะเป็น -1 ไม่ได้ เช่นเดียวกัน ถ้าคะแนนอวัยวะช่องที่ 5 เป็น 0 คะแนนในส่วนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันในช่องที่ 7 ก็ต้องเป็น 0 ด้วย จะเป็น -1 ไม่ได้
- ช่องที่ 8** คะแนนความเสี่ยง ปัจจุบันให้นำคะแนนช่องที่ 6 + ช่องที่ 7 (บวกกันตามเครื่องหมาย) ก็จะได้คะแนนความเสี่ยงปัจจุบันแต่ละคู่ โดยเรียงลำดับความเสี่ยงดังนี้ คะแนน 2** จนถึง 1 ถือว่าไม่เสี่ยง
- ช่องที่ 9** ให้ระบุเฉพาะหัวข้อหลักการควบคุมป้องกันที่มีอยู่แล้วหรือที่เลือกขึ้นใหม่ในแต่ละคู่ อาจมีเพียง 1 ข้อ หรือมากกว่าก็ได้ หัวข้อใดเป็นมาตรการที่มีอยู่แล้วให้วงกลมรอบข้อไว้ ถ้าเลือกใหม่ไม่ต้องวงกลม

- ช่องที่ 10** ให้ระบุรายละเอียดวิธีควบคุมป้องกันที่จะใช้ดำเนินการจริงตามหลักการแต่ละข้อนั้น ทั้งที่มีอยู่แล้วและที่จะดำเนินการขึ้นใหม่ สามารถประเมินค่าค่าใช้จ่ายได้ เพราะต้องนำเสนอผู้บริหาร ดังนั้น จึงเลือกวิธีการที่สามารถทำได้ ป้องกันได้ และเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด
- ช่องที่ 11** วิธีควบคุมป้องกันที่มีอยู่แล้ว ที่เลือก หรือการควบคุมป้องกันปัจจัยภายนอก ทำเป็นกฎระเบียบ คำสั่ง หรือข้อปฏิบัติแล้วแต่กรณี
- ช่องที่ 12** ปัจจัยภายนอก คือ เหตุการณ์ที่จะมีผลกระทบทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้จริง เช่น ถ้าฝนตกจะทำให้พื้นลื่น เป็นต้น

- หมายเหตุ**
1. ถ้าอวัยวะ/Hardware ใดๆ ให้ค่าความรุนแรงเป็น 4 หรือ 3 ต้องดำเนินการช่องที่ 9 และช่องที่ 10 ต่อไป โดยต้องระบุหัวข้อหลักการควบคุมป้องกันไม่ว่าจะมีอยู่แล้วตามช่องที่ 7 หรือต้องเลือกใหม่ก็ตาม
 2. ถ้าอวัยวะ/Hardware ใดๆ ให้ค่าความเสี่ยงตั้งต้นเป็น 2 หรือ 1 ให้ทำแค่ช่องที่ 4 (คะแนนความเสี่ยงตั้งต้น) เท่านั้น เพราะถือว่ายอมรับได้

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

งาน _____ ชื่อหัวหน้างาน _____
 จุดทำงาน _____ วันที่ _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ คู่	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรงคู่ 2 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความ เสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนน การควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความ เสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	ระบุรายละเอียด วิธีควบคุมป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
1.	เท้า/สักรัดแน่น	2	1	1	4	-1 -1	2	1	ลืออยู่ในช่องล็อก สวมรองเท้ากันภัย มีสายดิน	✓ ✓	
2.	มือ/กระแสไฟฟ้า (ต้น โยก)	2**	1	1	4**	-1 0	3**	2	ทำฉนวนหุ้มต้น โยก ใช้ข้อจับส่วนที่เป็นฉนวน	✓ ✓	
3.	มือ/งานขีด	2	1	1	4	0 -1	3	ง	สวมถุงมือหนัง ทำที่ครอบ	✓ ✓	
4.	ตา/หน้า/เศษวัตถุ	2**	1	1	4**	0 -1	3**	ง	สวมแว่นตากันภัย ทำที่ครอบ	✓	

ระเบียบ/ข้อปฏิบัติ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องสวมรองเท้านิรภัย ถุงมือหนัง สวมแว่นตานิรภัยขณะทำงาน 2. ล้อรถเข็นต้องอยู่ในช่องล้อค 3. ให้จับส่วนที่เป็นฉนวนหุ้มคันโยก
หัวหน้างานตรวจ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ที่ครอบ 2. ฉนวนหุ้มคันโยก 3. สายดิน
หมายเหตุ	คู่อวัยวะ / Hardware ใดที่ให้ค่าความเสี่ยงตั้งต้นเป็น 1 หรือ 2 ถือว่ายอมรับได้ว่าไม่ต้องควบคุมป้องกัน (อาจคิดในใจแล้วตัดทิ้งได้)

วิธีคิดคะแนนความรุนแรงแต่ละคู่

จับคู่ อวัยวะ / Hardware

ตัวอย่าง มือ / งานขัด

เลือกค่า	งานขัดจะ ---	ขนาด ---	มือ	ประเภทที่ 3
	ถ้างานขัด ---	ขนาด ---	มือ	

พิจารณาความรุนแรงที่คาดว่าจะเกิด

ก. ไม่เจ็บ	คะแนน 0
ข. เจ็บแล้วหาย ไม่ต้องปฐมพยาบาล	คะแนน 1
ค. บาดเจ็บ ต้องปฐมพยาบาล	คะแนน 2
ง. บาดเจ็บ ต้องรักษาพยาบาล	คะแนน 2*
จ. สูญเสียอวัยวะขึ้นไป	คะแนน 2**

อุบัติเหตุประเภทที่ 1-7

มีลักษณะเป็นพลังงานเปิดเผย ส่วนใหญ่เคลื่อนไหวได้ เห็นได้ชัดเจน ทั้งอวัยวะ และ Hardware มีโอกาสเป็นได้ทั้งผู้กระทำและผู้ถูกกระทำ

อุบัติเหตุประเภทที่ 8-12

มีลักษณะเป็นพลังงานซ่อนเร้น ส่วนใหญ่ไม่เคลื่อนไหวให้เห็น อวัยวะและ Hardware ถ้าฝ่ายหนึ่งเป็นผู้กระทำ อีกฝ่ายหนึ่งจะเป็นผู้ถูกกระทำ

วิธีคิดคะแนน Hardware และอวัยวะ

อุบัติเหตุประเภทที่ 1-7

คิดคะแนนแยกกัน

ประเภทที่	คะแนน Hardware 0	คะแนน Hardware 1	คะแนนอวัยวะ 0	คะแนนอวัยวะ 1
1-6	ก. ไม่เคลื่อนไหว อยู่หนึ่ง หรือ ข. อวัยวะที่เป็นคู่ของมันทำให้เคลื่อนไหว	ไม่เข้าเงื่อนไข ก และ ข	ไม่มีโอกาสสัมผัส	มีโอกาสสัมผัส
7	ก. ตัวนำและอุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ชำรุด ไม่แตก ไม่หัก และ ข. ตัวนำอุปกรณ์ไฟฟ้าและอวัยวะไม่เปียก ไม่ชื้น	ไม่เข้าเงื่อนไข ก หรือ ข	ไม่มีโอกาสสัมผัส	มีโอกาสสัมผัส

วิธีคิดคะแนน Hardware และอวัยวะ

อุบัติเหตุประเภทที่ 8-12 คะแนนเคลื่อนตามกัน

จับคู่ เท้า/ล้อรถเข็น

คำถามนำ

แน่ใจว่า ล้อรถเข็น จะไม่เลื่อนทับเท้า เพราะ

1. มีตัวล็อกล้อสภาพดี
2. _____
3. _____
4. _____

เงื่อนไข ก. ถ้าคำตอบยอมรับได้ และไม่ต้องการการตรวจดูแล

คะแนนฝ่ายเข้ากระทำ (ล้อรถเข็น) เป็น 0

มีผลทำให้ฝ่ายตั้งรับ (เท้า) คะแนนเป็น 0

เงื่อนไข ข. ถ้าคำตอบยอมรับได้ แต่ต้องการการตรวจดูแล

ให้คะแนนฝ่ายเข้ากระทำเป็น 1

แต่ให้คะแนนการป้องกันเป็น -1 (อีกฝ่ายคะแนนจะเคลื่อนตามกัน)

เงื่อนไข ค. ถ้าตอบไม่ได้หรือคำตอบยอมรับไม่ได้

ให้คะแนนฝ่ายเข้ากระทำเป็น 1

และให้คะแนนการป้องกันเป็น 0 (อีกฝ่ายคะแนนจะเป็นอิสระ)

วิธีคิดคะแนน Hardware และอวัยวะ

อุบัติเหตุประเภทที่ 8-12

คิดคะแนนคล้ายตามกัน

ประเภทที่	คะแนนฝ่ายเข้ากระทำ 0	คะแนนฝ่ายเข้ากระทำ 1	คะแนนฝ่ายตั้งรับ 0	คะแนนฝ่ายตั้งรับ 1
8-12	ก. คำตอบยอมรับได้และไม่ต้องการการตรวจดูแล	ข. คำตอบยอมรับได้ แต่ต้องการการตรวจดูแล หรือ ค. ตอบไม่ได้หรือคำตอบยอมรับไม่ได้	เงื่อนไข ก.	เงื่อนไข ข. หรือ ค.

การเรียงลำดับคะแนนคู่เสี่ยง

คะแนน 4**

คะแนน 3**

คะแนน 4*

คะแนน 3*

คะแนน 4

คะแนน 3

หลักการ Hardware

แก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติม ตัดทอน Hardware	หลักการ
<p>เพื่อให้ Hardware</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่เคลื่อนไหวหรือเคลื่อนไหวแบบไม่มีแรงกระทำ 2. เคลื่อนไหวมีทิศทาง ไม่ตรงกับอวัยวะ 3. เคลื่อนไหวไปไม่ถึงอวัยวะ 4. ถูกหุ้มด้วยวัสดุป้องกัน 5. อยู่ในตำแหน่งที่อวัยวะจะไม่สัมผัส 6. เปลี่ยนหรือเลิกใช้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อคไว้ ยึดไว้ หน่วงไว้ ทำให้ไม่ตกหล่น 2. เปลี่ยนทิศทาง ใช้อุปกรณ์บังคับทิศทาง 3. ใช้วัสดุปิดกั้น ดึงไว้ หน่วงไว้ ครอบไว้ 4. ใช้วัสดุที่อ่อนนุ่ม หรือ ไม่คมหุ้มหรือฉนวนหุ้ม 5. เปลี่ยนตำแหน่งที่อยู่ 6. เปลี่ยนไปใช้สื่ออื่นที่ทดแทนได้ และปลอดภัยกว่า

อธิบาย

ให้พิจารณาข้อ 1 ก่อน ถ้าสภาพการณ์ทำไม่ได้หรือทำได้ก็ป้องกันไม่ได้ หรือค่าใช้จ่ายสูง ให้เปลี่ยนไปพิจารณาข้อ 2 ถ้าไม่ได้ก็พิจารณาข้อ 3 ข้อ 4 และข้อ 5 ถ้าใช้ข้อเดียวไม่พอเพียงก็ให้ใช้หลายข้อก็ได้แล้วนำข้อที่เลือกนั้นเฉพาะตัวเลขลำดับหน้าข้อ ได้แก่ 1 2 3 4 5 หรือ 6 ไปกรอกในช่องที่ 10 (วิธีการป้องกันที่เลือก) ในแบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ

หลักการข้อใดตรงกับที่กำหนดไว้ในกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน (โดยพิจารณาตามหลักการ 6 ข้อ ทีละข้อ) ต้องนำวิธีการที่กฎหมายกำหนดนั้นมาใช้ ถ้าไม่ตรงให้พิจารณาวิธีการที่เผยแพร่อื่น ๆ เช่น Best Practice ที่ตรงประเด็น ถ้าไม่มีให้คิดเองตามสภาพหรือสอบถามจากเครือข่ายศูนย์ความปลอดภัยในการทำงานพื้นที่ 1-12

หลักการ การกระทำ (Action)

แก้ไข ปรับปรุง เพิ่มเติม ตัดทอน การกระทำ	หลักการ
<p>เพื่อทำให้อวัยวะ</p> <p>ก. ไม่เคลื่อนไหวจนสัมผัสกับ Hardware</p> <p>ข. เคลื่อนไหวมีทิศทางไม่ตรงกับ Hardware</p> <p>ค. เคลื่อนไหวไปไม่ถึง Hardware</p> <p>ง. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</p> <p>จ. อยู่ในตำแหน่งที่ Hardware จะไม่สัมผัส (Hardware เคลื่อนไหว)</p> <p>ฉ. ยกเลิกหรือเปลี่ยนการกระทำใหม่</p>	<p>ก. กำหนดการกระทำ ใช้อุปกรณ์ยึดส่วนของร่างกาย</p> <p>ข. เปลี่ยนทิศทางการกระทำ ใช้อุปกรณ์บังคับทิศทาง</p> <p>ค. ใช้อุปกรณ์แทน วัสดุปิดกั้น กำหนดระยะเคลื่อนไหวอวัยวะ</p> <p>ง. เลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล</p> <p>จ. เปลี่ยนตำแหน่งที่อยู่ของอวัยวะ</p> <p>ฉ. เปลี่ยนตำแหน่งที่อยู่ของอวัยวะ</p>

อธิบาย

ให้พิจารณา ข้อ ก. ก่อนถ้าไม่ได้หรือทำได้แต่ป้องกันไม่ได้ให้เปลี่ยนไปพิจารณา ข้อ ข. ถ้าทำไม่ได้ก็พิจารณา ข้อ ค. ข้อ ง. และข้อ จ. ถ้าใช้ข้อเดียวไม่แน่ใจว่าจะพอเพียงก็ให้ใช้หลายข้อร่วมกันก็ได้ แล้วนำข้อที่เลือกนั้นเฉพาะตัวอักษรหน้าข้อ ก. ข. ค. ง. จ. หรือ ฉ. ไปกรอกในช่องที่ 10 (วิธีการป้องกันที่เลือก) ในแบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ

หลักการข้อใดตรงกับที่กำหนดได้ในกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานให้ใช้ตามที่กฎหมายกำหนด

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก Coil Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณกรรชิต สมสัน

วันที่จัดทำ 20 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
1. งานผลิตตัว Coil					
1.1 จุดเครื่อง Winding Machine	ตา	กระเด็นได้	เศษเส้น Wire	3	
	มือ	ไฟดูด	เครื่อง Winding	2	
1.2 จุดตัดและจัดสาย Wire	มือ	บาด	เส้น Wire	2	
	มือ	บาด	ใบมีด Cutter	2	
1.3 จุดยัดคัตด้วยกาว S2 Vanish	ตา	กระเด็นได้	S2 Vanish	3	
	จมูก	ระคายเคือง	S2 Vanish	3	
	มือ	ทิ่ม	เข็มหยอดกาว	2	
1.4 จุดตู้ Baking 80 °c 10 นาที	มือ	ลวก/ไหม้	ความร้อน	3	
1.5 จุดเครื่อง Soldering Machine	ตา	กระเด็นได้	NaOH	3	
	จมูก	ระคายเคือง	NaOH	3	
	มือ	กระเด็นได้	NaOH	2	
	ตา	กระเด็นได้	เศษตะกั่ว	3	
	จมูก	ระคายเคือง	เศษตะกั่ว	3	
	มือ	กระเด็นได้	เศษตะกั่ว	2	
	ตา	ทิ่ม	แท่งเหล็กร้อยงาน	3	
	ข้อศอก	เอ็ดมเหยียบ	ชิ้นงาน	2	
1.6 จุดยัดคัตด้วยกาว Hysol Epoxy	ตา	กระเด็นได้	กาว Hysol Epoxy	3	
	จมูก	ระคายเคือง	กาว Hysol Epoxy	3	
	มือ	ทิ่ม	เข็มหยอดกาว	2	
1.7 จุดเครื่อง Hot Air	มือ	ลวก/ไหม้	ความร้อน	2	
1.8 จุดเครื่อง DI Water KITAMURA	ตา	กระเด็นได้	น้ำยาในเครื่อง	3	
	มือ	ไฟดูด	KITAMURA เครื่อง KITAMURA	2	
1.9 จุดตู้ Baking 140 °c 12 ชั่วโมง 30 นาที	มือ	ลวก/ไหม้	ความร้อน	3	
1.10 จุดตู้ Vacumm 140 °c 7 ชั่วโมง 30 นาที	มือ	ลวก/ไหม้	ความร้อน	3	
1.11 จุดตัดและใส่ปลอกจนวนที่ Lead Wire	คอ	ท่าทางการทำงาน	ชิ้นงาน	2	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก Coil Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณกรรชิต สมสัน

วันที่จัดทำ 20 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
1. งานผลิตตัว Coil (ต่อ)					
1.12 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา จมูก มือ ตา มือ มือ คอ	กระเด็นใส่ ระคายเคือง กระเด็นใส่ กระเด็นใส่ บาด ไฟดูด กัมส่องชิ้นงาน	Acetone Acetone Acetone ใบมีด Cutter Cutter กล้องไมโครสโคป กล้องไมโครสโคป	3 3 2 3 2 2 2	
1.13 จุดคุมตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	คอ	กัมส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
1.14 จุดบรรจุชิ้นงาน	ขา	ขึ้นทำงาน	ชิ้นงาน	2	

แบบบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยง
(ACCIDENT RISK. WORKPOINTS INVENTORY SHEET)

แผนก Coil Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณกรรชิต สมสัน

วันที่จัดทำ 20 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	การประเมินจุดทำงานเสี่ยง (Risk Evaluation)												
	ความรุนแรง				ความถี่				เหตุการณ์ที่เคยเกิด			ค่าความเสี่ยง	
	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1	2	1-9	
1. งานผลิตตัว Coil													
1.1 จุดเครื่อง Winding Machine			3				3				0	6	
1.2 จุดตัดและจัดสาย Wire			2				3				1	6	
1.3 จุดยึดติดด้วยกาว S2 Vanish			3				3				1	7	
1.4 จุดตู้ Baking 80 °c 10 นาที			3				3				0	6	
1.5 จุดเครื่อง Soldering Machine			3				3				2	8	
1.6 จุดยึดติดด้วยกาว Hysol Epoxy			3				3				1	7	
1.7 จุดเครื่อง Hot Air			2				3				0	5	
1.8 จุดเครื่อง DI Water KITAMURA			3				3				0	6	
1.9 จุดตู้ Baking 140 °c 12 ชั่วโมง 30 นาที			3				2				0	5	
1.10 จุดตู้ Vacuum 140 °c 7 ชั่วโมง 30 นาที			3				2				0	5	
1.11 จุดตัดและใส่ปลอกกนวนที่ Lead Wire			2				3				0	5	
1.12 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป			3				3				0	6	
1.13 จุดสุ่มตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป			2				3				0	5	
1.14 จุดบรรจุชิ้นงาน			2				3				0	5	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Coil Process
 งาน ผลิตตัว Coil
 ชื่อหัวหน้างาน คุณศรวิจิต สมถัน
 จุดทำงาน 1.3 จุดยัดตัวด้วยกาว S2 Vamish

ลำดับ คู่	2 อวัยวะ/Hardware	3 คะแนน ความ รุนแรงคู่ 1 2 2* 2**	4 คะแนน โอกาส Hardware 0 1	5 คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	6 คะแนน ความเล็ง ตั้งต้น 3+4+5 4*	7 คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0 - 1 - 2 -1	8 คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7 2*	9 ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก 3	10 ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	11 จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ ✓	12 ปัจจัย ภายใน นอก
1.	ตา/S2 Vamish	2*	1	1	4*	-1	2*	3	หัวจุกของหลอดกาวมีการปิดอย่างหนาแน่นมากขึ้น สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น แวนตาปริบๆ	✓	
2.	จมูก/S2 Vamish	2*	1	1	4*	-1	2*	2	จัดให้มี Hood ชุดอากาศ หัวจุกของหลอดกาวมีการปิดอย่างหนาแน่นมากขึ้น สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask Carbon	✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Coil Process ชื่อหัวหน้างาน คุณครรจิต สมสัน
 งาน ผลิตตัว Coil จุดทำงาน 1.5 จุดเครื่อง Soldering Machine

ลำดับ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 2 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5 3+4+5	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายใน นอก
1.	ตา/NaOH	2*	1	1	4* -1	-1 -1	2*	3	จัดให้มีพลาสติกใส ครอบป้องกันการ กระเด็นของสารเคมี สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น แวนตาวิรภัย	✓	
2.	จมูก/NaOH	2*	1	1	4* -1	-1 -1	2*	2 3	จัดให้มี Hood อุดอากาศ จัดให้มีพลาสติกใส ครอบป้องกันการ กระเด็นของสารเคมี สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น FaceMask	✓ ✓	
								4		✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Coil Process
งาน ผิดตัว Coil
ชื่อหัวหน้างาน คุณเศรษฐิต สมถิ่น
จุดทำงาน L5 จุดเครื่อง Soldering Machine (ต่อ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความรุนแรง	คะแนน โอกาส Hardware	คะแนน โอกาส อวัยวะ	คะแนน ความเสี่ยง ดั้งเดิม	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	ระบุ รายละเอียด วิธีการควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
3.	ตา/เศษตะกั่ว	2* 3 2* 2**	1 0 1	1 0 1	4* 3+4+5	-1 0 -1 -2	2* 6+7	3 อยู่แล้ว/เลือก	จัดให้มีพลาสติกใส ครอบป้องกัน การ กระเด็นของสารเคมี สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น แวนตาบริจ	✓	
4.	จมูก/เศษตะกั่ว	2*	1	1	4* 3+4+5	-1 0 -1 -2	2* 6+7	2 3 4	จัดให้มี Hood ดูดอากาศ จัดให้มีพลาสติกใส ครอบป้องกัน การ กระเด็นของสารเคมี สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask	✓ ✓ ✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Coil Process ชื่อหัวหน้างาน คุณบรรพจิตร สมสัน
 งาน ผลิตตัว Coil จุดทำงาน 1.5 จุดเครื่อง Soldering Machine (ต่อ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ คู่	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 4 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5 4*	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0 - 1 - 2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7 3*	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก ④ ⑤	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน จัดให้มีพลาสติกใส่หุ้ม ปลายแท่งเหล็กเรียงงาน จัดให้มีระดับความสูง จากพื้นลดลงจาก 7 ซม. ให้เหลือ 4 ซม.	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายใน ภายนอก
5.	ตา/แท่งเหล็กเรียงงาน	2*	1	1	4*	-1 0	3*	④ ⑤	จัดให้มีพลาสติกใส่หุ้ม ปลายแท่งเหล็กเรียงงาน จัดให้มีระดับความสูง จากพื้นลดลงจาก 7 ซม. ให้เหลือ 4 ซม.	✓ ✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Coil Process
งาน ผิดตัว Coil
ชื่อหัวหน้างาน คุณเศรษฐิต สมสัน
จุดทำงาน 1.6 จุดยึดติดด้วยกาว Hysol Epoxy

ลำดับ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
คำอธิบาย	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 5 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5 4*	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2 -1	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7 2*	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก 3	รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายใน นอก
1.	ตน/กาว Hysol Epoxy	2*	1	1	4*	-1	2*	3	หัวข้อของหลอดกาวมีการปิดอย่างหนาแน่นมากขึ้น สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น แวนตาปริ๊นท์	✓	
2.	จุก/กาว Hysol Epoxy	2*	1	1	4*	-1	2*	2	จัดให้มี Hood ดูดอากาศ หัวข้อของหลอดกาวมีการปิดอย่างหนาแน่นมากขึ้น สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask Carbon	✓	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก OMA Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณดำรงศักดิ์ ม่วงไม้

วันที่จัดทำ 7 ตุลาคม 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
1. งานฉีดพลาสติกขึ้นรูป					
1.1 จุดเครื่อง Molding	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	2	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	มือ	ทับ	แท่น Molding	3	
1.2 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	ตา	กระเด็นใส่	ใบมีด Cutter	3	
	มือ	บาด	Cutter	2	
	ตา	ทิ่ม	แท่งเหล็กร้อยงาน	3	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
2. งานลบครึ่งส่วนเกิน					
2.1 จุดประกอบชิ้นงานเข้ากับ Jig	มือ	ทิ่ม	สว่านไฟฟ้า	2	
	มือ	ไฟดูด	สว่านไฟฟ้า	2	
2.2 จุดตู้ Baking 140 °c 2 ชั่วโมง	มือ	ลวก/ไหม้	ความร้อน	3	
2.3 จุดลบครึ่ง Mold โดยการส่องกล้องไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	ตา	กระเด็นใส่	ใบมีด Cutter	3	
	มือ	บาด	Cutter	2	
	ตา	ทิ่ม	แท่งเหล็กร้อยงาน	3	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก OMA Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณดำรงศักดิ์ ม่วงไม้

วันที่จัดทำ 7 ตุลาคม 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
2. งานสกริปส่วนเกิน (ต่อ)					
2.4 จุดตรวจ Arm โดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	ตา	กระเด็นใส่	ใบมีด Cutter	3	
	มือ	บาด	Cutter	2	
	ตา	ทิ่ม	แท่งเหล็กร้อยงาน	3	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	กัมส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
2.5 จุดตรวจสอบความเรียบร้อยของชิ้นงาน โดยการส่องกล้องไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	ตา	กระเด็นใส่	ใบมีด Cutter	3	
	มือ	บาด	Cutter	2	
	ตา	ทิ่ม	แท่งเหล็กร้อยงาน	3	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	กัมส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
2.6 จุดสุ่มตรวจชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	กัมส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
3. จุดตรวจสอบชิ้นงาน					
3.1 จุดเครื่อง DI Crest 3	ตา	กระเด็นใส่	น้ำยาในเครื่อง DI	3	
	มือ	ไฟดูด	เครื่อง DI	2	
3.2 จุดแยกเส้น Wire	มือ	ท่าทางการทำงาน	เส้น Wire	2	
3.3 จุดตรวจสอบกระแสไฟรั่วระหว่าง Arm และ Coil	มือ	ไฟดูด	เครื่อง Hi Pot	2	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก OMA Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณดำรงศักดิ์ ม่วงไม้

วันที่จัดทำ 7 ตุลาคม 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
3. จุดตรวจสอบชิ้นงาน (ต่อ)					
3.4 จุดวัดระดับตอนท้ายของชิ้นงาน	มือ	ท่าทางการทำงาน	ชิ้นงาน	2	
3.5 จุดวัดขา Arm	มือ	ท่าทางการทำงาน	ชิ้นงาน	2	
3.6 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	ตา	กระเด็นใส่	ใบมีด Cutter	3	
	มือ	บาด	Cutter	2	
	ตา	ทิ่ม	แท่งเหล็กร้อยงาน	3	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
3.7 จุดคุมตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
3.8 จุดบรรจุชิ้นงาน	มือ	บาด	Cutter	2	

แบบบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยง
(ACCIDENT RISK. WORKPOINTS INVENTORY SHEET)

แผนก OMA Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณดำรงศักดิ์ ม่วงไม้

วันที่จัดทำ 7 ตุลาคม 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	การประเมินจุดทำงานเสี่ยง (Risk Evaluation)												
	ความรุนแรง				ความถี่				เหตุการณ์ที่เคยเกิด			ค่าความเสี่ยง	
	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1	2	1-9	
1. งานฉีดพลาสติกขึ้นรูป													
1.1 จุดเครื่อง Molding				3				3			2		8
1.2 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป				3				3			1		7
2. งานลบครีบบนส่วนเกิน													
2.1 จุดประกอบชิ้นงานเข้ากับ Jig				2				3			0		5
2.2 จุดตู้ Baking 140 °c 2 ชั่วโมง				3				3			0		6
2.3 จุดลบครีบบน Mold โดยการส่องกล้องไมโครสโคป				3				3			1		7
2.4 จุดตรวจ Arm โดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป				3				3			0		6
2.5 จุดตรวจสอบความเรียบร้อยของชิ้นงาน โดยการส่องกล้องไมโครสโคป				3				3			0		6
2.6 จุดสุ่มตรวจชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป				3				3			0		6
3. จุดตรวจสอบชิ้นงาน													
3.1 จุดเครื่อง DI Crest 3				3				3			0		6
3.2 จุดแยกเส้น Wire				2				3			0		5
3.3 จุดตรวจสอบกระแสไฟรั่วระหว่าง Arm และ Coil				2				3			0		5
3.4 จุดวัดระดับตอนท้ายของชิ้นงาน				2				3			0		5
3.5 จุดวัดขา Arm				2				3			0		5
3.6 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป				3				3			2		8
3.7 จุดสุ่มตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป				3				3			0		6
3.8 จุดบรรจุชิ้นงาน				2				3			0		5

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก OMA Process
งาน ติดพลาสติกขึ้นรูป

ชื่อหัวหน้างาน คุณดำรงศักดิ์ ม่วงไม่
จุดทำงาน 1.1 จุดเครื่อง Molding

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ ผู้	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 1 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนน การควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
1.	ตา/IPA	2*	1	1	4*	0 -1	3*	3	จัดให้มีที่ครอบป้องกัน สารเคมีกระเด็นเข้าตา สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น แวนตาบริกซ์	✓	
2.	มือ/แท่น Molding	2*	1	1	4*	-1 0	3*	ก) ค)	ใช้วัสดุที่ส่องแสงท่าง กัน เพื่อให้ใช้สองมือกด พร้อมกันขณะทำงาน มีระบบ Electronic Safety Devices ส่งผล ให้เครื่องหยุดทำงาน หากมีสิ่งอื่นโดยวางอยู่ หน้าเครื่อง	✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก OMA Process

ชื่อหน่วยงาน ศูนย์รังสีกัมมันตภาพรังสี

งาน นวัตกรรมรังสีทางการแพทย์

จุดทำงาน 1.2 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป

ลำดับ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
คำอธิบาย	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความรุนแรง	คะแนน โดกาส Hardware	คะแนน โดกาส อวัยวะ	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งแต่ต้น	คะแนน การควบคุม ป้องกันที่มีอยู่แล้ว	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน	ระบุหัวข้อ หลักการ	ระบุ รายละเอียด วิธีการควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัยภายนอก
1.	ตา/IPA	2* 2 2* 2**	1 0 1	1 0 1	4* 3+4+5	0 0 0-1-2	4* 6+7	3 ป้องกันที่มีอยู่แล้ว/เลือก	จัดให้มีที่ครอบป้องกัน สารเคมีกระเด็นเข้าตา ย้ายตำแหน่งของขวด IPA ให้ห่างจากระดับที่สามารถสัมผัสกับดวงตาให้มากที่สุด		
2.	จมูก/IPA	2*	1	1	4*	0	3*	3	ปิดขวด IPA ทุกครั้ง หากไม่มีกรงใช้งาน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask	✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก OMA Process ชื่อหัวหน้างาน คุณดำรงศักดิ์ ม่วงไม้

งาน ฉีดพลาสติกขึ้นรูป

จุดทำงาน 1.2 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป (ต่อ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ คู่	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรงคู่ 3 2 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5 4*	คะแนน การควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7 3*	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
3.	ตา/ใบมีด Cutter	2*	1	1	4*	-1 0	3*	④	ใบมีด Cutter ต้องมีด้าม สำหรับจับทุกอัน กำหนดบริเวณพื้นที่ที่จะ ที่หัดเศษใบมีด Cutter		
4.	ตา/แสงแหล่งรบกวน	2*	1	1	4*	-1 0	3*	④	จัดให้มีพลาสติกใก้หุ้ม ปลายแสงแหล่งรบกวน จัดให้มีระดับความสูง จากพื้นลดลงจาก 7 ซม. ให้เหลือ 4 ซม.	✓	
								⑤		✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก OMA Process ชื่อหัวหน้างาน คุณดำรงศักดิ์ ปรังไม่

งาน งานลบครีบบัวส่วนเกิน จุดทำงาน 2.3 จุดลบครีบบัว Mold โดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับผู้	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความรุนแรง 4 2 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนน การควบคุม ป้องกันที่มีอยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ความคุม ป้องกันที่มีอยู่แล้ว/เลือก	ระบุ รายละเอียด วิธีการควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัยภายนอก
1.	ตา/IPA	2*	1	1	4*	0	4*	3	จัดให้มีที่ครอบป้องกัน สารเคมีกระเด็นเข้าตา ย้ายตำแหน่งของขวด IPA ให้ห่างจากระดับที่สามารถสัมผัสกับดวงตาให้มากที่สุด		
2.	จมูก/IPA	2*	1	1	4*	0	3*	3	ปิดฝาขวด IPA ทุกครั้ง หากไม่มีการใช้งาน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อื่นตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask	✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก OMA Process _____ ชื่อหัวหน้างาน คุณดำรงศักดิ์ ปวงไม่
 งาน งานเคลือบชิ้นส่วนเกิน _____ จุดทำงาน 2.3 จุดเคลือบ Mold โดยการส่องกล้องไมโครสโคป (ต่อ)

ลำดับ คู่	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 5 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5 4*	คะแนน การควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7 3*	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก ④	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
3.	ตา/ใบมีด Cutter	2*	1	1	4*	-1 0	3*	④	ใบมีด Cutter ต้องมีด้าม สำหรับจับทุกอัน กำหนดบริเวณที่ติดตั้งและ ที่หักศอกใบมีด Cutter	✓	
4.	ตา/แท่งเหล็กร้อยงาน	2*	1	1	4*	-1 0	3*	④ ⑤	จัดให้มีพลาสติกใ้คลุม ปลายแท่งเหล็กร้อยงาน จัดให้มีระดับความสูง จากพื้นลดลงจาก 7 ซม. ให้เหลือ 4 ซม.	✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก OMA Process
งาน งานตรวจสอบชิ้นงาน

ชื่อหัวหน้างาน คุณดำรงศักดิ์ ม่วงไม้
จุดทำงาน 3.6 ตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ ผู้	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 6 2 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนน การควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
1.	ตา/IPA	2*	1	1	4*	0	4*	3	จัดให้มีที่ครอบป้องกัน สารเคมีกระเด็นเข้าตา ย้ายตำแหน่งของขวด IPA ให้ห่างจากระดับที่ สามารถสัมผัสกับ ดวงตาให้มากที่สุด		
2.	จมูก/IPA	2*	1	1	4*	0	3*	3	ปิดฝาขวด IPA ทุกครั้ง หากไม่มีการใช้งาน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask	✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก OMA Process _____ ชื่อหัวหน้างาน คุณดำรงศักดิ์ บ่วงไม้

งาน งานตรวจจุดบนชิ้นงาน _____

จุดทำงาน 3.6 จุดตรวจจุดบนชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป (ต่อ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ ตู้	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 7 2 2* 2***	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนน การควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เด็ก	รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
3.	ตา/ใบมีด Cutter	2*	1	1	4*	-1	3*	④	ใบมีด Cutter ต้องมีตาม สำหรับจับทุกอัน กำหนดบริเวณที่ถึงและ ที่หักเศษใบมีด Cutter		
4.	ตา/แผงเหล็กร้อยงาน	2*	1	1	4*	-1	3*	④	จัดให้มีพลาสติกใส่หุ้ม ปลายแผงเหล็กร้อยงาน จัดให้มีระดับความสูง จากพื้นลดลงจาก 7 ซม. ให้เหลือ 4 ซม.	✓	
								⑤		✓	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก FPCA Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณนิศยา สดาวร

วันที่จัดทำ 23 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
1. งานประกอบชิ้นส่วนของ FPC					
1.1 จุดตรวจ FPC ที่รับมาโดยการส่งกล่อง ไมโครสโครป	มือ	ไฟดูด	กล่องไมโครสโครป	2	
	คอ	กัมส่งชิ้นงาน	กล่องไมโครสโครป	2	
1.2 จุดทำความสะอาดชิ้นงาน FPC, FPC Protect Clip, Screw	ตา	กระเด็นใส่	น้ำยาในเครื่อง ล้างชิ้นงาน	3	
	มือ	ไฟดูด	เครื่องล้างชิ้นงาน	2	
1.3 จุดตรวจสอบ FPC โดยการส่งกล่อง ไมโครสโครป	มือ	ไฟดูด	กล่องไมโครสโครป	2	
	คอ	กัมส่งชิ้นงาน	กล่องไมโครสโครป	2	
1.4 จุดติดกาวที่ FPC โดยกาวมีส่วนผสมของ Humiseal กับ Tiner	ตา	กระเด็นใส่	กาว	3	
	จมูก	ระคายเคือง	กาว	3	
	มือ	ทิ่ม	เข็มหยอดกาว	2	
1.5 จุดเคลือบกาวที่ Component โดยใช้กาว Humiseal	ตา	กระเด็นใส่	กาว Humiseal	3	
	จมูก	ระคายเคือง	กาว Humiseal	3	
	มือ	ทิ่ม	เข็มหยอดกาว	2	
2. งานประกอบตัว FPC เข้ากับชิ้นงาน					
2.1 จุดประกอบ FPC เข้ากับชิ้นงานและเคลือบกาว Humiseal ที่ Screw กับ Retainer	ตา	กระเด็นใส่	กาว Humiseal	3	
	จมูก	ระคายเคือง	กาว Humiseal	3	
	มือ	ทิ่ม	เข็มหยอดกาว	2	
2.2 จุดบัดกรีชิ้นงาน	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	ตา	กระเด็นใส่	กาว Humiseal	3	
	จมูก	ระคายเคือง	กาว Humiseal	3	
	มือ	ทิ่ม	เข็มหยอดกาว	2	
	ตา	กระเด็นใส่	เศษตะกั่ว	3	
	มือ	ทิ่ม	ความร้อนจากหัวแร้ง	3	
	มือ	ไฟดูด	กล่องไมโครสโครป	2	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก FPCA Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณเนติยา สถาวร

วันที่จัดทำ 23 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
2. งานประกอบตัว FPC เข้ากับชิ้นงาน (ต่อ)					
2.2 จุดบัดกรีชิ้นงาน (ต่อ)	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
2.3 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	ตา	กระเด็นใส่	ใบมีด Cutter	3	
	มือ	บาด	Cutter	2	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
2.4 จุดสุ่มตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	ตา	กระเด็นใส่	ใบมีด Cutter	3	
	มือ	บาด	Cutter	2	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
2.5 จุดเครื่อง DI Water Crest 2	ตา	กระเด็นใส่	น้ำยาในเครื่อง	3	
	มือ	ไฟดูด	ล้างชิ้นงาน เครื่องล้างชิ้นงาน	2	

แบบบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยง
(ACCIDENT RISK. WORKPOINTS INVENTORY SHEET)

แผนก FPCA Processชื่อหัวหน้างาน คุณเนติยา สถาวรวันที่จัดทำ 23 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	การประเมินจุดทำงานเสี่ยง (Risk Evaluation)												
	ความรุนแรง				ความถี่				เหตุการณ์ที่เคยเกิด			ค่าความเสี่ยง	
	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1	2		1-9
1. งานประกอบชิ้นส่วนของ FPC													
1.1 จุดตรวจ FPC ที่รับมาโดยการส่งกล่องไมโครสโครป			2				3				0		5
1.2 จุดทำความสะอาดชิ้นงาน FPC, FPC Protect Clip, Screw			3				3				0		6
1.3 จุดตรวจสอบ FPC โดยการส่งกล่องไมโครสโครป			2				3				0		5
1.4 จุดติดกาวที่ FPC โดยกาวมีส่วนผสมของ Humiseal กับ Tiner			3				3				0		6
1.6 จุดเคลือบกาวที่ Component โดยใช้กาว Humiseal			3				3				0		6
2. งานประกอบตัว FPC เข้ากับชิ้นงาน													
2.1 จุดประกอบ FPC เข้ากับชิ้นงานและเคลือบกาว Humiseal ที่ Screw กับ Retainer			3				3				2		8
2.2 จุดบัดกรีชิ้นงาน			3				3				1		7
2.3 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่งกล่องไมโครสโครป			3				3				2		8
2.4 จุดสุ่มตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่งกล่องไมโครสโครป			3				3				0		6
2.5 จุดเครื่อง DI Water Crest 2			3				3				0		6

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก FPCA Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณนิศยา ศถาวร

งาน งานประกอบตัว FPC เข้ากับชิ้นงาน

จุดทำงาน 2.1 จุดประกอบ FPC เข้ากับชิ้นงานและเคลือบผิว Humiseal

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ ผู้	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 1 2 2**	คะแนน โอกาส Hardware	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	12 ปัจจัย ภายนอก
1.	ตา/ภาวะ Humiseal	2*	1	1	4*	-1 0	3*	3	หัวข้อของหลอดคาวามี การปิดอย่างหนาแน่น มากขึ้น สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น แว่นตานิรภัย	✓	
2.	จมูก/ภาวะ Humiseal	2*	1	1	4*	-1 -1	2*	2	จัดให้มี Hood ชุดอากาศ หัวข้อของหลอดคาวามี การปิดอย่างหนาแน่น มากขึ้น สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask Carbon	✓	
								3		✓	
								4		✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก FPCA Process ชื่อหัวหน้างาน คุณนิติยา อดาวร
 งาน งานประกอบตัว FPC เข้ากับชิ้นงาน จุดทำงาน 2.2 จุดบัดกรีชิ้นงาน

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ ผู้	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรงผู้ 2 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	12 ปัจจัย ภายนอก
I.	ตา/IPA	2*	1	1	4*	0	4*	3	จัดให้มีที่ครอบป้องกัน สารเคมีกระเด็นเข้าตา ย้ายตำแหน่งของขวด IPA ให้ห่างจากระดับที่ สามารถสัมผัสกับดวงตา ให้มากที่สุด	สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น แวนตาวิรภัย	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก FPCA Process ชื่อหัวหน้างาน คุณนิศยา สดวาร์
งาน ประกอบตัว FPC เข้ากับชิ้นงาน จุดทำงาน 2.2 จุดบัดกรีชิ้นงาน (ต่อ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ ผู้	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 3 2 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5 4**	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7 3*	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
2.	จมูก/IPA	2*	1	1	4** 0	0 -1	3* 2	2 3	จัดให้มี Hood ดูดอากาศ ปิดฝาขวด IPA ทุกครั้ง หากไม่มีการใช้งาน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask	✓	
3.	ตา/เศษตะกั่ว	2*	1	1	4* 0	0 -1	3* 1	1 4	จัดสถานะสำหรับทั้งเศษ ตะกั่ว สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น แวนตาปริบๆ	✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก FPCA Process ชื่อหัวหน้างาน คุณเนติยา ศถาวร
งาน งานประกอบตัวFPCเข้ากับชิ้นงาน จุดทำงาน 2.2จุดบัดกรีชิ้นงาน (ต่อ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ ที่	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 4 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายใน นอก
4.	มือ/ความร้อนจากหัวเรียง	2*	1	1	4*	-1 -1	2*	4	มีปลอกถนนวนหุ้มบริเวณ ค้ำจับหัวเรียง จัดให้มีที่ใส่หัวเรียงโดยให้ ห่างจากบริเวณมือมาก ที่สุด สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น ถุงมือกันภัย	✓	
5.	ตา/กาว Humiseal	2*	1	1	4*	-1 -1	2*	3	หัวถูกของหลอดกาวมีการ ปิดอย่างหนาแน่นมากขึ้น สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น แว่นตากันภัย	✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก EPCA Process ชื่อหน่วยงาน ศูนย์นิเทศฯ สภาว
 งาน งานประกอบตัวFPCเข้ากับชิ้นงาน จุดทำงาน 2.2 จุดบัดกรีชิ้นงาน (ต่อ)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ คู่	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรงคู่ 5 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	รายละเอียด วิธีการควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	12 ปัจจัย ภายนอก
6.	จุ่ม/ภาว Humiseal	2*	1	1	4*	-1	2*	② ③ ④	จัดให้มี Hood ดูดอากาศ หัวจุดของหลอดกาวมี การปิดอย่างหนาแน่น มากขึ้น สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask Carbon	✓ ✓	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก Pivot Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณประนอม เวชกรณ์

วันที่จัดทำ 23 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
1. งานประกอบตัว Bearing					
1.1 จุดประกอบ Bearing เข้ากับ Stone	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	นิ้วมือ	ท่าทางการทำงาน	Stone	2	
1.2 จุดฉีกกาว Three Bond ที่รู Bearing ของ Arm และที่ตัว Bearing	จมูก	ระคายเคือง	กาว Three Bond	3	
	มือ	ทับ	ที่ฉีกกาว	2	
1.3 จุดประกอบ Bearing เข้ากับ Arm และนำไปยึดกับ Holding Jig 30 นาที	มือ	ท่าทางการทำงาน	Holding Jig	2	
1.4 จุดถอดชิ้นงานออกจาก Holding Jig	มือ	ท่าทางการทำงาน	Holding Jig	2	
1.5 จุด UV Curing 1	ตา	ระคายเคือง	แสง UV	3	
1.6 จุดถอดชิ้นงานออกจาก Stone	มือ	ท่าทางการทำงาน	Holding Jig	2	
1.7 จุด UV Vacuum	มือ	ลวก/ไหม้	ความร้อน	2	
1.8 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	ตา	กระเด็นใส่	ใบมีด Cutter	3	
	มือ	บาด	Cutter	2	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
1.9 จุด UV Curing 2	ตา	ระคายเคือง	แสง UV	3	
1.10 จุดเครื่อง Baking 90 °c 90 นาที	มือ	ลวก/ไหม้	ความร้อน	3	
1.11 จุดเครื่อง Put Out Force	มือ	ไฟดูด	เครื่อง Put Out Force	2	
	มือ	ท่าทางการทำงาน	ชิ้นงาน	2	
1.12 จุดเครื่อง Polarity	มือ	ไฟดูด	เครื่อง Polarity	2	
	มือ	ท่าทางการทำงาน	ชิ้นงาน	2	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก Pivot Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณประนอม เวชกรณ์

วันที่จัดทำ 23 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
I. งานประกอบตัว Bearing (ต่อ)	มือ	ไฟดูด	เครื่อง Swing Gauge	2	
1.13 จุดเครื่อง Swing Gauge	มือ	ท่าทางการทำงาน	ชิ้นงาน	2	
1.14 จุดเครื่อง Torque Gauge	มือ	ท่าทางการทำงาน	ชิ้นงาน	2	
1.15 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	ตา	กระเด็นใส่	ใบมีด Cutter	3	
	มือ	บาด	Cutter	2	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
1.16 จุดทำความสะอาดชิ้นงานโดยใช้แรงลมในการเป่า	หู	เสียงดัง	เครื่องเป่า	2	
1.17 จุดคุมตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
1.18 จุดคุมตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานโดยการส่อง กล้องไมโครสโคป	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
1.19 จุดคุมตรวจสอบสภาพชิ้นงานโดยรวมโดยการ ส่องกล้องไมโครสโคป	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้องไมโครสโคป	2	
1.20 จุดบรรจุชิ้นงาน	มือ	บาด	Cutter	2	

แบบบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยง
(ACCIDENT RISK. WORKPOINTS INVENTORY SHEET)

แผนก Pivot Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณประนอม เวชกรณ

วันที่จัดทำ 20 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	การประเมินจุดทำงานเสี่ยง (Risk Evaluation)												
	ความรุนแรง				ความถี่				เหตุการณ์ที่เคยเกิด			ค่าความเสี่ยง	
	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1	2	1-9	
1. งานประกอบตัว Bearing													
1.1 จุดประกอบ Bearing เข้ากับ Stone			3				3			1			7
1.2 จุดฉีดกาว Three Bond ที่รู Bearing Arm และ ที่ตัว Bearing			3				3			1			7
1.3 จุดประกอบ Bearing เข้ากับ Arm และนำไปยึดกับ Holding Jig 30 นาที			2				3			0			5
1.4 จุดถอดชิ้นงานออกจาก Holding Jig			2				3			0			5
1.5 จุด UV Curing 1			3				3			0			6
1.6 จุดถอดชิ้นงานออกจาก Stone			2				3			0			5
1.7 จุด UV Vacuum			2				3			0			5
1.8 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป			3				3			0			6
1.9 จุด UV Curing 2			3				3			0			6
1.10 จุดเครื่อง Baking 90 °c 90 นาที			3				3			0			6
1.11 จุดเครื่อง Put Out Force			2				3			0			5
1.12 จุดเครื่อง Polarity			2				3			0			5
1.13 จุดเครื่อง Swing Gauge			2				3			0			5
1.14 จุดเครื่อง Torque Gauge			2				3			0			5
1.15 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป			3				3			0			6
1.16 จุดทำความสะอาดชิ้นงานโดยใช้แรงลมในการเป่า			2				3			0			5
1.17 จุดสุ่มตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป			3				3			1			7
1.18 จุดสุ่มตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป			2				3			0			5
1.19 จุดสุ่มตรวจสอบสภาพชิ้นงานโดยรวมโดยการส่องกล้องไมโครสโคป			2				3			0			5
1.20 จุดบรรจุชิ้นงาน			2				3			0			5

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย

(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Pivot Process ชื่อหัวหน้างาน คุณประนอม เวชกรณ์
 งาน ประกอบตัว Bearing จุดทำงาน 1.1 จุดประกอบ Bearing เข้ากับ Stone

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ คู่	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรงคู่	คะแนน โอกาส Hardware	คะแนน โอกาส อวัยวะ	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน	ระบบ การ ควบคุม ป้องกัน	รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
1.	ตา/IPA	2*	1	1	4*	0	4*	3	จัดให้มีที่ครอบป้องกัน สารเคมีกระเด็นเข้าตา ย้ายตำแหน่งของขวด IPA ให้ห่างจากระดับที่ สามารถสัมผัสกับดวงตา ให้มากที่สุด		
2.	จมูก/IPA	2*	1	1	4*	0	3*	3	สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น แวนตาเนียร์ย ปิดฝาขวด IPA ทุกครั้ง หากไม่มีการใช้งาน ใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask	✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Pivot Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณประยอม เวทกรณ

งาน ประกอบตัว Bearing

จุดทำงาน 1.2 จุดยึดท้าว Three Bond ที่รู Bearing ของ Arm และ ที่ตัว Bearing

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ ผู้	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 2 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5 3* 4*	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2 0 -1	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7 3*	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก 2 ๓	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน จัดให้มี Hood ครอบอากาศ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ ✓	12 ปัจจัย ภายนอก
1.	จุก/ท้าว Three Bond	2*	1	1	4*	0	3*	2	จัดให้มี Hood ครอบอากาศ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask	✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Pivot Process ชื่อหัวหน้างาน คุณประนอม เวชกรณัฏ
งาน ประกอบตัว Bearing จุดทำงาน 1.17 จุดสวมตัวชิ้นงานโดยการตอกลงในโครสโครป

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ ผู้	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 3 2 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายใน นอก
1.	ตา/IPA	2*	1	1	4*	0	4*	3	จัดให้มีที่ครอบป้องกัน สารเคมีกระเด็นเข้าตา ย้ายตำแหน่งของขวด IPA ให้ห่างจากระดับที่ สามารถสัมผัสกับดวงตา ให้มากที่สุด		
2.	จมูก/IPA	2*	1	1	4*	0	3*	3	ปิดฝาขวด IPA ทุกครั้ง หากไม่มีการใช้งาน ใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask	✓	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก Cover Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณพีเชรณกา ดวงเนตร

วันที่จัดทำ 24 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
1. งานประกอบ Cover					
1.1 จุดติด Kapton Tape และ VCM Damper	คอ	ก้มทำงาน	ชิ้นงาน	2	
1.2 จุดล้างชิ้นงาน	ตา	กระเด็นใส่	เครื่องล้างชิ้นงาน	2	
	มือ	ไฟดูด	น้ำยาใน เครื่องล้างงาน	3	
1.3 จุด Breather Filter	คอ	ก้มทำงาน	ชิ้นงาน	2	
1.4 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป	ตา	กระเด็นใส่	IPA	3	
	จมูก	ระคายเคือง	IPA	3	
	มือ	ระคายเคือง	IPA	2	
	คอ	ก้มส่องชิ้นงาน	กล้อง ไมโครสโคป	2	
	มือ	ไฟดูด	กล้องไมโครสโคป	2	
1.5 จุด Waitting OQA และ SSI Sampling	ขา	ยืนทำงาน	ชิ้นงาน	2	
1.6 จุดบรรจุชิ้นงาน	มือ	บาด	Cutter	2	

แบบบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยง
(ACCIDENT RISK. WORKPOINTS INVENTORY SHEET)

แผนก Cover Process

ชื่อหัวหน้างาน คุณพีเชรณภา ดวงเนตร

วันที่จัดทำ 24 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	การประเมินจุดทำงานเสี่ยง (Risk Evaluation)												
	ความรุนแรง				ความถี่				เหตุการณ์ที่เคยเกิด			ค่าความเสี่ยง	
	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1	2	1-9	
1. งานประกอบ Cover													
1.1 จุดติด Kapton Tape และ VCM Damper			2				3			0		5	
1.2 จุดล้างชิ้นงาน			2				3			0		5	
1.3 จุด Breather Filter			2				3			0		5	
1.4 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง ไมโครสโคป			3				3			0		6	
1.5 จุด Waitting OQA และ SSI Sampling			2				2			0		4	
1.6 จุดบรรจุชิ้นงาน			2				2			0		4	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Cover Process ชื่อหัวหน้างาน คุณเพชรณา ดวงเนตร
งาน งานประกอบ Cover จุดทำงาน 1.4 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้อง

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ คู่	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรงคู่	คะแนน โอกาส Hardware	คะแนน โอกาส อวัยวะ	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น	คะแนน การควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6-7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
1.	ตา/IPA	2* 2*	1	1	4* 4*	0 0	4* 4*	3 5	จัดให้มีที่ครอบป้องกัน สารเคมีกระเด็นเข้าตา ย้ายตำแหน่งของขวด IPA ให้ห่างจากระดับที่ สามารถสัมผัสกับ ดวงตาให้มากที่สุด		
2.	จมูก/IPA	2*	1	1	4* 4*	0 -1	3* 3*	3 ๕	ปิดฝาขวด IPA ทุกครั้ง หากไม่มีการใช้งาน สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น Face Mask	✓	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก Store _____

ชื่อหัวหน้างาน คุณจันทร์ พรหมลี

วันที่จัดทำ 19 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
1. งานรับวัตถุดิบ					
1.1 จุดยกวัตถุดิบจากถาดใส่งานที่จุดเช็ควัตถุดิบ วางเรียงบนรถเข็น	มือ เท้า เท้า หลัง	หนีบ ทับ ทับ ก้มตัวยก	กล่อง กล่อง ล้อรถเข็น กล่อง	2 2 2 2	
1.2 จุดเข็นรถเข็นจากจุดเช็ควัตถุดิบ ไปยัง ชั้นเก็บของ	เท้า	ทับ	ล้อรถเข็น	2	
1.3 จุดยกวัตถุดิบขึ้น ไปจัดเรียงบนชั้นเก็บของ	ศีรษะ แขน ขา มือ เท้า หลัง	กระแทก กระแทก กระแทก หนีบ ทับ ก้มตัวยก	พื้น พื้น พื้น กล่อง กล่อง กล่อง	3 2 2 2 2 2	
2. งานจ่ายวัตถุดิบให้ Production Line					
2.1 จุดยกวัตถุดิบจากชั้นเก็บของ ไปวางบนรถเข็น	ศีรษะ แขน ขา มือ เท้า หลัง	กระแทก กระแทก กระแทก หนีบ ทับ ก้มตัวยก	พื้น พื้น พื้น กล่อง ล้อรถเข็น กล่อง	3 2 2 2 2 2	
2.2 จุดเข็นรถเข็นจากชั้นเก็บของ ไปยังจุด PC	เท้า	ทับ	ล้อรถเข็น	2	
3. งานขนส่งสินค้า					
3.1 จุดลากถาดใส่งานด้วย Hand Lift ออกจาก ลิฟท์ขนของไปยังรถบรรทุกสินค้า	เท้า มือ แขน	ทับ หนีบ ลาก	ล้อ Hand Lift ลิฟท์ ล้อ Hand Lift	2 3 2	
3.2 จุดยกกล่องสินค้าจากถาดใส่งานขึ้น ไปจัดเรียง บนรถบรรทุกสินค้า	มือ เท้า หลัง	หนีบ ทับ ก้มตัวยก	กล่อง กล่อง กล่อง	2 2 2	

ตารางแสดงค่าความรุนแรง

แผนก Store

ชื่อหัวหน้างาน คุณจันทร์ พรหมลิ

วันที่จัดทำ 19 กันยายน 2548

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	ค่าความรุนแรง				หมายเหตุ
	อวัยวะ	ประเภทอุบัติเหตุ	Hardware	คะแนน	
4. งานขนส่งลังกระดาษจากชั้นเก็บของชั้น 2					
4.1 จุดยกลังกระดาษวางบนงาของรถยก	ทั้งตัว ศีรษะ	กระแทก ชน	พื้น เพดาน (หลอดไฟ)	3 3	
4.2 จุดรถยกเคลื่อนที่ลงมาจากชั้น 2	ศีรษะ	ตกทับ	ลังกระดาษ	2	
4.3 จุดบังคับรถยกเก็บเข้าที่	เท้า	ทับ	ล้อรถยก	2	

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบบัญชีรายการจุดทำงานเสี่ยง
(ACCIDENT RISK. WORKPOINTS INVENTORY SHEET)

แผนก Store _____

ชื่อหัวหน้างาน คุณจันทร์ พรหมดี _____

วันที่จัดทำ 19 กันยายน 2548 _____

งาน (Job) จุดทำงาน (Work Point)	การประเมินจุดทำงานเสี่ยง (Risk Evaluation)												
	ความรุนแรง				ความถี่				เหตุการณ์ที่เคยเกิด			ค่าความเสี่ยง	
	1	2	3	4	0	1	2	3	0	1	2	1-9	
1. งานรับวัตถุดิบ													
1.1 จุดยกวัตถุดิบจากถาดใส่งานที่จุดเช็ควัตถุดิบวางเรียงบนรถเข็น		2					3				0		5
1.2 จุดเข็นรถเข็นจากจุดเช็ควัตถุดิบ ไปยังชั้นเก็บของ		2					3				0		5
1.3 จุดยกวัตถุดิบขึ้นไปจัดเรียงบนชั้นเก็บของ		3					3				0		6
2. งานจ่ายวัตถุดิบให้ Production Line													
2.1 จุดยกวัตถุดิบจากชั้นเก็บของ ไปวางบน รถเข็น		3					3				0		6
2.2 จุดเข็นรถเข็นจากชั้นเก็บของ ไปยังจุด PC ชั้น 1		2					3				0		5
3. งานขนส่งสินค้า													
3.1 จุดลากถาดใส่งานด้วย Hand Lift ออกจากลิฟท์ขนของ ไปยังรถบรรทุกสินค้า		3					3				0		6
3.2 จุดยกกล่องสินค้าจากถาดใส่งานขึ้นไปจัดเรียงบนรถบรรทุกสินค้า		2					3				0		5
4. งานขนส่งลังกระดาษจากชั้นเก็บของชั้น 2													
4.1 จุดยกลังกระดาษวางบนงาของรถยก		3					3				0		6
4.2 จุดรถยกเคลื่อนที่ลงมาจกชั้น 2		2					3				0		5
4.3 จุดบังคับรถยกเก็บเข้าที่		2					3				0		5

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Store ชื่อหัวหน้างาน คุณจันทร์ พรหมดี
งาน รับจัดโต๊ะ จุดทำงาน 1.3 จัดยกวัตถุขึ้นไปที่จัดเรียงบนชั้นเก็บของ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ ที่	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรง 1 2 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
1.	ศีรษะ/พื้น	2*	0	1	3*	0	3*	1	จัดให้มีผู้ปฏิบัติงาน 2 คน กำหนดให้ 1 คน เป็นคน จับยึดบันได หากต้องยก วัตถุขึ้นไปชั้นเก็บของ จัดทำราวกันตกบริเวณ ชั้นเก็บของ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย		

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Store ชื่อหัวหน้างาน คุณจันทร์ พรหมดี
งาน จ่ายวัสดุดิบให้ Production Line จุดทำงาน 2.1 จุดยกวัสดุดิบจากชั้นเก็บของไปวางบนรถเข็น

ลำดับ คู่	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	โอกาส Hardware	โอกาส อวัยวะ	ความเสี่ยง จุดตั้ง	ความเสี่ยง จุดตั้ง	ความเสี่ยง จุดตั้ง	ความเสี่ยง จุดตั้ง	ความเสี่ยง จุดตั้ง	ความเสี่ยง จุดตั้ง	ความเสี่ยง จุดตั้ง	ความเสี่ยง จุดตั้ง	ความเสี่ยง จุดตั้ง	
1.	2* 2* 2**	0 1 1	0 1 1	0 1 1	3+4+5 3+4+5	0-1-2 0-1-2	3* 3* 3*	1 0 0	3 3 3	จัดให้มีผู้ปฏิบัติงาน 2 คน กำหนดให้ 1 คน เป็นคน จับยึดบันได หากต้องยก วัสดุลงจากชั้นเก็บของ จัดทำราวกันตกบริเวณ ชั้นเก็บของ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	12 ปัจจัย ภายนอก

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Store
งาน งานขนส่งสินค้า

ชื่อหัวหน้างาน อุณัฐพันธ์ พรหมดี
จุดทำงาน 3.1 จุดตกจากลิฟท์ขนของ ไปยังรถบรรทุกสินค้า

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ลำดับ คู่	อวัยวะ/Hardware	คะแนน ความ รุนแรงคู่ 3 2 2* 2**	คะแนน โอกาส Hardware 0 1	คะแนน โอกาส อวัยวะ 0 1	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น 3+4+5 อยู่แล้ว	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว 0-1-2	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน 6+7 3*	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	ปัจจัย ภายนอก
1.	มือ/ลิฟท์	2*	1	1	4*	-1	3*	1	มีการล็อคประตูลิฟท์ 2 ชั้นให้มีความหนาแน่น มากขึ้น กำหนดมาตรการห้าม บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องใช้ ลิฟท์โดยไม่ได้รับ อนุญาต มีการกำหนดขั้นตอน การใช้ลิฟท์ขนของอย่าง ถูกวิธี	✓	
								ก		✓	
								ก		✓	

แบบวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย
(WORK POINT SAFETY ANALYSIS)

แผนก Store ชื่อหัวหน้างาน คุณจันทร์ พรภณี
งาน งานขนส่งถึงกระดาดจากชั้นเก็บของชั้น 2 จุดทำงาน 4.1 จัดยกลงกระดาดวางบนรางของรถยก

1	ลำดับ คู่	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		โอกาส ความ รุนแรงคู่	คะแนน โอกาส Hardware	คะแนน โอกาส อวัยวะ	คะแนน ความเสี่ยง ตั้งต้น	คะแนนการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว	คะแนน ความเสี่ยง ปัจจุบัน	ระบุหัวข้อ หลักการ ควบคุม ป้องกันที่มี อยู่แล้ว/เลือก	ระบุ รายละเอียด วิธีควบคุม ป้องกัน	11 จัดทำ กฎระเบียบ คำสั่ง ข้อปฏิบัติ	12 ปัจจัย ภายใน นอก	
1.	ทั้งตัว/พื้น	4 2 2* 2**	0 1	0 1	3+4+5 3+4+5	0 0	6+7 6+7	3 3*	3 ง	จัดทำราวกันตกบริเวณ ชั้นเก็บของ สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย	✓ ✓	
2.	ศีรษะ/เข่า (หลุดไฟ)	2*	0	1	3*	0 0	3* 3*	ง	สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย	✓		

สรุปผลการดำเนินงาน

จากการจัดทำการวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัย (WORK POINT SAFETY ANALYSIS หรือ WSA) สามารถวิเคราะห์หาค่าความเสี่ยงที่สูงสุดในแต่ละจุดทำงานของแต่ละแผนกได้ดังนี้

- | | | |
|---------------------------|--------|---|
| <u>แผนก Coil Process</u> | ได้แก่ | 1.3 จุดยึดติดด้วยกาว S2 Vanish
1.5 จุดเครื่อง Soldering Machine
1.6 จุดยึดติดด้วยกาว Hysol Epoxy |
| <u>แผนก OMA Process</u> | ได้แก่ | 1.1 จุดเครื่อง Molding
1.2 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป
2.3 จุดลบกริป Mold โดยการส่องกล้องไมโครสโคป
3.6 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป |
| <u>แผนก FPCA Process</u> | ได้แก่ | 2.1 จุดประกอบ FPC เข้ากับชิ้นงานและเคลือบกาว Humiseal
2.2 จุดบัดกรีชิ้นงาน
2.3 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป |
| <u>แผนก Pivot Process</u> | ได้แก่ | 1.1 จุดประกอบ bearing เข้ากับ Stone
1.2 จุดฉีกกาว Three Bond ที่ตัว Bearing
1.17 จุดคุมตรวจชิ้นงาน โดยการส่องกล้องไมโครสโคป |
| <u>แผนก Cover Process</u> | ได้แก่ | 1.4 จุดตรวจสอบชิ้นงานโดยการส่องกล้องไมโครสโคป |
| <u>แผนก Store</u> | ได้แก่ | 1.3 จุดยกวัสดุขึ้น ไปจัดเรียงบนชั้นเก็บของ
2.1 จุดยกวัสดุจากชั้นเก็บของไปวางบน รถเข็น
3.1 จุดตากถาดใส่งานด้วย Hand Lift ออกจากลิฟท์ชั้นของ
ไปยังรถบรรทุกสินค้า
4.1 จุดยกถังกระดาษวางบนขาของรถยก |

โดยแต่ละจุดทำงานจะมีมาตรการการควบคุมป้องกันที่แหล่งกำเนิด เช่น การจัดให้มี Hood ครอบอากาศ มีพลาสติกใสครอบป้องกันการกระเด็นของสารเคมี ใช้สวิทช์สองแห่งห่างกัน เพื่อให้ใช้สองมือกดพร้อมกันขณะทำงานกับเครื่องจักร มีปลอกฉนวนหุ้มบริเวณค้ำจับที่มีความร้อน เป็นต้น และการป้องกันที่ตัวบุคคล เช่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ผ้าปิดจมูก ถุงมือนิรภัย แว่นตานิรภัย แม้จะมีการควบคุมป้องกันทั้งที่แหล่งกำเนิดและที่ตัวพนักงานแต่

อุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการที่พนักงานไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน การไม่สวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายตามที่กำหนดไว้ ความประมาท และความรีบเร่งในการทำงาน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. หัวหน้างานควรมีการตรวจเช็คการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จัดเตรียมไว้ให้ในแต่ละจุดทำงานอย่างเคร่งครัด
2. มีการตรวจเช็คสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ภาชนะที่บรรจุสารเคมี และอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลว่าอยู่ในสภาพที่ดีอยู่ตลอดเวลา
3. ในจุดทำงานบางจุดที่มีการทำงานหลายขั้นตอน ควรจัดทำภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน คิดบริเวณหน้าจุดทำงานนั้น ๆ เพื่อให้พนักงานมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น
4. จัดทำบอร์ดเกี่ยวกับภาพอุบัติเหตุที่มักเกิดขึ้นในแต่ละแผนก พร้อมทั้งอธิบายถึงสาเหตุ และวิธีป้องกันแก้ไขอย่างถูกต้อง เพื่อให้พนักงานเกิดความตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง

2. โครงการ ศึกษาวิธีลดความเมื่อยล้าทางสายตาของพนักงานที่ตรวจสอบชิ้นงานด้วยกล้องไมโครสโคป

โครงการ ศึกษาวิธีลดความเมื่อยล้าทางสายตา ของพนักงานที่ตรวจสอบชิ้นงาน ด้วยกล้องไมโครสโคป

หลักการและเหตุผล

ในงานอุตสาหกรรมประเภทผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ถือเป็นงานที่ต้องใช้ความละเอียด เป็นอย่างมากในกระบวนการผลิต จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สายตา เป็นอย่างมาก ดังเช่น งานส่องกล้องไมโครสโคปเพื่อตรวจเช็คชิ้นงาน ซึ่งในงานประเภทนี้อาจมี ผลทำให้สายตาของผู้ปฏิบัติงานเสื่อมสภาพได้เร็วขึ้น แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านอื่น ๆ ด้วย อาทิเช่น ปัจจัยทางด้านตัวบุคคล และสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน

ซึ่งในขั้นตอนการตรวจสอบชิ้นงานด้วยกล้องไมโครสโคปนั้น นับเป็นขั้นตอนที่มีความ ละเอียด ซึ่งผู้ปฏิบัติงานต้องมีการใช้สายตาเพ่งมองชิ้นงานอิเล็กทรอนิกส์ที่มีขนาดเล็ก ส่งผลให้ ผู้ปฏิบัติงานเกิดความเมื่อยล้าทางสายตาได้ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงาน ลดลง

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้จัดทำโครงการจึงได้ทำการศึกษาผลกระทบทางด้านสุขภาพ สายตาของพนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับการส่องกล้องจุลทรรศน์ ขึ้นนั้น เพื่อค้นหาปัจจัยต่าง ๆ และ แนวโน้มของการเสื่อมสภาพของสายตาว่าในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการส่องกล้องจุลทรรศน์นั้นมีผล ทำให้สายตาเสื่อมสภาพเร็วขึ้นจริงหรือไม่ จากนั้นนำผลการศึกษาไปทำการวิเคราะห์และหา แนวทางป้องกันแก้ไข เพื่อเป็นการรักษาสุขภาพสายตาของพนักงาน และลดอัตราการเกิดความ ผิดปกติทางสายตาของพนักงานลง โดยหวังว่าผลการศึกษาในครั้งนี้จะสามารถนำไปเป็นแนวทาง ในการส่งเสริมสุขภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานให้มีสุขภาพที่ดี และเพิ่มประสิทธิภาพในการ ทำงานอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของประสิทธิภาพของวิธีการลดความเมื่อยล้าทางสายตา ระหว่างการพักสายตาปกติกับการใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา
2. เพื่อเสนอแนะแนวทางการลดความเมื่อยล้าทางสายตาจากการตรวจสอบชิ้นงานด้วยกล้อง ไมโครสโคป

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ก่อนดำเนินการ

- 4) กำหนดพื้นที่หรือขอบเขตในการสำรวจ
- 5) ศึกษาและเก็บข้อมูลเบื้องต้น เพื่อค้นหาปัญหาและปัจจัยเสี่ยง
- 6) วิเคราะห์ข้อมูลและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา
- 8) ประชุมเพื่อวางแผนจัดทำโครงการ
- 9) จัดทำแผนหรือโครงการและเสนอต่อผู้รับผิดชอบพื้นที่นั้น

2. ขณะดำเนินการ

- 4) ติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบพื้นที่นั้น ๆ เพื่อที่จะเข้าไปดำเนินการ
- 5) ดำเนินการวิเคราะห์
- 6) ทำการวิเคราะห์ผล

3. หลังดำเนินการ

- 3) สรุปผลการวิเคราะห์และหาแนวทางการป้องกันแก้ไขที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 4) จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 12 กันยายน 2548 ถึง 30 พฤศจิกายน 2548

พื้นที่ในการดำเนินการ

พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับการส่งกล่องไมโครสโครปในแผนก QA, Production และ PE

ทรัพยากรที่ใช้

- 1.แบบฟอร์มบันทึกข้อมูล
- 2.ปากกา
- 3.สมุด

ผู้รับผิดชอบโครงการ

1. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน
2. หัวหน้างานในแต่ละแผนก
3. นักศึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางปฏิบัติในการพักสายตาที่สามารถลดความเมื่อยล้าทางสายตาได้
2. เพื่อให้พนักงานตระหนักและดูแลสุขภาพสายตาของตนเองมากขึ้น

แผนการดำเนินงาน

กิจกรรมในการดำเนินการ	กันยายน				ตุลาคม				พฤศจิกายน				ธันวาคม			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. กำหนดพื้นที่ในการสำรวจ	←→															
2. ประชุมเพื่อวางแผน โครงการ		←→														
3. หาข้อมูลเพิ่มเติมและสร้างเครื่องมือในการดำเนินการ		←→														
4. ดำเนินการตามแผน			←→													
5. นำผลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์				←→												
6. หาแนวทางการแก้ไขและทดสอบวิธีการแก้ไข					←→											
7. ทำการวิเคราะห์ข้อมูล									←→							
8. สรุปผลการดำเนินโครงการ												←→				

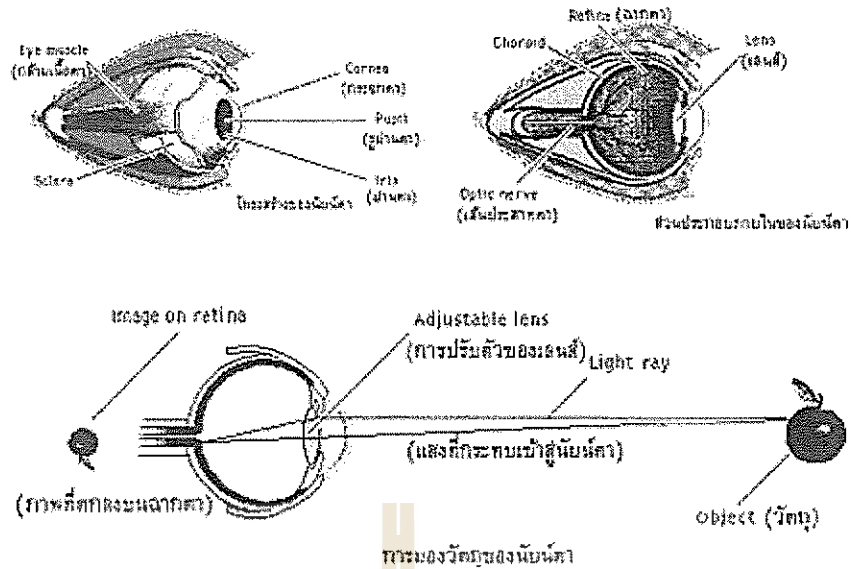
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมได้มีการพัฒนาเจริญรุดหน้าทั้งในรูปกระบวนการผลิต การแปรรูปสินค้า ตลอดจน มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย ปัจจุบันในประเทศไทยเราได้ก้าวมาสู่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ การกำเนิดของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ก็มีตามมามากมายในเมื่อมีอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจึงต้องการคนงานหรือแรงงานในการผลิตผลิตภัณฑ์ออกมาเพื่อตอบสนองตามต้องการของตลาดและผู้บริโภคที่มีอยู่อย่างไม่จำกัดเมื่อเรามองในด้านคนงานที่เป็นปัจจัยที่สำคัญ อีกปัจจัยหนึ่งซึ่งช่วยในการเพิ่มผลผลิตให้อุตสาหกรรมนั้นๆ ถ้าคนงานมีร่างกายไม่สมบูรณ์หรือเกิดความเมื่อยล้าจากการทำงานอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือผลผลิตลดน้อยลง โดยเฉพาะความเมื่อยล้าทางด้านสายตามีความสำคัญมากเพราะมันจะเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ ตามมาฉะนั้นในการทำงานในส่วนไหนของกระบวนการผลิตหรือในสำนักงานต่าง ๆ จะต้องมีการตรวจวัดความเมื่อยล้าของสายตา เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นในองค์กรนั้น

ความเมื่อยล้า หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้น หรือลักษณะที่บรรยายออกมาให้เห็นว่ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นและความเปลี่ยนแปลงนี้อาจรวมถึงการเพิ่มสิ่งไม่สะดวกสบายหรือลดประสิทธิภาพเนื่องจากการทำงานเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในลักษณะที่ไม่เหมือนกัน มีหลักว่าต้องมีตัวกระตุ้นทำให้มีการต่อต้านชนิดต่อเนื่องหรือเป็นครั้งคราว ซึ่งถ้ามีสิ่งกระตุ้นกระทำแบบต่อเนื่องก็จะทำให้เสรีภาพของคนอ่อนแอลง

ลักษณะการทำงานของนัยน์ตา

สาเหตุที่พบบ่อยในการทำให้เกิดอาการเมื่อยตาหรือปวดตา นั่นก็คือการที่เราพยายามใช้นัยน์ตาในการมองภายใต้สภาวะที่เล็งภัยหรือเป็นอันตรายกับนัยน์ตา การทำงานของนัยน์ตาถูกควบคุมโดยกล้ามเนื้อตา ซึ่งกล้ามเนื้อจะทำงานอย่างเหน็ดเหนื่อยและรัดเกร็ง สำหรับผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่พยายามใช้นัยน์ตาในการมองแต่ละวันนั้นมีการเคลื่อนไหวไปมาประมาณ 30,000 ครั้ง/วัน กล้ามเนื้อตาที่ถูกใช้ในการมองข้อความบนกระดาษหน้าหนึ่ง, การกระตุกของจอภาพ, การปรับสายตาในการมองสิ่งต่าง ๆ หรือเปลี่ยนโฟกัสในการมองและกลับมามองที่หน้าจออีกครั้ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นหน้าที่ของกล้ามเนื้อตาทั้งสิ้น



รูปภาพแสดงกระบวนการทำงานของดวงตา

การพิมพ์ตัวอักษรที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ในสภาพการทำงานที่หลอดไฟในห้องมีความสว่างมากเกินไปและทำให้จอภาพของคุณมองไม่ชัดเหมือนหมอกมาบดบังอยู่หน้าจอนั้นเกิดจากการสะท้อนของแสงที่ตกกระทบกับจอคอมพิวเตอร์ของคุณ ทำให้ต้องมีการเพ่งไปที่จอภาพเป็นระยะเวลานานในการทำงานอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ จะมีการเลื่อนโฟกัสของสายตาที่จ้องมองบนจอภาพ เพื่อทำการอ่านข้อความบนจอ-ภาพซึ่งได้จากการพิมพ์ลงไปบนคีย์บอร์ดจากสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดอาการเมื่อยตาหรือปวดตานี้ยังไม่อาจบอกแน่นอนว่าเป็นสาเหตุใดที่แท้จริง บางอาการก็เกิดจากการเครียดกับการทำงานหรือการติดเชื่อ

อาการที่นัยน์ตาถูกใช้อย่างหักโหม

การมองเห็นสี

เมื่อมีการจ้องดูที่จอเป็นระยะเวลานาน ๆ ซึ่งตัวอักษรบนจอมีการแสดงสีเป็นสีเขียวบนพื้นจอดำ คุณจะรู้สีที่การมองเห็นสีนั้นยากขึ้นเมื่อคุณลองมองไปที่อื่นหลังจากที่มองจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน ๆ ปรากฏการณ์เช่นนี้ถูกเรียกว่า "The McCulloch afterimage" ที่เกิดจากปริมาณของสีเคมีพิเศษที่อยู่ในเรตินาลดลง อย่างไรก็ตามนัยน์ตาก็จะสร้างสีให้เกิดขึ้นใหม่ได้โดยไม่ต้องพักหลังจากที่สีเคมีดังกล่าวขาดหายไปชั่วขณะหนึ่ง

การมองเห็นภาพซ้อน

การมองเห็นภาพซ้อนเกิดจากกล้ามเนื้อตาที่ควบคุมการรวมกันของภาพที่จุด ๆ เดียวที่ตาทั้งสองข้างจะรวมภาพที่จุด ๆ หนึ่ง แต่เหมือนกับมีบางสิ่งมาอยู่ใกล้ ๆ กับจุดโฟกัสนั้น เมื่อเราพยายามมอง ก็จะทำให้เกิดเป็นภาพซ้อน ๆ กัน ซึ่งมักพบได้บ่อย ๆ ภาพที่เห็นซ้อน ๆ กันนี้บางครั้ง

ก็ไม่รู้สึกหรือไม่เกิดขึ้น โดยตรงแต่จะรู้สึกปวดหัวหรือเกิดอาการล้านันต์ตา ภาพซ้อนก็เป็นอาการหนึ่งของความเครียดทางสุขภาพนัยันต์ตาเช่นกันถ้าพบว่าเห็นภาพซ้อนปรากฏทันทีหรือเป็นอยู่เรื่อย ๆ คุณควรจะไปพบหรือปรึกษากับจักษุแพทย์ทันที

ปัญหาจากโฟกัส

เมื่อกลิ้มเนื้อซีเลียรี (ciliary) เกิดอาการล้าหรือตึงเครียด ซึ่งกลิ้มเนื้อ ciliary เป็นกลิ้มเนื้อที่มีความสัมพันธ์ระหว่างciliary body กับโครงสร้างของตาโดยciliary body จะมีลักษณะเหมือนกับเยื่อหุ้มหลอดเลือดที่มีความหนาอยู่ระหว่างส่วนที่เรียกว่า คอรอยด์ (choroid) และ ม่าน ตา (iris) ซึ่งเมื่อกลิ้มเนื้อซีเลียรีเกิดอาการดังกล่าวก็จะทำให้ไม่สามารถมองเห็นจุดโฟกัสของภาพนั้นได้อย่างสมบูรณ์ อาการที่เกิดขึ้นกับนัยันต์ตาที่เมื่อยล้าหรือเกิดจากการเค้นจ้องจะทำให้ความสามารถในการกำหนดโฟกัสของสายตาแยกลง ในส่วนของกลิ้มเนื้อซีเลียรี (ciliary) หากต้องถูกใช้งานอย่างหนักโดยการทำงานอย่างซ้ำ ๆ เพื่อเลื่อนโฟกัสตามตัวอักษรที่พิมพ์หรือกวาดสายตามตามตัวอักษรที่พิมพ์บนจอภาพ หรือการที่พยายามมองอยู่ที่โฟกัสเดิมเป็นเวลานาน ๆ ก็เป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการล้าและอาจทำให้สายตาหรือกลิ้มเนื้อส่วนนี้เสื่อมไปด้วย

อาการปวดหัว

เมื่อคุณต้องใช้สายตาอย่างหนักโดยการเค้นหรือจ้องมองเขม็งเป็นเวลานาน ๆ บนจอคอมพิวเตอร์ อาจเกิดอาการปวดหัว ซึ่งคอมพิวเตอร์กับอาการปวดหัวนั้นเกิดจากความเครียดที่มีสาเหตุจากกลิ้มเนื้อในบริเวณคอและบริเวณศีรษะเกิดความตึงเครียดและที่พบได้ทั่ว ๆ ไปก็คือส่วนของขมับ อาการปวดหัวนี้อาจไม่ใช่สาเหตุโดยตรงที่เกิดจากความเมื่อยล้าของนัยันต์ตา แต่เป็นผลข้างเคียงจากความพยายามในการจ้องมองในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม หรือจากการพยายามที่จะมองตำแหน่งนั้น ๆ หรือเอียงศีรษะเพื่อที่จะมองให้เห็นทั้งสองจุดโฟกัสที่อยู่ในตำแหน่งที่คงที่หรือกำลังเคลื่อนที่ ล้วนแล้วแต่ทำให้กลิ้มเนื้อสายตาเกิดอาการล้า กลิ้มเนื้อที่ทำหน้าที่ควบคุมโดยตรง "กลิ้มเนื้อ ควบคุมม่านตา(iris)" ซึ่งควบคุมการผ่านเข้าของแสงและ "กลิ้มเนื้อ ซีเลียรี (ciliary)" ที่ควบคุมการทำงานของเลนส์เพื่อที่จะทำการเปลี่ยนระยะของโฟกัสหรือทำการปรับโฟกัสของเลนส์ หากสายตามีโฟกัสที่สั้นหรือสายตาสั้น ก็จะทำให้ปวดหัว และมีอาการเมื่อยล้า นัยันต์ตาได้ง่าย

การพักสายตา

เมื่อเราใช้สายตาไปนานๆ จนรู้สึกล้า ควรเปิดโอกาสให้สายตาได้มีโอกาสพักผ่อนบ้าง ด้วยวิธีผ่อนคลายกลิ้มเนื้อง่ายๆ

เริ่มจากการกะพริบตา วิธีนี้พวกเราส่วนใหญ่ก็ทำกันอยู่แล้วโดยธรรมชาติ การหัดกะพริบตาบ่อยๆ ก็คือการออกกำลังสายตาเพื่อบำบัดดวงตาอีกอย่างหนึ่ง วิธีการคือภายใน 10 วินาที ให้ลองพยายามกะพริบตาสัก 1-2 ครั้ง แต่ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามธรรมชาติ

แสงแดด คงไม่ค่อยมีใครรู้ว่าแสงแดดนั้นมีประโยชน์ต่อสายตามากมาย ดังนั้นจึงพยายามให้ดวงตาได้รับแสงแดดมากเท่าที่จะทำได้ ไม่ใช่ให้คุณไปลี้มตาจ้องดวงอาทิตย์ วิธีที่ถูกต้องก็คือ ให้หลับตาลงแล้วเปิดโอกาสให้แสงแดดส่องเข้าสู่ดวงตาผ่านหน้าต่างที่หลับอยู่วันละประมาณ 10 นาที ทำวันละ 3 ครั้งแสงแดดที่ส่องมายังบริเวณดวงตา จะช่วยให้การไหลเวียนของโลหิตรอบๆ ดวงตาเป็นไปได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อของดวงตาและระบบประสาทรอบดวงตา

น้ำเย็น การล้างหน้าก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่แสนง่าย โดยใช้น้ำเย็นในการล้างหน้า วิธีล้างก็อาจจะเอามือรองน้ำไว้ แล้ววกใส่หน้าบริเวณดวงตาอย่างไม่ต้องแรงนัก สัก 20 ครั้งแล้วซับให้แห้งด้วยผ้าเช็ดหน้าเบาๆ วิธีนี้จะช่วยให้ดวงตา กล้ามเนื้อ และเส้นประสาทสดชื่นขึ้น

พาล์มมิ่ง หรือการใช้ฝ่ามือเป็นวิธีการที่จักษุแพทย์แนะนำว่าสามารถลดความเครียดให้กับดวงตาได้อย่างดีเยี่ยม และไม่ใช่เฉพาะเป็นการพักผ่อนดวงตาเท่านั้น แต่ยังช่วยให้กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อรอบๆ ดวงตาได้รับการพักผ่อนไปด้วย วิธีการก็คือ นั่งลงบนเก้าอี้ด้วยท่าที่สบายที่สุด สลัดความเครียดและปัญหายุ่งเหยิงต่างๆ ออกไปให้หมด ปิดตาลง เอาฝ่ามือทั้งสองปิดดวงตาไว้โดยให้ฝ่ามือซ้ายปิดตาซ้าย ฝ่ามือขวาปิดตาขวา ปลายฝ่ามือทั้งสองไขว้ทับกันไว้บนหน้าผาก อย่กดดวงตาเพียงแต่กุมประคองไว้เฉยๆ และอย่าปิดแน่นจนหายใจไม่สะดวก ส่วนข้อศอกให้วางไว้บนหน้าตัก ทำอย่างนี้วันละครึ่งชั่วโมงถึงหนึ่งชั่วโมง หรือจะมากกว่านั้นก็ยิ่งดี

ป้องกันและบรรเทาอาการปวดตา

สามารถที่จะป้องกันอาการปวดตาได้โดยการเปลี่ยนตารางเวลาการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ , สภาพแวดล้อมต่าง ๆ และบางครั้งอาจจะต้องทำตามตัวอย่างต่อไปนี้

1.หยุดพักสายตา

หยุดพักหรือเปลี่ยนตารางเวลาการทำงานใหม่ เพื่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของประสาทตา The National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) ได้แนะนำให้มีการหยุดพักสายตาโดยจะหยุดพักสายตารั้งละ 15 นาทีทุก ๆ 2 ชั่วโมง ซึ่งจัดว่าเป็นระดับปานกลางสำหรับการทำงานที่อยู่กับหน้าจอ-คอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า The Video Display Terminal (VDT) หรือหยุดพักทุก ๆ ชั่วโมงเพื่อลดการเสี่ยงภัยจากจอภาพ ผู้เชี่ยวชาญบางคนก็ได้แนะนำว่าควรจะมีการหยุดพักบ่อย ๆ โดยแต่ละครั้งใช้เวลาเพียงนิดหน่อย

2. หลีกเลี่ยงจากต้นเหตุ

เมื่อลุกไปจากตำแหน่งที่กำลังทำงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ระหว่างนั้นก็เป็นการหยุดพัก โดยหลับตาหรือทำการบริหารตาเพื่อให้สายตาได้พักและช่วยลดอาการเมื่อยล้าได้

3. หลีกเลี่ยงการทำงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

มีคนจำนวนไม่น้อยเลยที่ไม่ต้องทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และก็มีอาการหยุดพักสายตาร้อย ๆ ตลอดทั้งวัน จึงมักไม่ค่อยมีปัญหาเกี่ยวกับดวงตามากนัก

4. พักผ่อน

สายตาที่ต้องจ้องเพ่งควรจะมีการฝึกรายการหยุดเพ่งสายตาหรือจ้องมองเป็นเวลานาน ๆ วิธีที่ดีที่สุดก็จะเป็นการล้มตัวลงนอนและหลับตาเพียง 2-3 เวลาและปิดไฟ วางผ้าชุบน้ำหมาด ๆ ไว้บนเปลือกตา พักผ่อนและไม่ต้องกังวลกับสิ่งใด ๆ

5. ควบคุมความสว่างและจอภาพ

การควบคุมความสว่างภายในสภาพแวดล้อมการทำงานก็นับว่าจำเป็น ซึ่งจะช่วยบรรเทาอาการปวดหรือเมื่อยล้าตาได้, ลดการเพ่งมอง, การสะท้อนของแสงต่าง ๆ และความไม่เพียงพอของแสงในการอ่านตัวอักษร โดยคุณจะต้องปรับความสว่างที่จอคอมพิวเตอร์ให้มีความสว่างที่พอดี ซึ่งหากทำงานกับคอมพิวเตอร์ในสภาพแวดล้อมที่มีแสงจ้าและจอภาพก็มีความสว่างมากก็ยิ่งส่งผลเสียให้กับดวงตาได้ง่ายและรวดเร็ว คุณจะรู้สึกทันทีว่ามีอาการปวดหัวดวงตาเร็วและแสบตาอย่างรุนแรง ดังนั้นควรควบคุมความสว่างจากสภาพแวดล้อมและที่จอคอมพิวเตอร์ด้วย เพื่อสุขภาพตาของคุณ

6. ขยายพื้นที่ในการทำงาน

ในระหว่างที่มีการกวาดสายตาเพื่อทำการอ่านข้อความบนจอคอมพิวเตอร์นั้น ก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้าตา และปวดตาได้ง่าย ถ้าหากว่าระยะห่างระหว่างตากับจอภาพไม่สัมพันธ์กัน เช่น ในขณะที่พิมพ์ตัวอักษรให้ปรากฏบนจอภาพ ตำแหน่งของจอภาพควรห่างจากสายตาควรจะห่างกันประมาณ 18-24 นิ้ว และระดับของสายตาในการมองควรจะทำมุม 15 องศา กับแนวนอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีชัย จันพิมาย และคณะ (2547). ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการลดความเมื่อยล้าทางสายตาโดยการนวดบริหารสายตาและการใช้ผ้าเย็นประคบสายตาในผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เป็นการศึกษาเชิงทดลองโดย

เปรียบเทียบความแตกต่างของประสิทธิภาพการลดความเมื่อยล้าทางสายตาจากทั้ง 3 วิธี คือ การใช้ผ้าเย็นประคบ การนวดบริหารสายตา และการพักสายตาตามปกติ พบว่าวิธีลดความเมื่อยล้าทางสายตาได้ทั้ง 3 วิธี โดยการนวดบริหารสายตามีค่าความเมื่อยล้าทางสายตา (CFF) เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 1.29 การใช้ผ้าเย็นประคบมีค่าความเมื่อยล้าทางสายตาเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 5.01 การพักสายตาแบบปกติมีค่าความเมื่อยล้าทางสายตาเพิ่มขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 1.08 และเมื่อใช้สถิติ One - way ANOVA พบว่าผ้าเย็นประคบ การนวดบริหารสายตา และกาพักสายตาตามปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยความเชื่อมั่น 95 % ($F = 223.8$) ดังนั้นการนวดตาและการพักสายตาตามปกติมีประสิทธิภาพในการลดความเมื่อยล้าทางสายตาน้อยกว่าการใช้ผ้าเย็นประคบ

สุรศักดิ์ จันทร์ประเสริฐ .2539. ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาผลของระยะเวลาพักต่อการปรับกำลังขยายของแก้วตาของผู้ปฏิบัติงานกับกล้องจุลทรรศน์ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยทำการศึกษาการปรับกำลังขยายของแก้วตาและความรู้สึกเมื่อยล้าสายตาเมื่อปฏิบัติงานครบ 0.5 1 1.5 และ 2 ชั่วโมงตามลำดับ และจัดการปรับกำลังขยายของแก้วตาในระยะเวลาพักที่ 5 10 15 และ 20 นาที ในวันแรก แล้วทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเดิมในวันที่สองโดยทำการวัดเช่นเดียวกัน แต่ในระยะเวลาพักนี้ให้กลุ่มตัวอย่างพักตาโดยการปิดตาด้วยหน้ากากสีดำเบาๆ ผลการวิจัยสรุปได้ว่าระยะเวลาการปฏิบัติงานที่มากขึ้น ณ เวลา 0.5 1 1.5 และ 2 ชั่วโมง ทำให้ค่าการปรับกำลังขยายของแก้วตาและความรู้สึกเมื่อยล้ามีค่ามากขึ้นด้วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และระยะเวลาพักหลังจากปฏิบัติงานครบ 2 ชั่วโมง ที่ 5 10 15 และ 20 นาทีตามลำดับ ทำให้ค่าการปรับกำลังขยายตัวของแก้วตาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โอภาส จารุมณี.2538. วิจัยเรื่องการศึกษาผลกระทบจากการใช้เครื่องมือโครคอมพิวเตอร์ต่อสุขภาพตา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพดวงตาของผู้ที่ใช้และไม่ใช้เครื่องมือโครคอมพิวเตอร์ โดยใช้แบบสอบถามและการตรวจวัดด้วยเครื่องมือ Auto Refractometer และ Timut Vision Tester ผลจากการวิเคราะห์พบว่ากลุ่มที่ใช้และไม่ใช้เครื่องมือโครคอมพิวเตอร์มีภาวะ โรคตาและความเมื่อยล้าทางสายตาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับปัจจัยภาวะทางสายตา โรคตา ความเมื่อยล้าทางสายตากับ เพศ อายุ จำนวนปีที่ทำงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ ระยะเวลาการใช้สายตาในการอ่านหนังสือ ดูโทรทัศน์และการทำงาน อคติแรกไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติและอาการทางตาที่พบเมื่อใช้เครื่องมือโครคอมพิวเตอร์ไปแล้วประมาณ 2 ชั่วโมง คือจะมีอาการแสบตา ระคายเคืองตา คันตา และเมื่อใช้สายตากับเครื่องมือโครคอมพิวเตอร์ไปประมาณ 3 ชั่วโมง จะทำให้มีอาการปวดตาและปวดศีรษะได้ ดังนั้นจึงควรใช้เครื่องมือโครคอมพิวเตอร์ติดต่อกันเพียง 50 นาที และพัก 10 นาที หรือถ้าใช้ติดต่อกันนาน 2 ชั่วโมง ควรพักสายตา 15 นาที เพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อตา

**การทดสอบความเมื่อยล้าด้วยเครื่องมือตรวจวัดความเมื่อยล้าทางสายตา
(FATIGUE TEST APPARATUS DIGITAL FLICKER)**

หลักการของ Critical Fusion Frequency

ปกติแสงที่เรามองเห็นมีความเร็วประมาณ 300,000 Km/sec และมีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง 400 – 700 mm. เมื่อแสงวิ่งผ่านกระจกตา ซึ่งประกอบด้วยเนื้อเยื่อที่มีลักษณะโปร่งใส และไวต่อแสงจะผ่านเข้าสู่เลนส์ตาและถูกโฟกัสลงบนประสาทตา ซึ่งเป็นส่วนที่เปลี่ยนแปลงพลังงานแสงสว่างให้เป็นพลังงานเคมี จอประสาทตาจะมีเซลล์รับแสงในสภาวะที่มีกำลังส่องสว่างสูง เซลล์โคนจะเป็นตัวรับและปรับความถี่ของภาพ แต่ถ้ากำลังส่องสว่างน้อยลง เช่น ในเวลากลางคืน เซลล์รอดจะทำหน้าที่ได้ดีกว่าหลักจากประสาทตาได้รับการกระตุ้นแล้วจะส่งความรู้สึกนี้ในรูปพลังงานไฟฟ้ามากระแสปะสาทไปยังสมองขนาด 50 – 60 Hz อย่างต่อเนื่องเพื่อทำให้เกิดเห็นเป็นภาพแถบเดียวกัน แต่คลื่นไฟฟ้าที่ส่งมาจากเซลล์รับแสงถึงเซลล์ประสาทที่สมองจะถูกทำให้ช้าลง เพื่อมีการปรับเทียบกับการรับรู้ของเซลล์สมอง แปลงความถี่ที่ส่งมาเหลือประมาณ 30 – 40 Hz ก็จะทำให้เกิดการกระพริบ หรือ Flicker ขึ้น

ความถี่ ณ จุดเปลี่ยนที่ทำให้เห็นแสงกระพริบ หนึ่งเป็นจุดเดียวกันเรียกว่า Critical Fusion Frequency หรือ CFF หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Flicker Value (ค่าที่แสงหยุดกระพริบ) หรือเป็นจุดที่เกิดการมองเห็นเป็นแสงสว่างอย่างต่อเนื่อง โดยไม่รู้สึกรู้ว่าเกิดการกระพริบขึ้น

คนงานที่ได้รับความเครียดความล้าจากการทำงาน จะมีความเมื่อยล้าทั้งทางร่างกายและจิตใจ จะทำให้เกิดความล้าบริเวณเซลล์ประสาทสมองด้วย ดังนั้นจึงนำค่า CFF มาประยุกต์ใช้กับความเมื่อยล้าที่เกิดจากการทำงาน ซึ่งจะเป็นตัวบอกลถึงความเมื่อยล้าทางจิตใจและทางร่างกาย บอกให้ทราบถึงการตื่นตัวของระบบทั้งหมดของศูนย์กลางประสาท ซึ่งรวมถึงศูนย์กลางในการมองเห็นด้วย

เครื่องมือที่ใช้ทดสอบความเมื่อยล้า (ภาคสนาม) ที่ได้รับการยอมรับในกลุ่มนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยทางด้านอาชีวอนามัย ก็คือ Flicker Instrument หลักการทำงานของเครื่องถูกออกแบบให้เข้ากับหลักการของ Critical Fusion Frequency โดยมีตัวควบคุมความเร็วในการหมุน Segment disk เพื่อเพิ่มหรือลดสัญญาณความถี่ของกระแสไฟให้อยู่ประมาณ 40 – 50 Hz จะทำให้เกิดการกระพริบของหลอดไฟ หรือจุดสีส้มในจอภาพ หรือทำให้มองไม่เห็นการกระพริบ

ค่า CFF นั้นไม่สามารถกำหนดได้ในแต่ละบุคคล เพราะมีตัวแปรมากที่ทำให้การตอบสนองเปลี่ยนไป เช่น

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล : อายุ เพศ สภาพร่างกาย นิสัย อารมณ์ ระดับทักษะการทำงาน การมีประจำเดือน
2. การใช้ชีวิต : การกิน การนอน การอาบน้ำ การเดินทาง

3. สภาพแวดล้อม : อุณหภูมิ การระบายอากาศ เสียงดัง ความสว่าง
4. การทำงาน : ความหนักเบาของงาน ระยะเวลาการทำงาน อัตราความเร็วในการทำงาน ความสนใจในงาน การพัก ความแตกต่างของเวลาทำงาน ความแตกต่างของวันทำงาน เนื้อหาสาระของงาน
5. ทางจิตวิทยา : ความรู้สึกเกี่ยวกับความเมื่อยล้า สภาพจิตใจ ความทน ความตั้งใจ ความตรากตรำทางจิตใจ ความกระตือรือร้นในการทำงาน ความรู้สึกเครียดหรือผ่อนคลาย
6. อื่น ๆ : การใช้ยา เป็นต้น

การลงมือปฏิบัติ

1. ก่อนการทดสอบ

สำหรับผู้ที่ยังไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้เครื่อง จำเป็นที่จะต้องทำความคุ้นเคยกับการทำงานของตัวเครื่อง รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่น วิธีการตรวจวัดค่าการกระพริบ flicker value ความแตกต่างระหว่าง การกระพริบ flicker กับการหยุดกระพริบ fusion

2. สภาวะแวดล้อมในการทดสอบ

- (1) ถ้าหากสภาวะแวดล้อมต่างๆ เป็นต้นว่า แสงสว่าง หากมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในระหว่างการทดสอบ ค่า flicker value ที่ได้มักจะไม่น่าเชื่อถือ ดังนั้นจึงต้องพยายามหาทางหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงไปให้มากที่สุด
- (2) สภาวะในการเปลี่ยนแปลงของผู้รับการทดสอบ การเปลี่ยนแปลงของสภาพร่างกาย และในเชิงจิตวิทยาเช่นกัน ย่อมทำให้ค่า flicker value ที่ได้ไม่น่าเชื่อถือไปด้วย ในกรณีที่ทำการทดสอบความเมื่อยล้าจากการทำงาน จึงควรที่จะทำการทดสอบภายใต้สภาวะเงื่อนไขเดียวกันและในท่วงท่าเดียวกันกับเวลาที่ทำงานจริงๆ

3. การทดสอบเป็นกลุ่ม

ถ้ามีการทดสอบกลุ่ม ควรที่จะทำการทดสอบภายใต้สภาวะเงื่อนไขเดียวกัน ตัวอย่างเช่น เครื่อง 1 เครื่องสามารถตรวจคนได้ 5-10 คนในเวลา 10 นาที ถ้าหากว่าต้องมีการทดสอบจำนวนคนมากขึ้นกว่าเดิม ก็อาจทำให้ยากลำบากขึ้นที่จะได้ค่าที่ถูกต้อง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะทางร่างกายหรือในเชิงจิตวิทยา ตามเวลาที่เปลี่ยนไป ดังนั้นในการทดสอบคนเป็นกลุ่ม จึงใคร่ขอแนะนำ ให้ใช้เครื่องหลายๆ เครื่อง เพื่อให้สามารถทดสอบได้หลายคนพร้อมกัน หรือมิฉะนั้น ก็ต้องจัดกำหนดเวลา เพื่อให้สามารถทดสอบภายใต้สภาวะเงื่อนไขแบบเดียวกัน เช่น ทำการทดสอบในเวลาเดียวกันในสัปดาห์ต่อไป เป็นต้น

4. การบันทึกข้อมูลและการประมวลข้อมูล

เป็นการสมควรที่จะเอาเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้องกันมาใส่เป็นข้อมูลด้วยกัน ตัวอย่างเช่น สภาพแวดล้อม สภาวะทางกายภาพ อาการความรู้สึกนึกคิดของผู้รับการทดสอบ หรือเรื่องอื่นๆที่มีความสำคัญ และเพื่อที่จะให้เห็นความแปรเปลี่ยนของค่า flicker value ได้ง่ายขึ้น อาจทำให้เป็น

รูปภาพ เพื่อให้เห็นความผันแปรได้ง่ายขึ้น หรือทำให้เป็นรูป curve กระจายความถี่ frequency distribution curve เป็นต้น

ตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่อค่า flicker value

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สภาพร่างกาย นิสัยใจคอ อารมณ์ ระดับทักษะการทำงาน การมีประจำเดือน
2. การใช้ชีวิต ได้แก่ การกิน การสูบบุหรี่ การดื่ม การนอน การอาบน้ำ การเดินทาง
3. สภาพแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิ การระบายอากาศ เสียงดัง ความสว่าง
4. การทำงาน ได้แก่ ความหนักเบาของงาน ระยะเวลาการทำงาน อัตราความเร็วในการทำงาน ความสนใจในงาน การพัก ความแตกต่างของเวลาทำงาน ความแตกต่างของวันที่ทำงาน (วันหยุด) เนื้อหาสาระงานที่ทำ (การเรียน) เป็นงานที่อยู่กับที่ เป็นงานที่ต้องใช้แรง หรือเป็นงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์
5. ทางจิตวิทยา ได้แก่ ความรู้สึกตัวเองเกี่ยวกับความเมื่อยล้า สภาพจิตใจทนได้ถึงจุดไหน ความตั้งใจ ความตรากตรำทางจิตใจ ความกระตือรือร้นในการทำงาน (การเรียน) ความผันแปรในจิตใจ และความรู้สึกผ่อนคลาย
6. อื่น ๆ ได้แก่ การใช้ยา เป็นต้น

หลักการทดสอบ flicker test

คือ การทำให้แสงกระพริบตรงกลาง โดยที่ให้แสงที่ล้อมรอบจุดกลางมีความสว่างคงที่สม่ำเสมอ แล้วให้ผู้รับการทดสอบดูแสงที่กระพริบตรงจุดกลาง เมื่อมีการเพิ่มความถี่ในการกระพริบ จากจุดที่แสงกระพริบอยู่จนมาถึงจุดที่ดูแล้วแสงเริ่มต่อเนื่องรวมกัน (หยุดกระพริบ) ในทางกลับกัน ถ้าหากมีการลดความถี่ลง ไปจนถึงตรงจุดหนึ่ง แสงตรงกลางจะเริ่มไม่ประติดประต่อ (เริ่มกระพริบ)

ความถี่ ณ จุดเปลี่ยน (ที่แสงเปลี่ยนจากกระพริบมาเป็นนิ่ง) เราเรียกว่า “ Critical Fusion Frequency ” (ความถี่ ณ จุดที่แสงเริ่มนิ่ง ไม่กระพริบ) แต่เราอาจเรียกอีกอย่างว่า “ Flicker Value “ (ค่าที่แสงหยุดกระพริบ) ซึ่งถือว่าเป็นค่าศัพท์ที่ใช้กันทั่วไป

การทดสอบ flicker test ถือว่าเป็นวิธีการที่สำคัญในการตัดสินใจเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าทางจิตใจและร่างกาย ยิ่งกว่านั้น การทดสอบ flicker test ยังช่วยบอกให้ทราบถึงความตื่นตัวของระบบทั้งหมดของศูนย์กลางประสาท ซึ่งรวมถึงศูนย์กลางในการมองเห็น

ผลทางกายภาพจากการทดสอบ flicker test

ค่า flicker value ต่างๆ ที่ได้จากการทดสอบ จะมีกฎเกณฑ์ต่างๆที่ต้องพิจารณาดังนี้

1. ค่า flicker value จะเป็นไปตามหลักการ ในการรักษาความคงที่ของระบบร่างกายของคน ดังนั้น มันจึงมีความโน้มเอียงที่จะแปรผันไปตามระบบส่วนกลางของคน
2. เช่นเดียวกับการทำงานของร่างกาย ค่า flicker value ก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามเวลา กลางวันหรือกลางคืน
3. ค่า flicker value ก็จะเป็นไปตามสัดส่วนของความเหนื่อยล้า ดังนั้นเราจึงสามารถให้คะแนนค่าความเหนื่อยล้าเป็นเกรด หรือเป็นตัวเลขก็ได้
4. ค่า flicker value สามารถบอกให้ทราบถึงความเหนื่อยล้าทางร่างกายและทางจิตใจ

ขั้นตอนการทดสอบความเมื่อยล้า

1. ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือและจัดวางเครื่องมือในตำแหน่งที่เหมาะสม
2. ให้ผู้ถูกทดสอบนั่งในท่าที่สบายและเอาหน้าแนบกับช่องมอง eye hood โดยให้ตาทั้งสองข้างจ้องมอง ไปยังแสงที่อยู่ตรงจุดกึ่งกลาง ซึ่งแสงที่มองเห็นจะเป็นจุดกระพริบตรงจุดกึ่งกลาง
3. ให้ผู้ถูกทดสอบปรับปุ่มหมุนปรับความถี่ของแสงกระพริบ โดยหมุนทวนเข็มนาฬิกา เพื่อให้แสงที่กระพริบลดลง เพื่อหาจุดแบ่งซึ่งอยู่ระหว่างช่วงที่ดูแล้วแสงไฟกระพริบกับช่วงที่ไฟหยุดกระพริบ แล้วอ่านค่า Flicker value ที่หน้าจอแสดง
4. บันทึกค่าและแปรผลข้อมูล

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรม SPSS วิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. ใช้สถิติเชิงพรรณนาอธิบายคุณลักษณะของข้อมูลทั่วไปในกลุ่มตัวอย่าง เช่น ค่าเฉลี่ย
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ
3. เปรียบเทียบค่าความแตกต่างระหว่างความเมื่อยล้าทางสายตา ก่อนพักสายตาและหลังพักสายตา โดยใช้สถิติ paired – t test
4. เปรียบเทียบค่าความแตกต่างระหว่างการพักสายตาโดยใช้ผ้าเย็นประคบดวงตากับการพักสายตาโดยไม่ใช้ผ้าเย็นประคบ โดยใช้สถิติ paired – t test

การสรุปผลการทดสอบจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS

ทำได้ 2 วิธีคือ

1. จากค่าพี (P: Probability) หรือความน่าจะเป็น (ใน โปรแกรม SPSS อาจเขียน Asymp. Sig. หรือ Sig. แทน ค่าพี)
2. จากการเปิดตาราง
ในที่นี้เลือกใช้วิธีที่ 1 โดย

ถ้า $P \leq \text{Alpha}$ แล้ว สรุปว่าค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม แตกต่างกัน

ถ้า $P > \text{Alpha}$ แล้ว สรุปว่าสรุปว่าค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

เอกสารหน้า 3-4

ตัวแปร ชนิด หรือกลุ่ม
ตาราง Group Statistics

	TYPE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
X	2.00	6	64.8333	10.1866	4.1587
	4.00	6	68.0000	12.7906	5.2217

การแปลความ

ตัวแปร X ชนิดที่ 2 มีจำนวน 6 หน่วย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 64.8333 โดยมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.1866 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.1587

ตัวแปร X ชนิดที่ 4 ก็อ่านได้แบบเดียวกัน

การทดสอบสถิติที่ แบบ ตัวอย่างคู่อันดับ หรือ ตัวอย่างสัมพันธ์ มีตารางที่สำคัญ 2 ตารางคือ ตาราง Paired Samples Statistics และ ตาราง Paired Samples Test ดังนี้

ตาราง Independent Samples Test

		X	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.555	
	Sig. 1	.473	
t-test for Equality of Means	t	-.474	-.474
	df	10	9.523
	Sig. (2-tailed)	2 .645	3 .646
	Mean Difference	-3.1667	-3.1667
	Std. Error Difference	6.6754	6.6754
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-18.0404	-18.1420
	Upper	11.7071	11.8087

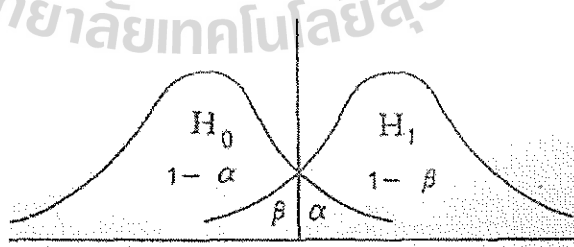
การแปลความ ให้พิจารณาค่า Sig. ใน 1 ถ้า Sig. มากกว่า Alpha แล้วให้สรุปในช่อง 2 ไม่เช่นนั้นให้สรุปในช่อง 3 (สมมุติว่า Alpha เท่ากับ 0.05)

ในที่นี้พบว่าค่า Sig. ใน 1 คือ 0.473 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงสรุปผลจาก 2 จาก 2 ค่า Sig. คือ 0.645 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 จึงสรุปว่าอายุใช้งานโดยเฉลี่ยของตัวแปร X ในแบบที่ 2 และแบบที่ 4 ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานทางสถิติ คือ H_0 และ H_a (หรือ H_0 และ H_1)

Null Hypothesis = H_0 มักเขียนว่าไม่แตกต่าง (no difference) หรือ ไม่มีความสัมพันธ์

Alternative Hypothesis = H_a มักเขียนว่ามีความแตกต่าง หรือมีความสัมพันธ์ และเขียนให้สอดคล้องกับ สมมติฐานการวิจัย



p value ถ้ามีค่าน้อยยิ่งแสดงว่าเลื่อนจาก H_0 ไปทาง H_1 มากขึ้น จึงปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1

a error กำหนดประมาณ 5% (หรือ 0.05) งานที่สำคัญกำหนด a ที่ 1% (หรือ 0.01)

b error กำหนดประมาณ 20% (หรือ 0.20)

ผลการดำเนินโครงการ

หัวข้อคำถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แผนก		
Coil	68	15.7
FPCA	115	26.6
Ins # 1	40	9.2
Kurofuno	3	0.7
molding	82	18.9
Pivot	69	15.9
Rework	20	4.6
Toshiba	36	8.3
Total	433	100
ระยะเวลาในการทำงาน		
1-4 เดือน	150	34.6
5-8 เดือน	54	12.5
9-11 เดือน	24	5.5
1-4 ปี	144	33.3
5-8 ปี	31	7.2
9-12 ปี	21	4.8
Total	424	97.9
อายุ		
18- 20 ปี	66	15.2
21-25 ปี	177	40.9
26-30 ปี	120	27.7
31-35 ปี	46	10.6
มากกว่า 35 ปี	12	2.8
Total	421	97.2
ภาวะสายตา		
สายตาปกติ	273	63
สายตาสั้น	10	2.3
สายตาตื้น	108	24.9
สายตาเอียง	20	4.6
อื่นๆ	16	3.7
Total	427	98.6

หัวข้อคำถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเคยได้รับการตรวจสายตา		
ไม่เคย	35	8.1
เคย	395	91.2
Total	431	99.5
โรคเกี่ยวกับสายตา		
ไม่มี	364	84.1
โรคต้อหิน	4	0.9
ตาบอดสี	1	0.2
โรคต้อเนื้อ	11	2.5
โรคต้อลม	39	9
โรคต้อกระจก	1	0.2
อื่นๆ	8	1.8
Total	428	98.8
การสวมใส่แว่นตา/คอนแทคเลนส์ของพนักงาน		
ไม่ใส่	402	92.8
สวมแว่นสายตา	21	4.8
ใส่คอนแทคเลนส์	10	2.3
Total	433	100
การสวมใส่แว่นตา/คอนแทคเลนส์ขณะต้องกลิ้ง		
ไม่ใส่	416	96.1
สวมแว่นสายตา	7	1.6
ใส่คอนแทคเลนส์	10	2.3
Total	433	100
ประสบการณ์ในการทำงานส่งกล้อง		
ไม่เคยทำมาก่อน	390	90.1
เคยทำมาก่อน	39	9
Total	429	99.1
การเคยได้รับการบาดเจ็บบริเวณดวงตา		
ไม่เคย	399	92.1
เคย	30	6.9
Total	429	99
การผ่านการฝึกอบรม		
ไม่เคย	287	66.3

หัวข้อคำถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เคย	138	31.9
Total	425	98.2
ความรู้เกี่ยวกับการใช้กล้อง		
น้อย	100	23.1
ปานกลาง	303	70
มาก	19	4.4
มากที่สุด	4	0.9
Total	426	98.4
เวลาในการส่องกล้องโดยเฉลี่ยในแต่ละวัน		
2-4 ชั่วโมง/วัน	21	4.8
5-7 ชั่วโมง / วัน	57	13.2
8-10 ชั่วโมง / วัน	199	46
11-13 ชั่วโมง / วัน	142	32.8
มากกว่า 13 ชั่วโมง / วัน	3	0.7
Total	422	97.4
อาการหลังจากส่องกล้อง		
ไม่มีอาการใดๆ	45	10
สายตาพร่ามัว	259	59.8
ปวดศีรษะ	141	32.6
ปวดตา	258	59.6
เวียนศีรษะ	136	31.4
หน้ามืด	70	16.2
ระคายเคืองตา	125	28.9
อื่นๆ	24	5.5
เมื่อมีอาการดังกล่าวพนักงานจะใช้วิธีดังนี้		
พักสายตา	370	85.5
พบแพทย์/พยาบาลของบริษัท	7	1.6
ไปโรงพยาบาล	6	1.4
ตรวจวัดสายตาที่ร้านตัดแว่น	4	0.9
Total	387	89.4
ทัศนคติเกี่ยวกับระดับสายตาหลังการส่องกล้อง		
ปกติ	148	34.2
ระดับสายตาสั้นลง	235	54.3

หัวข้อคำถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับสายตาวายขึ้น	4	0.9
เกิดโรคเกี่ยวกับดวงตา	15	3.5
อื่นๆ	24	5.5
Total	426	98.4
ทัศนคติเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้สายตาคิดปกติ		
อายุ	41	9.5
ระยะเวลาการทำงานที่ติดต่อกันเป็นเวลานานๆ	273	63
กรรมพันธุ์	2	0.5
อุปกรณ์ปรับความคมชัด/ความสว่างของกล้องชำรุด	57	13.2
แสงสว่างในการทำงานมากเกินไป	29	6.7
แสงสว่างในการทำงานน้อยเกินไป	9	2.1
กิจกรรมยามว่าง	14	3.2
Total	425	98.2
เวลาในการพักสายตาที่คิดว่าเหมาะสม		
น้อยกว่า 1 นาที	10	2.3
3 นาที	57	13.2
5 นาที	184	42.5
10 นาที	177	40.9
Total	428	98.9
ความรู้ในการถนอมสายตา		
น้อย	125	28.9
ปานกลาง	273	63
มาก	26	6
มากที่สุด	6	1.4
Total	430	99.3
วิธีถนอมสายตาที่คิดว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด		
ใช้ผ้าเช็ดประคบ และหลับตาประมาณ 10 นาที	140	32.3
ตรวจเช็คสภาพสายตาเป็นประจำ	106	24.5
หลับตาประมาณ 1 นาที	40	9.2
ทานผักผลไม้บำรุงสายตา	142	32.8
ใช้ฝ่ามือทั้งสองข้างถูกัน ไปมาและประคบลูกตา	1	0.2
Total	429	99.1

จากการศึกษาการใช้สายตาของผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบชิ้นงานด้วยกล้อง ไมโครสโคป จำนวน 468 คน โดยใช้แบบสอบถาม ได้รับข้อมูลตอบกลับจากพนักงานจำนวน 433 คน คิดเป็นร้อยละ 92.5 ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้กล้องไมโครสโคปส่วนใหญ่อยู่ในแผนก FPCA เป็นเพศหญิงทั้งหมด มีอายุการทำงานอยู่ระหว่าง 1-เดือนเป็นส่วนใหญ่และผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 1-25 ปี มีภาวะสายตาสั้นร้อยละ 63 และสายตาสั้นร้อยละ 24.9 เคยได้รับการตรวจสายตาร้อยละ 91.2 มีโรคเกี่ยวกับสายตาร้อยละ 14.7 ผู้ปฏิบัติงานส่วนมากไม่สวมแว่นสายตา มีผู้ปฏิบัติงานที่สวมแว่นสายตาระยะปฏิบัติงานร้อยละ 6.9 และใส่คอนแทกเลนส์ร้อยละ 2.3 ร้อยละ 90.1 ไม่เคยทำงานเกี่ยวกับการส่องกล้องไมโครสโคปมาก่อน เคยได้รับบาดเจ็บดวงตาร้อยละ ส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการอบรมการส่องกล้องไมโครสโคปอย่างถูกวิธี มีความรู้ในการใช้กล้องและการถนอมสายตาอยู่ในระดับปานกลาง โดยเฉลี่ยใช้เวลาในการส่องกล้องเป็นเวลา 8-10 ชั่วโมงต่อวัน อาการหลังจากส่องกล้องได้แก่ สายตาพร่ามัว ปวดตา และปวดศีรษะ ตามลำดับ ส่วนใหญ่ใช้วิธีพักสายตาชั่วขณะเมื่อมีอาการดังกล่าว และความเข้าใจส่วนบุคคลคิดว่า ระดับสายตาจะสั้นลงหลังจากทำงานส่องกล้องและผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่คิดว่า ระยะเวลาการทำงานที่ติดต่อกันเป็นเวลานานเป็นสาเหตุที่ทำให้สายตาผิดปกติ ระยะเวลา 5 นาทีเป็นเวลาที่เหมาะเป็นเวลาที่ผู้ปฏิบัติงานคิดว่าเป็นเวลาที่เหมาะสมในการพักสายตา การทานผักผลไม้ที่บำรุงสายตาและการใช้ผ้าเย็นประคบดวงตาแล้วหลับตาประมาณ 10 นาทีเป็นวิธีที่ผู้ปฏิบัติงานคิดว่าช่วยในการผ่อนคลายสายตามากที่สุด

จากผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเสนอแนะแนวทางลดความเมื่อยล้าสายตาจากการตรวจสอบชิ้นงานด้วยกล้องไมโครสโคปจึงได้มีการศึกษาความเมื่อยล้าของสายตาจากการทำงาน โดยทำการตรวจวัดด้วยเครื่องมือตรวจวัดความเมื่อยล้าของสายตา (FATIGUE TEST APPARATUS DIGITAL FLICKER) ซึ่งจะทดสอบวิธีการลดความเมื่อยล้าของสายตาโดยการพักสายตา ในที่นี้เลือกการพักสายตาโดยวิธีการใช้ผ้าเย็นประคบดวงตาและจากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นพบว่าแผนกที่มีการใช้กล้องจุลทรรศน์มากที่สุดคือแผนก FPCA และ PIVOT และเนื่องด้วยจากข้อจำกัดของเวลาในการใช้เครื่องมือจึงเลือกให้แผนกดังกล่าวเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ผลการทดลอง

ตารางบันทึกค่าความถี่ของสายตา (CFF)

แผนก FPCA วันที่ 2-5 พฤศจิกายน 2548

การหักสายตาโดยไม่ใช้แว่นเป็นระดับดวงตา

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	เวลาในการตรวจวัดความถี่ของสายตา (น.)												ค่าเฉลี่ย	max	min
		08.00	09.45	10.30	12.00	13.00	14.00	15.50	16.10	18.00						
1	หญิง นาคเกี้ยว	43.2	44.6	42.6	42.0	43.4	41.8	41.8	40.1	40.1	42.2	44.6	40.1	42.2	44.6	40.1
2	กาญจนา ดันวัฒกุล	44.8	42.4	41.7	42.3	46.7	43.7	43.6	41.7	43.2	43.3	46.7	41.7	43.2	46.7	41.7
3	ปรางค์ สิว	51.6	50.9	44.2	47.3	46.5	45.1	44.9	43.7	44.1	46.5	51.6	43.7	44.1	51.6	43.7
4	มณิษา สอนใจ	43.0	41.8	41.0	43.4	41.6	46.2	43.9	42.6	44.1	43.1	46.2	42.6	44.1	46.2	41.0
5	ชยานุพันธ์ หงษ์ทอง	37.8	43.6	36.3	35.2	46.0	41.8	41.8	40.0	37.6	40.0	46.0	40.0	37.6	46.0	35.2
6	นิตยา อิ่มพุ่ม	40.1	40.8	40.9	40.4	37.8	43.1	43.4	44.1	44.1	41.6	44.1	44.1	44.1	44.1	37.8
7	จินดาพร รันทร์ไชย	34.3	38.4	41.0	49.1	42.7	36.9	41.9	41.2	42.0	40.8	49.1	41.2	42.0	49.1	34.3
8	สมพร ทองคำ	42.0	41.2	42.5	44.7	44.0	44.2	45.4	45.7	49.7	44.4	49.7	45.7	49.7	49.7	41.2
9	น้ำฝน สามารถ	43.2	37.5	39.8	44.3	43.5	42.7	41.9	42.1	40.5	41.7	44.3	42.1	40.5	44.3	37.5
10	บุษบา ปรงการ	37.4	22.8	27.3	28.7	34.0	37.0	35.2	37.7	37.7	33.1	37.7	37.7	37.7	37.7	22.8
11	สุจินดา กล้าหาญ	40.9	43.8	35.6	41.8	42.6	44.1	36.6	40.1	40.5	40.7	44.1	40.1	40.5	44.1	35.6
12	เพ็ญจิตร์ แพงทรัพย์	37.5	37.6	35.8	36.1	35.5	35.1	34.0	34.4	34.7	35.6	37.6	34.4	34.7	37.6	34.0
13	จินตนา มาลี	41.9	39.5	41.7	40.1	40.5	39.0	38.0	40.1	41.9	40.3	41.9	40.1	41.9	41.9	38.0
14	ปิยกรณ์ รอดภัย	44.0	43.2	41.8	41.0	42.7	40.0	37.8	43.6	39.3	41.5	44.0	43.6	39.3	44.0	37.8
15	นิชาภัทร บุญสีมา	41.9	41.8	40.7	45.6	44.1	43.5	41.3	42.1	40.8	42.4	45.6	42.1	40.8	45.6	40.7
ค่าเฉลี่ย		41.6	40.7	39.5	41.5	42.1	41.6	40.8	41.3	41.4	41.4	45.7	41.3	41.4	45.7	40.7
max		51.6	50.9	44.2	49.1	46.7	46.2	45.4	45.7	49.7	49.7	49.7	45.7	49.7	49.7	49.7
min		34.3	22.8	27.3	28.7	34.0	35.1	34.0	34.4	34.7	33.1	34.4	34.4	34.7	34.4	22.8

การพักสายตาโดยใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	เวลาในการตรวจวัดความเมื่อยล้าของสายตา (น.)														ค่าเฉลี่ย	max	min
		08.00	09.45	10.30	12.00	13.00	14.00	15.50	16.10	18.00								
1	สุชาติดา พิมพ์สุวรรณค์	39.2	40.1	39.4	41.2	41.1	41	41.8	43.1	44.0	41.2	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	39.2
2	อังคณา นามพิทักษ์	42.5	47.4	44.0	41.7	44.3	43.5	45.6	45.1	45.5	44.4	47.4	45.5	45.5	44.4	47.4	41.7	41.7
3	มะนัน เจริญรัมย์	41.6	38.9	44.0	44.6	46.5	46.4	44.1	43.2	44.1	43.7	46.5	44.1	44.1	43.7	46.5	38.9	38.9
4	สารี นามเหล่า	40.3	31.1	45.6	49.3	44.8	43.8	42.9	44.3	43.4	42.8	49.3	43.4	43.4	42.8	49.3	31.1	31.1
5	วชิราภรณ์ ดงเหล็ก	44.1	42.4	40.1	39.8	39.6	40.1	39.5	40.3	39.3	40.6	44.1	39.3	39.3	40.6	44.1	39.3	39.3
6	ธัญญาลักษณ์ จุลอม	36.5	39.0	39.3	41.7	40.8	40.0	41.7	40.6	44.3	40.4	44.3	44.3	44.3	40.4	44.3	36.5	36.5
7	นงลักษณ์ มีเยี่ยม	43.3	48.4	48.6	46.2	43.4	44.1	46.2	46.1	48.2	46.1	48.6	48.2	48.2	46.1	48.6	43.3	43.3
8	รัตนา ดีเนาว์	40.1	47.2	49.9	49.1	44.0	44.9	46.3	42.4	44.2	45.3	49.9	44.2	44.2	45.3	49.9	40.1	40.1
9	ศกาทิพย์ บุญอินทร์	43.1	43.0	45.5	41.4	43.2	39.4	41.7	43.2	42.0	42.5	45.5	42.0	42.0	42.5	45.5	39.4	39.4
10	น้อย แก้วประเสริฐ	46.2	44.9	41.9	44.1	44.1	39.4	44.7	41.7	44.3	43.5	46.2	44.3	44.3	43.5	46.2	39.4	39.4
11	โสภา ดอกกหลาบ	37.7	40.2	42.0	44.6	41.8	43.3	39.8	41.0	38.4	41.0	44.6	38.4	38.4	41.0	44.6	37.7	37.7
12	รัตนภรณ์ เย็นเทิม	37.6	40.5	37.3	41.7	38.8	40.2	42.0	41.8	40.6	40.1	42.0	40.6	40.6	40.1	42.0	37.3	37.3
13	ฉวีวรรณ ชูคำ	40.1	40.6	39.4	39.4	40.7	40.5	40.2	42.2	39.0	40.2	42.2	39.0	39.0	40.2	42.2	39.0	39.0
14	นิตยภานต์ คงคราม	39.3	43.1	44.2	40.6	43.1	39.0	40.1	40.5	40.2	41.1	44.2	40.2	40.2	41.1	44.2	39.0	39.0
15	ศุภาวรรณ สุขจันทร์	43.2	43.4	45.5	44.3	42.0	44.4	41.5	41.7	42.5	43.2	45.5	42.5	42.5	43.2	45.5	41.5	41.5
ค่าเฉลี่ย		41.0	42.0	43.1	43.3	42.5	42	42.5	42.5	42.7	42.5	42.5	42.7	42.7	42.5	42.5	41.5	41.5
max		46.2	48.4	49.9	49.3	46.5	46.4	46.3	46.1	48.2	46.3	48.2	48.2	48.2	46.3	48.2	46.1	46.1
min		36.5	31.1	37.3	39.4	38.8	39	39.5	40.3	38.4	40.3	38.4	38.4	38.4	40.3	38.4	31.1	31.1

ตารางบันทึกค่าความเมื่อล้าของสายตา (CPS)
แผนก PIVOT วันที่ 8-10 พฤศจิกายน 2548
การพักสายตาโดยไม่ใช้ฟ้าเขียนประกอบดวงตา

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	เวลาในการตรวจวัดความเมื่อล้าของสายตา (ม)										ค่าเฉลี่ย	max	min
		08.00	09.45	10.30.	12.00	13.00	14.00	15.50	16.10	18.00				
1	อัจนา ดวงนิล	40.1	37.5	41.8	40.2	42.5	40.6	40.8	38.3	39.8	40.2	42.5	37.5	
2	สาคร ชัยจันทอม	35.6	36.3	36.6	37.1	37.9	37.4	37.6	37.7	40.5	37.4	40.5	35.6	
3	ประดิษฐ์ หินนนท์	43.5	43.3	45.6	41.4	44.2	44.4	45.5	43.7	45.6	44.1	45.6	41.4	
4	ภาณินนุช ดอกกระพุ่มกลาง	41.6	43.2	41.8	41.6	43.4	43.4	44.1	40.2	41.8	42.3	44.1	40.2	
5	วิไล มีตม	40.4	40.9	42.1	42.0	39.4	42.7	42.0	42.0	41.5	41.4	42.7	39.4	
6	นุสรา คงมีลาภ	40.6	40.1	44.7	40.2	36.0	39.4	42.9	44.1	48.8	41.9	48.8	36.0	
7	จินนล ไชยมา	43.7	41.0	37.4	42.7	42.0	41.6	41.9	43.3	43.0	41.8	43.7	37.4	
8	นาลี แก้วละมุน	44.1	43.7	42.9	42.9	43.3	43.1	43.4	43.8	42.2	43.3	44.1	42.2	
9	สุชัยญา ศรีเพ็ช	39.6	39.8	40.5	45.7	46.2	41.3	38.9	43.9	44.6	42.3	46.2	38.9	
10	สุนภา สารพันธ์	44.1	42.1	41.6	41.1	44.2	39.5	40.7	41.6	42.0	41.9	44.2	39.5	
11	ตรียางค์ คำมีบุญ	38.6	39.7	39.5	37.7	37.3	37.7	36.5	37.7	37.7	38.0	39.7	36.5	
12	นภาพร ชื่นตฤภากร	44.2	42.7	39.5	39.9	44.5	40.3	40.3	44.1	42.0	41.9	44.5	39.5	
13	สัตดา สานอก	42.0	40.5	44.3	44.6	40.1	40.0	40.0	42.3	41.8	41.7	44.6	40.0	
	ค่าเฉลี่ย	41.4	40.8	41.4	41.3	41.6	40.9	41.1	41.7	42.4				
	max	44.2	43.7	45.6	45.7	46.2	44.4	45.5	44.1	48.8				
	min	35.6	36.3	36.6	37.1	36.0	37.4	36.5	37.7	37.7				

การพักสายตาโดยใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	เวลาในการตรวจวัดความเมื่อยล้าของสายตา(น.)										ค่าเฉลี่ย	max	min
		08.00	09.45	10.30.	12.00	13.00.	14.00.	15.50	16.10	18.00				
1	ดวงหทัย พงษ์สระ	40.4	41.3	43.1	43.1	42.4	43.9	43.8	44.2	42.1	42.7	44.2	40.4	
2	ศุภลักษณ์ นื่องแก้ว	39.3	39.9	40.1	39.4	45.2	41.8	41.4	42.0	41.8	41.2	45.2	39.3	
3	อมรรัตน์ ขยายวงศ์	40.4	41.9	45.6	43.7	44.3	41.9	42.8	46.7	43.3	43.4	46.7	40.4	
4	นิลบล พูลทอง	41.8	43.3	42.7	42.2	40.3	43.2	40.3	39.8	41.0	41.6	43.3	38.8	
5	สมอน ถินนาเวียง	41.8	40.4	41.2	39.4	40.5	41.1	39.2	39.5	39.1	40.2	41.8	39.1	
6	ศิริภากรณ์ อยู่เจริญ	41.2	40.5	42.5	39.0	40.2	41.6	40.5	42.2	39.5	40.8	42.5	39.0	
7	อรุณศรี ทามินทร์	38.3	40.5	39.5	41.9	39.8	39.6	40.9	41.9	42.0	40.5	42.0	38.3	
8	ประไพ สานธิ	39.7	42.9	43.5	42.1	43.2	44.2	40.3	40.6	40.7	41.9	44.2	39.7	
9	กัลยา มาเรือน	40.3	39.8	42.1	40.6	39.7	37.7	39.8	44.2	38.6	40.3	44.2	37.7	
10	อัญชลี สุขצר	37.9	37.6	39.6	41.8	38.5	40.2	40.7	42.5	39.1	39.8	42.5	37.6	
11	จันทวรรณ ศรีนวล	41.6	41.8	41.8	39.9	43.9	40.5	41.9	42.2	40.4	41.6	43.9	39.9	
12	นลัยวัน ไตรโสภณ	37.7	37.4	38.4	39.7	38.5	36.4	35.1	35.5	35.5	37.1	39.7	35.1	
13	สายฝน แสงเดช	44.1	42.0	43.9	42.1	41.1	42.3	42.7	43.5	44.3	42.9	44.3	41.1	
	ค่าเฉลี่ย	40.3	40.7	41.8	41.1	41.4	41.1	40.7	41.9	40.6				
	max	44.1	43.3	45.6	43.7	45.2	44.2	43.8	46.7	44.3				
	min	37.7	37.4	38.4	39	38.5	36.4	35.1	35.5	35.5				

ตารางการเปรียบเทียบค่าความเมื่อยล้าของสายตาระหว่างก่อนพักสายตา กับ หลังพักสายตา

ณ แผนก FPCA

ตัวแปรเปรียบเทียบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t-test	df	p-value
การพักสายตาแบบไม่ใช้ผ้าเย็น					
ประกบ	40.6600	5.9525			
- ก่อนพักสายตาครั้งที่ 1	39.5267	4.2395			
- หลังพักสายตาครั้งที่ 1	40.7667	3.5748			
- ก่อนพักสายตาครั้งที่ 2	41.2800	2.7770			
- หลังพักสายตาครั้งที่ 2					
การพักสายตาแบบใช้ผ้าเย็น					
ประกบ	42.0133	4.2960			
- ก่อนพักสายตาครั้งที่ 1	43.1133	3.6273			
- หลังพักสายตาครั้งที่ 1	42.5400	2.3243			
- ก่อนพักสายตาครั้งที่ 2	42.4800	1.7085			
- หลังพักสายตาครั้งที่ 2					
ค่าความแตกต่างของก่อนและ หลังการพักสายตา					
- แบบไม่ใช้ผ้าเย็นประกบ					
ก่อน-หลังพักสายตาครั้งที่ 1	1.1333	3.7467	1.172	14	0.261
ก่อน-หลังพักสายตาครั้งที่ 2	-0.513	2.1938	0.906	14	0.380
- แบบใช้ผ้าเย็นประกบ					
ก่อน-หลังพักสายตาครั้งที่ 1	-1.1000	4.4614	-0.955	14	0.356
ก่อน-หลังพักสายตาครั้งที่ 2	0.0600	1.6617	0.140	14	0.891

ตารางการเปรียบเทียบค่าความเมื่อยล้าของสายตาระหว่างก่อนพักสายตา กับ หลังพักสายตา

ณ แผนก PIVOT

ตัวแปรเปรียบเทียบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test	df	p-value
การพักสายตาแบบ ไม่ใช้ผ้าเย็น					
ประกอบ	40.8308	2.2302			
- ก่อนพักสายตารั้งที่ 1	41.4077	2.6943			
- หลังพักสายตารั้งที่ 1	41.1231	2.5606			
- ก่อนพักสายตารั้งที่ 2	41.7462	2.4761			
- หลังพักสายตารั้งที่ 2					
การพักสายตาแบบ ใช้ผ้าเย็น					
ประกอบ	40.7154	1.7892			
- ก่อนพักสายตารั้งที่ 1	41.8462	2.0358			
- หลังพักสายตารั้งที่ 1	40.7231	2.1363			
- ก่อนพักสายตารั้งที่ 2	41.9077	2.7317			
- หลังพักสายตารั้งที่ 2					
ค่าความแตกต่างของก่อนและหลังการพักสายตา					
- แบบ ไม่ใช้ผ้าเย็นประกอบ					
ก่อน-หลังพักสายตารั้งที่ 1	-0.5769	2.6325	-0.790	12	0.445
ก่อน-หลังพักสายตารั้งที่ 2	-0.6231	2.4187	-0.929	12	0.371
- แบบ ใช้ผ้าเย็นประกอบ					
ก่อน-หลังพักสายตารั้งที่ 1	-1.1308	1.3105	-3.111	12	0.009
ก่อน-หลังพักสายตารั้งที่ 2	-1.1846	1.4519	-2.942	12	0.012

ตารางการเปรียบเทียบค่าความเมื่อยล้าของสายตาระหว่างพักสายตา
แบบไม่ใช้ผ้าเย็นประคบกับใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา ณ แผนก FPCA

ตัวแปรเปรียบเทียบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t-test	df	p-value
ค่าความแตกต่างของการพักสายตา แบบไม่ใช้ และใช้ผ้าเย็นประคบ ดวงตา					
- พักสายตาโดยไม่ใช้ - ใช้ผ้าเย็น ประคบ ครั้งที่ 1	-3.5867	4.6000	-3.020	14	0.009
- พักสายตาโดยไม่ใช้ - ใช้ผ้าเย็น ประคบครั้งที่ 2	-1.2000	3.1202	-1.490	14	0.159

ตารางการเปรียบเทียบค่าความเมื่อยล้าของสายตาระหว่างพักสายตา
แบบไม่ใช้ผ้าเย็นประคบกับใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา ณ แผนก PIVOT

ตัวแปรเปรียบเทียบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	t-test	df	p-value
ค่าความแตกต่างของการพักสายตา แบบไม่ใช้ และใช้ผ้าเย็นประคบ ดวงตา					
- พักสายตาโดยไม่ใช้ - ใช้ผ้าเย็น ประคบ ครั้งที่ 1	-0.4385	1.7294	-0.914	12	0.379
- พักสายตาโดยไม่ใช้ - ใช้ผ้าเย็น ประคบครั้งที่ 2	-0.1615	3.8808	-0.150	12	0.883

อภิปรายผลการทดสอบ

1. ค่า CFF ของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าลดลงอย่างไม่สม่ำเสมอ บางคนจะลดลงมาก และบางคนจะลดลง น้อยมาก อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างมีความเมื่อยล้าสาวยตาเพียงเล็กน้อย อีกทั้ง ชั่วโมงการทำงานที่ทำการตรวจวัด ไม่นานพอที่จะทำให้เห็นความแตกต่างของค่าความเมื่อยล้าของสาวยตาและกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ทำงานต่อเนื่องตลอดเวลา เนื่องจากต้องรองานแต่ละส่วน ทำให้ค่าที่ได้เพิ่มขึ้นและลดลงไม่สม่ำเสมอ

2. ในกลุ่มคนที่มีความ CFF ลดลงมากอาจเนื่องมาจากปัจจัยอื่นๆทางร่างกายของผู้ทดลอง เช่น สภาพร่างกายที่ เกิดความเมื่อยล้าสะสมมาก่อนที่จะทำการทดลองหรืออาจเกิดจากแสงภายในห้อง ก่อนที่จะออกไปการทดลองมีความสว่างมากกว่านอกห้องส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้ามากกว่าคนอื่นๆ

3. ในกลุ่มคนที่มีความ CFF ลดลงน้อยอาจเนื่องมาจากกลุ่มคนนั้นมีสภาพร่างกายที่พร้อมคือร่างกายมีความสมบูรณ์ไม่เมื่อยล้า เมื่อทำงานในลักษณะที่หนักยังมีความอดทนต่อสภาพความเมื่อยล้าได้ดี

4. ค่า CFF ของแต่ละคน มีความแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจาก การมองจุดกระพริบและหยุดนิ่ง แตกต่างกัน ของแต่ละคน หรือ ระยะเวลาและลักษณะการมองของแต่ละคนไม่เหมือนกัน

5. ในการทดสอบครั้งนี้ อาจเกิดความคลาดเคลื่อนของผลการทดสอบได้จากกรณีดังต่อไปนี้

5.1 ความคลาดเคลื่อนจากวิธีการวัด โดยอาจเกิดจากการใช้เครื่องมือในการตรวจวัด โดยผู้ทำการทดสอบ ได้ป้องกันความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้น โดยการทำความเข้าใจวิธีการวัดที่ถูกต้องและฝึกวิธีการตรวจวัดก่อนเก็บข้อมูลจริง ซึ่งเป็นการให้กลุ่มตัวอย่างหมุนปุ่มของเครื่องมือในการตรวจวัดไปในทิศทางเดียวกันตลอดการทดสอบ และผู้ทำการทดสอบได้หมุนปุ่มของเครื่องมือกลับไปค่าเริ่มต้นทุกครั้งก่อนการตรวจวัดในแต่ละครั้ง และให้กลุ่มตัวอย่างใช้ความเร็วในการหมุนให้สม่ำเสมอมากที่สุด

นอกจากนี้อาจเกิดจากความคลาดเคลื่อนของช่วงเวลาที่ตรวจวัด เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ทำการตรวจวัดค่าความเมื่อยล้าของสาวยตาหลังจากทำงานทันทีหรือในขณะที่รอทำการตรวจวัดนั้นมีกลุ่มตัวอย่างบางส่วนที่ต้องรอดตรวจวัดจึงให้ค่าที่ได้ อาจไม่ใช่ค่าที่แท้จริงหลังจากการทำงาน ค่า CFF ที่ได้ อาจเปลี่ยนไป

5.2 ความคลาดเคลื่อนที่ตัวบุคคล เป็นความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการตอบสนองของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งในการปรับความคมชัดของการเห็นจุดกระพริบจากจุดที่กระพริบถึงจุดที่เห็นแสงไฟหยุดนิ่งที่สุด กลุ่มตัวอย่างอาจใช้เวลาปรับและความตั้งใจในการปรับค่าที่ตรวจวัดของเครื่องมือไม่เท่ากันในแต่ละครั้งของการทดสอบ

สรุปผลการทดสอบ

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งสิ้น 56 คน จากพนักงานที่ตรวจสอบชิ้นงานด้วยกล้องไมโครสโคปจำนวน 468 คน คิดเป็นร้อยละ 12 ซึ่งทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากแผนก FPCA จำนวน 30 คน และแผนก PIVOT จำนวน 26 คน สภาพแวดล้อมในการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ความเข้มแสงบริเวณปฏิบัติงานของแผนก FPCA มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 651 lux อุณหภูมิขณะปฏิบัติงานเท่ากับ 27 องศาเซลเซียส ส่วนแผนก PIVOT มีความเข้มแสงเฉลี่ยเท่ากับ 843 lux อุณหภูมิขณะปฏิบัติงานเฉลี่ยเท่ากับ 27 องศาเซลเซียส ขณะปฏิบัติงานมีเสียงดังจากจุดบริเวณที่มีการเป่าชิ้นงาน

จากการวิเคราะห์ทางสถิติจากแบบสอบถามในกลุ่มตัวอย่าง พบว่า อายุโดยเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 27 ± 4.78 ปี อายุงานโดยเฉลี่ยคือ 3 ปี พนักงานร้อยละ 57.1 ทำงาน 7 วันต่อสัปดาห์ ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัวซึ่งโรคประจำตัวที่พบในกลุ่มตัวอย่างคือ ไมเกรนร้อยละ 3.6 ภัยรอยดัดและกระเพาะอาหารร้อยละ 1.8 งานอดิเรกหลังจากการทำงานของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คือ ดูโทรทัศน์ และร้อยละ 96.4 ทำงานล่วงเวลา ร้อยละ 80.4 มีอาการถ้าทางสายตาหลังจากการส่องกล้องแล้ว ช่วงเวลาที่รู้สึกเมื่อยล้าสาขามากที่สุดคือ ช่วงเย็น ก่อนได้รับการตรวจวัดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 53.6 นอนหลับเต็มที่และรู้สึกสดชื่น และปัจจุบันพนักงานส่วนใหญ่จะรู้สึกปวดตา แสบตา น้ำตาไหล ปวดเมื่อยตามตัว

จากการตรวจวัดค่าความเมื่อยล้าทางสายตา(CFF) ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีค่า CFF ต่ำสุดประมาณ 22.8 CPS และค่ามากที่สุดประมาณ 51.6 CPS แต่อย่างไรก็ตาม ค่า CFF ที่วัดจากกลุ่มตัวอย่าง ถือว่าอยู่ในระดับที่ไม่มีความเมื่อยล้า เนื่องจากค่าปกติของค่า CFF จะอยู่ในช่วง 30-40 CPS หากมีค่าน้อยกว่า 30 CPS จึงจะถือว่ามีความเมื่อยล้า

2. การเปรียบเทียบค่าความแตกต่างความเมื่อยล้าทางสายตา ก่อนพักสายตาและหลังพักสายตา

- แผนก FPCA พักสายตาโดยไม่ใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา

จากการเปรียบเทียบค่าความเมื่อยล้าสาขาก่อนพักสายตาและหลังพักสายตาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าสาขาก่อนพักสายตาสูงกว่าค่าเฉลี่ยหลังพักสายตา ในเวลาพักช่วงแรก ส่วนเวลาพักช่วงที่สอง มีค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาหลังพักสายตาสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนพักสายตา แต่เมื่อทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้ paired t -test เปรียบเทียบความแตกต่างความเมื่อยล้าของสาขาก่อนพักสายตาและหลังพักสายตา พบว่า ค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสาขาก่อนพักสายตาและหลังพักสายตาไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$)

- แผนก FPCA พักสายตาโดยใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา

จากการเปรียบเทียบค่าความเมื่อยล้าสายตาก่อนพักสายตาและหลังพักสายตาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาทันทีหลังพักสายตาสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนพักสายตา ในเวลาพักช่วงแรก ส่วนเวลาพักช่วงที่สอง มีค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาทันทีหลังพักสายตาสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนพักสายตา แต่เมื่อทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้ paired t –test เปรียบเทียบความแตกต่างความเมื่อยล้าของสายตาก่อนพักสายตาและหลังพักสายตา พบว่า ค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาทันทีก่อนพักสายตาและหลังพักสายตามีค่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$)

- แผนก PIVOT พักสายตาโดยไม่ใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา

จากการเปรียบเทียบค่าความเมื่อยล้าสายตาทันทีก่อนพักสายตาและหลังพักสายตาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาทันทีหลังพักสายตาสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนพักสายตา ในเวลาพักทั้งสองช่วง เมื่อทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้ paired t –test เปรียบเทียบความแตกต่างความเมื่อยล้าของสายตาทันทีก่อนพักสายตาและหลังพักสายตา พบว่า ค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาทันทีก่อนพักสายตาและหลังพักสายตามีค่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$)

- แผนก PIVOT พักสายตาโดยใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา

จากการเปรียบเทียบค่าความเมื่อยล้าสายตาทันทีก่อนพักสายตาและหลังพักสายตาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาทันทีหลังพักสายตาสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนพักสายตา ในเวลาพักทั้งสองช่วง เมื่อทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้ paired t –test เปรียบเทียบความแตกต่างความเมื่อยล้าของสายตาทันทีก่อนพักสายตาและหลังพักสายตา พบว่า ค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาทันทีก่อนพักสายตาและหลังพักสายตามีค่าแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$)

3. การเปรียบเทียบค่าความแตกต่างความเมื่อยล้าทางสายตาระหว่างการพักสายตาโดยไม่ใช้ผ้าเย็นและใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา

- แผนก FPCA

จากการเปรียบเทียบค่าความเมื่อยล้าสายตาทันทีก่อนพักสายตาแบบ ไม่ใช้และใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าความเมื่อยล้าทางสายตาโดยเฉลี่ยของการพักสายตาโดยใช้ผ้าเย็นประคบดวงตาสูงกว่าค่าเฉลี่ยของการพักสายตาแบบไม่ใช้ผ้าเย็นประคบ ทั้งสองช่วงเวลาที่พัก แต่เมื่อทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้ paired t –test เปรียบเทียบความแตกต่างความเมื่อยล้าของสายตาแบบไม่ใช้ผ้าเย็นและใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา พบว่า ค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในเวลาพักช่วงที่หนึ่ง ($P\text{-value} = 0.009$) แต่ในช่วงที่สอง ค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ($P\text{-value} = 0.159$)

- แผนก PIVOT

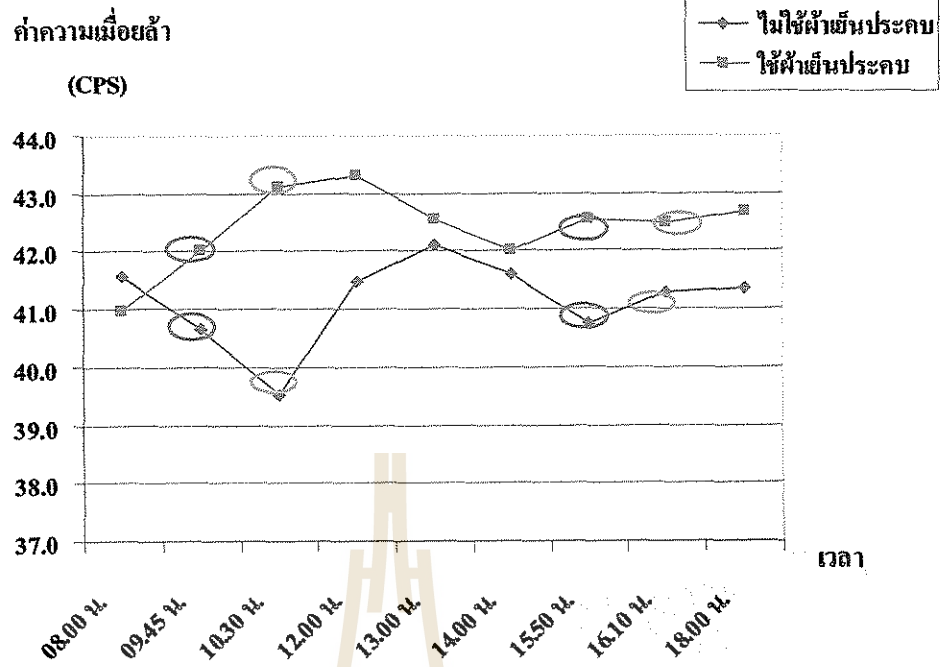
จากการเปรียบเทียบค่าความเมื่อยล้าสายตาก่อนพักสายตาแบบไม่ใช้และใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าความเมื่อยล้าทางสายตาโดยเฉลี่ยของการพักสายตาโดยใช้ผ้าเย็นประคบดวงตาสูงกว่าค่าเฉลี่ยของการพักสายตาแบบไม่ใช้ผ้าเย็นประคบ ทั้งสองช่วงเวลาที่พัก แต่เมื่อทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้ paired t -test เปรียบเทียบความแตกต่างความเมื่อยล้าของสายตาแบบไม่ใช้ผ้าเย็นและใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา พบว่า ค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าทางสายตาไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (P-value > 0.05) ในช่วงเวลาพักทั้งสอง

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การพักสายตาโดยใช้ผ้าเย็นประคบดวงตาสามารถช่วยลดความเมื่อยล้าของสายตาได้ แต่เมื่อนำมาทดสอบทางสถิติพบว่า มีค่าไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจมีปัจจัยอื่นร่วมด้วย เช่น ปริมาณงานที่กลุ่มตัวอย่างได้รับในแต่ละช่วงเวลา วิธีการผ่อนคลายสายตาของแต่ละบุคคล และปริมาณการพักผ่อนก่อนการทำงาน

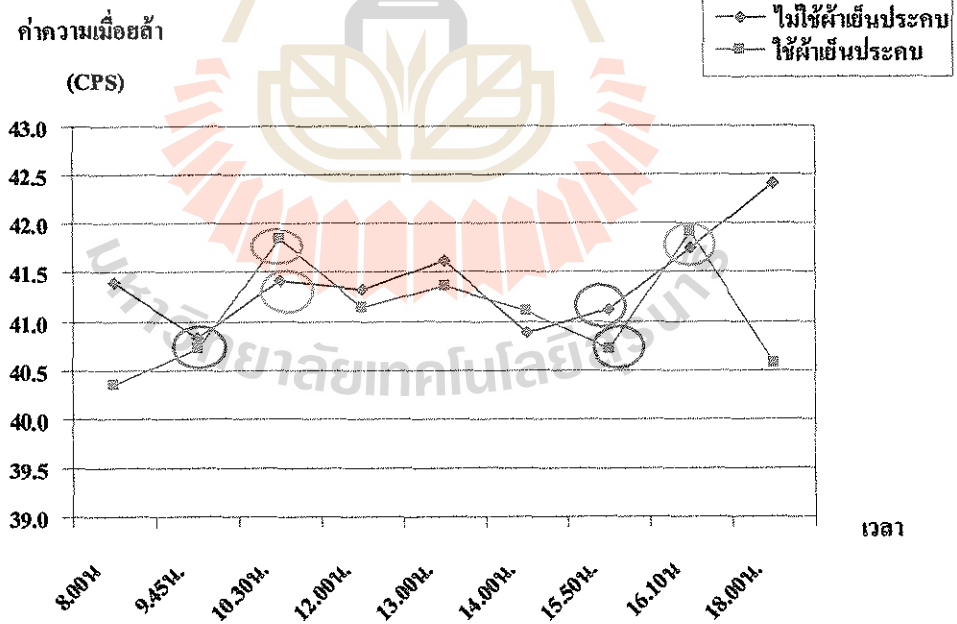
ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ปฏิบัติงานที่ตรวจสอบชิ้นงานด้วยกล้องไมโครสโคป ที่ปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นระยะเวลานานๆ ควรมีการหยุดพักสายตาในระหว่างการปฏิบัติงานเพื่อลดความเมื่อยล้าของสายตา
2. หากมีการพักสายตาโดยใช้ผ้าเย็นประคบดวงตาหลังจากการพักสายตาแล้วควรมีการหยุดพักให้สายตาปรับสู่สภาวะปกติก่อนเริ่มปฏิบัติงาน ประมาณ 30 วินาที
3. บริษัทสามารถนำผลการทดสอบวิธีลดความเมื่อยล้าทางสายตาโดยใช้ผ้าเย็นประคบดวงตาไปประยุกต์ใช้ในงานแผนกอื่นๆ ได้ เช่น ในผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. อาจใช้วิธีการพักสายตาแบบอื่น เช่น

กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าสายตาระหว่าง
ก่อนพักสายตาและหลังพักสายตา แผนก FPCA

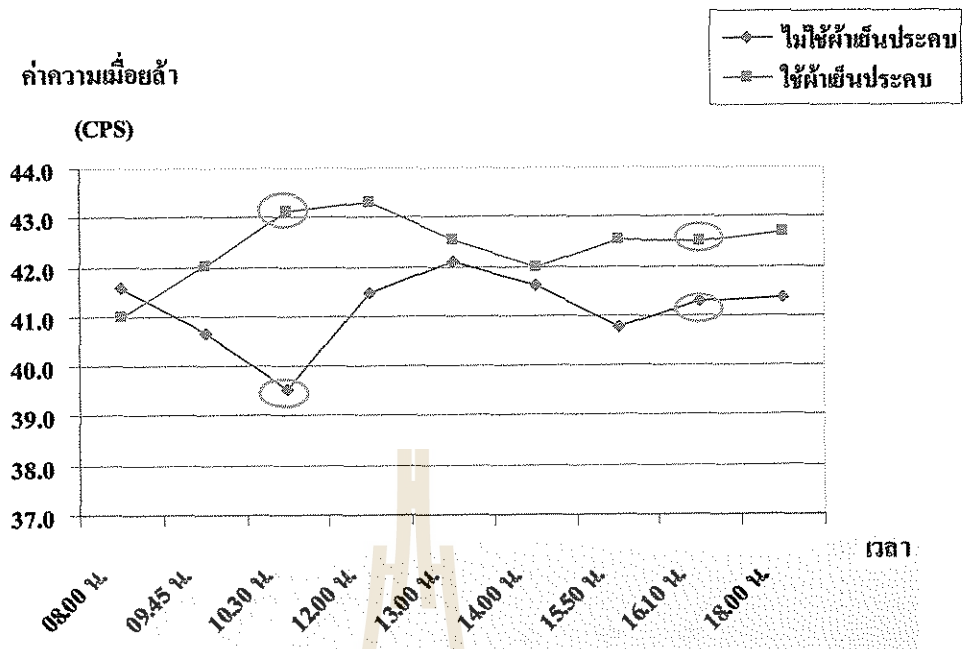


กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าสายตาระหว่าง
ก่อนพักสายตาและหลังพักสายตา แผนก PIVOT

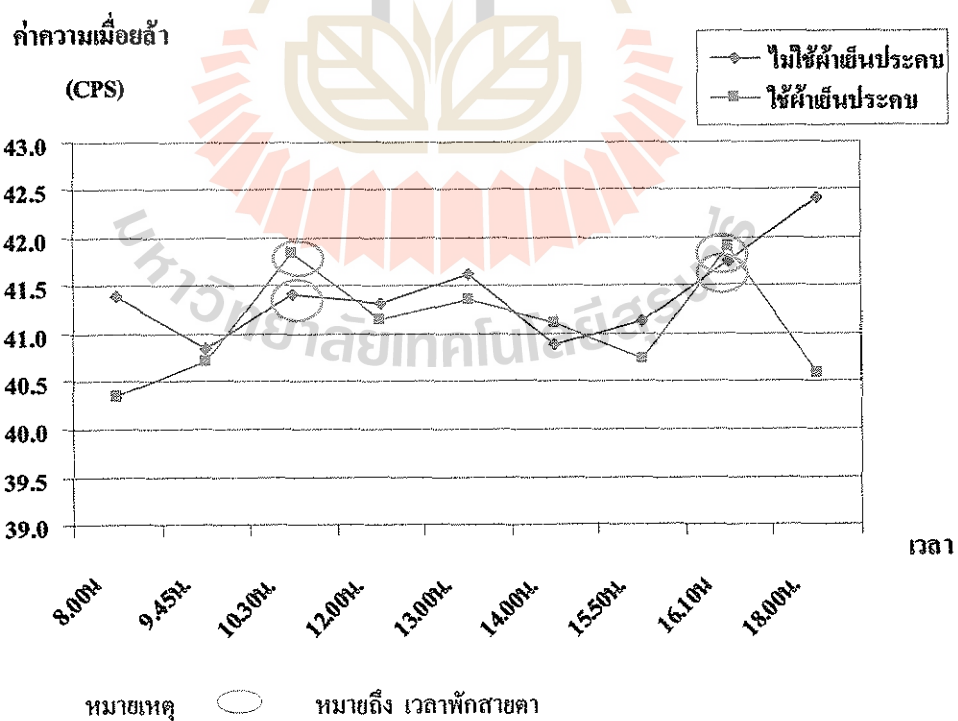


หมายเหตุ ○ หมายถึง ก่อนพักสายตา
□ หมายถึง หลังพักสายตา

กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าสายตาระหว่างการพักสายตาแบบ
ใช้และไม่ใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา แผนก FPCA



กราฟแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเมื่อยล้าสายตาระหว่างการพัก
สายตาแบบใช้และไม่ใช้ผ้าเย็นประคบดวงตา แผนก PIVOT



3. งานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.1 การตรวจสอบทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม

- การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ แสง และ เสียง

3.2 การตรวจความปลอดภัย ตรวจความพร้อมของเครื่องมือ และอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย

- การตรวจสอบดังดับเพลิงประจำเดือน
- การตรวจสอบสายฉีดน้ำดับเพลิง
- การตรวจความปลอดภัยรอบ โรงงาน

3.3 งานที่ได้รับมอบหมายและกิจกรรมที่ได้ร่วมทำ

งานที่ได้รับมอบหมาย

1. จัดบอร์ดให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานทุก 2 สัปดาห์
2. จัดทำ column สิ่งแวดล้อมและ โศกชะดาราณี ในวารสาร ชั้นอิวาไรตี้
3. ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานทั้งภายในและภายนอกโรงงาน
4. แปลข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี (MSDS)
5. เปลี่ยนตัวเลขป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุทุกวัน
6. ตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (แสง และเสียง)
7. การอบรมพนักงานใหม่ในเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน, การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย, การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล, แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
8. จัดทำ safety sign
9. สรุปผลการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
10. การเบิกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

กิจกรรมที่ได้ร่วมทำ

วัน / เดือน / ปี	กิจกรรมที่เข้าร่วม	ประโยชน์ที่ได้รับ
29 – 30 ส. ค. 2548	เข้ารับการอบรมปฐมนิเทศ พนักงานใหม่	1. ทราบประวัติความเป็นมาและนโยบายของบริษัท 2. ทราบกฎระเบียบของบริษัท 3. ทราบผลิตภัณฑ์ที่บริษัท ได้ผลิตและกระบวนการผลิต 4. ได้รู้จักบุคลากร ในบริษัทมากขึ้น 5. ได้ทราบเทคนิคการอบรมพนักงานใหม่ๆ
31 ส.ค.48	เข้ารับการอบรมหลักสูตรการ บริหารเวลาอย่างมีคุณภาพ	1. ได้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เวลาให้คุ้มค่าและการจัดการกับเวลา การวางแผนการทำงาน สามารถที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการ การทำงานได้ 2. ได้ข้อคิดดีๆ ในการทำงาน
14 ก.ย. 48	เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการ ความปลอดภัย	1. ทราบวิธีการดำเนินงานเกี่ยวกับความปลอดภัย 2. ทราบบทบาทของ Safety มากขึ้น
16 ก.ย. 48	เข้าร่วมอบรม โครงการขับเคลื่อนความปลอดภัย	1. ทราบวิธีการขับเคลื่อนกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง 2. ทราบเทคนิคในการขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่อง
25 ก.ย. 48	เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการ 5 ส	1. ทราบวิธีการดำเนินงานของ Safety และคณะกรรมการในแต่ละ พื้นที่ 2. ทราบปัญหาในแต่ละพื้นที่มากขึ้น
28 ก.ย. 48	เข้าร่วมอบรมหลักสูตร จิตวิทยาและ มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน	1. ได้รับมุมมองในการทำงานมากขึ้น 2. สามารถนำความรู้ที่ได้นำไปปรับใช้ในการทำงาน 3. ได้แลกเปลี่ยนทัศนคติของแต่ละคน แต่ละแผนก
21 -30 พ.ย. 48	ร่วมจัดงานสัปดาห์ความปลอดภัย	1. ทราบถึงขั้นตอนการจัดงานและการแบ่งงานและหน้าที่ของ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน 2. ได้เทคนิคการให้พนักงานเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับความ ปลอดภัยและการจัดนิทรรศการให้ความรู้ ตลอดถึงการ ติดต่อขอข้อมูลอุปกรณ์นิทรรศการจากหน่วยงานภายนอก
25 พ.ย. 48, 2 ธ.ค. 48	เข้าร่วมฝึกซ้อมแผนอพยพหนีไฟ	ทราบขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้
29 พ.ย. 48	เข้าร่วมอบรมการปฐมพยาบาล เบื้องต้น	ทราบวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

บทที่ 3 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในบริษัท ชันฉิ (ประเทศไทย) จำกัด ในตำแหน่งผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ทำให้ได้รับประสบการณ์ในการทำงานจากสถานประกอบการจริง นอกเหนือจากความรู้ในตำราเรียน ทำให้สามารถนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการปฏิบัติ รวมถึงได้ใช้ทักษะในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการพูด การคิด การปรับตัว ซึ่งได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยสรุปได้ดังนี้

1. ทางด้านสังคม

1. การสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อบุคคลทั้งภายในและภายนอกองค์กร
2. การปรับตัวให้เข้ากับบุคคลอื่นทั้งภายในและภายนอกองค์กร เรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร
3. การมีน้ำใจ การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และการช่วยเหลือบุคคลอื่น
4. การปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กร
5. การรู้จักแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
6. เข้าใจถึงลักษณะการทำงานจริง และชีวิตประจำวันในการทำงาน
7. การฝึกการติดต่อประสานงาน การขอความช่วยเหลือและความร่วมมือในการทำงานกับบุคคลอื่น
8. การรู้จักยอมรับความคิดเห็นของบุคคลอื่น
9. การปฏิบัติตัวต่อบุคคลที่อาวุโสกว่าและระดับเดียวกันหรือน้อยกว่า

2. ทางด้านทฤษฎี

1. ได้ทำการศึกษาและเรียนรู้การตรวจความปลอดภัย ตรวจความพร้อมของเครื่องมือ และอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย
2. ได้ทำการตรวจวัดทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม เช่น หลักการและวิธีการตรวจวัดแสงและเสียง
3. ได้ทำการศึกษาและเรียนรู้วิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ตลอดจนขั้นตอนการเบิกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
4. เรียนรู้ทักษะและเทคนิคในการฝึกอบรมพนักงาน
5. ได้รับความรู้เพิ่มเติมในเรื่องของการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ การวางแผนและการทำสัญลักษณ์และป้ายเตือนต่างๆ

6. เรียนรู้เทคนิคการจัดทำข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนการใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรม Microsoft office
7. ได้เรียนรู้บทบาทและหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานมากขึ้น

3. ทางด้านการปฏิบัติ

1. การจัดทำโครงการวิเคราะห์จุดทำงานเพื่อความปลอดภัยและการศึกษาวิธีลดความเมื่อยล้าทางสายตาของพนักงานที่ตรวจสอบชิ้นงาน ด้วยกล้องไมโครสโคปภายในบริษัท ชันอิ (ประเทศไทย) จำกัด
2. งานที่ได้รับมอบหมาย
 - 1) จัดบอร์ดให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานทุก 2 สัปดาห์
 - 2) จัดทำ column สิ่งแวดล้อมและ โชคชะตาโรคี ในวารสาร ชันอิว่าไรดี
 - 3) ตรวจสอบความปลอดภัยในการทำงานทั้งภายในและภายนอกโรงงาน
 - 4) แปลข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี (MSDS)
 - 5) เปลี่ยนตัวเลขป้ายแสดงสถิติอุบัติเหตุทุกวัน
 - 6) ตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน (แสง และเสียง)
 - 7) การอบรมพนักงานใหม่ในเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน, การทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย, การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล, แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย
 - 8) จัดทำ safety sign
 - 9) สรุปผลการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ
 - 10) การเบิกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
3. การเข้าร่วมซ้อมอพยพหนีไฟประจำปี 2548 ทั้งกะกลางวันและกลางคืน
4. ร่วมจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัย เช่น การจัดบอร์ดให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและอันตรายจากการทำงาน
5. ร่วมจัดงานสัปดาห์ความปลอดภัยในการทำงาน (Safety Week) ประจำปี 2548
 - 1) จัดเตรียมสถานที่
 - 2) จัดทำบอร์ดด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
 - 3) ถ่ายรูปกิจกรรมในงาน
 - 4) ร่วมเล่นเกมส์
6. การตรวจวัดทางด้านสุขศาสตร์อุตสาหกรรม
 - 1) การตรวจวัดแสง

- 2) การตรวจวัดเสียง
7. การเข้าร่วมประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยและการประชุม 5 ส
8. การเข้าร่วมการอบรม
 - 1) เข้าร่วมการอบรมปฐมนิเทศพนักงานใหม่
 - 2) เข้าร่วมการอบรมหลักสูตรการบริหารเวลาอย่างมีคุณภาพ
 - 3) เข้าร่วมอบรมโครงการขับเคลื่อนปลอดภัย
 - 4) เข้าร่วมอบรมหลักสูตร จิตวิทยาและมนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน
 - 5) เข้าร่วมอบรมการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
9. งานสำนักงาน
 - 1) การใช้เครื่องถ่ายเอกสาร
 - 2) การใช้กล้องถ่ายรูป(Digital)
 - 3) การใช้เครื่องส่งแฟกซ์
 - 4) การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องสแกนรูป
 - 5) การเบิกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - 6) การจัดทำและจัดเก็บเอกสาร



บทที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการปฏิบัติงานในแผนกความปลอดภัย ณ บริษัท ชันธิ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์นั้น นอกจากจะได้เรียนรู้การปฏิบัติงานจริงนอกเหนือจากความรู้ที่เรียนมาแล้ว ยังได้รับประสบการณ์ใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพ แต่ทั้งนี้เนื่องจากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริงเป็นครั้งแรก ดังนั้นย่อมต้องมีปัญหาและอุปสรรคเกิดขึ้น ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ปัญหาในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- 1) ปัญหาการขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ทำให้ไม่กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นในการปฏิบัติงานช่วงแรก เมื่อได้มีการปรับตัวและมีการเตรียมความพร้อมมากขึ้น ทำให้เกิดความมั่นใจเพิ่มมากขึ้นและปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่
- 2) ปัญหาเกี่ยวกับการแบ่งเวลาในการทำโครงการ เนื่องจากขาดการบริหารเวลาที่ดีพอทั้งที่ได้มีแผนการปฏิบัติงานแล้ว แต่เมื่อปฏิบัติจริงก็ไม่สามารถทำตามแผนที่กำหนดไว้ได้ เนื่องจากใช้เวลาในการทำงานส่วนอื่นก่อน ทำให้ระยะเวลาในการดำเนินโครงการต้องเลื่อนออก แต่เนื่องจากได้มีการดำเนินโครงการไปบางส่วนและหยุดไปบางช่วง ดังนั้นจึงทำการปรับแผนในส่วนที่ยังไม่ได้ดำเนินการ จึงทำให้การดำเนินโครงการสามารถผ่านลุล่วงไปได้
- 3) ปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปฏิทินไหวพริบ ในการปฏิบัติงานจริงต้องมีการติดต่อประสานงานกับบุคคลหลาย ๆ ระดับ การประสานงานในบางครั้งเกิดปัญหาหรือข้อซักถามจากพนักงานหรือบุคคลในองค์กร ซึ่งบางครั้งก็ไม่สามารถแก้ปัญหาหรือตอบข้อสงสัยได้ เนื่องจากยังขาดประสบการณ์และปฏิทินไหวพริบในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า แต่เมื่อปฏิบัติงานไประยะหนึ่งก็สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- 1) ควรศึกษาและสังเกตการณ์ทำงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยแต่ละคนว่ามีระบบการทำงานอย่างไร โดยพยายามเข้าไปซักถามข้อสงสัยและปรึกษาขอคำแนะนำต่างๆ
- 2) ในขณะที่ปฏิบัติงานเมื่อมีข้อสงสัยหรือข้อซักถามให้สอบถามหรือขอคำแนะนำจาก Supervisor ทันที ไม่ควรตัดสินใจเองโดยที่ยังไม่ทราบข้อมูลที่ชัดเจน
- 3) ก่อนไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาควรมีการทบทวนการใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Microsoft office ก่อนเพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการจัดทำข้อมูลและเอกสารต่างๆ

ความประทับใจในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- 1) บุคคลในองค์กรทุก ๆ แขนงให้การต้อนรับและดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี
- 2) การให้ความร่วมมือเมื่อขอความช่วยเหลือจากบุคคลในองค์กร
- 3) บุคคลทุกระดับเห็นความสำคัญด้านความปลอดภัยและให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมประชุมและทำกิจกรรมต่างๆ
- 4) ระบบการทำงานของบริษัทที่เน้นความปลอดภัยของพนักงานเป็นส่วนใหญ่
- 5) สามารถขอคำปรึกษาได้กับทุกคนในองค์กรไม่ว่าจะเป็นเรื่องงานหรือเรื่องอื่น ๆ ที่สนใจ
- 6) การถ่ายทอดเทคนิคในการทำงานทั้งทางด้านความปลอดภัยและด้านอื่นๆ

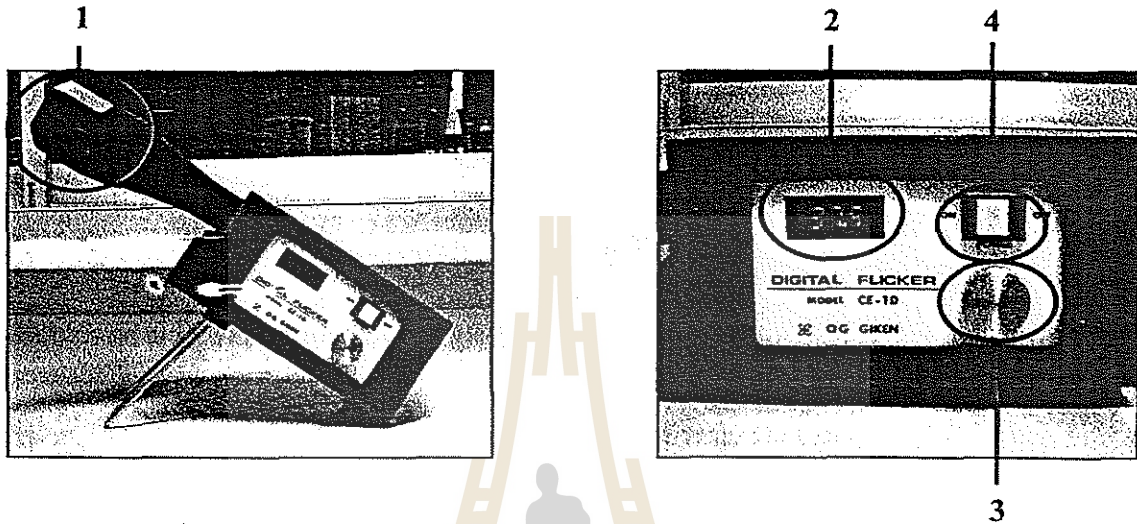


ภาคผนวก ก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เครื่องมือทดสอบความเมื่อยล้าของสายตา

รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องทดสอบความเมื่อยล้าของสายตา (APPARATUS DIGITAL FLICKER MODEL CE-10)



รูปภาพที่ ผ-4 แสดงเครื่องทดสอบความเมื่อยล้าของสายตา

1. Eye Hood (ช่องมอง)
2. Flicker Frequency Display Frequency (หน้าจอแสดงค่าของคลื่นการกระพริบ Flicker ที่อ่านได้)
3. Flicker Frequency Variation Knob Frequency (ปุ่มหมุนเพื่อปรับค่าคลื่นการกระพริบ Flicker)
4. Power Source Switch (ปุ่มสวิตช์ปิด - เปิดเครื่อง)
5. Central Light Brightness Adjustment (ปุ่มสำหรับหมุนปรับค่าความสว่างของแสงตรงจุดกลาง)
6. Lamp Holder (ช่องใส่หลอดไฟ)
7. Peripheral Light Brightness Adjustment (ปุ่มสำหรับหมุนปรับค่าความสว่างของแสงตรงที่ล้อมรอบจุดกลาง)
8. Terminal for AC Adaptor (ช่องสำหรับใส่ AC Adaptor)
9. Brightness Check Current Meter (มิเตอร์สำหรับตรวจค่าความสว่าง)
10. Bright Check Switch (สวิตช์แบบปุ่มเลื่อน สำหรับเลือกค่าความสว่าง)

Specification

Flicker Spot	: จุดกระพริบ
ช่วงคลื่นการกระพริบ	: 27-5505 Hz
หน้าจอบอกความถี่ที่เริ่มหยุดการกระพริบ	: หน้าจอเป็นแบบมิเตอร์ (โดยมีการ Calibration ไว้ที่ 0.5 Hz)
ความสว่าง	: 120 Cd/m
ขนาด	: เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 มม. (มุมมอง 0.46)
แหล่งแสงเป็น	: LED (สูงสุดที่ 5600 A)
อัตราส่วนประสิทธิภาพเครื่อง	: 1:1
แรงดันของกระแสไฟฟ้า	: Square wave, สูงสุด 20mA

Peripheral area แสงกระพริบรอบ ๆ จุดกลาง

ความสว่าง	: 25 Cd/m
ขนาด	: เส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มม. (มุมมอง 5.7)
แหล่งแสง	: จากหลอดไฟ Tungsten lamp
แรงดันกระแสไฟฟ้า	: DC, สูงสุด 200mA
กำลังไฟฟ้า	: DC 6V Dry Battery (UM – 3, 1.5 V) 4 ก้อน หรือใช้ AC adaptor
ช่องมอง Eye Hood	: ทำจากพลาสติกที่สามารถถอดออกได้
ความลาดเอียงของขาตั้ง	: ประมาณ 35
ขนาด	: 155 x 325 x 70 มม.
น้ำหนัก	: 0.85 กิโลกรัม (ไม่รวมก้อนแบตเตอรี่)

ข้อแนะนำในการใช้

1. การตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนการใช้งานดังนี้
 - ก้อนแบตเตอรี่ 4 ก้อน
 - หลอดไฟ Midget lamp 1 หลอด
2. ปรับช่องมอง Eye Hood ตั้งแบบที่แสดงไว้จากรูปภาพ
3. ให้ปิดสวิตช์ไฟที่ตัวเครื่องก่อนแล้วเอาแบตเตอรี่ 4 ก้อนใส่เข้าไปในช่องใส่อยู่ตรงกลางของตัวเครื่อง ต้องใส่ก้อนแบตเตอรี่ให้ถูกขั้ว ต้องระวังอย่าใส่ผิดขั้ว ในกรณีไม่ใช้เครื่อง หรือ กรณีที่มีการใช้ AC adaptor (เป็น option) ให้เอาก้อนแบตเตอรี่ออกจากตัวเครื่องเพื่อป้องกันมิให้ก้อนแบตเตอรี่เกิดการแตกรั่ว
4. เมื่อกดสวิตช์ไปยัง "ON" เครื่องจะเริ่มจ่ายไฟทันที

5. การตรวจสอบและการปรับตัวเครื่อง

- การตรวจสอบแหล่งกำลังไฟฟ้า โดยให้เลื่อนปุ่มสวิตช์ตรวจสอบความสว่างไปที่ "BATT" แล้วตรวจสอบให้แน่ใจว่า เข็มมิเตอร์ตรวจวัดความสว่างอยู่ตรงช่อง การตรวจสอบและปรับความสว่าง "BATT" หรือไม่ ถ้าไม่ได้อยู่ภายในบริเวณ "BATT" ให้เปลี่ยนก่อนแบตเตอรี่ได้เลย แสดงว่าแบตเตอรี่เต็มไฟหมดแล้ว

- การทดสอบและปรับความสว่าง โดยเลื่อนปุ่มสวิตช์ตรวจสอบความสว่างไปที่ "C" และตามลำดับ เพื่อดูว่าเข็มมิเตอร์ชี้ไปตรงกับอักษร "C" หรือ "P" หรือไม่ ถ้าเข็มไม่ชี้ตรงพอดี ให้ใช้ไขควงหัวแบน เพื่อหมุนปรับความสว่าง Central light (แสงตรงจุดกลาง) หรือ peripheral (แสงรอบจุดกลาง) เพื่อให้เข็มมิเตอร์ชี้อย่างถูกต้องตรงกัน

6. การทดสอบและปรับความสว่าง โดยผู้รับการทดสอบจะต้องเอาหน้าแนบกับช่องมอง โดยให้คาทั้งสองข้างจ้องไปยังแสงตรงจุดกลางและค่อยๆ หมุนปรับความถี่ของแสงกะพริบ (ถ้าหมุนตามเข็มนาฬิกาความถี่จะเพิ่มขึ้น ถ้าหมุนทวนเข็มนาฬิกาความถี่ของแสงจะกะพริบน้อยลง) ให้พยายามหาจุดแบ่งซึ่งอยู่ระหว่างช่วงที่ดูแล้วแสงยังกะพริบยังช่วงที่ดูแล้วแสงหยุดกะพริบ หลังจากที่สามารถหาจุดแบ่ง (Dividing point) ได้แล้วให้ละมือออกจากปุ่มหมุน แล้วอ่านค่า Flicker Value ที่ตรงหน้าจอแสดงความถี่ของการกะพริบ (the flicker frequency display) * ขาดังสามารถใช้ในการทดสอบเพื่อให้อยู่ในท่าที่พอเหมาะกับผู้รับการทดสอบ

7. หลังการทดสอบให้ปิดสวิตช์ที่ตัวเครื่อง ถ้าไม่ปิดไฟตัวเครื่องแบตเตอรี่จะหมดอย่างรวดเร็ว

ข้อจำกัด

ค่า CFF นั้นไม่สามารถกำหนดได้ในแต่ละบุคคล เพราะมีตัวแปรมากที่ทำให้การตอบสนองเปลี่ยนแปลงไปดังต่อไปนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น อายุ เพศ สภาพร่างกาย นิสัย อารมณ์ ระดับ ทักษะการดำเนินงาน การมีประจำเดือน
2. การใช้ชีวิต เช่น การกิน การนอน การอาบน้ำ การเดินทาง
3. สภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ การระบายอากาศ เสียงดัง ความสว่าง
4. การทำกิจกรรม เช่น ความหนักเบาของกิจกรรม ระยะเวลาการทำกิจกรรม อัตราความเร็วในการทำกิจกรรม ความสนใจในการทำกิจกรรม การพัก ความแตกต่างของเวลาการทำกิจกรรม ความแตกต่างของวันที่ทำกิจกรรม เนื้อหาสาระของการทำกิจกรรม
5. ทางจิตวิทยา เช่น ความรู้สึกเกี่ยวกับความเมื่อยล้า สภาวะจิตใจ ความทน ความตั้งใจ ความตรากตรำทางจิตใจ ความกระตือรือร้นในการทำงาน ความรู้สึกเครียด หรือผ่อนคลาย
6. อื่นๆ เช่น การช้ำยา เป็นต้น

ปัจจัยดังกล่าวสามารถทำให้ค่า CFF ของแต่ละคนเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จากการศึกษาของ ชมพูศักดิ์และ Kaxutaka Kogi ได้แนะนำการแปรผลค่า CFF ว่าค่าปกติของ CFF จะอยู่ในช่วง 30 – 40 CPS ถ้าผู้ถูกทดสอบตอบสนองในความถี่สูงแสดงว่าไม่มีความเมื่อยล้า แต่ถ้าทดสอบแล้วต่ำกว่า 30 CPS ก็อาจถือได้ว่ามีปัญหาด้านความเมื่อยล้า

แบบสอบถามเรื่อง การใช้สายตาในงานส่งกล้องจุลทรรศน์

กรุณากรอกเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง (กรุณากรอกข้อมูลตามความเป็นจริง)

1. ข้อมูลส่วนตัว

ตำแหน่ง _____ แผนก _____

ระยะเวลาการทำงาน _____ วัน/เดือน/ปี วันที่เริ่มงาน _____

เพศ ชาย หญิง

อายุ 18-20 ปี 21-25 ปี 26-30 ปี

31-35 ปี มากกว่า 35 ปี

1) ปัจจุบันสายตาของท่านเป็นแบบใด

สายตาสปกติ สายตาวาว ประมาณ _____

สายตาสั้น ประมาณ _____ สายตาเอียง ประมาณ _____

อื่นๆ (ระบุ) _____

2) ท่านเคยได้รับการตรวจสายตาหรือไม่

ไม่เคย

เคย ตรวจครั้งล่าสุดเมื่อ 1-3 เดือนที่แล้ว 4-6 เดือนที่แล้ว

7-9 เดือนที่แล้ว 10-12 เดือนที่แล้ว

มากกว่า 1 ปี (ระบุ) _____

ภูมิลำเนาที่ท่านตรวจ _____

3) ท่านมีโรคเกี่ยวกับสายตาหรือไม่

ไม่มี โรคต้อหิน

โรคต้อเนื้อ โรคต้อลม

ตาบอดสี ต้อกระจก

อื่นๆ _____

4) ปกติท่านใส่แว่นสายตา / คอนแทคเลนส์ หรือไม่

ไม่ใส่ ใส่แว่น ใส่คอนแทคเลนส์

5) ขณะที่ท่านส่งกล้องจุลทรรศน์ท่านใส่แว่นสายตา / คอนแทคเลนส์ หรือไม่

- ไม่ใส่ ใส่แว่น ใส่คอนแทคเลนส์

6) ท่านเคยทำงานส่งกล้องก่อนที่จะมาทำงานที่บริษัทชันอิหรือไม่

- ไม่เคย ระบุงานที่เคยทำมาก่อน _____
 เคย เป็นระยะเวลา _____ เดือน / ปี

7) ท่านเคยได้รับบาดเจ็บบริเวณดวงตาหรือไม่

- ไม่เคย เคย (ระบุสาเหตุ) _____

2. ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สายตา

1) ท่านเคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์ที่ถูกต้องหรือไม่

- ไม่เคย เคย

2) ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการใช้กล้องจุลทรรศน์มากน้อยเพียงใด

- น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

3) โดยเฉลี่ยในปัจจุบันท่านใช้เวลาในการส่งกล้องจุลทรรศน์เป็นเวลากี่ชั่วโมง / วัน

- 2-4 ชั่วโมง / วัน 5-7 ชั่วโมง / วัน
 8-10 ชั่วโมง / วัน 11-13 ชั่วโมง / วัน
 มากกว่า 13 ชั่วโมง / วัน ระบุจำนวน _____ ชั่วโมง / วัน

4) หลังจากที่คุณส่งกล้องจุลทรรศน์แล้วคุณมีอาการอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ไม่มีอาการใดๆ (ข้ามไปทำข้อ 6)
 ปวดตา สายตาพร่ามัว
 ระคายเคืองตา เวียนศีรษะ
 ปวดศีรษะ หน้ามืด
 อื่นๆ _____

5) เมื่อมีอาการดังกล่าวท่านทำอย่างไร

- พักสายตาชั่วขณะ
- พบแพทย์/พยาบาลที่ห้องพยาบาลของบริษัท
- พบแพทย์ที่โรงพยาบาล
- ตรวจวัดสายตาที่ร้านตัดแว่น
- อื่นๆ ระบุ _____

6) ท่านคิดว่าสายตาของท่านเป็นอย่างไร หลังจากที่ได้ทำงานเกี่ยวกับการส่องกล้องจุลทรรศน์

- ปกติ
- ระดับสายตาสั้นลง
- ระดับสายตายาวขึ้น
- เกิดโรคเกี่ยวกับดวงตา เช่น ต้อกระจก ต้อหิน ฯลฯ
- อื่นๆ ระบุ _____

7) ท่านคิดว่าสาเหตุที่ทำให้สายตาท่านผิดปกติเกิดเนื่องจากสาเหตุใด

- อายุ
- กรรมพันธุ์
- กิจกรรมต่างๆ เช่น การดูโทรทัศน์ การใช้คอมพิวเตอร์ การอ่านหนังสือ
- ระยะเวลาการทำงานที่ติดต่อกันเป็นเวลานาน
- แสงสว่างในการทำงานมากเกินไป
- แสงสว่างในการทำงานน้อยเกินไป
- อุปกรณ์ปรับความคมชัด / ความสว่างของกล้องชำรุด

8) ท่านคิดว่าเวลาในการพักสายตานานเท่าไรที่ทำให้ท่านรู้สึกสบายตาขึ้น

- น้อยกว่า 1 นาที
- 3 นาที
- 5 นาที
- 10 นาที

9) ท่านความรู้เกี่ยวกับวิธีการนอมสายตาอย่างน้อยเพียงใด

- น้อย
- ปานกลาง
- มาก
- มากที่สุด

10) วิธีใดเป็นวิธีนอมสายตาที่ท่านคิดว่าดีที่สุด

- ใช้ผ้าเย็นประคบและหลับตาประมาณ 10 นาที
- หลับตาประมาณ 1 นาทีและลืมตามองดูต้นไม้ที่มีสีเขียว
- ใช้ฝ่ามือทั้งสองข้าง ถูกัน ไปมาให้เกิดความร้อน แล้วประคบลูกตา
- ทานผักผลไม้ที่บำรุงสายตา เช่น ผักตำลึง ผักบุ้ง ฝรั่ง
- ตรวจเช็คสภาพสายตาเป็นประจำ

แบบสอบถามข้อมูลเรื่อง การศึกษาวิธีลดความเมื่อยล้าทางสายตา
ของพนักงานตรวจสอบชิ้นงานด้วยกล้องไมโครสโคป

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี
แผนก.....ระยะเวลาการทำงาน.....ปี.....เดือน
ทำงานในหน้าที่เป็นระยะเวลา สัปดาห์ละ.....วัน วันละ.....ชั่วโมง

1. ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่

- ไม่มี มี
- ไมเกรน หัวใจ ความดันโลหิตสูง
- รัชรอยด์ เบาหวาน ปอด
- ไต กระเพาะอาหาร อื่นๆ

2. งานอดิเรกของท่าน คือ

- ดูโทรทัศน์ เล่นกีฬา งานฝีมือ เล่นเกมส์ อื่นๆ

3. ท่านทำงานล่วงเวลาบ่อยแค่ไหน

- ไม่เคยทำล่วงเวลา
- ทำสัปดาห์ละ.....วัน วันละ.....ชั่วโมง
- อื่นๆ

4. ท่านมีอาการเมื่อยล้าสายตาจากการทำงานส่องกล้องหรือไม่

- ไม่มีอาการ มีหลังจากทำงานส่องกล้องนาน.....นาที

5. ช่วงเวลาใดของวันที่ท่านรู้สึกเมื่อยล้าสายตามากที่สุด

- เช้า กลางวัน เย็น

6. เมื่อคืนนี้การพักผ่อนนอนหลับของท่านเป็นอย่างไร

- นอนหลับเต็มที่ นอนไม่ค่อยหลับ ใ้คืนนอนหลับพักผ่อนน้อยกว่าปกติ อื่นๆ

7. เช้าวันนี้ท่านรู้สึกอย่างไร

- สดชื่นมาก สดชื่น อ่อนเพลีย ง่วงซึม อื่นๆ

8. ในปัจจุบันท่านมีอาการอย่างไรบ้าง

- ไม่มีอาการใดๆ ปวดตา แสบตา น้ำตาไหล ปวดศีรษะ
- ตัวยาว มีไข้ ปวดเมื่อยตามตัว อื่นๆ.....

NO: _____

รายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ
(Accident Investigation Report)

ชื่อสถานประกอบการ บริษัท ชันอ (ประเทศไทย) จำกัด ประเภทกิจการ ประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

วันที่เกิดเหตุ(Date of accident) _____ เวลา (Time of accident) _____ น.

สถานที่เกิดอุบัติเหตุ (Lace of accident) _____

อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น คือ (Title of accident) _____

ผู้รู้เห็นเหตุการณ์ _____ ตำแหน่ง _____ แผนก _____

1. รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ได้รับอุบัติเหตุ(Detail of Victim) เพศ ชาย หญิง

1.1 ชื่อผู้ประสบอุบัติเหตุ _____ รหัส _____ อายุ _____ ปี

ตำแหน่ง _____ แผนก _____

ระยะเวลาการทำงาน _____ ปี วันที่เริ่มงาน _____

1.2 ผู้ประสบอุบัติเหตุ เป็นพนักงานจาก

พนักงาน บริษัท ชันอ ผู้รับเหมา (Subcontractor)

อื่น ๆ (ระบุ) _____

1.3 เคยประสบอุบัติเหตุทั้งหมด _____ ครั้ง อุบัติเหตุนั้นคือ _____

2. รายละเอียดของอุบัติเหตุ (Detail of Accident)

หมายเหตุ ในการส่งรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุกรุณาแนบรูปถ่ายสถานการณ์จำลองความเสียหายที่ได้รับการเกิดอุบัติเหตุด้วยทุกครั้ง

3. ผลของอุบัติเหตุ (Lose of Accident)

- ไม่ได้รับบาดเจ็บ ได้รับบาดเจ็บ คือ _____
- ไม่มีทรัพย์สินเสียหาย มีทรัพย์สินเสียหาย ได้แก่ _____

4. ความรุนแรงของอุบัติเหตุ (Violent of Accident Case)

- ปฐมพยาบาล เป็นเวลา _____ ชั่วโมง / วัน ค่ารักษาพยาบาล _____ บาท
- รักษาพยาบาลที่โรงพยาบาล แต่ไม่หยุดงาน เป็นเวลา _____ ชั่วโมง / วัน ค่ารักษาพยาบาล _____ บาท
- รักษาพยาบาลที่โรงพยาบาล และหยุดงาน จำนวน _____ ชั่วโมง / วัน ค่ารักษาพยาบาล _____ บาท
- สูญเสียอวัยวะ คือ _____
- ทูพพลภาพ
- เสียชีวิต

5. ผลการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุ (Accident investigation and analysis)

5.1 สาเหตุเบื้องต้น (Basis causes)

1) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe act) ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

- ปฏิบัติงาน โดยไม่มีหน้าที่ ระบุรายละเอียด _____
- ไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานการทำงานที่กำหนดไว้ ระบุรายละเอียด _____
- ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่กำหนดไว้ ระบุรายละเอียด _____
- ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือที่ชำรุด ระบุรายละเอียด _____
- ถอด ดัดแปลงอุปกรณ์ความปลอดภัยของเครื่องจักร อุปกรณ์ ระบุรายละเอียด _____
- ทำทางการยก เคลื่อนย้ายไม่เหมาะสม ระบุรายละเอียด _____
- หยอกล้อเล่นกันขณะปฏิบัติงาน ระบุรายละเอียด _____
- เหม่อลอย ขาดความระมัดระวัง ระบุรายละเอียด _____
- ปรับแต่งในขณะที่เครื่องจักรทำงาน ระบุรายละเอียด _____
- อื่น ๆ _____

2) สภาพการทำงาน/สิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe working procedure/environment)

ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

- ไม่มีอุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับเครื่องจักร อุปกรณ์ ระบุรายละเอียด _____
เช่น Safe-guard, sensor, fuse ฯลฯ / มีแต่ชำรุด ระบุรายละเอียด _____
- ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล / มีแต่ไม่เหมาะสม ระบุรายละเอียด _____
- อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรชำรุด / ไม่ได้มาตรฐาน ระบุรายละเอียด _____
- สถานที่ทำงานคับแคบหรือจำกัด ระบุรายละเอียด _____

7. ข้อเสนอแนะ (Suggestion)

กรรมการผู้จัดการ (Managing Director)	ฝ่ายบุคคล (Personal)	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (Safety Office)

(_____)

วันที่(Date) _____

ลงชื่อผู้ได้รับอุบัติเหตุ

(Signature 's Victim)

(_____)

วันที่ (Date) _____

ลงชื่อผู้สอบสวนอุบัติเหตุ

(Signature 's Investigator)

(_____)

วันที่(Date) _____

ลงชื่อผู้จัดการแผนก

(Signature 's Manager Dept)

(_____)

วันที่(Date) _____

ลงชื่อเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

(Signature 's Safety Office)

(_____)

วันที่(Date) _____

ลงชื่อฝ่ายบุคคล

(Signature 's Personal)

(_____)

วันที่(Date) _____

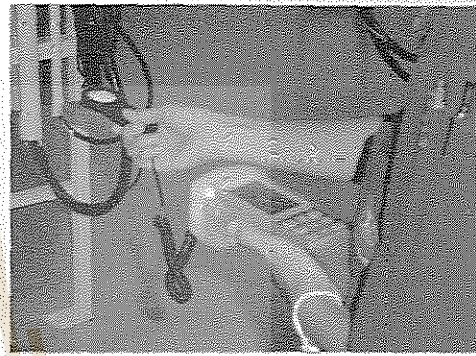
กรรมการผู้จัดการ

(Managing Director)

ภาคผนวก ข

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

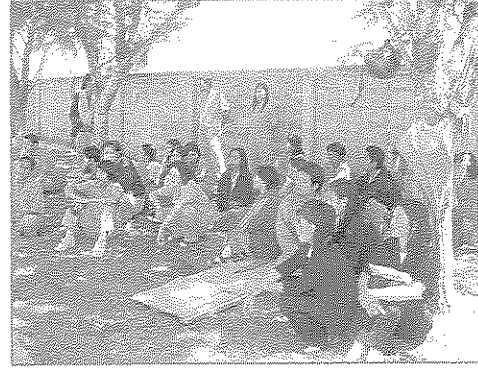
ภาพแสดงการตรวจวัดแสง



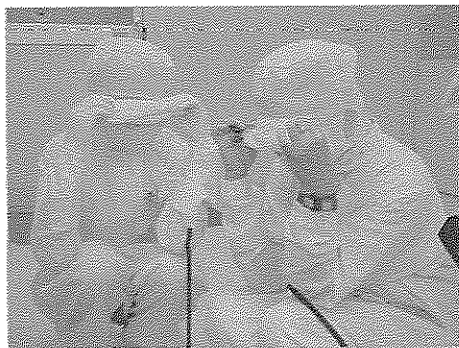
การจัดบอร์ดเกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน



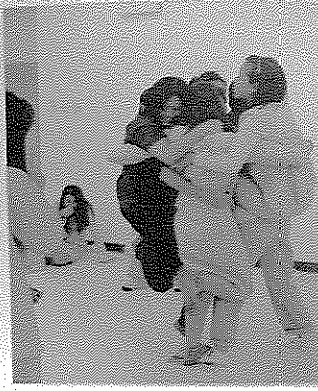
โครงการอบรมขับขี่ปลอดภัย



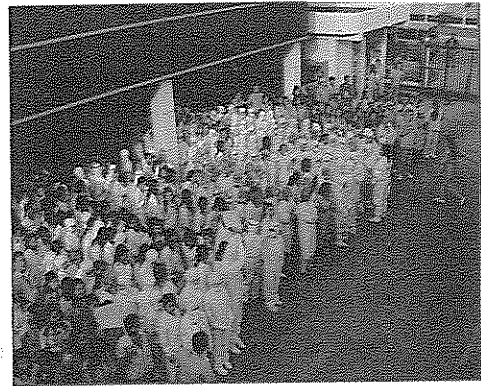
การตรวจวัดความเมื่อยล้าทางสายตาในพนักงานที่ส่งกอล์ฟไมโครสโคป



งานสัปดาห์ด้านความปลอดภัยในการทำงาน (Safety Week)



การฝึกซ้อมอพยพหนีไฟทั้งกลางวันและกลางคืน



การตรวจสอบถังดับเพลิง



เข้าร่วมฝึกอบรมการปฐมพยาบาลเบื้องต้น



บรรณานุกรม

กฤษฎา ชัยกุล, วิฑูรย์. (2540) เออร์กอนอมิกส์ วิทยาการจัดสภาพงานเพื่อเพิ่มการผลิตและความปลอดภัย. บริษัท เอส.เอเซียเพรว จำกัด., กรุงเทพมหานคร

ยุทธ ไถยวรรณ. (2546) สถิติเพื่อการวิจัย. ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์ บริษัท พิมพ์ดี จำกัด ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ., กรุงเทพมหานคร

ศิริธร พึ่งเทิดธรรม .เชาว์สุขภาพ. ฝ่ายวิชาการ บริษัทกรุงเทพเมคคิลแล็ป จำกัด., กรุงเทพมหานคร

ศุวิชาญ มนแพวงสานนท์ .(2543) วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ SPSS for Window. ซีเอ็ดยูเคชั่น., กรุงเทพมหานคร

โสภณ พงษ์โสภณ . คู่มือความปลอดภัยในการทำงาน เทคนิคการประเมินจุดเสี่ยง

เอกสารประกอบการเรียนการสอน รายวิชา 618453 การบริการสุขภาพในสถานประกอบการ ,สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำนักวิชาแพทยศาสตร์ สำนักวิชาแพทยศาสตร์.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี., นครราชสีมา

อัสรีย์ แวมมาและวาสนา ประทุมวัน. (2546). การศึกษาความเมื่อยล้าของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ กรณีศึกษา : บุคลากรศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย.สำนักวิชาแพทยศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี., นครราชสีมา