

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและหนังสือขอความอนุเคราะห์

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. นายชัยณรงค์ คงวัฒนา อาจารย์ประจำแผนกช่างกลโรงงานและหัวหน้างานวิจัยวิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง
2. นายชลอ แก้วประเสริฐ หัวหน้าแผนกช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง
3. นายสุภชัย หาญตระกูล หัวหน้าแผนกคอมพิวเตอร์วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง
4. นายทัศนัย จุนขึ้นจิตร หัวหน้าแผนกเทคโนโลยีและสารสนเทศวิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง
5. ดร.ทรงศรี ตุ่นทอง ผู้อำนวยการฝ่ายประสานงานบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ภาคผนวก ข

ตารางค่า IOC ของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ

- แผ่นที่ 1. ตาราง IOC ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเครื่องกลึง
- แผ่นที่ 2. ตาราง IOC แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- แผ่นที่ 3. ตาราง IOC แบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษา

ตารางค่า 3 IOC ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง							
1. เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	1	1	1	1	1	5	1
2. ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1
3. จุดมุ่งหมายกำหนดชัดเจนสอดคล้องกับระดับผู้เรียน	1	1	1	1	1	5	1
4. เนื้อหามีความถูกต้อง	1	1	1	1	1	5	1
5. ความเหมาะสมในรูปแบบการนำเสนอ	1	1	1	1	1	5	1
6. เนื้อหามีความเหมาะสมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์	1	1	1	1	1	5	1
7. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาและเวลาเรียน	1	1	1	1	1	5	1
8. เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน	1	1	1	1	1	5	1
9. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1
10. ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด	1	1	1	1	1	5	1
ด้านโปรแกรม							
11. ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ	1	1	1	1	1	5	1
12. ความเหมาะสมของเนื้อหาในบทเรียน	1	1	1	1	1	5	1
13. ความเหมาะสมของจำนวนกรอบภาพ	1	1	1	1	1	5	1
14. ความเหมาะสมและความสวยงามของการออกแบบกรอบภาพ	1	1	1	1	1	5	1
15. การจัดวางในแต่ละภาพ	1	1	1	1	1	5	1
16. การเชื่อมต่อภาพในแต่ละกรอบภาพ	1	1	1	1	1	5	1
17. การใช้เทคนิคประกอบบทเรียนเพื่อการนำเสนอเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1
ด้านภาษาเสียงภาพ							
18. ความถูกต้องของภาษา	1	1	1	1	1	5	1
19. ความเหมาะสมของภาษา	1	1	1	1	1	5	1
20. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	1	1	1	1	1	5	1

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
21. ความถูกต้องของสัญลักษณ์ที่ใช้ประกอบคำบรรยาย	1	1	1	1	1	5	1
22. ความเหมาะสมของแบบอักษร	1	1	1	1	1	5	1
23. ความชัดเจนของตัวอักษร	1	1	1	1	1	5	1
24. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและพื้น	1	1	1	1	1	5	1
25. ความชัดเจนของรูปภาพ	1	1	1	1	1	5	1
26. ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับคำบรรยาย	1	1	1	1	1	5	1
27. ภาพเคลื่อนไหวทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดี	1	1	1	1	1	5	1
28. ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	1	1	1	1	1	5	1
29. เสียงบรรยายทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดี	1	1	1	1	1	5	1
30. ความเหมาะสมในการนำเอากราฟิกต่างๆ มาใช้	1	1	1	1	1	5	1
ด้านเวลาเรียน							
31. ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหารูปภาพ	1	1	1	1	1	5	1
32. ความเหมาะสมของเวลาเรียนกับเนื้อหาบรรยาย	1	1	1	1	1	5	1
33. ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งเรื่อง	1	1	1	1	1	5	1
34. ความเหมาะสมของเวลาทำแบบทดสอบ	1	1	1	1	1	5	1
ด้านรูปเล่ม							
35. ความเหมาะสมของบทเรียน	1	1	1	1	1	5	1
36. ความเหมาะสมของการจัดวางภาพ	1	1	1	1	1	5	1
37. ความเหมาะสมของจำนวนหน้าบทเรียน	1	1	1	1	1	5	1
ด้านการนำเสนอบทเรียน							
38. รูปแบบโต้ตอบมีความเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1
39. การใช้รหัสผ่านเพื่อเข้าสู่บทเรียน	1	1	1	1	1	5	1
40. บทเรียนมีการตอบโต้กับผู้เรียน	1	1	1	1	1	5	1
41. ความเหมาะสมของปุ่มรายการต่างๆ	1	1	1	1	1	5	1
42. บทเรียนใช้งานไม่ยุ่งยาก	1	1	1	1	1	5	1
43. การควบคุมบทเรียน เช่นการใช้เมาส์ แป้นพิมพ์ และการหน่วงเวลา	1	1	1	1	1	5	1

ตารางค่า 4 IOC แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
1. ชิ้นส่วนของเครื่องกลึงที่ติดอยู่กับพื้นโรงงานคือข้อใด (จ.2) ก. แท่นตัดขวาง ข. แท่นเครื่อง ค. ชุดท้ายแท่น ง. ฐานเครื่อง	1	1	1	1	1	5	1
2. เครื่องกลึงยืนศูนย์แต่ละชนิดมีรูปร่างคล้ายกันแต่จะแตกต่างกันตรงไหน (จ.1) ก. ขนาด ข. ลำตัว ค. ชุดท้ายแท่น ง. ฐานเครื่อง	1	1	1	1	-1	3	0.6
3. เครื่องกลึงเป็นเครื่องจักรกลที่มีความสำคัญมากมาตั้งแต่โบราณเป็นเครื่องจักรกลที่ใช้ทำอะไร (จ.4) ก. แปรรูปโลหะ ข. ซ่อมแซมเครื่องจักร ค. ขึ้นรูปวัสดุที่เป็นเหล็ก ง. ถูกทุกข้อ	1	1	1	1	1	5	1
4. เครื่องกลึงมีฉายาว่าอะไร (จ.4) ก. เครื่องจักรมหัศจรรย์ ข. ราชาเครื่องกล ค. เครื่องจักรแปรรูป ง. เครื่องกลขึ้นรูป	-1	-1	0	-1	-1	-4	-0.8
5. เครื่องกลึงในข้อใดที่นิยมใช้ในโรงงานทั่วไป (จ.4) ก. เครื่องกลึงยืนศูนย์ ข. เครื่องกลึงเทอร์เรท ค. เครื่องกลึงพิเศษ ง. เครื่องกลึงคว้านตั้งฉาก	1	1	1	1	1	5	1
6. เครื่องกลึงในข้อใดที่ใช้กลึงงานที่มีรูปร่างและขนาดเท่ากันเป็นจำนวนมาก (จ.3) ก. เครื่องกลึงยืนศูนย์ ข. เครื่องกลึงเทอร์เรท ค. เครื่องกลึงคว้านตั้งฉาก ง. เครื่องกลึงเทอร์เรท	1	1	1	0	-1	3	0.6
7. เครื่องจักรกลชนิดใดที่ถือว่าเป็นศูนย์รวมของเครื่องจักรกลทั้งหมด (จ.2) ก. เครื่องกลึง ข. เครื่องกัด ค. เครื่องไส ง. เครื่องเจียรระโน	1	1	1	1	1	5	1

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
8. ชุดหัวกลิ้งมีหน้าที่ทำอะไร (จ.2) ก. ใช้ในการขับเคลื่อนหัวจับ ข. ใช้บังคับหัวจับ ค. ใช้ปรับความเร็วรอบ ง. ใช้เป็นจุดควบคุม	1	0	0	1	-1	1	0.2
9. ศูนย์ท้ายที่ส่วนหัวหมุนตามชิ้นงานเรียกว่าอะไร (จ.2) ก. ศูนย์ตาย ข. ศูนย์เป็น ค. ศูนย์ปรับตัวได้ ง. ศูนย์ปรับเอียงได้	1	1	0	1	1	4	0.8
10. การปรับความเร็วรอบในระดับต่างๆ ของเครื่องกลิ้งเพื่อจุดประสงค์อะไร (จ.2) ก. เพื่อไปขับเคลื่อนหัวจับให้หมุน ข. เพื่อการเจาะรู ค. การคว้านรู ง. การกลิ้งระหว่างศูนย์	0	1	1	1	-1	2	0.4
11. ส่วนใดของเครื่องกลิ้งที่ใช้ในการขับเคลื่อนหัวจับให้ชิ้นงานหมุนด้วยความเร็วในรอบต่างๆ (จ.2) ก. ชุดความเร็วรอบ ข. ชุดหัวเครื่องกลิ้ง ค. ชุดปรับความเร็ว ง. ชุดส่งกำลัง	1	1	1	1	-1	3	0.6
12. ชุดส่งกำลังเครื่องกลิ้งจะส่งกำลังขับเคลื่อนด้วยอะไร (จ.2) ก. สายพาน ข. เฟืองทด ค. มอเตอร์ไฟฟ้า ง. เกลียว	1	1	1	1	-1	3	0.6
13. ชุดแท่นเลื่อนอยู่ตรงไหนของเครื่องกลิ้ง(จ.2) ก. อยู่ระหว่างหัวเครื่องและท้ายเครื่อง ข. อยู่ใต้หัวเครื่อง ค. อยู่ระหว่างท้ายเครื่อง ง. อยู่ตรงท้ายเครื่อง	1	1	1	1	1	5	1
14. ชุดแท่นเลื่อนวางใช้การกลิ้งอะไร (จ.2) ก. กลิ้งปาดหน้า ข. กลิ้งปก ข. กลิ้งเร็ว ง. กลิ้งเกลียว	1	1	1	1	-1	3	0.6
15. แผนปรับความเร็วรอบใช้สำหรับทำอะไร(จ.2) ก. เกลียว ข. โยกเฟืองที่อยู่ภายในหัวเครื่อง ค. ปรับความเร็วรอบ ง. กลิ้งงาน	1	1	1	1	-1	3	0.6

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
16. การกลิ้งเกลียวด้วยระยะพิตนั้นในการปรับระยะจะต้องใช้อะไรเป็นตัวปรับ (จ.4) ก. เฟลาจับงาน ข. แขนปรับกลิ้งเกลียว ค. แขนปรับระยะพิต ง. แขนปรับความเร็ว	-1	1	0	1	1	2	0.4
17. เครื่องกลิ้งชนิดย่นศูนย์สามารถกลิ้งได้ 2 วิธีคืออะไรบ้าง (จ.4) ก. การกลิ้งปาดหน้า การกลิ้งโดยใช้กันสะท้อน ข. การกลิ้งโดยการจับงาน การกลิ้งปกผิว ค. การกลิ้งปกผิว การกลิ้งโดยใช้กันสะท้อน ง. การกลิ้งปาดหน้า การกลิ้งปกผิว	1	1	1	1	1	5	1
18. เฟลาจับงานที่ปลายเฟลาจะเป็นเรียวอะไร ก. เรียวมอร์ส ข. เรียวสามเหลี่ยม ค. เรียวสี่เหลี่ยม ง. เรียวกลม	1	1	1	1	1	5	1
19. ชุดแคร่คร่อมเป็นส่วนที่อยู่บนสะพานแท่นเครื่อง ก. กลิ้งปก ข. กลิ้งภายนอกผิวให้ขนาดเล็กลง ค. กลิ้งภายนอกผิวให้เรียบ ง. กลิ้งปาดหน้า	1	1	1	1	1	5	1
20. ชุดแท่นเลื่อนบนมีหน้าที่ทำอะไร (จ.2) ก. กลิ้งปก ข. กลิ้งภายนอกผิวให้ขนาดเล็กลง ค. กลิ้งภายนอกผิวให้เรียบ ง. กลิ้งปาดหน้า	1	1	1	1	1	5	1
21. อุปกรณ์ประกอบ คืออะไร (จ.4) ก. อุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องกลิ้ง ข. อุปกรณ์นอกเหนือจากเครื่องกลิ้ง ค. อุปกรณ์ส่วนเกิน ง. ไม่มีข้อถูกต้อง	1	1	1	1	1	5	1
22. หัวจับมีกี่แบบ (จ.4) ก. 1 แบบ ข. 2 แบบ ค. 3 แบบ ง. 4 แบบ	0	1	0	1	0	2	0.4

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
23. หัวจับสามจับสี่จับอิสระใช้จับงานได้ทุกรูปแบบ (จ.1) ก. 180 องศา ข. 90 องศา ค. 120 องศา ง. 45 องศา	0	1	1	1	1	4	0.8
24. ทำไมหัวจับสี่จับอิสระใช้จับงานได้ทุกรูปแบบ (จ.1) ก. พันแต่ละฟันไม่พร้อมกัน ข. พันแต่ละฟันหมุนพร้อมกัน ค. พันถอดออกได้ ง. ฟันสามารถตั้งศูนย์ได้	1	1	1	1	-1	3	0.6
25. ศูนย์หมุนศูนย์ตายใช้ทำอะไร (จ.1) ก. ยันศูนย์ชิ้นงาน ข. ประคองชิ้นงาน ค. จับยึดชิ้นงาน ง. ถูกทุกข้อ	1	1	1	1	1	5	1
26. ส่วนปลายศูนย์และศูนย์ตายมีมุมรวมกี่องศา(จ.3) ก. 60 ข. 90 ค. 45 ง. 30	1	1	1	0	-1	2	0.4
27. ชุดกันสะท้อนใช้ใช้ในการกลึงงานชนิดใด(จ.1) ก. กลึงปาดหน้า ข. กลึงปอกผิว ค. กลึงเกลียว ง. กลึงงานยาว	1	1	1	1	1	5	1
28. กันสะท้อนหนึ่งมีขาประคองงานกี่ขา (จ.1) ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4	1	-1	0	1	1	2	0.4
29. ศูนย์ท้ายที่ส่วนหัวหมุนตามชิ้นงานได้คือข้อใด (จ.1) ก. ศูนย์ตาย ข. ศูนย์เป็น ค. ศูนย์ปรับตัวได้ ง. ศูนย์ปรับเบี่ยงได้	-1	1	1	-1	1	1	0.2
30. หัวพานำมาใช้กรณีใด(จ.2) ก. การกลึงเรียวใน ข. การเจาะรู ค. การคว้านรู ง. การกลึงระหว่างศูนย์	1	1	1	1	-1	3	0.6
31. อุปกรณ์ประกอบคืออะไร(จ.2) ก. อุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องกลึง ข. อุปกรณ์นอกเหนือจากเครื่องกลึง ค. อุปกรณ์ส่วนเกิน ง. ไม่มีข้อใดถูก	-1	-1	0	1	-1	-2	-0.4
32. หัวจับมีกี่แบบ (จ.3) ก. 1 แบบ ข. 2 แบบ ค. 3 แบบ ง. 4 แบบ	1	1	0	0	-1	1	0.2

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
33. หัวจับสามจับพร้อมแต่ละฟันจะทำมุม กี่องศา(จ.1) ก. 180 องศา ข. 90 องศา ข. 120 องศา ง. 45 องศา	-1	-1	1	0	1	0	0
34. ทำไมหัวจับสี่ฟันจับอิสระจึงใช้จับงานได้ทุกรูปแบบ ก. ฟันแต่ละฟันหมุนไม่พร้อมกัน ข. ฟันแต่ละฟันหมุนพร้อมกัน ค. ฟันถอดออกได้ ง. ฟันสามารถตั้งศูนย์ได้	1	0	1	1	-1	2	0.4
35. ยันศูนย์ใช้ทำอะไร (จ.3) ก. ยันศูนย์ชิ้นงาน ข. ประคองชิ้นงาน ค. จับยึดชิ้นงาน ง. ถูกทุกข้อ	1	1	1	1	-1	3	0.6
36. มีดกลึงโดยทั่วไปทำมาจากเหล็กชนิดใด(จ.3) ก. เหล็กเพลาขาว ข. เหล็กหล่อ ค. เหล็กอบสูง ง. เหล็กเหนียว	1	1	1	1	-1	3	0.6
37. ชุดเครื่องกลึงใช้อะไรมาหล่อลื่น(จ.3) ก. น้ำมัน ข. น้ำ ค. น้ำยาหล่อเย็น ง. ถูกทั้งข้อ ข. ค.	1	1	1	1	-1	3	1
38. การประกอบหัวจับเข้ากับเพลาเครื่องกลึง จ.3) สามารถประกอบได้กี่แบบ ก. 1 แบบ ข. 2 แบบ ค. 3 แบบ ง. 4 แบบ	1	0	0	0	-1	0	0
39. ปลายจับเหลาจับงานจะมีลักษณะการจับงาน ลักษณะใด(จ.3) ก. จับปลายเพลาแบบเกลียว ข. จับ 90 องศา ค. จับยึดหัวจับงาน ง. ไม่มีข้อถูก	-1	-1	0	-1	-1	-4	-0.8
40. งานพาเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับทำอะไร(จ.3) ก. กลึงยันศูนย์ ข. กลึงปอก ค. กลึงปาดหน้า ง. กลึงขึ้นรูป	1	-1	0	-1	-1	-2	-0.4
41. ศูนย์หมุนและศูนย์ตายใช้ทำอะไร(จ.1) ก. ลดการสั่นสะเทือน ข. จับชิ้นงาน ค. ประคองชิ้นงาน ง. ดันชิ้นงาน	-1	-1	0	-1	1	-2	-0.4

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
50. การกลึงเกลียวสามเหลี่ยมระบบเมตริกควรปรับป้อม มีดกลึงกลึงกี่องศา ก. 19 ข. 20 ค. 30 ง. 29	1	1	1	1	-1	3	0.6
51. การกลึงทรงตรงกว้าง 5 มิลลิเมตร ลึก 4 มิลลิเมตรควรลับปลายมีดกว้างเท่าไร ก. 5 ม.ม. ข. 4 ม.ม. ค. 3.5 ม.ม. ง. 2.5 ม.ม.	-1	-1	0	-1	-1	-4	-0.8
52. การกลึงปาดหน้าใช้กรณีไหน ก. ลดความยาว ข. เพิ่มขนาดชิ้นงาน ค. ลดความโต ง. เพิ่มความโตชิ้นงาน	1	1	0	0	-1	3	0.6
53. การกลึงปอกผิวไหน ก. ลดความยาว ข. เพิ่มขนาดชิ้นงาน ค. ลดความโต ง. เพิ่มความโตชิ้นงาน	1	1	1	1	1	5	1
54. การกลึงงานโดยใช้กันสะท้านใช้สำหรับ กลึงงานอะไร ก. กลึงงานที่ยาวๆ ข. กลึงงานระหว่างศูนย์ ค. กลึงงานสั้นๆ ง. กลึงงานที่มีความหนา	0	1	0	0	1	2	0.4
55. ล้อพิมพ์ลายโดยทั่วไปจะมีมุมเอียงกี่องศา ก. 2 องศา ข. 3 องศา ค. 4 องศา ง. 5 องศา	1	-1	0	0	-1	-1	-0.2
56. เรียวใช้ทำอะไร ก. จับชิ้นงาน ข. สวมชิ้นงาน ค. สวมจับชิ้นงานให้แน่น ง. ถูกทุกข้อ	-1	1	1	1	-1	1	0.2
57. เรียวมอร์สเป็นเรียวที่นิยมใช้กับเครื่องจักรชนิดใด ก. เครื่องกลึง ข. เครื่องเจาะ ค. เครื่องกัด ง. เครื่องตัด	1	1	0	0	-1	1	0.2
58. เกลียวใช้ประโยชน์อะไร ก. จัดยึดชิ้นงานให้แน่น ข. เลื่อนชิ้นงานเข้าหากัน ค. ใช้หมุนชิ้นงาน ง. ปรับชิ้นงาน	1	1	0	1	1	4	0.8

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
59. เกลียวซ้ายหมุนแบบใด ก. ตามเข็มนาฬิกา ข. ทวนเข็มนาฬิกา ค. แล้วแต่การผลิต ง. ถูกทุกข้อ	-1	1	1	0	-1	0	0
60. การประกอบหัวจับเข้ากับเพลาลูกเครื่องกลึง สามารถประกอบกับเพลาลูกได้ 4 แบบคือ ก. แบบเกลียว แบบลูกเบี้ยว แบบสกรูรื้อย แบบเรียว ข. แบบเกลียว แบบลูกเบี้ยว แบบลูกกลม แบบสี่เหลี่ยม ค. แบบลูกเบี้ยว แบบลูกสกรูรื้อย แบบลูกกลม แบบเกียร์ ง. แบบเกลียว แบบลูกเบี้ยว แบบลูกสกรูรื้อย แบบลูกกลม	-1	-1	1	1	-1	-1	-0.2
61. เกลียวขวาหมุนทางใด ก. ตามเข็มนาฬิกา ข. ทวนเข็มนาฬิกา ค. แล้วแต่การผลิต ง. ถูกทุกข้อ	1	1	1	1	1	5	1
62. เกลียวขวาเคลื่อนที่ทางอย่างไร ก. เคลื่อนที่เข้า ข. เคลื่อนที่ออก ค. เคลื่อนที่เข้าออก ง. ถูกทุกข้อ	1	1	0	0	0	2	0.4
63. เกลียวซ้ายเคลื่อนที่อย่างไร ก. เคลื่อนที่เข้า ข. เคลื่อนที่ออก ค. เคลื่อนที่เข้าออก ง. ถูกทุกข้อ	1	-1	0	0	1	1	0.2
64. อวัยวะและส่วนที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ในการ ปฏิบัติงานคือส่วนใด(จ.2) ก. ดวงตา ข. มือ ค. เท้า ง. ถูกทุกข้อ	-1	-1	0	0	-1	-3	-0.6
65. ข้อใดคือความหมายของ BENCH-WORK (จ.2) ก. เครื่องมือทุ่นแรง ข. เครื่องมือที่ใช้ทำงานบนโต๊ะ ค. ส่วนไฟฟ้า ง. เครื่องจักรทั่วไป	1	1	0	1	-1	2	0.4

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
66. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของเครื่องทุ่นแรง(จ.2) ก. ประหยัดเวลา ข. ประหยัดแรงงาน ค. ทำงานได้หลายอย่าง ง. ไม่มีข้อถูกต้อง	-1	-1	1	0	-1	-2	-0.4
67. การใช้เครื่องลับเจียร์ระไน จะต้องมีการบั้งและแทน พิกงานซึ่งจะอยู่จากหินเจียร์ไม่เกิน กี่ มม. (จ.2) ก. ไม่เกิน 1 มม. ข. ไม่เกิน 2 มม. ค. ไม่เกิน 3 มม. ง. ไม่เกิน 4 มม.	-1	-1	0	0	1	-1	-0.2
68. ถ้าเปลี่ยนชิ้นส่วนใดของเครื่อง ภายหลังการเปลี่ยน ควรทดสอบลองเดินเครื่องเปล่า ก่อนลงมือประมาณกี่นาที(จ.1) ก. 2 - 3 นาที ข. 5 - 6 นาที ค. 8 - 9 นาที ง. 10 - 11 นาที	-1	-1	1	0	1	0	0
39. ความปลอดภัยในงานกลึงเกี่ยวกับบุคคลที่ใช้ เครื่องกลึงข้อใดไม่ถูกต้อง(จ.1) ก. สภาพเครื่องแบบแต่งกาย เรียบร้อย ข. ใส่เครื่องประดับ สวมรองเท้าแตะ ค. บุคคลนั้นต้องเข้าใจในเครื่องกลึงนั้นๆ ง. ควรมีแว่นตาสวมขณะทำงาน	-1	-1	1	0	-1	-3	-0.6
70. เพราะเหตุใดจึงต้องใช้กระดานรองบนสะพาน เครื่องกลึงทุกครั้งที่ยอด-ประกอบ หัวจับหรือหน้า จาน(จ.2) ก. เพื่อป้องกันการตกกระแทก ข. เพื่อการเดินที่สะดวก ค. ถูกทุกข้อ ง. เพื่อการเก็บกวาดวัสดุได้ง่าย	1	-1	1	1	1	3	0.6

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
71. ขั้นตอนความปลอดภัยจากการกลึงมืออะไร(จ.1) ก. ก่อนเปิด-เปิด ต้องตรวจดูความพร้อม ของเครื่องก่อน ข. ควรทำความสะอาดก่อนทุกครั้ง ค. ไม่ควรใช้เศษผ้าหรือมือปิดเศษกลึง ง. ถูกทุกข้อ	-1	-1	1	0	1	0	0
72. CUTTING FLUID คืออะไร (จ.1) ก. เครื่องกลึง ข. น้ำมันหล่อเย็น ค. น้ำเปล่า ง. น้ำอัดลม	1	-1	1	1	-1	1	0.2
73. เพราะเหตุใดต้องใช้ น้ำมันหล่อเย็น(จ.1) ก.หล่อลื่น ข.ระบายความร้อน ค. ชี้นงานแห้งเกินไป ง. ถูกทุกข้อ	1	1	1	0	0	3	0.6
74. เพราะเหตุใดต้องใช้ส่วปลายของคมตัดงานเป็น ส่วนใหญ่(จ.1) ก. มีสภาพคมบาง ข. มีสภาพหนา ค. ผิดทุกข้อ ง. ถูกทุกข้อ	-1	-1	1	0	-1	-2	-0.4
75. ส่วนผสมของน้ำมันหล่อเย็นอัตราส่วนที่เหมาะสมคือ (จ.2) ก. 1:10 ข. 1:20 ค. 1:40 ง. 1:50	-1	-1	1	0	-1	-2	-0.4
76. BA SE OIL เป็นน้ำมันที่ได้จากการผสมระหว่าง อะไร(จ.1) ก. น้ำมันพืชและน้ำมันสัตว์ ข. น้ำกับสบู่ ค. สบู่กับน้ำมันพืช ง. ถูกทุกข้อ	-1	-1	0	0	-1	-3	-1
77. MINERAL OIL กับ LARD OIL เป็นส่วนผสมของ น้ำมันอะไร(จ.1) ก. MINEREAL OIL ข. DEROSENE ค. BASE OIL ง. PETER OLUM	-1	-1	0	0	-1	-3	-0.6

ตารางค่า 5 IOC ของแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษา

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
ด้านคอมพิวเตอร์							
องค์ประกอบของภาพ/บทเรียน	1	1	1	1	1	5	1
1. การจัดภาพ ข้อความ และการให้สีเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1
2. ภาพเคลื่อนไหวและเสียงช่วยสร้างความสนใจในการเรียน	1	1	1	0	0	3	0.6
3. ตัวอักษรอ่านง่ายและไม่มากจนเกินไป	0	1	1	1	1	4	0.8
4. นักเรียนชอบการตอบสนองที่เป็นเสียงพูดและเสียงดนตรี	0	1	1	1	1	4	0.8
ด้านสภาพการเรียนรู้							
5. สามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้อย่างอิสระ	0	1	1	1	1	4	0.8
6. นักเรียนรู้สึกสนุกกับบทเรียน	1	1	1	1	1	5	1
7. บรรยากาศในการเรียนไม่ตึงเครียด	1	1	1	1	1	5	1
8. ไม่กังวลและไม่อายเมื่อตอบคำถามผิด	1	1	1	1	1	5	1
9. นักเรียนเรียนได้นานโดยไม่รู้สึกเบื่อ	0	1	1	1	1	4	0.8
10. นักเรียนมีอิสระในขณะเรียนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ชัดเจนขึ้น	0	1	1	1	1	4	0.8
11. สามารถเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง	1	1	1	1	1	5	1
12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	1	1	1	1	1	5	1
13. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น	1	1	1	1	1	5	1
14. นักเรียนเรียนเข้าใจว่าการสอนโดยครูในห้องเรียน	1	1	1	1	1	5	1
15. นักเรียนสามารถเรียนนอกเวลาได้	1	1	1	1	1	5	1

ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้บทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเครื่องกลึง

คู่มือการใช้บทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเครื่องกลึง

ระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องกลึง
เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ได้กับ Windows 95 ขึ้นไป

การติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเครื่องกลึง

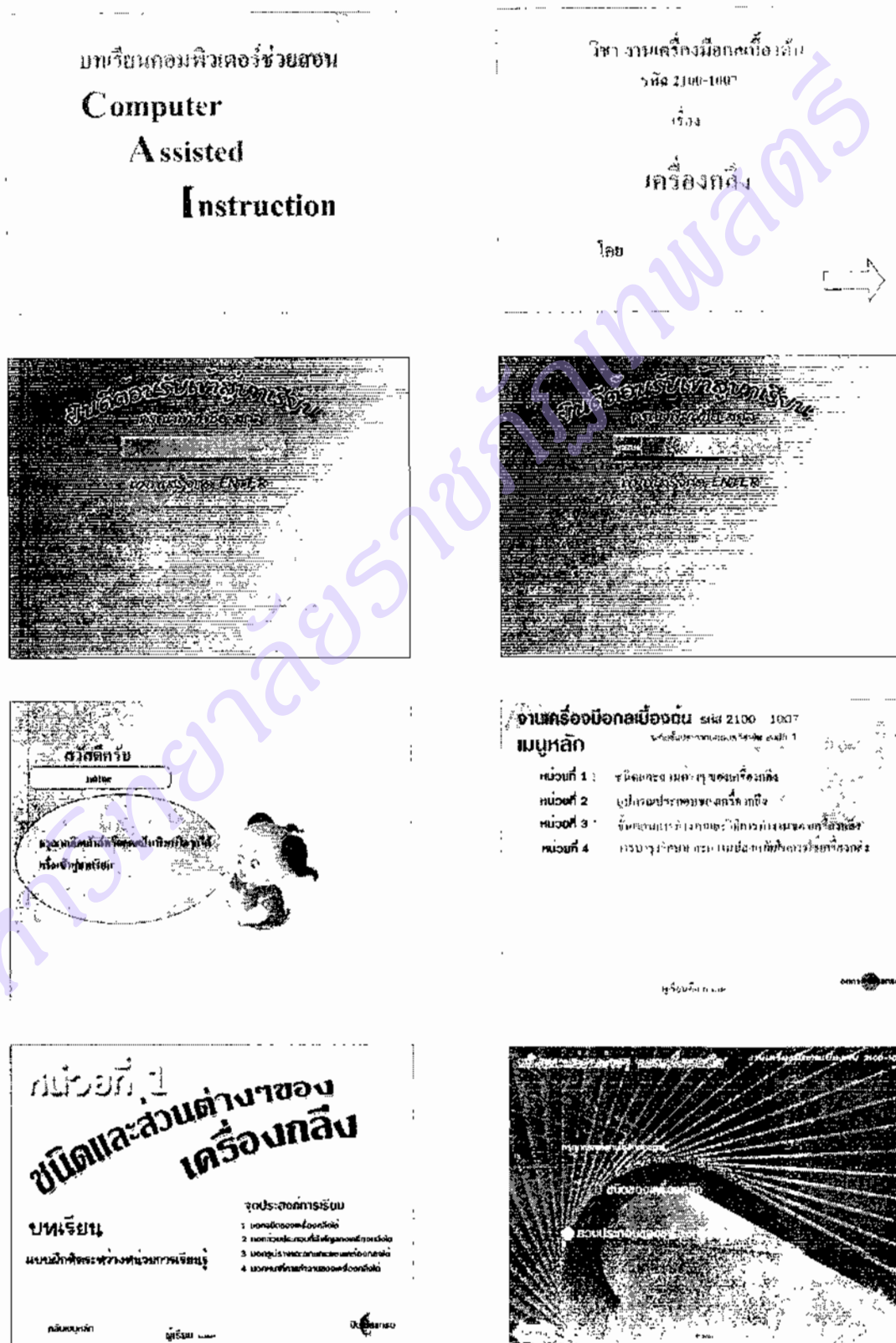
ในการติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็สามารถทำได้ดังนี้

1. เข้าสู่หน้าจอคอมพิวเตอร์
2. นำแผ่นซีดีรอมเข้าในเครื่องอ่าน
3. เครื่องจะทำการอ่านแผ่นอัตโนมัติของโปรแกรมที่สร้างขึ้น และจะปรากฏเนื้อหาของคอมพิวเตอร์เรื่องเครื่องกลึงที่หน้าจอผู้เรียนก็จะสามารถเข้าสู่เนื้อหาที่ต้องการได้

การเข้าสู่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเครื่องกลึง

1. ผู้ใช้โปรแกรมจะต้องลงทะเบียนเรียนโดยพิมพ์ชื่อและนามสกุล แล้วกด Enter
2. เมื่อเข้ารหัสเรียบร้อยแล้วหน้าจอคอมพิวเตอร์ก็จะตอบรับและแสดงรายชื่อของหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย
3. นักศึกษาก็เริ่มเข้าเรียนเนื้อหาจากหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีทั้ง ภาพ เสียงบรรยายและข้อความ
4. ผู้เรียนสามารถคลิกเมาส์ไปข้างหน้าเพื่อหาเนื้อหาหรือคลิกเพื่อย้อนกลับหรือออกจากโปรแกรมได้
5. เมื่อศึกษาจนจบเนื้อหาแล้วก็จะมีแบบทดสอบหลังหน่วยการเรียนรู้
6. ผู้เรียนต้องศึกษาเนื้อหาการเรียนรู้ทั้ง 4 หน่วย แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 40 ข้อ
7. เมื่อต้องการออกจากโปรแกรมก็สามารถคลิกปุ่มออกโปรแกรมได้ทันที

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องกลึง



[illegible][illegible]

บริษัท ออโตโมบิลไทย จำกัด

● ชนิดของเครื่องกลึง

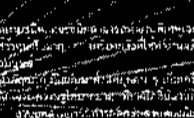
บริษัท ออโตโมบิลไทย จำกัด ได้ผลิตเครื่องกลึงขึ้นเป็นของตนเอง เพื่อใช้ในงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ และเครื่องยนต์ ซึ่งเครื่องกลึงที่ผลิตขึ้นมานี้มีคุณสมบัติเด่นหลายประการ ดังนี้

- 1. เครื่องกลึงมีโครงสร้างแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักของชิ้นงานได้สูง
- 2. เครื่องกลึงมีระบบการหล่อเย็นที่ดี สามารถหล่อเย็นชิ้นงานได้ตลอดเวลา
- 3. เครื่องกลึงมีระบบการควบคุมความเร็วรอบที่แม่นยำ
- 4. เครื่องกลึงมีระบบการควบคุมตำแหน่งที่แม่นยำ
- 5. เครื่องกลึงมีระบบความปลอดภัยที่ดี

นอกจากนี้ บริษัท ออโตโมบิลไทย จำกัด ยังได้พัฒนาเครื่องกลึงรุ่นใหม่ๆ ขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

สนใจข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ บริษัท ออโตโมบิลไทย จำกัด โทร. 02-123-4567

จำนวนเครื่องกลึงที่ผลิตขึ้น 2100-1000



เครื่องกลึงอัตโนมัติแบบ CNC

บริษัท ออโตโมบิลไทย จำกัด

● นิธิสถานเครื่องกลึง

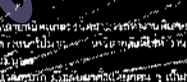
เป็นนิทรรศการที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงประวัติความเป็นมาของเครื่องกลึงในประเทศไทย ตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน โดยมีการจัดแสดงเครื่องมือกลึงโบราณ เครื่องกลึงสมัยใหม่ และเครื่องมือกลึงที่ใช้ในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมีการจัดแสดงเครื่องมือกลึงที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม และเครื่องมือกลึงที่ใช้ในงานศิลปกรรมอีกด้วย

นิทรรศการนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องกลึง และเพื่อส่งเสริมให้คนไทยหันมาสนใจและใช้เครื่องมือกลึงมากขึ้น

นิทรรศการนี้จัดทำขึ้นโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

นิทรรศการนี้จัดทำขึ้นโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

นิทรรศการนี้จัดทำขึ้นโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ และกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์



[illegible][illegible][illegible]

ชีวิตและผลงานของ กอวิงตันกู๋

ร่วมประจักษ์ความหมายของกบฏไคผิง

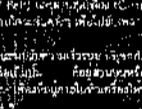
ศาสตราจารย์ กอวิงตันกู๋ (Kwong-tan Koo) เกิดเมื่อวันที่ ๑๖ ตุลาคม ค.ศ. ๑๙๑๖ ที่เมืองไคผิง มณฑลยูนนาน ประเทศจีน เขาเป็นลูกคนที่สองของนาย กอวิงตัน และนางสาว กอวิงตัน (สกุลเดิม กอ) ทั้งสองคนเป็นชาวจีนเชื้อสายจีนแต้จิ๋ว

ศาสตราจารย์ กอวิงตันกู๋ จบการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยไคผิง และจบการศึกษาระดับปริญญาโทจากมหาวิทยาลัยปักกิ่ง หลังจากนั้นเขาได้เดินทางไปศึกษาต่อที่สหรัฐอเมริกา และจบการศึกษาระดับปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย

ศาสตราจารย์ กอวิงตันกู๋ ได้มีส่วนร่วมในขบวนการประชาธิปไตยในจีน และเป็นผู้สนับสนุนขบวนการประชาธิปไตยในจีนอย่างเต็มที่ เขาได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับขบวนการประชาธิปไตยในจีน และได้มีส่วนร่วมในขบวนการประชาธิปไตยในจีนอย่างเต็มที่

ศาสตราจารย์ กอวิงตันกู๋ ได้มีส่วนร่วมในขบวนการประชาธิปไตยในจีน และเป็นผู้สนับสนุนขบวนการประชาธิปไตยในจีนอย่างเต็มที่ เขาได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับขบวนการประชาธิปไตยในจีน และได้มีส่วนร่วมในขบวนการประชาธิปไตยในจีนอย่างเต็มที่









๓. วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานของมูลนิธิฯ มีดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร
2. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร
3. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร
4. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร
5. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร
6. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร
7. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร
8. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร
9. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร
10. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร

[illegible]



กระทรวงศึกษาธิการ
กรมส่งเสริมการศึกษานอกระบบ
และตามอัธยาศัย

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ
และตามอัธยาศัย (กศน.)

1. หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
การพัฒนาศักยภาพบุคลากร
ในการจัดการเรียนการสอน
แบบผสมผสาน (Blended Learning)

2. หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
การพัฒนาศักยภาพบุคลากร
ในการจัดการเรียนการสอน
แบบผสมผสาน (Blended Learning)

วันที่ 15-16 สิงหาคม 2565
ณ โรงแรมเดอะปาร์ค กรุงเทพมหานคร

1. หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
การพัฒนาศักยภาพบุคลากร
ในการจัดการเรียนการสอน
แบบผสมผสาน (Blended Learning)

2. หลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
การพัฒนาศักยภาพบุคลากร
ในการจัดการเรียนการสอน
แบบผสมผสาน (Blended Learning)

[illegible]

[illegible][illegible][illegible]

ตามเครื่องบันทึกข้อมูลฉบับที่ 21007 ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓

แบบฝึกทักษะความรู้ทางพันธุกรรมที่ ๕

ส่วนที่ ๕ คำอธิบายคำศัพท์ทางพันธุกรรมที่นักเรียน

ทราบดี :

ผลการทดสอบคือ

คะแนน

จำนวนข้อที่ตอบ	10	ข้อ
ตอบถูก	0	ข้อ
ตอบผิด	0	ข้อ

- 1 คำจำกัดความของยีน
- 2 คำจำกัดความของพันธุกรรม
- 3 คำจำกัดความของยีน
- 4 คำจำกัดความของยีน

วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓

นาย วิชากร วิชากร

นายวิชากร วิชากร

นายวิชากร วิชากร

[illegible]

งานเครือข่ายสื่อมวลชนเพื่อเด็ก

สรุปผลการทดสอบระดับชั้นมัธยมศึกษา เรื่อง

ชนิดและส่วนประกอบ ของเครื่องมือวัด

ผู้ทดสอบคือ name

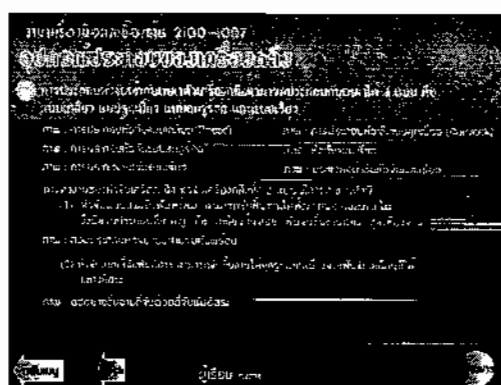
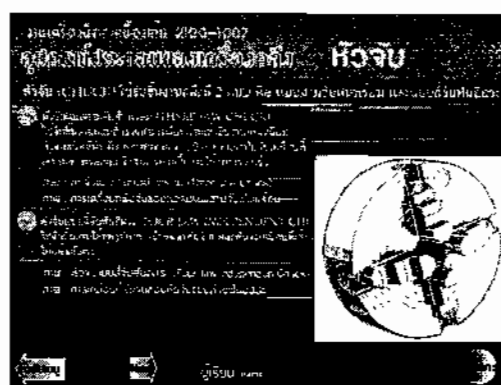
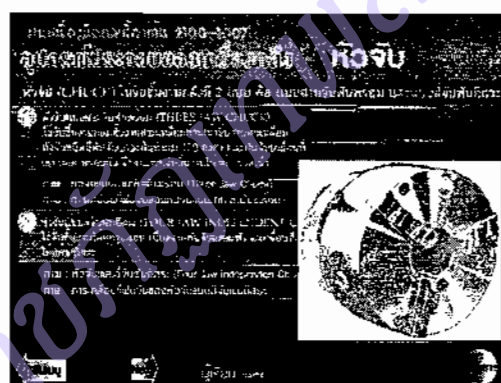
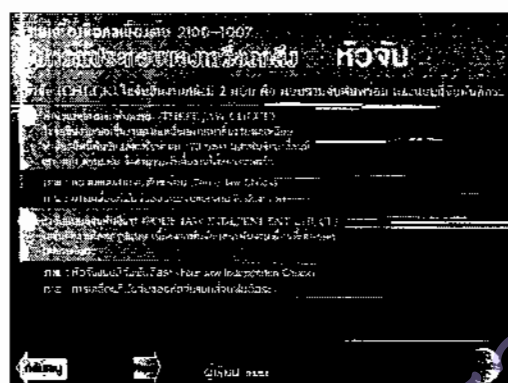
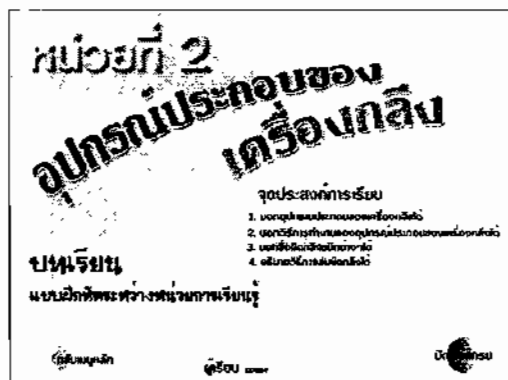
ข้อสอบมีทั้งหมดจำนวน ๖ ข้อ

ตอบถูก 2 ข้อ

ตอบผิด 8 ข้อ

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ



[illegible]

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

๒๕๕๓-๒๕๕๔
 ๒๕๕๕-๒๕๕๖
 ๒๕๕๗-๒๕๕๘
 ๒๕๕๙-๒๕๖๐
 ๒๕๖๑-๒๕๖๒
 ๒๕๖๓-๒๕๖๔
 ๒๕๖๕-๒๕๖๖
 ๒๕๖๗-๒๕๖๘
 ๒๕๖๙-๒๕๗๐
 ๒๕๗๑-๒๕๗๒
 ๒๕๗๓-๒๕๗๔
 ๒๕๗๕-๒๕๗๖
 ๒๕๗๗-๒๕๗๘
 ๒๕๗๙-๒๕๘๐
 ๒๕๘๑-๒๕๘๒
 ๒๕๘๓-๒๕๘๔
 ๒๕๘๕-๒๕๘๖
 ๒๕๘๗-๒๕๘๘
 ๒๕๘๙-๒๕๙๐
 ๒๕๙๑-๒๕๙๒
 ๒๕๙๓-๒๕๙๔
 ๒๕๙๕-๒๕๙๖
 ๒๕๙๗-๒๕๙๘
 ๒๕๙๙-๒๖๐๐

[illegible]

1900-1907

1908-1909

1910-1911

1912-1913

1914-1915

1916-1917

1918-1919

1920-1921

1922-1923

1924-1925

1926-1927

1928-1929

1930-1931

1932-1933

1934-1935

1936-1937

1938-1939

1940-1941

1942-1943

1944-1945

1946-1947

1948-1949

1950-1951

1952-1953

1954-1955

1956-1957

1958-1959

1960-1961

1962-1963

1964-1965

1966-1967

1968-1969

1970-1971

1972-1973

1974-1975

1976-1977

1978-1979

1980-1981

1982-1983

1984-1985

1986-1987

1988-1989

1990-1991

1992-1993

1994-1995

1996-1997

1998-1999

2000-2001

2002-2003

2004-2005

2006-2007

2008-2009

2010-2011

2012-2013

2014-2015

2016-2017

2018-2019

2020-2021

2022-2023

2024-2025

2026-2027

2028-2029

2030-2031

2032-2033

2034-2035

2036-2037

2038-2039

2040-2041

2042-2043

2044-2045

2046-2047

2048-2049

2050-2051

2052-2053

2054-2055

2056-2057

2058-2059

2060-2061

2062-2063

2064-2065

2066-2067

2068-2069

2070-2071

2072-2073

2074-2075

2076-2077

2078-2079

2080-2081

2082-2083

2084-2085

2086-2087

2088-2089

2090-2091

2092-2093

2094-2095

2096-2097

2098-2099

2100-2101

2102-2103

2104-2105

2106-2107

2108-2109

2110-2111

2112-2113

2114-2115

2116-2117

2118-2119

2120-2121

2122-2123

2124-2125

2126-2127

2128-2129

2130-2131

2132-2133

2134-2135

2136-2137

2138-2139

2140-2141

2142-2143

2144-2145

2146-2147

2148-2149

2150-2151

2152-2153

2154-2155

2156-2157

2158-2159

2160-2161

2162-2163

2164-2165

2166-2167

2168-2169

2170-2171

2172-2173

2174-2175

2176-2177

2178-2179

2180-2181

2182-2183

2184-2185

2186-2187

2188-2189

2190-2191

2192-2193

2194-2195

2196-2197

2198-2199

2200-2201

2202-2203

2204-2205

2206-2207

2208-2209

2210-2211

2212-2213

2214-2215

2216-2217

2218-2219

2220-2221

2222-2223

2224-2225

2226-2227

2228-2229

2230-2231

2232-2233

2234-2235

2236-2237

2238-2239

2240-2241

2242-2243

2244-2245

2246-2247

2248-2249

2250-2251

2252-2253

2254-2255

2256-2257

2258-2259

2260-2261

2262-2263

2264-2265

2266-2267

2268-2269

2270-2271

2272-2273

2274-2275

2276-2277

2278-2279

2280-2281

2282-2283

2284-2285

2286-2287

2288-2289

2290-2291

2292-2293

2294-2295

2296-2297

2298-2299

2300-2301

2302-2303

2304-2305

2306-2307

2308-2309

2310-2311

2312-2313

2314-2315

2316-2317

2318-2319

2320-2321

2322-2323

2324-2325

2326-2327

2328-2329

2330-2331

2332-2333

2334-2335

2336-2337

2338-2339

2340-2341

2342-2343

2344-2345

2346-2347

2348-2349

2350-2351

2352-2353

2354-2355

2356-2357

2358-2359

2360-2361

2362-2363

2364-2365

2366-2367

2368-2369

2370-2371

2372-2373

2374-2375

2376-2377

2378-2379

2380-2381

2382-2383

2384-2385

2386-2387

2388-2389

2390-2391

2392-2393

2394-2395

2396-2397

2398-2399

2400-2401

2402-2403

2404-2405

2406-2407

2408-2409

2410-2411

2412-2413

2414-2415

2416-2417

2418-2419

2420-2421

2422-2423

2424-2425

2426-2427

2428-2429

2430-2431

2432-2433

2434-2435

2436-2437

2438-2439

2440-2441

2442-2443

2444-2445

2446-2447

2448-2449

2450-2451

2452-2453

2454-2455

2456-2457

2458-2459

2460-2461

2462-2463

2464-2465

2466-2467

2468-2469

2470-2471

2472-2473

2474-2475

2476-2477

2478-2479

2480-2481

2482-2483

2484-2485

2486-2487

2488-2489

2490-2

1967-1968
 1968-1969
 1969-1970
 1970-1971
 1971-1972
 1972-1973
 1973-1974
 1974-1975
 1975-1976
 1976-1977
 1977-1978
 1978-1979
 1979-1980
 1980-1981
 1981-1982
 1982-1983
 1983-1984
 1984-1985
 1985-1986
 1986-1987
 1987-1988
 1988-1989
 1989-1990
 1990-1991
 1991-1992
 1992-1993
 1993-1994
 1994-1995
 1995-1996
 1996-1997
 1997-1998
 1998-1999
 1999-2000
 2000-2001
 2001-2002
 2002-2003
 2003-2004
 2004-2005
 2005-2006
 2006-2007
 2007-2008
 2008-2009
 2009-2010
 2010-2011
 2011-2012
 2012-2013
 2013-2014
 2014-2015
 2015-2016
 2016-2017
 2017-2018
 2018-2019
 2019-2020
 2020-2021
 2021-2022
 2022-2023
 2023-2024
 2024-2025
 2025-2026
 2026-2027
 2027-2028
 2028-2029
 2029-2030
 2030-2031
 2031-2032
 2032-2033
 2033-2034
 2034-2035
 2035-2036
 2036-2037
 2037-2038
 2038-2039
 2039-2040
 2040-2041
 2041-2042
 2042-2043
 2043-2044
 2044-2045
 2045-2046
 2046-2047
 2047-2048
 2048-2049
 2049-2050
 2050-2051
 2051-2052
 2052-2053
 2053-2054
 2054-2055
 2055-2056
 2056-2057
 2057-2058
 2058-2059
 2059-2060
 2060-2061
 2061-2062
 2062-2063
 2063-2064
 2064-2065
 2065-2066
 2066-2067
 2067-2068
 2068-2069
 2069-2070
 2070-2071
 2071-2072
 2072-2073
 2073-2074
 2074-2075
 2075-2076
 2076-2077
 2077-2078
 2078-2079
 2079-2080
 2080-2081
 2081-2082
 2082-2083
 2083-2084
 2084-2085
 2085-2086
 2086-2087
 2087-2088
 2088-2089
 2089-2090
 2090-2091
 2091-2092
 2092-2093
 2093-2094
 2094-2095
 2095-2096
 2096-2097
 2097-2098
 2098-2099
 2099-2100
 2100-2101
 2101-2102
 2102-2103
 2103-2104
 2104-2105
 2105-2106
 2106-2107
 2107-2108
 2108-2109
 2109-2110
 2110-2111
 2111-2112
 2112-2113
 2113-2114
 2114-2115
 2115-2116
 2116-2117
 2117-2118
 2118-2119
 2119-2120
 2120-2121
 2121-2122
 2122-2123
 2123-2124
 2124-2125
 2125-2126
 2126-2127
 2127-2128
 2128-2129
 2129-2130
 2130-2131
 2131-2132
 2132-2133
 2133-2134
 2134-2135
 2135-2136
 2136-2137
 2137-2138
 2138-2139
 2139-2140
 2140-2141
 2141-2142
 2142-2143
 2143-2144
 2144-2145
 2145-2146
 2146-2147
 2147-2148
 2148-2149
 2149-2150
 2150-2151
 2151-2152
 2152-2153
 2153-2154
 2154-2155
 2155-2156
 2156-2157
 2157-2158
 2158-2159
 2159-2160
 2160-2161
 2161-2162
 2162-2163
 2163-2164
 2164-2165
 2165-2166
 2166-2167
 2167-2168
 2168-2169
 2169-2170
 2170-2171
 2171-2172
 2172-2173
 2173-2174
 2174-2175
 2175-2176
 2176-2177
 2177-2178
 2178-2179
 2179-2180
 2180-2181
 2181-2182
 2182-2183
 2183-2184
 2184-2185
 2185-2186
 2186-2187
 2187-2188
 2188-2189
 2189-2190
 2190-2191
 2191-2192
 2192-2193
 2193-2194
 2194-2195
 2195-2196
 2196-2197
 2197-2198
 2198-2199
 2199-2200
 2200-2201
 2201-2202
 2202-2203
 2203-2204
 2204-2205
 2205-2206
 2206-2207
 2207-2208
 2208-2209
 2209-2210
 2210-2211
 2211-2212
 2212-2213
 2213-2214
 2214-2215
 2215-2216
 2216-2217
 2217-2218
 2218-2219
 2219-2220
 2220-2221
 2221-2222
 2222-2223
 2223-2224
 2224-2225
 2225-2226
 2226-2227
 2227-2228
 2228-2229
 2229-2230
 2230-2231
 2231-2232
 2232-2233
 2233-2234
 2234-2235
 2235-2236
 2236-2237
 2237-2238
 2238-2239
 2239-2240
 2240-2241
 2241-2242
 2242-2243
 2243-2244
 2244-2245
 2245-2246
 2246-2247
 2247-2248
 2248-2249
 2249-2250
 2250-2251
 2251-2252
 2252-2253
 2253-2254
 2254-2255
 2255-2256
 2256-2257
 2257-2258
 2258-2259
 225

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible]

1. **Background**
 2. **Objectives**
 3. **Methodology**
 4. **Results**
 5. **Conclusion**
 6. **References**
 7. **Appendix**
 8. **Index**
 9. **Summary**
 10. **Conclusion**
 11. **References**
 12. **Appendix**
 13. **Index**
 14. **Summary**
 15. **Conclusion**
 16. **References**
 17. **Appendix**
 18. **Index**
 19. **Summary**
 20. **Conclusion**
 21. **References**
 22. **Appendix**
 23. **Index**
 24. **Summary**
 25. **Conclusion**
 26. **References**
 27. **Appendix**
 28. **Index**
 29. **Summary**
 30. **Conclusion**
 31. **References**
 32. **Appendix**
 33. **Index**
 34. **Summary**
 35. **Conclusion**
 36. **References**
 37. **Appendix**
 38. **Index**
 39. **Summary**
 40. **Conclusion**
 41. **References**
 42. **Appendix**
 43. **Index**
 44. **Summary**
 45. **Conclusion**
 46. **References**
 47. **Appendix**
 48. **Index**
 49. **Summary**
 50. **Conclusion**
 51. **References**
 52. **Appendix**
 53. **Index**
 54. **Summary**
 55. **Conclusion**
 56. **References**
 57. **Appendix**
 58. **Index**
 59. **Summary**
 60. **Conclusion**
 61. **References**
 62. **Appendix**
 63. **Index**
 64. **Summary**
 65. **Conclusion**
 66. **References**
 67. **Appendix**
 68. **Index**
 69. **Summary**
 70. **Conclusion**
 71. **References**
 72. **Appendix**
 73. **Index**
 74. **Summary**
 75. **Conclusion**
 76. **References**
 77. **Appendix**
 78. **Index**
 79. **Summary**
 80. **Conclusion**
 81. **References**
 82. **Appendix**
 83. **Index**
 84. **Summary**
 85. **Conclusion**
 86. **References**
 87. **Appendix**
 88. **Index**
 89. **Summary**
 90. **Conclusion**
 91. **References**
 92. **Appendix**
 93. **Index**
 94. **Summary**
 95. **Conclusion**
 96. **References**
 97. **Appendix**
 98. **Index**
 99. **Summary**
 100. **Conclusion**
 101. **References**
 102. **Appendix**
 103. **Index**
 104. **Summary**
 105. **Conclusion**
 106. **References**
 107. **Appendix**
 108. **Index**
 109. **Summary**
 110. **Conclusion**
 111. **References**
 112. **Appendix**
 113. **Index**
 114. **Summary**
 115. **Conclusion**
 116. **References**
 117. **Appendix**
 118. **Index**
 119. **Summary**
 120. **Conclusion**
 121. **References**
 122. **Appendix**
 123. **Index**
 124. **Summary**
 125. **Conclusion**
 126. **References**
 127. **Appendix**
 128. **Index**
 129. **Summary**
 130. **Conclusion**
 131. **References**
 132. **Appendix**
 133. **Index**
 134. **Summary**
 135. **Conclusion**
 136. **References**
 137. **Appendix**
 138. **Index**
 139. **Summary**
 140. **Conclusion**
 141. **References**
 142. **Appendix**
 143. **Index**
 144. **Summary**
 145. **Conclusion**
 146. **References**
 147. **Appendix**
 148. **Index**
 149. **Summary**
 150. **Conclusion**
 151. **References**
 152. **Appendix**
 153. **Index**
 154. **Summary**
 155. **Conclusion**
 156. **References**
 157. **Appendix**
 158. **Index**
 159. **Summary**
 160. **Conclusion**
 161. **References**
 162. **Appendix**
 163. **Index**
 164. **Summary**
 165. **Conclusion**
 166. **References**
 167. **Appendix**
 168. **Index**
 169. **Summary**
 170. **Conclusion**
 171. **References**
 172. **Appendix**
 173. **Index**
 174. **Summary**
 175. **Conclusion**
 176. **References**
 177. **Appendix**
 178. **Index**
 179. **Summary**
 180. **Conclusion**
 181. **References**
 182. **Appendix**
 183. **Index**
 184. **Summary**
 185. **Conclusion**
 186. **References**
 187. **Appendix**
 188. **Index**
 189. **Summary**
 190. **Conclusion**
 191. **References**
 192. **Appendix**
 193. **Index**
 194. **Summary**
 195. **Conclusion**
 196. **References**
 197. **Appendix**
 198. **Index**
 199. **Summary**
 200. **Conclusion**
 201. **References**
 202. **Appendix**
 203. **Index**
 204. **Summary**
 205. **Conclusion**
 206. **References**
 207. **Appendix**
 208. **Index**
 209. **Summary**
 210. **Conclusion**
 211. **References**
 212. **Appendix**
 213. **Index**
 214. **Summary**
 215. **Conclusion**
 216. **References**
 217. **Appendix**
 218. **Index**
 219. **Summary**
 220. **Conclusion**
 221. **References**
 222. **Appendix**
 223. **Index**
 224. **Summary**
 225. **Conclusion**
 226. **References**
 227. **Appendix**
 228. **Index**
 229. **Summary**
 230. **Conclusion**
 231. **References**
 232. **Appendix**
 233. **Index**
 234. **Summary**
 235. **Conclusion**
 236. **References**
 237. **Appendix**
 238. **Index**
 239. **Summary**
 240. **Conclusion**
 241. **References**
 242. **Appendix**
 243. **Index**
 244. **Summary**
 245. **Conclusion**
 246. **References**
 247. **Appendix**
 248. **Index**
 249. **Summary**
 250. **Conclusion**
 251. **References**
 252. **Appendix**
 253. **Index**
 254. **Summary**
 255. **Conclusion**
 256. **References**
 257. **Appendix**
 258. **Index**
 259. **Summary**
 26

[illegible]

การพิมพ์แบบต่อเนื่อง 2000-1987

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

การพิมพ์แบบต่อเนื่อง (Continuous Printing) เป็นเทคโนโลยีการพิมพ์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการพิมพ์เอกสารที่ต้องการความเร็วและปริมาณสูง

การพิมพ์แบบต่อเนื่องมีลักษณะเด่นดังนี้

- 1. ความเร็วในการพิมพ์สูง
- 2. สามารถพิมพ์เอกสารได้เป็นจำนวนมาก
- 3. สามารถพิมพ์เอกสารได้เป็นรูปแบบที่ต้องการ

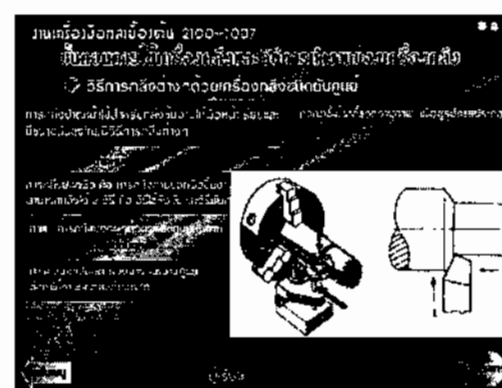
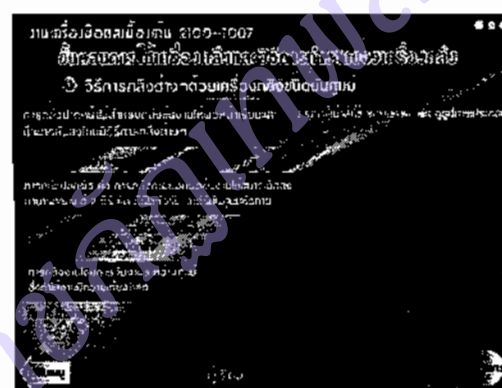
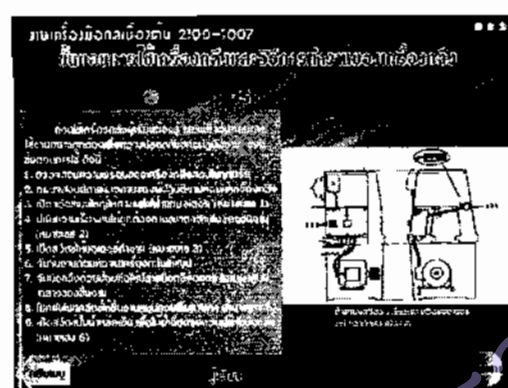
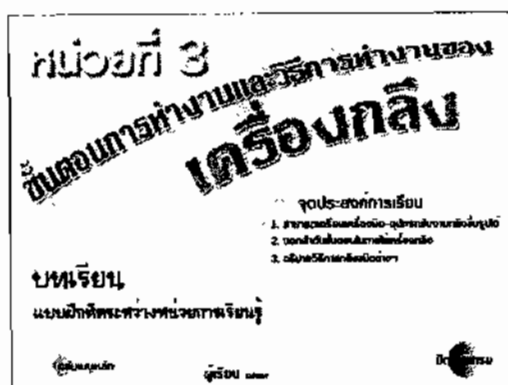
การพิมพ์แบบต่อเนื่องมีหลายประเภทด้วยกัน ได้แก่

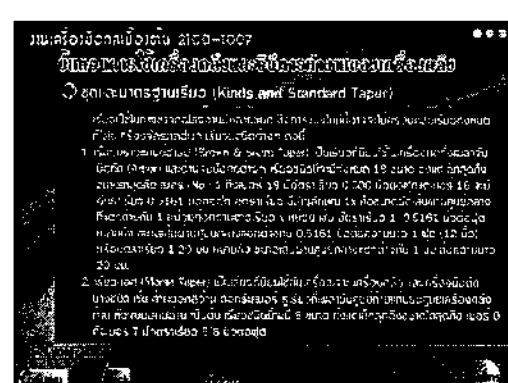
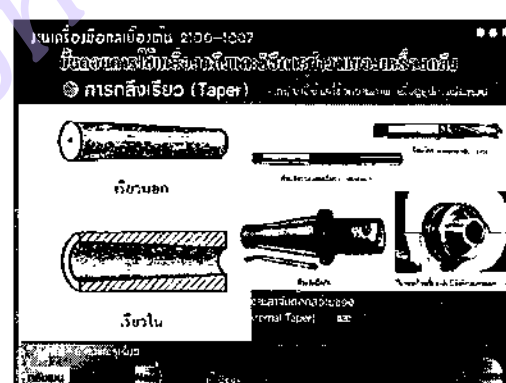
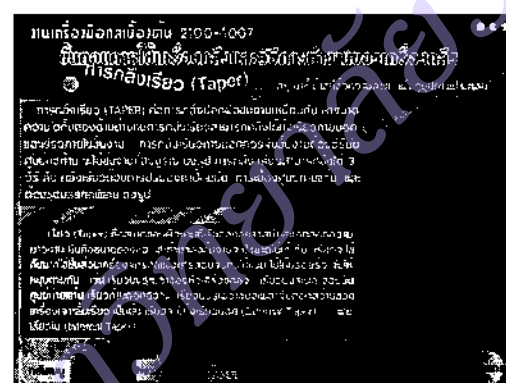
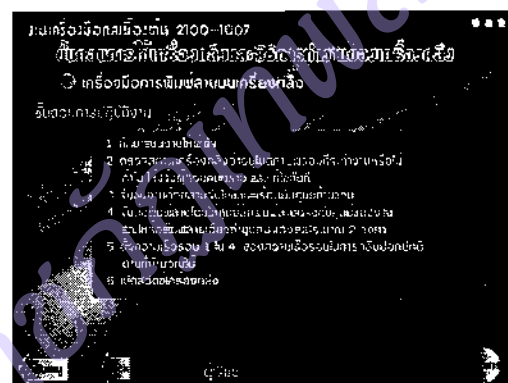
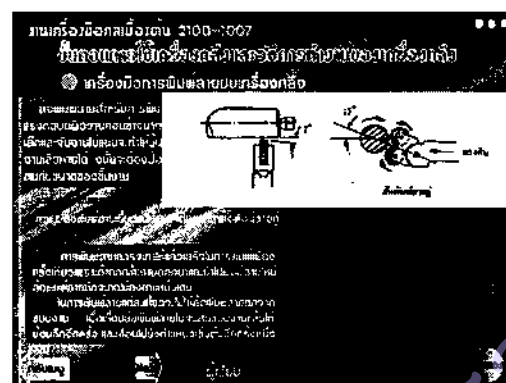
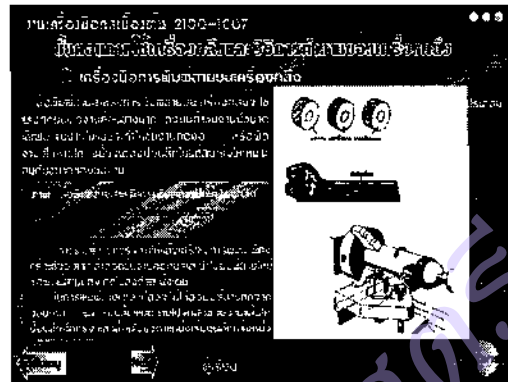
- 1. การพิมพ์แบบต่อเนื่องแบบกระดาษ
- 2. การพิมพ์แบบต่อเนื่องแบบอิเล็กทรอนิกส์

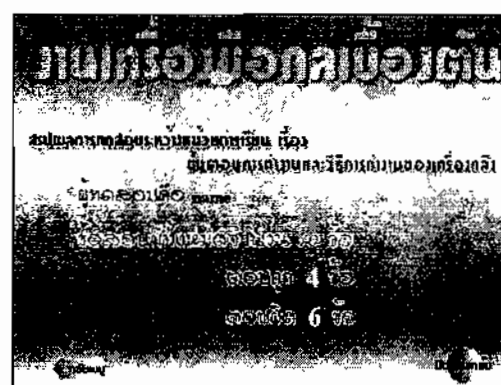
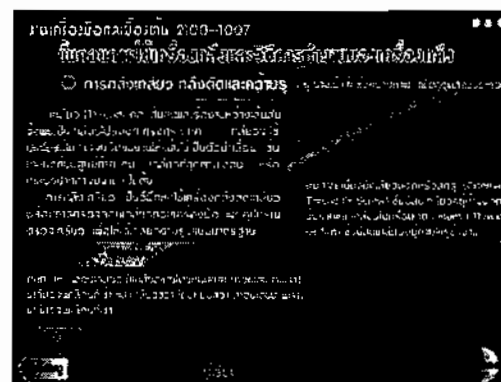
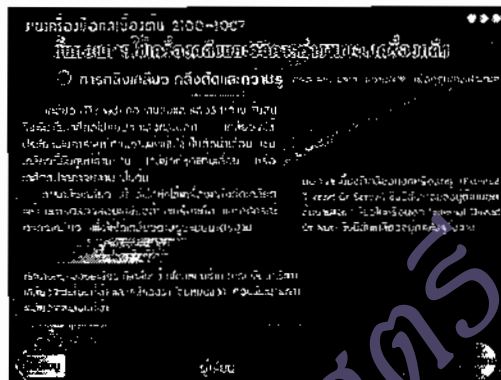
การพิมพ์แบบต่อเนื่องมีข้อดีและข้อเสีย ดังนี้

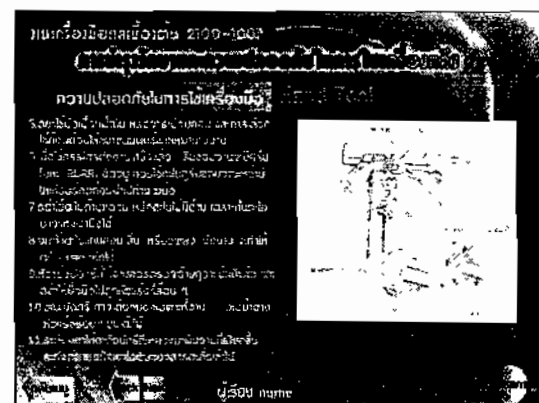
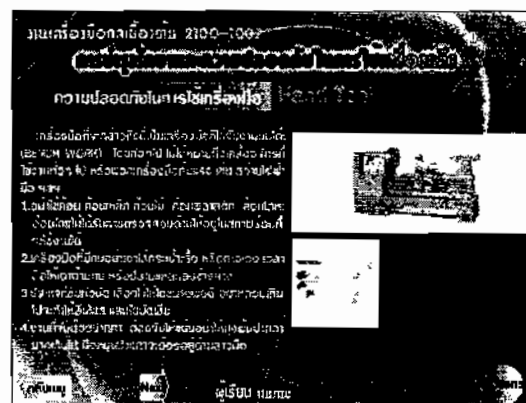
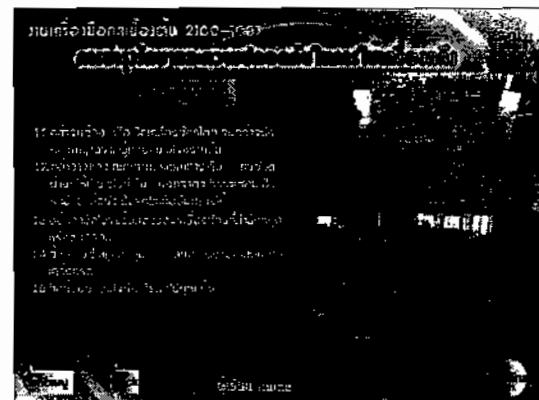
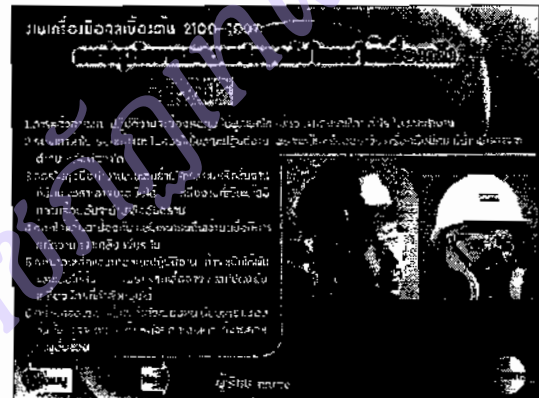
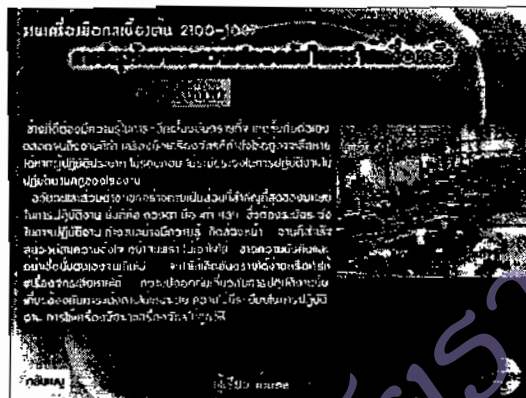
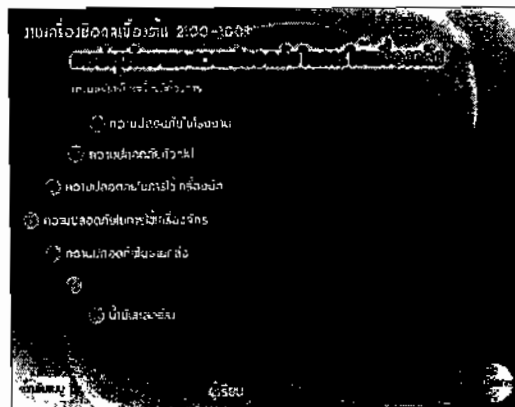
- ข้อดี
- ข้อเสีย

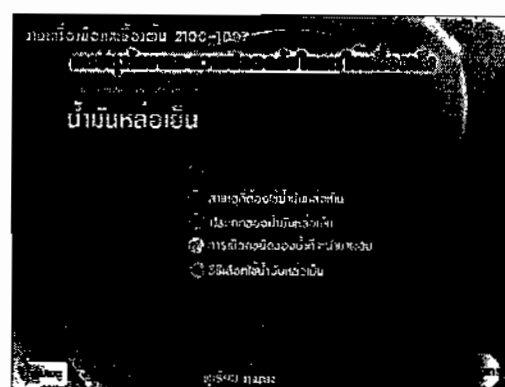
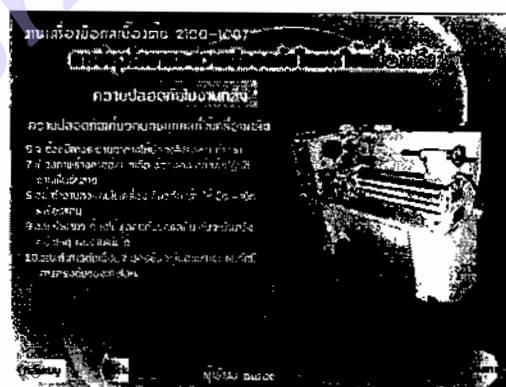
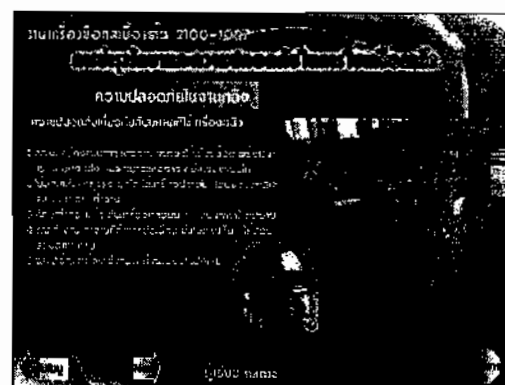
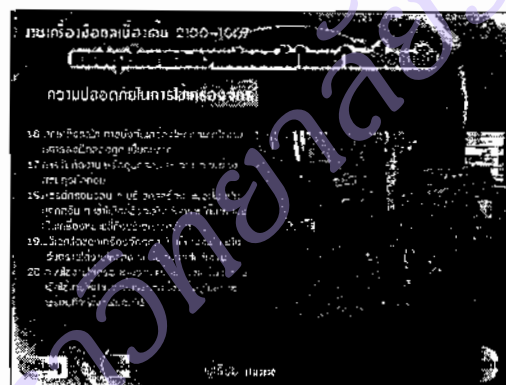
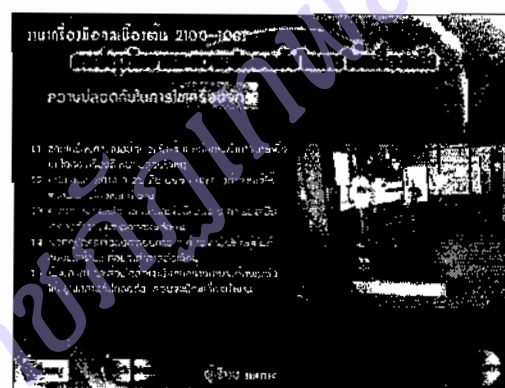
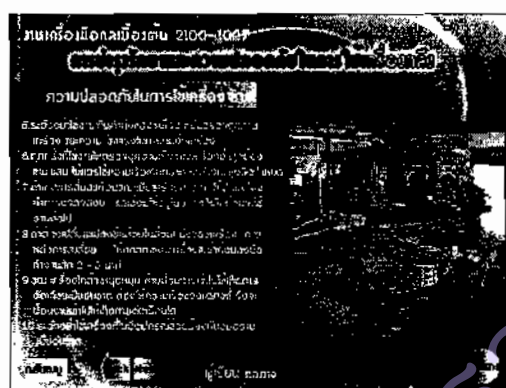
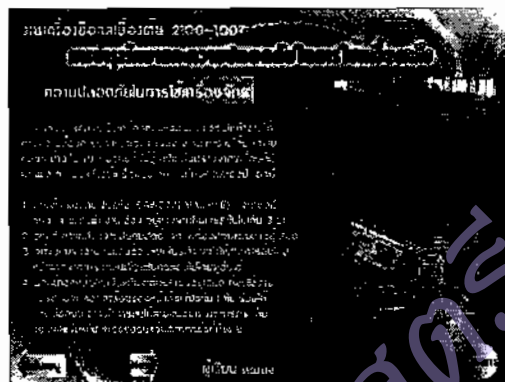
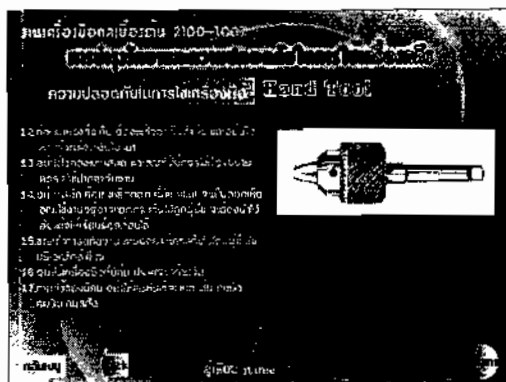


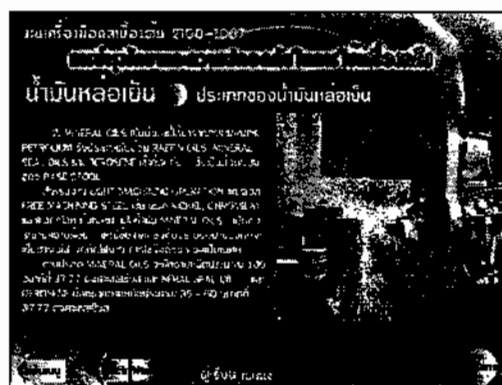
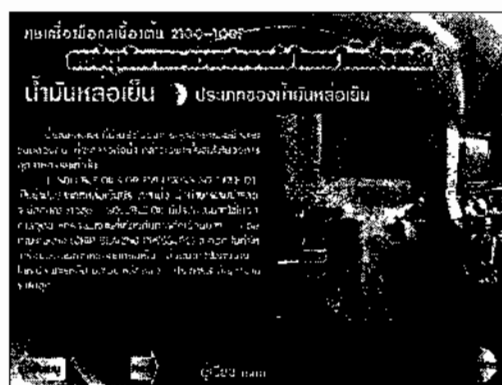
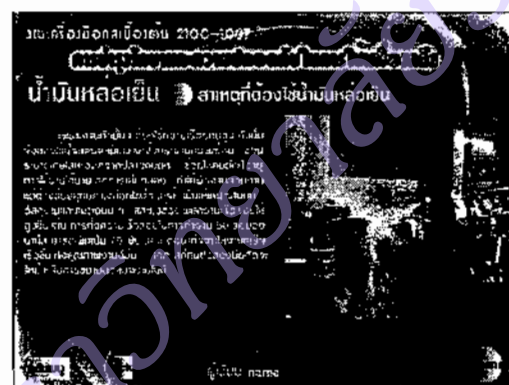
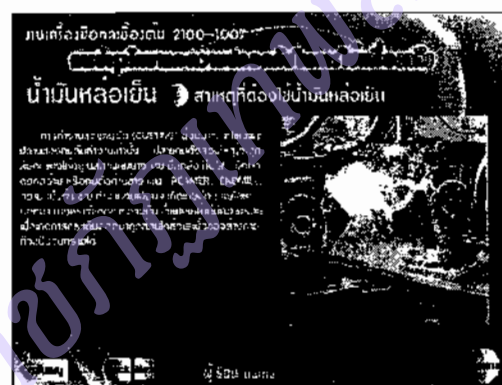
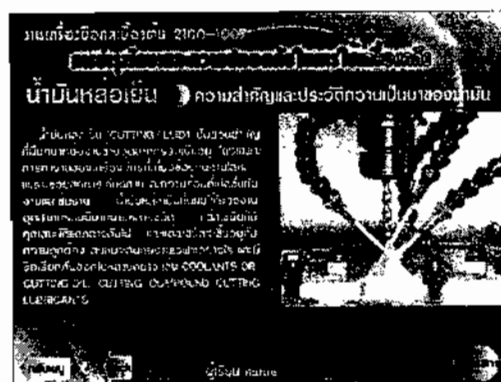


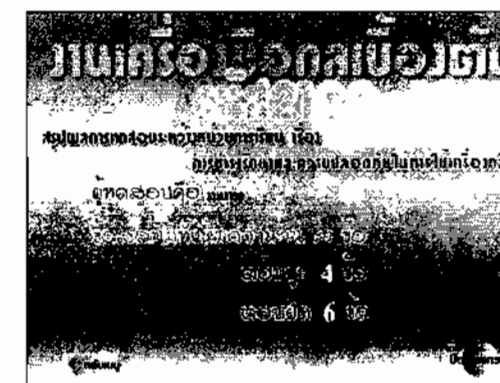
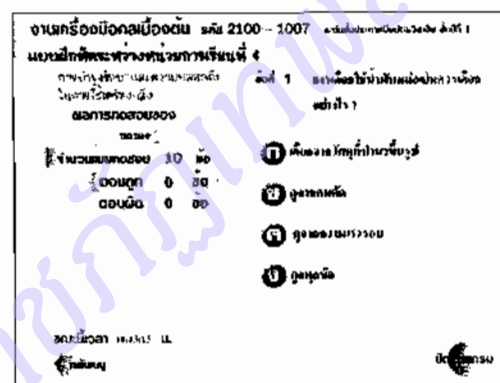
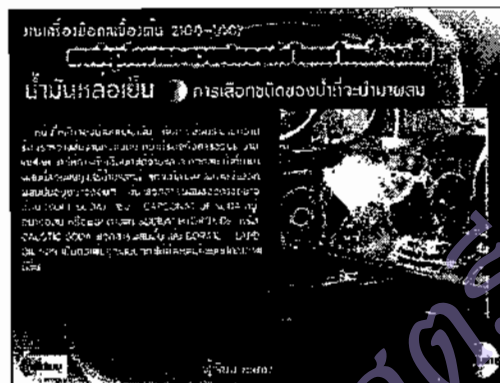












ภาคผนวก ง

- ความยากง่าย(P) และค่าอำนาจจำแนก(R) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ค่าความแปรปรวนและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR 20

ตาราง 6 การหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| ข้อที่ | ผู้ตอบถูก
กลุ่มสูง (P_H) | ผู้ตอบถูก
กลุ่มต่ำ (P_L) | ค่าความยากง่าย
(P) | ค่าอำนาจจำแนก
(r) |
|--------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 | 12 | 8 | 0.67 | 0.27 |
| 2 | 11 | 7 | 0.60 | 0.27 |
| 3 | 12 | 8 | 0.67 | 0.27 |
| 4 | 13 | 9 | 0.73 | 0.27 |
| 5 | 12 | 6 | 0.60 | 0.40 |
| 6 | 12 | 8 | 0.67 | 0.27 |
| 7 | 12 | 7 | 0.63 | 0.33 |
| 8 | 12 | 7 | 0.63 | 0.33 |
| 9 | 10 | 6 | 0.53 | 0.27 |
| 10 | 11 | 7 | 0.60 | 0.27 |
| 11 | 12 | 8 | 0.67 | 0.27 |
| 12 | 9 | 4 | 0.50 | 0.50 |
| 13 | 13 | 9 | 0.73 | 0.27 |
| 14 | 11 | 7 | 0.50 | 0.27 |
| 15 | 13 | 9 | 0.73 | 0.27 |
| 16 | 13 | 8 | 0.70 | 0.33 |
| 17 | 11 | 7 | 0.60 | 0.27 |
| 18 | 13 | 8 | 0.70 | 0.33 |
| 19 | 12 | 8 | 0.67 | 0.27 |
| 20 | 10 | 6 | 0.53 | 0.27 |
| 21 | 19 | 9 | 0.73 | 0.27 |
| 22 | 12 | 7 | 0.63 | 0.33 |
| 23 | 11 | 7 | 0.60 | 0.27 |
| 24 | 13 | 8 | 0.70 | 0.33 |
| 25 | 12 | 8 | 0.67 | 0.27 |
| 26 | 11 | 7 | 0.60 | 0.27 |
| 27 | 10 | 6 | 0.53 | 0.27 |
| 28 | 10 | 5 | 0.50 | 0.33 |

ตาราง 6 (ต่อ)

| ข้อที่ | ผู้ตอบถูก
กลุ่มสูง (P_H) | ผู้ตอบถูก
กลุ่มต่ำ (P_L) | ค่าความยากง่าย
(P) | ค่าอำนาจจำแนก
(r) |
|--------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 29 | 12 | 9 | 0.70 | 0.20 |
| 30 | 12 | 8 | 0.67 | 0.27 |
| 31 | 9 | 5 | 0.50 | 0.50 |
| 32 | 9 | 4 | 0.50 | 0.55 |
| 33 | 11 | 7 | 0.60 | 0.27 |
| 34 | 11 | 7 | 0.60 | 0.27 |
| 35 | 10 | 6 | 0.53 | 0.27 |
| 36 | 12 | 8 | 0.67 | 0.27 |
| 37 | 13 | 8 | 0.70 | 0.33 |
| 38 | 9 | 5 | 0.47 | 0.27 |
| 39 | 12 | 9 | 0.70 | 0.20 |
| 40 | 11 | 7 | 0.60 | 0.27 |

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| | | | |
|------|-------|-----|--|
| สูตร | P | $=$ | $\frac{P_H + P_L}{2n}$ |
| | r | $=$ | $\frac{P_H - P_L}{n}$ |
| | P | $=$ | ดัชนีความยากง่าย |
| | r | $=$ | อำนาจจำแนก |
| | P_L | $=$ | จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง |
| | P_H | $=$ | จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ |
| | n | $=$ | จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ |

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} \text{การหาค่าความยากง่าย } P &= \frac{12 + 8}{2(15)} \\ &= 0.67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{การหาค่าอำนาจจำแนก } r &= \frac{12 - 8}{15} \\ &= 0.27 \end{aligned}$$

การคำนวณหาค่าความถี่เชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนนสื่อสาร โดยใช้สูตร KR-20 (Kuder and Richardson) พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2544 หน้า 247)

$$\text{สูตร} \quad r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

r_{tt} = สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n = จำนวนข้อคำถาม

S^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

p = สัดส่วนของคนที่ทำถูกแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของคนที่ทำผิดแต่ละข้อ

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร } S.D. &= \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{30(19658) - (744)^2}{30(30-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{589740 - 553536}{870}} \\ &= \sqrt{\frac{36240}{870}} \\ &= \sqrt{41.66} \\ S^2 &= 41.16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร } r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right) \\ &= \frac{40}{40-1} \left(1 - \frac{9.16}{41.16} \right) \\ &= \frac{40}{39} (1 - 0.22) \\ &= 0.03 \text{ (0.78)} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

ตาราง 7 คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียน

| อันดับที่ | คะแนน (X) | X_1^2 |
|-----------|------------------|----------------------|
| 1 | 35 | 1225 |
| 2 | 35 | 1225 |
| 3 | 34 | 1156 |
| 4 | 34 | 1156 |
| 5 | 33 | 1089 |
| 6 | 33 | 1089 |
| 7 | 31 | 961 |
| 8 | 31 | 961 |
| 9 | 30 | 900 |
| 10 | 29 | 841 |
| 11 | 28 | 784 |
| 12 | 28 | 784 |
| 13 | 26 | 676 |
| 14 | 26 | 676 |
| 15 | 24 | 576 |
| 16 | 24 | 576 |
| 17 | 22 | 484 |
| 18 | 21 | 441 |
| 19 | 21 | 441 |
| 20 | 20 | 400 |
| 21 | 19 | 361 |
| 22 | 19 | 361 |
| 23 | 19 | 361 |
| 24 | 19 | 361 |
| 25 | 18 | 324 |
| 26 | 18 | 324 |
| 27 | 18 | 324 |
| 28 | 17 | 289 |
| 29 | 16 | 256 |
| 30 | 16 | 256 |
| N = 30 | $\Sigma X = 744$ | $\Sigma X^2 = 19658$ |

ตาราง 8 ค่าสัดส่วนของคนที่ทำถูก และสัดส่วนของคนที่ทำผิดแต่ละข้อของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| ข้อที่ | p | q | pq |
|--------|------|------|------|
| 1 | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 2 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 3 | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 4 | 0.73 | 0.27 | 0.20 |
| 5 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 6 | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 7 | 0.63 | 0.37 | 0.23 |
| 8 | 0.63 | 0.47 | 0.23 |
| 9 | 0.53 | 0.40 | 0.25 |
| 10 | 0.60 | 0.33 | 0.24 |
| 11 | 0.67 | 0.57 | 0.22 |
| 12 | 0.50 | 0.27 | 0.25 |
| 13 | 0.73 | 0.40 | 0.20 |
| 14 | 0.50 | 0.27 | 0.24 |
| 15 | 0.73 | 0.30 | 0.20 |
| 16 | 0.70 | 0.40 | 0.21 |
| 17 | 0.60 | 0.30 | 0.24 |
| 18 | 0.70 | 0.33 | 0.21 |
| 19 | 0.67 | 0.47 | 0.22 |
| 20 | 0.53 | 0.27 | 0.25 |
| 21 | 0.73 | 0.40 | 0.20 |
| 22 | 0.63 | 0.30 | 0.23 |
| 23 | 0.60 | 0.33 | 0.24 |
| 24 | 0.70 | 0.40 | 0.21 |
| 25 | 0.67 | 0.47 | 0.22 |
| 26 | 0.60 | 0.50 | 0.24 |
| 27 | 0.53 | 0.30 | 0.25 |
| 28 | 0.50 | 0.33 | 0.25 |
| 29 | 0.70 | 0.53 | 0.21 |

ตาราง 8 (ต่อ)

| ข้อที่ | p | q | pq |
|--------|------|------|------|
| 30 | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 31 | 0.47 | 0.53 | 0.25 |
| 32 | 0.50 | 0.57 | 0.25 |
| 33 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 34 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 35 | 0.53 | 0.47 | 0.25 |
| 36 | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 37 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 38 | 0.47 | 0.53 | 0.25 |
| 39 | 0.70 | 0.30 | 0.21 |
| 40 | 0.60 | 0.40 | 0.24 |

$$\sum pq = 9.16$$

ตาราง 9 ค่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเครื่องกลึง

| รายการ | ระดับ | | | | | |
|--|-------|-----|---|---|---|-----------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | $\bar{X}$ |
| 1. การจัดภาพ ข้อความ และการให้สีเหมาะสม | 20 | 10 | | | | 4.66 |
| 2. ภาพเคลื่อนไหวและเสียงช่วยเร้าความสนใจในการเรียน | 22 | 8 | | | | 4.73 |
| 3. ตัวอักษรอ่านง่ายและไม่มากจนเกินไป | 21 | 9 | | | | 4.70 |
| 4. นักเรียนชอบการตอบสนองที่เป็นเสียงพูดและเสียงดนตรี | 22 | 8 | | | | 4.73 |
| 5. สามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้อย่างอิสระ | 21 | 9 | | | | 4.70 |
| 6. นักเรียนสนุกสนานกับบทเรียน | 19 | 10 | | | | 4.60 |
| 7. บรรยายภาคในการเรียนไม่ตึงเครียด | 22 | 8 | | | | 4.73 |
| 8. ไม่กังวลและไม่อายเมื่อตอบคำถามผิด | 23 | 7 | | | | 4.43 |
| 9. นักเรียนเรียนได้นานโดยไม่รู้สึกรำคาญ | 16 | 13 | 1 | | | 4.50 |
| 10. นักเรียนมีอิสระในขณะเรียนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ชัดเจนขึ้น | 16 | 13 | 1 | | | 4.50 |
| 11. สามารถเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง | 23 | 7 | | | | 4.43 |
| 12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น | 19 | 9 | 2 | | | 4.86 |
| 13. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น | 18 | 10 | 2 | | | 4.53 |
| 14. นักเรียนต้องการเรียนด้วยบทเรียนลักษณะนี้ในเนื้อหาอื่นๆ | 21 | 9 | | | | 4.70 |
| 15. นักเรียนต้องการเรียนด้วยบทเรียนลักษณะนี้ในเนื้อหาอื่นๆ | 22 | 8 | | | | 4.73 |
| รวม | 305 | 138 | 6 | | | 4.46 |

ภาคผนวก จ
การวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 11 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบทดสอบ

| นักเรียน
คนที่ | คะแนนแบบทดสอบ | |
|-------------------|------------------------|-----------|
| | รวม 4 หน่วยการเรียนรู้ | |
| | ระหว่างเรียน | หลังเรียน |
| | 40 | 40 |
| 1 | 33 | 35 |
| 2 | 32 | 34 |
| 3 | 32 | 34 |
| 4 | 32 | 33 |
| 5 | 33 | 35 |
| 6 | 33 | 34 |
| 7 | 32 | 33 |
| 8 | 33 | 35 |
| 9 | 32 | 34 |
| รวม | 292 | 307 |
| $\bar{X}$ | 32.44 | 34.1 |
| E1/E2 | 81.1 | 85.27 |

การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของแบบทดสอบหลังหน่วยการเรียนรู้และประสิทธิภาพรวม

$$\text{สูตร} \quad E1 = \frac{\sum \frac{X}{N}}{A} \times 100 \qquad E2 = \frac{\sum \frac{X}{N}}{B} \times 100$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} E1 &= \frac{292}{40} \times 100 \\ &= \frac{32.44}{40} \times 100 \\ &= 81.1 \\ E2 &= \frac{26}{40} \times 100 \\ &= \frac{34.11}{40} \times 100 \end{aligned}$$

ตาราง 12 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบทดสอบเรื่อง
เครื่องกลึง

| นักเรียน
คนที่ | คะแนนแบบทดสอบ | |
|-------------------|------------------------|-----------|
| | รวม 4 หน่วยการเรียนรู้ | |
| | ระหว่างเรียน | หลังเรียน |
| | 40 | 40 |
| 1 | 33 | 35 |
| 2 | 32 | 34 |
| 3 | 31 | 35 |
| 4 | 32 | 36 |
| 5 | 33 | 36 |
| 6 | 30 | 34 |
| 7 | 31 | 35 |
| 8 | 33 | 35 |
| 9 | 32 | 33 |
| 10 | 30 | 25 |
| 11 | 31 | 33 |
| 12 | 32 | 36 |
| 13 | 33 | 36 |
| 14 | 34 | 36 |
| 15 | 32 | 34 |
| 16 | 30 | 33 |
| 17 | 29 | 33 |
| 18 | 32 | 34 |
| 19 | 32 | 36 |
| 20 | 33 | 36 |
| 21 | 34 | 36 |
| 22 | 33 | 36 |
| 23 | 34 | 36 |
| 24 | 32 | 34 |
| 25 | 32 | 33 |
| 26 | 32 | 36 |

ตาราง 12 (ต่อ)

| นักเรียน
คนที่ | คะแนนแบบทดสอบ | |
|-------------------|------------------------|-----------|
| | รวม 4 หน่วยการเรียนรู้ | |
| | ระหว่างเรียน | หลังเรียน |
| | 40 | 40 |
| 27 | 33 | 36 |
| 28 | 34 | 36 |
| 29 | 32 | 33 |
| 30 | 32 | 35 |
| รวม | 963 | 1036 |
| $\bar{X}$ | 32.1 | 34.53 |
| E1/E2 | 80.25 | 86.33 |

การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของแบบทดสอบหลังหน่วยการเรียนรู้และประสิทธิภาพรวม

$$\begin{array}{llll} \text{สูตร} & E1 & = & \frac{\sum \frac{X}{N}}{A} \times 100 \end{array} \quad \begin{array}{llll} & E2 & = & \frac{\sum \frac{X}{N}}{B} \times 100 \end{array}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} E1 &= \frac{\frac{944}{30}}{40} \times 100 \\ &= \frac{32.1}{40} \times 100 \\ &= 80.25 \\ E2 &= \frac{\frac{1036}{30}}{40} \times 100 \\ &= \frac{34.53}{40} \times 100 \\ &= 86.33 \end{aligned}$$

ตาราง 13 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ ตารางการเรียนรู้โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

| นักเรียน
คนที่ | คะแนนแบบทดสอบ | | ผลต่าง
(D) | D ² |
|-------------------|---------------|-----------|---------------|----------------|
| | ก่อนเรียน | หลังเรียน | | |
| 1 | 17 | 26 | 9 | 81 |
| 2 | 20 | 33 | 13 | 169 |
| 3 | 14 | 26 | 12 | 144 |
| 4 | 17 | 28 | 11 | 121 |
| 5 | 21 | 33 | 12 | 144 |
| 6 | 6 | 19 | 13 | 169 |
| 7 | 21 | 31 | 10 | 100 |
| 8 | 23 | 34 | 11 | 121 |
| 9 | 10 | 20 | 10 | 100 |
| 10 | 8 | 19 | 11 | 121 |
| 11 | 16 | 28 | 12 | 144 |
| 12 | 6 | 19 | 13 | 169 |
| 13 | 7 | 19 | 12 | 144 |
| 14 | 7 | 18 | 11 | 121 |
| 15 | 11 | 24 | 13 | 169 |
| 16 | 6 | 16 | 10 | 100 |
| 17 | 19 | 30 | 11 | 121 |
| 18 | 22 | 35 | 13 | 169 |
| 19 | 8 | 18 | 10 | 100 |
| 20 | 7 | 17 | 10 | 100 |
| 21 | 12 | 24 | 12 | 144 |
| 22 | 14 | 22 | 8 | 64 |
| 23 | 8 | 18 | 10 | 100 |
| 24 | 12 | 21 | 9 | 81 |
| 25 | 24 | 35 | 11 | 121 |
| 26 | 7 | 16 | 9 | 81 |
| 27 | 22 | 34 | 12 | 144 |

ตาราง 13 (ต่อ)

| นักเรียน
คนที่ | คะแนนแบบทดสอบ | | ผลต่าง
(D) | D ² |
|-------------------|------------------|-------------------|---------------|----------------|
| | ก่อนเรียน | หลังเรียน | | |
| 28 | 10 | 21 | 11 | 121 |
| 29 | 22 | 31 | 9 | 81 |
| 30 | 16 | 29 | 13 | 169 |
| | 413 | 744 | 331 | 3713 |
| | $\bar{X} = 13.7$ | $\bar{X} = 24.80$ | | |
| | S.D. = 6.16 | S.D. = 6.45 | | |

การคำนวณเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สูตร

$$t = \frac{\sum D}{\frac{\sqrt{n \sum D^2 - (\sum D)^2}}{n-1}} \quad df = n-1$$

แทนค่าในสูตร

$$t = \frac{331}{\frac{\sqrt{30(3713) - (331)^2}}{30-1}}$$

$$= \frac{331}{\frac{\sqrt{111390 - 109561}}{29}}$$

$$= \frac{331}{\frac{\sqrt{1829}}{29}}$$

$$= \frac{331}{\sqrt{63.07}}$$

$$= \frac{331}{7.94}$$

$$t = 41.68$$

ค่า t ที่คำนวณได้มากกว่าค่า t จากตารางซึ่งมีค่า = 1.699 แสดงว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาคผนวก จ
ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ

ตาราง 14 ข้อมูลค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเครื่องกลึง

| คนที่ | แบบสอบถามความคิดเห็นข้อที่ | | | | | | | | | | | | | | | X_i | X_i^2 |
|-------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 73 | 5329 |
| 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 73 | 5329 |
| 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 73 | 5329 |
| 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 72 | 5184 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 72 | 5184 |
| 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 72 | 5184 |
| 7 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 70 | 4900 |
| 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 70 | 4900 |
| 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 69 | 4761 |
| 10 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 69 | 4761 |
| 11 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 69 | 4761 |
| 12 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 68 | 4624 |
| 13 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 68 | 4624 |
| 14 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 68 | 4624 |
| 15 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 68 | 4624 |
| 16 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 68 | 4624 |
| 17 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 68 | 4624 |
| 18 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 66 | 4356 |
| 19 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 66 | 4356 |
| 20 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 65 | 4225 |

ตาราง 14 (ต่อ)

| คนที่ | แบบสอบถามความคิดเห็นข้อที่ | | | | | | | | | | | | | | | X_1 | X_1^2 |
|----------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| 21 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 63 | 3969 |
| 22 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 63 | 3969 |
| 23 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 63 | 3969 |
| 24 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 62 | 3844 |
| 25 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 63 | 3969 |
| 26 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 60 | 3600 |
| 27 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 58 | 3364 |
| 28 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 57 | 3249 |
| 29 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 57 | 3249 |
| 30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 55 | 3025 |
| ΣX_1 | 137 | 136 | 136 | 132 | 137 | 132 | 129 | 131 | 131 | 127 | 135 | 126 | 129 | 131 | 137 | ΣX_1 1986 | 132252 |
| ΣX_1^2 | 633 | 628 | 624 | 592 | 633 | 590 | 567 | 585 | 587 | 551 | 616 | 542 | 569 | 587 | 635 | 8942 | |
| $\bar{X}$ | 4.56 | 4.53 | 4.53 | 4.40 | 4.54 | 4.40 | 4.30 | 4.36 | 4.36 | 4.23 | 4.50 | 4.20 | 4.30 | 4.36 | 4.56 | | |
| s_1^2 | 0.31 | 0.41 | 0.28 | 0.37 | 0.31 | 0.30 | 0.41 | 0.50 | 0.56 | 0.47 | 0.38 | 0.42 | 0.47 | 0.50 | 0.37 | 0.06 | |

ตัวอย่างการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

α = สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็น

n = จำนวนข้อคำถาม

S_i^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ

S_t^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

แทนค่าสูตร

$$S_i^2 = \left(\frac{\sum x_1^2}{n} \right) - \left(\frac{\sum x_1}{n} \right)^2$$

$$= \left(\frac{633}{30} \right) - \left(\frac{137}{30} \right)^2$$

$$= 21.10 - 20.85 = 0.25$$

$$\begin{aligned} \sum S_i^2 &= 0.25 + 0.39 + 0.25 + 0.38 + 0.25 + 0.31 + 0.42 + 0.44 + 0.51 + 0.46 + 0.39 \\ &\quad + 0.44 + 0.49 + 0.51 + 0.32 \\ &= 5.49 \end{aligned}$$

$$S_t^2 = \left(\frac{\sum x_1^2}{n} \right) - \left(\frac{\sum x_1}{n} \right)^2$$

$$= \left(\frac{132262}{30} \right) - \left(\frac{1986}{30} \right)^2$$

$$= 4408.73 - 4382.44 = 26.29$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร } \alpha &= \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\ &= \frac{15}{15-1} \left(\frac{1 - 5.49}{26.29} \right) \end{aligned}$$

$$= 1.07 (1-20) = 1.07 (0.80)$$

$$= 0.85$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน เท่ากับ 0.85

ภาคผนวก ข
ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น 2100-1007

เรื่องเครื่องกลึง

ชื่อนักศึกษา..... ชั้นปี.....แผนกช่างยนต์./ วิทยาลัยการอาชีพพิเศษชัยชาญ

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ชิ้นส่วนของเครื่องกลึงที่ติดอยู่กับพื้นโรงงานคือข้อใด
 - ก. แท่นตัดขวาง
 - ข. แท่นเครื่อง
 - ค. ชุดท้ายแท่น
 - ง. ฐานเครื่อง
 2. เครื่องกลึงยันทันย์แต่ละชนิดมีรูปร่างคล้ายกันแต่จะแตกต่างกันตรงไหน
 - ก. ขนาด
 - ข. ลำตัว
 - ค. ชุดท้ายแท่น
 - ง. ฐานเครื่อง
 3. เครื่องกลึงเป็นเครื่องจักรกลที่มีความสำคัญมากมาตั้งแต่โบราณเป็นเครื่องจักรกลที่ใช้ทำอะไร
 - ก. แปรรูปโลหะ
 - ข. ซ่อมแซมเครื่องจักร
 - ค. ขึ้นรูปวัสดุที่เป็นเหล็ก
 - ง. ถูกทุกข้อ
 4. เครื่องกลึงในข้อใดที่นิยมใช้ในโรงงานทั่วไป
 - ก. เครื่องกลึงยันทันย์
 - ข. เครื่องกลึงเทอร์เรท
 - ค. เครื่องกลึงพิเศษ
 - ง. เครื่องกลึงคว้านตั้งฉาก
 5. เครื่องกลึงในข้อใดที่ใช้กลึงงานที่มีรูปร่างและขนาดเท่ากันเป็นจำนวนมาก
 - ก. เครื่องกลึงยันทันย์
 - ข. เครื่องกลึงพิเศษ
 - ค. เครื่องกลึงคว้านตั้งฉาก
 - ง. เครื่องกลึงเทอร์เรท
 6. เครื่องจักรกลชนิดใดที่ถือว่าเป็นศูนย์รวมของเครื่องจักรกลทั้งหมด
 - ก. เครื่องกลึง
 - ข. เครื่องกัด
 - ค. เครื่องไส
 - ง. เครื่อง
- เจียรไน
7. ศูนย์ท้ายที่ส่วนหัวหมุนตามชิ้นงานได้เรียกว่าอะไร
 - ก. ศูนย์ตาย
 - ข. ศูนย์เป็น
 - ค. ศูนย์ปรับตัวได้
 - ง. ศูนย์ปรับเอียงได้
 8. การปรับความเร็วรอบในระดับต่างๆ ของเครื่องกลึงเพื่อจุดประสงค์อะไร
 - ก. เพื่อไปขับเพลาลูกเบี้ยวให้หมุน
 - ข. เพื่อการเจาะรู
 - ค. การคว้านรู
 - ง. การกลึงระหว่างศูนย์

9. ส่วนใดของเครื่องกลึงที่ใช้ในการจับหัวจับให้ชิ้นงานหมุนด้วยความเร็วในรอบต่างๆ

- ก. ชุดความเร็วรอบ ข. ชุดหัวเครื่องกลึง
- ค. ชุดปรับความเร็ว ง. ชุดส่งกำลัง

10. ชุดส่งกำลังเครื่องกลึงจะส่งกำลังขับเคลื่อนด้วยอะไร

- ก. สายพาน
- ข. เฟืองทด
- ค. มอเตอร์ไฟฟ้า
- ง. เกลียว

11. ชุดแทนเลื่อนอยู่ตรงไหนของเครื่องกลึง

- ก. อยู่ระหว่างหัวเครื่องและท้ายเครื่อง
- ข. อยู่ใต้หัวเครื่อง
- ค. อยู่ระหว่างท้ายเครื่อง
- ง. อยู่ตรงท้ายเครื่อง

12. ชุดแทนเลื่อนขวางใช้การกลึงอะไร

- ก. กลึงปาดหน้า
- ข. กลึงปอก
- ค. กลึงเรียว
- ง. กลึงเกลียว

13. แขนปรับความเร็วรอบใช้สำหรับทำอะไร

- ก. เกลียว
- ข. โยกเฟืองที่อยู่ภายในหัวเครื่อง
- ค. ปรับความเร็วรอบ
- ง. กลึงงาน

14. เครื่องกลึงชนิดขั้นต้นสามารถกลึงได้ 2 วิธี คืออะไรบ้าง

- ก. การกลึงปาดหน้า การกลึงโดยใช้กันสะท้อน
- ข. การกลึงโดยการจับงาน การกลึงปอกผิว
- ค. การกลึงปอกผิว การกลึงโดยใช้กันสะท้อน
- ง. การกลึงปาดหน้า การกลึงปอกผิว

15. เพลาจับงานที่ปลายเพลาคือเป็นรียวอะไร

- ก. รียวมอรัส
- ข. รียวสามเหลี่ยม
- ค. รียวสี่เหลี่ยม
- ง. รียวกลม

16. ชุดเครื่องมือเป็นส่วนที่อยู่บนสะพานแท่นเครื่อง มีหน้าที่ทำอะไร

- ก. กลึงปอก
- ข. กลึงภายนอกผิวให้ขนาดเล็กกล
- ค. กลึงภายนอกผิวให้เรียบ
- ง. กลึงปาดหน้า

17. ชุดแท่นเลื่อนบนมีหน้าที่ทำอะไร

- ก. กลึงปอก
- ข. กลึงภายนอกผิวให้มีขนาดเล็กกล
- ค. กลึงภายนอกผิวให้เรียบ
- ง. กลึงรียว

18. อุปกรณ์ประกอบ คืออะไร

- ก. อุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องกลึง
- ข. อุปกรณ์นอกเหนือจากเครื่องกลึง
- ค. อุปกรณ์ส่วนเกิน
- ง. ไม่มีข้อถูกต้อง

19. หัวจับสามจับพร้อมแต่ละฟันจะทำมุมกี่องศา

- ก. 180 องศา
- ข. 90 องศา
- ค. 120 องศา
- ง. 45 องศา

20. ทำไมหัวจับสี่จับอิสระใช้จับงานได้ทุกรูปแบบ

- ก. ฟันแต่ละฟันไม่พร้อมกัน
- ข. ฟันแต่ละฟันหมุนพร้อมกัน
- ค. ฟันถอดออกได้
- ง. ฟันสามารถตั้งศูนย์ได้

21. ศูนย์หมุนศูนย์ตายใช้ทำอะไร

- ก. ยันศูนย์ชิ้นงาน
- ข. ประคองชิ้นงาน
- ค. จับยึดชิ้นงาน
- ง. ถูกทุกข้อ

22. ชุดกันสะท้อนใช้ในการกลึงงานชนิดใด

- ก. กลึงปาดหน้า
- ข. กลึงปอกผิว
- ค. กลึงเกลียว
- ง. กลึงงานยาว

23. ห่วงพานำมาใช้กรณีใด

- ก. การกลึงรียวใน
- ข. การเจาะรู
- ค. การคว้านรู
- ง. การกลึงระหว่างศูนย์

24. ยันศูนย์ใช้ทำอะไร

- ก. ยันศูนย์ชิ้นงาน
- ข. ประคองชิ้นงาน
- ค. จับยึดชิ้นงาน
- ง. ถูกทุกข้อ

25. มีดกลึงโดยทั่วไปทำมาจากเหล็กชนิดใด

- ก. เหล็กเพลาขาว
- ข. เหล็กหล่อดำ
- ค. เหล็กหล่อสูง
- ง. เหล็กเหนียว

26. ชุดเครื่องกลึงใช้อะไรมาหล่อลื่น

- ก. น้ำมัน
- ข. น้ำ
- ค. น้ำยาหล่อเย็น
- ง. ถูกทั้งข้อ ข.ค.

27. การลับมีดกลึงส่วนใหญ่จะลับมุมใดก่อน

- ก. ข้างมีด
- ข. หน้ามีด
- ค. คายเศษ
- ง. มุมหลบ

28. การกลึงปอกผิวชิ้นงานเพื่อวัตถุประสงค์ใด

- ก. ให้ผิวชิ้นงานเป็นขั้นเป็นตอน
- ข. ให้ผิวชิ้นงานหยาบกว่าเก่า
- ค. ให้ขนาดชิ้นงานสั้นลง
- ง. ให้ขนาดชิ้นงานเล็กลง

29. การกลึงเรียวด้วยวิธีใดที่ได้ความยาวเรียวมากแต่อัตราเรียวน้อย

- ก. วิธีปรับองศาป้อมมีด
- ข. วิธีเอียงศูนย์ท้ายแท่น
- ค. วิธีใช้ชุดบรรทัดพิเศษ
- ง. ใช้ได้ทุกวิธี

30. การกลึงเกลียวสามเหลี่ยมระบบเมตริกจะต้องรู้อะไรก่อนจึงกลึงเกลียวได้

- ก. ขนาดความโตเกลียว
- ข. ขนาดความยาวของเกลียว
- ค. จำนวนฟันของเกลียว
- ง. ระยะพิตช์

31. การกลึงเกลียวสามเหลี่ยมระบบเมตริกควรปรับป้อมมีดกลึงกี่องศา

- ก. 19
- ข. 20
- ค. 30
- ง. 29

32. การกลิ้งปาดหน้าใช้กรณีไหน

- ก. ลดความยาว ข. เพิ่มขนาดชิ้นงาน ค. ลดความโต ง. เพิ่มความโตชิ้นงาน

33. การกลิ้งปอกผิวใช้กรณีไหน

- ก. ลดความยาว ข. เพิ่มขนาดชิ้นงาน ค. ลดความโตของชิ้นงาน ง. เพิ่มความโตชิ้นงาน

34. เกลียวใช้ประโยชน์อะไร

- ก. จัดยึดชิ้นงานให้แน่น ข. เลื่อนชิ้นงานเข้าหากัน
ค. ใช้หมุนชิ้นงาน ง. ปรับชิ้นงาน

35. เกลียวขวหาหมุนทางใด

- ก. ตามเข็มนาฬิกา
ข. ทวนเข็มนาฬิกา
ค. แล้วแต่การผลิต
ง. ถูกทุกข้อ

36. เพราะเหตุใดจึงต้องใช้กระดานรองบนสะพานเครื่องกลิ้ง ทุกครั้งที่ถอด-ประกอบ หัวจับหรือหน้าจาน

- ก. เพื่อป้องกันการตกกระแทก
ข. เพื่อการเดินที่สะดวก
ค. ถูกทุกข้อ
ง. เพื่อการเก็บกวาดวัสดุได้ง่าย

37. เพราะเหตุใดต้องใช้น้ำมันหล่อเย็น

- ก.หล่อลื่น ข.ระบายความร้อน ค.ชิ้นงานแห้งเกินไป ง.ถูกทุกข้อ

38. ขณะกลิ้งงานทำไมต้องสวมแว่นตา

- ก. ป้องกันการกระเด็นของเศษโลหะ
ข. เพื่อให้มองเห็นได้ชัด
ค. ป้องกันชิ้นงานหลุดมาโดนตา
ง. ถูกทุกข้อ

39. เพราะเหตุใดจะต้องมีการตรวจความพร้อมของเครื่องกลิ้งก่อนทำงาน

- ก. เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน
ข. ให้เครื่องกลิ้งใช้งานได้ปกติ
ค. ยืดอายุการใช้งาน
ง. ถูกทุกข้อ

40.การเลือกใช้น้ำมันหล่อเยื่น ควรขึ้นอยู่กับชนิดของ ชนิดงาน เหล็ก เป็นการเลือกใช้อุปกรณ์ประเภทใด

- ก. กุญแจ
- ข. น้ำมันหล่อเยื่น
- ค. เครื่องจักร
- ง. ถูกทุกข้อ

เฉลย

.1ง 2 ก 3. ข 4. ก 5. ง 6. ก 7. ข 8. ก 9. ก 10.ค 11.ก 12.ก 13.ข 14.ง
15.ก 16.ข 17.ข 18. ข19. ข 20. ก 21. ก 22. ง 23. ก 24.ก 25.ค 26.ค 27.ก
28.ข 29.ก 30.ข 31. ค 32. ก 33. ค 34.ก
35.ก 36.ก 37.ข 38. ก 39.ก 40.ค