

ชื่องานวิจัย รายงานการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์
 รหัสวิชา 2101-2005 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์
 วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา
 ชื่อผู้วิจัย นายสมทรัพย์ ล้อมแพน
 ชื่อสถานศึกษา วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา
 ปีที่วิจัย 2559

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ตามเกณฑ์ 80/80 (3) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ (4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา ที่ลงทะเบียนเรียน ในรายวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ (2101-2005) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 27 คน ซึ่งไม่เคยเรียนวิชานี้มาก่อน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 (2) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการหาคุณภาพมาแล้ว (4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ค่าประสิทธิภาพ ค่าดัชนีประสิทธิผล ค่าดัชนีความยากง่ายของแบบทดสอบ และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิธีศึกษาวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการนำเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 ที่พัฒนาขึ้น โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินคุณภาพของเอกสารทั้ง 7 ด้าน คือ องค์ประกอบด้านเนื้อหา ด้านรูปเล่ม ด้านการพิมพ์ ด้านภาพประกอบ ด้านการใช้ภาษา ด้านแบบทดสอบท้ายบทเรียน และด้านด้านใบงาน นำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์และปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนตามที่คุณเชี่ยวชาญแนะนำ จนได้เอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ที่สมบูรณ์ นำเอกสารประกอบการสอนที่ผ่านการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยก่อนเรียนได้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 180 ข้อ เก็บไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน ในระหว่างเรียนผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วยและผลคะแนนปฏิบัติ ผลคะแนนปฏิบัติทุกหน่วยรวมกันแล้วคิดเป็นร้อยละ เป็นประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เมื่อจบหน่วยเรียนทุกหน่วยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 180 ข้อ คิดเป็นร้อยละ เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) และผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความความพึงพอใจต่อการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ (2101-2005) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติหาค่าประสิทธิภาพ ค่าดัชนีประสิทธิผล ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.73)
2. เอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.04/83.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80
3. ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ทำให้นักเรียนมีค่าดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนรู้เท่ากับ 0.7852 (จากคะแนนเต็ม 1.00) หรือร้อยละ 78.52
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.68)

คำสำคัญ: เอกสารประกอบการสอน, งานไฟฟ้ารถยนต์

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี บรรลุตามจุดประสงค์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะผู้บริหาร วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมาทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้

กราบขอบคุณคณะผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แนะและตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่อง ตลอดจนให้ข้อคิดต่าง ๆ เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ เสมอขวัญ ตันติกุล คณะวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดร. สุระ ตันดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ดร. ภูมิพัฒน์ แก้วมูล วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด นายณฤพงษ์ สว่างศรี วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี นายไพรัตน์ พรหมมา วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง

ขอขอบคุณครอบครัว และบุคคลใกล้ชิดที่คอยให้กำลังใจ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่าน เจ้าหน้าที่และนักศึกษาของวิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมาทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

สมทรัพย์ ล้อมแพน

12 มีนาคม 2560

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
2.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
2.3 สมมติฐานของการวิจัย	4
2.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
2.5 ขอบเขตของการวิจัย	5
2.6 ข้อตกลงเบื้องต้น	6
2.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับชุดการสอนและเอกสารประกอบการสอน	8
2.2 การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา	19
2.3 หลักเกณฑ์ในการเลือกใช้และผลิตสื่อการเรียนการสอน	21
2.4 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างหนังสือเรียน	22
2.5 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับแผนการสอน	32
2.6 ทฤษฎีเกี่ยวกับสื่อสไลด์นำเสนอด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ ออฟฟิศ เพาเวอร์พอยต์	37
2.7 ทฤษฎีเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	40
2.8 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	42
2.9 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	46
2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	48
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	54
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	54
3.2 การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา	55
3.3 การพัฒนาเอกสารประกอบการสอน	56
3.4 การดำเนินการทดลอง	68
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	69

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	72
4.1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน	72
4.2 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบ	77
4.3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์	79
4.4 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอน	86
4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ เอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์	86
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	88
5.1 สรุปผลการวิจัย	88
5.2 อภิปรายผล	89
5.3 ข้อเสนอแนะ	91
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก ก การพัฒนาหลักสูตร	93
จุดประสงค์รายวิชา /มาตรฐานรายวิชา/ คำอธิบายรายวิชา	94
การแบ่งหน่วยของเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์	95
การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอน	98
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ หนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ	110
รายนามผู้เชี่ยวชาญ	111
หนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ	112
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน และการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ	117
แบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน	118
แบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ จากผู้เชี่ยวชาญ	124
การวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ	149
ภาคผนวก ง การประเมินคุณภาพแบบทดสอบวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	153
ลักษณะ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิเคราะห์ข้อสอบ	154
วิเคราะห์รายละเอียดข้อสอบเป็นรายข้อ ข้อสอบวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005	155
สรุปค่า P และค่า r รายข้อ ข้อสอบวิชางานไฟฟ้ารถยนต์	182
แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ขั้นสุดท้ายวิชางานไฟฟ้ารถยนต์	187

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก จ การวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพ	205
เอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์	
การวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอน	205
วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005	
การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์	212
ภาคผนวก ฉ การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อเอกสาร	213
ประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์	
แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อเอกสารประกอบการสอน	214
วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005	
สรุปความความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน	222
วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005	
ภาคผนวก ช การเผยแพร่รายงานการวิจัย	223
ประวัติผู้วิจัย	234

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ของนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา จำแนกตามปีการศึกษา (ปีการศึกษา 2554 - 2558)	2
ตารางที่ 2.1	สัญลักษณ์ระดับความสามารถทางสติปัญญาที่ระบุไว้ตามวัตถุประสงค์การสอน	44
ตารางที่ 2.2	สัญลักษณ์ระดับความสำคัญของวัตถุประสงค์การสอน	44
ตารางที่ 2.3	สัญลักษณ์คะแนนหรือน้ำหนักแทนความสำคัญของวัตถุประสงค์การสอน	44
ตารางที่ 4.1	ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านองค์ประกอบของเนื้อหา	72
ตารางที่ 4.2	ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านรูปเล่ม	73
ตารางที่ 4.3	ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านการพิมพ์	73
ตารางที่ 4.4	ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านภาพประกอบ	74
ตารางที่ 4.5	ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านการใช้ภาษา	74
ตารางที่ 4.6	ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านแบบทดสอบท้ายบทเรียน	75
ตารางที่ 4.7	ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านใบงาน	76
ตารางที่ 4.8	ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ จำแนกตามรายด้าน	76
ตารางที่ 4.9	แสดงคะแนนการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่าง	79
ตารางที่ 4.10	คะแนนระหว่างเรียนของกลุ่มตัวอย่าง วิชางานไฟฟ้ารถยนต์	81
ตารางที่ 4.11	สรุปคะแนนระหว่างเรียนของกลุ่มตัวอย่าง วิชางานไฟฟ้ารถยนต์	84
ตารางที่ 4.12	ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์	85
ตารางที่ 4.13	แสดงค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์	86

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์	86
ตารางที่ ค.1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชา งานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านองค์ประกอบของเนื้อหา จาก ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	150
ตารางที่ ค.2 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	150
ตารางที่ ค.3 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านการพิมพ์ จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	150
ตารางที่ ค.4 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านภาพประกอบ จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	151
ตารางที่ ค.5 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านการใช้ภาษา จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	151
ตารางที่ ค.6 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชา งานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านแบบทดสอบท้ายบทเรียน จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	151
ตารางที่ ค.7 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชา งานไฟฟ้ารถยนต์ ด้านใบงาน จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	152
ตารางที่ ค.8 สรุปผลการวิเคราะห์หาคุณภาพเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ จำแนกตามรายด้าน จากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	152
ตารางที่ จ.1 แสดงคะแนนการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่าง	206
ตารางที่ จ.2 คะแนนระหว่างเรียนของกลุ่มตัวอย่าง วิชางานไฟฟ้า รถยนต์ (2101-2005)	208
ตารางที่ จ.3 คะแนนระหว่างเรียนของกลุ่มตัวอย่าง วิชางานไฟฟ้า รถยนต์ (2101-2005)	208
ตารางที่ จ.4 คะแนนระหว่างเรียนของกลุ่มตัวอย่าง วิชางานไฟฟ้า รถยนต์ (2101-2005)	209
ตารางที่ จ.5 สรุปคะแนนระหว่างเรียนของกลุ่มตัวอย่าง วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ (2101-2005)	210

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ จ.6	211
ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ (2101-2005)	
ตารางที่ ค.7	212
แสดงค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์	
ตารางที่ ฉ.1	222
แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005	

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 แผนภูมิแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ ของนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยสารพัดช่าง นครราชสีมาปีการศึกษา 2554-2558 (จำนวนคน)	2
ภาพที่ 1.2 กราฟแสดงระดับผลการเรียน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 รวมถึงตั้งแต่ปีการศึกษา 2554-2558 ของนักเรียนสาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยสารพัดช่างนครราชสีมา	3
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา	56
ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนในการพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์	57
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการพัฒนาแผนการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์	58
ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์	60
ภาพที่ 3.5 ลักษณะของโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับใช้หาคุณภาพข้อสอบ	61
ภาพที่ 3.6 ตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ	61
ภาพที่ 3.7 ขั้นตอนการพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์	67
ภาพที่ 3.8 การออกแบบการทดลอง	68
ภาพที่ 4.1 ลักษณะของโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาคุณภาพข้อสอบ	77
ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ	78
ภาพที่ ง.1 ลักษณะของโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาคุณภาพข้อสอบ	154
ภาพที่ ง.2 ตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ	154