

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

ธำรง บัวศรี. "การศึกษาเพื่องานอาชีพในโรงเรียนประถมและมัธยม" ใน การศึกษาเพื่อ

การงานและอาชีพ, หน้า 5-15. อนุ แล่งศักดิ์, บรรณาธิการ กรุงเทพมหานคร :

สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด, 2521.

เบนจามิน เอส์. บลูม และคณะ. สารบบคำแนกรุดมุ่งหมายทางการศึกษา การคัดคำพจนานุกรม-

ประสงค์ทางการศึกษา คู่มือเล่มที่ 1 : พุทธิปริเขต. แปลโดย จุฑมพร ทองอุไทย.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

ประคอง วรรณสุด. สถิติค่าสถิติประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพมหานคร : สำนัก

พิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2520.

พิชัย ศิริทัศน์กุล. การผลิตครูอุตสาหกรรมศิลป์ตามความต้องการของโรงเรียนมัธยมแบบประสม.

พระนคร : วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2516.

วิเชียร เกตุสิงห์. สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาแห่งชาติ, 2521.

ศึกษาริการ, กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521, กรุงเทพมหานคร :

ห้างหุ้นส่วนจำกัด จงเจริญการพิมพ์, 2520.

สำนักศึกษา, กรม. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น หมวดวิชาอุตสาหกรรม เกษตรกรรม คหกรรม.

กรุงเทพมหานคร : สำนักงานโครงการพิเศษ, 2524.

อรรถพร คุณพันธ์. "การวิเคราะห์ข้อมูล" ใน เอกสารเพื่อการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับ

การวิจัย. หน้า 167-188 . เฝียน ไชยศรี บรรณาธิการ. เชียงใหม่ :

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2525.

เอกสารอื่น ๆ

กาญจนา ทองกร. "การใช้โปรแกรมสไลด์ เรื่องการใช้เครื่องกลึงกับนักเรียนมัธยมศึกษาปี

ที่ 3 โรงเรียนมัธยมแบบประสม." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาโลห-

หัตถ์ศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

จรรยา สละสันต์. "การศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอนอ่านคำโดยใช้ลัไลต์ กับการสอนตามปกติของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่หนึ่ง" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2513.

เฉลิม คิดชัย. "การสอนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์เป็นรายบุคคลโดยใช้ลัไลต์เทปเสียง" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาโลดท์คั่นศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.

ญาณะวิสุทธ์ ลิ้มะสิงห์. "การสร้างลัไลต์เทปเสียงสำหรับการสอนเป็นรายบุคคล วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ สำหรับชั้นอุดมศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาโลดท์คั่นศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

ดาร์ตัน ศีตะวงศ์. "การทดลองสอนวิชาภูมิศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนปลายโดยใช้ลัไลต์" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาโลดท์คั่นศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.

ถนัด มานะพันธ์นิยม. "การสร้างลัไลต์เทปเสียงสำหรับการสอนเป็นรายบุคคล วิชาการผลิตภาพยนตร์การศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาโลดท์คั่นศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

บุญส่ง ตูวรากุล. "การสร้างภาพยนตร์ 8 มิลลิเมตรซูเปอร์ สำหรับสอนวิชาช่างเครื่องยนต์ในโรงเรียนฝึกฝนอาชีพเคลื่อนที่." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาโลดท์คั่นศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

ประพัทธ์ ชัยเจริญ. "การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการใช้ลัไลต์ สอนวิธีต่าง ๆ ในระดับชั้น ป.ศศ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2515.

ฝึกหัดครู กรม. "แผนภูมิการจัดการศึกษาเพื่ออาชีพ." กรุงเทพมหานคร : กรมการฝึกหัดครู, 2523. (อัดสำเนา)

ไพโรจน์ เบาลี. "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาลูกศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลายโดยใช้ลัไลต์ประกอบเทปสอนด้วยวิธีต่าง ๆ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2516.

ลุ่มคิด เมตโตรพันธ์. "การสอนวิชาถ่ายรูปเป็นรายบุคคลโดยใช้ลัทธิเสียง." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารศึกษาด้านการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2517.

ลุ่มนัต ภูพงษ์. "การสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนวิชาอุตสาหกรรมศิลป์
เรื่อง เครื่องปั้นดินเผาสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหาร
ศึกษาด้านการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ลุดใจ เห่งาลีพร. "การสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนวิชาทัศนศึกษา
ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาด้านการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

องอาจ ลียะสันทน. "การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาช่าง โดยใช้วิธีสอนแบบลำรัดกับ
วิธีสอนโดยใช้ลัทธิเสียงประกอบในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารศึกษาด้านการศึกษาประสานมิตร, 2516.

โลตทัศน์วัสดุ

เต็มสิริ บุญสิงห์, ลาวัณย์ ถนองจันทร์ และวชิรญา บัวศรี. "การศึกษาเพื่ออาชีพ" เล่มอทาง
โทรทัศน์ช่อง 5. 19 กันยายน 2525.

ภาษาอังกฤษ

Books.

American Industrial Arts Association. Industrial Arts : A Mean of
Preparing Youth to Understand and Contribute ot Our Industrial
Technological Society. Washington : AIAA, 1976.

Durbahn, Walter E. and Putnam Robert E. Fundamentals of Carpentry
Tools Materials Practices. 5th. ed. Chicago : American
Technical Society, 1977.

Feirer, John L. Wood : Materials and Processes. illinois : Chas. A.
Bennett Co. Inc., 1975.

- Garrett, Henry E. Statistics in Psychology and Education. Bombay : Vakils, Feffer and Simons Private Ltd., 1973.
- Groneman, Chris H. General Woodworking. Toronto : McGraw-Hill company of Canada Limited., 1964.
- Guildford, J.P. Fundamental Statistic in Psychology and Education. Tokyo : Kogakusha Company Ltd., 1965.
- Johnson, Harold V. General Industrial Machine Shop. 6th. ed. Illinois : Chas. A. Bennett Co. Inc., 1970.
- Solderberg, George A. Finishing Technology. 3rd. ed. Mcknight & Mcknight Publishing Company., 1972.
- Unesco, An Experimental in Visual Education in West China. Washington D.C. : Columbia University 1957.

Articles & Other Materials

- Crowder, Gene Arnold. "Visual Slide and Assembly Models Compared with Conventional Methods in Teaching Industrial Arts," Dissertation Abstracts International 29 (March 1960) : 3034.
- Emling, Robert C. "An Evaluation of the Use of Programmed Instruction at six Dental Schools," Dissertation Abstracts International , 36 (September 1975) : 1378.
- Funderburk, Earl C. "A Superintendent Looks at Industrial Arts," The Industrial Arts Teacher. Vol.22, No.15 (May-June 1964) : 13-18.
- Hanson, Janet Hopkins. "A Comparative study of Programmed Text and Audio-Visual Modular Programs for Library Orientation Instruction," Dissertation Abstracts International 36 (July 1975) : 41.
- McCage, Ronald Dale. "A Comparison of the Use of Slides and Models to the Conventional Method of Introducing Descriptive Geometry Concepts," Dissertation Abstracts International 31 (October 1970) : 5168.

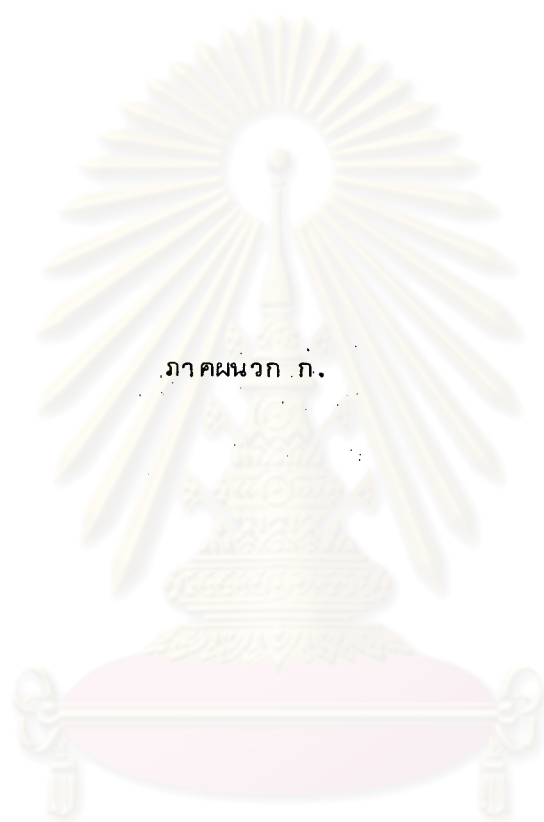
McGuire, Gertrude Mynear. "Pacing Transcription with Shorthand Slides : The Effect on Speed and Accuracy," Dissertation Abstracts International 31 (March 1971):4644 .

Murray, Jeanne Brossart. "Use of Slide-Tape Program to Increase Identification of Health Behaviors," Dissertation Abstracts International 35 (June 1974):3707 .

Zyve, Claire T. "Experimental Study of the Teaching of Arithmetic Combinations," Education Methodology 12 (September 1932): 12-18 .



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าคุณภาพของสไลด์-เทปด้านเนื้อหาวิชา

คุณภาพในแง่เนื้อหาวิชา	ค่าเฉลี่ยมัธยฐานเลขคณิตของแต่ละข้อ
1. การนำเข้าสู่บทเรียน	4.13
2. ภาพที่ใช้สื่อความหมายได้ชัดเจนและถูกต้องเพียงไร	4.28
3. รายละเอียดของเนื้อหา	4.02
4. ความยาวของเนื้อหาเหมาะกับเวลาหรือไม่	4.02
5. การสรุปเนื้อหา	4.03
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	4.11

จากตารางที่ 2 เมื่อเปลี่ยนค่ามาตรฐานส่วนประมาณค่า เป็นเกณฑ์พิจารณา 5 อันดับ โดย
 รัฟสัย (Range) ดังนี้ 0.5-1.5 ใช้ไม่ได้ 1.6-2.5 ไม่ดี 2.6-3.5 ปานกลาง
 3.6-4.5 ดี 4.6-5.5 ดีมาก จากค่าเฉลี่ยทั้งหมดปรากฏว่า คุณภาพในด้านเนื้อหาวิชาอยู่ใน
 เกณฑ์ดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์หาคุณภาพของสื่อ- เทปด้านเทคนิคการสร้าง

คุณภาพด้านเทคนิคการสร้าง	ค่าเฉลี่ยมัธยฐานเลขคณิตของแต่ละข้อ
1. <u>Caption</u>	
1.1 ภาพ	4.24
1.2 ตัวอักษร	4.76
2. <u>ภาพ</u>	
2.1 ความเหมาะสมของแสง	4.35
2.2 ความชัดเจนของภาพ	4.08
2.3 การประกอบภาพ	4.41
2.4 ความต่อเนื่องของภาพ	4.54
2.5 ระยะเวลาของภาพแต่ละตอนเหมาะสมกับเวลา	4.40
3. <u>เสียง</u>	
3.1 เพลงประกอบ	3.82
3.2 เสียงประกอบ	3.92
3.3 คำบรรยาย	3.71
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด	4.17

จากตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์พิจารณา 5 อันดับ (เช่นเดียวกับตารางที่ 2) ปรากฏว่า ตัวอักษรของ Caption และความต่อเนื่องของภาพอยู่ในเกณฑ์ดีมาก นอกนั้นอยู่ในเกณฑ์ดี จากค่าเฉลี่ยทั้งหมด คุณภาพของสื่อ- เทปในด้านเทคนิคการสร้างอยู่ในเกณฑ์ดี

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์อำนาจจำแนกของข้อสอบ (V_1) และระดับความยากง่าย (D_1) ของข้อสอบแต่ละข้อ

ข้อที่	Rh	R_1	Rh- R_1	Rh+ R_1	V_1	D_1
2	15	9	6	24	0.40	0.80
7	13	9	4	22	0.30	0.73
13	12	6	6	18	0.5	0.60
15	13	8	5	21	0.38	0.70
18	12	4	8	16	0.66	0.53
20	12	4	8	16	0.66	0.53
23	12	5	7	17	0.58	0.56
24	12	9	3	21	0.25	0.70
25	13	3	10	16	0.76	0.53
26	6	2	4	8	0.66	0.26
27	6	2	4	8	0.66	0.26
28	15	6	9	21	0.60	0.70
20	7	4	3	11	0.42	0.36
33	9	4	5	13	0.55	0.43

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการท่าแบบทดสอบ

X	f	fX	fX ²
14	1	14	196
13	1	13	169
12	3	36	432
11	4	44	484
10	1	10	100
9	1	9	81
8	4	32	256
7	2	14	98
6	4	24	144
5	4	20	100
4	3	12	48
3	2	6	18
$\Sigma f = 30$		$\Sigma fX = 234$	$\Sigma fX^2 = 2126$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

1. คำนวณค่าเฉลี่ยและเลขคณิตของคะแนนการทำแบบทดสอบ

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum fX}{N} \\ &= \frac{234}{30} \\ &= 7.80\end{aligned}$$

2. หาค่าความแปรปรวนของคะแนนการทำแบบทดสอบ (S^2)

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2 \\ &= \frac{2126}{30} - \left(\frac{234}{30}\right)^2 \\ &= 70.87 - 60.84 \\ &= 10.03\end{aligned}$$

3. หาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้สูตรที่ 21 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson)

$$\begin{aligned}r_{tt} &= \left|\frac{n}{n-1}\right| \left|1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{nS^2}\right| \\ &= \left|\frac{14}{14-1}\right| \left|1 - \frac{7.8(14-7.8)}{14 \times 10.03}\right| \\ &= \frac{14}{13} \times \left(1 - \frac{48.36}{140.42}\right) \\ &= \frac{14}{13} \times (1-0.34) \\ &= \frac{14}{13} \times (0.66) \\ &= 0.71\end{aligned}$$



ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพรายข้อของแบบสังเกต

ข้อที่	\bar{X} สูง	\bar{X} ต่ำ	S^2 สูง	S^2 ต่ำ	t
4	4.60	4.00	.25	.42	3.52
5	4.46	3.93	.27	.07	3.79
6	4.46	3.93	.27	.07	3.79
11	3.73	3.27	.21	.21	3.29
13	3.67	3.13	.38	.12	2.70
14	3.53	3.07	.27	.07	3.29
17	4.20	3.47	.17	.27	4.29
18	4.07	3.53	.21	.27	3.18
24	4.40	3.87	.26	.41	2.41
25	4.27	3.80	.35	.17	2.76
29	4.13	3.80	.27	.17	2.06
31	3.93	3.53	.21	.26	2.35
33	3.67	3.13	.38	.07	3.18
34	4.13	3.80	.26	.17	2.06

ตารางที่ 7

แสดงรายคะแนนของแบบสังเกตในการหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

ข้อ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	X_{row}	X^2_{row}
	1	4	4	4	3	4	3	4	5	4	5	4	4	4	4	56
2	5	4	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	58	3364
3	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	4	4	3	4	55	3025
4	5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	56	3136
5	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	55	3025
6	5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	56	3136
7	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	51	2601
8	4	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	4	5	4	58	3364
9	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	57	3249
10	5	5	5	4	4	3	4	4	4	4	5	3	4	5	59	3481
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	57	3249
12	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	61	3721
13	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	63	3969
14	5	5	5	4	3	4	4	4	4	4	5	4	3	5	59	3481
15	5	4	4	4	3	3	5	4	5	5	4	5	3	4	58	3364
16	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	50	2500
17	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	52	2704
18	5	4	4	3	3	3	3	4	5	4	4	4	3	4	53	2809
19	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	49	2401
20	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	51	2601
21	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	51	2601
22	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	51	2601
23	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	52	2704
24	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	50	2500
25	4	4	4	3	3	3	4	3	5	3	4	3	3	4	50	2500
26	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	51	2601
27	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	46	2116
28	5	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	49	2401
29	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	49	2401
30	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	50	2500
ΣX	129	126	126	105	102	99	115	114	124	121	119	112	102	119	1613	
ΣX^2	567	536	536	375	356	333	451	442	524	497	479	426	356	479	6357	

การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$$\begin{aligned} SS_{\text{item}} &= 6237.7 - 6194.68 \\ &= 43.02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS_{\text{ind}} &= \frac{87241}{14} - \frac{2601769}{420} \\ &= 6231.50 - 6194.68 \\ &= 36.82 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS_{\text{error}} &= 6357 - 6237.70 - 6231.50 + 6194.68 \\ &= 82.48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MS_{\text{error}} &= \frac{82.48}{29 \times 13} \\ &= \frac{82.48}{377} \\ &= 0.22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MS_{\text{item}} &= \frac{43.02}{13} \\ &= 3.30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{tt} &= 1 - \frac{0.22}{3.30} \\ &= 1 - .06 \\ &= .94 \end{aligned}$$

(ค่า F ของ df 14.30 มีค่าเท่ากับ 3.34 ค่า F ที่คำนวณได้น้อยกว่าข้อทดสอบ

นี้จึงมีค่าความเชื่อถือได้อยู่ในเกณฑ์)

ตารางที่ 8 แสดงรายคะแนนของกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
คนที่	X	X ²	คนที่	X	X ²
1	71	5041	1	60	3600
2	65	4225	2	69	4761
3	70	4900	3	70	4900
4	65	4225	4	74	5476
5	61	3721	5	72	5184
6	66	4356	6	70	4900
7	68	4624	7	69	4761
8	71	5041	8	65	4225
9	69	4761	9	63	3969
10	66	4356	10	65	4225
11	64	4096	11	67	4489
12	71	5041	12	68	4624
13	66	4356	13	68	4624
14	67	4489	14	67	4489
15	65	4225	15	63	3969
16	58	3364	16	63	3969
17	67	4489	17	56	3136
18	64	4096	18	65	4225
19	63	3969	19	67	4489
20	63	3969	20	66	4356
21	66	4356	21	69	4761
22	64	4096	22	64	4096
23	68	4624	23	61	3721
24	67	4489	24	64	4096
25	63	3969	25	66	4356
รวม	1648	108878	รวม	1651	109401

การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต

$$\begin{aligned}\bar{X} \text{ กลุ่มทดลอง} &= \frac{1648}{25} \\ &= 65.92\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{X} \text{ กลุ่มควบคุม} &= \frac{1651}{25} \\ &= 66.04\end{aligned}$$

การหาค่าความแปรปรวน

$$\begin{aligned}S^2 \text{ กลุ่มทดลอง} &= \frac{108878 - (1648)^2/25}{25-1} \\ &= \frac{108878 - 108636.16}{24} \\ &= 10.07\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}S^2 \text{ กลุ่มควบคุม} &= \frac{109401 - (1651)^2/25}{25-1} \\ &= \frac{109401 - 109032.04}{24} \\ &= 15.37\end{aligned}$$

การหาค่าความแปรปรวนรวม

$$\begin{aligned}\text{แทนค่า } S_p^2 &= \frac{(25-1)(10.07) + (25-1)(15.37)}{25+25-2} \\ &= \frac{(24 \times 10.07) + (24 \times 15.37)}{48} \\ &= \frac{241.68 + 368.88}{48}\end{aligned}$$

$$S_p^2 = 12.72$$

$$S_p = 3.56$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } t\text{-ค่ารวม} &= \frac{66.04 - 65.92}{3.56 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}} \\ &= \frac{0.12}{3.56 \times 0.28} \\ &= \frac{0.12}{.99} \\ &= 0.12 \end{aligned}$$

$$\text{จากตารางค่า } t_{0.01, 48} = 2.68$$

$$|t\text{ ค่ารวม}| < 2.68$$

สรุปได้ว่า คะแนนการเรียนวิชาช่างไม้ระหว่างการสอนโดยใช้สไลด์-เทป กับการสอนด้วยการสาธิตไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบคะแนนการเรียนวิชาช่างไม้ระหว่างการสอนโดยใช้ไลต์- เทป
(กลุ่มทดลอง) กับการสอนด้วยการสำริดกลุ่มควบคุมของข้อทดสอบแบบสับดู

กลุ่ม	N	X	S ²	t
กลุ่มทดลอง	25	12.52	2.24	1.42
กลุ่มควบคุม	25	13.12	2.27	
$t_{df\ 48} = 2.68$				

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบคะแนนการเรียนวิชาช่างไม้ระหว่างการสอนโดยใช้ไลต์- เทป
(กลุ่มทดลอง) กับการสอนด้วยการสำริดกลุ่มควบคุมของข้อทดสอบแบบสังเกต

กลุ่ม	N	X	S ²	t
กลุ่มทดลอง	25	53.40	6.91	1.41
กลุ่มควบคุม	25	52.92	9.91	
$t_{df\ 48} = 2.68$				

ศูนย์วิจัยการศึกษาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



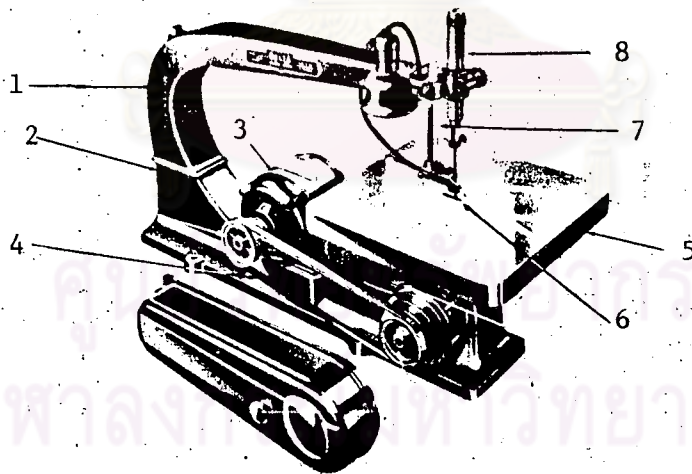
เอกสารประกอบการเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง เสื่อยฉลุไฟฟ้า

ส่วนประกอบ

1. ฐานเครื่อง
2. แขนโครงเสื่อย
3. มอเตอร์
4. สายพานและพูลเลย์
5. แท่นโต๊ะ
6. ร่องใบเสื่อย
7. ก้านบังคับใบ
8. หัวตัดใบเสื่อย



2. ลำดับขั้นปฏิบัติการใช้สื่อฉลไฟฟ้า

ในการใช้สื่อฉลไฟฟ้า มีลำดับขั้นในการปฏิบัติงานดังนี้

- 2.1 เตรียมชิ้นงาน
- 2.2 ปรับก้านบังคับใบสื่อ
- 2.3 ปรับก้านบังคับไม้ให้พอดีกับขนาดของชิ้นงาน
- 2.4 เปิดสวิตช์
- 2.5 ป้อนชิ้นงานเข้าตัด โดยพยายามไม่ให้ใบสื่อบิด

3. ความปลอดภัยในการใช้

เพื่อให้การปฏิบัติงานสำเร็จได้โดยเรียบร้อยและปลอดภัยมีข้อควรระวังดังนี้

- 3.1 ขณะตัดให้ใช้มือกดเบา ๆ บนชิ้นงานเมื่อป้อนงาน
- 3.2 ต้องขันใบสื่อให้แน่น ฟันสื่อต้องชี้ลง เล่มมือและใบสื่อตั้งพอดี
- 3.3 ก่อนเดินเครื่องใช้มือหมุนสายพาน ดูการเคลื่อนของเครื่องก่อนสั่งกดสวิตช์เดินเครื่อง
- 3.4 การปรับต่าง ๆ กับสื่อฉลต้องแน่ใจว่าปิดสวิตช์แล้ว

4. การบำรุงรักษา

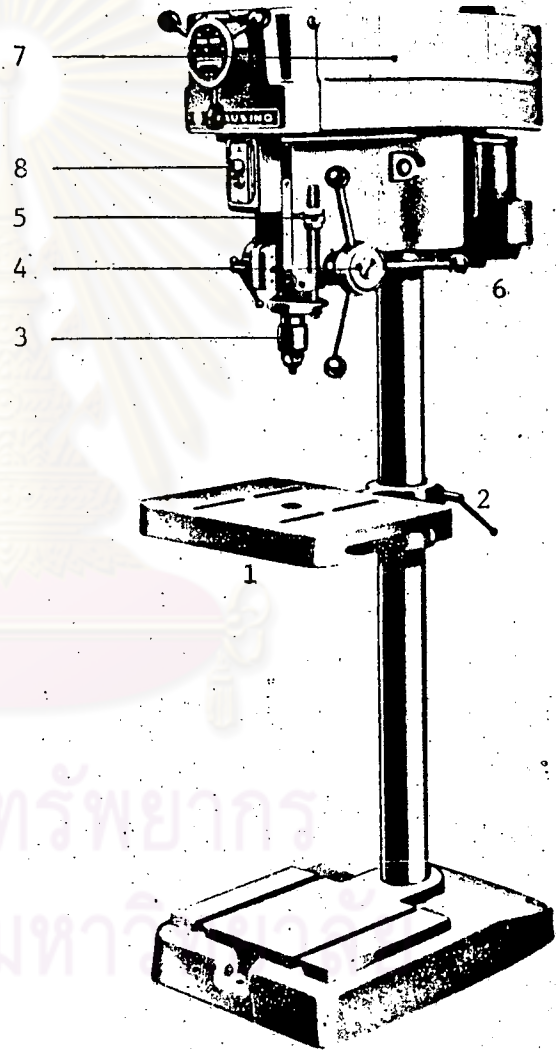
- 4.1 หยดน้ำมันตามจุดที่เคลื่อนไหวของเครื่องจักร
- 4.2 หากใบสื่อหักเปลี่ยนเสียใหม่
- 4.3 ทำความสะอาดทุกครั้งเมื่อเลิกปฏิบัติงาน



เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ส่วนไฟฟ้า

ส่วนประกอบ

1. แท่นเจาะ
2. ที่ล็อกแท่นเจาะ
3. ปากจับตอกส่วาน
4. คันหมุนเจาะ
5. ที่ตั้งความลึกในการเจาะ
6. มอเตอร์
7. ฝาครอบสายพานกับพูลเลย์
8. ส่วทซ์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ลำดับขั้นปฏิบัติการใช้ลวด่านไฟฟ้า

- 2.1 เตรียมชิ้นงานที่จะเจาะ โดยเขียนกากบาทที่เจาะ
- 2.2 เลือกดอกกล่ว่านตามขนาดที่ต้องการ
- 2.3 ใส่ดอกกล่ว่านในปากสับดอกกล่ว่านให้แน่นด้วยจ่าปา
- 2.4 เปิดฝาครอบ ตรวจสอบและปรับ ส่ายพานกับพูลเลย์ให้สัมพันธ์กับดอกกล่ว่าน
- 2.5 ปรับความสูงของแท่นด้วยที่ล็อกแท่นเจาะแล้วล็อกให้แน่น
- 2.6 ปรับความลึกในการเจาะ โดยปรับที่ตั้งความลึกในการเจาะ
- 2.7 ยึดงานให้แน่น
- 2.8 กดลิวทซ์
- 2.9 ค่อย ๆ กดดอกกล่ว่านลงด้วยคันทมุนเจาะ

3. ความปลอดภัยในการใช้

- 3.1 ต้องใส่ดอกกล่ว่านให้ได้ศูนย์พอดีกับปากสับดอกกล่ว่าน
- 3.2 อย่าค้ำจ่าปาไว้ในที่สับดอกกล่ว่าน เมื่อใส่ดอกกล่ว่านเสร็จแล้ว
- 3.3 ในการเจาะงานชิ้นเล็ก ควรยึดงานด้วยอุปกรณ์การยึด
- 3.4 ในการเจาะหาตดอกกล่ว่านติดหรือหยุดทมุน ให้รีบหยุดเครื่อง
- 3.5 ดอกกล่ว่านที่ใช้ต้องคม
- 3.6 มือของท่านปล่อยให้ห่างส่วนที่ทมุน ขณะล่ว่านไฟฟ้ากำลังทำงาน
- 3.7 อย่ากวาดซีเสื้อด้วยมือ ขณะล่ว่านไฟฟ้ากำลังทำงาน
- 3.8 การปรับล่ว่านไฟฟ้าทุกครั้งต้องแน่ใจว่าปิดลิวทซ์แล้ว
- 3.9 แต่งกายให้รัดกุม

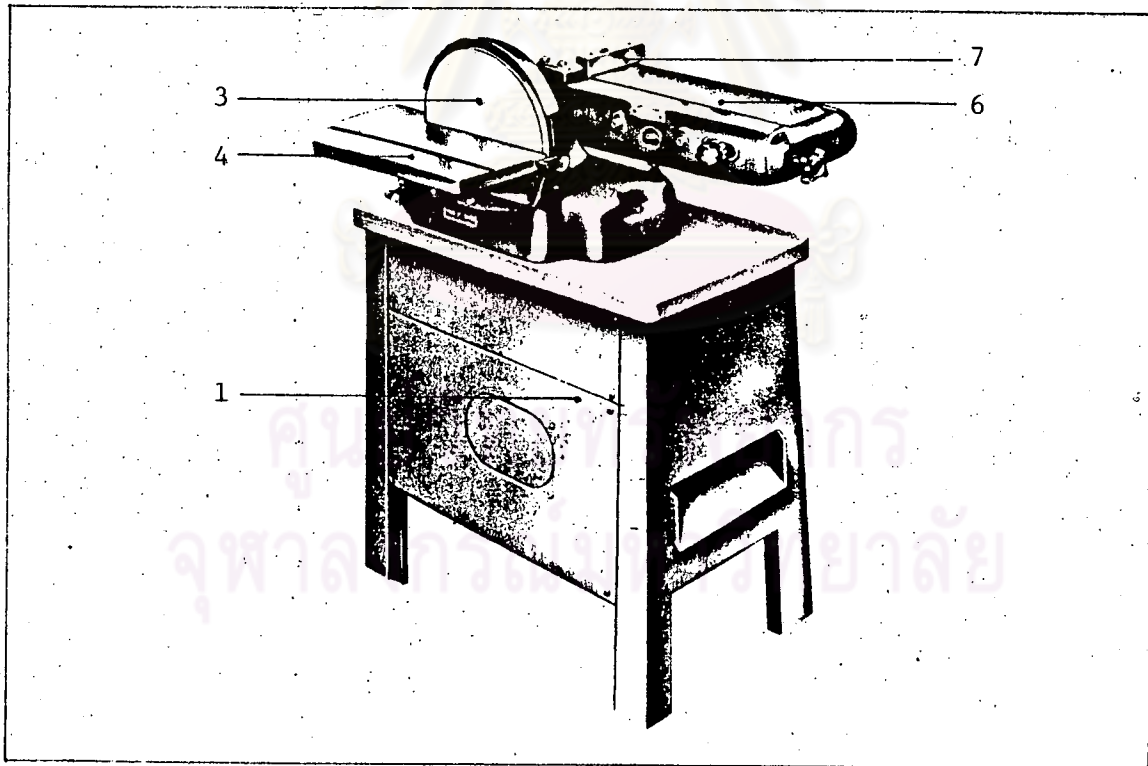
4. การบำรุงรักษา

- 4.1 ทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนเก็บ
- 4.2 หยอดน้ำมันตามจุดต่าง ๆ ก่อนเก็บ
- 4.3 ทำความสะอาดเครื่องจักรให้เรียบร้อย

เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง เครื่องขัดกระดาษทราย

ส่วนประกอบ

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1. แทนเครื่อง | 2. มอเตอร์ |
| 3. จานกระดาษทราย | 4. แท่นรองรับงาน |
| 5. ฉากรวม | 6. สายพานกระดาษทราย |
| 7. ราวกันงาน | |



2. ลำดับขั้นปฏิบัติการใช้เครื่องขัดกระดาษทราย

- 2.1 เปิดสวิทช์ให้เครื่องหมุนเต็มที่เสียก่อน
- 2.2 ป้อนงานให้เข้าเครื่องในทิศทางลงเท่านั้น เพื่อป้องกันชิ้นงานเหวี่ยงกระเด็นเพราะแรงหนีศูนย์กลาง
- 2.3 งานที่ต้องการขัดเป็นมุม ปรับแท่นรองรับงานหรือฉากรวมให้ได้มุมตามต้องการ

3. ความปลอดภัยในการใช้

- 3.1 ยืนให้ถูกตำแหน่ง
- 3.2 ระวังอย่าใช้แผ่นกระดาษทรายที่หมดคม เพราะจะทำให้งานเสียดสีกับงานทำให้งานไหม้ดำ
- 3.3 ระวังนิ้วมือขณะทำงาน หากงานชิ้นเล็กให้หาอุปกรณ์ช่วยจับ
- 3.4 ปลดอย่าให้เครื่องค่อย ๆ หยุดเอง อย่าใช้ไม้ยื่น
- 3.5 แต่งกายให้รัดกุม

4. การบำรุงรักษา

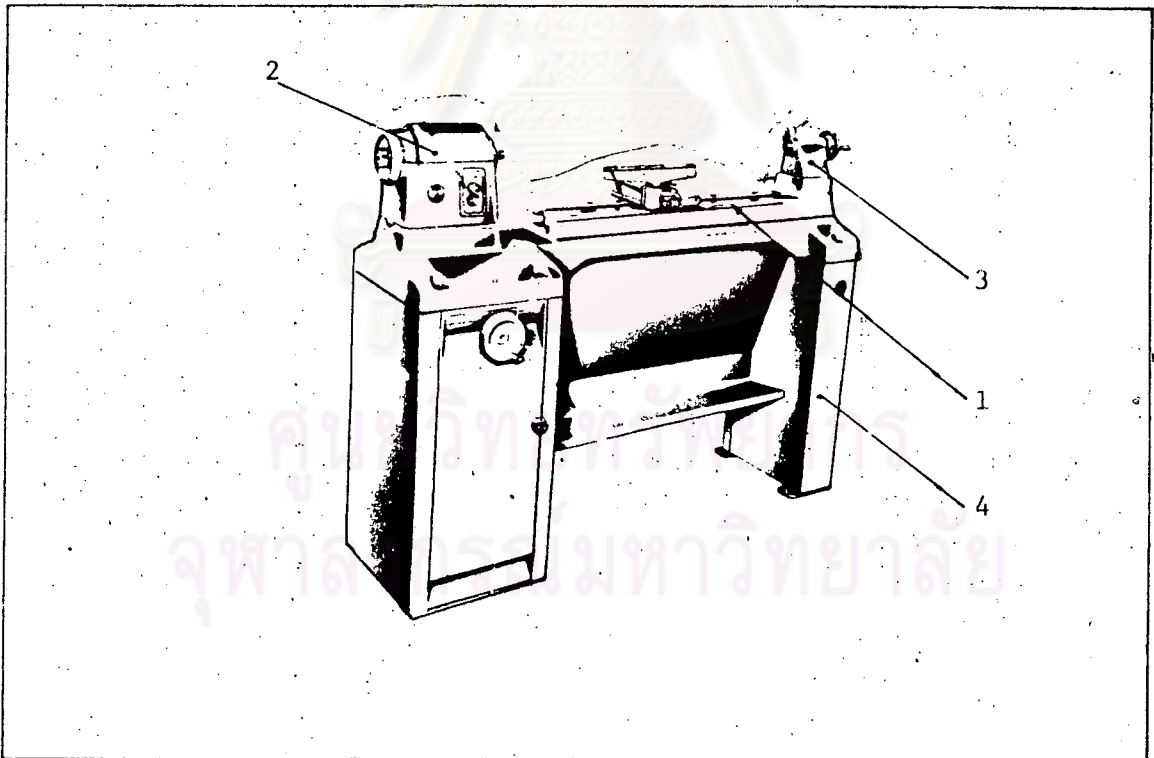
- 4.1 หากกระดาษทรายหมดคมหรือขาด ให้เปลี่ยนใหม่
- 4.2 หยอดน้ำมันตามจุดเคลื่อนไหวของเครื่องจักร
- 4.3 ทำความสะอาดทุกครั้งเมื่อเลิกปฏิบัติงาน

เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง เครื่องกลึง

ส่วนประกอบ

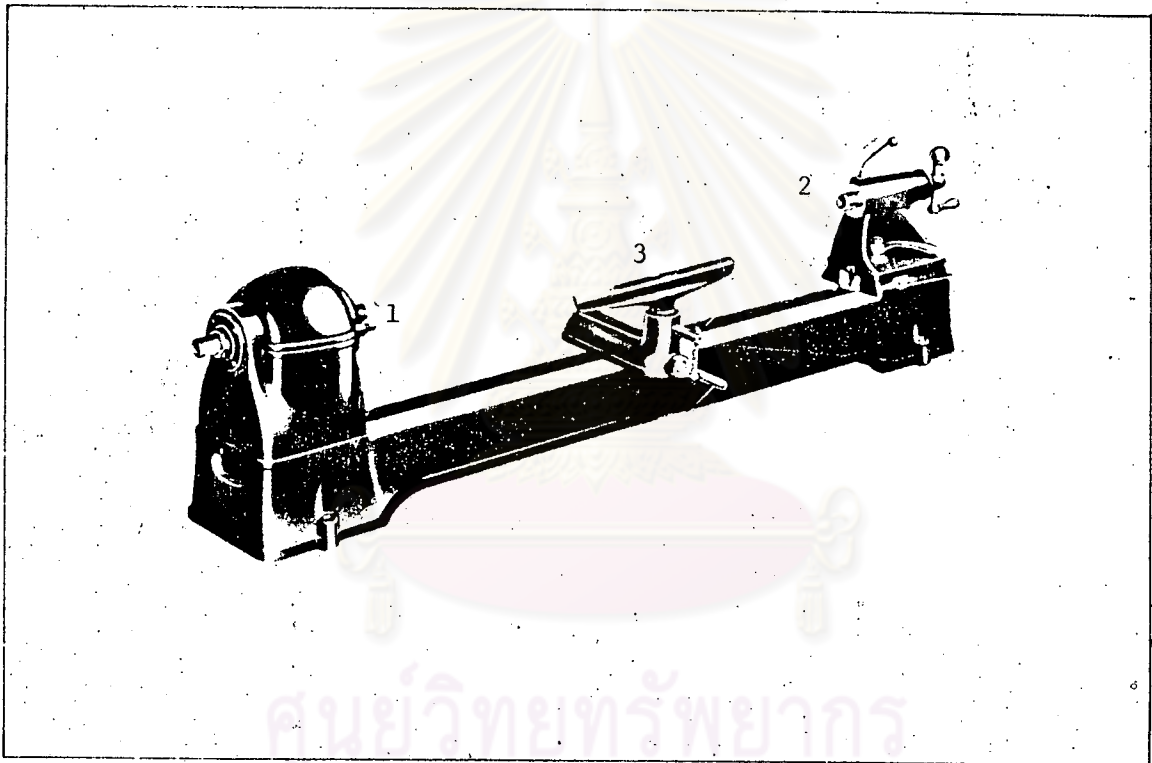
ส่วนประกอบหลัก

1. แท่นกลึง
2. ส่วนหัวจับ
3. ส่วนยันท้าย
4. โครง



ส่วนประกอบสำคัญในการปฏิบัติงาน

1. ศูนย์เป็น
2. ศูนย์ตาย
3. ที่รองรับมีดกลึง



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. มีดกสิ่ง

4.1 มีดกสิ่ง เล็บงอ

4.2 มีดกสิ่ง ฉาก

4.3 มีดกสิ่ง ตัด

4.4 มีดกสิ่ง ปากมน

4.5 มีดกสิ่ง ปากฉลาม



4.1



4.2



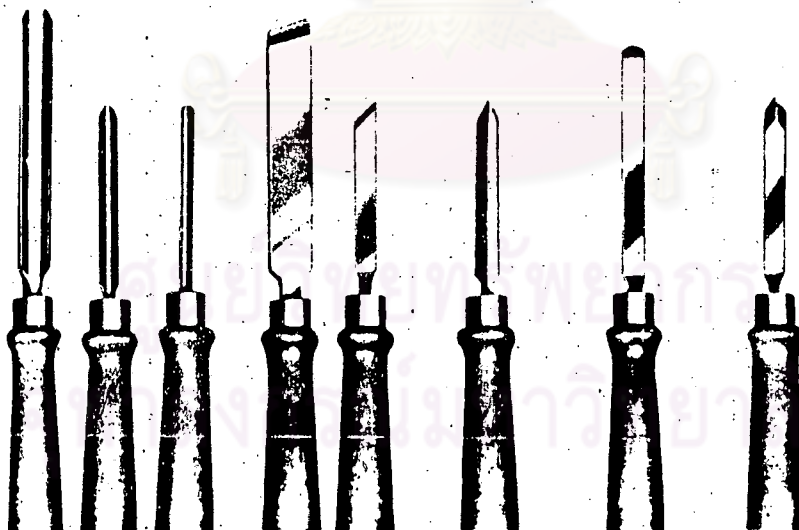
4.3



4.4



4.5



2. ลำดับขั้นปฏิบัติการใช้เครื่องกลึง

2.1 ขั้นเตรียม

- 2.1.1 เลือกไม้ที่ไม่มีรอยร้าว ไซไม้สี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยตัดยาวกว่าของจริงประมาณ 1"
- 2.1.2 ลากเส้นทแยงมุม เพื่อหาศูนย์กลางของไม้บนหน้าตัดทั้ง 2 ด้าน
- 2.1.3 ไซเสื่อยบากร่องให้ลึกพอประมาณ ส่วนอีกข้างเจาะรูเล็กตรงจุดศูนย์กลาง
- 2.1.4 ถอดศูนย์เป็นออก นำมาติดกับไม้ที่ทำการ่อง เส้นผ่าศูนย์กลางไว้แล้ว ตอกด้วยค้อนไม้
- 2.1.5 นำไม้ที่ติดกับศูนย์เป็นสวมแทนของส่วนหัวลับ
- 2.1.6 เคลื่อนส่วนยันท้ายเข้าหาปลายอีกข้างหนึ่ง ให้แกนศูนย์สวมตรงรูพอดี
- 2.1.7 หมุนที่ปรับแกน เพื่อให้งานแน่นขึ้นแล้วล็อกด้วยตัวล็อกแกน
- 2.1.8 ล็อกส่วนยันท้ายให้แน่น

2.2 ขั้นกลึง

- 2.2.1 เสื่อนที่ปักใบมีดเข้าใกล้งานที่สุด (ประมาณ $\frac{1}{8}$ ") แล้วล็อกให้แน่น
- 2.2.2 จับงานหมุนด้วยมือ ตรวจสอบดูว่าไม้ติดกับที่ปักใบมีดหรือไม่
- 2.2.3 เปิดสวิตช์
- 2.2.4 นำมีดกลึงวางบนที่รับใบมีด ค่อย ๆ บ่อนใบมีดเข้าหาไม้

3. ความปลอดภัยในการใช้

- 3.1 ก่อนลงมือทำงานทุกครั้งตรวจสอบดูเสียก่อนว่าทุกส่วนเรียบร้อย
- 3.2 แต่งกายให้รัดกุม
- 3.3 ใช้ความเร็วต่ำก่อนในการเริ่มทำงาน แล้วจึงค่อยปรับให้สูงขึ้น
- 3.4 ควรหยุดน้ำมันระหว่างไม้กับศูนย์เป็น เพราะอาจไหม้ได้
- 3.5 จับมีดกลึงด้วยมือทั้งสองข้างให้แน่น และต้องวางบนที่รับใบมีด

- 3.6 ระวังหากที่ปักใบมีดกลิ้งต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของชิ้นงาน แรงเหวี่ยงของชิ้นงานอาจดึงใบมีดลงไปได้ หรืออาจติดใบมีดแล้วไม่หมุน
- 3.7 อย่าวางมีดกลิ้งบนแท่นกลิ้ง เพราะเมื่อเครื่องทำงานอาจหล่นลงมาได้
- 3.8 การปรับส่วนต่าง ๆ ต้องปรับหลังจากดับเครื่อง เสียก่อน

4. การบำรุงรักษา

- 4.1 มีดกลิ้งต้องคมอยู่เสมอ
- 4.2 อุปกรณ์อื่น ๆ ควรอยู่ในที่ระหอบใช้ได้ทันที
- 4.3 ตรวจเช็คและหยอดน้ำมันสม่ำเสมอ
- 4.4 หลังจากปฏิบัติงานแล้ว ทำความสะอาดให้เรียบร้อย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



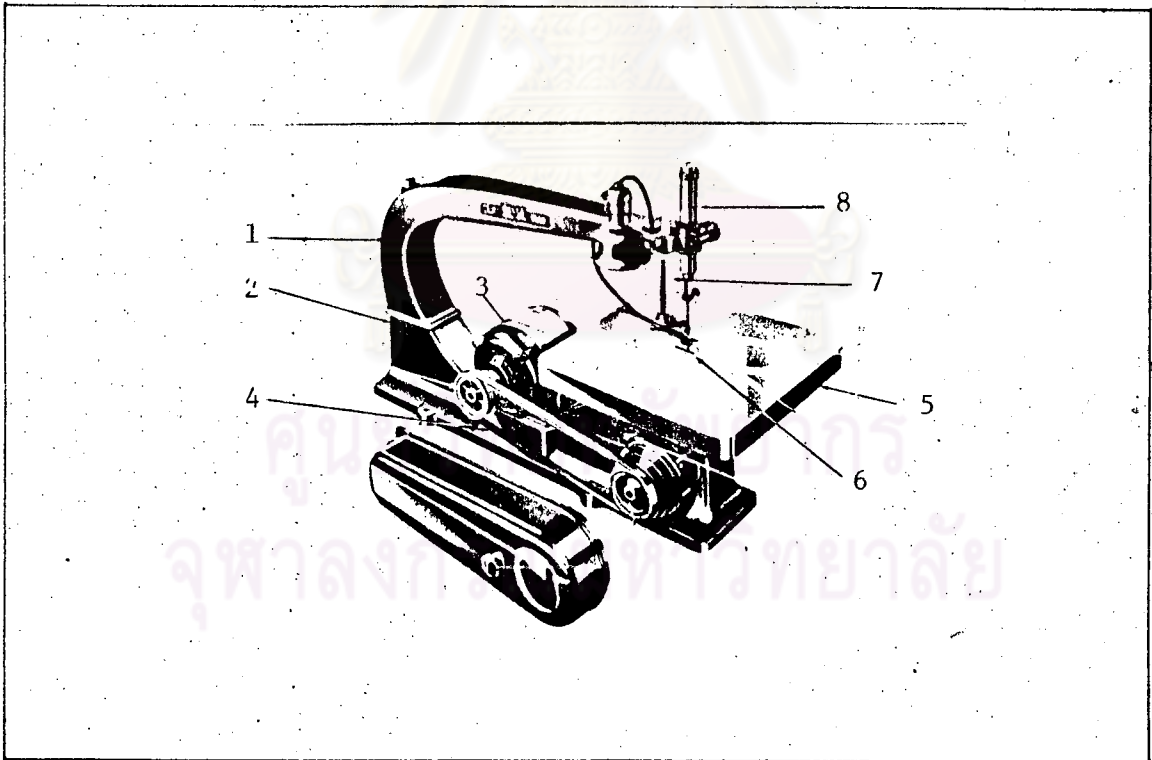
แบบประ เณินผล

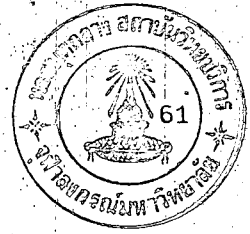
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินผลการเรียน เรื่อง การใช้เสื่อยลลไฟฟ้า

ข้อ 1 จากภาพและชื่อส่วนประกอบของ เสื่อยลลไฟฟ้าข้างล่าง ให้นำหมายเลขประจำชิ้นส่วนต่าง ๆ ในภาพมาใส่หน้าชื่อชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ___ แขนโครง เสื่อย | ___ ที่บังคับใบเสื่อย |
| ___ แทนโตะ | ___ ก้านบังคับไม้ |
| ___ ร่องใบเสื่อย | ___ ฐานเครื่อง |
| ___ มอเตอร์ | ___ สายพานและพูเลย์ |

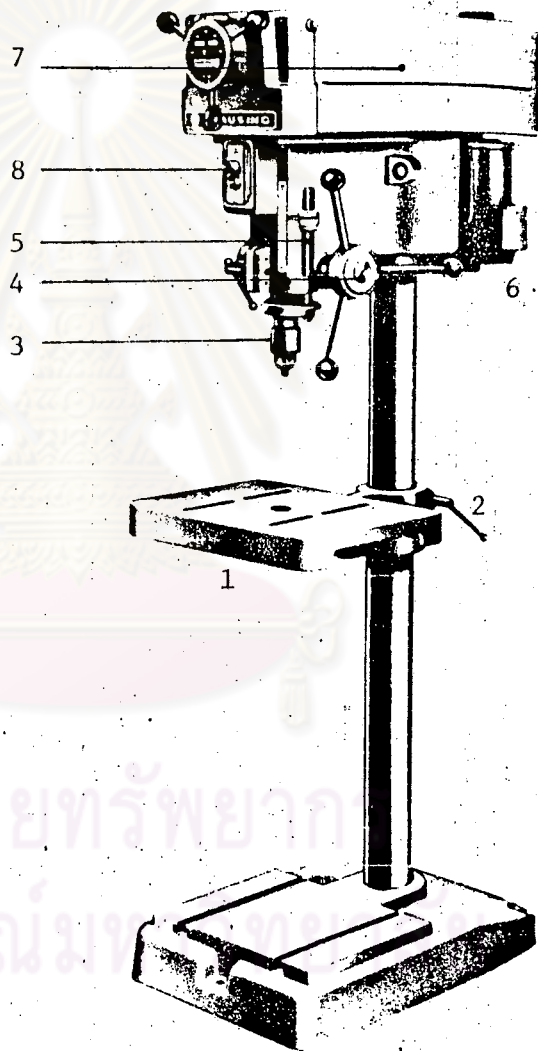




แบบประเมินผลการเรียนเรื่อง การใช้ลั่ว่านไฟฟ้า

ข้อ 1 จากภาพและชื่อส่วนประกอบของลั่ว่านไฟฟ้าข้างล่าง ให้นำหมายเลขประจำชิ้นส่วนต่าง ๆ ในภาพมาใส่หน้าชื่อชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

- ___ ที่ตั้งความลึกในการเจาะ
- ___ แทนเจาะ
- ___ ปากจับตอกลั่ว่าน
- ___ สวิตช์
- ___ มอเตอร์
- ___ คันหมุนเจาะ
- ___ ฝาครอบสายพานและพูลเลย์
- ___ ที่ล็อกแทนเจาะ

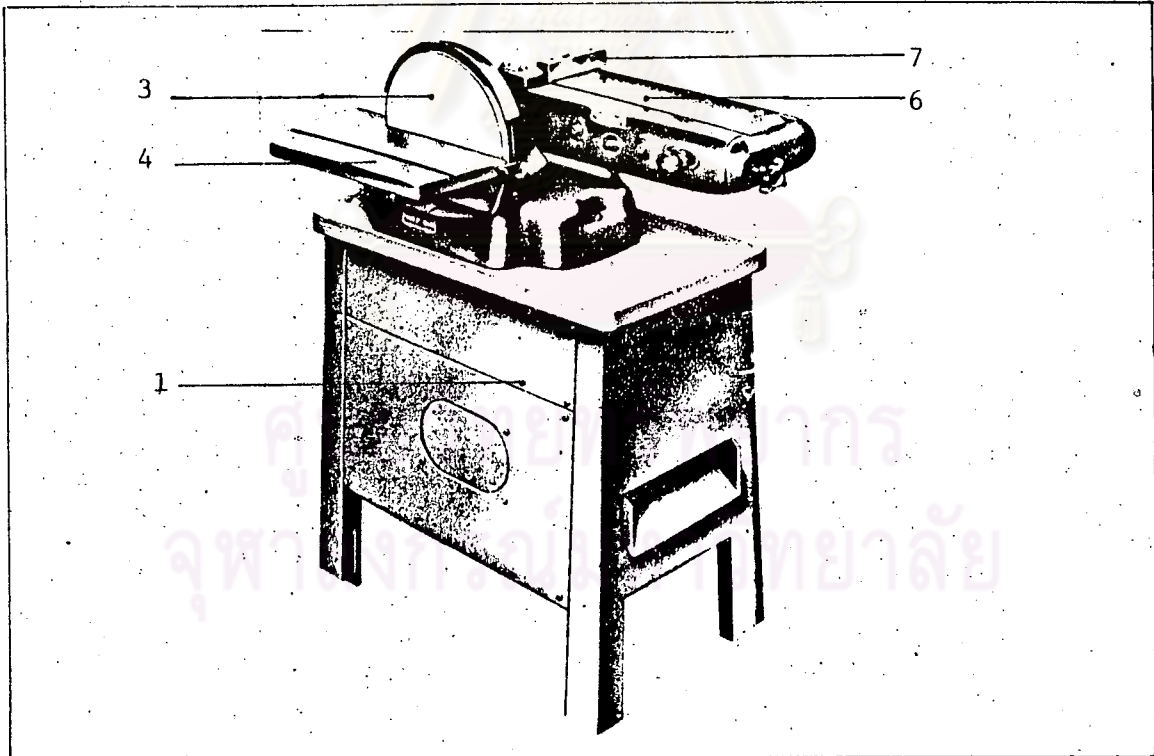


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินผลการเรียน เรื่อง การใช้เครื่องขัดกระดาษทราย

ข้อ 1 จากภาพและชื่อส่วนประกอบของ เครื่องขัดกระดาษทรายข้างล่าง ให้นำหมายเลข
 ประจําชิ้นส่วนต่าง ๆ ในภาพมาใส่หน้าชื่อชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

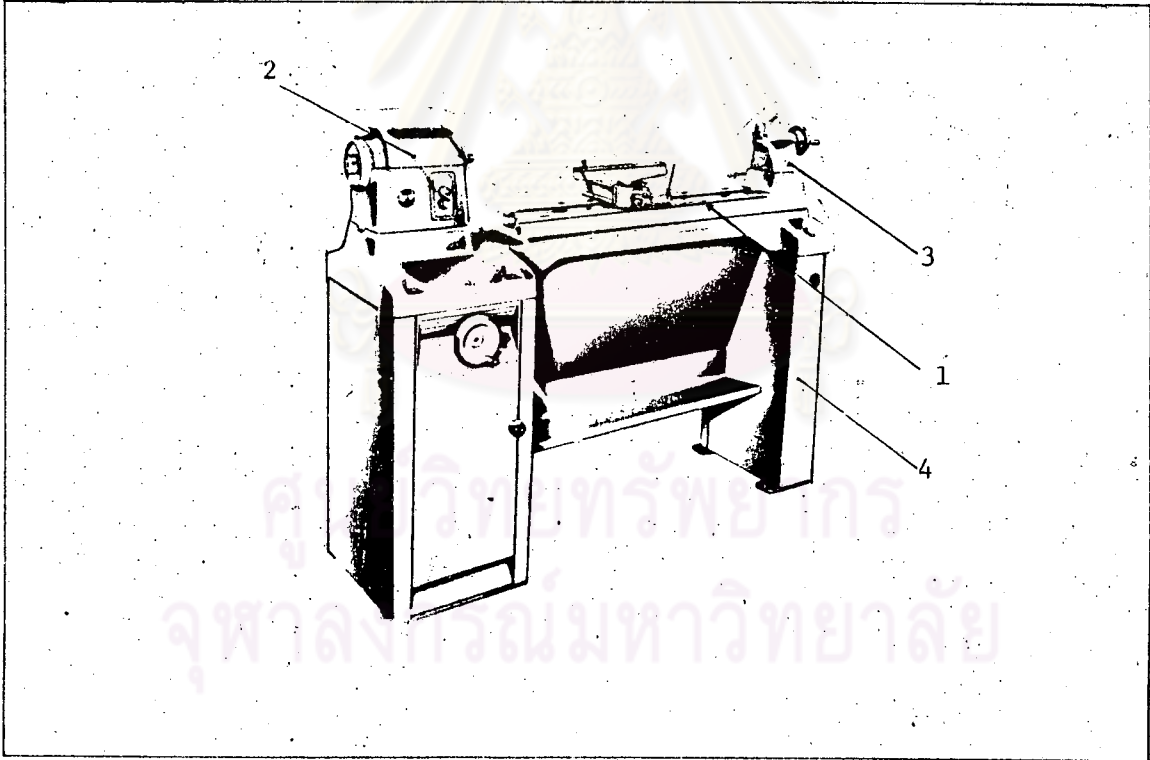
- | | |
|-----------------|--------------------|
| — รั้วกันงาน | — ลายพาดกระดาษทราย |
| — แทนเครื่อง | — แทนรองรับงาน |
| — ฉานกระดาษทราย | |



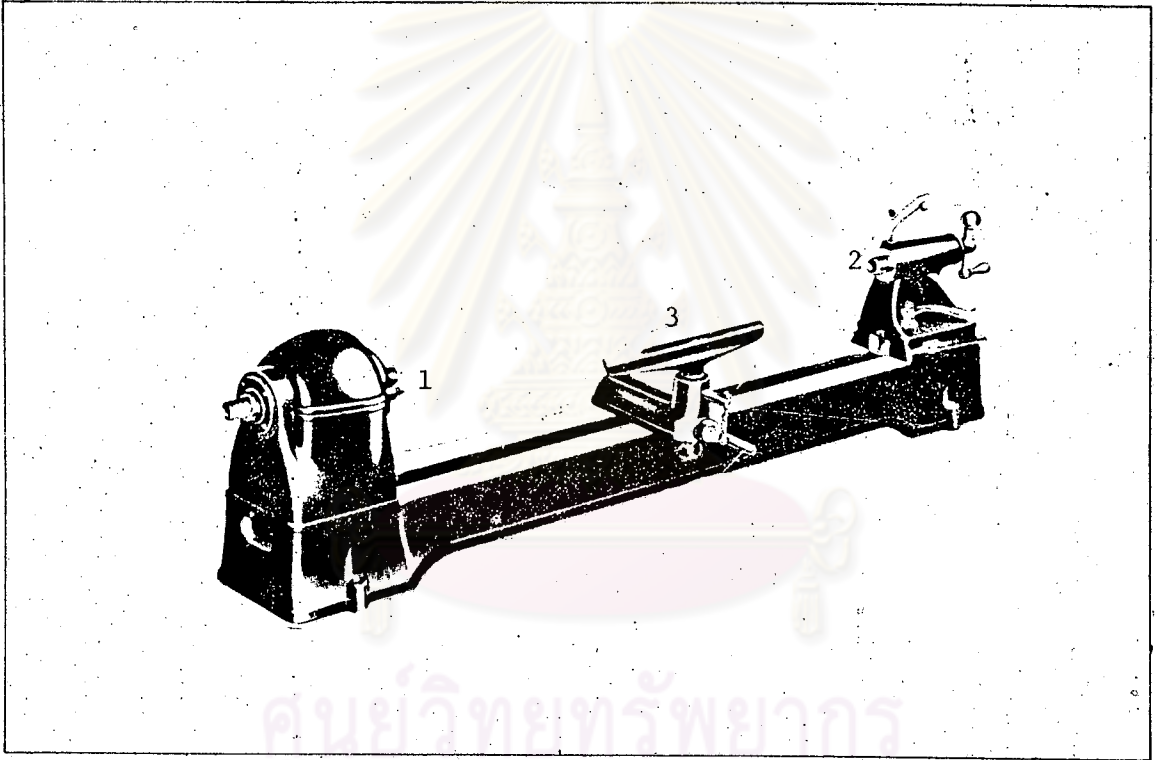
แบบประเมินผลการเรียนเรื่อง การใช้เครื่องกลึง

ข้อ 1 จากภาพและชื่อ ส่วนประกอบของเครื่องกลึงข้างล่างให้หมายเลขประจำชื่อชิ้นส่วนต่าง ๆ ในภาพมาใส่หน้าชื่อยังส่วนต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

- ___ โครง
- ___ แท่นกลึง
- ___ ส่วนยื่นท้าย
- ___ ส่วนหัวลับ

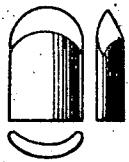


- ศูนย์ตาย
- ศูนย์เป็น
- ที่รองรับมีดกลึง



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- มีดกลึงฉาก
- มีดกลึงปากฉลาม
- มีดกลึงปากมน
- มีดกลึงตัด
- มีดกลึง เล็บมือ



4.1



4.2



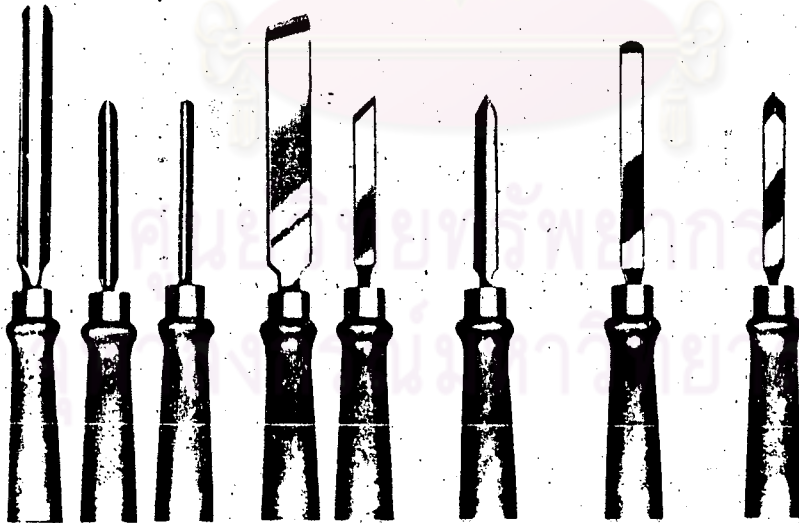
4.3



4.4



4.5



แบบประเมินผลการเรียน เรื่องการใช้เสื่อยลไฟฟ้า

รายการประเมินผล	คะแนน					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. การเตรียมชิ้นงาน 2. การปรับก้านบังคับใบเสื่อย 3. การปรับก้านบังคับไม้ 4. การป้อนงานเข้าเสื่อย 5. ลักษณะท่าทางและวิธีการใช้เครื่องมือ 6. ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน 7. ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังปลอดภัย 8. การบำรุงรักษา เครื่องมือ						

ระดับคะแนน 5 ดีเยี่ยม 4 ดี 3 พอใช้
 2 อ่อน 1 อ่อนมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน การใช้ลั่ว่านไฟฟ้า

รายการประเมิน	คะแนน					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. การเตรียมชิ้นงาน						
2. การเลือกดอกลั่ว่าน						
3. การไล่ดอกลั่ว่าน						
4. การปรับสายพานให้สัมพันธ์กับดอกลั่ว่าน						
5. การปรับความถี่ของแท่นเจาะ						
6. การปรับความลึกในการเจาะ						
7. การยึดชิ้นงานให้แน่น						
8. ลักษณะท่าทางและวิธีการใช้เครื่องมือ						
9. ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน						
10. ปฏิบัติด้วยความระมัดระวังปลอดภัย						
11. การบำรุงรักษาเครื่องมือ						

ระดับคะแนน 5 ดีเยี่ยม 4 ดี 3 พอใช้

2 อ่อน 1 อ่อนมาก

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องขัดกระดาษทราย

รายการประเมินผล	คะแนน					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. สิ้นหวัะเวลาที่ละบ้อนงาน 2. ทิศทางการบ้อนงาน 3. การใชัแท่นรองรับงาน 4. การใชัฉากกรววม 5. ลักษณะท่าทางและวิธีการใชัเครื่องมือ 6. ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน 7. ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังปลอดภัย 8. การบำรุงรักษา เครื่องมือ						

ระดับคะแนน 5 ดีเยี่ยม 4 ดี 3 พอใช้

2 อ่อน 1 อ่อนมาก

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การประเมินผลการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องกลึง

รายการประเมินผล	คะแนน					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. การเตรียมชิ้นงาน 2. การประกอบชิ้นงานกับคู่มือตายและคู่มือเป็น 3. การตั้งระยะที่พิทไบมิต 4. การป้อนไบมิตเข้าหาเครื่องกลึง 5. การเลือกมีดกลึงให้ถูกกับลักษณะงาน 6. ลักษณะท่าทางและวิธีการใช้เครื่องมือ 7. ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน 8. ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังปลอดภัย 9. การบำรุงรักษาเครื่องมือ						

ระดับคะแนน 5 ดีเยี่ยม 4 ดี 3 พอใช้
2 อ่อน 1 อ่อนมาก

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง
เสื่อยฉลุไฟฟ้า



71

แผ่นที่ 1

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
1	บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์- มหาวิทยาลัย เล่นอ	FADE IN เพลง FADE OUT		
2	CAPTION การใช้เสื่อยฉลุไฟฟ้า	เสื่อยฉลุไฟฟ้า เป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่าง หนึ่งของช่างไม้ ผู้ที่เป็นช่างไม้ควรได้เรียนรู้ ถึงวิธีการใช้เครื่องมือนี้ สไลด์- เทปชุดนี้ จะ อธิบายถึงวิธีการใช้เสื่อยฉลุไฟฟ้า ขอให้ท่าน ติดตามวิธีใช้ที่ถูกต้องต่อไป FADE IN เพลง FADE OUT		
3	CAPTION การใช้เสื่อยฉลุไฟฟ้า 1. ส่วนประกอบ 2. ลำดับขั้นปฏิบัติการใช้ 3. ความปลอดภัยในการใช้ 4. การบำรุงรักษา	การใช้เสื่อยฉลุไฟฟ้า ที่จะกล่าวถึงนี้ ประกอบด้วยเรื่อง ส่วนประกอบของเสื่อยฉลุไฟฟ้า ลำดับขั้นปฏิบัติการใช้เสื่อยฉลุไฟฟ้า ความปลอดภัยในการใช้ และการบำรุง- รักษา		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 2

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
4	CAPTION ส่วนประกอบของ เสื่อยฉลุไฟฟ้า	FADE IN เพลง FADE OUT		
5	CAPTION ภาพแสดงส่วนประกอบของ เสื่อยฉลุไฟฟ้า พร้อมคำ- บรรยาย	เสื่อยฉลุไฟฟ้า มีส่วนประกอบหลัก 8 ส่วน ด้วยกัน คือ 1. ฐานเครื่อง 2. แขนโครงเสื่อย 3. มอเตอร์ 4. สายพาน และพูลเลย์ 5. แท่นโต๊ะ 6. ร่องใบเสื่อย 7. ก้านบังคับไม้ และ 8. ที่บังคับใบเสื่อย		
6	CU ฐานเครื่อง	เรามาดูส่วนประกอบแต่ละส่วนให้ชัด ๆ อีกครั้ง		
7	CU แขนโครงเสื่อย	ภาพนี้ถ่ายให้เห็นฐานเครื่องชัดเจนขึ้น ส่วนที่ประกอบเข้ากับฐานเครื่อง เป็นแขน โครงเสื่อย		

บทลัไลต์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 3

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
8	ECU มอเตอร์	เสียงจะทำงานโดยอาศัยต้นกำเนิดพลังงานจากมอเตอร์ตัวนี้		
9	CU ภาพมือถอดฝาครอบออก เห็น สายพาน และพูลเลย์	ส่งผ่านสายพานไปยังพูลเลย์ ซึ่งจะนำพลังงานนี้ไปขับเคลื่อนใบเสื่อยขึ้นลง		
10	CU แทนโตะ	งานที่เราจะตัดจะวางลงบนแทนโตะนี้		
11	CU มือปรับระดับแทนโตะ	ซึ่งจะปรับระดับองค์นี้ได้โดยหมุนปุ่มปรับตามภาพ		
12	ECU ร่องใบเสื่อย	ใบเสื่อยที่เคลื่อนขึ้นลง จะมีร่องใบเสื่อยทำด้วยโลหะอ่อนวางประกบกับแทนโตะอีกชั้นหนึ่ง		
13	ECU ก้านบังคับไม้	ไม้ที่ถูกป้อนเข้าไป จะมีก้านบังคับไม้ตัวนี้ประกบอยู่ โดยปรับระดับได้ตามความหนาของไม้		
14	CU ที่บังคับใบเสื่อย	ใบเสื่อยจะใส่เข้ากับที่บังคับ ใบเสื่อยตัวนี้พร้อมกับปรับให้ตั้งพอดี		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 4

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
15	CAPTION ซ้ำกับลำดับที่ 5	นักเรียนลองเปิดเอกสารทบทวนเรื่อง ส่วนประกอบของ เสื่อจลไฟฟ้าอีกครั้งซ้ำ ๆ ทีละส่วน ๆ FADE IN เพลง FADE OUT		
16	CAPTION ลำดับขั้นปฏิบัติการใช้	เมื่อทราบส่วนประกอบแล้ว จะใช้มันได้ อย่างไร ต่อไปนี้สไลด์- เทปจะกล่าวถึงลำดับ ขั้นปฏิบัติการใช้ตามลำดับ ขอให้นักเรียนติดตาม		
17	ECU คนกำลังทำเครื่องหมายบนไม้	ก่อนอื่นให้นักเรียนเตรียมชิ้นงานที่จะตัด ให้เรียบร้อย		
18	CU คนปรับก้านบังคับใบเสื่อ	จากนั้นใส่ใบเสื่อและปรับความตึงให้ เหมาะสม		
19	CU คนปรับก้านบังคับไม้	นำไม้ที่จะตัดมาวาง ปรับก้านบังคับไม้ให้ พอดีกับขนาดของชิ้นงาน เพื่อกันไม่ให้ไม้ กระโดดเวลาเสื่อ		

เรื่อง

แผ่นที่ 5

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
20	ECU คนเปิดสวิตช์	เปิดสวิตช์ FADE IN (SE: เสียงเสื่อยก้าส่งทำงาน) FADE OUT		
21	CU ภาพขึ้นงานก้าส่งถูกป้อนเข้า ไป	ค่อย ๆ ป้อนขึ้นงานเข้าไป พยายามไม่ ให้ใบเสื่อปิด FADF IN (SE: เสียงเสื่อเบา ๆ เป็น BACK- GROUND เมื่อพูดจบ) FADE OUT		
22	CAPTION ความปลอดภัยในการใช้	เพลง FADE OUT		
23	MS. ภาพคนประคองงานเข้าเสื่อ จล	เพื่อความปลอดภัยในการใช้เสื่อจลไฟฟ้า พึงจำไว้ว่าขณะตัดให้ใช้มือกดเบา ๆ บนชิ้น งานเพื่อป้อนงาน		
24	ECU ใบเสื่อ	ต้องชนใบเสื่อให้แน่น ฟันเสื่อขี้งเลมอ และใบเสื่อตึงพอดี		

บทลิลิตประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 6

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
25	CU มือหมุนสายพาน	ก่อนเดินเครื่อง ไขมือหมุนสายพาน ดูการ เคลื่อนที่ของเครื่องก่อน สังกดสวิทช์เดิน- เครื่อง		
26	ECU สวิทช์ที่ OFF	การปรับส่วนต่าง ๆ กับเสถียรไฟฟ้า ต้องแน่ใจว่าปิดสวิทช์เสถียรแล้ว		
27	CAPTION การบำรุงรักษา	FADE IN เพลง FADE OUT การบำรุงรักษา จะช่วยให้เสถียรไฟฟ้า มีอายุยืนยาวและสะดวกในการใช้งาน เราควร ปฏิบัติอย่างไรในการบำรุงรักษา FADE IN เพลง FADE OUT		
28	CAPTION การตุน กาน้ำมัน	หยุดน้ำมัน ตามจุดที่เคลื่อนไหวเพื่อหล่อลื่น		
29	CU ภาพใบเสวยหัก	หากใบเสวยหัก เปลี่ยนใส่เสวยใหม่		

บทกลไลต์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 7

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
30	CAPTION หลังจากปฏิบัติงานแล้ว ทำ ความสะอาดให้เรียบร้อย	ทำความสะอาดทุกครั้ง เมื่อเลิกปฏิบัติ- งาน		
31	CAPTION (เข้ากับลำดับที่ 3)	FADE IN เพลง FADE OUT. ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ได้กล่าวถึงเรื่องราว เกี่ยวกับเสถียรภาพไฟฟ้าในเรื่อง ส่วนประกอบ ที่สำคัญ ลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ความ ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการบำรุงรักษา		
32	CAPTION ลมชัย ช่อโล้ว จัดทำ	FADE IN เพลง FADE OUT		
32	CAPTION ลัทธิลิต			

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

ลสว่างไฟฟ้า

แผ่นที่ 1

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
1	CAPTION บัณฑิตวิทยาลัย ลูฟฟ้าลงกรรม- มหาวิทยาลัย เล่นอ	FADE IN เพลง FADE OUT		
2	CAPTION การใช้ลสว่างไฟฟ้า	ลสว่างไฟฟ้า เป็นเครื่องมืองานไม้ที่ใช้งาน ได้กว้างขวาง ตั้งแต่เจาะรู เจาะเต็อยและ ประกอบอุปกรณ์เพิ่มเติม ก็ใช้ เป็นเครื่องขัด กระดาษทรายได้ สไลด์- เทปชุดนี้ ละอธิบาย ถึงวิธีใช้เบื้องต้นของลสว่างตัวนี้ ขอให้ติดตาม ชมต่อไป FADE IN เพลง FADE OUT		
3	CAPTION การใช้ลสว่างไฟฟ้า 1. ส่วนประกอบ 2. ลำดับขั้นปฏิบัติการใช้ 3. ความปลอดภัยในการใช้ 4. การบำรุงรักษา	การใช้ลสว่างไฟฟ้าที่จะกล่าวถึงนี้ ประกอบ ด้วยเรื่อง ส่วนประกอบของลสว่างไฟฟ้า ลำดับขั้นการ ปฏิบัติการใช้ลสว่างไฟฟ้า ความปลอดภัยในการ ใช้ลสว่างไฟฟ้า และการบำรุงรักษา		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 2

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
4	CAPTION ส่วนประกอบของลวด่านไฟฟ้า	FADE IN เพลง FADE OUT		
5	CAPTION ภาพแสดงส่วนประกอบลวด่าน ไฟฟ้า พร้อมคำบรรยาย	ลวด่านไฟฟ้ามีส่วนประกอบหลัก 8 ส่วน ด้วยกันคือ 1. แทนเจาะ 2. ที่ล็อกแทนเจาะ 3. ปากจับดอกลวด่าน 4. คันหมุนเจาะ 5. ที่ตั้งความลึกในการเจาะ 6. มอเตอร์ 7. ฝาครอบสายพานกับพูเสย์ และ 8. สวิตช์		
6	CU แทนเจาะและที่ล็อกแทนเจาะ มีมือจับที่ล็อกแทนเจาะ	เรามาดูส่วนประกอบแต่ละชิ้นให้ชัด ๆ อีก ครั้ง ภาพนี้คือแทนเจาะ		
7	CU ปากจับดอกลวด่านมือถือจำปา	ปากจับดอกลวด่าน จะสามารถปรับให้เหมาะ กับดอกลวด่านด้วยจำปา		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 3

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
8	CU คันท่อมเจาะ	คันท่อมเจาะ เป็นที่สับสำหรับเลื่อนลว่่าน ลง เพื่อให้กินเนื้อไม้		
9	CU ที่ตั้งความลึกในการเจาะ	ก่อนเจาะเราจะสามารถตั้งความลึกใน การเจาะได้ โดยการปรับจุดนี้		
10	CU มอเตอร์	ในการเจาะ หัวสับดอกลว่่านจะได้รับแรง สับจากมอเตอร์ตัวนี้		
11	CU มือเปิดฝาครอบเห็นลว่่าน และพูลเลย์	โดยส่งกำลังผ่านลว่่าน และพูลเลย์ตั้ง ภาพ ซึ่งเราจะปรับความเร็วได้โดยการเลื่อน ลว่่านไปตามร่องพูลเลย์ที่เหมาะสม		
12	CU ลว่่าน	ลว่่านจะเริ่มทำงาน เมื่อกดสวิตช์ตัวนี้		
13	CAPTION (เข้ากับลำดับที่ 5)	FADE IN เพลง FADE OUT นักเรียนลอง เปิดเอกสารประกอบการ เรียนทบทวน เรื่องส่วนประกอบของลว่่านอีก ครั้ง ข้า ๆ ทีละส่วน ทีละส่วน FADE IN เพลง FADE OUT		

บทลัไลต์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 4

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
14	CAPTION ลำดับชั้นปฏิบัติการไข่	ลำดับชั้นปฏิบัติการไข่		
15	CU ชั้นงาน	ชั้นแรกเตรียมชั้นงานที่จะเจาะโดยเขียน กากบาทที่เจาะ รอยตัดของกากบาทคือ รูที่เจาะ		
16	CU ภาพกล้องดากลั่ว	เลือกดากลั่วตามที่ต้องการ		
17	CU ภาพใส่ดากลั่วในปากจับดากลั่ว ชั้นให้ ลับสำปาชั้น	ใส่ดากลั่วในปากจับดากลั่ว ชั้นให้ แน่นด้วยสำปา		
18	CU ภาพคนเปิดฝาครอบ	เปิดฝาครอบ ตรวจสอบและปรับสายพานขับ พูลย์ให้สัมพันธ์กับดากลั่ว		
19	MS ภาพคนกำลังปรับแทนเจาะ	ปรับความสูงของแทนเจาะด้วยที่ล็อกแทน เจาะ แล้วล็อกให้แน่น		
20	CU ภาพมือกำลังปรับความลึกใน การเจาะ	ปรับความลึกในการเจาะด้วยที่ตั้งความลึก ในการเจาะ		
21	CU ภาพชั้นงานวางบนแทนเจาะ คนกำลังลับปากกบปิดชั้นงาน	ปิดงานให้แน่น		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 5

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
22	ECU ภาพมือกดสวิทช์	เปิดสวิทช์ทำงาน FADE IN (SE: เสียงล่ว่าน)		
23	LS ภาพเครื่องกำลังทำงานเจาะ ถ่ายเห็นชิ้นงานมีมือจับคั่นหมุน เจาะ	ค่อย ๆ กดล่ว่านลง ด้วยคั่นหมุนเจาะ (SE: เสียงล่ว่านกินไม้) FADE OUT		
24	CAPTION ความปลอดภัยในการใช้	FADE IN เพลง FADE OUT การใช้ล่ว่านไฟฟ้าด้วยความปลอดภัย ต้อง กระทำดังต่อไปนี้		
25	CU คนกำลังใส่ดอกล่ว่าน	ใส่ดอกล่ว่านให้ได้ศูนย์พอดี กับปากจับดอก ล่ว่าน		
26	CAPTION อย่าประกอบภาพล้าปาคาในที่ จับดอกล่ว่าน	อย่าคาสาปาไว้ในที่จับดอกล่ว่าน		
27	CU ภาพการ เจาะงานชิ้นเล็กมี CLAMP จับ	FADE IN (SE: เสียงล่ว่าน) ในการ เจาะงานชิ้นเล็ก ควรยึดงานด้วย อุปกรณ์การยึด		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 6

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
28	CU ภาพเจาะดอกปลั๊กติด	ในการเจาะ หากดอกปลั๊กติดหรือหยุด หมุน ต้องรับหยุดเครื่องทันที FADE OUT (SE: เสียงปลั๊ก)		
29	ECU ดอกปลั๊ก	ดอกปลั๊กที่ไขต้องคม		
30	LS ภาพคนไขน้าล้าง เจาะงาน	มือของท่านปล่อยให้ห่างส่วนที่หมุนขณะ ปลั๊กไฟฟ้ากำลังทำงาน		
31	CAPTION อย่ากวาดซีลด้วยมือขณะ ปลั๊กไฟฟ้ากำลังทำงาน	อย่ากวาดซีลด้วยมือขณะ ปลั๊กไฟฟ้า กำลังทำงาน		
32	CAPTION การปรับปลั๊กไฟฟ้าทุกครั้งต้อง แน่ใจว่าปิดสวิตช์แล้ว	การปรับปลั๊กไฟฟ้าทุกครั้ง ต้องแน่ใจว่า ปิดสวิตช์แล้ว		
33	CAPTION แต่งกายให้รัดกุม	แต่งกายให้รัดกุม		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 7

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
34	CAPTION การบำรุงรักษา	FADE IN เพลง FADE OUT การบำรุงรักษาจะช่วยให้ลั้วานไฟฟ้ามีอายุ ยืนยาว และสะดวกต่อการใช้งาน สิ่งทีควร ปฏิบัติในการบำรุงรักษาคือ FADE IN เพลง FADE OUT		
35	CU ภาพมือไข้ผ้า เช็ดดอกลั้วาน	ทำความสะอาดอุปกรณ์ต่าง ๆ ก่อนเก็บ		
36	CAPTION การดูนกาน้ำมัน	หยอดน้ำมันตามจุดต่าง ๆ ของเครื่อง		
37	CAPTION หลังจากปฏิบัติงาน ทำความ สะอาดให้เรียบร้อย	หลังจากปฏิบัติงานแล้ว ทำความสะอาดให้ เรียบร้อย		
38	CAPTION การใช้ลั้วานไฟฟ้า ส่วนประ- กอบลำดับขั้นปฏิบัติการใช้ความ ปลอดภัยในการใช้การบำรุง รักษา	ทีกล่าวมาทั้งหมดนี้ ได้กล่าวถึง เรื่องราว เกี่ยวกับลั้วานไฟฟ้า ว่ามีส่วนประกอบทีสำคัญ อะไรบ้าง ขึ้นต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน ความ ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการบำรุงรักษา ถ้าท่านปฏิบัติตามข้อแนะนำข้างต้น ท่านจะ ใช้ลั้วานไฟฟ้าของท่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ		

บทโลดประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 8

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
39	CAPTION ส้มชัย ฮ่องโลว ชาติฟ้า	FADE IN เพลง FADE OUT		
40	CAPTION ลวลัด			

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

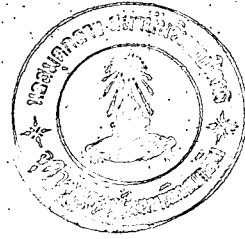
เครื่องขัดกระดาษทราย

แผ่นที่ 1

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
1	CAPTION ปณิฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์- มหาวิทยาลัย เล่นอ	FADE IN เพลง FADE OUT		
2	CAPTION การใช้เครื่องขัดกระดาษทราย	เครื่องขัดกระดาษทราย เป็นเครื่องมือ ที่สำคัญอย่างหนึ่งของช่างไม้ ผู้ที่เป็นช่างไม้ ควรได้เรียนรู้ถึงวิธีการใช้เครื่องนี้ สไลด์- เทป ชุดนี้จะอธิบายถึงวิธีการใช้เครื่องขัดกระดาษ ทราย ขอให้ท่านติดตาม แล้วท่านจะรู้ว่าวิธีใช้ ที่ถูกต้องเป็นอย่างไร FADE IN เพลง FADE OUT		
3	CAPTION การใช้เครื่องขัดกระดาษทราย 1. ส่วนประกอบ 2. ลำดับขั้นปฏิบัติการใช้ 3. ความปลอดภัยในการใช้ 4. การบำรุงรักษา	การใช้เครื่องขัดกระดาษทรายที่จะกล่าวถึง นี้ประกอบด้วย เรื่องส่วนประกอบของเครื่องขัด กระดาษทราย ลำดับขั้นการปฏิบัติการใช้เครื่องขัด กระดาษทราย ความปลอดภัยในการใช้ และการบำรุงรักษา		

บทโลโก้ประกอบเสียง

เรื่อง



87

แผ่นที่ 2

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
4	CAPTION ส่วนประกอบของ เครื่องขัด กระดาษทราย	FADE IN เพลง FADE OUT		
5	CAPTION ภาพแสดงส่วนประกอบของ เครื่องขัดกระดาษทรายพร้อม คำบรรยาย	เครื่องขัดกระดาษทราย มีส่วนประกอบ หลัก 7 ส่วนด้วยกันคือ 1. แทนเครื่อง 2. มอเตอร์ 3. ฉานกระดาษทราย 4. แทนรองรับงาน 5. ฉากรวม 6. ลายพานกระดาษทราย และ 7. รั้วกันงาน		
6	LS เครื่องขัดกระดาษทราย	เรามาดูส่วนประกอบแต่ละส่วนให้ชัด ๆ อีก ครั้ง ภาพนี้ถ่ายให้เห็นตัวเครื่องเต็มตัว แทน เครื่องคือส่วนที่เป็นโครงรองรับเครื่องขัด กระดาษทรายเอาไว้		
7	CU มอเตอร์	มีมอเตอร์อยู่ใน สิ่งแรงขับผ่านลายพาน ไปยังเครื่องขัดกระดาษทรายด้านบน		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 3

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
8	CU ฉานกระดาดทราย	ภาพนี้เป็นกระดาดทรายแบบฉาน		
9	CU แท่นรองรับงาน	มีแท่นรองรับงานอยู่ด้านหน้า ซึ่งปรับองศาได้		
10	CU ฉากรวม	บนแท่นรองรับงาน จะมีฉากรวมวางไว้ด้านบน สำหรับสับงานป้อนเข้าเครื่องขัดกระดาดทราย		
11	CU กระดาดทรายแบบสลายพาน	อีกด้านของเครื่อง เป็นเครื่องขัดกระดาดทรายแบบสลายพาน		
12	CU ปุ่มปรับความตึงของกระดาดทราย	กระดาดทรายแบบสลายพานจะถูกปรับให้ตึงด้วยปุ่มนี้		
13	CU รีวกันงาน	ด้านหนึ่งของกระดาดทรายแบบสลายพานนี้จะมีรีวกันงานปรากฏอยู่		
14	CAPTION เหมือนลำดับที่ 5	นักเรียนลองเปิดเอกสารบททวนเรื่องส่วนประกอบของเครื่องขัดกระดาดทรายอีกครั้ง ซ้ำ ๆ ทีละส่วน ๆ FADE IN เพลง FADE OUT		

บทโลดประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 4

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา นาที	หมายเหตุ
15	CAPTION ลำดับชั้นปฏิบัติการไอ	เมื่อทราบส่วนประกอบแล้ว จะใช้มันได้ อย่างไร ต่อไปนี้โลด- เทปชุดนี้ จะกล่าวถึง ลำดับชั้นปฏิบัติการไอตามลำดับ ขอให้นักเรียน ติดตาม		
16	ECU มือกลลวทซ์	กลลวทซ์ ให้เครื่องยนต์ที่เสียก่อน FADE IN (SE: เสียงเครื่องขัดกระดาดทราย)		
17	CAPTION	ป้อนงานให้เข้าเครื่องในทิศทางลงเท่านั้น เพื่อป้องกันงานเหวียงกระเด็น เพราะแรงหนี ศูนย์		
18	MS คนกำลังขัด	งานที่ต้องการให้เขียง เป็นมุมให้ปรับแทน รองรับงานให้ได้มุมตามภาพ		
19	MS คนกำลังขัด	หรือปรับฉากร่วมตามภาพ FADE OUT (SE: เสียงเครื่องขัดกระดาดทราย)		
20	CAPTION ความปลอดภัยในการไอ	FADE IN เพลง FADE OUT		

บทลัดประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 5

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
21	MS คนยืนใช้เครื่องชดกระดาด ทรายแบบจาน	เพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องชด กระดาดทราย พึงจำไว้ว่า เมื่อใช้เครื่องชด กระดาดทรายแบบจาน ให้ยืนแบบนี้		
22	MS คนยืนใช้เครื่องชดกระดาด ทรายแบบส่ายพาน	เมื่อใช้เครื่องชดกระดาดทรายแบบส่าย พาน ให้ยืนแบบนี้		
23	CAPTION อย่า	ระวังอย่าใช้แผ่นกระดาดทรายทั้งหมดคม เพราะจะทำให้งานเสียดสีกับจาน จะทำให้ งานไหม้ได้		
24	CAPTION การตุนมือ	ระวังนิ้วมือ ขณะทำงาน หากงานขึ้นเล็ก ให้ใช้คีมล็อกสับงาน		
25	CAPTION อย่า	FADE IN (SE: เสียงเครื่องชดกระดาดทราย) อย่าหยุดเครื่องโดยใช้ไม้ยืนอย่างนี้ ปลด ให้เครื่องค่อย ๆ หยุดเอง		
26	CAPTION การตุน	ข้อสำคัญ ต้องแต่งกายให้รัดกุม		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 6

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
27	CAPTION การบำรุงรักษา	FADE IN เพลง FADE OUT การบำรุงรักษา จะช่วยให้เครื่องขัด กระดาดทรายมีอายุยืนยาวและสะดวกต่อการ ใช้งาน เราควรปฏิบัติอย่างไรในการบำรุง รักษา		
28	CU คมเปลี่ยนกระดาดทราย	FADE IN เพลง FADE OUT หากกระดาดทรายหมดคม หรือขาด ให้ เปลี่ยนใหม่		
29	CAPTION การตุน กาน้ำมัน	หยุดน้ำมันตามจุดเคลื่อนไหวของ เครื่อง จักร		
30	CAPTION หลังจากปฏิบัติงานแล้ว ทำ ความสะอาดทุกครั้ง	หลังจากปฏิบัติงานแล้ว ทำความสะอาดให้ เรียบร้อย		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
31	<p>CAPTION</p> <p>การใช้เครื่องขัดกระดาษทราย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนประกอบ - ลำดับขั้นปฏิบัติการใช้ - ความปลอดภัยในการใช้ - การบำรุงรักษา 	<p>FADE IN</p> <p>เพลง</p> <p>FADE OUT</p> <p>ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ได้กล่าวถึง เรื่องราวเกี่ยวกับเครื่องขัดกระดาษทราย ว่ามีส่วนประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง ขึ้นต่าง ๆ ในการใช้ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และทำรูดแลรักษา</p> <p>ถ้าท่านปฏิบัติตามข้อแนะนำข้างต้น ท่านจะใช้เครื่องขัดกระดาษทรายของท่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>FADE IN</p> <p>เพลง</p> <p>FADE OUT</p>		
32	<p>CAPTION</p> <p>ลมชัย ช่อโล้ว</p> <p>จัดทำ</p>	<p>FADE IN</p>		
33	<p>CAPTION</p> <p>ล่วลิต</p>	<p>เพลง</p> <p>FADE OUT</p>		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

เครื่องกลึง

แผ่นที่ 1

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
1.	CAPTION ปละทตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์- มหาวิทยาลัย เล่น	FADE IN เพลง FADE OUT		
2.	CAPTION การใช้เครื่องกลึง	เครื่องกลึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่าง หนึ่งของงานไม้ ผู้ที่เป็นช่างไม้ควรได้เรียนรู้ ถึงวิธีใช้เครื่องนี้ สไลด์- เทปชุดนี้ จะอธิบาย ถึงวิธีการใช้เครื่องกลึง ขอให้ท่านติดตามวิธี ใช้ที่ถูกต้องต่อไป FADE IN เพลง FADE OUT		
3.	CAPTION การใช้เครื่องกลึง 1. ส่วนประกอบ 2. ลำดับขั้น-ปฏิบัติการใช้ 3. ความปลอดภัยในการใช้ 4. การบำรุงรักษา	การใช้เครื่องกลึงที่กล่าวถึงนี้ ประกอบ ด้วยเรื่อง - ส่วนประกอบของเครื่องกลึง - ลำดับขั้น-ปฏิบัติการใช้เครื่องกลึง - ความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึง - และการบำรุงรักษา		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 2

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
4	CAPTION ส่วนประกอบของ เครื่องกลึง	FADE IN เพลง FADE OUT		
5	CAPTION ส่วนประกอบหลัก	ตอนที่ 1 จะได้อธิบายถึงส่วนประกอบหลักก่อน		
6	CAPTION ภาพเครื่องกลึงพร้อมคำอธิบาย	เครื่องกลึงมีส่วนประกอบหลัก 4 ส่วนคือ 1. แท่นกลึง 2. ส่วนหัวจับ 3. ส่วนยื่นท้าย 4. โครง		
7	CU แท่นกลึง	ภาพนี้แสดงลักษณะของแท่นกลึง		
8	ECU ส่วนหัวจับ	ส่วนหัวจับจะมีแกนหมุน ซึ่งติดอยู่กับพูลเลย์ และได้นำกำลังจากมอเตอร์เป็นตัวขับ		
9	ECU ส่วนยื่นท้าย ดัดหมายเลข 1, 2, 3, 4 ตามชิ้นส่วนในคำบรรยาย	ส่วนยื่นท้าย ใช้ยึดงานที่จะกลึง ซึ่งประกอบด้วย แกน ดังหมายเลข 1 ที่ปรับแกน หมายเลข 2 ที่ล็อกแกน หมายเลข 3 และหมายเลข 4 ตัวล็อกส่วนยื่นท้ายทั้งหมด		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง



แผ่นที่ 3

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
10	MS เน้น โครง	ภาพที่ถ่ายให้เห็นโครงของแท่นกลิ้ง		
11	CAPTION ส่วนประกอบสำคัญในการปฏิบัติงาน	ในตอนี่ 2 จะพูดถึงส่วนประกอบสำคัญในการปฏิบัติงาน		
12	CU ค้อนยี่เป็น	ค้อนยี่เป็น เป็นตัวยึดไม้ ซึ่งจะนำไม้หมุนด้วยแรงขับจากมอเตอร์		
13	CU ค้อนยี่ตาย	ค้อนยี่ตาย เป็นตัวประคองไม้ให้แน่นอยู่ด้านท้าย และหมุนไปตามแรงหมุนของค้อนยี่เป็น		
14	CU ที่รองรับมีดกลิ้ง	ที่รองรับมีดกลิ้ง		
15	CU มีดกลิ้ง	มีดกลิ้งมีหลายแบบ ให้นักเรียนสังเกตลักษณะและการใช้งานของแต่ละชนิดนั้นด้วยความตั้งใจ		
16	CAPTION มีดกลิ้ง เล็บมือ	มีดกลิ้งเล็บมือใช้ในการกรังกลมหรือแต่งไม้ให้เป็นรูปทรงกระบอกกลิ้ง โค้ง เข้า หรือกลิ้ง เรียว		
17	มีดกลิ้งฉาก	มีดกลิ้งฉาก เป็นมีดกลิ้งที่ใช้แต่งผิวให้เรียบ		
18	มีดกลิ้งตัด	มีดกลิ้งตัดใช้ในการทำร่องหรือบ่า ที่ตั้งฉากกับผิวงาน		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 4

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
19	มิดกึ่งมากมม	มิดกึ่งปากมม เป็นมิดกึ่งที่ใช้ทำร่องโค้ง หรือส่วนมมต่าง ๆ รวมทั้งทำให้ผิวเรียบได้ ด้วย		
20	มิดกึ่งปากกลาม	มิดกึ่งปากกลาม ใช้ในการกลึงไม้ที่ทำให้ ผิวเรียบ ทำร่องรูปตัววี หรือแต่งบ่า FADE IN เพลง FADE OUT		
21	CAPTION ลำดับขั้นในการปฏิบัติงาน 1. ขั้นเตรียม 2. ขั้นกัด	ลำดับขั้นในการปฏิบัติงาน แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงแรก ขั้นเตรียม ช่วงที่สอง ขั้นกัด FADE IN เพลง FADE OUT		
22	CAPTION ขั้นเตรียม	FADE IN เพลง FADE OUT		
23	CU ไม้	ขั้นแรก เสือไม้ที่ไม่มีรอยร้าว ใช้ไม้สี- เหลี่ยมสี่เหลี่ยม โดยตัดยาวกว่าของจริงประมาณ หนึ่งนิ้ว		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 5

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
24	CU ชัตเส้นหาศูนย์กลาง	ต่อจากนั้น ลากเส้นทะแยงมุมเพื่อหาศูนย์กลางของไม้ บนหน้าตัดทั้ง 2 ด้าน		
25	MS คนใช้เลื่อยยากร่องตามเส้น	ใช้เลื่อยยากร่องให้ลึกพอประมาณ		
26	CU ภาพคนเจาะรูตรงศูนย์กลาง	ถ้าไม้แข็ง เจาะรูเล็ก ตรงจุดศูนย์กลาง ที่หาได้		
27	CU ภาพคนถอดศูนย์กลางเป็นมาติดกับ ไม้ที่หาร่องไว้	ถอดศูนย์กลางเป็นออก นำมาติดกับไม้ที่หาร่อง เส้นผ่าศูนย์กลางไว้แล้ว ตอกด้วยค้อนไม้		
28	CU ภาพคนนำไม้ที่ติดศูนย์กลางเป็น มา สวมแกนของหัวสับ	นำไม้ที่ติดกับศูนย์กลางเป็น มาสวมแกนของส่วน หัวสับ		
29	CU ภาพคนเส้อยส่วนยื่นท้าย เข้ามา ติด	เส้อยส่วนยื่นท้าย เข้ามาปลายอีกข้างหนึ่ง ให้แกนสวมตรงรูปพอดี		
30	CU ภาพหัวล็อกที่ปรับแกน	หมุนที่ปรับแกน เพื่อให้งานแน่นขึ้น ล็อก ด้วยตัวล็อกแกน		

บทสไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 6

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
31	CU ภาพมือกำลังล็อกค้อนยัตาย	แล้วล็อกค้อนยัตายก็เสร็จขั้นที่ 1 FADE IN เพลง FADE OUT		
32	CAPTION ขึ้นกลิ้ง	ในขั้นตอนการกลิ้งนั้น มีลำดับวิธีการดังนี้		
33	CAPTION 1" 8	เลื่อนที่ฟักใบมีด เข้าใกล้งานห่างประมาณ 1 ใน 8 นิ้ว		
34	CU คนกำลังล็อกที่ฟักใบมีด	แล้วล็อกที่ฟักใบมีด		
35	CU ภาพมือลองจับไม้หมุน	จับงานหมุนด้วยมือ ตรวจสอบดูว่าไม่ติดขัด กับที่ฟักใบมีด หรือไม่		
36	ECU มือกดสวิตช์	เปิดสวิตช์ FADE IN (SE: เสียงเครื่องกลิ้งเดิน)		
37	ECU มีดกลิ้งไม้	(SE: เสียงเครื่องกลิ้งกินไม้) FADE OUT		
38	CAPTION แต่งกายให้รัดกุม	แต่งกายให้รัดกุม		

บทลไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 7

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
39	CAPTION ความเร็วที่ใช้ ช้า → เร็ว	เมื่อเริ่มเดินเครื่อง ใช้ความเร็วต่ำก่อน แล้วค่อยปรับให้สูงขึ้น		
40	CU ภาพคนหยอดน้ำมัน	หยอดน้ำมันระหว่างไม้กับค้อนยัตาย เป็น ระยะ ๆ เพื่อป้องกันรอยไหมบนไม้		
41	MS คนจับมีดกึ่งด้วยมือสองข้าง วางบนที่รับใบมีด	จับมีดกึ่งด้วยมือทั้งสองข้าง และต้องวาง บนที่รับใบมีดให้แน่น		
42	CAPTION อย่า	อย่าวางมีดกึ่งต่ำกว่ากึ่งกลางของชิ้นงาน ใบมีดจะถูกดึงลงไปติด เกิดอันตรายได้		
43	CAPTION อย่า	มีดกึ่งที่ยังไม่ใช่ อย่านำมาวางบนแท่น กึ่ง เมื่อเครื่องทำงานอาจหล่นลงมาได้		
44	CAPTION การปรับส่วนต่าง ๆ ต้องปรับ หลังจากดับเครื่องดับแล้ว	การปรับส่วนต่าง ๆ ต้องปรับหลังจาก เครื่องดับแล้ว		
45	CAPTION การบำรุงรักษา	FADE IN เพลง FADE OUT การบำรุงรักษาเป็นการดูแลเพื่อให้เครื่อง มีอายุยืนยาว และสะดวกต่อการใช้งาน สิ่ง ที่ควรปฏิบัติในการบำรุงรักษา คือ		

บทโลโก้ประกอบเสียง

เรื่อง

แผ่นที่ 8

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา วินาที	หมายเหตุ
46	CU มิดกึ่ง	มิดกึ่ง ต้องคมอยู่เสมอ		
47	CU ที่วาง เครื่องมือคาลิปเปอร์ ไม้บรรทัด	อุปกรณ์อื่น ๆ ควรอยู่ที่กำหนด เพื่อที่จะ หยิบใช้ได้ทันที		
48	CAPTION การอุ่น กาน้ำร้อน	มีการตรวจเช็ค และหยอดน้ำมันลู่มาเสมอ		
49	CAPTION หลังจากปฏิบัติงานแล้ว ทำ ความสะอาดให้เรียบร้อย	หลังจากปฏิบัติงานแล้ว ทำความสะอาด ให้เรียบร้อย		
50	CAPTION การใช้เครื่องกลึง 1. ส่วนประกอบ 2. ลำดับขั้นการปฏิบัติงานการใช้ 3. ความปลอดภัยในการใช้ 4. การบำรุงรักษา	ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ได้กล่าวถึง เรื่องราว เกี่ยวกับเครื่องกลึง ว่ามีส่วนประกอบที่สำคัญ อะไรบ้าง ขึ้นต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน ความ ปลอดภัยในการบำรุงรักษา ถ้าท่านปฏิบัติตาม ข้อแนะนำต่างๆ ข้างต้นแล้ว ท่านจะใช้เครื่อง กลึงของท่านอย่างมีประสิทธิภาพ		
51	CAPTION สมชัย ช่อโล้ว จัดทำ	FADE IN เพลง FADE OUT		
52	CAPTION สวัสดี			

ประวัติผู้เขียน

นายสมชัย ช่อโล้ว เกิดเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2493 ที่อำเภอเมือง จังหวัด
 ลุ่มพวงสงคราม ปีการศึกษา 2515 เรียนสำเร็จหลักสูตรปริญญาการศึกษาบัณฑิต จากวิทยาลัย
 วิชาการศึกษาพระนคร (ปัจจุบันคือมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน) และบรรจุเข้ารับ
 ราชการกรมการฝึกหัดครูเมื่อ 21 พฤษภาคม 2516 ปีการศึกษา 2521 ลาศึกษาต่อในระดับ
 ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชา โสวัตศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ระดับ 5 วิทยาลัยครูนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย