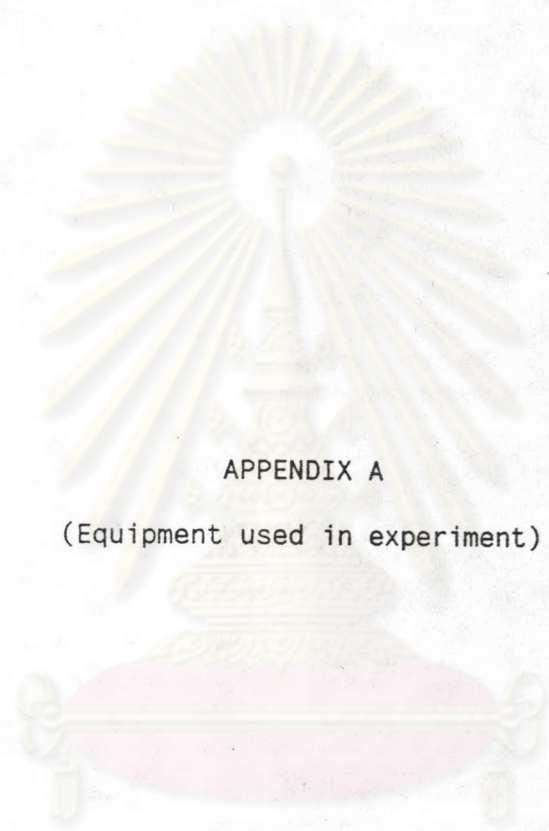


REFERENCES

- Eastman Kodak Co., Ergonomics Group and Human Factors Section. Ergonomic Design for People at Work. New York: Van Nostrand Reinhold Co., 1986.
- Eichner, E.R. Circadian Timekeepers in Sports. The Physician and Sports Medicine 16 (February 1988): 79-84.
- Grandjean, E. Fitting the Task to the Man. London: Taylor & Francis Ltd, 1971.
- _____. Fatigue in Industry. British Journal of Industrial Medicine 36 (August 1979): 175-186.
- Karwowski, W. A Fuzzy Sets Based Model of the Interaction between Stresses Involved in Manual Lifting Activities. Ph.D. Dissertation, Texas Tech University, 1982.
- Marek, T. and Noworol, C.Z. The Possibility Function of Fuzzy Critical Flicker Frequency - Changes under Mental Load and Fatigue. In W. Karwowski and A. Mital (eds.), Applications of Fuzzy Set Theory in Human Factors, pp. 289-299. New York: Elsevier Science Publishers B.V., 1986
- Rosa, R.R. and Colligan, M.J. Long Workday versus Restdays: Assessing Fatigue and Alertness with a Portable Performance Battery Human Factor 30 (March 1988): 305-317.
- Tortora, G.J. Principles of Human Anatomy. New York: Harper & Row, 1986.



APPENDIX A

(Equipment used in experiment)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

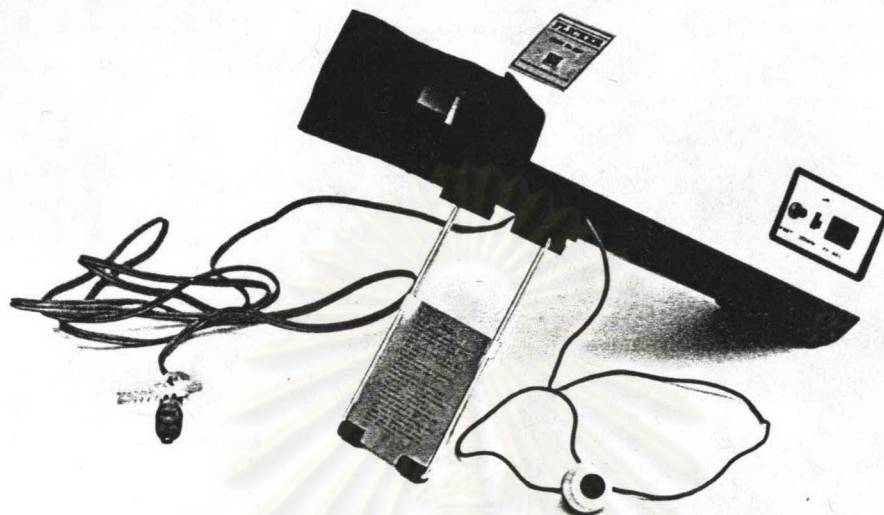


Figure A.1 Flicker

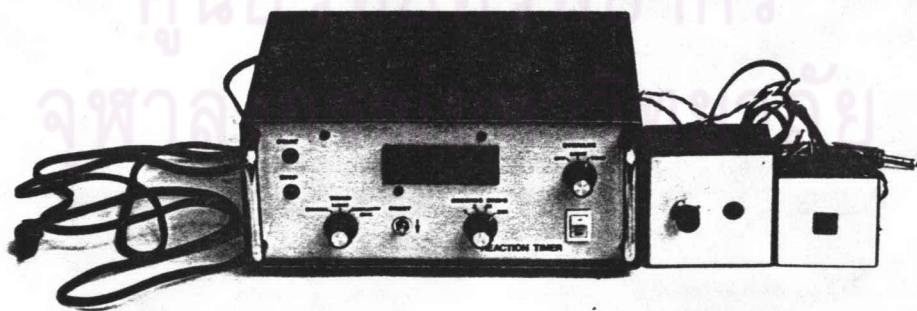


Figure A.2 Reaction timer



Figure A.3 Grip Dynamometer



Figure A.4 Clock

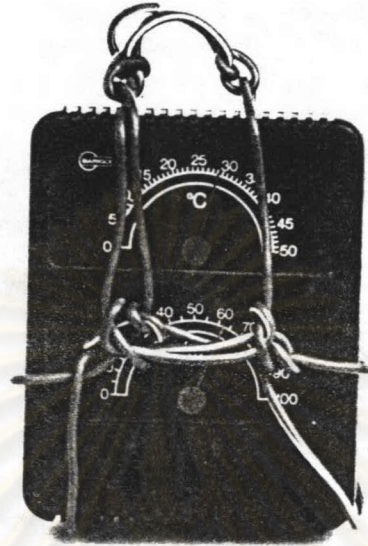


Figure A.5 Hygrometer

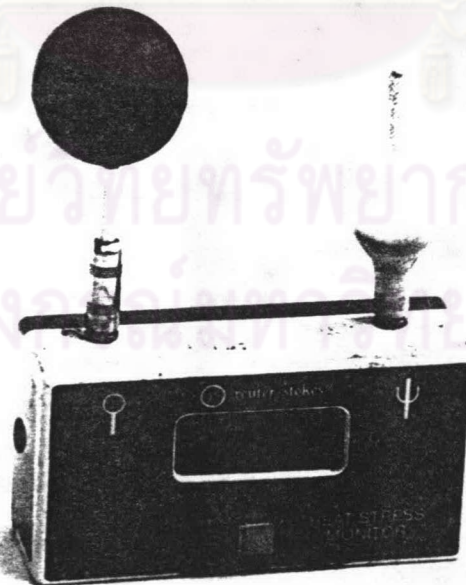


Figure A.6 Heat Stress Monitor



Figure A.7 Lux-meter

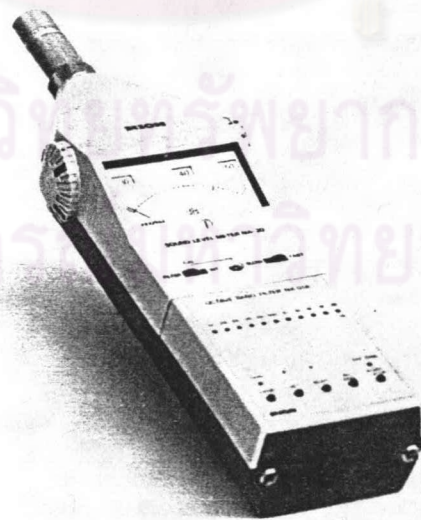


Figure A.8 Sound Level Meter

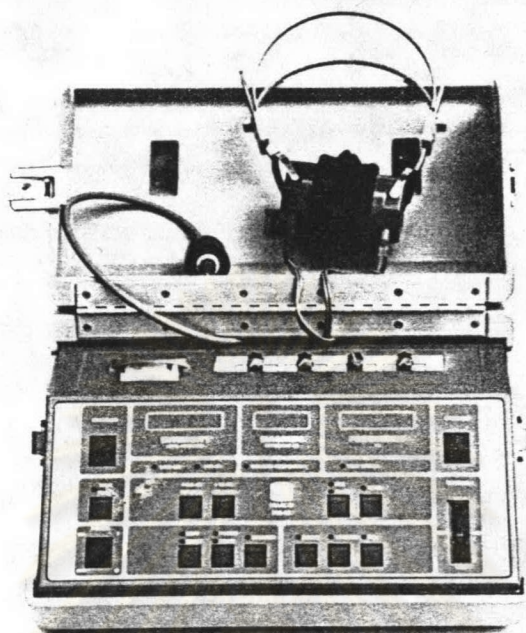


Figure A.9 Audiometer

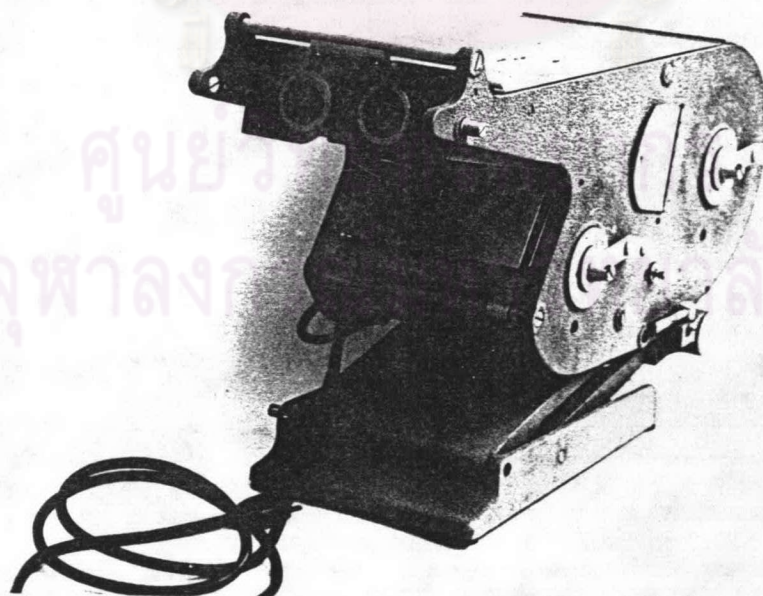


Figure A.10 Ortho-rater

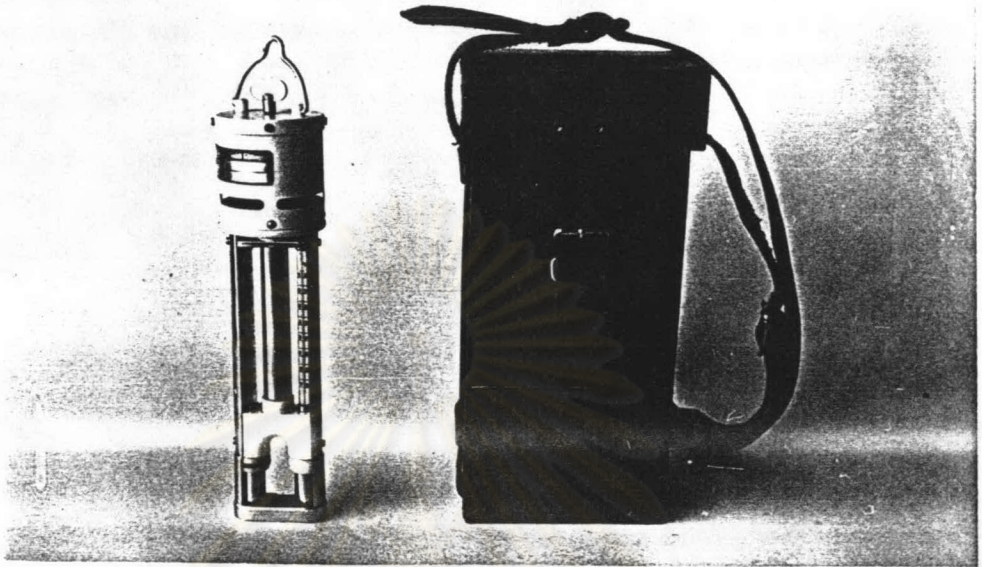


Figure A.11 Psychrometer

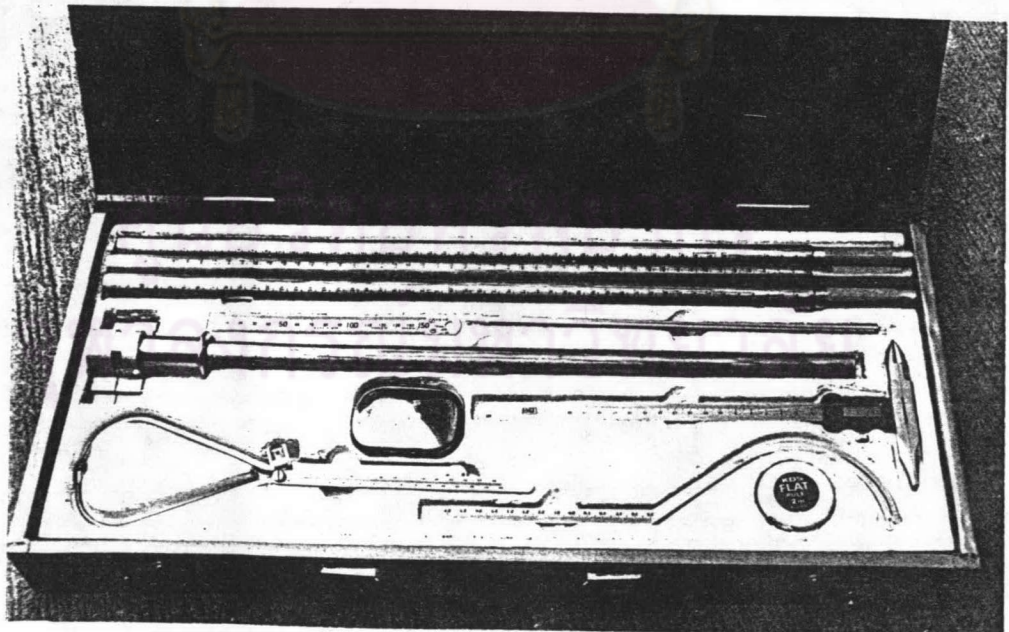


Figure A.12 Anthropometry



APPENDIX B
(Questionnaire form)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถาม 1

ชื่อโรงงาน

วันที่

เวลา

ส่วนที่ 1

ชื่อ-นามสกุล

อายุ

เพศ ชาย หญิง ระดับการศึกษาสูงสุด

สถานภาพ โสด สมรส หย่าร้าง

จำนวนบุตร คน

เวลาทานอาหาร ตรงเวลา ไม่ตรงเวลา

(อธิบาย)

รับประทานอาหารวันละ มื้อ

ประเภทของอาหาร.....

สูบบุหรี่ มาก น้อย ไม่สูบ

นิสัยการสูบบุหรี่วันละประมาณ มวน/ซอง

ดื่มสุรา มาก น้อย ไม่ดื่ม

นิสัยการดื่ม

ดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง มาก น้อย ไม่ดื่ม

ระบุชื่อเครื่องดื่ม

นิสัยการดื่ม

ทานยาแก้ปวด มาก น้อย ไม่ทาน

ระบุชื่อยา

นิสัยการทาน

จำนวนชั่วโมงในการนอนหลับ (คืนที่ผ่านมา) ชั่วโมง

มีประวัติเป็นโรคประจำตัวต่อไปนี้หรือไม่

โรคหัวใจ (เจ็บหน้าอกภายในบ่อยๆ, เหนื่อยง่าย, บวมที่ขา)

ความดันโลหิต (ปวดศีรษะบ่อยครั้ง)

โรคเบาหวาน

โรคเกี่ยวกับสายตา (พรั่มมมองเห็นไม่ชัดเจน)

โรคเกี่ยวกับหู, การได้ยิน

อื่นๆ (อธิบาย)

ส่วนที่ 2

ประสบการณ์การทำงานในโรงงานอื่น มี ไม่มี

ถ้ามี : อายุการทำงาน ปี เดือน

ประเภทของงาน

เหตุผลที่ออก

ประสบการณ์ทำงานอย่างอื่นในโรงงานนี้ มี ไม่มี

ถ้ามี : อายุการทำงาน ปี เดือน

ประเภทของงาน

เหตุผลที่ย้ายงาน

งานที่ทำในปัจจุบันมีอายุการทำงาน ปี เดือน

ประเภทของงาน

งานล่วงเวลา ทำ ไม่ทำ

เหตุผลที่ทำงานล่วงเวลา

รายได้(รวม) พอใช้ ไม่พอใช้

ประมาณ บาท/วัน / บาท/เดือน

ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง ชั่วโมง นาที

พาหนะในการเดินทาง

เวลาเข้าทำงาน ... น. เวลาออกจากบ้าน ... น. เวลาถึงโรงงาน ... น.

เวลาเลิกทำงาน ... น. เวลาออกจากโรงงาน ... น. เวลาถึงบ้าน ... น.

จำนวนครั้งที่ขาดงานหรือลางาน ครั้ง/เดือน / ครั้ง/ปี

สาเหตุ

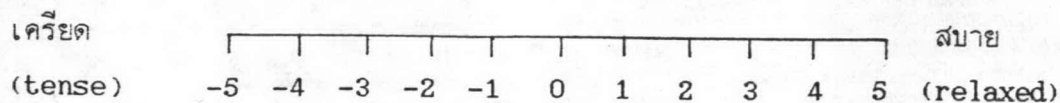
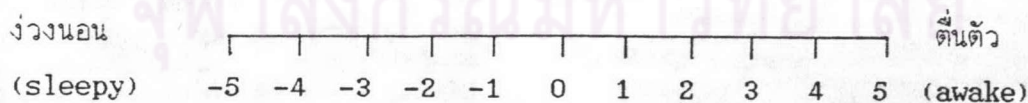
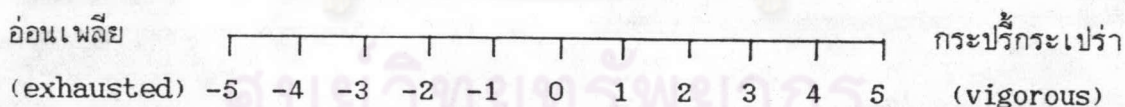
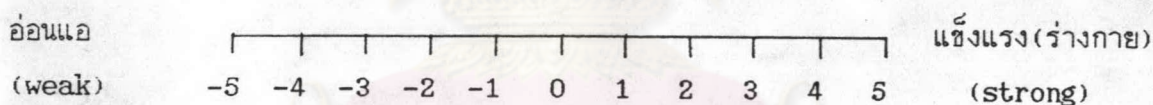
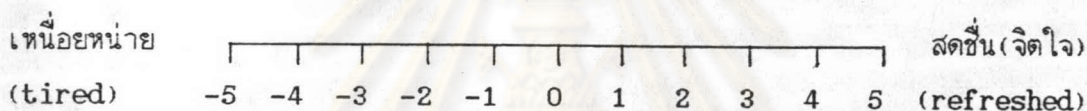
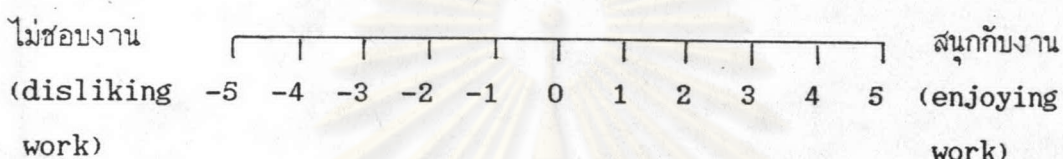
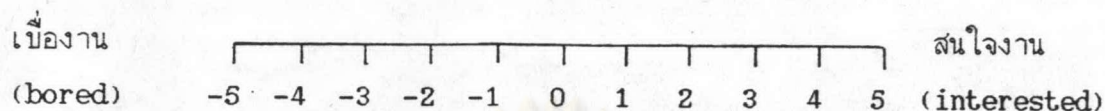
จำนวนครั้งที่เกิดอุบัติเหตุขณะทำงาน ครั้ง/เดือน / ครั้ง/ปี

ลักษณะของอุบัติเหตุ

สาเหตุ

แบบสอบถาม 2

ในขณะนี้คุณมีความรู้สึกอย่างไร



หมายเหตุ : / = ก่อนทำงาน (ช่วงเช้า) O = ก่อนทำงาน (ช่วงบ่าย)
X = หลังทำงาน (ช่วงเช้า) * = หลังทำงาน (ช่วงบ่าย)

Questionnaire 1

Factory:

Date: Time:

Part 1

Name: Age:

Sex: Male Female Highest education levelStatus: Single Married Divorced

Number of children:

Meals:

Mealtime:

Meal for a day:

Type of meal:

Smoking: A lot A little Never

Smoking habit per day:

Drink: A lot A little Never

Drinking habit:

Stimulant: A lot A little Never

Brand name:

Habit of taking stimulants:

Pain-relieving drugs: A lot A little Never

Brand name:

Habit of taking the drugs:

The number of sleeping hours last night:

Have you ever been attacked by the following disease ?

- heart attack visual system
 blood pressure audible system
 diabetes others, describe:

Part 2

Working experience in other factories: 0 Yes 0 No

If yes; Experience: years

 Type of task:

 The reason of resignation:

Experience of other work in this factory: 0 Yes 0 No

If yes; Experience: years

 Type of task:

 The reason of work change:

Experience of present work in this factory: years

 Type of task:

 Work overtime: 0 Yes 0 No

 The reason for overtime work:

 Net income: 0 enough 0 deficiency

 Average: Baht/month

How long does it take for you to commute from your house to the factory?

.....

Kind of vehicle:

How often are you absent within a month ?

Cause:

How often do you have accidents during working hours in a month ?

Kind of accident:

Cause:

Questionnaire 2

Using the scale below and indicate the degree of fatigue in performing the work.

bored +-----+ interested
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

disliking +-----+ enjoying
work -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 work

tired +-----+ refreshed
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

weak +-----+ strong
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

exhausted +-----+ vigorous
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

sleepy +-----+ awake
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

tense +-----+ relaxed
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

Note : / = Before work (morning) 0 = Before work (afternoon)
X = After work (morning) * = After work (afternoon)

BIOGRAPHY

Miss Sriruk Srithongchai was born on April 2, 1965 in Chachoengsao Province. She received a B.Sc. (Mathematics) with First Class Honors from Prince of Songkla University in 1988. She began her study for a master degree in industrial engineering at Chulalongkorn University in 1989.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย