

ภาคผนวก ก

ตารางที่ ก.1 ตารางการแบ่งเนื้อหาบทเรียนออนไลน์เรื่อง ระบบพิมพ์เฟล็กโซกราฟี

หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพิมพ์พื้นนูน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความเป็นมาของการพิมพ์พื้นนูน 2. หลักการพิมพ์พื้นนูน 3. ลักษณะทั่วไปของการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟีและระบบการจ่ายหมึก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี 2. หน่วยหมึกในส่วนพิมพ์ของเครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี 3. ลูกกลิ้งแอนนิลเลอร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แม่พิมพ์และปัญหางานพิมพ์เฟล็กโซกราฟี	<ol style="list-style-type: none"> 1. การผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี 2. ปัญหาและวิธีแก้ปัญหการพิมพ์เฟล็กโซกราฟีที่เกี่ยวกับเครื่องพิมพ์ 3. ปัญหาและวิธีแก้ปัญหการพิมพ์เฟล็กโซกราฟีที่เกี่ยวกับวัสดุการพิมพ์

ภาคผนวก ข

ตารางที่ ข.1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC)

ข้อที่	ค่า IOC	ข้อที่	ค่า IOC	ข้อที่	ค่า IOC
1	1	27	1	53	1
2	1	28	1	54	1
3	1	29	1	55	1
4	1	30	1	56	0.66
5	1	31	1	57	1
6	1	32	1	58	0.33
7	1	33	1	59	1
8	1	34	0.66		
9	1	35	1		
10	1	36	1		
11	1	37	1		
12	1	38	1		
13	0.33	39	1		
14	1	40	1		
15	1	41	1		
16	1	42	0.66		
17	1	43	1		
18	1	44	1		
19	1	45	1		
20	1	46	1		
21	1	47	1		
22	1	48	1		
23	1	49	1		
24	0.66	50	1		
25	1	51	0.66		
26	1	52	1		

ข้อมูลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ หน่วยที่ 1 แม่พิมพ์

ตารางที่ ข.2 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก (P) ของแบบทดสอบรายชื่อ จำนวนผู้ตอบ
ทั้งหมด 20 คน ในหน่วยที่ 1

ข้อที่	จำนวนผู้ที่ตอบถูก R	ค่าระดับความยากง่าย P	การประเมิน
1	16	0.80	ค่อนข้างง่าย
2	16	0.80	ค่อนข้างง่าย
3	14	0.70	ค่อนข้างง่าย
4	9	0.45	ปานกลาง
5	9	0.45	ปานกลาง
6	10	0.50	ปานกลาง
7	14	0.70	ค่อนข้างง่าย
8	18	0.90	ง่ายมาก
9	8	0.40	ค่อนข้างยาก
10	19	0.95	ง่ายมาก
11	3	0.15	ยากมาก
12	14	0.70	ค่อนข้างง่าย
13	13	0.65	ค่อนข้างง่าย
14	4	0.20	ค่อนข้างยาก
15	10	0.50	ค่อนข้างง่าย
16	16	0.80	ค่อนข้างยาก
17	11	0.55	ปานกลาง
18	10	0.50	ปานกลาง
19	18	0.90	ง่ายมาก
20	11	0.55	ปานกลาง
21	16	0.80	ค่อนข้างง่าย
22	14	0.70	ค่อนข้างง่าย
23	19	0.95	ง่ายมาก

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนผู้ที่ตอบถูก R	ค่าระดับความยากง่าย P	การประเมิน
24	16	0.80	ค่อนข้างง่าย
25	10	0.50	ปานกลาง
26	9	0.45	ปานกลาง
27	13	0.65	ปานกลาง
28	16	0.80	ค่อนข้างง่าย
29	12	0.60	ปานกลาง

ตารางที่ ข.3 แสดงการคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบหน่วยที่ 1

ข้อที่	คะแนนกลุ่มเก่งที่ ตอบถูก (R_u)	คะแนนกลุ่มอ่อนที่ ตอบถูก (R_l)	ค่าอำนาจจำแนก	การประเมิน
1	6	4	0.20	จำแนกพอใช้
2	7	3	0.40	จำแนกดีมาก
3	7	5	0.20	จำแนกพอใช้
4	5	1	0.40	จำแนกดีมาก
5	4	0	0.40	จำแนกดีมาก
6	5	3	0.20	จำแนกพอใช้
7	5	3	0.20	จำแนกพอใช้
8	7	5	0.20	จำแนกพอใช้
9	5	2	0.30	จำแนกดี
10	7	6	0.10	จำแนกไม่ดี
11	2	1	0.10	จำแนกไม่ดี

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนกลุ่มเก่งที่ ตอบถูก (R_u)	คะแนนกลุ่มอ่อนที่ ตอบถูก (R_l)	ค่าอำนาจจำแนก	การประเมิน
12	7	3	0.40	จำแนกดีมาก
13	6	4	0.20	จำแนกพอใช้
14	3	1	0.20	จำแนกพอใช้
15	6	1	0.50	จำแนกดีมาก
16	6	4	0.20	จำแนกพอใช้
17	6	3	0.30	จำแนกดี
18	7	3	0.40	จำแนกดีมาก
19	6	6	0.00	จำแนกไม่ดี
20	6	2	0.40	จำแนกดีมาก
21	6	4	0.20	จำแนกพอใช้
22	6	3	0.30	จำแนกดี
23	7	6	0.10	จำแนกได้ไม่ดี
24	6	4	0.20	จำแนกพอใช้
25	7	4	0.30	จำแนกดี
26	4	2	0.20	จำแนกพอใช้
27	6	1	0.50	จำแนกดีมาก
28	7	5	0.20	จำแนกพอใช้
29	6	2	0.40	จำแนกดีมาก

ตารางที่ ข.4 แสดงการสรุปการประเมินผลแบบทดสอบ หน่วยที่ 1

ข้อที่	การประเมินความยากง่าย	การประเมิน ค่าอำนาจจำแนก	สรุปการประเมินข้อสอบ แต่ละข้อ
1	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
2	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
3	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
4	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
5	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
6	ปานกลาง	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
7	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
8	ง่ายมาก	จำแนกพอใช้	ใช้ไม่ได้
9	ค่อนข้างยาก	จำแนกดี	ใช้ได้
10	ง่ายมาก	จำแนกไม่ดี	ใช้ไม่ได้
11	ยากมาก	จำแนกไม่ดี	ใช้ไม่ได้
12	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
13	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ไม่ได้
14	ค่อนข้างยาก	จำแนกพอใช้	ใช้ไม่ได้
15	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
16	ค่อนข้างยาก	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
17	ปานกลาง	จำแนกดี	ใช้ได้
18	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
19	ง่ายมาก	จำแนกไม่ดี	ใช้ไม่ได้
20	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
21	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
22	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี	ใช้ได้
23	ง่ายมาก	จำแนกได้ไม่ดี	ใช้ไม่ได้
24	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
25	ปานกลาง	จำแนกดี	ใช้ได้

ตารางที่ ข.4 (ต่อ)

ข้อที่	การประเมินความยากง่าย	การประเมิน ค่าอำนาจจำแนก	สรุปการประเมินข้อสอบ แต่ละข้อ
26	ปานกลาง	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
27	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
28	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
29	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้

ตารางที่ ข.5 แสดงการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบหน่วยที่ 1

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก ในแต่ละข้อ (p)	สัดส่วนผู้ที่ตอบผิด ในแต่ละข้อ (q)	pq
1	0.80	0.20	0.16
2	0.80	0.20	0.16
3	0.70	0.30	0.21
4	0.45	0.55	0.24
5	0.45	0.55	0.24
6	0.50	0.50	0.25
7	0.70	0.30	0.21
8	0.90	0.10	0.09
9	0.40	0.60	0.24
10	0.95	0.05	0.04
11	0.15	0.85	0.12
12	0.70	0.30	0.21
13	0.65	0.35	0.22

ตารางที่ ข.5 (ต่อ)

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก ในแต่ละข้อ (p)	สัดส่วนผู้ที่ตอบผิด ในแต่ละข้อ (q)	pq
14	0.65	0.35	0.23
15	0.20	0.80	0.16
16	0.50	0.50	0.25
17	0.80	0.20	0.16
18	0.55	0.45	0.25
19	0.50	0.50	0.25
20	0.90	0.10	0.09
21	0.55	0.45	0.25
22	0.80	0.20	0.16
23	0.70	0.30	0.21
24	0.95	0.05	0.05
25	0.80	0.20	0.16
26	0.50	0.50	0.25
27	0.45	0.55	0.25
28	0.65	0.35	0.23
29	0.80	0.20	0.16
		ข้อสอบที่ได้ 24 ข้อ	$\sum pq = 5,53$

ค่าความเชื่อมั่น = 0.71

ข้อมูลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ หน่วยที่ 2 เรื่อง ฝ้ายาง

ตารางที่ ข.6 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก (P) ของแบบทดสอบรายข้อ จำนวนผู้ตอบทั้งหมด 20 คน ในหน่วยที่ 2

ข้อที่	จำนวนผู้ที่ตอบถูก R	ค่าระดับความยากง่าย P	การประเมิน
1	16	0.80	ค่อนข้างง่าย
2	14	0.70	ค่อนข้างง่าย
3	19	0.95	ง่ายมาก
4	11	0.55	ปานกลาง
5	12	0.60	ปานกลาง
6	12	0.60	ปานกลาง
7	13	0.65	ค่อนข้างง่าย
8	15	0.75	ค่อนข้างง่าย
9	14	0.70	ค่อนข้างง่าย
10	9	0.45	ปานกลาง
11	11	0.55	ปานกลาง
12	7	0.35	ค่อนข้างยาก
13	15	0.75	ค่อนข้างง่าย

ตารางที่ ข.7 แสดงการคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบหน่วยที่ 2

ข้อที่	คะแนนกลุ่มเก่งที่ ตอบถูก (R_u)	คะแนนกลุ่มอ่อนที่ ตอบถูก (R_l)	ค่าอำนาจจำแนก	การประเมิน
1	7	4	0.30	จำแนกดี
2	6	4	0.20	จำแนกพอใช้
3	6	7	-0.10	จำแนกกลับ
4	5	2	0.30	จำแนกดี

ตารางที่ ข.7 (ต่อ)

5	6	3	0.30	จำแนกดี
6	5	2	0.30	จำแนกดี
7	5	3	0.20	จำแนกพอใช้
8	7	2	0.50	จำแนกดีมาก
9	6	4	0.20	จำแนกพอใช้
10	5	1	0.40	จำแนกดีมาก
11	5	3	0.20	จำแนกพอใช้
12	6	1	0.50	จำแนกดีมาก
13	7	4	0.30	จำแนกดี

ตารางที่ ข.8 แสดงการสรุปการประเมินผลแบบทดสอบ หน่วยที่ 2

ข้อที่	การประเมินความยากง่าย	การประเมิน ค่าอำนาจจำแนก	สรุปการประเมินข้อสอบ แต่ละข้อ
1	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี	ใช้ได้
2	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
3	ง่ายมาก	จำแนกกลับ	ใช้ไม่ได้
4	ปานกลาง	จำแนกดี	ใช้ได้
5	ปานกลาง	จำแนกดี	ใช้ได้
6	ปานกลาง	จำแนกดี	ใช้ได้
7	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
8	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
9	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
10	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
11	ปานกลาง	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
12	ค่อนข้างยาก	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
13	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดี	ใช้ได้

ตารางที่ ข.9 แสดงการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบหน่วยที่ 2

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก ในแต่ละข้อ (p)	สัดส่วนผู้ที่ตอบผิด ในแต่ละข้อ (q)	pq
1	0.80	0.20	0.16
2	0.70	0.30	0.21
3	0.95	0.05	0.05
4	0.55	0.45	0.25
5	0.60	0.40	0.24
6	0.60	0.40	0.24
7	0.65	0.35	0.23
8	0.75	0.25	0.19
9	0.70	0.30	0.21
10	0.45	0.55	0.25
11	0.55	0.45	0.25
12	0.35	0.65	0.23
13	0.75	0.25	0.19
		ข้อสอบที่ได้ 12 ข้อ	$\Sigma pq = 2.68$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่น} = 0.76$$

ข้อมูลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ หน่วยที่ 3 เรื่อง น้ำยาฟอวน์เทน

ตารางที่ ข.10 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก (P) ของแบบทดสอบรายชื่อ

จำนวนผู้ตอบทั้งหมด 20 คน ในหน่วยที่ 3

ข้อที่	จำนวนผู้ที่ตอบถูก R	ค่าระดับความยากง่าย P	การประเมิน
1	11	0.55	ปานกลาง
2	15	0.75	ค่อนข้างง่าย
3	14	0.70	ค่อนข้างง่าย
4	13	0.65	ค่อนข้างง่าย
5	16	0.80	ค่อนข้างยาก
6	10	0.50	ปานกลาง
7	9	0.45	ปานกลาง
8	3	0.15	ยากมาก
9	14	0.70	ค่อนข้างง่าย
10	12	0.60	ปานกลาง
11	15	0.75	ค่อนข้างง่าย
12	11	0.55	ปานกลาง
13	14	0.70	ค่อนข้างง่าย
14	12	0.60	ปานกลาง

ตารางที่ ข.11 แสดงการคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบหน่วยที่ 3

ข้อที่	คะแนนกลุ่มเก่งที่ ตอบถูก (R_U)	คะแนนกลุ่มอ่อนที่ ตอบถูก (R_L)	ค่าอำนาจจำแนก	การประเมิน
1	6	2	0.40	จำแนกดีมาก
2	6	4	0.20	จำแนกพอใช้
3	7	3	0.40	จำแนกดีมาก
4	5	3	0.20	จำแนกพอใช้
5	7	4	0.30	จำแนกดี
6	6	1	0.50	จำแนกดีมาก
7	5	3	0.20	จำแนกพอใช้
8	1	1	0.00	จำแนกไม่ได้
9	7	2	0.50	จำแนกดีมาก
10	5	1	0.40	จำแนกดีมาก
11	6	4	0.20	จำแนกพอใช้
12	5	3	0.20	จำแนกพอใช้
13	6	2	0.40	จำแนกดีมาก
14	7	2	0.50	จำแนกดีมาก

ตารางที่ ข.12 แสดงการสรุปการประเมินผลแบบทดสอบ หน่วยที่ 3

ข้อที่	การประเมินความยากง่าย	การประเมิน ค่าอำนาจจำแนก	สรุปการประเมินข้อสอบ แต่ละข้อ
1	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
2	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
3	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
4	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
5	ค่อนข้างยาก	จำแนกดี	ใช้ได้
6	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
7	ปานกลาง	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
8	ยากมาก	จำแนกไม่ดี	ใช้ไม่ได้
9	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
10	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
11	ค่อนข้างง่าย	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
12	ปานกลาง	จำแนกพอใช้	ใช้ได้
13	ค่อนข้างง่าย	จำแนกดีมาก	ใช้ได้
14	ปานกลาง	จำแนกดีมาก	ใช้ได้

ตารางที่ ข.13 แสดงการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบหน่วยที่ 3

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก ในแต่ละข้อ (p)	สัดส่วนผู้ที่ตอบผิด ในแต่ละข้อ (q)	pq
1	0.55	0.45	0.25
2	0.75	0.25	0.19
3	0.70	0.30	0.21
4	0.65	0.35	0.23
5	0.80	0.20	0.16
6	0.50	0.50	0.25
7	0.45	0.55	0.25
8	0.15	0.85	0.13
9	0.70	0.30	0.21
11	0.60	0.40	0.24
12	0.75	0.25	0.19
13	0.55	0.45	0.25
14	0.70	0.30	0.21
		ข้อสอบที่ได้ 13 ข้อ	$\Sigma pq = 2.99$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่น} = 0.76$$