

อธิบดีมหาวิทยาลัย

วันที่ 15 ต.ค. 2559

15 ต.ค. 2559



รายงานการวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ใน
สำนักงาน กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
A study of Safety Behavior of Computer Users Office. Case Study of Faculty
of Industrial Technology, Songkhla Rajabhat University.



ผู้จัดทำวิทยานิพนธ์

นางกัณฑ์มน สุขกระจ่าง

นางกัณฑ์มน สุขกระจ่าง

นายชนะรัตน์ รัตนกุล

รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัย

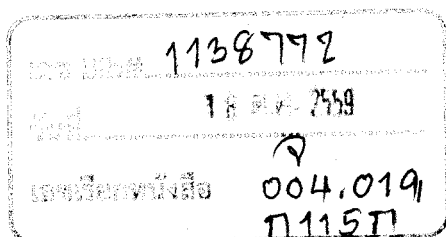
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

พ.ศ. 2557

ชื่องานวิจัย การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน
กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ผู้วิจัย นางกัณต์ธมน สุขกระจ่าง และนายธนระรัตน์ รัตนกุล
คณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ปี พ.ศ. 2557

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และเพื่อเสนอแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของการใช้งานคอมพิวเตอร์ ในสำนักงานให้เป็นพฤติกรรมที่ปลอดภัย เพื่อลดความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคต่างๆ ที่มีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้อง โดยมีขอบเขตครอบคลุมบุคลากรฝ่ายสนับสนุนจำนวน 9 คนที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ โดยใช้หลักการสุ่มงาน (Work sampling) และแบบสังเกตพฤติกรรม ตามหลักการ Behavior Based Safety (BBS) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานที่ผิดวิธี ซึ่งมีโอกาสเสี่ยงสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ท่าทางและตำแหน่งของร่างกายที่อาจมีผลต่อการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย เนื่องจากการทำงาน ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน พบว่า ข้อมือ แขนส่วนล่าง และแขนส่วนบน อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมมากที่สุด มีค่าเป็นร้อยละ 93.53 ร้อยละ 83.74 และ 72.55 ตามลำดับ ดังนั้นการปรับปรุงท่าทางการทำงาน ที่ต้องดำเนินการในขั้นต่อไป มีการแนะนำวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์สำนักงาน จากนั้น มีการแนะนำวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานเพื่อลดความเสี่ยงโดยจัดทำแผ่นพับความรู้ และโปสเตอร์ ซึ่งมีเนื้อหาสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ ท่าทางการใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง อันตรายในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ผิดวิธี โรคต่างๆที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ และท่าทางการออกกำลังกายเพื่อลดความเมื่อยล้าขณะทำงาน หลังจากการแนะนำและติดตามผลพบว่าบุคลากรภายในหน่วยงานต่างๆ สามารถลดพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้องของ ข้อมือ แขนส่วนล่างและแขนส่วนบน ลงเหลือ ร้อยละ 64.71 ร้อยละ 59.83 และร้อยละ 51.09 ตามลำดับ ตามลำดับ



Research Title A study of Safety Behavior of Computer Users Office. Case Study of Faculty of Industrial Technology, Songkhla Rajabhat University.

Researcher Ms.Kantamon Sukkrajang and Mr.Tanarat Rattanakool

Faculty Faculty of Industrial Technology

Year 2557

Abstract

The objectives of this study were assessment of computer users' behavior a case study of Industrial Technology Faculty's offices, Songkhla Rajabhat University. A risk of causing disease. Which is caused by the incorrect behavior by nine participants who usually worked on computer were observed, based on work-sampling and Behavior Based Safety (BBS) theory. According to the previous data, it was found that the majority experienced on wrong behaviors of using the computers. The percentage of musculoskeletal-disorder-risks on Wrist, lower arm, upper arm were 93.53, 83.74 and 72.55 respectively, so there must be conducted on how to use a computer in an office, respectively. In order to decrease those risks, the research methodology was performed, and then the recommendations of safe conditions were proposed. The information and knowledge, stated in brochures and posters, included four main contents – correct computer user's posture, hazardous affects to incorrect computer user's posture, subsequent musculoskeletal disorders, and recommendation of suitable exercises for reduction of work fatigue. It's found that the improving process could reduce the incorrect behaviors on their wrists, upper arms and lower arms to 64.71% 59.83% and 51.09%, respectively.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณคณาบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และทีมบริหาร ที่กรุณาให้ความสนับสนุนงานวิจัยนี้ เนื่องจากท่านเล็งเห็นถึงความสำคัญของสุขอนามัยของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ ในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และขอขอบคุณบุคลากรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเข้าไปทำการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

คณะผู้วิจัยสามารถดำเนินงานให้ลุล่วงได้ ก็โดยความช่วยเหลือสนับสนุนเป็นอย่างดีจากเพื่อนร่วมงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาทุกท่าน รวมถึงสมาชิกในครอบครัวของคณะผู้วิจัยทุกท่าน จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

กัณฑ์ธมน สุขกระจ่าง และธนระรัตน์ รัตนกุล

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

กุมภาพันธ์ 2558

สารบัญ

บทคัดย่อ	2
Abstract	3
กิตติกรรมประกาศ	4
สารบัญ	5
สารบัญตาราง.....	7
สารบัญภาพ	8
บทที่ 1 บทนำ.....	10
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	10
1.2 วัตถุประสงค์.....	11
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	11
1.4 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	11
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
บทที่ 2 ทฤษฎี	12
2.1 สำนวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	12
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	21
2.2.1 การกำหนดจำนวนประชากร	21
2.2.2 พฤติกรรมความปลอดภัย	21
2.2.3 Rapid Upper Limb Assessment (RULA).....	22
2.2.4 โรคที่เกิดจากการใช้งานกับคอมพิวเตอร์.....	23
2.2.5 ทฤษฎีพฤติกรรมความปลอดภัย.....	24
2.2.6 พื้นฐานการเกิดพฤติกรรมมนุษย์.....	25
2.2.7 วงกลมพื้นฐานการเกิดพฤติกรรมมนุษย์.....	25
2.2.8 ลักษณะท่าทางการทำงาน.....	26
บทที่ 3 การทดลอง.....	32
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	32
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	32
3.2.1 การสร้างตารางเวลาจากตารางเลขสุ่ม.....	32
3.2.2 หลักการสุ่มงาน (Work Sampling).....	33

สารบัญ (ต่อ)

3.2.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์.....	36
3.3.1 วิเคราะห์พฤติกรรม การทำงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง.....	38
3.3.3 การเข้าไปเก็บข้อมูลโดยวิธี Behavior Based Safety (BBS).....	48
3.3.4 หลักการปรับปรุงพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน	48
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิจารณ์ผล.....	50
4.1 การสังเกตพฤติกรรมการใช้งานคอมพิวเตอร์.....	50
4.1.1 การสุ่มข้อมูลเบื้องต้นเพื่อหาค่าจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม.....	50
4.1.2 ข้อมูล พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง).....	50
4.2 การปรับปรุงพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากร	52
4.2.1 การอบรมให้ความรู้แก่บุคลากร.....	52
4.2.3 จัดทำโปสเตอร์ทำทางการใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง	62
4.2.5 จัดทำแผ่นพับ	62
4.3 ข้อมูล พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง (หลังการแก้ไขปรับปรุง)	63
4.4 การประเมินผล (ก่อน และหลังการแก้ไขปรับปรุง).....	65
4.5 หลักการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการทำงานในสำนักงาน.....	66
4.5.1 สาเหตุของอาการปวดเมื่อย	66
4.5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำงาน โดยการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงาน	66
4.5.3 หลักในการยืดกล้ามเนื้อจากการทำงาน	66
4.5.4 ประโยชน์ของการยืดกล้ามเนื้อ	67
4.6 แนวทางการแก้ไขปรับปรุงต่อเนื่อง.....	67
บทที่ 5 สรุป และข้อเสนอแนะ	68
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	68
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	69
บรรณานุกรม	70
ภาคผนวก ก.....	72
ภาคผนวก ข.....	73
ภาคผนวก ค.....	82

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	ข้อสังเกตในการทำงานของพนักงานแผนกเตรียมไม้	20
ตารางที่ 3.1	ตารางแปลงเวลา.....	33
ตารางที่ 3.2	ตัวอย่าง Work sampling observation sheet.....	35
ตารางที่ 3.3	แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์.....	36
ตารางที่ 3.4	แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ (ใช้งานจริง).....	37
ตารางที่ 3.5	รายชื่อบุคลากรฝ่ายสนับสนุน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม.....	48
ตารางที่ 4.1	ข้อมูลก่อนการแก้ไขปรับปรุง ของบุคลากรสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม .	51
ตารางที่ 4.2	ข้อมูลหลังการแก้ไขปรับปรุง ของบุคลากรสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม..	64
ตารางที่ 4.3	เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง.....	65

สารบัญภาพ

ภาพที่ 3.1	ศิรยะ และคอที่ถูกต้อง	38
ภาพที่ 3.2	ระดับสายตาที่ถูกต้อง	39
ภาพที่ 3.3	ลำตัว และหลังที่ถูกต้อง	39
ภาพที่ 3.4	ไหล่ที่ถูกต้อง	40
ภาพที่ 3.5	แขนส่วนบน และแขนส่วนล่างที่ถูกต้อง	41
ภาพที่ 3.6	การใช้เมาส์ที่ถูกต้อง	41
ภาพที่ 3.7	การเคลื่อนที่เมาส์ที่ถูกต้อง	42
ภาพที่ 3.8	การใช้คีย์บอร์ดที่ถูกต้อง	42
ภาพที่ 3.9	ขาส่วนบน และขาส่วนล่างที่ถูกต้อง	43
ภาพที่ 3.10	การวางเท้า ที่ถูกต้อง	43
ภาพที่ 3.11	ระดับสายตาที่ไม่ถูกต้อง	44
ภาพที่ 3.12	ลำตัว และหลังทำงาน ไม่ถูกต้อง	44
ภาพที่ 3.13	แขนส่วนบน และแขนส่วนล่างที่ไม่ถูกต้อง	45
ภาพที่ 3.14	การวางตำแหน่งข้อมือไม่ถูกต้อง	45
ภาพที่ 3.15	การเคลื่อนที่เมาส์ที่ไม่ถูกต้อง	46
ภาพที่ 3.16	การใช้คีย์บอร์ดที่ไม่ถูกต้อง	46
ภาพที่ 3.17	การนั่งที่ไม่ถูกต้อง	47
ภาพที่ 3.17	การนั่งที่ไม่ถูกต้อง (ต่อ)	47
ภาพที่ 3.18	การวางเท้าที่ไม่ถูกต้อง	47
ภาพที่ 4.1	แผนภูมิการทำงานที่ไม่ถูกต้อง (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง) ของบุคลากร	51
ภาพที่ 4.2	การวางตำแหน่งข้อมือที่ไม่ถูกต้อง (ซ้าย) และถูกต้อง (ขวา)	53
ภาพที่ 4.3	การบิดงอของข้อมือขณะพิมพ์งานบนคีย์บอร์ด	53
ภาพที่ 4.4	ลักษณะของแขนส่วนล่างเมื่อใช้เมาส์แบบแบน (ล่าง) กับเมาส์แบบสูง (บน)	54
ภาพที่ 4.5	ที่วางแขนส่วนล่างเมื่อใช้เมาส์กับคีย์บอร์ด	54
ภาพที่ 4.6	แสดงการวางตำแหน่งหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม	55
ภาพที่ 4.7	แสดงทำนั่งทำงาน (ก) เหมาะสม (ข) ไม่เหมาะสม	56
ภาพที่ 4.8	แสดงทำนั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม	56
ภาพที่ 4.9	ท่าบริหารที่ 1 และ 2	59
ภาพที่ 4.10	ท่าบริหารที่ 3 และ 4	59
ภาพที่ 4.11	ท่าบริหารที่ 5 และ 6	60

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 4.12 ท่าบริหารที่ 7 และ 8.....	60
ภาพที่ 4.13 ท่าบริหารที่ 9 และ 10.....	61
ภาพที่ 4.14 ท่าบริหารที่ 11 และ 12.....	61
ภาพที่ 4.15 บรรยากาศการทำงาน หลังการแก้ไขปรับปรุง	62
ภาพที่ 4.16 การให้คำแนะนำแก่บุคลากรสายสนับสนุน	62
ภาพที่ 4.17 แผ่นพับ (ด้านหน้า).....	63
ภาพที่ 4.18 แผ่นพับ (ด้านหลัง).....	63
ภาพที่ 4.19 แผนภูมิการทำงานที่ไม่ถูกต้อง (หลังการแก้ไขปรับปรุง) ของบุคลากร	64
ภาพที่ 4.20 แผนภูมิเปรียบเทียบข้อสังเกต ก่อนและหลังการแก้ไขปรับปรุง	65

บทที่ 1

บทนำ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีโครงสร้างการบริหารจัดการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดย ส่วนแรก คือ โพรแกรมวิชาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ส่วนที่สอง โพรแกรมวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และส่วนที่สาม คือ สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งมีบุคลากรสายสนับสนุนรวมทั้งสิ้น 9 คน โดยแบ่งเป็นเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 4 คน นักวิชาการศึกษา 2 คน นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 1 คน และช่างเทคนิค 2 คน ปฏิบัติงานเพื่อสนับสนุนภารกิจทางด้านวิชาการต่างๆ การปฏิบัติงานส่วนใหญ่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานเป็นหลัก

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันประเทศไทยมีบริษัทที่เข้ามาทำธุรกิจภายในประเทศเป็นจำนวนมาก ธุรกิจหรือสำนักงานต่างๆ ล้วนแล้วแต่มีเทคโนโลยีที่เข้ามาสนับสนุนในการทำงาน ทำให้การทำงานมีความสะดวกรวดเร็ว ทันต่อเวลาที่กำหนด เทคโนโลยีที่สำคัญสำหรับทุกๆ สำนักงานที่มีนั่นก็คือคอมพิวเตอร์ ที่ในปัจจุบันมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย การใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานนั้นโดยเฉลี่ย มีการใช้งานคอมพิวเตอร์รวมถึงการทำงานบนโต๊ะทำงานมากถึงวันละ 8 ชั่วโมง ซึ่งเป็นเวลาการทำงานที่นาน ท่าทางลักษณะการทำงาน รวมถึง พฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยนั้น ส่งผลให้เกิดโรคที่เกิดจากการทำงานบนโต๊ะทำงานและการใช้คอมพิวเตอร์ได้ เช่น โรคปวดตา โรคเส้นประสาทบริเวณข้อมือถูกกดทับ โรคปวดคอและหลัง โรค Repetitive Strain Injury หรือ RSI (โรคที่เกิดจากการทำงานหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์แบบไม่ถูกลักษณะ) โรค Computer Vision Syndrome หรือ CVS (อาการที่เกิดขึ้นจากการมองภาพเป็นเวลานานๆ) อาการชาบริเวณข้อมือ อาการเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอันตรายต่างๆอาจจะส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานได้อย่างไม่รู้ตัว

ในส่วนของกลุ่มประชากรที่จะนำมาศึกษา คือ บุคลากรสายสนับสนุน ภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 9 คน ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานเป็นหลัก ซึ่งการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ ในการทำงานนั้น อาจมีพฤติกรรมที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยขึ้นได้ จะส่งผลถึงการเป็นโรคต่างๆดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ดังนั้นด้วยสาเหตุนี้เองทำให้มีความคิดที่จะศึกษาโดยการใช้หลักการ Behavior Based Safety (BBS) เข้ามาตรวจสอบ พฤติกรรมการทำงานบนโต๊ะทำงานรวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของการทำงานในสำนักงานให้ เป็นพฤติกรรมที่ปลอดภัย และ เพื่อลดความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคต่างๆ ที่มีสาเหตุมาจากพฤติกรรม

การทำงานที่ไม่ปลอดภัย โดยมีขอบเขตครอบคลุมไปถึงบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 9 คน ทำการเก็บข้อมูลพฤติกรรมการทำงานโดยใช้หลักการ BBS นำมาวิเคราะห์ กำหนดรายละเอียดพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย แล้วทำการเลือกเครื่องมือ และ ออกแบบวิธีขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างละเอียด จากนั้นจึงทำการเก็บข้อมูล หลังจากที่ได้แก้ปัญหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งก่อนและหลังการเก็บข้อมูล แล้วนำมาสรุปผลที่ได้จากการทำวิจัย

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อประเมินพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

1.2.2 เพื่อเสนอแนวทางในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของการใช้งานคอมพิวเตอร์ในสำนักงานให้เป็นพฤติกรรมที่ปลอดภัย

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

ทำการเก็บข้อมูล วัตถุประสงค์บางส่วนที่ไม่ปลอดภัย ของการใช้งานคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยการเก็บข้อมูลพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยของ บุคลากรสายสนับสนุนภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่ทำงานบนโต๊ะทำงาน และใช้คอมพิวเตอร์ โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

1.4 วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำหลักการ Work Sampling มาประยุกต์ใช้กับหลักการ BBS เพื่อที่จะนำมาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยในการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนสำนักงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 9 คน และเก็บข้อมูล นำมาวิเคราะห์หาสาเหตุ ที่ทำให้เกิดพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งค่าพฤติกรรมที่วัดได้มี 2 สถานะคือ 1.ปลอดภัย (Safe) 2.ไม่ปลอดภัย (Unsafe) จากนั้นทำการหาวิธีการปรับปรุงให้กับกลุ่มตัวอย่าง และเก็บข้อมูล นำมาวิเคราะห์อีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการทำงานในสำนักงานทั้งก่อนและหลัง การนำหลัก BBS ไปประยุกต์ใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 บุคลากรภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานที่ปลอดภัย

1.5.2 ลดความเสี่ยงที่จะเกิดการเจ็บป่วยเนื่องพฤติกรรมการทำงานที่ไม่เหมาะสม

1.5.3 ลดความน่าจะเป็นในการจ่ายค่ารักษาพยาบาลเนื่องจากการเจ็บป่วยจากการทำงาน

บทที่ 2

ทฤษฎี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เกิดจากการทำงาน ได้รับการสนใจจากนักวิจัยและได้มีการเผยแพร่อยู่ในระดับหนึ่ง แต่งานวิจัยที่มุ่งเน้นอาการบาดเจ็บของร่างกายที่เป็นผลมาจากการใช้งานคอมพิวเตอร์ด้วยพฤติกรรมการทำงานที่มีความเสี่ยงยังมีเผยแพร่ในจำนวนจำกัด

2.1 ตำราเอกสารที่เกี่ยวข้อง

อำนาจ เสตสุวรรณ (2536) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการทำงานกับภาระกล้ามเนื้อหลังที่วัดด้วยคลื่น ไฟฟ้าของกล้ามเนื้อ : กรณีศึกษาของสายการประกอบรถบรรทุกขนาดเล็ก 1 คัน โดยการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาปัจจัยที่อาจมีผลสัมพันธ์กับอาการปวดหลังอันเนื่องมาจากการทำงานในสายการประกอบรถบรรทุกขนาดเล็ก 1 คัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาในโรงงานประกอบรถบรรทุกขนาดเล็ก 1 คัน หากภาระงานของกล้ามเนื้อหลังขณะทำงาน โดยการวัดคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อ (Electromyography, EMG) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการทำงานต่อภาระกล้ามเนื้อหลัง และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาหรือบรรเทาอาการปวดหลังในการทำงาน ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เพื่อประเมินความรุนแรงของปัญหาและคัดเลือกคนงาน เพื่อทดลองทั้งหมด 34 คนใน 5 แผนก และได้ทดลองเก็บข้อมูลการทำงานทั้งหมด 46 งานจากผู้ถูกทดสอบเหล่านี้ โดยการวัด EMG และวิเคราะห์ท่าการทำงานจากภาพวีดีโอโดยใช้เทคนิค Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ผลการทดลองพบว่า ค่าเปอร์เซ็นต์ของคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อสูงสุดในการทำงาน (%Maximum Voluntary Electromyography, %MVE) กับคะแนน RULA จากการประเมินท่าการทำงาน มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรงอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ ปัจจัยในการทำงานที่สนใจคือท่าการก้มของหลัง น้ำหนักชิ้นงาน ความสูงในการทำงานและระยะเวลาในการทำงาน ให้ผลการทดลองว่ามีผลต่อ %MVE เชิงเส้นตรงอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติและโดยใช้การประยุกต์ทฤษฎีของพีชชีเซตในการหาความสำคัญของปัจจัยการทำงานนี้ พบว่าการก้มของหลังมีผลกระทบมากที่สุดน้ำหนักชิ้นงาน ความสูงในการทำงานและระยะเวลาในการทำงานมีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ ผลการทดลองโดยใช้เกณฑ์การตัดสิน 3 อย่าง คือ คะแนนการประเมินท่าการทำงานด้วยเทคนิค RULA ที่มากกว่า 5 ค่า %MVE ที่เกินกว่า 30 และค่าดัชนีความไม่ปรกติที่เกินกว่า 3 สามารถอธิบายได้ว่างาน 16 ชนิดจากทั้งหมด 46 งานเป็นงานที่มีอันตราย และต้องมีการปรับปรุงทันที

ชุมพล จันทรม และคณะ (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสำรวจความปลอดภัยในงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งได้รายงานว่ อุบัติภัยในโรงงาน โดยทั่วไปเกิดจากสาเหตุใหญ่ 2 ประการ ประการแรกเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe acts) ประการที่สองเกิด

จากสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe conditions) ซึ่งภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่นในฐานะที่เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาชั้นนำของประเทศไทย ซึ่งมีโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่หลายโครงการ จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาและจัดทำมาตรการหรือข้อกำหนดความปลอดภัยในการก่อสร้างขึ้น ในส่วนของการเสริมสร้างความปลอดภัยนั้นแบ่งออกได้เป็น 1.หลักการ 3E เพื่อความปลอดภัย จะมี Engineering Education และ Enforcement กระทบควบคู่กัน ไปทั้ง 3 ด้าน 2. กิจกรรม 5ส เพื่อความปลอดภัย ประกอบด้วย สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และ สร้างนิสัย 3.การสอบสวนอุบัติเหตุ โดยใช้หลักการต่างๆเช่น 5WHI การถ่ายภาพหรือเขียนภาพเพื่อกำหนดรายละเอียด การบันทึกผลสอบสวนและนำไปวิเคราะห์ 4.การวิเคราะห์อุบัติเหตุ วิธีการวิจัย คือ ผู้วิจัย ได้ลง ไปทำการสำรวจ การเก็บข้อมูลและการถ่ายภาพเกี่ยวกับรายละเอียดของผลงานก่อสร้างของโครงการต่างๆ 9 โครงการ ผลการวิจัยจากการสำรวจข้อมูลของ 9 โครงการก่อสร้าง ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และจัดกลุ่มปัญหาของการดำเนินงาน พบว่าสามารถจำแนกปัญหาความปลอดภัยในการดำเนินการก่อสร้าง ออกได้จำนวน 10 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1. ความปลอดภัยเกี่ยวกับเขตก่อสร้าง
2. ความปลอดภัยเกี่ยวกับงานเสาเข็ม
3. ความปลอดภัยเกี่ยวกับนั่งร้านในงานก่อสร้าง
4. ความปลอดภัยเกี่ยวกับลิฟท์ขนส่งวัสดุชั่วคราว
5. ความปลอดภัยเกี่ยวกับปั้นจั่น
6. ความปลอดภัยจากการทำงานในสถานที่ที่อันตรายจากการตกจากที่สูงวัสดุกระเด็น ตกหล่นและการพังทลาย
7. ความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องจักรกล เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการทำงาน
8. ความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานระบบไฟฟ้า
9. ความปลอดภัยเกี่ยวกับการป้องกันและการระงับอัคคีภัยในสถานที่ก่อสร้าง
10. ความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำงานของลูกจ้าง

สุพล เลิศอุดมชัย (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของแรงงานในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ อำเภอแกลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของแรงงาน และองค์ประกอบที่มีผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยของแรงงาน โดยใช้การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการศึกษากลุ่มตัวอย่างจากแรงงาน จำนวน 60 คนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน 17 คน ผลการศึกษาพบว่า การแสดงพฤติกรรมความปลอดภัยของแรงงานในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ ส่วนใหญ่มีการแสดงออกในลักษณะที่จะป้องกันตัวเอง ด้วยการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่บริษัทแจกให้ แต่มีพนักงานส่วนน้อยที่ละเลยไม่เห็นความสำคัญ จึงทำให้เกิดอุบัติเหตุ ส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมเสี่ยงของแรงงานที่มี

ความรู้สึกว่าไม่น่าจะเป็นอันตราย แนวทางแก้ไข ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ควรจะเน้นการสร้างจิตสำนึกและการอบรมเพิ่มทักษะการจัดกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในโรงงาน

กรณีศึกษา เทียนลา (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของคณงานก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของคณงานก่อสร้างระดับแรงงานไร้ฝีมือ การศึกษาทำโดยใช้แบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 ตัวอย่าง คัดเลือกตัวอย่างโดยวิธีสุ่มแบบบังเอิญ ผลการศึกษาพบว่า คณงานก่อสร้างเพศชาย ระดับแรงงานไร้ฝีมือ ของบริษัทอุตสาหกรรม จำกัด มีการรับรู้ความเสี่ยงอยู่ในระดับที่ดีมาก โดยคณงานจะมีความรู้ความเข้าใจสาเหตุของการนำมาซึ่งอุบัติเหตุจากการทำงานและผลเสียหายที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ ส่วนด้านพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานพบว่า คณงานมีพฤติกรรมด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับดี ซึ่งไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกับระดับการรับรู้ความเสี่ยง โดยสามารถอธิบายได้ว่าคณงานมีการรับรู้ดีมากแต่ไม่ได้มีการปฏิบัติตาม

พอใจ พัทธนิษฐ์ธรรม และคณะ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การปฏิบัติตามกฎจราจรของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการปฏิบัติตามกฎจราจรของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น รวมไปถึงพฤติกรรมการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้รถจักรยานยนต์ การสวมหมวกนิรภัย และข้อมูลการประสบอุบัติเหตุเมื่อขับขี่รถจักรยานยนต์ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น วิธีการศึกษา ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ขับขี่รถจักรยานยนต์เป็นประจำและพักอาศัยอยู่ในหอพักของมหาวิทยาลัยขอนแก่นปีการศึกษา 2546 จำนวนทั้งหมด 7,252 คน ตัวอย่างที่ถูกสุ่มได้จำนวนทั้งหมด 736 คน โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่มขั้นตอนเดียว (One-stage cluster sampling) คำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample size) ใช้สูตรการคำนวณตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากรแล้วคูณด้วยอัตราส่วนระหว่างค่าความแปรปรวน (Design effect) ขนาดเท่ากับ 2 โดยแบ่งกลุ่มตามหอพักของนักศึกษาทั้งนี้เพิ่มจำนวนขนาดตัวอย่างอีกร้อยละ 10 ของขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้สำหรับการไม่ตอบกลับของแบบสอบถาม ทำการสุ่มตัวอย่างโดยการจับฉลากเลือกหอพักและแยกตามเพศ แล้วเก็บข้อมูลนักศึกษาทุกคนที่อยู่ในหอพักที่ถูกสุ่มได้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบสอบถามประเภทตนเอง (Self-administered questionnaire) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการประมาณค่าสัดส่วนการปฏิบัติตามกฎจราจรของนักศึกษา โดยใช้ชุดคำสั่งในการวิเคราะห์การสำรวจ โดยถ่วงน้ำหนัก (Weight) ด้วยวิธีเศษส่วนตัวอย่าง (Sampling fraction) ผลการศึกษาที่ได้คือจำนวนนักศึกษาที่ตรงตามลักษณะมีจำนวน 736 คน คิดเป็นร้อยละ 69.2 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด นักศึกษามีค่ามัธยฐานจำนวนปีในการขับขี่รถจักรยานยนต์เท่ากับ 6 ปี ความเร็วที่นักศึกษาใช้ในการขับขี่รถจักรยานยนต์มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง นักศึกษาที่มีการตรวจสอบสภาพรถจักรยานยนต์ทุกครั้งก่อนขับขี่มีเพียงร้อยละ 8.9 เท่านั้น นักศึกษาสวมหมวกนิรภัยทุกครั้ง

เพียงร้อยละ 12.4 นักศึกษาใช้สายรัดคางทุกครั้งเมื่อสวมหมวกนิรภัยสูงถึงร้อยละ 77.5 นักศึกษาที่ไม่เคยฝ่าสัญญาไฟแดงมีเพียงร้อยละ 33.2 ไม่เคยขับซึ่ผิดเส้นทางร้อยละ 23.7 มีการให้สัญญาไฟทุกครั้งเมื่อทำการเลี้ยว ร้อยละ 60.9 ให้สัญญาไฟทุกครั้งเมื่อจอด ร้อยละ 42.1 ให้สัญญาไฟเมื่อเปลี่ยนเส้นทางเดินรถ ร้อยละ 49.5 ฝ่าฝืนเครื่องหมายห้ามเลี้ยว ร้อยละ 55.0 ฝ่าฝืนเครื่องหมายห้ามแซง ร้อยละ 45.4 ฝ่าฝืนเครื่องหมายห้ามจอด ร้อยละ 66.3 สรุปผลการศึกษาลำหรับการปฏิบัติตามกฎจราจรของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น นั้นพบว่ามึนักศึกษปฏิบัติตามกฎจราจรเพียง 25 คน จากจำนวน 736 คน คิดเป็นร้อยละ 4

สุปราณี โพชะกะ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การปรับปรุงสถานีทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้า ส่วนไหล่และหลังของพนักงานแวน ช้ในงานบนราวลำเลียงในอุตสาหกรรมผลิตและประกอบเครื่องปรับอากาศ โดยมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบปรับสถานีทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อไหล่และกล้ามเนื้อหลังของพนักงานแวนช้ในงานบนราวลำเลียงในอุตสาหกรรมผลิตและประกอบเครื่องปรับอากาศ โดยนำแบบจำลองมาประยุกต์ใช้ในการปรับสถานีทำงานเดิม ที่มีความสูงของจุดแวน 176 เซนติเมตร เป็นสถานีทำงานใหม่ที่มีความสูงของจุดแวน 136.16 ± 1.52 เซนติเมตร โดยใช้แท่นยืนสูง 40 เซนติเมตร และมีอุปกรณ์ช่วยยกรถบรรจุช้ในงาน ในการศึกษาเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองในกลุ่มพนักงานแวนช้ในงานบนราว ลำเลียงเพศชาย มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยหรือได้รับอุบัติเหตุเกี่ยวกับ กระดูกและกล้ามเนื้อ จำนวน 20 คน อายุเฉลี่ย 27.55 ± 1.36 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 60.80 ± 1.92 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 165.01 ± 1.59 เซนติเมตร ประสบการณ์ในการทำงานแวนช้ในงานบนราวลำเลียงเฉลี่ย 4.67 ± 0.46 ปี กลุ่มตัวอย่างถูกประเมินความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อด้วยค่า (%Mean Corpuscular Volume, % MCV) ของค่าคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ ทุก 30 นาที และสอบถามความรู้สึกเมื่อยล้าในช่วงโงการทำงานที่ 0, 4, 5 และ 6 ขณะทำงานในสถานีทำงานเดิมและสถานีทำงานที่ปรับใหม่ ผลการศึกษาพบว่า การประเมินระดับความรู้สึกเมื่อยล้า ความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อไหล่ (Deltoides) และกล้ามเนื้อหลัง (Erector spinae) ในสถานีทำงานที่ปรับใหม่มีน้อยกว่าการทำงานในสถานีทำงานเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha = 0.05$) และการประเมินความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อด้วยคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ พบว่าขณะทำงานในสถานีที่ปรับใหม่มีความเมื่อยล้าที่กล้ามเนื้อไหล่ (Deltoides) และกล้ามเนื้อหลัง (Erector spinae) น้อยกว่าการทำงานในสถานีทำงานเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\alpha = 0.05$) รวมถึงระยะเวลาการทำงานต่อช้ในงานในสถานีทำงานที่ปรับใหม่ใช้ระยะเวลาสั้นกว่าการทำงานในสถานีทำงานเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ($\alpha = 0.05$) สำหรับอุณหภูมิในการทำงานทั้ง 2 สถานีทำงานไม่มีความแตกต่างกัน นอกจากนี้ผลการศึกษาข้บ่งชี้ว่า การปรับปรุงสถานีทำงาน โดยใช้ข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกายของกลุ่มคนช้ซึ่งเป็น คนทำงานนั้นๆ โดยตรง เป็นเกณฑ์ในการออกแบบปรับสถานีทำงานมีความสำคัญและมีประโยชน์ที่จะช่วยลดความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อได้ และการปรับสถานีทำงานใหม่สามารถลดความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อไหล่และหลังของพนักงานแวนช้ในงานบนราวลำเลียงได้

พัชรินทร์ ไชยสุรินทร์ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการป้องกันและกลุ่มอาการ ผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อของช่างเย็บจักรในโรงงานอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกัน กลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ และความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการป้องกันและกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อของช่างเย็บจักรในโรงงานอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป กลุ่มตัวอย่างจำนวน 291 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติ (ข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคมถึงกันยายน 2549) การรวบรวมข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไป 2) ข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และ 3) ข้อมูลกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ ปรับปรุงจากแบบสอบถามมาตรฐานกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้ออ้างอิงของ คูรินกาและคณะ (1987) แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัยได้ผ่านการทดสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 0.94 ทดสอบความเชื่อมั่นได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของพฤติกรรมการป้องกันกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อโดยรวม เท่ากับ 0.84 และรายด้านอยู่ในช่วง 0.72-0.93 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและหาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติแมนเทิล-แฮนเซล ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการป้องกันกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อโดยรวมของกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 43.30 อยู่ในระดับสูง ร้อยละ 20.60 อยู่ในระดับปานกลาง และร้อยละ 36.10 อยู่ในระดับต่ำ โดยอัตราการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อในช่วงระยะเวลา 12 เดือนและ 7 วันก่อนการศึกษา เท่ากับร้อยละ 93.10 และร้อยละ 54.00 ตามลำดับ แต่พฤติกรรมการป้องกันไม่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า พยาบาลอาชีวอนามัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ควรส่งเสริมให้ช่างเย็บจักรมีพฤติกรรมการป้องกันและให้ความสำคัญกับกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อเพื่อนำไปสู่การวางแผนที่มีประสิทธิภาพ ลดการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อจากการทำงาน และส่งเสริมให้ช่างเย็บจักรมีสภาวะสุขภาพที่ดี

เสกสรรค์ ทองดีบ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานในโรงงานผลิตเตาอบไมโครเวฟ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานรวมถึงศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการความปลอดภัยกับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานและศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมในการทำงานกับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงาน 2 หน่วยงาน จำนวน 241 คน โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่าพนักงานมีทัศนคติต่อการจัดการความปลอดภัยและ

สภาพแวดล้อมในการทำงานของบริษัทอยู่ในระดับปานกลาง พนักงานมีพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของบริษัทอยู่ในระดับดี จากการศึกษาปัจจัยลักษณะบุคคล พบว่าหน่วยงาน อายุตัว อายุงาน สังกัดของพนักงาน สถานภาพ และระดับการศึกษาไม่มีผลต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนเพศ การประสบอุบัติเหตุมีผลต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนหน่วยงาน อายุตัว อาจมีผลต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านความปลอดภัย และพนักงานที่มีทัศนคติต่อการจัดการความปลอดภัยมีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ชุตินา พันละม้าย (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในพนักงานอุตสาหกรรมอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ในพนักงานแผนกการผลิตอุตสาหกรรมอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง ในจังหวัดสงขลา จำนวน 366 ราย (ข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2550) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 0.94 และทดสอบความเชื่อมั่นได้ค่าของพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุโดยรวมเท่ากับ 0.71 และปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยรวมเท่ากับ 0.86 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมนผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 75.40 มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานโดยรวมในระดับปานกลาง และมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุรายด้านในระดับปานกลาง ได้แก่ การไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ร้อยละ 38.80 การใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ไม่ถูกวิธีร้อยละ 43.17 และไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงาน ร้อยละ 63.39 ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน พบว่าทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุ ร้อยละ 43.44 ความพึงพอใจในงาน ร้อยละ 30.87 และ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมร้อยละ 70.77 ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับปานกลาง และพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์ทางลบกับทัศนคติต่อการป้องกันอุบัติเหตุ $r_s = -0.31$ ความพึงพอใจในงาน $r_s = -0.17$ และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม $r_s = -0.23$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

วรารักษ์ บุญมาก (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง อุบัติเหตุจากการทำงานและพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ประกอบการอาชีพผลิตเกมส์ไม้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติเหตุจากการทำงานและพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานของผู้ประกอบการอาชีพผลิตเกมส์ไม้ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประกอบการอาชีพผลิตเกมส์ไม้ในขั้นตอนการเตรียมชิ้นส่วนย่อยและการประกอบตกแต่งชิ้นงาน จำนวน 160

คน ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience sampling) (ข้อมูลระหว่างเดือนธันวาคม 2550 ถึง เดือนมกราคม 2551) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์อุบัติเหตุจากการทำงาน และพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน สร้างขึ้นจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 3 ส่วน คือข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลอุบัติเหตุจากการทำงาน และพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน ผลการวิจัย พบว่าอัตราความชุกของอุบัติเหตุจากการทำงานของผู้ประกอบอาชีพผลิตเกมส์ ไม่นับในช่วง 3 เดือน มีค่าเท่ากับร้อยละ 90.00 โดยพบอุบัติเหตุจากการทำงานในกลุ่มตัวอย่างที่ทำงาน ประกอบตักแต่งชิ้นงานสูงสุดร้อยละ 96.80 และเตรียมชิ้นส่วนย่อย เท่ากับร้อยละ 85.60 ส่วนอัตรา ความชุกของเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของกลุ่มตัวอย่างในช่วง 3 เดือนเท่ากับร้อยละ 41.25 โดยพบว่าเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุของกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานเตรียมชิ้นส่วนย่อยสูงสุด ร้อยละ 51.50 และประกอบตักแต่งชิ้นงาน ร้อยละ 25.40 ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมเสี่ยงโดยรวมในระดับสูง ร้อยละ 14.37 และในระดับปานกลางร้อยละ 71.25 เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมเสี่ยงด้านการไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคล การใช้เครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ไม่ปลอดภัยและการไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยในการทำงานอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 17.50, 14.38 และ 17.50 ตามลำดับสำหรับ ความสัมพันธ์ระหว่างอุบัติเหตุจากการทำงานและพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานพบว่า อุบัติเหตุจาก การทำงานมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน โดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 4.11, p < .05$) และเฉพาะพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานด้านการไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับอุบัติเหตุจากการทำงาน ($\chi^2 = 4.93, p < .05$) ผลการวิจัยชี้ให้เห็น ว่า ควรมีความตระหนักในความสำคัญและดำเนินการเฝ้าระวังอุบัติเหตุจากการทำงานอย่างเป็น ระบบและต่อเนื่อง โดยมีการวางแผนป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงาน และส่งเสริมพฤติกรรมในการ ทำงานที่ปลอดภัยหรือลดพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน โดยเฉพาะการไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน อันตรายส่วนบุคคลเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน

บุตรี หลิมวานิช (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่องการประเมินและลดความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ในการปฏิบัติงานของพนักงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาท่าทาง การทำงานของพนักงาน ในการประกอบแขนหัวอ่านฮาร์ดดิสก์ ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธี RULA เพื่อประเมินความเสี่ยงจากท่าทางการทำงาน และ เพื่อปรับปรุงการทำงานที่มีระดับ ความเสี่ยงสูงให้ดีขึ้น ขั้นตอนการประเมิน เริ่มจากการบันทึกภาพเคลื่อนไหวของการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถใช้วิธีวิเคราะห์เชิงสถิติ (Statistical analysis) ได้ จากนั้นนำภาพที่ได้มาวิเคราะห์ โดย พิจารณาร่างกายออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกประกอบด้วยกลุ่มของข้อมือ แขนส่วนล่าง แขน ส่วนบนและหัวไหล่ กลุ่มที่สอง เป็นการประเมินตำแหน่งของร่างกายส่วนของคอ ลำตัวและขา โดย พิจารณามุมหรือการหมุนของข้อต่อ จากนั้นนำคะแนนที่ได้ มาพิจารณาร่วมกับการใช้แรงของ กล้ามเนื้อ แล้วนำคะแนนการประเมินที่ได้ จากกลุ่มแรกและกลุ่มที่สองมารวมกัน นำคะแนนที่ได้

ไปเปิดตาราง เพื่อพิจารณาระดับความเสี่ยง โดยให้คะแนนระหว่าง 1 ถึง 7 ซึ่งคะแนนสูงสุดของการประเมินจะเท่ากับ 7 แสดงว่าลักษณะงานที่ทำ มีความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการผิดปกติ ทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ซึ่งควรต้องมีการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยทันที หลังจากทำการประเมิน ทำทางการทำงานของพนักงานจำนวน 48 คน ผู้วิจัยพบว่าขั้นตอน Arm Damper และ Scan Barcode มีระดับความเสี่ยงสูงสุด หลังการประเมินผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงสถานีงานในขั้นตอน Arm Damper ให้มีขนาดสูงขึ้น 10 เซนติเมตร ซึ่งภายหลังจากปรับปรุงการทำงาน พบว่า ทำทางการทำงานของพนักงานในขั้นตอน Arm Damper มีระดับคะแนน RULA เฉลี่ยลดลงอย่างเห็นได้ชัด

ภาณุเดช แสงสีคำ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาเบื้องต้นเพื่อลดอาการปวดหลังของเกษตรกร กรณีศึกษาชาวนาใน 3 ตำบลของอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดระดับอาการปวดหลัง ส่วนล่างของชาวนาใน 3 ตำบลของอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา จากการใช้แบบสัมภาษณ์กับชาวนาชายที่มีปัญหาการปวดหลัง 10 คน พบว่าค่าดัชนีความไม่ปกติ AI (Adequate Intake) สูงสุดมีค่า 3.8 และค่าเฉลี่ยเป็น 2.96(± 0.5) จึงสมควรหาวิธีแก้ไขปัญหาลำบากสำหรับขั้นตอนในการแก้ปัญหา กลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาใช้เป็นชาวนา 10 คน ผลจากการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนสัญญาณของกล้ามเนื้อที่วัดโดยวิธี มาตรฐานคือ วัดที่กล้ามเนื้อหลังทั้งส่วนบนและล่าง ดังนี้ Erector spinae (Left), Erector spinae (Right), Multifidus (Left), และ Multifidus (Right) มีค่าเฉลี่ยเป็น 1.84, 1.86, 1.67 และ 1.81 ตามลำดับ ส่วนผลการวิเคราะห์ ทำทางการทำงานมีค่า RULA (Rapid Upper Limb Assessment) เฉลี่ย 7(± 0.0) ในขณะที่ยก กระสอบข้าวหนัก 100 กิโลกรัม ได้ค่าแรงกดที่หมอนรองกระดูก L5/S1 เฉลี่ยสูงสุด 7,243.7(± 491.8) N จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของการปวดหลังพบว่ามาจากท่าทาง การยกที่ไม่ถูกต้องมีการก้มหลังในการยก จึงได้กำหนดให้ มีการฝึกอบรมวิธีการยกที่ถูกวิธี โดยการย่อเข่าซึ่งมีผลทำให้สัดส่วนของสัญญาณคลื่น ไฟฟ้ากล้ามเนื้อ Electromyography (EMG) ที่กล้ามเนื้อดังกล่าวมีค่า 0.91, 1.07, 1.33 และ 1.47 (μV) ตามลำดับ โดยสัดส่วน ของ 3 ค่าแรกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) สำหรับค่า RULA เฉลี่ยไม่เปลี่ยนแปลง และสำหรับค่าเฉลี่ยของแรง กดที่หมอนรองกระดูก L5/S1 มีค่าลดลงเป็น 5,920.8(± 631.9) N หรือลดลงร้อยละ 18.3 และจากการ ใช้แบบสัมภาษณ์กับผู้ถูกทดลอง 10 คน ได้ค่าดัชนีความไม่ปกติ AI สูงสุด เป็น 3.3 และค่าเฉลี่ยเป็น 2.5(± 0.4) ลดลงร้อยละ 15.2

อริสรา ฤทธิงาม (2552)ปรับปรุงความปลอดภัยในการทำงานในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ โดยการพัฒนาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงความปลอดภัยในการทำงานในกระบวนการผลิตแผนกเตรียมไม้ของโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ โดยการพัฒนาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน ประชากรทั้งหมดจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นชายร้อยละ 30 และ หญิงร้อยละ 70 ของพนักงาน กระบวนการผลิตแผนกเตรียมไม้ของโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ มีอายุระหว่าง 20-29 ปี การดำเนินงาน

เริ่มจากการชี้บ่งพฤติกรรมเสี่ยง โดยการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมเสี่ยงของพนักงาน จากการคัดเลือกมาเป็นพฤติกรรมเป้าหมาย 10 พฤติกรรมดังตารางที่ 2.1 จากนั้นนำกระบวนการ BBS ไปประยุกต์ใช้ 3 เดือนเช่น การให้คำแนะนำพนักงาน กระตุ้นให้พนักงานทำงานที่ปลอดภัย ให้รางวัลแก่พนักงาน และเฝ้าสังเกตความปลอดภัยของพนักงานรวมทั้งเก็บสถิติการเกิดอุบัติเหตุก่อนและหลังการดำเนินงาน และผลจากการศึกษาพบว่าพนักงานมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน ดังนี้ ร้อยละของความปลอดภัยเดือนแรก ร้อยละ 91.4 เดือนที่สอง ร้อยละ 94.8 และเดือนที่สาม ร้อยละ 97.2 และอัตราความถี่ของการประสบอันตราย Injury Frequency Rate (IFR) ต่อ 200,000 ชม.การทำงาน ลดลงจาก 92.6 ราย เหลือ 23.1 ราย เมื่อเปรียบเทียบกับค่า Safe-T-Score (STS) พบว่า STS = -2.1 แสดงว่าอัตราความถี่ของการประสบอันตรายในปัจจุบันดีกว่าอดีตที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญ จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการพัฒนาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานสามารถพัฒนาพฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงานในแผนกเตรียมไม้ได้

ตารางที่ 2.1 ข้อสังเกตในการทำงานของพนักงานแผนกเตรียมไม้

OBSERVATION CATEGORIES ข้อสังเกตในการทำงาน	Safe ปลอดภัย	At-risk เสี่ยง
1.สวมใส่อุปกรณ์ PPE		
2.แต่งกายรัดกุม		
3.เคลื่อนย้ายชิ้นงานอย่างเหมาะสม		
4.ตรวจเช็คเครื่องจักรก่อน Start		
5.ตรวจเช็คระบบไฟฟ้าคอนโทรล		
6.ทำความสะอาดแท่นรับและปีกกด		
7.มีสมาธิในการทำงานไม่เล่นหยอกล้อ		
8.ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัย		
9.ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน		
10.ทำความสะอาดเครื่องจักรหลังเลิกงาน		

สุนันทา ภาระนันท์ (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการทำงานที่ส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานที่ส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี กลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี มีจำนวน 110 คน ในส่วนของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับอาการเมื่อยล้ากล้ามเนื้อจากการ

ทำงาน แล้วนำไปวิเคราะห์ห้ข้อมูลด้วยค่าสถิติ ความถี่ และ ร้อยละ จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวน 110 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 66.36 มีอายุระหว่าง 30-39 ปี ทำงานไม่เกินวันละ 8 ชั่วโมง จากทำการสรุปแบบสอบถาม เจ้าหน้าที่ที่มีอาการเมื่อยล้าจากการทำงาน ร้อยละ 90.91 มีอาการปวดเมื่อยบริเวณหลังส่วนเอวมากที่สุด ร้อยละ 58.18 รองลงมาคือบริเวณหัวไหล่ และขาส่วนล่าง ร้อยละ 40.00 และ 31.82 ตามลำดับ พฤติกรรมที่ส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้ามากที่สุด คือ การทำงานในลักษณะท่าทางที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 22.86 รองลงมาคือ การทำท่าเดิมซ้ำบ่อยๆ และ นาน ร้อยละ 21.43 ในส่วนของวิธีการแก้ปัญหาเมื่อมีอาการเมื่อยล้ากล้ามเนื้อมากที่สุด คือ การปล่อยเฉยๆมากที่สุด ร้อยละ 27.27 รองลงมาได้แก่ พักผ่อน นวด เปลี่ยนอิริยาบถ ร้อยละ 25.45 และพบว่าลักษณะท่าทางการทำงาน ได้แก่ การยกและเข็นของหนักหรือการยกผู้ป่วย และ ต้องก้มหรือเอี้ยวตัวขณะทำงานมีความสัมพันธ์กับการมีอาการเมื่อยล้ากล้ามเนื้อจากการทำงานอย่างมีนัยสำคัญ การลดอาการเมื่อยล้าจากการทำงานนั้นต้องคำนึงถึงความสำคัญของหลักการยศาสตร์ หรือ เอร์โกโนมิกส์ในการทำงาน ดังนั้น สถานที่ทำงานจึงควรจัดสภาพสิ่งแวดล้อม เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ในการทำงานให้เหมาะสม คัดเลือกและหมุนเวียนพนักงานให้เพียงพอและเหมาะสมกับลักษณะ จัดให้มีการพักงานในช่วงสั้นๆ ปลูกฝังค่านิยมในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการทำงาน และ ลักษณะท่าทางการทำงานที่ถูกต้อง

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการการศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานจากกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องซึ่งนำมาประกอบการดำเนินการทำวิจัยครั้งนี้ อันได้แก่

2.2.1 การกำหนดจำนวนประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยการเก็บข้อมูลพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน ซึ่งปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ภายในสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 3 คน นักวิชาการศึกษา 2 คน นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 1 และช่างเทคนิค 2 คน รวมทั้งสิ้น 9 คน

2.2.2 พฤติกรรมความปลอดภัย

พฤติกรรมความปลอดภัย (Behavior Based Safety) เป็นการนำหลักการทางจิตวิทยาและพฤติกรรมมาใช้เป็นกลวิธีในการสร้างหรือปรับพฤติกรรมของแต่ละบุคคลด้วยวิธีการดูแลเอาใจใส่ซึ่งกันและกัน หรือ Friend help friend เพื่อให้บรรลุเป้าหมายสำคัญที่สุด คือ ไม่มีใครยอมให้ตนเองหรือผู้อื่นต้องตกอยู่ในสถานะเสี่ยงอันตราย ด้วยการสังเกต พฤติกรรมเสี่ยง และพฤติกรรมความปลอดภัย หากพบพฤติกรรมเสี่ยงก็ต้องกล้าที่จะบอกหรือพูดด้วยการ โน้มน้าวอย่างมีเหตุผล หากพบพฤติกรรมปลอดภัยก็กล้าที่จะชื่นชมด้วยความจริงใจ ไม่ว่าคนๆ นั้นที่เราพบจะเป็นผู้บริหารหรือ

พนักงานก็ตาม หากทำเช่นนั้นได้อีกครั้งนั้นจะเกิดวัฒนธรรมการดูแลกันและกัน กระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อความปลอดภัยที่ดีนั้น ประกอบด้วย (Dominic Cooper Ph.D. , 2009)

- 1) มีเป้าหมายร่วมกันทั้งพนักงานและผู้บริหารจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการ
- 2) มีการกำหนดสิ่งที่คาดหวัง มีการระบุพฤติกรรมเป้าหมายหลังจากการประเมินความปลอดภัย
- 3) มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตการณ์
- 4) ต้องมีการตัดสินใจเลือกวิธีการดำเนินการที่ดีที่สุด โดยพิจารณาจากข้อมูลที่รวบรวมได้
- 5) ต้องมีการแจ้งผลย้อนกลับให้กับพนักงานที่ถูกสังเกตการณ์ได้รับทราบ
- 6) ต้องมีการพิจารณาทบทวนกระบวนการโดยรวม

ในขั้นตอนต่างๆทั้งหมดในกระบวนการ “การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อความปลอดภัย” นั้น พนักงานทุกระดับจะได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง โดยจะมีผู้เกี่ยวข้องในขั้นตอนต่างๆ ที่แตกต่างกันออกไป กล่าวคือ พนักงานบางส่วนอาจมีส่วนร่วมในขั้นตอนการประเมินความปลอดภัย บางส่วนมีส่วนร่วมในการสังเกตการณ์ บางส่วนมีส่วนร่วมในขั้นตอนการพิจารณาทบทวน และบางส่วนอาจมีส่วนร่วมในทั้งสามขั้นตอนนี้ นอกจากนี้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อความปลอดภัยนี้ยังต้องมีเรื่องของการปรับเปลี่ยนทัศนคติของพนักงานอีกด้วย ซึ่งมีที่มาจากแนวคิดหนึ่งที่กล่าวไว้ “พฤติกรรม มีอิทธิพลต่อ ทัศนคติ และ ทัศนคติ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม”

2.2.3 Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

การประเมินการทำงานเพื่อวิเคราะห์งานทางการยศาสตร์เบื้องต้นด้วยตนเองโดยใช้ RULA การวิเคราะห์งานทางการยศาสตร์ (นริศ เจริญพร, 2543) คือ การดำเนินงานในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลต่างๆ ด้วยเทคนิคและวิธีการต่างๆ เหมาะสม เช่น การใช้แบบสอบถาม แบบสำรวจ ตรวจสอบ หรือ การวัดด้วยเครื่องมือต่างๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการออกแบบและปรับปรุงงาน ให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยที่ดีขึ้นของข้อมูล

- 1) คนและท่าทางการทำงาน
- 2) ลักษณะงาน หรือ วิธีการทำงาน
- 3) ลักษณะเครื่องมือและการใช้
- 4) ลักษณะเครื่องจักรและการใช้
- 5) ลักษณะของสถานงาน และเนื้อที่ในการทำงาน
- 6) ลักษณะของสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง
- 7) ลักษณะขององค์กร และการจัดการ

2.2.4 โรคที่เกิดจากการใช้งานกับคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่มีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนในสังคม ไม่ว่าจะอยู่ในวัยไหนชีวิตของคนเราคิดขึ้นทั้งเรื่องของการเรียน การทำงาน หรือการติดต่อสื่อสารก็จริงแต่ว่าการที่เราเข้าไปคลุกคลีกับเจ้าคอมพิวเตอร์มากขึ้นเท่าไร สุขภาพร่างกายของเราก็ยิ่งทรุดโทรมเร็วมากขึ้นเท่านั้น หรือที่ทางการแพทย์ เรียกว่า “โรคจากคอมพิวเตอร์”

ทางการแพทย์ระบุว่าผู้ที่ใช้เวลาอยู่กับคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆนั้นมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคที่เราไม่เคยคาดคิดมาก่อน โรคความผิดปกติจากอุบัติเหตุสะสม เป็นโรคที่เกิดแล้วไม่ได้รุนแรงแต่อาการของโรคนั้นจะค่อยๆเป็นค่อยๆไป อาการก็จะค่อยๆเริ่มจากการปวดคอ ปวดไหล่ ปวดข้อมือและหลัง เนื่องจากนั่งอยู่หน้าจอเป็นเวลานาน ซึ่งจะมีอาการแทรกซ้อนขึ้นมาคือ อาการชาที่มือซึ่งจะมีอยู่ 3 ระดับ ระดับแรกจะเป็นแล้วหายเมื่อพักสักครู่ก็จะหาย ระดับที่สองคือ เป็นยาวไปถึงตอนกลางคืน ระดับที่สามก็จะเป็นตลอดเวลาพักแล้วก็จะไม่หาย โรคต่าง ๆ มีดังนี้

1) โรคที่มีผลต่อสายตา ที่มีสาเหตุจากการใช้จอภาพคอมพิวเตอร์ อย่างเช่น อาการปวดตา เพราะการใช้คอมพิวเตอร์ทำให้ตาต้องจ้องจอสว่างๆ จึงเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหา เรื่องสุขภาพสายตา จึงควรระวังแสงที่จะส่องตรงมา โดยเฉพาะแสงจากด้านหลังของจอคอมพิวเตอร์ ควรให้แสงเข้ามาด้านข้าง (ด้านขวาที่จะดี) ถ้าเป็นไปได้ให้ติดแผ่นป้องกันรังสี รวมทั้งปรับความสว่างของจอให้เหมาะสมกับดวงตา การอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน ไม่เพียงทำให้เกิดอาการปวดตาเท่านั้น แต่อาจเป็นสาเหตุของโรคต้อหินในอนาคตด้วย โดยเฉพาะในหมู่ผู้ที่สายตาสั้น นอกจากนี้จอคอมพิวเตอร์ที่สว่าง หรือเป็นคลื่นนั้นควรจะไปซ่อมซะควรละสายตาจากจอบ้างเป็นครั้งเป็นคราว กะพริบตาเป็นระยะ เพราะดวงตาของคุณต้องการความชุ่มชื้น

2) โรคที่มีผลต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ที่มีสาเหตุจากการใช้จอภาพคอมพิวเตอร์ อย่างเช่นโรคเส้นประสาทบริเวณข้อมือถูกกดทับ ซึ่งเกิดขึ้นกับผู้ ใช้งานที่ข้อมือ หรือการใช้งานข้อมือ ทำเดิๆ ทำให้เกิดพังผืดตรงบริเวณช่องเส้นเอ็น (ตรงข้อมือของคนเราจะมีเส้นเอ็นยึดข้อต่อกระดูก และกล้ามเนื้อ รวมทั้งเส้น ประสาทวิ่งผ่าน) จะสังเกตได้ง่ายมากสำหรับคนที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ทุกคนจะเป็นพังผืดบริเวณข้อมือ เนื่องจากการใช้เมาส์ โดยใช้ ข้อมือเป็นจุดหมุน หรือแม้แต่กดคีย์บอร์ด Carpal Tunnel Syndrome (CTS) เกิดจากการที่เส้นประสาทวิ่งผ่าน ท่อนแขน จากข้อศอกไปยังข้อมือได้รับแรงกดซ้ำแล้วซ้ำเล่า หรือเกิด จากพังผืดซึ่งคนเรามีเป็นปกติที่บริเวณอุโมงค์ข้อมือหน้าตัว ขึ้นจนไปกดทับเส้นประสาทมีเดียน (Median nerve) ซึ่งเป็นเส้นประสาทที่ลอดใต้พังผืดนี้ผ่านเข้าไปในอุโมงค์ข้อมือพบได้ในคนที่ต้อง ใช้งานมือหรือข้อมือมากๆ ในชีวิตประจำวัน ในคนที่มีโรคประจำตัวที่มีผลต่อปลายประสาท เช่น โรคเบาหวาน โรคข้ออักเสบ ในหญิงตั้งครรภ์ระยะใกล้คลอด รวมไปถึงผู้ที่ใช้งานมือและข้อมือติดต่อกันเป็นเวลานานๆ แม้จะเป็นงานเบาๆ อย่างเช่น การถักนิตติ้ง ก็เสี่ยงต่อการเกิด CTS ได้ และแน่นอน นักท่องอินเทอร์เน็ต หรือผู้ที่ทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ตลอดเวลาที่พบว่าเป็นกันมากขึ้นเรื่อยๆ กระทั่งเสียว

และขาไปทั้งมือ และมักจะเป็นต่อนนอนหลับกลางคืน ก่อนจะรุนแรงถึงขั้นปวดร้าวไปทั้งแขน ส่วนอาการอื่นที่อาจจะเกิดขึ้นกับอีกหลายคนก็คือ มืออ่อนแรงและกล้ามเนื้อหัวแม่มือลีบเล็กลงเรื่อยๆ

3) โรคที่มีผลต่อระบบอวัยวะอื่นๆ ที่มีสาเหตุจากการใช้จอภาพคอมพิวเตอร์ อย่างเช่น โรคท่อนิ้วเพราะคีย์บอร์ด โรคที่ตั้งชื่อตามตัวอักษรชุดแรกบนแป้นคีย์บอร์ดว่า Qwerty Tummy อาจระบาดในที่ทำงานได้ หากว่าเป็นคีย์บอร์ดมีแบคทีเรีย ซึ่งเป็นต้นเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ และผู้ใช้รับประทานอาหารไปพร้อมกับใช้งานคีย์บอร์ดเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย

2.2.5 ทฤษฎีพฤติกรรมความปลอดภัย

พฤติกรรมมนุษย์ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดภายในจิตใจ ความพอใจ ไม่พอใจ ความขยัน ความเกียจคร้าน ซึ่งไม่สามารถสังเกตเห็นได้ แต่จะมีผลต่อการแสดงออกเป็นการเดิน การวิ่ง การกิน การนอน ฯลฯ และเป็นการแสดงออกให้บุคคลอื่นสามารถสังเกตเห็นและรับรู้ได้ โดยปฏิภินิชา นี้เป็นการแสดงออกเพื่อตอบสนองสิ่งเร้า เช่น ถ้าหิวก็ต้องกิน ถ้า่วงก็ต้องนอน ต้องการติดต่อสื่อสารก็ต้องพูดคุย พอใจก็ยิ้ม ไม่พอใจก็หน้าบึ้งตึง ก้าวร้าว เป็นต้น สิ่งที่กำหนดพฤติกรรมมนุษย์หรือสิ่งที่ทำให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมต่างๆ (<http://www.safety-stou.com>) มีดังนี้

1) อุปนิสัยของบุคคล คือสิ่งที่ได้รับการอบรมขัดเกลามาจากตัวแทนทางสังคม ได้แก่

(1) ความเชื่อ (Belief) คือ บุคคลเชื่อสิ่งใดจะปฏิบัติตามสิ่งที่เชื่อ เช่น เชื่อว่าปฏิบัติตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย จะไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ

(2) ค่านิยม (Value) คือ การที่บุคคลเห็นคุณค่าในสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วยึดถือปฏิบัติตาม เช่น ค่านิยมของการขยันทำงาน การแต่งกายประณีต สงาม

(3) อารมณ์ จิตใจ และสติปัญญา (Intelligence) คือ อารมณ์จิตใจดี เบิกบาน แจ่มใส มักมองโลกในแง่ดี จึงแสดงออกเป็นพฤติกรรมที่ยิ้มแย้ม หัวเราะในขณะที่อารมณ์ไม่ดีทำให้หน้าตาบึ้งตึง ไม่อยากพูดคุยกับใคร สติปัญญาของบุคคลก็เป็นตัวกำหนดให้แสดงพฤติกรรมต่างๆ

2) กระบวนการทางสังคม ที่สำคัญ ได้แก่

สิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้นพฤติกรรม เป็นตัวการสำคัญที่กำหนดพฤติกรรมของบุคคล เช่น ความต้องการต่างๆ ความหิว กระจาย ความต้องการเกียรติยศ ชื่อเสียง ค่ายกย่อง ชมเชยต่างๆ

สถานการณ์ที่เกิดขึ้น คือสภาพแวดล้อมรอบตัวบุคคล เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นปัจจุบัน เช่น อุบัติเหตุต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโรงงาน สารเคมีหกรั่วไหล ไฟไหม้ ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมแตกต่างกันไป ประเภทพฤติกรรมแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

(1) พฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) ที่มองเห็นด้วยตาเปล่า เช่น การเดิน ยืน นอน นั่ง ร้องไห้ และมองไม่เห็นด้วยตาเปล่าต้องใช้เครื่องมือช่วยเช่น การเดินของหัวใจ การเดินชีพจรความดันโลหิต เป็นต้น



(2) พฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนด้วยตาเปล่า เช่น ความรู้สึกตอบสนององสิ่งเร้า ด้วยอวัยวะสัมผัสต่างๆ ความจำ ความคิด การรับรู้ สามารถตรวจวัดด้วยเครื่องมือทางสังคมศาสตร์ เช่น แบบวัดความรู้ ความจำ แบบวัดพฤติกรรม ทักษะคิด การรับรู้ต่างๆ

2.2.6 พื้นฐานการเกิดพฤติกรรมมนุษย์

พฤติกรรมมนุษย์เกิดได้จาก 2 สาเหตุ คือ

1) พันธุกรรม (Heredity) เป็นสิ่งที่บุคคลได้รับจากบิดามารดาบรรพบุรุษที่เรียกว่า เป็นการสืบทอดทางสายเลือด คือถ่ายทอดโดยสายพันธุกรรมที่เรียกว่าโครโมโซม ยีนหรือดีเอ็นเอ บิดามารดามีพฤติกรรมแสดงออกที่เหมาะสม ส่วนมากลูกก็มีพฤติกรรมแสดงออกที่เหมาะสม โดยถ้าได้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี ตรงข้ามกับสัตว์ที่ถ่ายทอดได้โดยตรง เช่น นกกระจาบทำรังไม่ได้ สอนกันแต่สามารถทำได้

2) สิ่งแวดล้อม (Environment) คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งสิ่งแวดล้อมทางค่านกายภาคที่เป็นรูปธรรม คือ มองเห็นสัมผัสได้ เช่น คน บ้าน ต้นไม้ และสิ่งแวดล้อมที่เป็นนามธรรม คือ จับต้องไม่ได้เช่น กฎ ระเบียบทางสังคม ข้อบังคับ ประเพณี การอบรมสั่งสอนจากบิดามารดาญาติพี่น้อง จะทำหน้าที่ขัดเกลาทางสังคม บุคคลที่พึงเข้าทำงานถ้าได้รับการอบรมเรื่องความปลอดภัยก็จะทำงานได้ปลอดภัยยิ่งขึ้น

2.2.7 วงกลมพื้นฐานการเกิดพฤติกรรมมนุษย์

S-M-V-A-B คือ S ชั้นในสุดคือ Self ตัวคนหรือบุคคล M ชั้นถัดออกมา คือ Motivation แรงจูงใจต่างๆ สิ่งเร้า V= Value ค่านิยม สิ่งทีบุคคลเห็นคุณค่าควรแก่การปฏิบัติ เช่นค่านิยมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยการรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อยของที่ทำงาน A=Attitude ทักษะคิด เช่นทักษะคิดการขยันทำงานเป็นสิ่งที่ดี B=Behavior คือ พฤติกรรมการแสดงออก คือ ชั้นตอนสุดท้าย

ระดับพฤติกรรมและการวัดพฤติกรรม แบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ ระดับบุคคล ระดับกลุ่ม และระดับสังคม (<http://www.chamlongclinic-psych.com/document/motif/index.html>) ดังนี้

1) ระดับบุคคล (Individual Behavior) หมายถึงพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลตามตัวคน เป็นพฤติกรรมเฉพาะของตนเอง เช่น การเรียนรู้ รับรู้ ทักษะ แสดงออกเป็นบุคลิกภาพ เช่น การนั่งนอน พูดคุย ติดต่อสื่อสาร ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนด คือ

- (1) พันธุกรรม สติปัญญา สภาพร่างกาย
- (2) ประสบการณ์การเรียนรู้ของบุคคล
- (3) การรับรู้และทักษะคิด
- (4) ความต้องการแรงจูงใจ สิ่งเร้า
- (5) อิทธิพลของกลุ่ม

004.019
กน ๒๕๖

2) พฤติกรรมระดับกลุ่ม (Group Behavior) หมายถึงพฤติกรรมที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มารวมตัวกันเพื่อทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งตามเหตุผลความต้องการของบุคคลหรือกลุ่ม การรวมกลุ่มของบุคคลจะมี 2 ลักษณะ คือ กลุ่มปฐมภูมิ มีขนาดเล็ก 5-15 คน มีความใกล้ชิดสนิทสนมคุ้นเคยกันดี เช่น กลุ่มครอบครัว เพื่อนรวมสถาบัน กลุ่มท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กลุ่ม 5 ส เพื่อความปลอดภัย กลุ่มทุติยภูมิ จะมีขนาดของกลุ่มใหญ่ขึ้น สมาชิกมีบทบาทหน้าที่ไว้อยู่แล้วในกฎระเบียบของกลุ่ม เช่นกลุ่มผจญเพลิง กลุ่มพนักงาน โรงงาน กลุ่มนายจ้าง โรงงานน้ำตาล เป็นต้น ปัจจัยที่ทำให้เกิดพฤติกรรมระดับกลุ่ม

(1) โครงสร้างกลุ่มและบทบาทหน้าที่ของสมาชิก จำเป็นต้องมีผู้นำ (Leader) มีการกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน

(2) บรรทัดฐานทางสังคมของกลุ่ม เป็นวัฒนธรรมในการปฏิบัติของสมาชิกในกลุ่ม มีระเบียบวินัย เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

(3) ขนาดของกลุ่ม ถ้ากลุ่มมีขนาดเล็ก ติดต่อกันได้เป็นอย่างดี สนิทสนมกลมเกลียวกันดี ถ้ากลุ่มมีขนาดใหญ่ปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มอาจจะไม่ทั่วถึง การทำงานเป็นแบบตัวใครตัวมัน ไม่ค่อยมีความสัมพันธ์กันมากนัก ความสามัคคีกันในกลุ่ม มีความเป็นสมาชิกยาวนาน กิจกรรมดึงดูดใจของสมาชิก

(4) ความสามัคคีกันในกลุ่ม มีความเป็นสมาชิกยาวนาน กิจกรรมดึงดูดใจของสมาชิก

3) พฤติกรรมระดับสังคม หมายถึง พฤติกรรมของบุคคลในการรวมตัวกันเป็นกลุ่มที่มีขนาดใหญ่มาก จึงมีกฎระเบียบ ข้อบังคับร่วมกัน และมีวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีอันเดียวกัน เช่น สังคมเมือง สังคมเกษตร สังคมภูมิภาคต่างๆ สังคมประเทศต่างๆ ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมมนุษย์ในระดับสังคม คือ

(1) ปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต ได้แก่ลักษณะต่างๆ ทางภูมิศาสตร์ ความร้อน-ความเย็น สูง-ต่ำ ทางพื้นที่ เช่น บุคคลอยู่พื้นที่ราบจะมีนิสัยรักความสะดวกสบาย บุคคลที่อยู่พื้นที่สูงจะมีพฤติกรรมเข้มแข็ง อดทน สามารถทำงานหนักๆ ได้ดี

(2) กระบวนการขัดเกลาทางสังคม เนื่องจากได้รับการอบรมเลี้ยงดูจากตัวแทนต่างๆทางสังคม ทางสถาบันครอบครัวที่คล้ายกัน ทำให้เกิดการรวมตัวกันเป็นพฤติกรรมระดับสังคม

2.2.8 ลักษณะท่าทางการทำงาน

การทำงานที่ถูกต้องแบ่งตามลักษณะต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) มือ ท่าทางที่เหมาะสม คือ วางมือในแนวราบเป็นเส้นตรงท่าทางที่ควรหลีกเลี่ยง คือ การงอนิ้วมือและนิ้วย้อนกลับมาด้านหลังและด้านหน้าของมือ การหักข้อมือให้เบี่ยงออกไปทางด้านหัวแม่มือหรือนิ้วก้อย การหมุนมือและแขนแบบหมุนออกหรือเข้าทางด้านนิ้วก้อย มีวิธีการทำงาน ดังนี้

(1) ท่าทางปกติในขณะที่ทำงาน มือและข้อมืออยู่ในแนวตรงคล้ายการจับมือทักทาย ควรปรับระดับความสูงของตำแหน่งวางชิ้นงานให้เหมาะสมกับตำแหน่งการวางมือและข้อมือ ควรวางชิ้นงานตรงหน้าโดยตรง และหากมีการเคลื่อนที่ของชิ้นงานในขณะที่ทำงาน ควรสอดคล้องกับการเคลื่อนที่ของมือ

(2) การทำงานซ้ำๆ กัน หลีกเลี่ยงการออกแรงทำงานของมือเดิมซ้ำๆ กันเป็นเวลานาน ควรมีการ ปรับเปลี่ยนตำแหน่งของมือและข้อมือไปมา ควรสลับเปลี่ยนชิ้นงานที่ต้องทำให้หลากหลายหากต้องทำงานใดเป็นเวลานานๆ และถ้าเป็นไปได้ควรมีการสลับหน้าที่การทำงานกันบ้าง

(3) การออกแรงจับถือ ลดการออกแรงจับถือชิ้นงานโดยการใช้นิ้วมือจับ หลีกเลี่ยงการจับถือสิ่งของที่ใหญ่เกินไปหรือเล็กเกินไป ถ้าเป็นไปได้ควรใช้ทั้งสองมือทำงานประสานร่วมกัน ใช้วิธีการลากหรือเลื่อนสิ่งของแทนที่จะใช้วิธีการจับขึ้นในแนวตั้ง

(4) การใช้ถุงมือและมือจับ พิจารณาขนาดและตำแหน่งของมือจับให้รู้สึกถนัด กระชับ ควรใช้ถุงมือที่มีขนาดพอเหมาะกับมือ และควรใช้ถุงมือที่มีขนาดใหญ่พอที่จะไม่บีบรัดการไหลเวียนเลือด

(5) การใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ พยายามหลีกเลี่ยงการงอบิดของข้อมือบ่อยครั้งเกินไป พยายามลดการออกแรงกดที่ไม่จำเป็น ควรใช้ถุงมืออย่างในการใช้เครื่องมือที่มีการสั่นสะเทือนและเครื่องมือที่ต้องออกแรงหมุน ดูแลรักษาเครื่องมือให้ปลอดภัยและเหมาะสมอยู่ตลอดเวลา และใช้กล้ามเนื้อส่วนใหญ่ของมือในการใช้เครื่องมือ

2) แขนและไหล่ ท่าทางที่เหมาะสม คือ ช่วงหัวไหล่และท่อนแขนในขณะที่ทำงานควรจะระนาบและตั้งฉากกับลำตัว ท่าทางที่ควรหลีกเลี่ยง คือ มือ แขนหรือไหล่เหยียดตรงออกไปด้านหน้าของลำตัว แขนหรือไหล่เคลื่อนที่ไปทางด้านหลังของลำตัว เหยียดแขนตรงออกไปด้านข้างของลำตัว และงอแขนเข้าหาลำตัว

(1) ท่าทางปกติในขณะที่ทำงาน ควรรักษาระดับของไหล่และแขนให้อยู่ในท่าทางปกติ คือ ในระดับของ การจับมือทักทายกัน ข้อศอกควรอยู่แนบกับลำตัว ข้อศอกควรอยู่ในระดับคอหรือระดับที่รองรับน้ำหนักในการทำงานของท่อนแขน

(2) การเอื้อมจับ พยายามลดความถี่ในการที่จะต้องยื่นแขนออกไปจับวัสดุอุปกรณ์ในการทำงาน และพยายามลดการที่ต้องยกแขนหรือไหล่ในการเอื้อมมือไปจนสุดเอื้อม

(3) การเคลื่อนไหวในขณะที่ทำงาน ใช้วิธีการเคลื่อนไหวอย่างช้าๆ สม่่าเสมอ หลีกเลี่ยงการยกหรือโยนชิ้นงานขึ้นเหนือศีรษะ และใช้วิธีการวางชิ้นงานลงเมื่อทำเสร็จแทนการออกแรงโยน

(4) การคงท่าเดิมขณะทำงาน หลีกเลียงการทำงานท่าเดิม โดยตลอด ใช้วิธีการหมุน เปลี่ยนงานที่ทำ ใช้เครื่องมือช่วยในการจับวัสดุอุปกรณ์หรือชิ้นงานในขณะที่ทำงานและออกกำลัง กายบริหารกล้ามเนื้อส่วนไหล่และแขนเพื่อให้เกิดการคลายตัว

3) คอและหลัง ท่าทางที่เหมาะสม คือ ในขณะที่ยืนหรือนั่ง กระดูกสันหลังจะต้องโค้งเว้าตาม ธรรมชาติ ท่าทางที่ควรหลีกเลียง คือ การงอหลังหรือการโน้มตัวไปข้างหน้า การบิดเอี้ยวลำตัวตรง กระดูกส่วนเอว การเอียงลำตัวไปทางด้านข้างด้านใดด้านหนึ่ง การเอียงคอไปทางด้านข้าง การก้ม เงยคอไปมาและการหันหน้าไปมา

(1) การทำงานในท่านั่ง ท่านั่งปกติในขณะที่ทำงาน คือ นั่งทำงานในท่าทางที่การ จัดเรียงตัวของกระดูกสันหลังได้รูปทรงตามธรรมชาติ ใช้เก้าอี้ที่ปรับได้ ศีรษะควรอยู่ในลักษณะ สมดุล (อยู่กึ่งกลางตรงไหล่ทั้งสองข้าง สายตาทอดอยู่ในแนวระดับ) ไหล่ทั้งสองข้างอยู่ในท่าพัก และถ้าจำเป็นควรใช้ที่รองเท้ารับน้ำหนัก

(2) การเอื้อมหยิบ ควรจัดวัสดุอุปกรณ์อยู่ในรัศมีที่หยิบจับได้ง่าย และควรยืนขึ้น หยิบจับสิ่งของมากกว่าการเอื้อมมือไปหยิบ

(3) การรักษาสภาพสมดุลในขณะที่นั่ง ควรเปลี่ยนท่านั่งเป็นครั้งคราว สม่่าเสมอ ควรใช้เก้าอี้ที่มีพนักพิงเต็มที่ และใช้วิธีการบริหารร่างกายเข้าช่วย

(4) การทำงานในท่านยืน ท่าปกติของการยืนทำงาน คือ ยืนทำงานในท่าที่กระดูกสัน หลังจัดเรียงตามธรรมชาติ ปรับระดับพื้นที่การทำงานให้มีความสูงเหมาะสมกับส่วนสูงของคนงาน ใช้ที่รองขายกตัวขึ้น หากพื้นที่ทำงานอยู่สูงเกินไป จัดวางวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ทำงานให้อยู่ใน ระยะที่เอื้อมถึงโดยสะดวก ใช้ที่รองขาหากต้องเอื้อมจับสิ่งของที่แขวนอยู่เหนือศีรษะ หลีกเลียงการ โค้งงอตัวลงในการทำงานและหากชิ้นงานอยู่ในระดับต่ำ ควรคุกเข่าหรือนั่งลงทำงานแทนการ โค้ง งอหลังลงทำงาน

(5) การรักษาสมดุลในการยืน ควรมีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนท่านั่งไปมา ใช้รองเท้า ที่มีส่วนรองรับน้ำหนักอย่างเหมาะสมกับลักษณะของเท้า ใช้ยกพื้นเพื่อยกขาขึ้นพักขณะยืนทำงาน เป็นเวลานาน และใช้วิธีการบริหารเพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อบริเวณหลัง

4) เข่าและขา ท่าทางที่เหมาะสม คือ การเหยียดตรงและอยู่ในสมดุล ท่าทางที่ควรหลีกเลียง คือ การคุกเข่าหรือองขา และการยืนอยู่ท่าเดียวเป็นเวลานาน

(1) หลีกเลียงการคุกเข่าหรือองขาเป็นระยะเวลานานในขณะที่ทำงาน ถ้าเป็นไปได้ ควรยกวัสดุชิ้นงานขึ้นมาในระดับที่จะทำให้สามารถยืนทำงานได้สะดวก ถ้าชิ้นงานอยู่ในระดับต่ำ เกินกว่าจะยืนทำงานได้ในท่าปกติให้ใช้เก้าอี้เล็กๆรองนั่งทำงาน และใช้แผ่นรองหัวเข่า หาก จำเป็นต้องคุกเข่าทำงาน

(2) การจัดการกับชิ้นงาน

- การยกชิ้นงานหรือวัสดุ ควรรักษาโครงสร้างของร่างกายให้อยู่ในสภาพปกติธรรมชาติ เข้าใกล้สิ่งที่จะต้องยกขึ้นให้มากที่สุดก่อนที่จะออกแรงยก ยกขึ้นโดยส่วนหลังยังคงอยู่ในสภาพตั้งตรงย่อตัวลงพร้อมงอเข่าแล้วโน้มตัวไปข้างหน้า เพื่อยกของขึ้นจากพื้น ส่วนที่เคลื่อนไหวคือ สะโพก

- การผลักและการดันวัสดุ ส่วนหลังควรตรงได้ระดับในขณะที่ผลักหรือดันวัสดุสิ่งของและใช้วิธีการผลักมากกว่าการลาก

- การกำหนดขนาดน้ำหนัก จัดน้ำหนักสิ่งของให้กระจายสม่ำเสมอ ช่วยกันหลายคนในการยกของที่มีขนาดใหญ่เกินตัว ถ้ามีเครื่องมืออยู่ควรรู้ใช้เครื่องมือช่วยยกแทนการออกแรงโดยตรง ยกของหนักเบาสลับกันไป และถ้าเป็นไปได้ควรมีการสลับหน้าที่ในการทำงานให้แตกต่างกัน ไม่ทำซ้ำๆตลอดเวลา

(3) ขั้นตอนการเคลื่อนย้ายวัสดุชิ้นงาน

- ตรวจสอบเส้นทางการเดินทางของชิ้นงาน ตรวจสอบที่หมายปลายทางที่จะยกวัสดุสิ่งของไปไว้ ในขณะที่ทำงานควรมองเห็นเส้นทางการเดินทางของสายงานหรือชิ้นงานอย่างชัดเจนตลอดเวลา ตรวจสอบระยะทางเดินไปสู่ปลายทางว่าไม่มีอันตรายหรือสิ่งกีดขวางและตรวจสอบเส้นทางการเดินอื่นๆที่สามารถขนของไปได้โดยลากดันไปตามพื้น พยายามหลีกเลี่ยงการแบกของขึ้นบ่า

- ตรวจสอบปริมาณและน้ำหนักของชิ้นงาน ตรวจสอบขนาดและน้ำหนักควรรู้ขนาดและน้ำหนักของสิ่งของก่อนออกแรงยก ตรวจสอบเหลี่ยมมุมที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ ตรวจสอบว่ามีปัญหาการบรรจุหีบห่อหรือไม่ ถ้าจำเป็นอาจใช้ถุงมือหรือเสื้อผ้าหนาๆกันเปื้อนสวมใส่ ถ้าจำเป็นอาจต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนขา หรือใส่แว่นตาป้องกันเศษชิ้นส่วนเข้าตา และใช้เครื่องมือช่วยผ่อนแรงในการขนย้ายให้มากที่สุด

- ตรวจสอบขีดความสามารถของตนเอง อย่าประเมินพลังกำลังของตนเองมากเกินไป ยืนหรือก้าวเดินในที่ที่มั่นคงไม่โยกคลอน ให้เท้าข้างหนึ่งอยู่ใกล้กับสิ่งของที่จะเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด จับวัตถุให้แน่นด้วยมือทั้ง 2 ข้าง จัดให้ร่างกายอยู่ในสภาวะสมดุล ออกแรงผ่านกล้ามเนื้อในช่วงขา ช่วงท้อง บ่า และแขน พยายามให้น้ำหนักอยู่ใกล้ตัวมากที่สุด

- ตรวจสอบการเคลื่อนไหวของตนเอง ยกอย่างช้าๆ ใช้แรงสม่ำเสมอ ระวังการเคลื่อนไหวทันทีทันใด เมื่อต้องหมุนตัวย้ายน้ำหนัก ให้หมุนตัวก่อนแล้วจึงยก อย่าใช้วิธีการบิดตัวหันมายก พยายามดำรงรักษาส่วนโค้งตามธรรมชาติของโครงสร้างกระดูกสันหลังและให้ร่างกายอยู่ในท่าตรงขณะยก ผลัก หรือดันสิ่งของ และหลีกเลี่ยงการจัดวางน้ำหนักที่ไม่ได้สมดุล ถ้าของหรือน้ำหนักเคลื่อนหลุดออกจากมือจับ ปล่อยให้ตกลงแล้วค่อยเก็บ อย่าใช้วิธีคว้าเอาไว้

- ตรวจสอบวิธีการเอาของลง วางของลงในลำดับตรงข้ามกับการยกเอาของขึ้น หลีกเลี่ยงการเอื้อมวางของ และอย่ายกวัสดุอุปกรณ์ที่อาจมีอันตรายต่อร่างกายตามลำพัง

5) การออกแบบสำหรับการยืนทำงาน

ทำขึ้นในการทำงาน สามารถออกแบบท่าทางการทำงานที่เหมาะสมได้ดังนี้

(1) ควรจัดสถานที่ทำงานให้มีเนื้อที่ว่างเพียงพอหรือสามารถเปลี่ยนอิริยาบถได้

(2) ควรจัดให้มีเก้าอี้หรือม้านั่งในบริเวณใกล้จุดปฏิบัติงานเพื่อให้นั่งพัก

(3) สามารถปรับระดับความสูงต่ำของโต๊ะงานได้

(4) จัดเตรียมงานให้อยู่ในระยะที่สามารถหยิบจับได้ง่าย

(5) ควรมีการจัดแท่นรองชิ้นงาน หรือแท่นยืนที่ทำจากวัสดุที่เหมาะสมที่ไม่แข็ง

หรือนุ่มจนเกินไป

(6) บริเวณพื้นที่ยืนทำงานต้องเป็นพื้นที่มีระนาบเดียวกัน สะอาด ไม่ ลื่น และไม่มี

สิ่งกีดขวาง

(7) ควรจัดให้มีที่วางพักเท้า เพื่อลดความเครียดของกล้ามเนื้อหลังและขา

(8) จัดแสงสว่างที่เหมาะสมและเพียงพอในการทำงานที่ต้องยืนทำงาน

(9) ควรให้พนักงานสวมรองเท้าส้นเตี้ย

6) หลักการดูแลตัวเองในการทำงาน

(1) ผลกระทบต่อร่างกายของผู้ที่ยืนทำงาน

- เกิดอาการล้า และปวดกล้ามเนื้อบริเวณคอ หลัง และขา

- อาจก่อให้เกิดเลือดคั่งบริเวณขาและเท้า ซึ่งจะมีผลทำให้เส้นเลือดดำมี

อาการบวมโป่งหรือเป็นเส้นเลือดขอด

- อาจทำให้ข้อต่อต่างๆ ของกระดูกสันหลัง สะโพก หัวเข่า และเท้าขา

ชั่วคราว และอาจนำไปสู่โรคข้อเสื่อมที่เกิดจากเส้นเอ็นถูกทำลายได้

(2) ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ที่ยืนทำงาน

- ไม่ควรยืนตัวตรงเป็นเวลานานเกิน 10 นาที ควรมีการเคลื่อนไหวร่างกาย บ้าง หรือควรรยืนในลักษณะพักขาข้างใดข้างหนึ่ง

- หลีกเลี่ยงการยืนทำงานในท่าทางเดียนานๆ โดยควรจัดให้มีงานหลายๆ ลักษณะเพื่อผู้ปฏิบัติงานจะได้มีการใช้กล้ามเนื้อมัดที่แตกต่าง

- จัดให้มีการหมุนงานหรือหมุนคน

- ควรมีการพักช่วงสั้นๆ เพื่อผ่อนคลายกล้ามเนื้อและลดอาการปวดเมื่อย

- ไม่ควรสวมใส่รองเท้าส้นสูงสูงเกินกว่า 1 นิ้ว

- ควรสวมใส่รองเท้าที่ไม่เปลี่ยนทรงของเท้า

- ควรสวมใส่เสื้อผ้าที่มีน้ำหนักเบาหลังจากเลิกงาน ซึ่งในแต่ละวันควรบริหารร่างกายที่บ้าน เพื่อป้องกัน และลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

(3) หลักทั่วไปเกี่ยวกับการออกแบบสำหรับการนั่งทำงาน

- ควรออกแบบให้มีการเอื้อมหีบจับ บริเวณเอียงงานได้ทั้งหมด
- มีอิริยาบถการนั่งที่ดี คือ นั่งอยู่ด้านหน้างาน และใกล้กับเนื้องาน
- พื้นหน้างานอยู่ในระดับความสูงประมาณศอก
- ส่วนหลัง ควรอยู่ในแนวตรง และปล่อยตามสบาย
- ควรจัดให้มีที่รองรับศอก ปลายแขนและข้อมือที่สามารถปรับระดับได้
- งานที่ต้องนั่งทำงาน ต้องไม่ควรเป็นงานที่ออกแรงมาก (วัตถุหนักไม่มากกว่า 4.5 กิโลกรัม)

- การทำงานบนเก้าอี้ ต้องไม่มีการยกของจากพื้นในขั้นตอนการทำงาน

(4) ปัจจัยเสี่ยงจากงาน

- น้ำหนักของวัสดุที่ต้องยกด้วยมือ ในท่านั่งทำงาน ไม่ควรยกของเกิน 4.5 กิโลกรัม และไม่เกิน 16 กิโลกรัมในทำยืน

- ตำแหน่งของวัสดุ และระยะทางที่เคลื่อนย้ายไป จนถึงระยะทางการเคลื่อนย้ายไกลมาก ต้องลดน้ำหนักวัสดุลง

- ระยะเวลา และความถี่ในการยกเคลื่อนย้ายวัสดุ
- ลักษณะของวัสดุ
- ท่าทางและการเคลื่อนไหวร่างกาย
- ลักษณะของสถานที่ทำงาน
- การจัดองค์กรการทำงาน
- สิ่งแวดล้อมในการทำงาน

(5) การควบคุมแก้ไขปัญหาการยศาสตร์

- การควบคุมทางวิศวกรรม เช่น การออกแบบงานใหม่ การออกแบบอุปกรณ์เครื่องมือเพื่อปรับปรุงการทำงาน

- การควบคุมทางการบริหารจัดการ สภาวะสุขภาพอนามัยของคนงานที่มีหน้าที่เคลื่อนย้ายวัสดุ ควรได้รับการพิจารณาด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าสภาวะสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไปมีผลต่อหน้าที่การยกของทั้งแบบถาวรหรือชั่วคราว เช่น โรคไส้เลื่อน การตั้งครรภ์ หรือ การพักพื้นหลังผ่าตัด

- การควบคุมการปฏิบัติงาน เช่น การกำหนดวิธีการทำงาน ท่าทางให้ถูกต้อง การฝึกอบรมให้ผู้ปฏิบัติงาน

บทที่ 3

การทดลอง

การวิจัยเริ่มจากการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงาน โดยการใช้หลักการ Rapid Upper Limb Assessment (RULA) มาประยุกต์ใช้กับหลักการ Behavior Based Safety (BBS) เพื่อหาพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ที่ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคจากการใช้คอมพิวเตอร์ ในสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยมีรายละเอียดการศึกษาดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยการเก็บข้อมูลพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน ซึ่งปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ภายในสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 3 คน นักวิชาการศึกษา 2 คน นักวิชาการ โสตทัศนศึกษา 1 และช่างเทคนิค 2 คน รวมทั้งสิ้น 9 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ทำการศึกษา Work sampling ของการใช้งานคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน โดยการสุ่มเวลาเข้าไปทำการเก็บข้อมูล และตรวจสอบพฤติกรรมการทำงาน ของบุคลากรแต่ละคน โดยการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมการทำงาน ตำแหน่งของอวัยวะส่วนต่างๆ (ท่าทางในการทำงาน) ที่อาจจะส่งผลต่อการบาดเจ็บในระยะยาว ด้วยการนำหลักการ Rapid Upper Limb Assessment (RULA) มาวิเคราะห์สรุปผลออกมาเป็นข้อสังเกตในการทำงานทั้งหมด 10 ข้อ คือ 1. ตำแหน่งกับทิศทางของศีรษะ และลำคอ 2. ระดับสายตาในการมองจอคอมพิวเตอร์ 3. ตำแหน่งกับทิศทางของ ลำตัว และหลัง 4. ตำแหน่งกับทิศทางของหัวไหล่ 5. ตำแหน่งกับทิศทางของแขนส่วนบน 6. ตำแหน่งกับทิศทางของแขนส่วนล่าง 7. ตำแหน่งกับทิศทางของข้อมือ 8. ตำแหน่งกับทิศทางของขาส่วนบน 9. ตำแหน่งกับทิศทางของขาส่วนล่าง และ 10. ตำแหน่งกับทิศทางของเท้า ซึ่งผู้วิจัยได้ข้อสังเกตในการทำงาน แล้วจึงทำการเข้าไปเก็บข้อมูล โดยใช้หลักการของ Behavior Based Safety (BBS) โดยทำการเก็บข้อมูลให้ครบถ้วนตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 9 คน

3.2.1 การสร้างตารางเวลาจากตารางเลขสุ่ม

การเก็บข้อมูลของการสุ่มงาน พบว่าต้องเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก แต่ในขณะเดียวกัน ผู้วิจัยต้องการให้ข้อมูลที่เก็บ ได้มีลักษณะที่เกิดจากการสุ่มอย่างสมบูรณ์ โดยไม่มีการลำเอียง (Random and Unbiased) ดังนั้น เพื่อความสะดวกจึงต้องสร้างตารางเวลาในการเก็บข้อมูล ซึ่งใช้ตัวเลขจากตารางเลขสุ่ม (ตารางที่ ก-1) แล้วนำไปแปลงเป็นเวลาในการเก็บข้อมูลของแต่ละวัน

(แสดงรายละเอียด ในหัวข้อถัดไป) ทั้งนี้ การสุ่มเลขนี้จะทำให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ไดมามีลักษณะเป็น การสุ่มอย่างแท้จริง

3.2.1.1 วิธีการสุ่มตัวเลข

วิธีการสุ่ม คือ ให้ใช้ตัวเลขสุ่ม 3 ตัวมาแปลงเป็นชั่วโมงและนาทีที่ต้องไปสุ่ม เก็บข้อมูล โดยการกำหนดให้ตัวเลขหลักร้อยแทนชั่วโมง ตัวเลขหลักสิบและหลักหน่วยแทนนาที เช่น สมมุติว่าสุ่มได้เลข 106 ถ้าพิจารณาจากข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 3.1 พบว่า ผู้วิจัยได้กำหนดให้ ตัวเลข 1 แทน เวลาที่ 8.00 น. ส่วนตัวเลข 06 หมายถึงเวลา 06 นาที ดังนั้นเวลาจึงถูกกำหนดเป็น 8.06 นาที เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยจะต้องสุ่มตัวเลขให้ได้จำนวนชุดตัวเลขเท่ากับจำนวนครั้งที่ต้องไปสุ่ม เก็บข้อมูลทั้งหมด

3.2.1.2 วิธีการแปลง

การกำหนดให้ตัวเลขหลักร้อยแทนเวลาในหน่วยชั่วโมง ตัวเลขหลักสิบและหลัก หน่วยแทนนาที ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ตารางแปลงเวลา

เลขหลักร้อย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
แทนชั่วโมงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
แปลง เป็น เวลา	8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM	12:00 PM	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM	4:00 PM	5:00 PM
					ไม่ใช่					ไม่ใช่

ดัดแปลงมาจาก : รัชวรรณ กาญจนปัญญาคม, 2552

ตัวเลขสุ่มต่างๆ อาจแปลงเป็นค่าเวลาได้ดังนี้ เช่น

106 = 8.06 น

443 = 11.43 น

549 = 12.49 น ใช้อยู่ไม่ได้ (ช่วงเวลาพัก)

840 = 15.40 น

775 = 14.75 น ใช้อยู่ไม่ได้

*ในทำนองเดียวกันให้อ่านตัวเลขเพิ่มขึ้นจนกว่าจะได้ค่าที่ใช้อยู่ได้ครบ ตามจำนวนที่ต้องการ

3.2.2 หลักการสุ่มงาน (Work Sampling)

ในการศึกษาการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนนั้น ผู้วิจัยต้อง ทำการทดลองเก็บ ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อศึกษาคู่อัตราการใช้คอมพิวเตอร์ และการไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ในการทำงานของ บุคลากรแต่ละท่าน จำนวน 9 ท่าน ซึ่งในการนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ตาราง Work sampling observation sheet ดังตารางที่ 3.2 ที่ออกแบบขึ้นมาเอง มาใช้ในการบันทึก และจากการไปสังเกตการทำงานของ

บุคลากรทั้ง 9 ท่าน โดยหนึ่งท่านจะถูกสังเกตเบื้องต้น จำนวน 120 ครั้ง ผ่านทางกล้องวิดีโอที่ติดตั้งไว้ในสำนักงานคอมพิวเตอร์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ดังภาพที่ 3.1 พบว่าบุคลากรทั้ง 9 ท่าน มีจำนวนครั้งของการทำงานกับคอมพิวเตอร์เป็น 88, 93, 79, 92, 84, 76, 91, 58 และ 54 ครั้ง ตามลำดับ นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์มีค่า 79 ครั้ง จากการสังเกต 120 ครั้ง หรือคิดเป็นสัดส่วนของการทำงานโดย

เก็บข้อมูลทั้งหมด	120	ครั้งต่อคน
พบการทำงานเฉลี่ย	79	ครั้งต่อคน

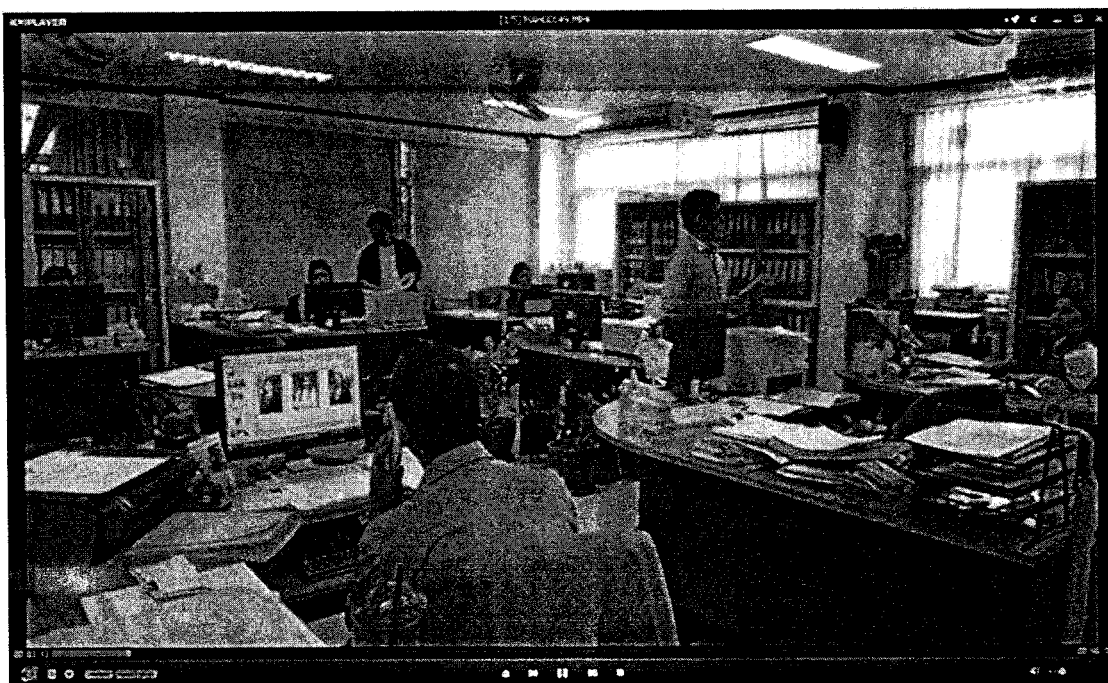
∴ สัดส่วนการทำงานกับคอมพิวเตอร์ คือ $\frac{79}{120} = 0.66$ หรือ 66 % และกำหนดให้เป็น ค่า P

และจากค่า P ที่ได้ คำนวณหาจำนวนข้อมูลที่ต้องการจริง (N) สำหรับความคลาดเคลื่อน ± 5 ภายใน 95% CI ดังสมการที่ 1

$$\begin{aligned}
 N &= p \frac{(1-p)}{p} & (1) \\
 &= 1600 \frac{(1-0.66)}{0.66} \\
 &= 824.24 \text{ หรือประมาณ } 825 \text{ ครั้ง}
 \end{aligned}$$

∴ จำนวนครั้งในการสังเกตต่อคน คือ $\frac{825}{9} = 91.67$ หรือ 92 ครั้งต่อคน

นั่นคือ ในงานวิจัยนี้ ต้องสุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนครั้งของการสุ่มอย่างน้อย 825 ครั้ง จากกลุ่มตัวอย่าง 9 คน หรือ บุคลากรแต่ละท่านจะถูกสุ่มเก็บข้อมูล ท่านละ 91.66 หรือ 92 ครั้ง รวมการสุ่มทั้งหมด 92×9 เป็น 828 ครั้ง



ภาพที่ 3.1 การสังเกตการทำงานกับคอมพิวเตอร์ของบุคลากร จากกล้องวิดีโอ

ตารางที่ 3.2 ตัวอย่าง Work sampling observation sheet

Work Sampling Observation sheet

การใช้คอมพิวเตอร์สำนักงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

วันที่ :				เวลาเริ่ม :				เวลาสิ้นสุด :				
ผู้ตรวจสอบ :								ทำงาน : ✓		ว่างงาน : ✗		
ลำดับ	ชั่วโมง	นาที	ตารางเวลา	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7	คนที่ 8	คนที่ 9
1	8	6	8:06 AM									
2	8	10	8:10 AM									
3	8	12	8:12 AM									
4	8	13	8:13 AM									
5	8	17	8:17 AM									
	8	20	8:20 AM									
7	8	55	8:55 AM									
8	8	60	9:00 AM									
9	9	6	9:06 AM									
10	9	17	9:17 AM									
11	9	24	9:24 AM									
12	9	53	9:53 AM									
13	10	20	10:20 AM									
14	10	22	10:22 AM									
15	10	34	10:34 AM									
16	10	44	10:44 AM									
17	11	21	11:21 AM									
18	11	27	11:27 AM									
19	11	38	11:38 AM									
20	11	40	11:40 AM									
21	11	43	11:43 AM									
22	11	47	11:47 AM									
23	11	53	11:53 AM									
24	11	54	11:54 AM									
25	11	59	11:59 AM									
26	13	5	1:05 PM									
27	13	45	1:45 PM									
28	14	25	2:25 PM									
29	14	42	2:42 PM									
30	14	43	2:43 PM									
31	15	9	3:09 PM									
32	15	45	3:45 PM									
33	15	51	3:51 PM									
34	16	10	4:10 PM									
35	16	1	4:01 PM									
37	16	10	4:10 PM									
36	16	16	4:16 PM									
38	16	19	4:19 PM									
39	16	32	4:32 PM									
40	16	40	4:40 PM									

ดัดแปลงมาจาก: อุ่น สังขพงศ์ และกลางเดือน โชนา (2555)

3.2.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์

แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน ดังตารางที่ 3.3 และ 3.4 ใช้สังเกตพฤติกรรมของบุคลากรสายสนับสนุน(กลุ่มตัวอย่าง) บุคลากรสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยแบบสังเกตนี้ จะนำไปใช้เก็บข้อมูลทั้งก่อน และ หลังการปรับปรุง เพื่อการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของโครงการวิจัยนี้ ดังนั้น ขั้นตอนของการดำเนินงาน คือ เริ่มจากการนำข้อมูลก่อนการปรับปรุง มาวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง วิเคราะห์ถึงระดับความเสี่ยงของการได้รับการบาดเจ็บจากการทำงานในท่าทางที่ไม่ถูกต้อง (ความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงต่ำ) หลังจากนั้น ผู้วิจัยจะดำเนินการต่างๆ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์(กลุ่มตัวอย่าง) มีท่าทางในการทำงานที่เหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นขั้นตอนหลังการปรับปรุง เมื่อการทำงานของกลุ่มตัวอย่างลงตัวแล้ว จึงใช้แบบสังเกตพฤติกรรมนี้ ไปเก็บข้อมูล พฤติกรรมของบุคลากรสายสนับสนุน(กลุ่มตัวอย่าง) อีกครั้ง แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์อีกครั้ง โดยพิจารณาถึงระดับการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์

OBSERVATION CATEGORIES ข้อสังเกตในการปฏิบัติงาน	Safe ปลอดภัย	Unsafe ไม่ปลอดภัย
1. ศีรษะ และลำคอ		
2. ระดับสายตา		
3. ลำตัว และหลัง		
4. ไหล่		
5. แขนส่วนบน		
6. แขนส่วนล่าง		
7. ข้อมือ		
8. ขาส่วนบน		
9. ขาส่วนล่าง		
10. เท้า		

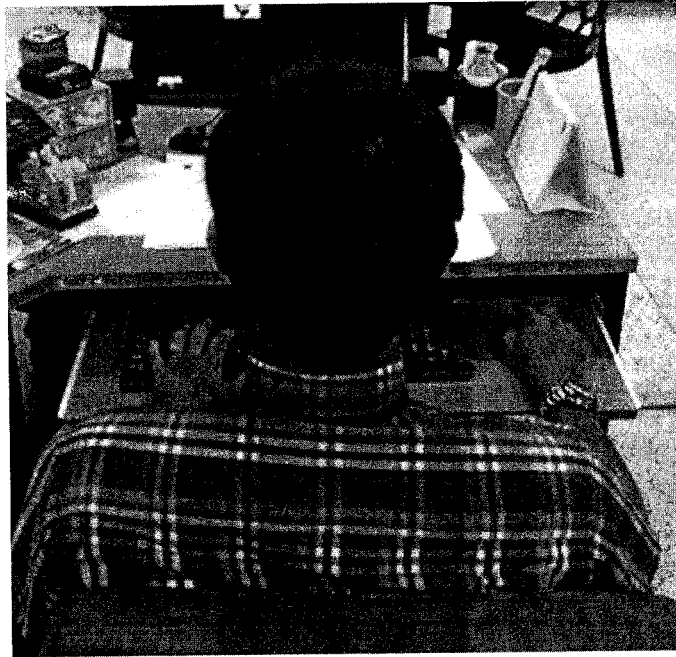
ตารางที่ 3.4 แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ (ใช้งานจริง)

ข้อสังเกตการทำงาน										
วันที่:	ผู้บันทึก:		W: ทำงาน	I: ว่างงาน	✓: ปลอดภัย	✗: ไม่ปลอดภัย				
ชื่อผู้ถูกสังเกต :										
ข้อมูลที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เวลาสุ่ม										
สถานะ	W	I	W	I	W	I	W	I	W	I
ข้อสังเกต										
1. ศีรษะ และลำคอ										
2. ระดับสายตา										
3. ลำตัว และหลัง										
4. ไหล่										
5. แขนส่วนบน										
6. แขนส่วนล่าง										
7. ข้อมือ										
8. ขาส่วนบน										
9. ขาส่วนล่าง										
10. เท้า										
ข้อมูลที่	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
เวลาสุ่ม										
สถานะ	W	I	W	I	W	I	W	I	W	I
ข้อสังเกต										
1. ศีรษะ และลำคอ										
2. ระดับสายตา										
3. ลำตัว และหลัง										
4. ไหล่										
5. แขนส่วนบน										
6. แขนส่วนล่าง										
7. ข้อมือ										
8. ขาส่วนบน										
9. ขาส่วนล่าง										
10. เท้า										
ข้อมูลที่	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
เวลาสุ่ม										
สถานะ	W	I	W	I	W	I	W	I	W	I
ข้อสังเกต										
1. ศีรษะ และลำคอ										
2. ระดับสายตา										
3. ลำตัว และหลัง										
4. ไหล่										
5. แขนส่วนบน										
6. แขนส่วนล่าง										
7. ข้อมือ										

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.3.1 วิเคราะห์พฤติกรรม การทำงานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง

1) ศีรษะ และคอ (Head and neck) ศีรษะจะอยู่ในลักษณะสมดุล คืออยู่กึ่งกลางบนไหล่ ทั้งสองข้างและสายตาในแนวระดับราบ คอตั้งตรงไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง ดังแสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ศีรษะ และคอที่ถูกต้อง

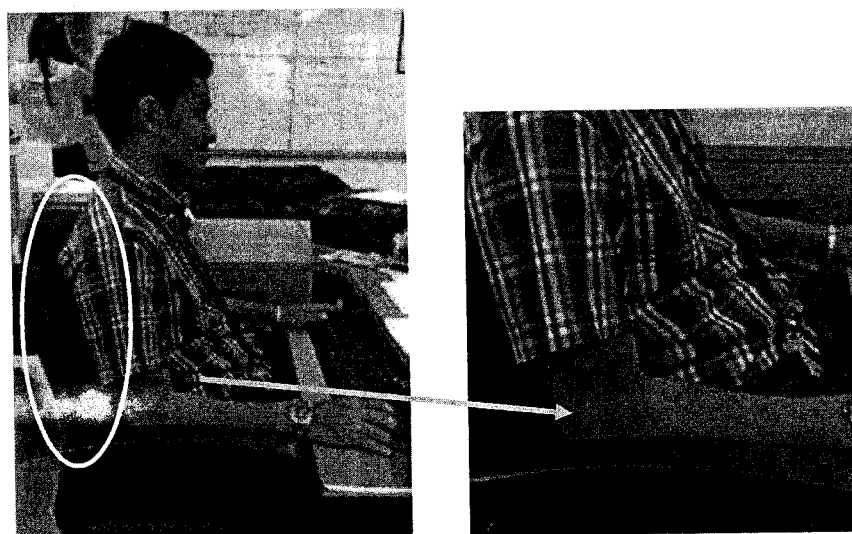
2) ระดับสายตา (Eye level) แนวนระดับสายตาห่างจากหน้าจอคอมพิวเตอร์ประมาณ 45-70 cm. หน้าจอคอมพิวเตอร์ให้อยู่ต่ำกว่าระดับสายตาประมาณ 20-26 องศา ดัง

ภาพที่ 3.2



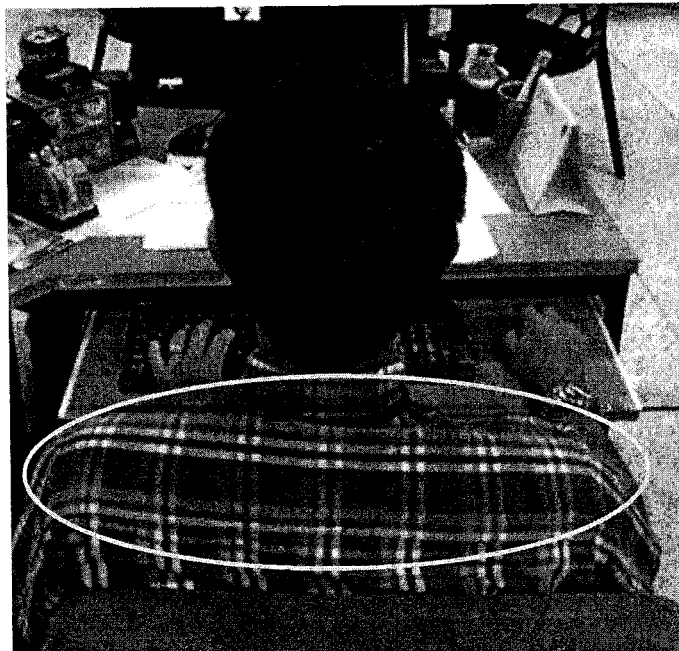
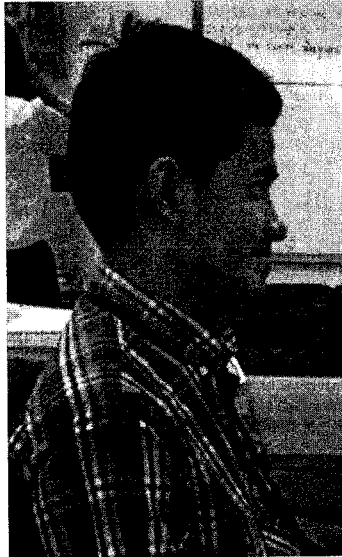
ภาพที่ 3.2 ระดับสายตาที่ถูกต้อง

3) ลำตัว และหลัง (Body and trunk) ลำตัวควรอยู่ในแนวตั้ง หรือเอียงไปข้างหลังเล็กน้อย โดยมีที่รองรับหลังอย่างเหมาะสมในระดับเอว ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ลำตัว และหลังที่ถูกต้อง

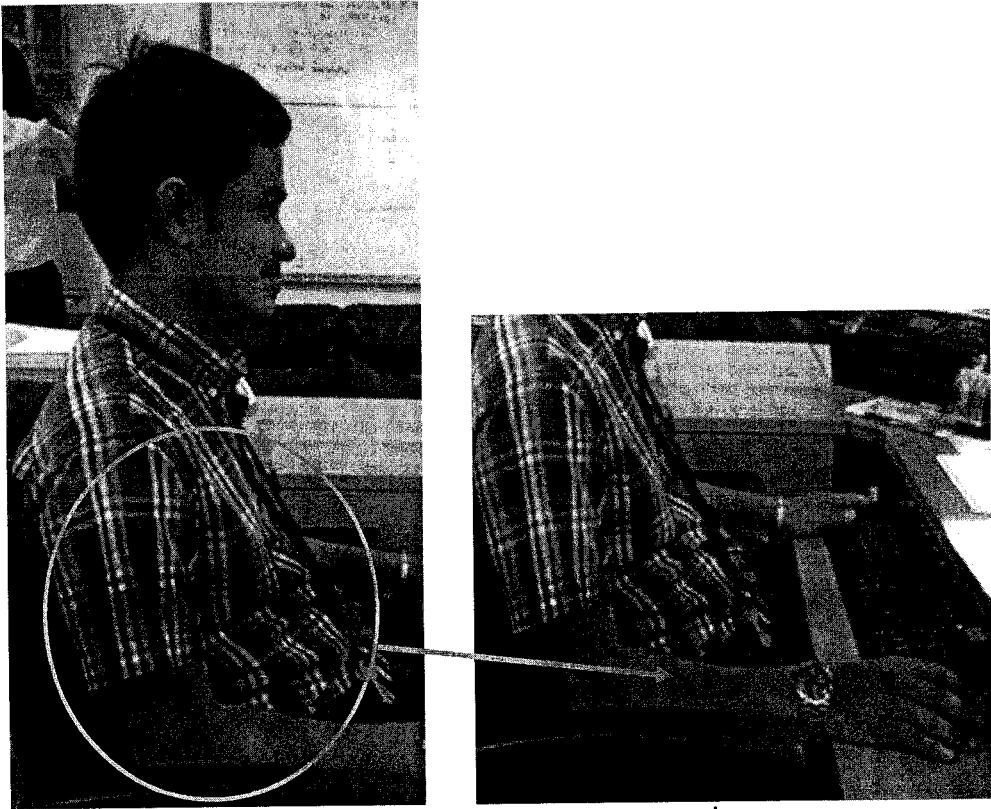
4) ไหล่ (Shoulder) ไหล่ทั้งสองข้างควรจะอยู่ในลักษณะธรรมชาติ (ท่าพัก) ไม่ยกไหล่ขึ้น
ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 ไหล่ที่ถูกต้อง

5) แขนส่วนบน (Upper arm) ขนานกับแนวตั้งแนบชิดลำตัว ทำมุมกับแขนส่วนล่าง 90 องศา

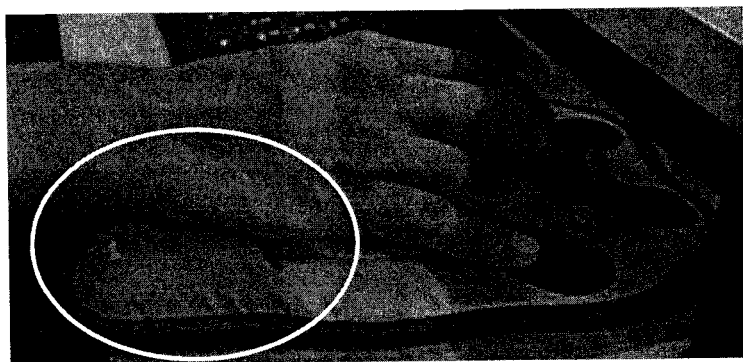
6) แขนส่วนล่าง (Lower arm) แขนส่วนล่าง ทั้งสองขนานกันในระดับเส้นตรงขนานกับพื้น ดังภาพที่ 3.5



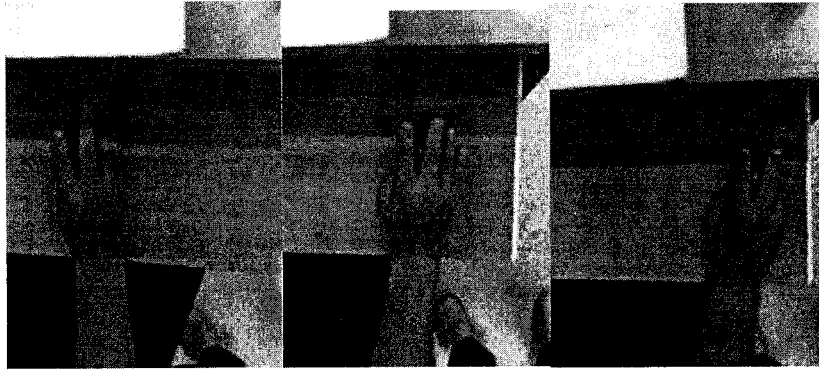
ภาพที่ 3.5 แขนส่วนบน และแขนส่วนล่างที่ถูกต้อง

7) ข้อมือ (Wrist)

(1) การใช้เมาส์ เมาส์ควรถูกวางให้ใกล้กับคีย์บอร์ดในระยะที่เหมาะสม ดังภาพที่ 3.6 สามารถยื่นมือไปหยิบใช้ได้อย่างสะดวก เพราะถ้าต้องเหยียดแขนออกไปไกลเพื่อใช้เมาส์จะทำให้เกิดความตึงที่ไหล่และคอ ได้ เคลื่อนไหวข้อศอกแทนข้อมือเมื่อต้องใช้เมาส์ ดังภาพที่ 3.7 เพื่อลดแรงกดดันที่โพรงกระดูกข้อมือ และมีที่รองรับข้อมืออย่างเหมาะสม

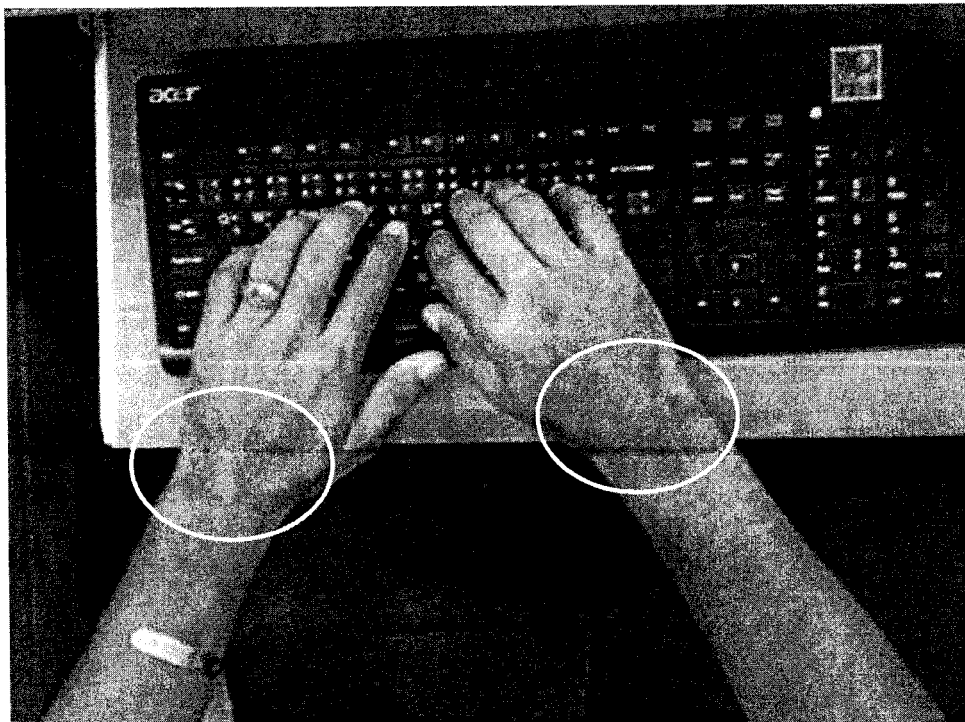


ภาพที่ 3.6 การใช้เมาส์ที่ถูกต้อง



ภาพที่ 3.7 การเคลื่อนที่เมาส์ที่ถูกต้อง

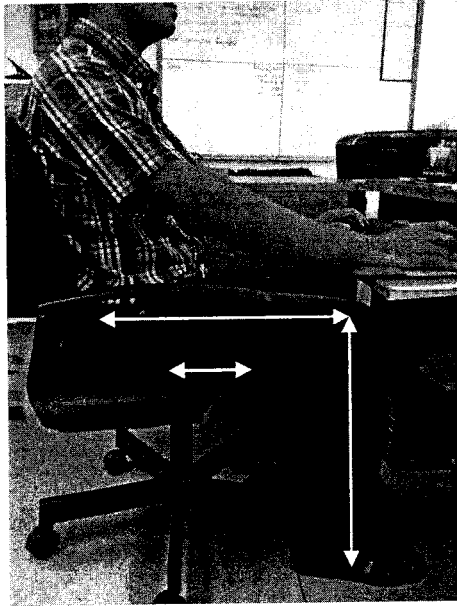
(2) การใช้คีย์บอร์ด ปล่อยให้ข้อมือของคุณอยู่ในลักษณะธรรมชาติ อย่างขึ้นงอลง และไม่เอียงเข้าข้างใน และออกข้างนอก ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 การใช้คีย์บอร์ดที่ถูกต้อง

8) ขาส่วนบน (Upper leg) ขาส่วนบนทั้งสองอยู่ในแนวระดับตั้งฉากกับขาส่วนล่าง 90 องศา

9) ขาส่วนล่าง (Lower leg) ขาส่วนล่างตั้งฉากกับพื้น ปล่อยให้ตามสบาย ส่วนของขาอ่อนและเท้ามีช่องว่างให้นิ้วมือสอดเข้าไปได้ ดังภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3.9 ขาส่วบนน และขาส่วล่างที่ถูกต้อง

10) เท้า (Foot) ฝ่าเท้าระนาบแตะพื้นพอดี ข้อเท้าไม่งอไปด้านใดด้านหนึ่ง ดังภาพที่ 3. 10



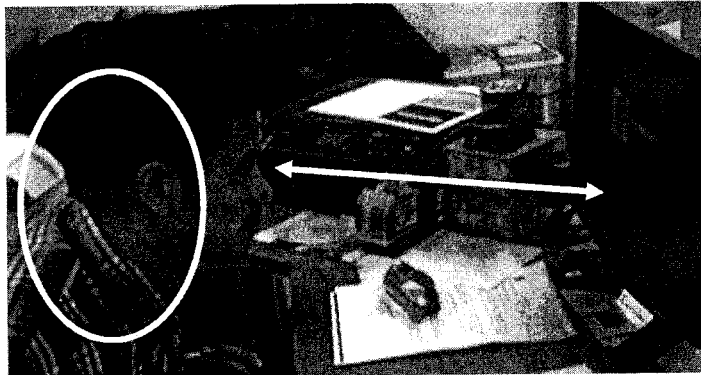
ภาพที่ 3.10 การวางเท้า ที่ถูกต้อง

3.3.2 วิเคราะห์พฤติกรรม การทำงานคอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง

1) ศีรษะ และคอ (Head and neck) ศีรษะ และคอ ไม่ตรง เอียงไปมา

2) ระดับสายตา (Eye level) ตาอยู่ใกล้คอมพิวเตอร์จนเกินไป ไม่ได้มุมที่ถูกต้องดังแสดง

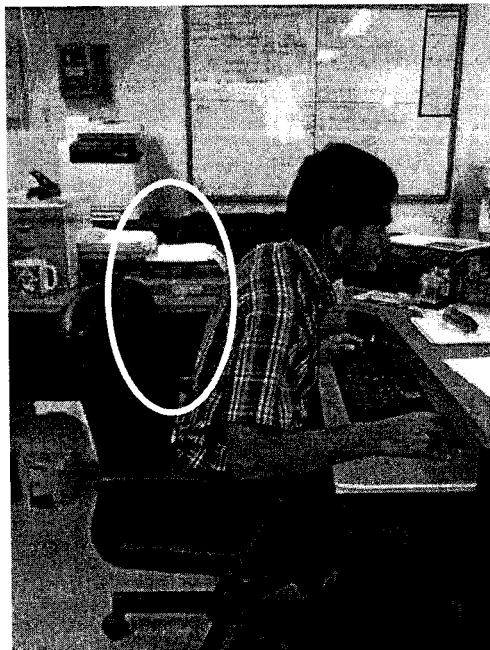
ใน ดังภาพที่ 3.11



ภาพที่ 3.11 ระดับสายตาที่ไม่ถูกต้อง

3) ลำตัว และหลัง (Body and trunk) ลำตัวบิดงอไม่อยู่ในลักษณะตรง หลังไม่ได้พิงพนัก

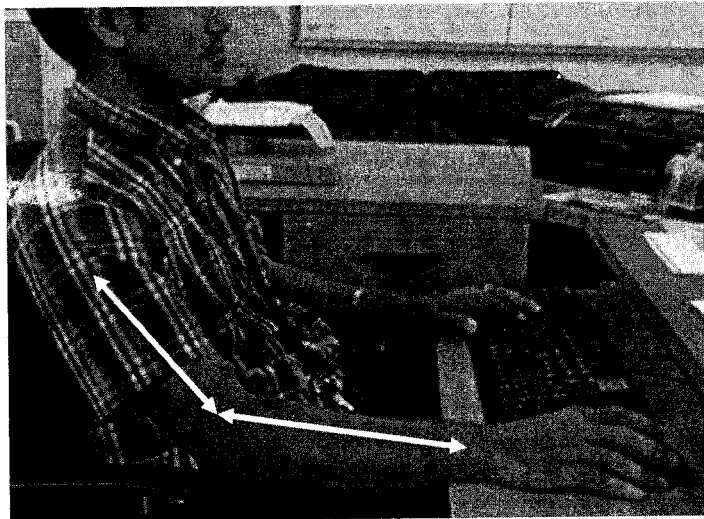
พิง เอียงลำตัว ไปด้านหน้า ดังภาพที่ 3.12



ภาพที่ 3.12 ลำตัว และหลังทำงานไม่ถูกต้อง

4) ไหล่ (Shoulder) ยกไหล่ขึ้นไม่อยู่ในลักษณะสมดุล หรือเอียงไหล่ไปด้านใดด้านหนึ่ง
5) แขนส่วนบน (Upper arm) เอียงไม่อยู่ในแนวตั้ง ไม่แนบชิดลำตัว กางออก ทำมุมไม่ได้ 90 องศา กับแขนส่วนล่าง

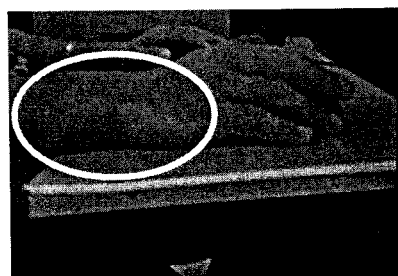
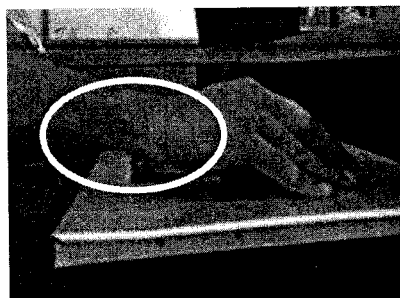
6) แขนส่วนล่าง (Lower arm) แขนส่วนล่างไม่ขนานกับพื้น ดังภาพที่ 3.13



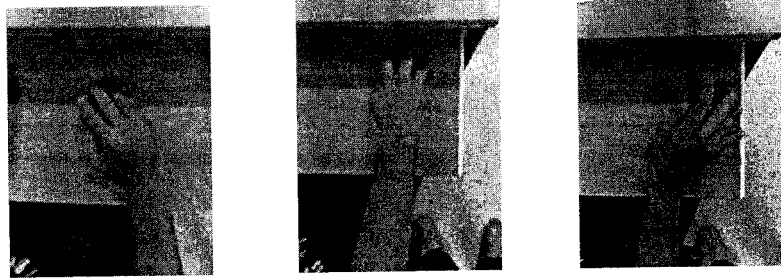
ภาพที่ 3.13 แขนส่วนบน และแขนส่วนล่างที่ไม่ถูกต้อง

7) ข้อมือ (Wrist)

(1) การใช้เมาส์ ข้อมือกดทับอยู่กับพื้น หรือ โค้งงอสูงเกินไป เคลื่อนไหวข้อมือขณะใช้เมาส์ดังภาพที่ 3.14 และ 3.15



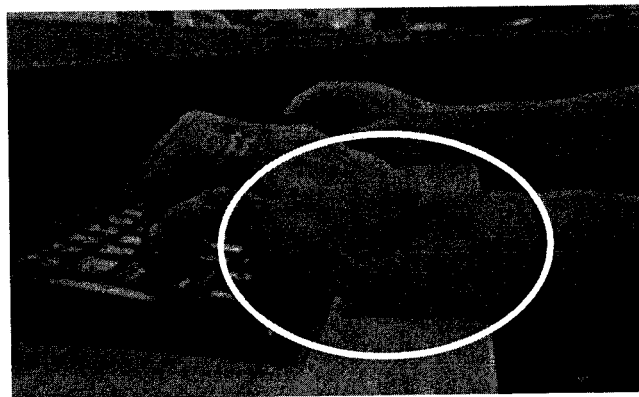
ภาพที่ 3.14 การวางตำแหน่งข้อมือไม่ถูกต้อง



ภาพที่ 3.15 การเคลื่อนที่เมาส์ที่ไม่ถูกต้อง

(2) การใช้คีย์บอร์ด ข้อมือกดทับอยู่กับพื้น งอข้อมือขณะพิมพ์ไม่ปล่อยตามธรรมชาติ

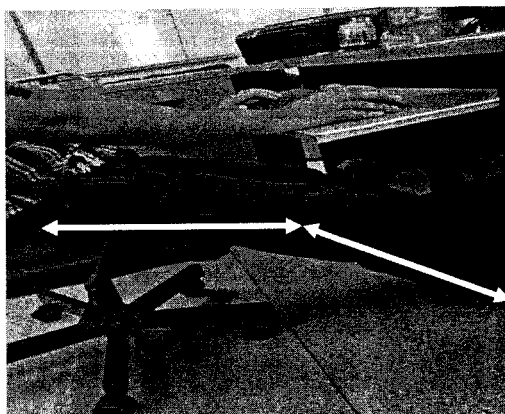
ดังภาพที่ 3.16



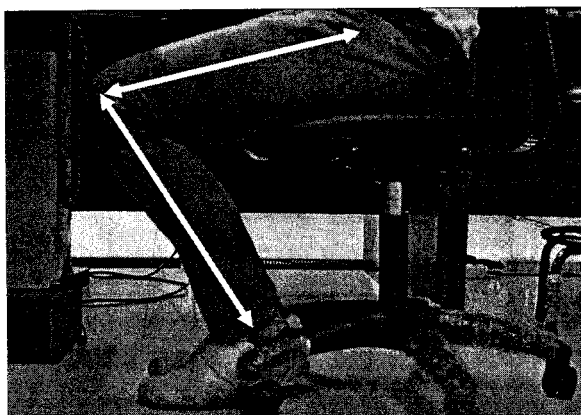
ภาพที่ 3.16 การใช้คีย์บอร์ดที่ไม่ถูกต้อง

8) ขาส่วนบน (Upper leg) ข้อพับระหว่างขาส่วนบน และขาส่วนล่าง ชิดขอบเก้าอี้ ขาส่วนบนไม่อยู่ในแนวระดับ และไม่ตั้งฉาก 90 องศา กับขาส่วนล่าง

9) ขาส่วนล่าง (Lower leg) ขาส่วนล่างไม่ตั้งฉากกับพื้น เอียงไปด้านหลัง หรือด้านหน้า
ดังภาพที่ 3.17

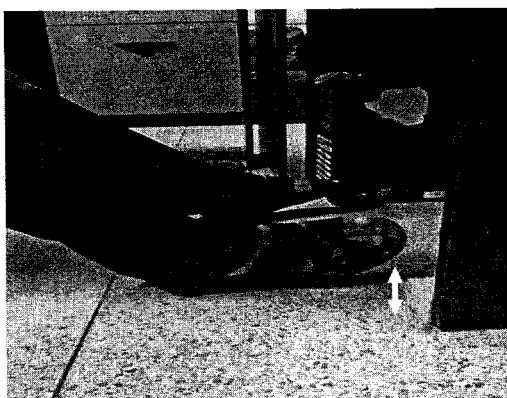


ภาพที่ 3.17 การนั่งที่ไม่ถูกต้อง



ภาพที่ 3.17 การนั่งที่ไม่ถูกต้อง (ต่อ)

10) เท้า (Foot) เท้าลอยจากพื้น โด่งอผิดปกติ ดังภาพที่ 3.18



ภาพที่ 3.18 การวางเท้าที่ไม่ถูกต้อง

3.3.3 การเข้าไปเก็บข้อมูลโดยวิธี Behavior Based Safety (BBS)

วางแผนการเก็บข้อมูลโดยใช้หลักการ BBS

ในการเก็บข้อมูล 1 ครั้ง เก็บข้อมูลได้	=	10	ข้อมูล
ใน 1 คน ต้องเก็บข้อมูล	=	92	ครั้ง
ใน 1 ท่าน เก็บข้อมูลได้ทั้งหมด	=	920	ข้อมูล
ใน 1 วันเก็บข้อมูลจำนวน ได้สูงสุด	=	40	ครั้ง
ใน 1 วันเก็บข้อมูลได้ทั้งหมด ได้สูงสุด	=	400	ข้อมูล

ดังนั้นต้องใช้เวลาทั้งหมด = $8,280/400 = 20.7$ วัน หรือ 21 วัน

หรือ ต้องใช้เวลาทั้งหมดในการเก็บข้อมูลต่อ 1 ท่าน = $920/400 = 2.30$ วัน หรือ 3 วัน

ส่วนรายชื่อบุคลากรของแต่ละหน่วยงานที่เข้าไปทำการเก็บข้อมูล ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 รายชื่อบุคลากรฝ่ายสนับสนุน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ลำดับ	ชื่อ	ตำแหน่ง	ประเภท	คุณวุฒิ
1	นางสมลักษณ์ ศรีสุวรรณ	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	พนักงานราชการ	ปริญญาตรี
2	นางสาวกรรณก คงถาวร	นักวิชาการศึกษา	พนักงาน มหาวิทยาลัย	ปริญญาตรี
3	นางสาวปณิกา สวรรค์สังข์	นักวิชาการศึกษา	พนักงานตามสัญญา	ปริญญาตรี
4	นางสาวฉัฐวรรณ ชัยนุกูล	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	พนักงาน มหาวิทยาลัย	ปริญญาตรี
5	นางสาวอิสรี คงประดิษฐ์	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	พนักงาน มหาวิทยาลัย	ปริญญาตรี
6	นางสาวภัทริศา นวลศิริ	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	พนักงาน มหาวิทยาลัย	ปริญญาตรี
7	นายธนา เหมสลาหมาด	นักวิชาการ โสตทัศนศึกษา	พนักงานตามสัญญา	ปริญญาตรี
8	นายนราวุธ ทองคำ	ช่างเทคนิค	พนักงานตามสัญญา	ปวส.
9	นายวิษณุ วุฒิพันธ์	ช่างเทคนิค	พนักงานตามสัญญา	ปวส.

3.3.4 หลักการปรับปรุงพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน มีดังนี้

1) ออกแบบท่าทางการออกกำลังกายเพื่อลดความเมื่อยล้าขณะทำงาน โดยนำเสนอผ่านสื่อแผ่นพับ

2) จัดทำบอร์ดท่าทางการใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกต้องโดยบ่งชี้ถึงอันตรายในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ผิดวิธี และโรคต่างๆที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์

3) ฝ้าสังเกตพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยโดยให้คำแนะนำแก่บุคลากรและกระตุ้นให้บุคลากรทำงานอย่างปลอดภัย

4) จัดทำแผ่นพับ ให้ความรู้แก่บุคลากรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้ตระหนักถึงโรคที่เกิดจากพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง โดยเน้นเนื้อหาสำคัญ 4 เรื่อง คือ

- โรคที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์
- สถิติความเสี่ยงพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง
- ทำบริหารจากการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ

3.3.5 การประเมินผล

การประเมินผลของข้อมูลที่เก็บมาได้ จะทำการเปรียบเทียบหาค่า ร้อยละ ของข้อมูลก่อนการแก้ไขปรับปรุง และ ข้อมูลหลังการแก้ไขปรับปรุง โดยหาค่า พฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้อง และมีโอกาสเสี่ยงสูงมากที่สุด

เมื่อได้ทำการเก็บข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการรวบรวมข้อมูล แยกประเภท และทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ โดยการคำนวณค่าร้อยละ ของพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ทั้งก่อนและหลังการแก้ไขปรับปรุง

2) จากการที่ได้เข้าไปทำการเก็บข้อมูลสำรวจ พฤติกรรมการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ทำให้มองเห็นว่า พฤติกรรมการทำงานของบุคลากรยังไม่ถูกต้องตามหลัก การยศาสตร์ โดยข้อมูลที่เก็บมาสามารถแบ่ง โอกาสเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคต่างๆ เนื่องจากพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้องได้ ดังนี้

- โอกาสเสี่ยงสูง ได้แก่ ข้อมือ แขนส่วนล่างและ แขนส่วนบน
- โอกาสเสี่ยงปานกลาง ได้แก่ ลำตัว-หลัง เท้า และ ขาส่วนล่าง
- โอกาสเสี่ยงต่ำ ได้แก่ ขาส่วนบน ไหล่ ระดับสายตา และ ศีรษะ-ลำคอ

แขนส่วนบน แขนส่วนล่าง และข้อมือ มีโอกาสเสี่ยงสูงที่สุดที่จะทำให้เกิดโรคต่างๆ ที่ส่งผลไปถึงอวัยวะภายในร่างกาย เช่น หลัง หัวไหล่ ท้ายทอย คอ และข้อมือ จะทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยตามส่วนต่างๆ จนถึงขั้นรุนแรงมาก คือ การผ่าตัด จึงต้องให้ความสำคัญกับพฤติกรรมการทำงานในส่วนนี้มากที่สุด ซึ่งการมีพฤติกรรมการทำงานที่ผิด เนื่องมาจากบุคลากรในแต่ละหน่วยงานไม่มีความรู้ทางด้านการใช้คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่จำกัด ส่งผลต่อพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้อง สามารถแก้ไขได้โดยการจัดสถานที่ทำงานให้ถูกต้องตามหลัก การยศาสตร์ ให้คำแนะนำ และกระตุ้นบุคลากร ให้ทำงานอย่างปลอดภัย ตระหนักถึงโรคร้ายที่จะตามมา เนื่องจากพฤติกรรมใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง

บทที่ 4

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

ข้อมูล จากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากรกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ข้อมูลเบื้องต้น (การสุ่มตัวอย่างงาน) ข้อมูลก่อนการปรับปรุง ถูกนำมาวิเคราะห์ ด้วยเทคนิคทางสถิติศาสตร์ โดยข้อมูลถูกเก็บรวบรวมในช่วงวันที่ 1 กรกฎาคม 2557 ถึง 31 มกราคม 2558 และสรุปผลงานวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 การสังเกตพฤติกรรมการใช้งานคอมพิวเตอร์

4.1.1 การสุ่มข้อมูลเบื้องต้นเพื่อหาค่าจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม

การสุ่มข้อมูลเบื้องต้นเป็นการสุ่มสังเกตการทำงานของ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน โดยแต่ละคนถูกสุ่ม คนละ 92 ครั้ง ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยต้องการทราบค่าอัตราส่วนระหว่างเวลาที่ผู้ปฏิบัติงาน ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ (แต่อาจจะปฏิบัติกิจกรรมงานอื่นในขณะนั้น) ซึ่งค่าอัตราส่วนที่ได้นี้ จะถูกนำไปพิจารณาหาค่า จำนวนครั้งการสุ่มเก็บข้อมูลเพื่อพิจารณาทำทางในการปฏิบัติงานในลำดับต่อไป ผลที่ได้จากการสุ่มงานเบื้องต้นพบว่า มีการใช้งานคอมพิวเตอร์อยู่ที่ร้อยละ 66

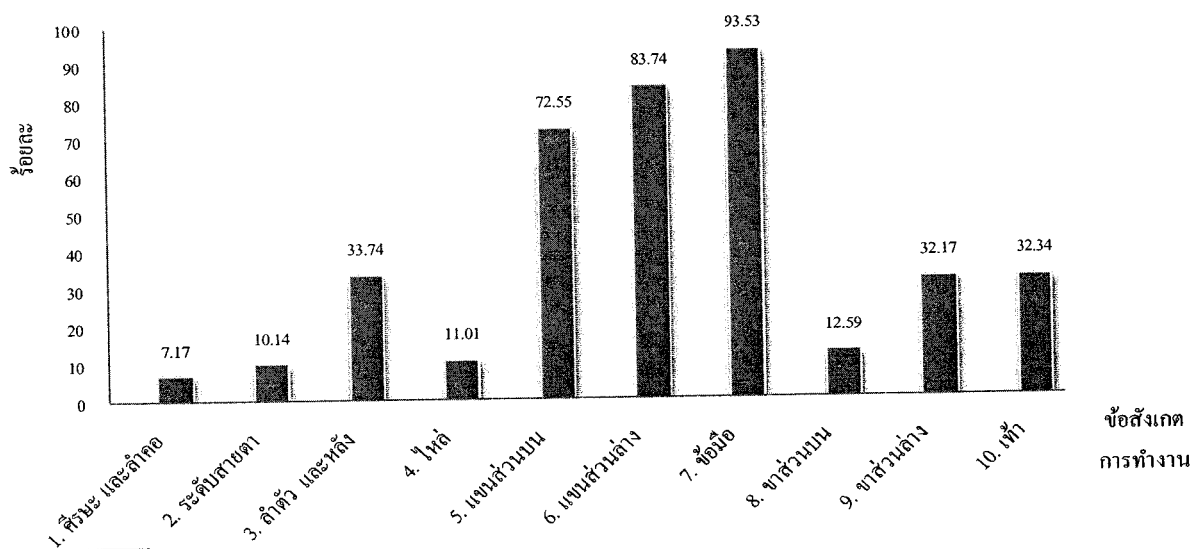
4.1.2 ข้อมูล พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง)

ข้อมูลจากการสุ่มสังเกตทำทางการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ของบุคลากรในสำนักงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 9 คน พบกลุ่มตัวอย่างกำลังปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์จำนวนรวมทั้งสิ้น 572 ครั้ง จากการสุ่มสังเกตรวมทั้งสิ้น 828 ครั้ง นั่นคือ คิดเป็นการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ร้อยละ 69.08 ทั้งนี้ มีข้อสังเกตว่า ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างกำลังปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์จำนวนรวมทั้งสิ้น 572 ครั้งนั้น ในแต่ละครั้งจะพบทำทางที่ไม่เหมาะสมมากกว่าหนึ่งตำแหน่งของร่างกายเสมอ (ดังแสดงตารางที่ 4.1) เช่น น.ส.ปุณิกา สุวรรณสังข์ (จากตารางที่ 4.1) ถูกสุ่มสังเกตการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์เป็นเวลา 3 วัน โดยถูกสังเกตเป็นจำนวน 92 ครั้ง ตลอดเวลาการทำงาน 3 วัน (ตั้งแต่ 8.00 – 17.00 น. ของแต่ละวัน) จากการสังเกตพบว่า น.ส.ปุณิกา สุวรรณสังข์ มีการใช้คอมพิวเตอร์ 74 ครั้ง (จากการถูกสังเกตเป็นจำนวน 92 ครั้ง) คิดเป็นการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ร้อยละ 80.43 โดยมีข้อสังเกตของทำทางไม่เหมาะสม (จาก 74 ครั้ง) มีรายละเอียด ดังนี้ ข้อสังเกตที่ 1 (ศีรษะและลำคอ) อยู่ในทำทางที่ไม่ถูกต้องจำนวน 5 ครั้ง ข้อสังเกตที่ 2 (ระดับสายตา) อยู่ในทำทางที่ไม่ถูกต้องจำนวน 3 ครั้ง ข้อสังเกตที่ 3 (ลำตัวและหลัง) อยู่ในทำทางที่ไม่ถูกต้องจำนวน 36 ครั้ง ข้อสังเกตที่ 4 (ไหล่) อยู่ในทำทางที่ไม่ถูกต้องจำนวน 11 ครั้ง ข้อสังเกตที่ 5 (แขนส่วนบน) อยู่ในทำทางที่ไม่ถูกต้องจำนวน 36 ครั้ง ข้อสังเกตที่ 6 (แขนส่วนล่าง) อยู่ในทำทางที่ไม่ถูกต้องจำนวน 45 ครั้ง ข้อสังเกตที่ 7 (ข้อมือ) อยู่ในทำทางที่ไม่ถูกต้องจำนวน 74

ครั้ง ข้อสังเกตที่ 8 (ขาส่วนบน) อยู่ในท่าทางที่ไม่ถูกต้องจำนวน 6 ครั้ง ข้อสังเกตที่ 19 (ขาส่วนล่าง) อยู่ในท่าทางที่ไม่ถูกต้องจำนวน 5 ครั้ง ข้อสังเกตที่ 19 (เท้า) อยู่ในท่าทางที่ไม่ถูกต้องจำนวน 5 ครั้ง ดังผิดพลาด! ไม่พบแหล่งการอ้างอิง แสดงจำนวนตำแหน่งของร่างกายที่อยู่ในท่าทางไม่เหมาะสมที่ได้จากการสุ่มสังเกตการปฏิบัติกับคอมพิวเตอร์ของบุคลากรในสำนักงานสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 9 คน ซึ่งข้อมูลชี้ให้เห็นว่า โอกาสเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคต่างๆ เนื่องจากพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้องได้ ทั้งนี้วิธีการให้ได้มาซึ่งข้อมูลในตารางมาจากการเข้าไปเก็บข้อมูล โดยใช้หลักการ BBS ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 ส่วนการอ่านข้อสังเกตอื่นๆ จะมีหลักการเช่นเดียวกันกับการวิเคราะห์ของนางสาวบุณิกา

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลก่อนการแก้ไขปรับปรุง ของบุคลากรสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ลำดับ	รายชื่อบุคลากร	ข้อสังเกตในการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ก่อนการแก้ไขปรับปรุง (ครั้ง)										งานที่ทำ (ครั้ง)	งานที่สุ่ม (ครั้ง)	งานที่ทำ (ร้อยละ)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
บุคลากรสายสนับสนุน														
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม														
1	นางสมลัดน์ ศรีสุวรรณ	2	3	16	2	49	62	40	2	18	17	62	92	67.39
2	นางสาวกรกนก คงถาวร	1	6	52	7	48	54	68	4	16	16	68	92	73.91
3	นางสาวบุณิกา สุวรรณสังข์	5	3	36	11	36	45	74	6	19	19	74	92	80.43
4	นางสาวฉัฐวรรณ ช่างบุญกุล	6	4	8	7	47	52	65	8	23	24	65	92	70.65
5	นางสาวอิสรี คงประดิษฐ์	2	7	18	4	51	68	78	14	35	38	78	92	84.78
6	นางสาวภัทริศา นวลศิริ	3	8	22	9	45	49	64	8	17	16	64	92	69.57
7	นายธนา เหมสลาหมาด	6	12	6	5	63	66	51	12	18	18	66	92	71.74
8	นายนราวุธ ทองคำ	7	9	12	7	37	42	48	11	22	21	48	92	52.17
9	นายวิษณุ วุฒิพันธ์	9	6	23	11	39	41	47	7	16	16	47	92	51.09
Total		41	58	193	63	415	479	535	72	184	185	572	828	69.08
% เทียบ Work		7.17	10.14	33.74	11.01	72.55	83.74	93.53	12.59	32.17	32.34	100.00		



ภาพที่ 4.1 แผนภูมิการทำงานที่ไม่ถูกต้อง (ก่อนการแก้ไขปรับปรุง) ของบุคลากร

ข้อมูลจากการสุ่มสังเกตการทำงานของบุคลากรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 9 คน ก่อนการแก้ไขปรับปรุง พบว่ามีการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์จำนวน 572 ครั้ง จากการสุ่มงาน (สุ่มไปสังเกต) จำนวน 828 ครั้ง คิดเป็นการทำงานร้อยละ 69.08 มีข้อสังเกตในการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ดังตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.1 ดังนี้ คือ 1) ศีรษะ และลำคอ (ข้อสังเกตที่ 1) อยู่ในลักษณะที่ไม่เหมาะสม 41 ครั้ง หรือ ร้อยละ 7.17 (ถือว่าเป็นจำนวนน้อยที่สุด) 2) ข้อมือ (ข้อสังเกตที่ 7) อยู่ในลักษณะที่ไม่เหมาะสม 535 ครั้ง หรือ ร้อยละ 93.53 (ถือว่าเป็นจำนวนมากที่สุด)

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ท่าทางและตำแหน่งของร่างกายที่อาจมีผลต่อการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน พบว่า ข้อมือ แขนส่วนล่าง และแขนส่วนบน อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมมากที่สุด (มีค่าเป็นร้อยละ 93.53, 83.74 และ 72.55 ตามลำดับ) ในขณะที่ การจัดวางตำแหน่งและท่าทางของ ลำตัว&หลัง เท้า และขาส่วนล่าง มีจำนวนครั้งที่ไม่เหมาะสมอยู่ที่สัดส่วนร้อยละ 33.74, 32.34 และ 32.17 ตามลำดับ ดังนั้นการปรับปรุงท่าทางการทำงาน ที่ต้องดำเนินการในขั้นต่อไป จะให้ความสำคัญกับการจัดทำทางและตำแหน่งของอวัยวะเหล่านี้

4.2 การปรับปรุงพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากร

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าท่าทางและตำแหน่งของอวัยวะ หลายส่วนของ ผู้ปฏิบัติงานยังอยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสม ซึ่งเป็นสถานะเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติ และ อาการบาดเจ็บของร่างกายได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีขั้นตอนในการปรับปรุงท่าทางการทำงานของบุคลากรดังนี้

4.2.1 การอบรมให้ความรู้แก่บุคลากร

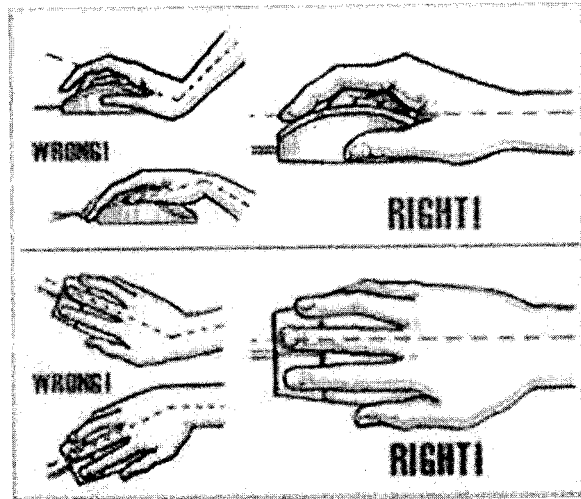
ผู้วิจัยได้จัดทำเอกสารเพื่อประกอบการอบรมให้ความรู้แก่ผู้เข้าร่วมโครงการ โดยมีเนื้อหา ดังแสดงในรายละเอียด ที่กล่าวต่อไปนี้

4.2.1.1 การจัดสถานีงาน (Workstation) และท่าทางในการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ที่ ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์

การนำหลักการทางกายศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำท่าทางการทำงาน และ สิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมนั้น จะต้องพิจารณาถึงอุปกรณ์ที่ใช้ และลักษณะการใช้งานนั้นด้วย ซึ่ง การใช้งานคอมพิวเตอร์นั้น อุปกรณ์ที่ผู้ใช้ต้องสัมผัสเกือบตลอดเวลา คือ แป้นพิมพ์ และ เมาส์ โดยที่ อวัยวะที่เกี่ยวข้องในการทำงานนี้ คือ ส่วนของข้อมือ & มือ ส่วนของแขน&ไหล่ ส่วนของคอ&หลัง ส่วนของเข่า&ขา และส่วนของดวงตา ซึ่งสอดคล้อง กับปัญหาทางการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการ ทำงานนี้ โดยทั่วไป ดังนั้น ผู้ปฏิบัติงานต้องตระหนักถึง หลักการที่ถูกต้อง ดังต่อไปนี้

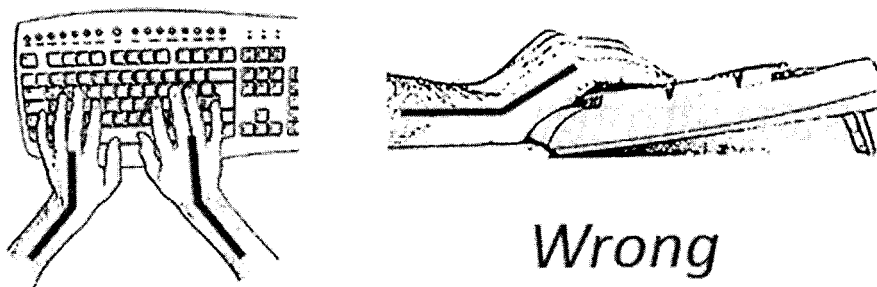
- ข้อมือและมือ โครงสร้างของมือ และ ข้อมือประกอบด้วยส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อและเอ็น รวมถึงระบบประสาทที่ช่วยรับความรู้สึก การทำงานในท่าทางที่แนะนำคือ มือ และข้อมืออยู่ในแนวตรงเหมือนกับท่าตอนที่นอนหงาย ต้องไม่มีการบิดข้อมือ หรือ งอข้อมือ

ดังแสดงในภาพที่ 4.2 (ขวา) ส่วนลักษณะการวางข้อมือที่ควรหลีกเลี่ยงคือการบิดงอ ดังแสดงในภาพที่ 4.2 (ซ้าย) กับ ภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.2 การวางตำแหน่งข้อมือที่ไม่ถูกต้อง (ซ้าย) และถูกต้อง (ขวา)

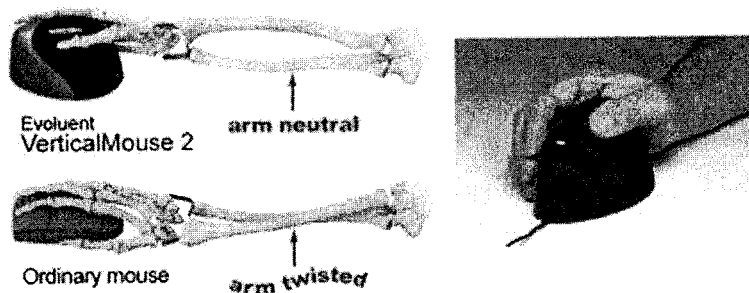
จาก <http://www.almightie.com/allposts/health/carpal-tunnel-syndrome-20100607357.html>



ภาพที่ 4.3 การบิดงอของข้อมือขณะพิมพ์งานบนคีย์บอร์ด

จาก <http://www.rsipain.com/work-habits.php>

● แขนและไหล่ไหล่ แขนส่วนบน และแขนส่วนล่างเป็นส่วนหนึ่งของร่างกายที่เชื่อมต่อกับข้อมือและมือ การทำงานจึงต้องประสานกันโดยธรรมชาติ ทั้งนี้ แขนและไหล่สามารถเคลื่อนไหวได้หลายทิศทาง เช่น การงอ (Flexion) การเหยียด (Extension) การกางออก (Abduction) และการหุบเข้า (Adduction) แต่การทำงานในท่าทางที่ปกติคือ แขนบนอยู่แนบลำตัว (ไม่กางออก) ไม่ยกไปข้างหน้ามากเกินไป หรือ ไม่ไปทางข้างหลังมากเกินไป และ ไม่มีการยกไหล่ ในขณะที่แขนล่างควรอยู่ในแนวระดับอีกทั้งไม่ควรบิดงอ คือ ท่าทางที่ได้รับการแนะนำตามหลักการยศาสตร์ ภาพที่ 4.4 แสดงให้เห็นลักษณะของกระดูกแขนส่วนล่างเมื่อใช้มือจับเมาส์สองแบบ โดยที่ ด้านขวาล่าง เป็นเมาส์แบบแบน คือ ภาพแบบดั้งเดิมซึ่งแขนจะหมุนบิดตลอดเวลาการใช้งาน ในขณะที่ ด้านขวบนเป็นเมาส์แบบสูงที่ถูกออกแบบมาให้ถูกหลักการยศาสตร์จะเห็นว่ากระดูกแขนอยู่ในแนวธรรมชาติขณะใช้งาน



ภาพที่ 4.4 ลักษณะของแขนส่วนล่างเมื่อใช้เมาส์แบบแบน (ล่าง) กับเมาส์แบบสูง (บน)

จาก <http://www.abry.biz/carpal-tunnel-syndrome-the-ergonomic-mouse-350>

ประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับแขน และ ไหล่ มีสองประเด็นคือ ประเด็นแรกในด้านท่าทาง ผู้ปฏิบัติงานควรหลีกเลี่ยงการยกแขนและไหล่ การเอื้อมไปหยิบจับสิ่งของในระยะสุดเอื้อม รวมทั้งการหมุนบิดแขนส่วนล่าง ประเด็นที่สองคือในด้านการเคลื่อนไหว ควรหลีกเลี่ยงการออกแรงซ้ำๆ อย่างเร่งรีบติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือ การไม่เคลื่อนไหวเลย (การทำงานอยู่ในท่าเดิมหรือ ท่าทางเดียวกันตลอดเวลา) การเคลื่อนไหวที่เหมาะสมคือ การเคลื่อนไหวอย่างช้าๆ มีจังหวะที่ไม่เร่งรีบจนเกินไป (ตามหลักการยศาสตร์ระบุว่า การเคลื่อนไหวที่ความเร็วไม่เกิน 4 รอบ ต่อ นาที เป็นการเคลื่อนไหวที่ยอมรับได้) ในกรณีของการทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ต้องอยู่ในท่าทางเดิมๆ เป็นเวลานาน นั้น แนวทางการแก้ไข คือ ควรเปลี่ยนอิริยาบถ ไปดื่มน้ำ หรือ เข้าห้องน้ำ หรือ บริหารร่างกาย (บริหารกล้ามเนื้อ ไหล่และแขน) ตามช่วงเวลาที่เหมาะสม ข้อเสนอแนะสำหรับการลดการออกแรงของกล้ามเนื้อไหล่และแขน ในขณะที่ใช้คอมพิวเตอร์โดยใช้อุปกรณ์ช่วยประคองแขน ดังภาพที่ 4.5 นับว่าเป็นวิธีที่ดี แต่การติดตั้งต้องระวังไม่ให้เป็นอุปสรรคกีดขวางในการเคลื่อนไหว

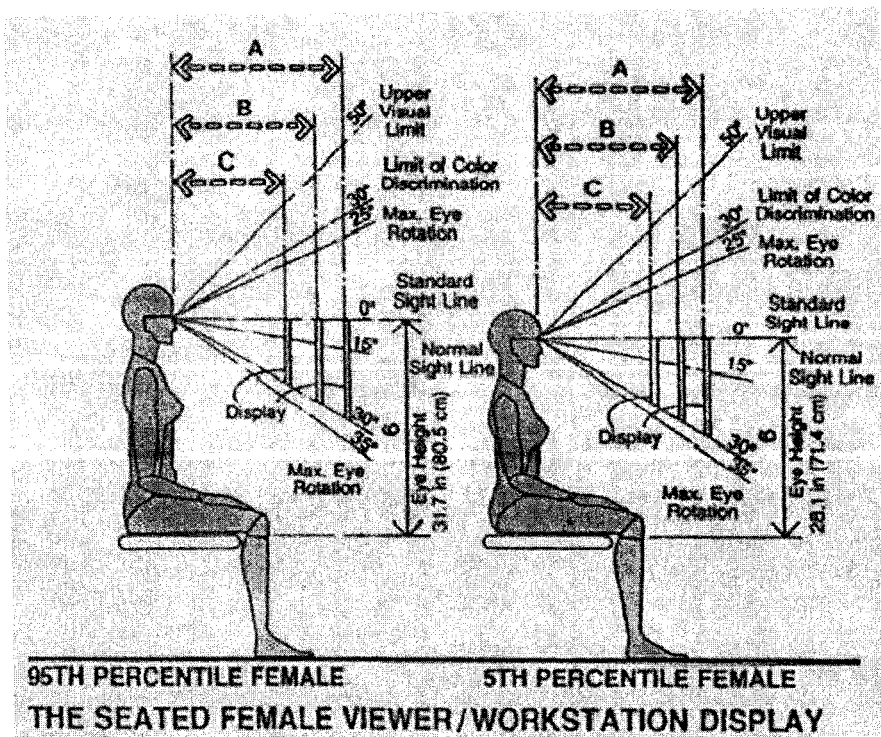


ภาพที่ 4.5 ที่วางแขนส่วนล่างเมื่อใช้เมาส์กับคีย์บอร์ด

จาก <http://www.tradeindia.com/fp784331/Ergonomic-Mouse-Pad-With-Arm-Support.html>

- คอ และ หลังคอและหลังของมนุษย์มีโครงสร้างที่ประกอบด้วย กระดูกชิ้นเล็กๆ จำนวนหลายชิ้น ถูกยึดต่อกันด้วยเอ็นและกล้ามเนื้อ จึงมีลักษณะเป็นข้อต่อจำนวนมาก สามารถ

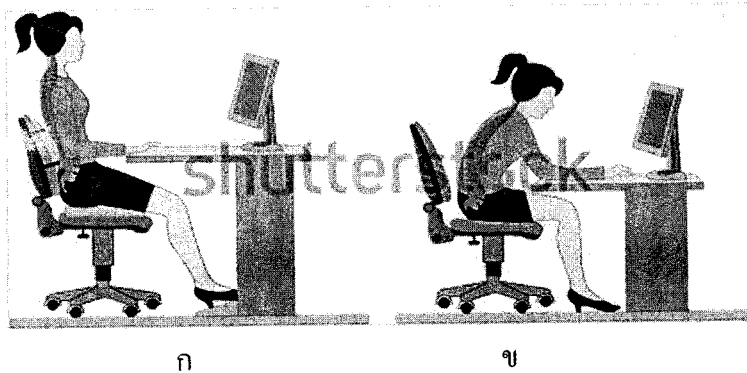
เคลื่อนไหวได้หลายลักษณะเช่น การงอ การเหยียด(หรือ ชีดคอ) การเอียงไปซ้าย-ขวา รวมถึงการ หมุนคอ ท่าทางที่มนุษย์ยื่นปกติในลำตัวตรง กระดูกสันหลังจะมีภาพร่างคล้ายตัวเอส (S) นั่นคือ กระดูกสันหลังส่วนคอและเอวจะโค้งไปด้านหน้า ในขณะที่ส่วนหน้าอก สะโพก และก้นกบจะโค้ง ไปด้านหลัง กระดูกสันหลังเป็นแกนสำคัญของร่างกายที่ทำหน้าที่รับแรงคดมากมาย และเป็นที่อยู่ ของเส้นเลือดและเส้นประสาท หากเกิดการบาดเจ็บจะทำให้รู้สึกเจ็บปวดและทรมานมาก ทำนั้่ง ทำงานที่ดีต้องไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกอ่อนล้าหรือปวดเมื่อยช่วงคอ และหลัง ควรนั้่งให้กระดูก โคนง ด้ภาพตามธรรมชาติ (จึงควรมีเบาะรองหลังส่วนเอว) ความสูงของจอคอมพิวเตอร์จะต้อง พอเหมาะกับความสูงของตาขณะนั้่ง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ต้องก้มหรือ แหงนคอเพื่อบองหน้าจอ โดยที่ตำแหน่งความสูงของหน้าจอดีเหมาะสมสำหรับผู้หญิง ดังภาพที่ 4.6 นอกจากนี้ ส่วนของขา บนควรทำมุมกับลำตัวประมาณ 90 องศา เก้าอี้ควรมีส่วนรองรับสะโพก ข้อศอก และหลังส่วนเอว การมีที่วางเท้าจะช่วยลดแรงกดที่เกิดขึ้นกับขาส่วนบน(บริเวณเข่า)เนื่องจากน้ำหนักของขาส่วนล่าง ควรเปลี่ยนท่านั้่งในระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อช่วยในการไหลเวียนของเลือด



ภาพที่ 4. 6 แสดงการวางตำแหน่งหน้าจคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม

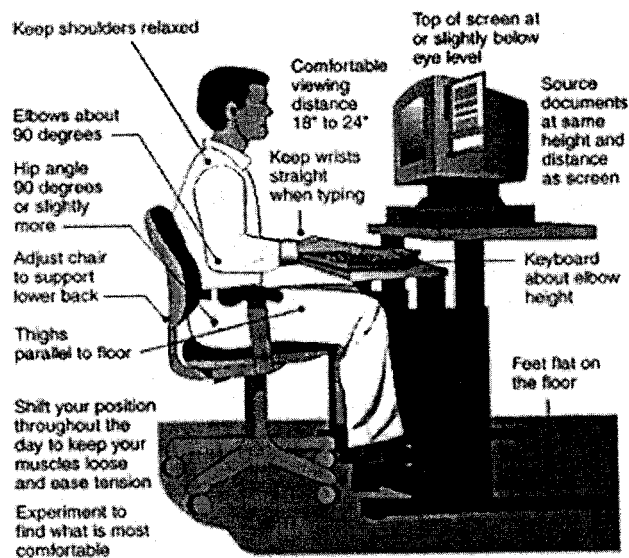
- ขาส่วนบน ขาส่วนล่างและเท้างานคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่เป็นงานที่ต้องนั้่งทำงาน ด้วยท่าทางเดิมเป็นระยะเวลานานๆ ท่าทางกรนั้่งที่ไม่เหมาะสม เป็นสาเหตุให้ร่างกายต้องรับ น้ำหนักเกินความจำเป็น ทำให้เกิดความเมื่อยล้าได้ง่าย ท่าทางกรนั้่งที่ถูกต้อคือ การนั้่งลึกให้เต็ม เก้าอี้และหลังพิงพนักเก้าอี้ ขาส่วนบน ควรอยู่ในแนวระดับ ตั้งฉากกับลำตัว ต่อเนื่องถึงขาส่วนล่าง

ควรทำมุม กับขาส่วนบนประมาณ 95-115 องศา โดยเท้าต้องวางบนพื้น (เท้าไม่ลอย) หรือวางบนที่
 พักเท้าอย่างเหมาะสม ดังภาพที่ 4.7-4.8 นอกจากนี้ ต้องเว้นระยะห่างระหว่างข้อพับใต้เข่า กับ เเบาะ
 เก้าอี้และช่วงขาอ่อนด้านข้างที่ติดเก้าอี้ควรเหลือช่องขนาดให้นิ้วมือสอดเข้าไปได้ เพื่อลดแรงกด
 และเพื่อให้โลหิตไหลเวียนได้สะดวก นอกจากนี้การได้ยืดแขนขา หรือการได้เปลี่ยนท่าทางขณะ
 ทำงานบ้าง จะช่วยลดความเครียดของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายได้



ภาพที่ 4.7 แสดงท่านั่งทำงาน (ก) เหมาะสม (ข) ไม่เหมาะสม

จาก <http://www.shutterstock.com/s/correct+posture/search.html?page=1&inline=32763286>



ภาพที่ 4.8 แสดงท่านั่งทำงานกับคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม

จาก http://helpinghandscentres.blogspot.com/2012_04_01_archive.html

- ดวงตา ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์คือ ปัญหาความล้า
 ของสายตา สาเหตุเนื่องจากตาจะต้องถูกใช้งานหนัก ในการมองทั้งจอคอมพิวเตอร์ เป็นพิมพ์ และ
 เอกสาร สลับกันไปตลอดเวลา ประกอบกับเหตุที่ระดับความสว่าง และระยะความห่างในการมอง
 วัตถุทั้ง 3 ก็แตกต่างกันไป ทำให้สายตาต้องปรับตัวตลอดเวลา นอกจากนี้ก็ยังมีปัญหาเรื่องแสงจ้า
 และแสงกระพริบของจอคอมพิวเตอร์อีกด้วย ตามหลักสูตรวิชาของคานัน เพื่อการมองเห็นที่

ชัดเจน เเลนส์ตาหรือแก้วตาจะต้องปรับตัวเพื่อให้ภาพที่มองไปตกที่จอภาพพอดี และขนาดรูม่านตาก็จะต้องปรับเปลี่ยนไปตามความเข้มของการส่องสว่างจากวัตถุที่เรามอง ซึ่งเป็นสาเหตุหลักเรื่องความล้าของสายตา นอกจากนี้การใช้สายตาเพ่งนานๆ ส่งผลทำให้ตาแห้ง ระคายเคืองตา จึงควรพักสายตาประมาณ 10 นาที ทุก 1 ชั่วโมงการทำงาน หรืออาจจะพักทุก 15 นาที ต่อ 2 ชั่วโมงการทำงาน ดังนั้นองค์ประกอบต่างๆ ที่ผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ต้องคำนึงถึง ดังนี้

- **ความสว่างภายในห้อง** การจัดแสงสว่างให้พอเหมาะทั้งที่จอคอมพิวเตอร์ เป็นพิมพ์ และเอกสาร เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง แสงสว่างภายในห้องโดยทั่วไปควรอยู่ระหว่าง 300 - 700 ลักซ์ หลักการจัดแสงสว่างภายในห้องทำงานกับคอมพิวเตอร์อย่างง่ายๆ คือ ให้ความส่องสว่างของวัตถุที่เราต้องมองมีระดับพอๆ กัน ถ้าภายในห้องมีทั้งบริเวณสว่างและบริเวณมืด จะทำให้เกิดความล้าของตาได้ ความคิดที่ว่า การจัดแสงสว่างให้ยิ่งสว่างมากก็ยิ่งดี เป็นความคิดที่ผิด ในบางกรณี อาจจะต้องใช้ผ้าม่านปิดกั้นแสงสว่างจากธรรมชาติที่เกินความจำเป็นอีกด้วย

- **ความสว่างของจอคอมพิวเตอร์** ควรจัดหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้เป็นแบบพื้นสว่างตัวหนังสือมืด และให้มีระดับความสว่างบริเวณวัตถุที่มองทั้ง 3 ตำแหน่ง (หน้าจอ บริเวณ เป็นพิมพ์และเอกสาร) อยู่ระหว่าง 500 - 1,000 ลักซ์ ในขณะที่บริเวณหน้าต่างที่มีแสงแดดจ้าส่องเข้าถึง ควรติดผ้าม่าน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดแสงจ้าหรือแสงที่ไม่สม่ำเสมอจนเกินไป

- **การจัดระดับความสูงของอุปกรณ์ต่างๆ** จัดท่าทางการทำงานที่ถูกต้องสามารถกระทำได้ดีต่อเมื่อ สภาพแวดล้อม และอุปกรณ์ในการทำงานเป็นไปอย่างเหมาะสม นั่นคือเหมาะสมเข้ากันได้ดีกับขนาดร่างกายของแต่ละบุคคล สิ่งที่ดีที่สุดก็คือ การจัดให้ความสูงของอุปกรณ์ต่างๆ สามารถปรับระดับได้ โดยให้ผู้ใช้เป็นผู้ปรับด้วยตนเอง ถ้าไม่สามารถจัดระดับความสูงของอุปกรณ์เหล่านี้ให้เหมาะสมได้แล้ว แม้ว่าผู้ปฏิบัติงานจะนั่งทำงานด้วยท่าทางที่ถูกต้องแล้ว ความเมื่อยล้า หรือโอกาสบาดเจ็บจากการทำงานก็ยังคงเกิดขึ้นได้เสมอ

4.2.1.2 พฤติกรรมที่ปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์

- การกระพริบตา เพราะการกระพริบตายน้อยๆ เพื่อให้ น้ำตาหล่อเลี้ยงได้ทั่วตา ช่วยลดการระคายเคืองตาได้
- การใช้ผ้ามือกอดตาเบาๆ ที่เปลือกตา เพื่อเป็นการพักสายตาจากแสงสว่างใดๆ โดยการวางผ้ามือบนเปลือกตาที่ปิดสนิท กอดเบาๆ เป็นเวลา 1 นาที จะรู้สึกสบายขึ้น
- การมองไกล เพื่อการบริหารกล้ามเนื้อตาที่ใช้ในการปรับโฟกัสของเลนส์ตา ให้มองไกลไปจากจอคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 6 เมตร แล้วกลับมามองที่จอคอมพิวเตอร์ (ทำซ้ำ อย่างน้อย 3 ครั้ง)
- การกลอกตาเป็นวงกลม เพื่อการบริหารกล้ามเนื้อตาที่ใช้ในการกรอกตาไปมา ให้มองไปรอบๆ กว้างๆ ตามเข็มนาฬิกา 3 รอบ และทวนเข็มนาฬิกาอีก 3 รอบ

- การหยุดพักในระยะเวลาที่เหมาะสม เนื่องจากระยะเวลาในการทำงาน เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดความเมื่อยล้าได้ โดยเฉพาะที่กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายเท่านั้น แต่รวมไปถึงสายตาและระบบประสาทด้วย ผลก็คือ ประสิทธิภาพในการทำงานลดต่ำลง การทำงานด้วยระยะเวลานานๆ ไม่ได้หมายความว่าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการหยุดพักบ้าง ตามความเหมาะสม

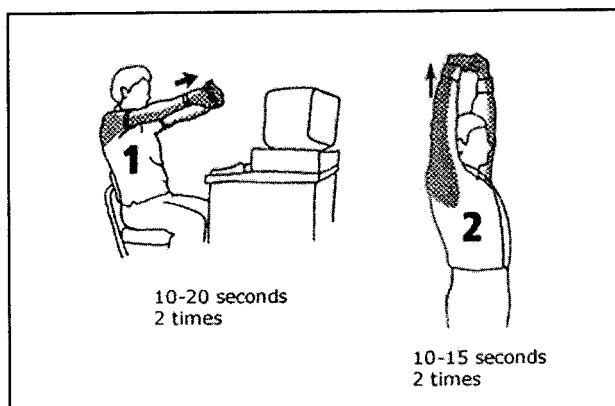
- การทำความสะอาดชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจอภาพ จะมีฝุ่นติดง่ายมาก การทำความสะอาดเป็นประจำจึงเป็นสิ่งที่ไม่หลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมไปถึงโต๊ะ และเก้าอี้ภายในห้องด้วย เช่น ที่แหล่งแสงสว่าง ฝุ่นที่เกาะตามหลอดไฟจะเป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพในการส่องสว่างลดน้อยลง บริเวณที่จอภาพ ฝุ่นที่เกาะตามจอภาพจะทำให้การมองเห็นเลวลง อาจใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำเช็ด เพื่อลดปัญหาไฟฟ้าสถิตย์ และที่เป็นพิษภัย บริเวณระหว่างแถวของตัวพิมพ์จะมีฝุ่นสะสมอยู่มาก

- การออกกำลังกายให้เพียงพอ เพราะความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ เกิดจากการขาดออกซิเจน ซึ่งนำไปโดยเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อส่วนนั้นๆ การบริหารร่างกายเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียด และความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ จึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และควรกระทำในช่วงเวลาพักที่กำหนดไว้ การได้ยืดเส้นยืดสายบ้าง จะช่วยให้เลือดหมุนเวียนได้สะดวก

- การดูแลสุขภาพและกิจวัตรประจำวัน ผู้ใช้คอมพิวเตอร์แต่ละคนอาจมีปัญหาแตกต่างกันไป จึงควรได้รับการปรึกษาและแนะนำจากผู้รู้เพื่อหาวิธีป้องกัน เพื่อสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดีในการทำงาน สตรีมีครรภ์ที่ต้องทำงานกับคอมพิวเตอร์นั้น มีข้อควรระวังต่อสุขภาพ และข้อจำกัดในการทำงานมากขึ้น เช่น ไม่ควรนั่งทำงานเป็นเวลานานเกินไป เนื่องจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์เป็นสาเหตุของความเครียด และความล้าทั้งทางร่างกายและจิตใจ การใช้ชีวิตประจำวันทั่วไปเพื่อลดความเครียด การรับประทานอาหารครบตามหลักโภชนาการ รวมไปถึงการทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใสอยู่เสมอจึงเป็นสิ่งจำเป็น

4.2.2 แนะนำท่าทางการออกกำลังกาย ผ่านสื่อแผ่นพับ

เพื่อลดความเมื่อยล้าขณะทำงาน โดยนำเสนอผ่านสื่อแผ่นพับที่สามารถศึกษาและปฏิบัติตามได้ง่าย มีท่าบริหารจากการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนี้

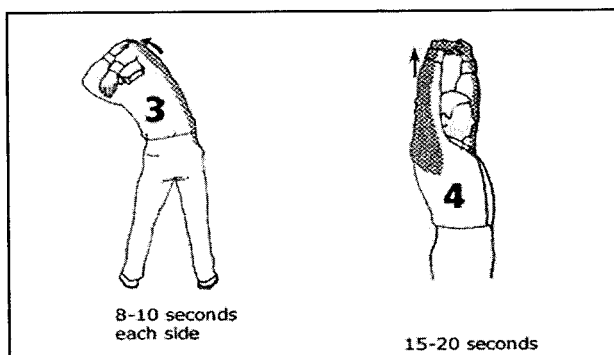


ภาพที่ 4.9 ท่าบริหารที่ 1 และ 2

จาก <http://physiotherapyguide.blogspot.com/2011/04/relax-your-back-for-regular-computer.html>

1) ท่าบริหารที่ 1 แสดงดังในภาพที่ 4. (ชาย) โดยการประสานนิ้วมือทั้งสองข้างไว้กัน ยึดแขนออกจากลำตัวให้สุด ค้างไว้อย่างน้อย 10-20 วินาที ทำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง

2) ท่าบริหารที่ 2 แสดงดังในภาพที่ 4. (ขวา) นั่งบนเก้าอี้ ทำเหมือนกับท่าที่ 1 แต่แขนทั้งสองข้างยกขึ้นเหนือศีรษะให้สุด โดยจะรู้สึกยึดแขนไหล่หลัง ค้างไว้ประมาณ 10-15 วินาที หายใจเข้าออกช้าๆ ทำวันละ 2 ครั้ง

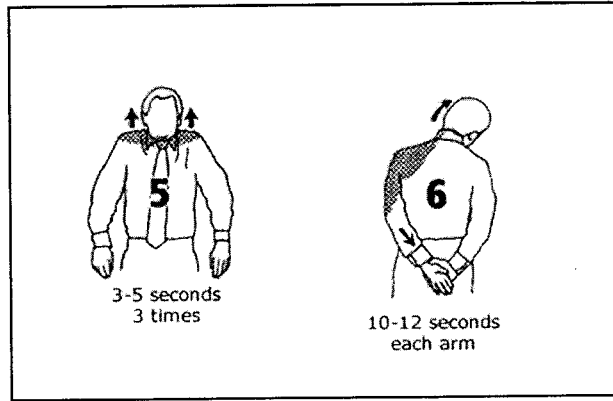


ภาพที่ 4.10 ท่าบริหารที่ 3 และ 4

จาก <http://physiotherapyguide.blogspot.com/2011/04/relax-your-back-for-regular-computer.html>

3) ท่าบริหารที่ 3 ดังภาพที่ 4.10 (ชาย) โดยการยืนอยู่กับที่ ขาทั้งสองห่างกันประมาณความกว้างของไหล่ วางพาดแขนขวาไว้ข้างหลังถือข้อศอกขวาด้วยมือซ้าย เพื่อที่จะยึดกล้ามเนื้อบริเวณรักแร้ขวา แล้วจึงสลับทำอีกข้าง ค้างไว้ 8-10 วินาที ของแต่ละข้าง

4) ท่าบริหารที่ 4 ดังภาพที่ 4.10 (ขวา) ทำเหมือนท่าบริหารที่ 2 แต่อยู่ในท่ายืน ใช้เวลา 15-20 วินาที

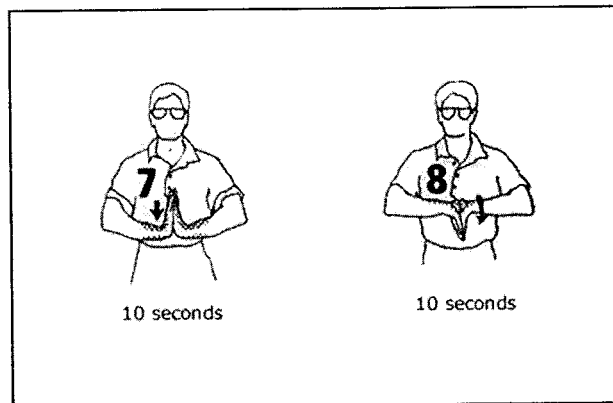


ภาพที่ 4.11 ท่าบริหารที่ 5 และ 6

จาก <http://physiotherapyguide.blogspot.com/2011/04/relax-your-back-for-regular-computer.html>

5) ท่าบริหารที่ 5 ดังภาพที่ 4.11 (ซ้าย) อยู่ในลักษณะท่าพัก จากนั้นค่อยๆยกไหล่ขึ้นทั้งสองข้างจนสุดค้างไว้ 3-5 วินาที แล้วค่อยๆผ่อนคลายไหล่ลงเรื่อยๆ

6) ท่าบริหารที่ 6 ดังภาพที่ 4.11 (ขวา) เอียงคอไปด้านข้างเล็กน้อย มือทั้งสองข้างยึดไปด้านหลังให้สุดโดยที่มือขวาจะจับกับมือซ้าย ค้างไว้ 10-12 วินาที ทำสลับกัน

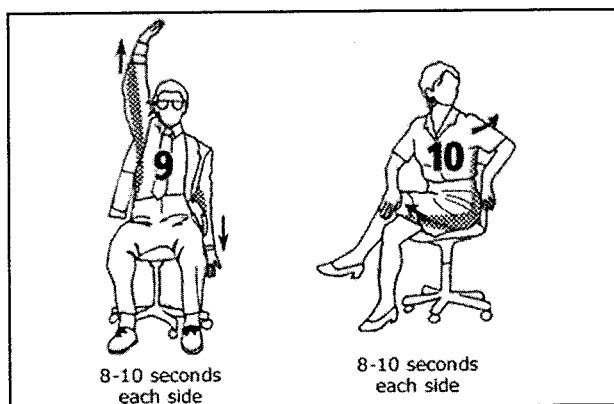


ภาพที่ 4.12 ท่าบริหารที่ 7 และ 8

จาก <http://physiotherapyguide.blogspot.com/2011/04/relax-your-back-for-regular-computer.html>

7) ท่าบริหารที่ 7 ดังภาพที่ 4.12 (ซ้าย) อยู่ในท่าพนมมือ กดข้อมือลงให้รู้สึกผ่อนคลาย โดยข้อศอกจะยกขึ้น ค้างไว้ 10 วินาที

8) ท่าบริหารที่ 8 ดังภาพที่ 4.12 (ขวา) เหมือนกับท่าที่ 7 ต่างตรงที่นิ้วมือทั้งสองมือชี้ลง

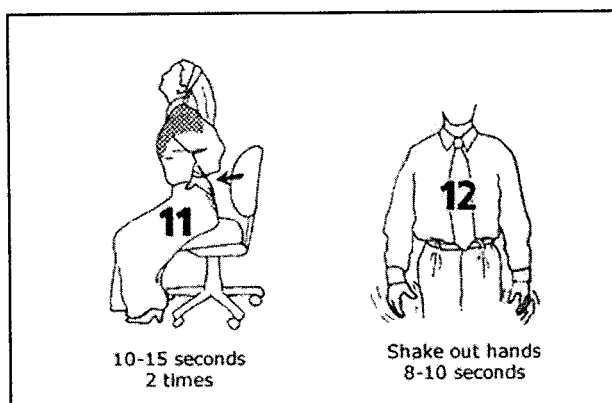


ภาพที่ 4.13 ท่าบริหารที่ 9 และ 10

จาก <http://physiotherapyguide.blogspot.com/2011/04/relax-your-back-for-regular-computer.html>

9) ท่าบริหารที่ 9 ดังภาพที่ 4.13 (ซ้าย) โดยนั่งอยู่บนเก้าอี้ ยกแขนข้างใดข้างหนึ่งให้สุดโดยแขนอีกข้างเหยียดลงให้สุดเช่นกัน สลับข้างครั้งละ 8-10 วินาที

10) ท่าบริหารที่ 10 ดังภาพที่ 4.13 (ขวา) นั่งไขว่ห้าง โดยยกขาซ้ายวางทับบนขาขวาใช้มือขวาจับเข่าซ้าย ส่วนมือซ้ายจับเก้าอี้บิดตัวไปตามมือที่จับเก้าอี้ หรือทางมือซ้าย ค้างไว้ประมาณ 8-10 วินาที แล้วจึงทำสลับข้างกัน



ภาพที่ 4.14 ท่าบริหารที่ 11 และ 12

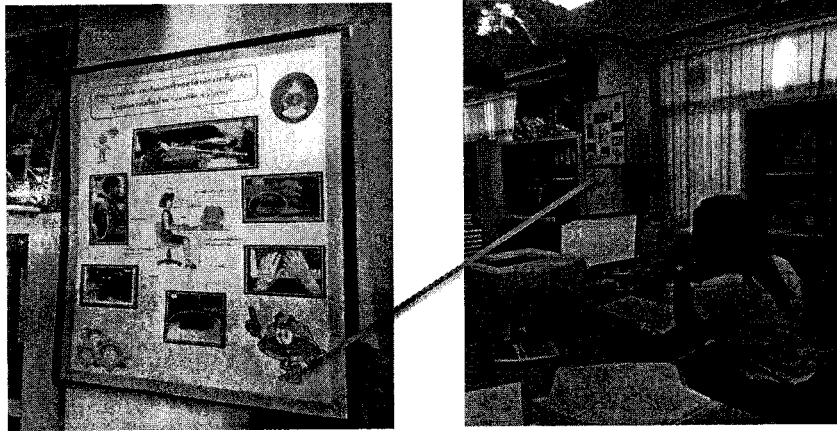
จาก <http://physiotherapyguide.blogspot.com/2011/04/relax-your-back-for-regular-computer.html>

11) ท่าบริหารที่ 11 ดังภาพที่ 4.14 (ซ้าย) มือทั้งสองข้างกดลงบริเวณหลัง ยืดหน้าอกขึ้น ค้างไว้ประมาณ 10-15 วินาที

12) ท่าบริหารที่ 11 ดังภาพที่ 4.14 (ขวา) โดยการสั่นแขนและมือทั้งสองข้างประมาณ 8-10 วินาที

4.2.3 จัดทำโปสเตอร์ท่าทางการใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง

โปสเตอร์ท่าทางการใช้คอมพิวเตอร์แสดงข้อมูลและภาพภาพที่บ่งชี้ถึงอันตรายในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ผิดวิธีรวมถึงโรคต่างๆที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ ได้ถูกนำไปติดในห้องทำงาน (ให้ผู้ปฏิบัติงานมองเห็นสะดวก) เพื่อสื่อสารถึงผู้ปฏิบัติงานอย่างทั่วถึง ดังภาพที่ 4.15



ภาพที่ 4.15 บรรยากาศการทำงาน หลังการแก้ไขปรับปรุง

4.2.4 ฝ้าสังเกตพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย

ทีมวิจัยได้ทำการตั้งกล้องบันทึก VDO เพื่อบันทึกและสุ่มไปสังเกตท่าทางการทำงานของบุคลากร และเข้าไปให้คำแนะนำแก่บุคลากรและกระตุ้นให้บุคลากรทำงานอย่างปลอดภัยตามจังหวะเวลาที่เหมาะสม ดังภาพที่ 4.16



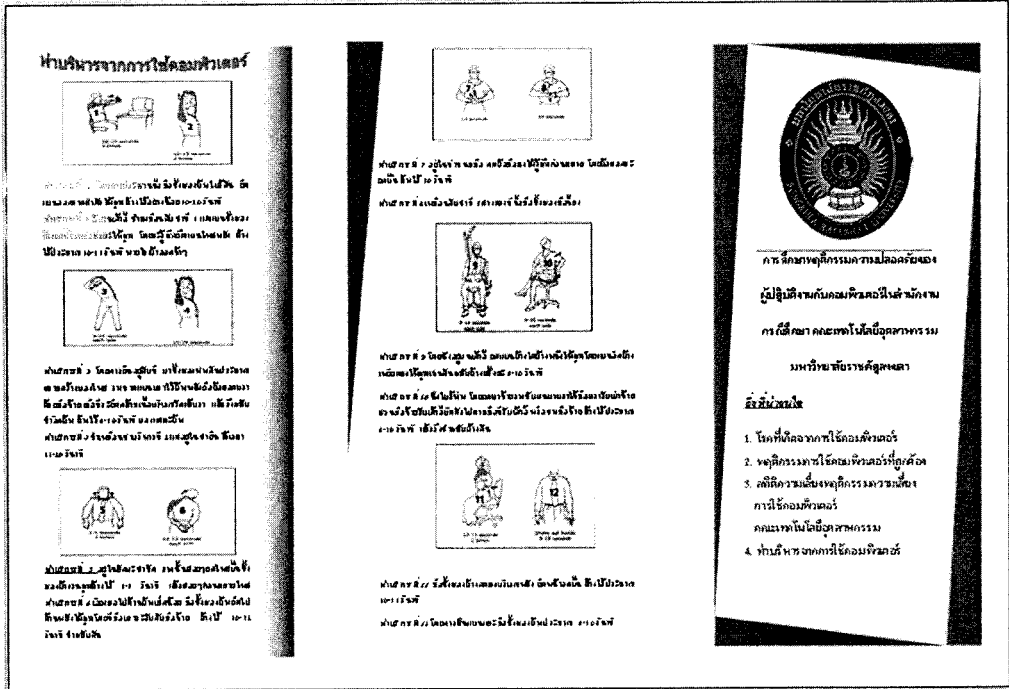
ภาพที่ 4.16 การให้คำแนะนำแก่บุคลากรสายสนับสนุน

4.2.5 จัดทำแผ่นพับ

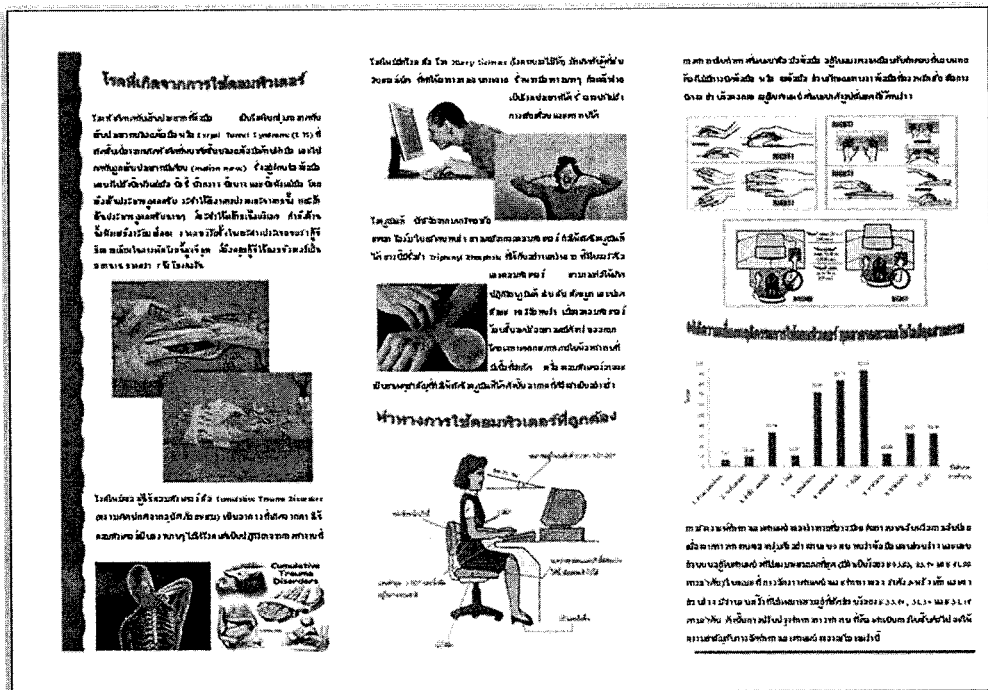
ทีมวิจัยได้จัดทำแผ่นพับเพื่อให้ความรู้แก่บุคลากรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และกระตุ้นให้ทุกคนตระหนักถึงโรคที่เกิดจากพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง ดังภาพที่ 4.17 และภาพที่ 4.18 โดยเน้นเนื้อหาสำคัญ 4 เรื่อง คือ โรคที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ สถิติความเสี่ยง พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง และท่าบริหารจากการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ

4.3 ข้อมูล พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง (หลังการแก้ไขปรับปรุง)

ข้อมูลหลังการแก้ไขปรับปรุงของบุคลากร จำนวน 9 คน มีการทำงานทั้งหมด 595 ครั้ง จาก การสู้งาน 828 ครั้ง คิดเป็นการทำงานร้อยละ 71.86 มีข้อสังเกตในการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ดังตารางที่ 4.2 และภาพที่ 4.19



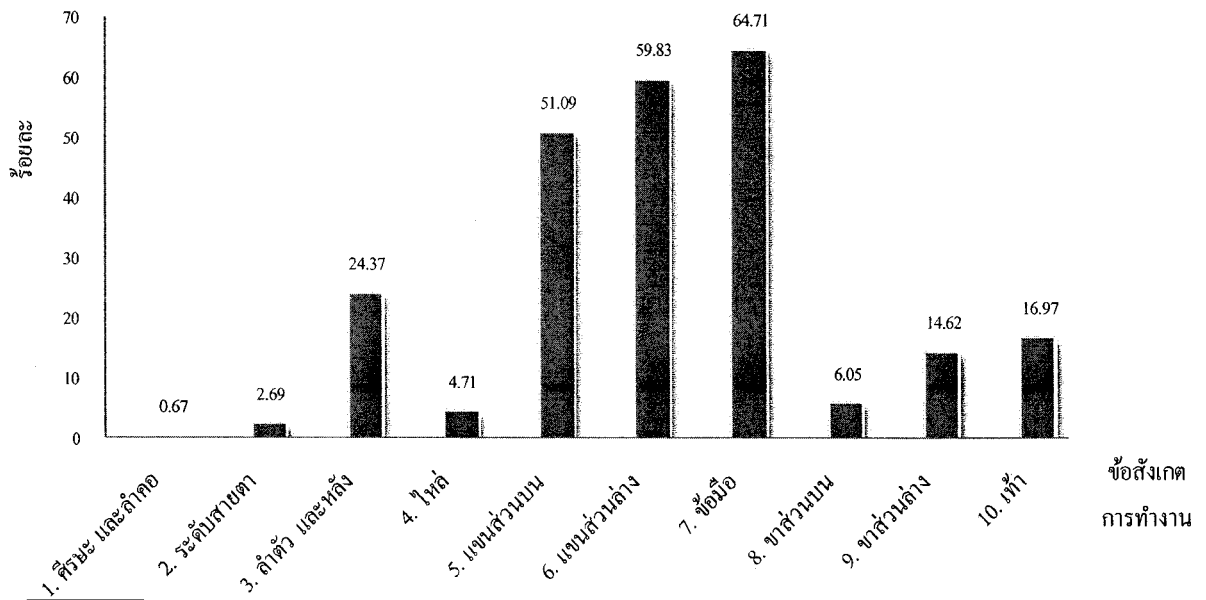
ภาพที่ 4.17 แผ่นพับ (ด้านหน้า)



ภาพที่ 4.18 แผ่นพับ (ด้านหลัง)

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลหลังการแก้ไขปรับปรุง ของบุคลากรสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ลำดับ	รายชื่อบุคลากร	ข้อสังเกตในการทำงานที่ไม่ถูกต้อง หลังการแก้ไขปรับปรุง (ครั้ง)										งานที่ทำ (ครั้ง)	งานที่ลุ่ม (ครั้ง)	งานที่ทำ (ร้อยละ)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
บุคลากรสายสนับสนุน															
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม															
1	นางสมลัดคน ศรีสุวรรณ	0	1	14	1	35	48	22	0	10	9	68	92	73.91	
2	นางสาวกรรณก คงถาวร	0	2	46	3	32	37	48	1	8	11	70	92	76.09	
3	นางสาวปวีณา สุวรรณสังข์	2	0	35	7	27	36	57	2	11	13	74	92	80.43	
4	นางสาวณัฐวรรณ ช่างนุกูล	0	0	2	0	29	40	58	2	14	8	68	92	73.91	
5	นางสาวอิสรีย์ คงประดิษฐ์	0	2	9	1	45	47	59	12	14	30	86	92	93.48	
6	นางสาวภัทริศา นวลศิริ	1	4	16	2	36	32	45	2	6	8	69	92	75.00	
7	นายธนา เหมสลาหามาต	1	4	6	4	48	57	39	6	7	9	68	92	73.91	
8	นายนราวุธ ทองคำ	0	2	3	3	26	31	22	5	8	6	47	92	51.09	
9	นายวิษณุ วุฒิพันธ์	0	1	14	7	26	28	35	6	9	7	45	92	48.91	
Total		4	16	145	28	364	356	385	36	87	101	595	828	71.86	
% ที่เข้า Work		0.67	2.69	24.37	4.71	51.09	59.83	64.71	6.05	14.62	16.97	100.00			



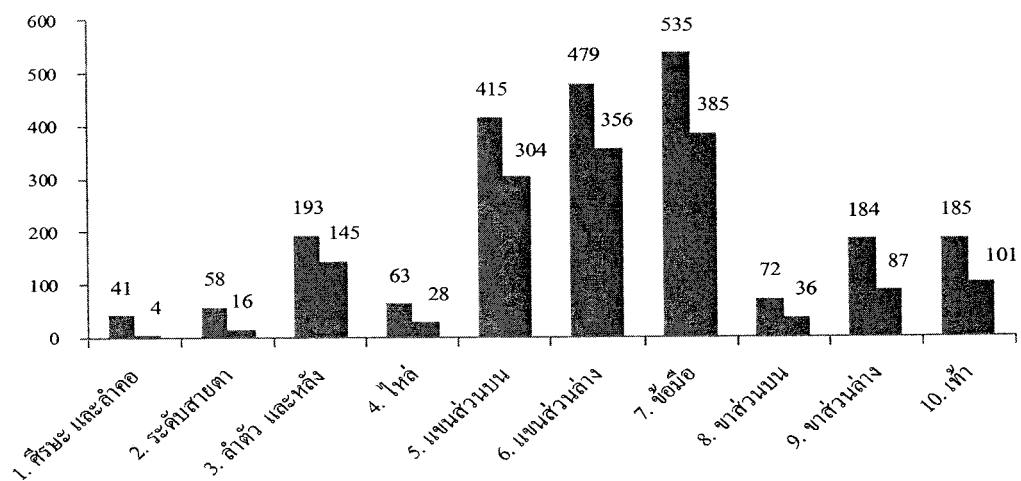
ภาพที่ 4.19 แผนภูมิการทำงานที่ไม่ถูกต้อง (หลังการแก้ไขปรับปรุง) ของบุคลากร

4.4 การประเมินผล (ก่อน และหลังการแก้ไขปรับปรุง)

จากการเก็บข้อมูลทั้งก่อนและหลังการแก้ไขปรับปรุงในการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ถูกวิธี สามารถวิเคราะห์ผลที่ได้ ออกเป็นโอกาสเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคต่างๆเนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์ ที่ผิดวิธี ได้ 3 ความเสี่ยง คือ 1. โอกาสเสี่ยงสูง 2. โอกาสเสี่ยงปานกลาง 3. โอกาสเสี่ยงต่ำ ซึ่งผลที่ได้มี ดังตารางที่ 4.3 และสามารถเปรียบเทียบผล ก่อน และหลังการแก้ไขปรับปรุง ดังภาพที่ 4.20

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง

ข้อสังเกตในการทำงาน	ก่อนการแก้ไขปรับปรุง (ครั้ง)	หลังการแก้ไขปรับปรุง (ครั้ง)	ลดลง(ครั้ง)	ร้อยละที่ลดลง
1. ศีรษะ และลำคอ	41	4	37	90.24
2. ระดับสายตา	58	16	42	72.41
3. ลำตัว และหลัง	193	145	48	24.87
4. ไหล่	63	28	35	55.56
5. แขนส่วนบน	415	304	111	26.75
6. แขนส่วนล่าง	479	356	123	25.68
7. ข้อมือ	535	385	150	28.04
8. ขาส่วนบน	72	36	36	50.00
9. ขาส่วนล่าง	184	87	97	52.72
10. เท้า	185	101	84	45.41



ภาพที่ 4.20 แผนภูมิเปรียบเทียบข้อสังเกต ก่อนและหลังการแก้ไขปรับปรุง

การแก้ไขปรับปรุง วิธีการทำงาน โดยการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากรสายสนับสนุนของสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคต่างๆ เนื่องจากการทำงานที่ผิดวิธีอยู่บ่อยครั้งก่อนการแก้ไขปรับปรุง โดยที่ ข้อมือ มีการทำงานที่ผิดวิธีมากที่สุด รองลงมาคือ แขนส่วนล่าง และแขนส่วนบน ตามลำดับ ซึ่งใน 3 ข้อสังเกตในการทำงานนี้จัดอยู่ในกลุ่มการทำงานที่มีโอกาสเสี่ยงสูง ซึ่งจำเป็นที่จะต้องแก้ไขเป็นอันดับแรก

4.5 หลักการดูแลตนเองเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการทำงานในสำนักงาน

4.5.1 สาเหตุของอาการปวดเมื่อย

เมื่อกำลังมือทำงานในลักษณะเกร็งหนึ่งเป็นเวลานานหรือทำงานซ้ำ ๆ กันในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้รู้สึกปวดเมื่อย เนื่องจากเส้นเลือดบริเวณนั้นถูกกด ทำให้มีการไหลเวียนเลือดที่ลดลง เกิดการสะสมของเสียในกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อล้าเร็วขึ้น และข้อต่อที่เกี่ยวข้องต้องอยู่ในท่านั้นนานเช่นกันจึงทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อตามมาได้ รวมไปถึงความเครียดที่เกิดจากการทำงานเป็นระยะเวลานานๆ ท่าทางการนั่งที่ไม่ถูกต้อง ความไม่เหมาะสมของโต๊ะทำงาน และเก้าอี้ยังกระตุ้นทำให้มีอาการปวดได้มากขึ้น ส่งผลให้เกิดโรคต่าง ๆ ตามมาได้

4.5.2 ข้อแนะนำสำหรับการทำงาน โดยการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงาน มีดังนี้

- 1) ควรพักในช่วงเวลาสั้น ๆ 5 – 10 นาทีทุก ๆ 1 – 2 ชั่วโมง ระหว่างการทำงานโดยการใช้คอมพิวเตอร์
- 2) อย่าลืมที่จะลุกออกจากเก้าอี้ไปเข้าห้องน้ำ ไปดื่มน้ำ เดินไปเดินมา บริหารกาย หรือทำการยืดเส้นยืดสาย
- 3) การยืดกล้ามเนื้อ สามารถทำได้ในทุกเพศทุกวัย ทุกเวลา และสถานที่ที่ต้องการและสามารถทำได้ด้วยตนเอง จะเป็นการยืดกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน เพื่อลดความตึงตัว คลายเครียด บรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อจากการนั่งทำงานคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานาน เช่น กล้ามเนื้อตรงส่วนคอ กล้ามเนื้อบริเวณหลัง

4.5.3 หลักในการยืดกล้ามเนื้อจากการทำงาน มีดังนี้

- 1) ยืดกล้ามเนื้ออย่างช้า ๆ จนกระทั่งรู้สึกตึง แล้วค้างไว้ประมาณ 10 – 15 วินาที แล้วจึงควรพักสักครู่
- 2) ทำใหม่ จนถึงจุดที่รู้สึกตึง
- 3) ควรหายใจเข้าออกช้า ๆ ในขณะที่กำลังยืดกล้ามเนื้อ
- 4) ควรทำท่าละ 2 – 3 ครั้ง

หลังจากการยืดกล้ามเนื้อที่ถูกต้อง จะรู้สึกสบาย อาการตึงบริเวณต่าง ๆ จะหายไปแต่ถ้ามีอาการปวดภายหลังการยืด แสดงว่ากล้ามเนื้อถูกใช้กำลังในการยืดมากเกินไป ให้ลดแรงในการยืดให้น้อยลง

4.5.4 ประโยชน์ของการยืดกล้ามเนื้อ มีดังนี้

- 1) ลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อลง ทำให้ผ่อนคลาย
- 2) ร่างกายเคลื่อนไหวได้คล่องตัวมากขึ้น มีความยืดหยุ่น
- 3) ป้องกันอันตรายจากการฉีกขาดของกล้ามเนื้อในขณะที่ทำงาน

4.6 แนวทางการแก้ไขปรับปรุงต่อเนื่อง

เนื่องจากการแก้ไขปัญหา การใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้องในสำนักงาน ของบุคลากรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่ได้เสนอไปแล้ว แก้ไขปัญหาได้ระดับหนึ่ง จึงเสนอแนวทางการแก้ไขปรับปรุงต่อเนื่องเพิ่มขึ้น ดังนี้

1) ทุกๆการทำงาน 1-2 ชั่วโมง ควรมีการพัก 5-10 นาที เพื่อผ่อนคลายความเมื่อยล้าที่เกิดจากการนั่งใช้คอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานๆ

2) ควรจัดอบรมความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องวิธี ท่าทางการออกกำลังกาย และวิธีการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ให้แก่บุคลากรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยผู้มีความรู้ทางด้านกายศาสตร์ หรือนักกายภาพบำบัด

3) มีการจัดทำใบความรู้เกี่ยวกับ โรคต่างๆที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง แจกให้แก่บุคลากรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ตระหนักถึงผลกระทบเนื่องจากการทำงานที่ผิดวิธี ทำให้เกิดโรคต่างๆที่มีผลต่อการทำงานได้

4) จัดให้มีการตรวจสุขภาพให้แก่บุคลากร ปีละ 1-2 ครั้ง เพื่อหาแนวทางการแก้ไขอย่างถูกต้อง เนื่องจากบุคลากรแต่ละคน มีอาการเกิดโรคต่างชนิดกัน ทำให้สามารถแก้ไขได้ตรงจุด

5) ควรให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมในการทำงานของบุคลากรแต่ละคน การจัดวางตำแหน่งในการใช้คอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม และถูกต้อง การจัดทำ 5ส บริเวณรอบๆหน่วยงาน เพื่อความสะอาด และปลอดภัยในการทำงาน อีกทั้งยังป้องกันโรคต่างๆได้เป็นอย่างดี

6) ออกกฏระเบียบข้อบังคับเพื่อเป็นมาตรฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการทำงานของบุคลากร โดยให้ความสำคัญเกี่ยวกับ สุขภาพ เป็นอันดับแรก

7) มีการให้รางวัลแก่บุคลากรที่มีสุขภาพอนามัย ที่ดีที่สุดในแต่ละหน่วยงาน เพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีในการทำงานอย่างถูกต้อง และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึง

บทที่ 5

สรุป และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการศึกษากฎการความปลอดภัยการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงาน กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานให้เป็นพฤติกรรมที่ปลอดภัย และ เพื่อลดความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคต่างๆ ที่มีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้อง โดยมีขอบเขตครอบคลุมบุคลากรฝ่ายสนับสนุนจำนวน 9 คน ที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ภายในสำนักงาน

5.1 สรุปผลการวิจัย

วิธีการศึกษาวิจัยใช้หลักการสุ่มงาน (Work Sampling) ซึ่งได้จำนวนที่ต้องเข้าไปทำการเก็บข้อมูล จำนวน 2,040 ข้อมูล จากนั้น ทำการศึกษาลักษณะท่าทางการทำงาน โดยใช้คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง และไม่ถูกต้อง กำหนดข้อสังเกตในการทำงาน 10 ข้อ คือ 1.สีระยะและท่าคอ 2.ระดับสายตา 3.ลำตัวและหลัง 4.ไหล่ 5.แขนส่วนบน 6.แขนส่วนล่าง 7.ข้อมือ 8.ขาส่วนบน 9.ขาส่วนล่าง และ 10.เท้า การเข้าไปเก็บข้อมูล ใช้หลักการ Behavior Based Safety (BBS) เก็บข้อมูลพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้องของบุคลากร 2 รอบ คือ ก่อนการแก้ไขปรับปรุง และหลังการแก้ไขปรับปรุง ในส่วนของการแก้ไขปรับปรุง ได้จัดทำโปสเตอร์ท่าทางการใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกต้องโดยบ่งชี้ถึงอันตรายในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ผิดวิธี และโรคต่างๆที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ จัดทำแผ่นพับให้ความรู้แก่บุคลากร ออกแบบท่าทางการออกกำลังกายเพื่อลดความเมื่อยล้าขณะทำงาน และเฝ้าสังเกตพฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย โดยให้คำแนะนำแก่บุคลากรและกระตุ้นให้บุคลากรทำงานอย่างปลอดภัย

ผลการศึกษาพบว่า ก่อนทำการแก้ไขปรับปรุง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานที่ผิดวิธี จากการเฝ้าสังเกตการทำงานของบุคลากร โอกาสเสี่ยงที่เกิดขึ้นสูง คือ ข้อมือ แขนส่วนล่าง และแขนส่วนบน อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมมากที่สุด มีค่าเป็นร้อยละ 93.53 ร้อยละ 83.74 และ 72.55 ตามลำดับ หลักจากการเข้าไปแก้ไขปรับปรุงให้แก่บุคลากร ทำให้เห็นว่าสามารถลดโอกาสเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้ โดยมีการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ของ ข้อมือ แขนส่วนล่าง และแขนส่วนบน ลดลงเหลือ ร้อยละ 64.71 ร้อยละ 59.83 และร้อยละ 51.09 ตามลำดับ ซึ่งทำให้บุคลากรลดโอกาสเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคต่างๆ เนื่องจากพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ผิดวิธี และยังสามารถทำให้บุคลากรมีพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องมากขึ้นได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

ความเมื่อยล้าจากการทำงาน โดยเฉพาะการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ เป็นปัญหาที่คนส่วนใหญ่คิดว่าไม่ใช่ปัญหาสำคัญ แต่ในความเป็นจริงความเมื่อยล้าจากการทำงานเป็นตัวบั่นทอนประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร ซึ่งจะก่อให้เกิดผลเสียแก่งาน หรือเสียเวลาในการทำงานมากขึ้น จะส่งผลให้เกิดการสูญเสียค่าใช้จ่ายในการทำงานเพิ่มขึ้น ดังนั้น ผู้บริหารควรคำนึงถึงผลที่เกิดจากความเมื่อยล้าของพนักงานในการทำงานให้มากยิ่งขึ้น โดยการควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเมื่อยล้า เช่น ระยะเวลาในการทำงานในแต่ละช่วง ความเครียดจากการทำงาน แสงสว่างในห้องทำงาน พื้นที่และขนาดของห้องในที่ทำงาน รวมทั้ง ขนาดและระดับความสูงของอุปกรณ์สำนักงาน เป็นต้น

วิธีการลดความเมื่อยล้าให้เจ้าหน้าที่ อาจมีหลายวิธี แล้วแต่ความเมื่อยล้า นั้นจะเกิดจากปัจจัยใด เช่น ความเมื่อยล้าจากความเครียด ความเมื่อยล้าซึ่งเกิดจากการใช้อุปกรณ์สำนักงานหรือแสงในที่ทำงาน ผู้บริหารควรมีการจัดตารางตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ และทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หรือ จัดให้มีการบริหารร่างกายในช่วงก่อนการทำงานและสนับสนุนการออกกำลังกายหลังเลิกงาน และควรมีการจัดให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการบริหารร่างกายเพื่อผ่อนคลายความเมื่อยล้า ด้วยวิธีที่ถูกต้องโดยติดตามบอร์ดหรือ โต๊ะทำงานตามแผนกต่างๆ

ถ้าผู้บริหารสามารถจัดหรือลดความเมื่อยล้าให้แก่พนักงาน ได้ จะส่งผลให้ความผิดพลาดจากทำงานลดลงตามไปด้วย ดังนั้นประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานของพนักงานก็จะเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพโดยรวมของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วยซึ่งข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติงานที่เหมาะสมสำหรับสำหรับงานคอมพิวเตอร์ สรุปได้ดังนี้

- 1) โต๊ะทำงานควรใช้โต๊ะคอมพิวเตอร์ในการทำงานโดยตรง เก้าอี้ควรปรับระดับขึ้นลงได้ตามความถนัดในการใช้งานของแต่ละบุคคลมีพนักพิงด้านหลังรองรับหลังอย่าง
- 2) ตำแหน่งในการวางเมาส์ และคีย์บอร์ด ควรวางให้ถูกต้องคือ อยู่ในที่สำหรับวางคีย์บอร์ดโดยเฉพาะ และเมาส์ อยู่ใกล้คีย์บอร์ด หากที่รองรับข้อมือ อย่างเหมาะสม
- 3) ปรับสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ถูกต้องตามหลักการใช้คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องวิธี
- 4) ควรผ่อนคลายอิริยาบถหลังจากการทำงานเป็นระยะเวลานานๆ โดยการให้ทำบริหารเข้ามาช่วยในการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
- 5) ตระหนักถึงผลกระทบเนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์ที่ผิดวิธี และสร้างจิตสำนึกให้มีพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องอยู่เสมอ

บรรณานุกรม

- กรรณิกา เทียนลา. (2547). *พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของคนงานก่อสร้างในกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชุติมา พันละม้าย. (2550). *พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในพนักงานอุตสาหกรรมอาหารทะเลบรรจุกระป๋อง*. รายงานการวิจัย. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชุมพล จันทรสุม และคณะ. (2544). การสำรวจความปลอดภัยในงานก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 6(2), 68-74.
- ทฤษฎีพฤติกรรมความปลอดภัย (ออนไลน์). สืบค้นจาก :
http://www.safety-stou.com/UserFiles/File/54102_unit7.pdf
(10 กรกฎาคม 2556)
- นริศ เจริญพร. (2543). *การยศาสตร์ (Ergonomics)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- บุตรี หลิมวานิช. (2551). *การประเมินและลดความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในการปฏิบัติงานของพนักงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พัชรินทร์ ไชยสุรินทร์. (2549). *พฤติกรรมการป้องกันและกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างกล้ามเนื้อของช่างเย็บจักรในโรงงานอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พอใจ พิทักษ์นิษฐ์ธรรม และคณะ. (2548). การปฏิบัติตามกฎจราจรของนักศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 10(2), 163-173.
- วรารักษ์ บุญมาก. (2550). *อุบัติเหตุจากการทำงานและพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ประกอบการอาชีพผลิตเกมส์ไม้*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วงกลมพื้นฐานการเกิดพฤติกรรมมนุษย์ (ออนไลน์). สืบค้นจาก :
<http://www.chamlongclinic-psych.com/document/motif/index.html>
(3 กรกฎาคม 2553)
- เสกสรรค์ ทองดีป. (2549). *ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานในโรงงานผลิตเตาอบไมโครเวฟ*. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุปราณี โพชะกะ. (2548). *การปรับปรุงสถานีทำงานเพื่อลดความเมื่อยล้าส่วนใหญ่และหลังของพนักงานแวน ชิงงานบนราวลำเลียงในอุตสาหกรรมผลิตและประกอบเครื่องปรับอากาศ*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุนันทา การะนันท์. (2553). พฤติกรรมการทำงานที่ส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อของเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี. *การประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่องกำลังคนด้านสุขภาพกับการบริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นพรัตน์วชิระ สถาบันพระบรมราชชนก.
- สุพล เลิศอุดมชัย. (2544). *พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของแรงงานในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา*. ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ภาณุเดช แสงสีคำ. (2548). *การศึกษาเบื้องต้นเพื่อลดอาการปวดหลังของเกษตรกร กรณีศึกษาชาวนาใน 3 ตำบลของอำเภอรโนด จังหวัดสงขลา*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อริศรา ฤทธิงาม. (2552). *การปรับปรุงความปลอดภัยในการทำงานในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิต เฟอร์นิเจอร์ไม้ โดยการพัฒนาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน*. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์.
- รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. (2552). *การศึกษางานอุตสาหกรรม ฉบับปรับปรุงใหม่*. กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.
- อำนาจ เสตสุวรรณ (2536). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการทำงานกับภาระกล้ามเนื้อหลัง ที่วัดด้วยคลื่น ไฟฟ้าของกล้ามเนื้อ : กรณีศึกษาของสายการประกอบรถบรรทุกขนาดเล็ก 1 ตัน*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรุณ สัจพงษ์ และกลางเดือน โพนนา. (2555). *การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตหาดใหญ่)*. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

Dominic Cooper Ph.D. 2009. Behavioral Safety a Framework for Success.

ภาคผนวก ก

ตารางประกอบการวิเคราะห์ การสุ่มตัวเลข และ Work Sampling

ตารางที่ ก-1 ตารางเลขสุ่ม

RANDOM DIGITS									
3472	4603	4589	3144	9869	3788	3379	4108	8985	2707
8226	2347	1156	1243	7131	1519	6432	6448	8979	7316
2689	4523	2784	0679	0158	0308	1344	3896	1243	8867
2957	2926	4631	1577	2778	5940	9464	0371	0444	7043
1983	8205	0465	6293	6694	7236	8651	9249	3954	0563
4324	8897	3633	3231	5909	1960	0660	4914	9339	6298
8925	0312	5456	9316	2994	4548	9109	3461	2927	6766
9006	4027	3295	5318	6556	7445	4385	4165	4225	2997
8770	8182	2163	5979	8492	2152	9256	6075	0346	0795
4015	2988	4114	9106	5416	3083	8430	8754	0259	6685
7981	1300	5211	6547	7315	3823	4499	0207	4562	7007
1399	2984	3246	5306	5322	4361	4376	1178	2523	8192
2627	3249	1579	9208	6423	0322	1093	7891	8976	4191
1291	9807	2733	6633	3939	4176	1863	4931	2556	2597
3524	4364	4183	4458	6082	2341	1682	9055	7644	9401
6394	9653	2868	8160	3294	0214	8626	4825	8892	8638
8237	7782	6814	6342	0503	8847	6058	2385	5154	2582
8972	0522	4963	7382	2539	4379	4434	5746	2102	5099
4506	2816	5264	7875	3273	6691	4487	7888	9539	4490
4602	1516	5078	8834	9717	9688	4900	3787	3993	7650
5193	2840	2690	5837	4658	5869	4678	4763	2369	3332
0665	2452	7671	8182	4756	3974	3627	7962	3326	1234
5173	1232	4389	9282	1956	8733	2421	9224	5294	5397
8418	7777	4136	2362	0148	7301	7980	7939	6474	5952
4473	4080	1803	2565	9056	2792	8518	6369	9095	2901
3742	0012	4791	8589	4240	9241	1589	5202	2729	5171
5206	4689	9637	8094	2353	0015	8964	2826	9983	5340
1831	0123	6864	9617	7450	6957	8804	4075	2406	2129
1623	9280	7488	2921	9720	5739	1096	8782	9629	0689
0438	9729	8062	6883	9227	2370	5278	6956	7940	1187
9655	6090	1197	5746	4850	9492	5652	9866	7699	6251
4473	5907	1405	4549	8383	8006	6049	8298	1416	9020
2689	6668	7787	2384	7328	5562	0275	7612	3866	9767
2163	5534	7386	7024	6459	5964	4593	3850	1377	8849
0362	8242	9869	2819	9570	4685	7914	4498	9426	4443
5240	1199	9473	4458	7529	5995	6632	9217	3423	1255
0261	6356	8100	3828	8714	4251	5192	1740	7628	1299
4274	2306	9811	7835	4851	0434	0235	3928	3845	9553
8916	1794	1951	7416	2252	7037	5544	6242	3389	0815
5125	5280	8770	9724	2383	4322	7020	7254	5312	2478
7097	3251	7947	0944	1442	9329	6432	2225	9542	5089
5887	1691	1115	4146	3830	1611	0854	6044	8809	3923
5639	7879	4279	8198	7244	5620	0944	8047	1816	7281
9999	1181	1387	3581	5412	1521	2173	8328	1334	9093
7897	5899	8683	2962	9663	3138	6000	6147	8818	9515
0249	4234	3364	2749	1281	1844	4371	0879	0353	2188
2629	6339	9912	6802	0268	7473	9217	7130	3336	9695
9591	3073	0252	3221	1176	8150	0076	4468	7459	8477
5340	7396	2375	3882	7706	6758	5773	4806	2905	6984
2751	2492	2730	2131	1467	5437	3662	4666	5603	6229

ภาคผนวก ข

หนังสือ การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ข้าพเจ้า (นาย/นางสาว) อิมสุ อนุพงษ์ อายุ 35 ปี
เป็นผู้เข้าร่วมโครงการหรือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยหัวข้อเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการความปลอดภัย
ของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงานกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สงขลา ของนางสาวกันต์ธมน สุขกระจ่าง และนายธนรัตน์ รัตนกุล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ข้าพเจ้า ได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และระยะเวลาของการศึกษาวิจัยจาก
นางสาวกันต์ธมน สุขกระจ่าง และนายธนรัตน์ รัตนกุล เป็นอย่างดี และทราบว่าในการวิจัยครั้งนี้จะไม่มี
ผลกระทบต่อน้ำที่และการทำงานที่ได้รับ โดยข้าพเจ้าสามารถบอกยกเลิกการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ
บอกเลิกการเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตามความต้องการของข้าพเจ้า

ลงชื่อ อิมสุ อนุพงษ์ ผู้เข้าร่วมโครงการ
วันที่ 15 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 57

ลงชื่อ อิมสุ อนุพงษ์ พยาน
วันที่ 15 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 57

ลงชื่อ อิมสุ อนุพงษ์ ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 57

ลงชื่อ อิมสุ อนุพงษ์ ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 57

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ข้าพเจ้า (นาย/นางสาว) ปัทมาภี สิงนางาส อายุ 29 ปี
เป็นผู้เข้าร่วมโครงการหรือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยหัวข้อเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการความปลอดภัย
ของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงานกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สงขลา ของนางสาวกัญฉรมณ สุขระจ่าง และนายธนรัตน์ รัตนกุล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ข้าพเจ้า ได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และระยะเวลาของการศึกษาวิจัยจาก
นางสาวกัญฉรมณ สุขระจ่าง และนายธนรัตน์ รัตนกุล เป็นอย่างดี และทราบว่าในการวิจัยครั้งนี้จะไม่มี
ผลกระทบต่อหน้าที่และการทำงานที่ได้รับ โดยข้าพเจ้าสามารถบอกยกเลิกการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ
บอกเลิกการเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตามความต้องการของข้าพเจ้า

ลงชื่อ ปัทมาภี สิงนางาส ผู้เข้าร่วมโครงการ
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

ลงชื่อ ปัทมาภี สิงนางาส พยาน
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

ลงชื่อ ปัทมาภี สิงนางาส ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

ลงชื่อ ปัทมาภี สิงนางาส ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

การพินิจพิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง

ข้าพเจ้า (นาย/นางสาว) สุวิทย์ สุภะภณ สังข์ อายุ ๕๒ ปี
เป็นผู้เข้าร่วมโครงการหรือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยหัวข้อเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัย
ของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงานกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สงขลา ของนางสาวกัญฉมน สุขระจ่าง และนายธนะรัตน์ รัตนกุล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ข้าพเจ้า ได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และระยะเวลาของการศึกษาวิจัยจาก
นางสาวกัญฉมน สุขระจ่าง และนายธนะรัตน์ รัตนกุล เป็นอย่างดี และทราบว่าในการวิจัยครั้งนี้จะไม่
มีผลกระทบต่อหน้าที่และการทำงานที่ได้รับ โดยข้าพเจ้าสามารถบอกยกเลิกการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ
บอกเลิกการเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตามความต้องการของข้าพเจ้า

ลงชื่อ สพ ผู้เข้าร่วมโครงการ
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. ๕7

ลงชื่อ สพ พยาน
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. ๕7

ลงชื่อ กัญฉมน สุขระจ่าง ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. ๕7

ลงชื่อ ธนะรัตน์ ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. ๕7

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ข้าพเจ้า (นาย/นางสาว) สงขลา พงษ์พิลาพร อายุ 27 ปี
เป็นผู้เข้าร่วมโครงการหรือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยหัวข้อเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัย
ของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงานกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สงขลา ของนางสาวกัญฉัตรมน สุขกระจ่าง และนายธนรัตน์ รัตนกุล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ข้าพเจ้า ได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และระยะเวลาของการศึกษาวิจัยจาก
นางสาวกัญฉัตรมน สุขกระจ่าง และนายธนรัตน์ รัตนกุล เป็นอย่างดี และทราบว่าในการวิจัยครั้งนี้จะไม่มี
ผลกระทบต่อน้ำที่และการทำงานที่ได้รับ โดยข้าพเจ้าสามารถบอกยกเลิกการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ
บอกเลิกการเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตามความต้องการของข้าพเจ้า

ลงชื่อ [Signature] ผู้เข้าร่วมโครงการ
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

ลงชื่อ [Signature] พยาน
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

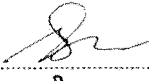
ลงชื่อ กัญฉัตรมน สุขกระจ่าง ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57


ลงชื่อ ธนรัตน์ รัตนกุล ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ข้าพเจ้า (นาย/นางสาว) กัมมัตริยา ไกลด์ อายุ 29 ปี
เป็นผู้เข้าร่วมโครงการหรือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยหัวข้อเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัย
ของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงานกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สงขลา ของนางสาวกัญฉัตรมน สุขกระจ่าง และนายธนะรัตน์ รัตนกุล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ข้าพเจ้า ได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธิตำเนินการวิจัย และระยะเวลาของการศึกษาวิจัยจาก
นางสาวกัญฉัตรมน สุขกระจ่าง และนายธนะรัตน์ รัตนกุล เป็นอย่างดี และทราบว่าในการวิจัยครั้งนี้จะไม่
มีผลกระทบต่อหน้าที่และการทำงานที่ได้รับ โดยข้าพเจ้าสามารถบอกยกเลิกการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ
บอกเลิกการเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตามความต้องการของข้าพเจ้า

ลงชื่อ  ผู้เข้าร่วมโครงการ
วันที่ 25 เดือน 5 พ.ศ. 57

ลงชื่อ  พยาน
วันที่ 25 เดือน 5 พ.ศ. 57

ลงชื่อ กัมมัตริยา ไกลด์ ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน 5 พ.ศ. 57

ลงชื่อ กัมมัตริยา ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน 5 พ.ศ. 57

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ข้าพเจ้า (นาย/นางสาว) ณัฐพงศ์ วัฒนกุล อายุ ๕๗ ปี
เป็นผู้เข้าร่วมโครงการหรือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยหัวข้อเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัย
ของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงานกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สงขลา ของนางสาวกัญฉัตรมน สุขกระจ่าง และนายธนะรัตน์ รัตนกุล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ข้าพเจ้า ได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และระยะเวลาของการศึกษาวิจัยจาก
นางสาวกัญฉัตรมน สุขกระจ่าง และนายธนะรัตน์ รัตนกุล เป็นอย่างดี และทราบว่าในการวิจัยครั้งนี้จะไม่มี
ผลกระทบต่อหน้าที่และการทำงานที่ได้รับ โดยข้าพเจ้าสามารถบอกยกเลิกการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ
บอกเลิกการเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตามความต้องการของข้าพเจ้า

ลงชื่อ ณัฐพงศ์ วัฒนกุล ผู้เข้าร่วมโครงการ
วันที่ ๑๕ เดือน ๖ พ.ศ. ๕๗

ลงชื่อ พยาน
วันที่ ๑๖ เดือน ๖ พ.ศ. ๕๗

ลงชื่อ กัญฉัตร ผู้วิจัย
วันที่ ๑๕ เดือน ๖ พ.ศ. ๕๗

ลงชื่อ ธนะรัตน์ ผู้วิจัย
วันที่ ๑๕ เดือน ๖ พ.ศ. ๕๗

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ข้าพเจ้า (นาย/นางสาว) หญิงสมศักดิ์ ทรัพย์วงษ์ อายุ 36 ปี
เป็นผู้เข้าร่วมโครงการหรือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยหัวข้อเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัย
ของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงานกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สงขลา ของนางสาวกัญต์ธมน สุขกระจำง และนายธนรัตน์ รัตนกุล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ข้าพเจ้า ได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และระยะเวลาของการศึกษาวิจัยจาก
นางสาวกัญต์ธมน สุขกระจำง และนายธนรัตน์ รัตนกุล เป็นอย่างดี และทราบว่าในการวิจัยครั้งนี้จะไม่มี
ผลกระทบต่อหน้าที่และการทำงานที่ได้รับ โดยข้าพเจ้าสามารถบอกยกเลิกการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ
บอกเลิกการเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตามความต้องการของข้าพเจ้า

ลงชื่อ ปิ่นกมล ทรัพย์วงษ์ ผู้เข้าร่วมโครงการ
วันที่ 24 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

ลงชื่อ De พยาน
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

ลงชื่อ ปิ่นกมล สุขกระจำง ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

ลงชื่อ ปิ่นกมล ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน ธ.ค. พ.ศ. 57

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ข้าพเจ้า (นาย/นางสาว) ดิษฐ์ ดงประดิษฐ์ อายุ 30 ปี
เป็นผู้เข้าร่วมโครงการหรือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยหัวข้อเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการความปลอดภัย
ของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงานกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สงขลา ของนางสาวกัญฉัตร สุธกระจำ และนายธนรัตน์ รัตนกุล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ข้าพเจ้า ได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และระยะเวลาของการศึกษาวิจัยจาก
นางสาวกัญฉัตร สุธกระจำ และนายธนรัตน์ รัตนกุล เป็นอย่างดี และทราบว่าในการวิจัยครั้งนี้จะไม่
มีผลกระทบต่อหน้าที่และการทำงานที่ได้รับ โดยข้าพเจ้าสามารถบอกยกเลิกการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ
บอกเลิกการเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตามความต้องการของข้าพเจ้า

ลงชื่อ ดิษฐ์ ผู้เข้าร่วมโครงการ
วันที่ 9 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 57

ลงชื่อ น.ช. พยาน
วันที่ 25 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 57


ลงชื่อ วิวัฒน์ ดงประดิษฐ์ ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 57

ลงชื่อ วิวัฒน์ ผู้วิจัย
วันที่ 26 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 57

การที่กัลสิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ข้าพเจ้า (นาย/นางสาว) หรรษา หองศรี อายุ ๑๖ ปี
เป็นผู้เข้าร่วมโครงการหรือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยหัวข้อเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัย
ของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงานกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สงขลา ของนางสาวกัญฉัตร สุขกระจ่าง และนายธนรัตน์ รัตนกุล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาอุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ข้าพเจ้า ได้รับคำอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และระยะเวลาของการศึกษาวิจัยจาก
นางสาวกัญฉัตร สุขกระจ่าง และนายธนรัตน์ รัตนกุล เป็นอย่างดี และทราบว่าในการวิจัยครั้งนี้จะไม่มี
ผลกระทบต่อหน้าที่และการทำงานที่ได้รับ โดยข้าพเจ้าสามารถบอกยกเลิกการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการ หรือ
บอกเลิกการเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ตามความต้องการของข้าพเจ้า

ลงชื่อ  ผู้เข้าร่วมโครงการ
วันที่ 25 เดือน ๑๖ ปี ๕๖ พ.ศ. ๕๖

ลงชื่อ ป.ส. พยาน
วันที่ 25 เดือน ๑๖ ปี ๕๖ พ.ศ. ๕๖

ลงชื่อ กัญฉัตร สุขกระจ่าง ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน ๑๖ ปี ๕๖ พ.ศ. ๕๖

ลงชื่อ ช.ร. ผู้วิจัย
วันที่ 25 เดือน ๑๖ ปี ๕๖ พ.ศ. ๕๖



ที่ ม.ญ. 05๑1 /2558

01 พฤษภาคม 2558

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาการนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6

เรียน อาจารย์ชนะรัตน์ รัตนกุล

ตามที่ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ได้กำหนดจัดการประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 ในวันศุกร์ที่ 26 มิถุนายน 2558 ณ อาคารคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งท่านได้ดำเนินการจัดส่งผลงานวิจัย เรื่อง "การกักกรอง-สีกรองของเหล็กกล้าคาร์บอน ในสเลอรรี่ที่มีสถานะเป็นกรด" เพื่อเข้าร่วมการประชุมมหาดใหญ่วิชาการดังกล่าวด้วยนั้น

บัดนี้ กระบวนการพิจารณาได้สิ้นสุดลงแล้ว มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ขอเรียนให้ท่านทราบว่า ผลงานวิจัยของท่านได้ผ่านการพิจารณาให้เข้าร่วมนำเสนอภาคนิทรรศการ(โปสเตอร์) กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6 ตามวันเวลา และสถานที่ดังกล่าว ทั้งนี้ ขอให้ท่านดำเนินการจัดส่งสื่อนำเสนอ (Poster) ที่แล้วเสร็จ มายังสำนักวิจัยและพัฒนา ภายในวันจันทร์ที่ 8 มิถุนายน 2558

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

อภิตา พันธะพร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ ทิพยรัตน์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ
ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยหาดใหญ่

สำนักวิจัยและพัฒนา

โทร. 0-7420-0300 ต่อ 108

โทรสาร 0-7420-0316



การประเมินพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ใน
สำนักงานกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
Assessment of Safety Behavior of Computer Users Office. Case Study of
Faculty of Industrial Technology, Songkhla Rajabhat University.

ต่วนนุรีซันน์ สุริยะ¹, ธนะรัตน์ รัตนกุล², กันต์ธมน สุขกระจ่าง³

Tuannurisan Suriya¹, Tanarat Rattnakool², Kantamon Sukkrajang³

^{1,2,3}อาจารย์, คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

^{1,2,3}Lecturer, Faculty of Industrial Technology, Songkhla Rajabhat University.

*Corresponding author, E-mail: S_Nulong@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่มีความความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ ที่มีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้อง โดยมีขอบเขตครอบคลุมบุคลากรฝ่ายสนับสนุนจำนวน 9 คน ที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์ โดยใช้หลักการสุ่มงาน (Work Sampling) และแบบสังเกตพฤติกรรม ตามหลักการพฤติกรรมความปลอดภัย (Behavior Based Safety: BBS) พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานที่ผิดวิธีซึ่งมีโอกาสเสี่ยงสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ท่าทางและตำแหน่งของร่างกายที่อาจมีผลต่อการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย จากการทำงานของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน พบว่าข้อมือ แขนส่วนล่าง และแขนส่วนบน อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสมมากที่สุด มีค่าเป็นร้อยละ 93.53, 83.74 และ 72.55 ตามลำดับ โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 13.31, 10.13 และ 8.36 ตามลำดับ ดังนั้นจึงมีดำเนินการแนะนำวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานในท่าทางที่ถูกต้อง เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคจากการทำงานกับคอมพิวเตอร์สำนักงานในลำดับต่อไป

คำสำคัญ: พฤติกรรมความปลอดภัย, คอมพิวเตอร์



Abstract

The objectives of this study were assessment of computer users' behavior a case study of Industrial Technology Faculty's offices, Songkhla Rajabhat University. A risk of causing disease. Which is caused by the incorrect behavior by nine participants who usually worked on computer were observed, based on work-sampling and Behavior Based Safety (BBS) theory. According to the previous data, it was found that the majority experienced on wrong behaviors of using the computers. The percentage of musculoskeletal-disorder-risks on Wrist, lower arm, upper arm were 93.53 (S.D. = 13.31), 83.74 (S.D. = 10.13) and 72.55 (S.D. = 8.36) respectively, so there must be conducted on how to use a computer in an office in the correct stance to reduce the risk of disease from working with office computer in the following order.

Keywords: Safety Behavior, Computer

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยมีบริษัทที่เข้ามาทำธุรกิจภายในประเทศเป็นจำนวนมาก ธุรกิจหรือสำนักงานต่าง ๆ ล้วนแล้วแต่มีเทคโนโลยีที่เข้ามาสนับสนุนในการทำงาน ทำให้การทำงานมีความสะดวกรวดเร็ว ทันต่อเวลาที่กำหนด เทคโนโลยีที่สำคัญสำหรับทุก ๆ สำนักงานที่มีนั่นก็คือคอมพิวเตอร์ ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย การใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงานนั้นโดยเฉลี่ยมีการใช้งานคอมพิวเตอร์รวมถึงการทำงานบนโต๊ะทำงานมากถึงวันละ 8 ชั่วโมง ซึ่งเป็นเวลาการทำงานที่นาน ท่าทางลักษณะการทำงานรวมถึงพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยนั้น ส่งผลให้เกิดโรคที่เกิดจากการทำงานบนโต๊ะทำงานและการใช้คอมพิวเตอร์ได้ เช่น โรคปวดตา โรคเส้นประสาทบริเวณข้อมือถูกกดทับ โรคปวดคอและหลัง โรค Repetitive Strain Injury หรือ RSI (โรคที่เกิดจากการทำงานหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์แบบไม่ถูกลักษณะ) โรค Computer Vision Syndrome หรือ CVS (อาการที่เกิดขึ้นจากการมองภาพเป็นเวลานาน ๆ) อาการขาบริเวณข้อมือ อาการเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอันตรายต่าง ๆ อาจส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงานได้อย่างไม่รู้ตัว

ส่วนของกลุ่มประชากรที่จะนำมาศึกษา คือ บุคลากรสายสนับสนุน ภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 9 คน ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานเป็นหลัก ซึ่งการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ ในการทำงานนั้น อาจมีพฤติกรรมที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยขึ้นได้ จะส่งผลถึงการเป็นโรคต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น



ดังนั้นด้วยสาเหตุนี้เองทำให้มีความคิดที่จะศึกษาโดยใช้หลักการ BBS เข้ามาตรวจสอบพฤติกรรมการทำงานบนโต๊ะทำงานรวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสังเกตพฤติกรรมเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของการทำงานในสำนักงาน ที่มีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย โดยมีขอบเขตครอบคลุมไปถึงบุคลากรสายสนับสนุนจำนวน 9 คน ทำการเก็บข้อมูลพฤติกรรมการทำงานโดยใช้หลักการ BBS นำมาวิเคราะห์ กำหนดรายละเอียด พฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย แล้วทำการเลือกเครื่องมือ และขั้นตอนการเก็บข้อมูล แล้วนำมาสรุปผลที่ได้จากการทำการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประเมินพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

แนวคิด ทฤษฎี

การประเมินพฤติกรรมความปลอดภัยการใช้คอมพิวเตอร์ในสำนักงาน จากกรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องซึ่งนำมาประกอบการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ อันได้แก่

การสังเกต

การสังเกตเป็นเทคนิคของการศึกษาอย่างหนึ่ง ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาข้อเท็จจริงหรือรายละเอียดของงานที่ไม่สามารถเห็นจากการสังเกตการณ์ในช่วงเวลาสั้นๆ ได้ ลักษณะของงานบางอย่างซึ่งเกิดไม่ต่อเนื่องกันหรือเกิดไม่สม่ำเสมอ เช่น งานในสำนักงาน งานบริการหรือซ่อมบำรุง ทำให้การเก็บข้อมูลโดยวิธีศึกษาเวลาแบบต่อเนื่องกระทำไม่ได้สะดวก จึงมักใช้การสังเกตแทน (รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม, 2552)

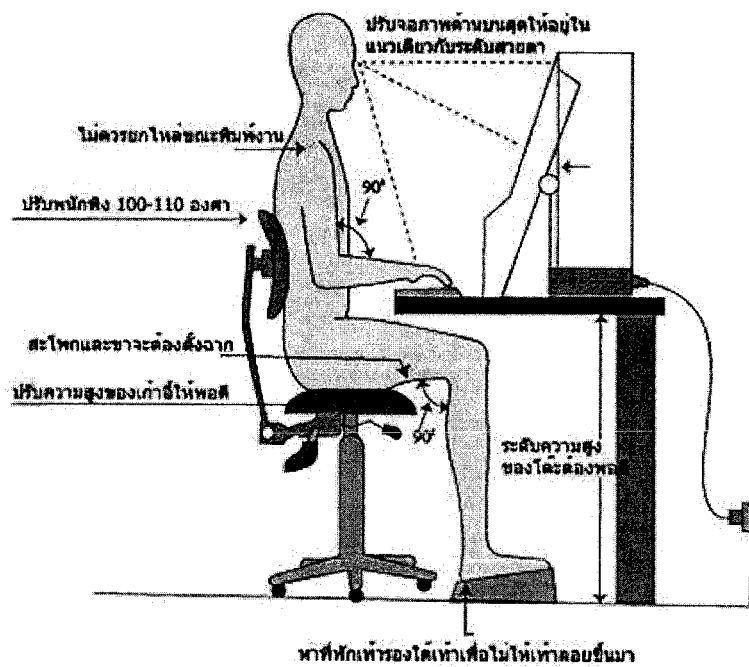
พฤติกรรมความปลอดภัย

พฤติกรรมความปลอดภัย เป็นการนำหลักการทางจิตวิทยาและพฤติกรรมมาใช้เป็นกลวิธีในการสร้างหรือปรับพฤติกรรมของแต่ละบุคคลด้วยวิธีการดูแลเอาใจใส่ซึ่งกันและกัน หรือ Friend Help Friend เพื่อให้บรรลุเป้าหมายสำคัญที่สุด คือ ไม่มีใครยอมให้ตนเองหรือผู้อื่นต้องตกอยู่ในสภาวะเสี่ยงอันตราย ด้วยการสังเกต พฤติกรรมเสี่ยง และพฤติกรรมความปลอดภัย หากพบพฤติกรรมเสี่ยงก็ต้องกล้าที่จะบอกหรือพูดด้วยการโน้มน้าวอย่างมีเหตุผล หากพบพฤติกรรมปลอดภัยก็กล้าที่จะชื่นชมด้วยความจริงใจ ไม่ว่าคน ๆ นั้น ที่เราพบจะเป็นผู้บริหารหรือพนักงานก็ตาม หากทำเช่นนั้นได้องค์กรจะเกิดวัฒนธรรมการดูแลกันและกัน และมีกระบวนการปรับเปลี่ยน

พฤติกรรมเพื่อความปลอดภัยที่ดี (Cooper, 2009)

ลักษณะท่าทางการนั่งทำงาน

ศีรษะจะอยู่ในลักษณะสมดุล คือ อยู่กึ่งกลางบนไหล่ทั้งสองข้างและสายตาในระดับราบ ไหล่ทั้งสองข้างควรจะอยู่ในลักษณะธรรมชาติ (ท่าพัก) ลำตัวควรอยู่ในแนวตั้งหรือเอียงไปข้างหลังเล็กน้อย โดยมีที่รองรับหลังอย่างเหมาะสมในระดับสะเอว แขนส่วนล่างทั้งสองควรจะอยู่ในระดับราบ ข้อมือควรอยู่ในแนวตรง ส่วนท่อนล่าง ได้แก่ ขาส่วนบน (ด้านขา) ทั้งสอง ควรจะอยู่ในระดับราบ ขาส่วนล่างตั้งฉากกับพื้นปล่อยไปตามลักษณะสมดุล ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 แสดงท่านั่งในการทำงานที่ถูกต้อง (IT 24 Hrs, 2554)

การประเมินร่างกายส่วนบนแบบรวดเร็ว

การประเมินการทำงานเพื่อวิเคราะห์งานทางกายศาสตร์เบื้องต้นด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการประเมินร่างกายส่วนบนแบบรวดเร็ว (Rapid Upper Limb Assessment: RULA) วิเคราะห์งานทางกายศาสตร์ (นริศ เจริญพร, 2543) คือ การดำเนินงานในการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ด้วยเทคนิคและวิธีการต่างๆ อย่างเหมาะสม เช่น การใช้แบบสอบถาม แบบสำรวจตรวจสอบหรือการวัดด้วยเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการออกแบบและปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยที่ดีขึ้น



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเริ่มจากการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงาน โดยการใช้ RULA มาประยุกต์ใช้กับหลักการ BBS เพื่อที่จะหาพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยที่ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคจากการใช้คอมพิวเตอร์ ในสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีรายละเอียดการศึกษา ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (หทัยชนก พรรคเจริญ, 2550) โดยการเก็บข้อมูลพฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน ซึ่งปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ภายในสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 9 คน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป จำนวน 4 คน นักวิชาการศึกษา จำนวน 2 คน นักวิชาการโสตทัศนศึกษา จำนวน 1 คน และช่างเทคนิค จำนวน 2 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ทำการศึกษา Work Sampling ของการใช้งานคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน โดยการสุ่มเวลาเข้าไปทำการเก็บข้อมูล และตรวจสอบพฤติกรรมการทำงาน ของบุคลากรแต่ละคน โดยการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมการทำงาน ตำแหน่งของอวัยวะส่วนต่าง ๆ (ท่าทางในการทำงาน) ที่อาจจะส่งผลต่อการบาดเจ็บในระยะยาว ด้วยการนำหลักการ RULA มาวิเคราะห์ สรุปผลออกมาเป็นข้อสังเกตในการทำงาน จำนวน 10 ข้อ คือ 1) ตำแหน่งกับทิศทางของศีรษะและลำคอ 2) ระดับสายตาในการมองจอคอมพิวเตอร์ 3) ตำแหน่งกับทิศทางของลำตัวและหลัง 4) ตำแหน่งกับทิศทางของหัวไหล่ 5) ตำแหน่งกับทิศทางของแขนส่วนบน 6) ตำแหน่งกับทิศทางของแขนส่วนล่าง 7) ตำแหน่งกับทิศทางของข้อมือ 8) ตำแหน่งกับทิศทางของขาส่วนบน 9) ตำแหน่งกับทิศทางของขาส่วนล่าง และ 10) ตำแหน่งกับทิศทางของเท้า ซึ่งผู้วิจัยได้ข้อสังเกตในการทำงาน และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 9 คน โดยใช้หลักการของ BBS

1) การสร้างตารางเวลาจากตารางเลขสุ่ม

การเก็บข้อมูลของการสุ่มงาน พบว่าต้องเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก แต่ในขณะเดียวกันผู้วิจัยต้องการให้ข้อมูลที่เก็บได้มีลักษณะที่เกิดจากการสุ่มอย่างสมบูรณ์โดยไม่มีการลำเอียง (Random and Unbiased) ดังนั้นเพื่อความสะดวกจึงต้องสร้างตารางเวลาในการเก็บข้อมูล ซึ่งใช้ตัวเลขจากตารางเลขสุ่ม แล้วนำไปแปลงเป็นเวลาในการเก็บข้อมูลของแต่ละวัน ทั้งนี้การสุ่มเลขนี้ จะทำให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ไดมามีลักษณะเป็นการสุ่มอย่างแท้จริง

1.1) วิธีการสุ่มตัวเลข

วิธีการสุ่ม คือ ให้ใช้ตัวเลขสุ่ม 3 ตัว มาแปลงเป็นชั่วโมงและนาทีที่ต้องไปสุ่มเก็บ



ข้อมูล โดยการกำหนดให้ตัวเลขหลักร้อยแทนชั่วโมง ตัวเลขหลักสิบและหลักหน่วยแทนนาที เช่น สมมุติว่าผู้วิจัยได้เลข 106 ถ้าพิจารณาจากข้อมูลที่แสดงในตารางที่ 3.1 พบว่าผู้วิจัยได้กำหนดให้ตัวเลข 1 แทน เวลาที่ 8.00 น. ส่วนตัวเลข 06 หมายถึงเวลา 06 นาที ดังนั้นเวลาจึงถูกกำหนดเป็น 8.06 นาที เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยจะต้องสุ่มตัวเลขให้ได้จำนวนชุดตัวเลขเท่ากับจำนวนครั้งที่ต้องไปสุ่มเก็บข้อมูลทั้งหมด

1.2) วิธีการแปลง

การกำหนดให้ตัวเลขหลักร้อยแทนเวลาในหน่วยชั่วโมง ตัวเลขหลักสิบและหลักหน่วยแทนนาที ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแปลงเวลา

เลขหลักร้อย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
แทนชั่วโมงที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
แปลงเป็นเวลา	8:00 AM	9:00 AM	10:00 AM	11:00 AM	12:00 PM	1:00 PM	2:00 PM	3:00 PM	4:00 PM	5:00 PM
					ไม่ใช่					ไม่ใช่

ดัดแปลงมาจาก รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม (2552)

ตัวเลขสุ่มต่างๆ อาจแปลงเป็นค่าเวลาได้ดังนี้ เช่น

106 = 8.06 น

443 = 11.43 น

549 = 12.49 น ใช้ไม่ได้ (ช่วงเวลาพัก)

840 = 15.40 น

775 = 14.75 น ใช้ไม่ได้

2) หลักการสุ่มงาน

การศึกษางานของบุคลากรสายสนับสนุนนั้น ผู้วิจัยต้องทำการทดลองเก็บข้อมูลเบื้องต้น เพื่อศึกษาคุณลักษณะการใช้คอมพิวเตอร์และการไม่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานของบุคลากร จำนวน 9 คน ซึ่งในการนี้ผู้วิจัยได้ใช้ตาราง Work Sampling Observation Sheet ดังตารางที่ 2 ที่ออกแบบขึ้นมาเองเพื่อใช้ในการบันทึก และจากการไปสังเกตการทำงานของบุคลากร จำนวน 9 คน โดยหนึ่งคนจะถูกสังเกตเบื้องต้น จำนวน 120 ครั้ง ผ่านทางกล้องวีดีโอที่ติดตั้งไว้ในสำนักงานคอมพิวเตอร์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พบว่าบุคลากรทั้ง 9 คน มีจำนวนครั้งของการทำงานกับคอมพิวเตอร์เป็น 88, 93, 79, 92, 84, 76, 91,



58 และ 54 ครั้ง ตามลำดับ นั่นคือค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งในการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีค่า 79 ครั้ง จากการสังเกต 120 ครั้ง หรือคิดเป็นสัดส่วนของการทำงานโดย

เก็บข้อมูลทั้งหมด 120 ครั้งต่อคน
พบการทำงานเฉลี่ย 79 ครั้งต่อคน

∴ สัดส่วนการทำงานกับคอมพิวเตอร์ คือ $\frac{79}{120} = 0.66$ หรือ 66 % และกำหนดให้เป็น ค่า

P และจากค่า P ที่ได้ คำนวณหาจำนวนข้อมูลที่ต้องการจริง (N) สำหรับความคลาดเคลื่อน ± 5 ภายใต 95% CI ดังสมการที่ 1

$$N = \frac{p(1-p)}{p} \quad (1)$$

$$= \frac{1600(1-0.66)}{0.66}$$

$$= 824.24 \text{ หรือประมาณ } 825 \text{ ครั้ง}$$

∴ จำนวนครั้งในการสังเกตต่อคน คือ $\frac{825}{9} = 91.67$ หรือ 92 ครั้งต่อคน นั่นคือ ใน

งานวิจัยนี้ ต้องสุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนครั้งของการสุ่มอย่างน้อย 825 ครั้ง จากกลุ่มตัวอย่าง 9 คน หรือ บุคลากรแต่ละคนจะถูกสุ่มเก็บข้อมูล คนละ 91.66 หรือ 92 ครั้ง รวมการสุ่มทั้งหมด 9×9 เป็น 828 ครั้ง

ตารางที่ 2 ตัวอย่าง Work Sampling Observation Sheet

การใช้คอมพิวเตอร์สำนักงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

วันที่ :				เวลาเริ่ม :					เวลาสิ้นสุด :				
ผู้ตรวจสอบ :				ทำงาน : ✓									ว่างงาน : x
ลำดับ	ชั่วโมง	นาที	ตารางเวลา	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7	คนที่ 8	คนที่ 9	
1	8	6	8:06 AM										
2	8	10	8:10 AM										
3	8	12	8:12 AM										
4	8	13	8:13 AM										
•	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
•	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
•	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
38	16	19	4:19 PM										
39	16	32	4:32 PM										
40	16	40	4:40 PM										

ดัดแปลงมาจาก อุ่น สังขพงศ์ และกลางเดือน โพชนา (2555)



3) แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์

แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน ดังตารางที่ 3 ใช้สังเกตพฤติกรรมของบุคลากรสายสนับสนุน (กลุ่มตัวอย่าง) บุคลากรสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยแบบสังเกตนี้จะนำไปใช้เก็บข้อมูล และนำมาวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้องถึงระดับความเสี่ยงของการได้รับการบาดเจ็บจากการทำงานในท่าทางที่ไม่ถูกต้อง (ความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงต่ำ)

ตารางที่ 3 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์

ข้อสังเกตการทำงาน										
วันที่:	ผู้บันทึก:	W: ทำงาน	I: ว่างงาน	✓: ปลอดภัย	×: ไม่ปลอดภัย					
ชื่อผู้ถูกสังเกต :										
ข้อมูลที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เวลาสุ่ม										
สถานะ	W I	W I	W I	W I	W I	W I	W I	W I	W I	W I
ข้อสังเกต										
1. ศีรษะ และลำคอ										
2. ระดับสายตา										
3. ลำตัว และหลัง										
4. ไหล่										
5. แขนส่วนบน										
6. แขนส่วนล่าง										
7. ข้อมือ										
8. ขาส่วนบน										
9. ขาส่วนล่าง										
10. เท้า										

4) การเข้าไปเก็บข้อมูลโดยวิธี BBS

วางแผนการเก็บข้อมูลโดยใช้หลักการ BBS

ในการเก็บข้อมูล 1 ครั้ง เก็บข้อมูลได้	=	10	ข้อมูล
ใน 1 คน ต้องเก็บข้อมูล	=	92	ครั้ง
ใน 1 ท่าน เก็บข้อมูลได้ทั้งหมด	=	920	ข้อมูล



ใน 1 วันเก็บข้อมูลจำนวนได้สูงสุด = 40 ครั้ง

ใน 1 วันเก็บข้อมูลได้ทั้งหมด ได้สูงสุด = 400 ข้อมูล

ดังนั้นต้องใช้เวลาทั้งหมด = $8,280/400 = 20.7$ วัน หรือ 21 วัน

หรือ ต้องใช้เวลาทั้งหมดในการเก็บข้อมูลต่อ 1 ท่าน = $920/400 = 2.30$ วัน หรือ 3 วัน

5) การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ทำการเก็บข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการรวบรวมข้อมูล แยกประเภท และทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1) การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ โดยการคำนวณค่าร้อยละ และส่งเบียงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้อง

5.2) จากการที่ได้เข้าไปทำการเก็บข้อมูลสำรวจ พฤติกรรมการทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ทำให้มองเห็นพฤติกรรมการทำงานของบุคลากรยังไม่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ โดยข้อมูลที่เก็บมาสามารถแบ่ง โอกาสเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคต่างๆ เนื่องจากพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้องได้ ดังนี้

- โอกาสเสี่ยงสูง ได้แก่ ข้อมือ แขนส่วนล่างและ แขนส่วนบน
- โอกาสเสี่ยงปานกลาง ได้แก่ ลำตัว-หลัง เท้า และ ขาส่วนล่าง
- โอกาสเสี่ยงต่ำ ได้แก่ ขาส่วนบน ไหล่ ระดับสายตา และ ศีรษะ-ลำคอ

แขนส่วนบน แขนส่วนล่าง และข้อมือ มีโอกาสเสี่ยงสูงที่สุดที่จะทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ที่ส่งผลไปถึงอวัยวะภายในร่างกาย เช่น หลัง หัวไหล่ ท้ายทอย คอ และข้อมือ ทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยตามส่วนต่าง ๆ จนถึงขั้นรุนแรงมาก คือ การผ่าตัด จึงต้องให้ความสำคัญกับพฤติกรรมการทำงานในส่วนนี้มากที่สุด ซึ่งการมีพฤติกรรมการทำงานที่ผิด เนื่องมาจากบุคลากรในแต่ละหน่วยงานไม่มีความรู้ทางด้านการใช้คอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่จำกัด ส่งผลต่อพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ถูกต้อง สามารถแก้ไขได้โดยการจัดสถานที่ทำงานให้ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ ให้คำแนะนำ และกระตุ้นบุคลากรให้ทำงานอย่างปลอดภัย ตระหนักถึงโรคร้ายที่จะตามมา ซึ่งจะนำไปสู่การทำวิจัยในขั้นถัดไปเพื่อทำการปรับปรุงพฤติกรรมในการทำงานต่อไป

ผลการวิจัย

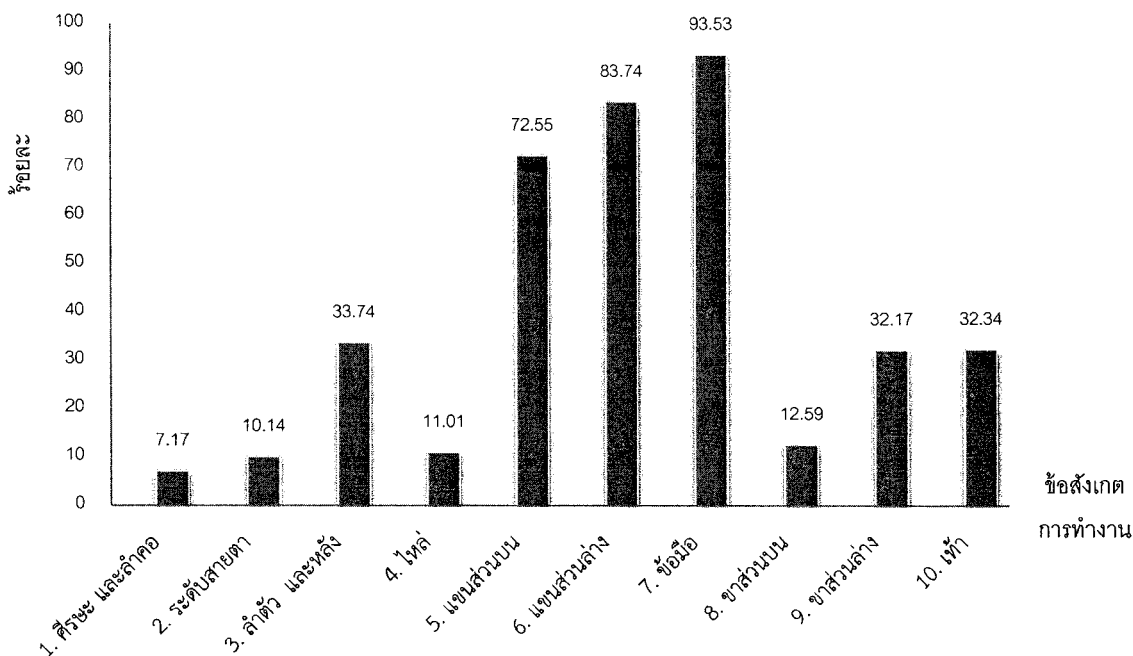
แสดงจำนวนตำแหน่งของร่างกายที่อยู่ในท่าทางไม่เหมาะสมที่ได้จากการสุ่มสังเกตการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ของบุคลากรในสำนักงานสำนักงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 9 คน ซึ่งข้อมูลชี้ให้เห็นว่าโอกาสเสี่ยงที่จะทำให้เกิดโรคต่างๆ



เนื่องจากพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้องได้ ดังตารางที่ 4 และภาพประกอบที่ 2

ตารางที่ 4 ผลการประเมินพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์สำนักงาน
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ลำดับ	รายชื่อตำแหน่ง	ข้อสังเกตในการทำงานที่ไม่ถูกต้อง (ครั้ง)										งานที่ทำ (ครั้ง)	งานที่สุ่ม (ครั้ง)	งานที่ทำ (ร้อยละ)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
บุคลากรสายสนับสนุน															
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม															
1	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	2	3	16	2	49	62	40	2	18	17	62	92	67.39	
2	นักวิชาการศึกษา	1	6	52	7	48	54	68	4	16	16	68	92	73.91	
3	นักวิชาการศึกษา	5	3	36	11	36	45	74	6	19	19	74	92	80.43	
4	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	6	4	8	7	47	52	65	8	23	24	65	92	70.65	
5	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	2	7	18	4	51	68	78	14	35	38	78	92	84.78	
6	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	3	8	22	9	45	49	64	8	17	16	64	92	69.57	
7	เจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา	6	12	6	5	63	66	51	12	18	18	66	92	71.74	
8	ช่างเทคนิค	7	9	12	7	37	42	48	11	22	21	48	92	52.17	
9	ช่างเทคนิค	9	6	23	11	39	41	47	7	16	16	47	92	51.09	
Total		41	58	193	63	415	479	535	72	184	185	572	828	69.08	
S.D.		2.70	2.96	14.57	3.04	8.36	10.13	13.31	3.84	5.98	7.07	10.39			
% เทียบ Work		7.17	10.14	33.74	11.01	72.55	83.74	93.53	12.59	32.17	32.34	100.00			



ภาพประกอบที่ 2 แผนภูมิการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ของบุคลากรสำนักงานคณะเทคโนโลยี
อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา



สรุปและอภิปรายผล

การสุ่มข้อมูลเบื้องต้นเพื่อหาค่าจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมการสุ่มข้อมูลเบื้องต้นเป็นการสุ่มสังเกตการทำงานของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน โดยแต่ละคนถูกสุ่ม คนละ 92 ครั้ง ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยต้องการทราบค่าอัตราส่วนระหว่างเวลาที่ผู้ปฏิบัติงาน ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ (แต่อาจจะปฏิบัติกิจกรรมงานอื่นในขณะนั้น) ซึ่งค่าอัตราส่วนที่ได้นี้จะถูกนำไปพิจารณาหาค่าจำนวนครั้งการสุ่มเก็บข้อมูลเพื่อพิจารณาทำทางในการปฏิบัติงานในลำดับต่อไป ผลที่ได้จากการสุ่มงานเบื้องต้น พบว่ามีการใช้งานคอมพิวเตอร์อยู่ที่ร้อยละ 66

ส่วนข้อมูลจากการสุ่มสังเกตการทำงานของบุคลากรคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 9 คน พบว่ามีการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 572 ครั้ง จากการสุ่มงาน (สุ่มไปสังเกต) จำนวน 828 ครั้ง คิดเป็นการทำงานร้อยละ 69.08 มีข้อสังเกตในการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ดังตารางที่ 4 และภาพประกอบที่ 1 ดังนี้ คือ 1) ศีรษะ และลำคอ (ข้อสังเกตที่ 1) อยู่ในลักษณะที่ไม่เหมาะสม 41 ครั้ง หรือ ร้อยละ 7.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.70 (ถือว่าเป็นจำนวนน้อยที่สุด) เช่น คอก้มหรือเอียงมากเกินไป 2) ข้อมือ (ข้อสังเกตที่ 7) อยู่ในลักษณะที่ไม่เหมาะสม 535 ครั้ง หรือ ร้อยละ 93.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.31 (ถือว่าเป็นจำนวนมากที่สุด) เช่น ข้อมือไม่อยู่ในแนวตรงมีการบิดงอของข้อมือ หรือไม่มีที่รองข้อมือ เป็นต้น นอกจากนี้ การวิเคราะห์ทำทางและตำแหน่งของร่างกายที่อาจมีผลต่อการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน พบว่า ข้อมือมีการบิดงอหรือไม่มีที่รองข้อมือ ส่วนแขนส่วนล่าง และแขนส่วนบน ไม่อยู่ในลักษณะตั้งฉากกันที่ 90 องศา มีค่าเป็นร้อยละ 93.53, 83.74 และ 72.55 ตามลำดับโดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 13.31, 10.13 และ 8.36 ตามลำดับ ในขณะที่การจัดวางตำแหน่งและท่าทางของ ลำตัว หลัง เท้า และขาส่วนล่าง มีจำนวนครั้งที่ไม่เหมาะสมอยู่ที่ สัดส่วนร้อยละ 33.74, 32.34 และ 32.17 ตามลำดับ โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 14.57, 7.07 และ 5.98 ตามลำดับ ดังนั้นการปรับปรุงท่าทางการทำงานที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนต่อไปจะให้ความสำคัญกับการจัดท่าทางและตำแหน่งของอวัยวะเหล่านี้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่ได้เป็นเพียงข้อมูลการประเมินเบื้องต้นจากการสังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติงานของบุคลากรกับคอมพิวเตอร์สำนักงานเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลพฤติกรรมในปัจจุบัน ซึ่งเป็นข้อมูลก่อนการปรับปรุง ดังนั้นในลำดับถัดไปของการวิจัยต้องมีการให้ความรู้ที่ถูกต้องถึง ท่าทางการปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์สำนักงานแก่บุคลากร จากนั้นจึงดำเนินการตามขั้นตอนการ ศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เพื่อเปรียบเทียบผลของพฤติกรรมปฏิบัติงานของบุคลากรกับคอมพิวเตอร์ สำนักงานหลังการปรับปรุงต่อไป



คำขอบคุณ

ผู้วิจัยขอขอบคุณบุคลากร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผู้ให้การสนับสนุนทุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- IT 24 Hrs. (13 กุมภาพันธ์ 2554). วิธีป้องกันโรคคอออฟฟิศซินโดรม ด้วยท่าทางที่ถูกต้องและคำแนะนำอื่นๆ. สืบค้นจาก <http://www.it24hrs.com/2012/how-to-protect-office-syndrome-01-sitting/sitting-computer>
- นริศ เจริญพร. (2543). *การยศาสตร์ (Ergonomics)*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. (2552). *การศึกษางานอุตสาหกรรม ฉบับปรับปรุงใหม่*. กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด.
- องุ่น สังขพงศ์ และกลางเดือน โพนนา. (2555). *การศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน กรณีศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลา นครินทร์ (วิทยาเขตหาดใหญ่)*. รายงานการวิจัย. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- หทัยชนก พรอคเจริญ. (2550). *เทคนิคการเลือกตัวอย่าง*. เอกสารประกอบการอบรม. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- Cooper, D., (2009). *Behavioral safety: A framework for success*. Franklin, IN, B-Safe Solutions Inc.