

ชื่อผลงานวิจัย (ไทย)

การพัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียน

ชื่อผลงานวิจัย (อังกฤษ)

Development of Program Group for Classroom Research Data Analysis

ชื่อนักวิจัย

ศักดิ์สิทธิ์ วัชรรัตน์

ปีที่ผลงานวิจัยเสร็จ

พ.ศ. 2552

ประเภทของงานวิจัย

เทคโนโลยีทางการศึกษา

คำสำคัญ

โปรแกรม วิจัยในชั้นเรียน

ความเป็นมา/หลักการและเหตุผล

การพัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนเป็นหนทางหนึ่งในการแก้ปัญหาให้กับครูผู้วิจัยที่ไม่มีความรู้ในด้านสถิติวิเคราะห์ และใช้โปรแกรมสถิติวิเคราะห์สำเร็จรูปไม่เป็น ซึ่งจะช่วยรับภาระที่หนักของครูให้สามารถใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่ายๆ พร้อมทั้งแสดงผลการวิเคราะห์และรายงานสรุปตรงตามรายงานการวิจัยที่ต้องการทันที จะช่วยให้ครูทำงานวิจัยที่ง่ายขึ้น จะช่วยให้ครูทุกคนสามารถที่จะเรียนรู้ และทำงานวิจัยได้ด้วยตนเอง จึงนับว่าเป็นงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบซอฟต์แวร์ ที่เสริมสร้างศักยภาพการวิจัยให้กับครูผู้สอน ให้สามารถพัฒนาผู้เรียน การจัดการการเรียนรู้และการแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างถูกต้องตามหลักการวิจัยด้วยเหตุและผล อันจะนำผลประโยชน์สุดท้ายไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาของไทยโดยรวมในระยะยาว

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียน

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูผู้สอน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียน คือ ครูผู้สอน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 5 คน และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 5 คน รวมจำนวน 10 คน ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (specific purpose sampling) จากครูผู้สอนที่เคยใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2007 และเคยทำผลงานทางวิชาการ หรือเคยทำงานวิจัยในชั้นเรียน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล พร้อมโปรแกรม Microsoft Excel 2007 และ SPSS for Windows

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมา คือ ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียน
2. แบบประเมินการใช้ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในชั้นเรียนแบบ 5 ระดับ
3. แบบบันทึกผลการใช้นวัตกรรมเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม SPSS for Windows และ Microsoft Excel 2007

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยทางการศึกษาที่นำมาใช้ในงานวิจัยในชั้นเรียน และสถิติที่ใช้ในการวิจัย
2. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2007 และ SPSS for Windows
3. พัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในชั้นเรียนจากการเขียนสูตรสถิติการวิจัยทางการศึกษาด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2007 โดยเปรียบเทียบกับผลลัพธ์จากโปรแกรม SPSS for Windows และ Microsoft Excel 2007
4. สังเคราะห์แบบประเมินผลการทดลองใช้ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในชั้นเรียนจากวิทยานิพนธ์ต่างๆ ที่ศึกษาเรื่องใกล้เคียงกัน ที่ได้ผ่านการประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว
5. นำชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียน มาให้นักศึกษาแผนกวิชาคอมพิวเตอร์วิทยาลัยสารพัดช่างพิษณุโลก ทำการตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนสูตรสถิติการวิจัย การใช้งาน และผลการวิเคราะห์ข้อมูล
6. แก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยในชั้นเรียนแล้วนำมาให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้และประเมินผลการใช้

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบสมมติฐาน one sample t-test

ผลการวิจัย

1. พัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียน เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สรุปผล และรายงานผลการวิเคราะห์ ประกอบด้วยโปรแกรมย่อย ๆ ดังนี้

- 1.1 โปรแกรมช่วยตรวจสอบข้อสอบแบบตัวเลือกและถูกผิด
- 1.2 โปรแกรมช่วยประเมินผลตามค่าน้ำหนักของจุดประสงค์และตัดเกรด 8 ระดับ
- 1.3 โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อสอบอิงเกณฑ์
- 1.4 โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อสอบอิงกลุ่ม
- 1.5 โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ประสิทธิภาพ E1/E2
- 1.6 โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ค่า IOC
- 1.7 โปรแกรมช่วยคำนวณกลุ่มตัวอย่าง
- 1.8 โปรแกรมช่วยวิเคราะห์แบบสอบถาม 3 ระดับ
- 1.9 โปรแกรมช่วยวิเคราะห์แบบสอบถาม 4 ระดับ
- 1.10 โปรแกรมช่วยวิเคราะห์แบบสอบถาม 5 ระดับ
- 1.11 โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ค่าการแจกแจงความถี่
- 1.12 โปรแกรมช่วยวิเคราะห์ค่าร้อยละและจัดทำแผนภูมิ
- 1.13 โปรแกรมช่วยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย one sample t-test
- 1.14 โปรแกรมช่วยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย paired t-test
- 1.15 โปรแกรมช่วยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย independent t-test
- 1.16 โปรแกรมช่วยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย one way ANOVA

2. ผลการทดสอบความถูกต้องและมีประสิทธิภาพของผลของการใช้นวัตกรรมชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนเปรียบเทียบกับผลจากการใช้โปรแกรม SPSS for Windows และโปรแกรม Microsoft Excel 2007 พบว่าผลลัพธ์มีความถูกต้องเช่นเดียวกัน ยกเว้นในการทดสอบค่าความแปรปรวนเท่ากันด้วย F-test ผลลัพธ์ของโปรแกรม SPSS for Windows แตกต่างกับผลลัพธ์ของโปรแกรม Microsoft Excel 2007 ทั้ง 2 แบบ เพราะโปรแกรม SPSS for Windows ใช้ค่าสถิติของเลอวิน F^1 F (Levene's Test) เป็นการทดสอบความแตกต่างของค่ามัธยฐาน (Median) ส่วนโปรแกรม Microsoft Excel 2007 ทั้ง 2 แบบ ใช้ค่าสถิติในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Mean) คือ $F = \frac{S_{\max}^2}{S_{\min}^2}$

3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมชุดโปรแกรมนี้ อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก และสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

¹ <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/eda35a.htm>

❏ อภิปรายผล

1. ในการพัฒนานวัตกรรมชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2007 เพราะเป็นโปรแกรมสำนักงานที่ในอนาคตอันใกล้ จะเป็นโปรแกรมสามัญประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป และซื้อได้เปรียบในจำนวนแฉกคอลัมน์ และการคำนวณที่ย่งยากของตัวโปรแกรมดีกว่ารุ่นก่อนๆ และโปรแกรมตารางคำนวณอื่น ๆ ทุกโปรแกรม
2. ผลการวิจัยการพัฒนานวัตกรรมชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนประกอบด้วยโปรแกรมย่อย 16 โปรแกรมที่สามารถเรียกเปิดใช้งานตามลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งใช้งานได้สะดวกและง่ายกว่าการใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2007 และโปรแกรม SPSS for Windows ที่ผู้ใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2007 และโปรแกรม SPSS for Windows จำเป็นต้องมีความรู้ในการกรอกข้อมูล การเรียกใช้คำสั่งในการวิเคราะห์ และการอ่านผลการวิเคราะห์
3. การพัฒนานวัตกรรมชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนนี้ จะช่วยให้ครูผู้สอนได้มีเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พร้อมทั้งจะช่วยตรวจสอบค่าต่าง ๆ ทางสถิติที่เป็นที่เข้าใจยากในบุคคลทั่วไป ช่วยเสริมสร้างโอกาสในการทำงานวิจัยในชั้นเรียนให้สะดวกยิ่งขึ้น ช่วยในการจัดทำผลงานของครูผู้สอนที่มีค่าสถิติอ้างอิงอยู่ตลอดเวลา และที่สำคัญที่สุด ก็คือ จะทำให้ผู้เรียนและการศึกษาไทยมีคุณภาพสูงขึ้นต่อไปด้วย

❏ ข้อเสนอแนะในการใช้ประโยชน์

1. ข้อจำกัดในการสุ่มตัวอย่าง ที่จำเป็นต้องเป็นครูผู้สอน ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Microsoft Excel 2007 เพราะในขณะนี้การใช้โปรแกรม Microsoft Excel 2007 ยังมีจำนวนน้อย ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยระยะเวลาในการพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรม Microsoft Office 2007 จึงจะทำให้เกิดการใช้กันอย่างแพร่หลาย ก็จะเป็นการเพิ่มโอกาสในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างหลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ หรือด้านสถิติวิเคราะห์ข้อมูล หรือด้านงานวิจัยเลย ในโอกาสต่อไป
2. ควรมีการเพิ่มโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษาและสาขาอื่นๆ ให้กว้างขวางขึ้น
3. นวัตกรรมชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนนี้ สามารถนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาทางด้านสถิติได้อีกด้วย