

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 วิธีดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย

1. เปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านความถูกต้อง โดยใช้ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเป็นเกณฑ์ตัดสิน

2. เปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านการใช้เวลา

3. เปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ลำดับความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านความถูกต้อง โดยใช้ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเป็นเกณฑ์ตัดสิน

5.2 วิเคราะห์ผลการวิจัย

ผลการวิจัยการพัฒนาระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ นำมาทดสอบกับประชากร ซึ่งเป็นกลุ่มนักศึกษา ระดับปริญญาตรีสาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตาก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านความถูกต้อง โดยใช้ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเป็นเกณฑ์ตัดสิน

ตอนที่ 2 ผลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านการใช้เวลา

ตอนที่ 3 ผลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ลำดับความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านความถูกต้อง โดยใช้ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเป็นเกณฑ์ตัดสิน

5.2.1 วิเคราะห์ผลการวิจัยตอนที่ 1

นำการพัฒนาระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 ด้วยเทคนิคคิวเอฟดี นำมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน โดยแบ่งประชากรเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่าง 1 ได้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO9126 และกลุ่มตัวอย่าง 2 ไม่ได้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO9126 และเมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบทำการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม แล้วใช้ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเป็นกลุ่มตัดสินโดยพิจารณาการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ด้านความถูกต้อง ได้ผลปรากฏดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ผลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านความถูกต้อง

โครงการซอฟต์แวร์ที่	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนแบบทดสอบ (ชุด)	\bar{X} ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ (ข้อ)	S. D. ส่วนเบนเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ (ข้อ)	t-test independent t
1	กลุ่มตัวอย่าง 1	16	2.563	0.998	0.354
	กลุ่มตัวอย่าง 2	16	2.438	0.788	
2	กลุ่มตัวอย่าง 1	16	2.375	0.599	0.348
	กลุ่มตัวอย่าง 2	16	2.250	0.968	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.2 วิเคราะห์ผลการวิจัยตอนที่ 2

นำการพัฒนาระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพนำมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน โดยแบ่งประชากรเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่าง 1 ได้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO9126 และกลุ่มตัวอย่าง 2 ไม่ได้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO9126 และเมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบทำการเปรียบเทียบและวิเคราะห์

ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาทั้งสองโดยใช้ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเป็นกลุ่มตัดสินแล้วพิจารณาการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ด้านเวลา ได้ผลปรากฏดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ผลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านการใช้เวลา

โครงการซอฟต์แวร์ที่	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนแบบทดสอบ (ชุด)	\bar{X} ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ (ข้อต่อวินาที)
1	กลุ่มตัวอย่าง 1	16	431.756
	กลุ่มตัวอย่าง 2	16	334.820
2	กลุ่มตัวอย่าง 1	16	200.605
	กลุ่มตัวอย่าง 2	16	159.694

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2.2 วิเคราะห์ผลการวิจัยตอนที่ 3

นำการพัฒนากระบวนการวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพนำมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน โดยแบ่งประชากรเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่าง 1 ได้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 และกลุ่มตัวอย่าง 2 ไม่ได้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 และเมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบทำการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาทั้งสองโดยใช้ผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเป็นกลุ่มตัดสินแล้วพิจารณาการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ด้านลำดับความสำคัญความต้องการซอฟต์แวร์อย่างถูกต้อง และใช้สหสัมพันธ์ลำดับที่สเปียร์แมน ได้ผลปรากฏดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ผลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง1 และ กลุ่มตัวอย่าง2
วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านความถูกต้อง

โครงการ ซอฟต์แวร์ ที่	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน แบบ ทดสอบ (ชุด)	\bar{X} ค่าเฉลี่ย สัมประสิทธิ์ ความ สอดคล้อง เกินคอลล์ ของการ วิเคราะห์ ลำดับ ความต้องการ ซอฟต์แวร์	<i>S. D.</i> ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน สัมประสิทธิ์ ความสอดคล้อง เกินคอลล์ ของการ วิเคราะห์ ลำดับความ ต้องการ ซอฟต์แวร์	t-test independent
1	กลุ่มตัวอย่าง1	16	-0.063	0.528	0.453
	กลุ่มตัวอย่าง2	16	-0.088	0.427	
2	กลุ่มตัวอย่าง1	16	0.418	0.435	0.200
	กลุ่มตัวอย่าง2	16	0.299	0.465	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.3 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1) ศึกษาการนำมาตรฐานการผลิตซอฟต์แวร์ ISO 9126 มาร่วมกับวิชาโครงการเฉพาะบุคคลในขั้นตอนการเก็บความต้องการทางซอฟต์แวร์ โดยพิจารณาตัวชี้วัดจากผลสัมฤทธิ์การวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ด้านความถูกต้อง พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ใช้เครื่องมือมีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ได้สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ใช้เครื่องมือมากกว่าถึง 4.88% ในโครงการที่หนึ่ง, มากกว่าถึง 5.26 %ในโครงการที่สอง และ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เนื่องด้วยนักศึกษาจะมีความกระตือรือร้นและสนใจในการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ เมื่อได้เรียนรู้เนื้อหากระบวนการ ISO 9126 กลุ่มนักศึกษาที่ใช้เครื่องมือได้อ่าน

รายละเอียดความรู้ ISO 9126 มาตรฐานเป็นสิ่งช่วยแนะนำให้นักศึกษาเขียนความต้องการทางซอฟต์แวร์ได้ถูกต้องดีขึ้น

2) ศึกษาการนำมาตรฐานการผลิตซอฟต์แวร์ ISO 9126 มาร่วมใช้กับวิชาโครงการเฉพาะบุคคลในขั้นตอนการเก็บความต้องการทางซอฟต์แวร์ โดยพิจารณาตัวชี้วัดจากผลสัมฤทธิ์การวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ด้านความถูกต้อง และผลสัมฤทธิ์วิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ด้านการใช้เวลา พบว่า พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ไม่ได้ใช้เครื่องมือมีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ใช้เวลาได้น้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ใช้เครื่องมือ น้อยกว่าถึง 22% ในโครงการที่หนึ่ง, น้อยกว่าถึง 20.5 % ในโครงการที่สอง และ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เนื่องด้วยนักศึกษาจะมีความกระตือรือร้นและสนใจในการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ เมื่อได้เรียนรู้เนื้อหากระบวนการ ISO 9126 ข้อสังเกตว่ากลุ่มนักศึกษาที่ใช้เครื่องมือได้อ่านรายละเอียดความรู้ ISO 9126 มาตรฐานเป็นสิ่งช่วยแนะนำให้นักศึกษาเขียนความต้องการทางซอฟต์แวร์ให้ใช้เวลาในการวิเคราะห์น้อยลง และเมื่อเกิดทักษะในการใช้เครื่องมือจะสามารถใช้เวลาในการวิเคราะห์น้อยลง

3) ศึกษาการนำเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ มาร่วมใช้กับวิชาโครงการเฉพาะบุคคลในขั้นตอนการเก็บความต้องการทางซอฟต์แวร์ โดยพิจารณาตัวชี้วัดจากผลสัมฤทธิ์การเรียงลำดับความต้องการทางซอฟต์แวร์ด้านความถูกต้อง โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ใช้เครื่องมืออิงมาตรฐาน ISO มีความสามารถในการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญความต้องการซอฟต์แวร์ได้สูงกว่า กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ใช้เครื่องมือที่อิงมาตรฐาน ISO9126 โดยเปรียบเทียบค่าสหสัมพันธ์ลำดับต้นคอลล์ซึ่ง มากกว่าถึง 28.46% ในโครงการที่สอง และ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เนื่องด้วยนักศึกษาจะมีความกระตือรือร้นและสนใจในการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญความต้องการซอฟต์แวร์เมื่อนำกระบวนการ ISO9126 มาใช้ร่วมกับเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพต่อเนื่องกันซึ่งแนะนำให้นักศึกษาสามารถลำดับความสำคัญความต้องการซอฟต์แวร์เมื่อเปรียบเทียบค่าสหสัมพันธ์ลำดับต้นมีค่ามากขึ้น ซึ่งหมายความว่าสามารถเรียงลำดับได้ใกล้เคียงกับผู้เชี่ยวชาญมากกว่า

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัย ครั้งต่อไปมีดังนี้

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาการนำระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับเทคนิคการเก็บความต้องการอื่นๆ
2. ควรมีการวิจัยและพัฒนากระบวนการ การนำระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพนักศึกษาในระดับต่างๆ รวมทั้งในเรื่องความเป็นมาของระบบสถานการณ์จำลองกล่าวถึงความต้องการซอฟต์แวร์อื่นๆ ด้วย
3. ควรมีการวิจัยและพัฒนากระบวนการนำระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพแบบออนไลน์โดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสะดวกในการวิเคราะห์ผล เป็นต้น
4. วิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพต่อการเรียน วิชาโครงการศึกษาเฉพาะบุคคล