

ชื่อเรื่อง การพัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ Development of Program Group for Educational Research Data Analysis

ชื่อผู้วิจัย ศักดิ์สิทธิ์ วัชรารัตน์, Saksit Watchararat

ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยสารพัดช่างพิษณุโลก

วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถานที่ติดต่อ วิทยาลัยสารพัดช่างพิษณุโลก อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000 โทร(โทรสาร) 055-252034

มือถือ 081-6564805 **E-mail:** saksit2500@gmail.com

ปีที่ทำวิจัยเสร็จ พ.ศ. 2552

ประเด็นการวิจัย – เป็นการวิจัยนวัตกรรมทางการศึกษา ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ครูได้ทำวิจัย เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาพัฒนา/ปฏิรูปการศึกษาทั้ง 4 ประเด็น (น่าที่จะเข้าอยู่ในประเด็นที่ 2 การพัฒนาครู)

ลักษณะงานวิจัย - งานวิจัยของวิทยาลัยสารพัดช่างพิษณุโลก

ประเภทการวิจัย – วิจัยและพัฒนารูปแบบ/นวัตกรรมทางการศึกษา

การนำเสนอเวทีวิชาการอื่น - ได้รับการคัดเลือกนำเสนอผลงานวิจัยและบทความวิจัยระดับชาติ ในการประชุมสัมมนาทางวิชาการ การนำเสนอผลงานวิจัยอาชีวศึกษา 2553 ในงาน “The 5th World Teacher’ Day in Thailand: Education for the World of Work” วันที่ 26-28 สิงหาคม 2553 ณ เมืองทองธานี จังหวัดกรุงเทพฯ และได้รับโล่รางวัลระดับเหรียญเงิน “หนึ่งโรงเรียน หนึ่งนวัตกรรม” ด้านสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ในการนำเสนอผลงานวิจัย วันที่ 30-31 สิงหาคม 2553 ณ โรงแรมแอมบาสเคอร์ จังหวัดกรุงเทพฯ

แหล่งทุน - งบประมาณวิทยาลัยสารพัดช่างพิษณุโลก

ความเป็นมาของการทำวิจัย

การขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561) ที่มีวิสัยทัศน์ “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ” มีกรอบแนวทางการปฏิรูปการศึกษา และเรียนรู้อย่างเป็นระบบ คือ พัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ พัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ พัฒนาคุณภาพสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ และพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใหม่ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยงานวิจัยทางการศึกษาอย่างกว้างขวางครบถ้วนทุกด้าน

กระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญ และส่งเสริมให้มีการวิจัย โดยเฉพาะครูผู้สอนจะต้องมีการค้นคว้าวิจัย เพื่อหาความรู้หรือวิธีการใหม่ ๆ ที่นำไปประยุกต์ใช้กับสภาพการณ์ของการเรียนการสอนและพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน รวมทั้งการแก้ปัญหาการเรียนการสอน เช่นเดียวกับการพัฒนาการศึกษาทั่วโลก คือพยายามให้ครูผู้สอนเป็นนักวิจัย และปรับบทบาทของการวิจัยให้เข้ากับการเรียนการสอนให้เป็นอย่างดี (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2542: 3)

การวิจัย เป็นกระบวนการที่อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาคำตอบให้แก่ปัญหาหรือคำถามต่าง ๆ เพื่อให้ได้คำตอบที่น่าเชื่อถือ กระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการในการแสวงหา

ความรู้ใหม่ และสร้างความรู้ใหม่ ๆ เพื่อการพัฒนาอื่น ๆ ขึ้นไป การวิจัยทางการศึกษาหรือการวิจัยด้านการเรียนการสอน จึงเป็นตัวบ่งชี้ของความก้าวหน้าของศาสตร์ทางการสอน ดังจะเห็นได้จากในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา ผลงานวิจัยเพิ่มพูนขึ้นเรื่อย ๆ ในระยะแรก ๆ มักทำตามความสนใจของผู้วิจัยเอง งานวิจัยจึงกระจัดกระจาย ต่อมาจึงได้มีการรวบรวมข้อมูลงานวิจัยเพื่อให้เห็นภาพรวม ซึ่งสามารถบ่งบอกสถานภาพของการวิจัยของประเทศไทย จากการสังเคราะห์งานวิจัยพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยที่ทำเป็นวิทยานิพนธ์ และงานวิจัยของสถาบันการศึกษา เป็นงานวิจัยประยุกต์ งานวิจัยและพัฒนาและงานวิจัยพื้นฐานมีไม่ถึงร้อยละ 1 ระดับการศึกษาที่วิจัยพบว่า ทำมากที่สุดในระดับมัธยมศึกษา ประถมศึกษา และอุดมศึกษา งานวิจัยในระดับอาชีวศึกษาและก่อนประถมศึกษามีน้อยมาก งานวิจัยส่วนใหญ่ที่พบเป็นงานวิจัยในมิติของกระบวนการจัดการเรียนการสอน รองลงมาเป็นงานวิจัยมิติผู้เรียน งานวิจัยหลายมิติ และงานวิจัยมิติการสอน ส่วนงานวิจัยในมิติสภาพแวดล้อมมีน้อยมาก สำหรับในมิติเกี่ยวกับการเรียนการสอน พบว่ามีงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีสอนมากที่สุด รองลงมาคือการใช้สื่อการสอน (ทิตินา, 2550: 451-471)

ครูทุกคน ซึ่งเป็นตัวจักรสำคัญ จึงต้องตระหนักถึงบทบาทและหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนอันสำคัญนี้ จะต้องพัฒนาตนเองและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งสร้างวัฒนธรรมทางวิชาชีพครูยุคใหม่ให้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เพื่อก้าวสู่ความเป็นครูมืออาชีพ ด้วยการจัดกระบวนการเรียนที่เหมาะสมเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนและการศึกษา ดังนั้นการวิจัย จึงถือเป็นเรื่องสำคัญที่ใช้ควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนการสอนเพราะจะเป็นการช่วยพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอนได้ ครูต้องทำวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนควบคู่กันไป

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เป็นขั้นตอนหนึ่งในกระบวนการและวิธีดำเนินการวิจัยที่ผู้วิจัยต้องมีความรู้ความเข้าใจและรู้จักเลือกใช้ตัวสถิติที่ถูกต้องกับงานวิจัยนั้น ๆ และยังต้องวิเคราะห์ข้อมูลตามสูตรสถิติที่ยุ่งยาก เพื่อให้ได้รับคำตอบจากโจทย์วิจัยหรือสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งเป็นปัญหาและอุปสรรคหนึ่งที่ครูกลัวและไม่กล้าทำวิจัย นอกจากนี้ครูผู้วิจัยส่วนใหญ่ ถ้าไม่วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากการคำนวณด้วยมือ หรือใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยคำนวณแทนมือ ก็จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เช่น SPSS เป็นต้น เพราะมีความสะดวกให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ แต่ครูผู้วิจัยก็ต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานในการใช้งานคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิตินั้น ๆ หากใช้งานไม่เป็นก็ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่ยุ่งยากเป็นจำนวนมาก รวมทั้งค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการจ้างวิเคราะห์สถิติสำหรับผู้ที่ไม่ได้วิเคราะห์สถิติด้วยตนเอง

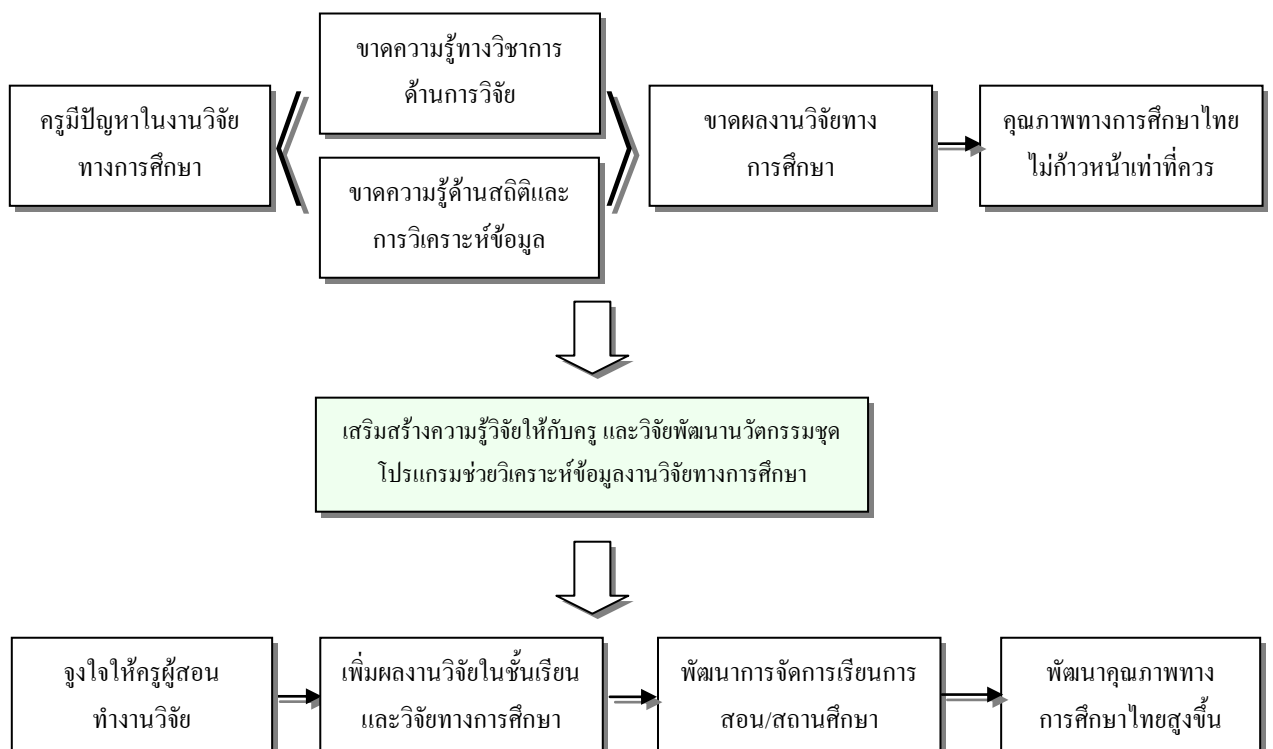
ดังนั้น จากความสำคัญของการวิจัยทางการศึกษายุคการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) และผู้วิจัยได้ตระหนักถึงการมีส่วนร่วมในการช่วยแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการวิจัยของครู โดยเฉพาะการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติวิจัย จึงได้วิจัยการพัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา เพื่อช่วยแบกรับภาระที่หนักของครู ช่วยให้ครูทำงานวิจัยได้ง่ายขึ้น

และช่วยให้ครูสามารถพัฒนาการเรียนรู้และทำงานวิจัยด้วยตนเองได้ นับว่าเป็นงานวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมในรูปแบบซอฟต์แวร์ประยุกต์ใช้กับงาน ที่เสริมสร้างศักยภาพการวิจัยให้กับครู พัฒนา คุณภาพครูยุคใหม่ให้เป็นครูนักวิจัยมือใหม่ เตรียมตัวก้าวไปสู่ครูมืออาชีพ เป็นวิชาชีพที่มีคุณค่า ที่เป็นผู้ เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนที่มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ สามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิต ช่วยวิจัยส่งเสริมพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ที่มีคุณภาพ และช่วยวิจัย ส่งเสริมพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใหม่ รวมทั้งการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ชุมชน ภาคเอกชน และทุกภาคส่วน อันจะนำประโยชน์สูงสุดท้ายไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาของไทยโดยรวมในระยะ ยาว

กรอบแนวคิดในการทำวิจัย

จากปัญหาการวิจัยที่เป็นเรื่องยากสำหรับครู เกินศักยภาพที่จะสามารถทำได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังเป็นภาระที่หนักเกินไปสำหรับครู ครูส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ในการทำวิจัย ไม่มีความรู้ในด้านสถิติ วิเคราะห์และการใช้โปรแกรมสถิติวิเคราะห์สำเร็จรูป การที่จะส่งเสริมให้ครูมีศักยภาพในการวิจัย พัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ให้เป็นครูนักวิจัยมือใหม่ เตรียมตัวก้าวไปสู่ครูมืออาชีพ เป็นวิชาชีพที่มีคุณค่านี้ จึงต้องแก้ไขปัญหของครู คือ

1. พัฒนาครูด้านความรู้เกี่ยวกับการวิจัยด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยการสนับสนุนส่งเสริมให้เข้ารับ การฝึกอบรม และแนะนำรวบรวมแหล่งความรู้ทางด้านการวิจัยแก่ครู
2. พัฒนาครูด้านความรู้และทักษะการใช้สถิติวิเคราะห์วิจัยการแปลผล โดยการพัฒนา นวัตกรรม ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา



ผังแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยพัฒนานวัตกรรม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา

สมมติฐานการวิจัย

1. นวัตกรรมชุดโปรแกรมที่พัฒนามีประสิทธิภาพ ให้ผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องแม่นยำ
2. ผู้ทดลองใช้มีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมชุดโปรแกรม นี้อยู่ในระดับมาก และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ระยะเวลาการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียน 16 โปรแกรม
ดำเนินการ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2551 – กุมภาพันธ์ 2552

ระยะที่ 2 การพัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยทางการศึกษาเป็น 23 โปรแกรม
ดำเนินการ ระหว่างเดือนมีนาคม – กันยายน 2552

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูผู้สอน และกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา ระยะที่ 1 คือ ครูผู้สอนจากสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 10 คน ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (specific purpose sampling) และระยะที่ 2 คือ ครูผู้สอนจากสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาแต่ละภูมิภาค จำนวน 52 คน ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) ซึ่งมีสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทั้งหมด จำนวน 415 แห่ง (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, มปป.)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ การทดลองใช้ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ ผลการทดลองใช้นวัตกรรมชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา ซึ่งวัดได้ 4 ทาง คือ

2.1 ประสิทธิภาพหรือความสามารถของชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา

2.2 การประเมินคุณภาพของชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษาจากการทดลองใช้

2.3 การประเมินความต้องการใช้ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษากับงานวิจัยทางการศึกษาของครูผู้ทดลองใช้

2.4 ความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ชุดโปรแกรมจากการประเมินคุณภาพและการประเมินความต้องการใช้ชุดโปรแกรม

นวัตกรรม/เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมา คือ ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา

2. ตารางการบันทึกผลการใช้นวัตกรรมเปรียบเทียบกับเอกสารตำรา ผลลัพธ์ที่ได้จาก โปรแกรม

SPSS for Windows และ Microsoft Excel 2007

3. แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยทางการศึกษา แบบ 5 ระดับ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำที่สำคัญ คือ มี CPU: 1.0 GHz or better และ RAM: 512 MB or higher พร้อมติดตั้งโปรแกรม ดังนี้

1. โปรแกรมระบบปฏิบัติการวินโดวส์ Microsoft Windows XP Home Edition; Includes Service Pack2 Version 2002 Part No. X11-33397 Register: Gridsada DEEIN¹

2. โปรแกรมประยุกต์ใช้งานสำนักงาน Microsoft Office Home and Student 2007; Language Pack Thai 2007 Part No. X13-43575-02 Register: Gridsada DEEIN

3. โปรแกรมประยุกต์ใช้ทางสถิติ SPSS for Windows V.15 (Demo) ดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ของสาขาธุรกิจอุตสาหกรรม (MIB) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ชื่อเว็บไซต์ <http://www.mibkm.com/spss.exe> (ธานีินทร์, 2551: 519-520)

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัยทางการศึกษา จากเอกสาร ตำรา และการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต

2. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์วิจัย จากเอกสาร ตำรา และการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต

3. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรม MS-Excel 2007 และ SPSS for Windows จากเอกสาร ตำรา และการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต

4. พัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา จากการเขียนสูตรสถิติที่ใช้ในงานวิจัยด้วยโปรแกรม MS-Excel 2007 โดยเปรียบเทียบกับผลลัพธ์จากเอกสารตำรา, โปรแกรม SPSS

¹ ดร.กฤษฎา ตีอินทร์ นักวิชาการชำนาญการพิเศษ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด อ.พรหมพิราม จ.พิษณุโลก

for Windows และ MS-Excel 2007 ในระยะที่ 1 ได้ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียน จำนวน 16 โปรแกรม

5. สังเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจจากวิทยานิพนธ์และงานวิจัยที่ศึกษาในเรื่องใกล้เคียงกัน ซึ่งได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้น ๆ แล้ว

6. นำชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนที่เขียนสูตรสถิติด้วยโปรแกรม MS-Excel 2007 เสร็จแล้ว ให้นักศึกษาแผนกวิชาคอมพิวเตอร์และเพื่อนครุวิทยาลัยสารพัดช่างพิษณุโลกทำการตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนสูตรสถิติการวิจัย การใช้งาน และผลการวิเคราะห์ข้อมูล

7. แก้ไขและปรับปรุงชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียน

8. นำชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนที่ได้แก้ไขและปรับปรุงแล้ว พร้อมทั้งแบบประเมินความพึงพอใจจากการทดลองใช้ที่ได้สังเคราะห์แล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง

9. แก้ไข และปรับปรุง ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ ตามข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

10. นำชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนที่ได้แก้ไขและแบบประเมินความพึงพอใจที่ปรับปรุงแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

11. นำชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนที่สมบูรณ์แล้ว มาทดสอบประสิทธิภาพกับผลลัพธ์จากเอกสารตำรา โปรแกรม SPSS for Windows และ MS-Excel 2007 อีกครั้งหนึ่ง และให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ พร้อมประเมินความพึงพอใจในการทดลองใช้

12. สรุปผล รายงานการวิจัย และเผยแพร่ในระยะที่ 1

13. พัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษาในระยะที่ 2 เพิ่มขึ้นอีก 7 โปรแกรม จากการเขียนสูตรสถิติที่ใช้ในงานวิจัยด้วยโปรแกรม MS-Excel 2007

14. นำข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และการวิจารณ์ผลงานวิจัยในระยะที่ 1 มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดเก็บ การทดลองใช้ และการนำไปใช้ โดยบันทึกเพิ่มข้อมูลเป็น 2 รูปแบบ คือ MS-Excel 2003 และ 2007 ทั้งชุด รวมจำนวน 23 โปรแกรม

15. นำชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา ที่เขียนสูตรสถิติด้วยโปรแกรม MS-Excel 2007 ทั้งเพิ่มข้อมูล MS-Excel 2003 และ 2007 เสร็จแล้ว ให้นักศึกษาแผนกวิชาคอมพิวเตอร์และเพื่อนครุวิทยาลัยสารพัดช่างพิษณุโลกทำการตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนสูตรสถิติการวิจัย การใช้งาน และผลการวิเคราะห์ข้อมูล

16. แก้ไขและปรับปรุงชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา

17. นำชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษาที่ได้แก้ไขและปรับปรุงแล้ว พร้อมทั้งแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้ปรับปรุงใหม่จากการทดลองใช้ในระยะที่ 1 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง

18. แก้ไข และปรับปรุง ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา และแบบประเมินความพึงพอใจ ตามข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

19. นำชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษาที่ได้แก้ไข และแบบประเมินความพึงพอใจที่ปรับปรุงแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

20. นำชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษาที่สมบูรณ์แล้ว มาทดสอบประสิทธิภาพกับผลลัพธ์จากเอกสารตำรา โปรแกรม SPSS for Windows และ MS-Excel 2007 อีกครั้งหนึ่ง และให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ทั้งหมดจำนวน 23 โปรแกรม พร้อมประเมินความพึงพอใจในการทดลองใช้

21. สรุปผล รายงานการวิจัย และเผยแพร่ในระยะที่ 2 (ทั้ง 2 ระยะ)

การวิเคราะห์ข้อมูล

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

สรุปผลวิจัย และอภิปรายผล

สรุปผลวิจัย

1. พัฒนาชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา ในรูปแฟ้มข้อมูล MS-Excel 2007 (ลิขสิทธิ์) และบันทึกเป็นรุ่น 97 – 2003 เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สรุปผล และรายงานผลการวิเคราะห์ ประกอบด้วยโปรแกรมย่อย ๆ จำนวน 23 โปรแกรม ดังนี้

- | | |
|---|--|
| 1.1 โปรแกรมวิเคราะห์หากลุ่มตัวอย่าง | 1.2 โปรแกรมวิเคราะห์ IOC |
| 1.3 โปรแกรมวิเคราะห์ E1/E2 | 1.4 โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ |
| 1.5 โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบอิงกลุ่ม | 1.6 โปรแกรมตรวจข้อสอบ |
| 1.7 โปรแกรมประเมินผลการเรียน | 1.8 โปรแกรมวิเคราะห์ความถี่ |
| 1.9 โปรแกรมวิเคราะห์ร้อยละ | 1.10 โปรแกรมวิเคราะห์แบบสอบถาม 3 ระดับ |
| 1.11 โปรแกรมวิเคราะห์แบบสอบถาม 4 ระดับ | 1.12 โปรแกรมวิเคราะห์แบบสอบถาม 5 ระดับ |
| 1.13 โปรแกรม t-test one sample | 1.14 โปรแกรม t-test paired |
| 1.15 โปรแกรม t-test independent | 1.16 โปรแกรม One-Way ANOVA (Bartlett) |
| 1.17 โปรแกรม Two-Way ANOVA
(interaction) | 1.18 โปรแกรมการทดสอบไคสแควร์ทางเดียวแบบ
สัดส่วน |
| 1.19 โปรแกรมการทดสอบไคสแควร์ข้อมูล
สองทาง | 1.20 โปรแกรมวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย |
| 1.21 โปรแกรมวิเคราะห์ความถดถอย 2 ตัวแปร
(2x) | 1.22 โปรแกรมวิเคราะห์ความถดถอย 3 ตัวแปร (3x) |
| 1.23 โปรแกรมวิเคราะห์ความถดถอย 4 ตัวแปร
(4x) | |

2. ผลการทดสอบความถูกต้องและมีประสิทธิภาพของผลของการใช้นวัตกรรมชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษา โดยเปรียบเทียบกับผลลัพธ์จากเอกสารตำรา โปรแกรม SPSS for Windows และ MS-Excel 2007 พบว่าผลลัพธ์มีความถูกต้องเช่นเดียวกัน ยกเว้นในการทดสอบค่าความแปรปรวนเท่ากันด้วย F-test โปรแกรม t-test independent ผลลัพธ์ของนวัตกรรมชุดโปรแกรมมีค่าเท่ากับโปรแกรม MS-Excel 2007 แต่แตกต่างกันกับโปรแกรม SPSS for Windows

3. ผลการประเมินคุณภาพของชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษาจากครูผู้ทดลองใช้ทั้งสองระยะ อยู่ในระดับมาก ระยะที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 ระยะที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38

4. ผลการประเมินความต้องการใช้ใช้นวัตกรรมชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษาจากครูผู้ทดลองใช้ทั้งสองระยะ อยู่ในระดับมาก ระยะที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 ระยะที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44

5. ความพึงพอใจที่มาจากผลการประเมินคุณภาพและความต้องการใช้ชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษาแล้ว นำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 80 หรือระดับคะแนนเท่ากับ 4 พบว่า จากการทดลองใช้ทั้งสองระยะ ครูผู้ทดลองใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยในระยะที่ 1 มีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.22 อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 84.40 และในระยะที่ 2 มีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.36 อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 87.29 และมีความพึงพอใจทั้งสองระยะสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ระดับความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	t	df	Sig.(1-tailed)
ระยะที่ 1	4.22	0.249	2.79*	9	.0104
ระยะที่ 2	4.36	0.379	6.93*	51	.0000

อภิปรายผล

1. การวิจัยพัฒนานวัตกรรมชุดโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษานี้ ได้ครอบคลุมสถิติต่าง ๆ ที่ใช้ในงานวิจัยทางการศึกษา ประกอบด้วยโปรแกรมทางสถิติวิจัยย่อยถึง 23 โปรแกรม ในรูปแฟ้มข้อมูล MS-Excel 2007 (ลิขสิทธิ์) และบันทึกเป็นรุ่น 97 - 2003 เพื่อรองรับสำหรับผู้ใช้งานเก่าด้วย

2. นวัตกรรมชุดโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ เป็นการเขียนและใช้สูตรต่าง ๆ ทางสถิติวิเคราะห์วิจัยทางการศึกษาที่ยังยากซับซ้อนแล้วนำมาซ่อนไว้ โดยการใช้โปรแกรมประยุกต์ MS-Excel 2007 เพราะมีข้อดีและข้อได้เปรียบกว่าโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติอื่น ๆ เช่น โปรแกรม SPSS/PC, SAS, BMDP-PC, GENSTAT, MINITAB และ STATA เป็นต้น ด้วยเหตุผลสำคัญ คือ

2.1 โปรแกรม MS-Excel 2007 มีประสิทธิภาพมากกว่ารุ่นก่อน ๆ เนื่องจากปัญหาข้อจำกัดของ Excel รุ่นก่อนหน้ามีมากมาย ไม่ว่าจะเป็นจำนวนแถว คอลัมน์ หน่วยความจำ และการใช้สูตรบางสูตรที่ด้อยกว่า (โปรแกรม MS-Excel 2007 มี 16,384 คอลัมน์ 1,048,576 แถว หน่วยความจำ 2 กิกะไบต์ประมวลผลแบบคู่ ชิปเซตหลายเซต และรองรับสูตรที่ยาวและซ้อนมากกว่า 7 ชั้น)

2.2 ผู้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติอื่น ๆ ต้องศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวที่ค่อนข้างจะยุ่งยากและทำความเข้าใจยาก แต่นวัตกรรมชุดโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ เป็นโปรแกรม Excel สามัญประจำเครื่องทุกเครื่องที่ครูรู้จักและใช้งานอยู่เป็นประจำ มีการใช้งานที่ง่ายสะดวก เพียงแต่ผู้ใช้กรอกข้อมูลตามคำแนะนำเท่านั้นเอง

2.3 นวัตกรรมชุดโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ มีคุณภาพสูง ให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ เมื่อเปรียบเทียบกับโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติอื่น ๆ ด้วยข้อมูลชุดเดียวกัน

2.4 การใช้นวัตกรรมชุดโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ จะมีต้นทุนค่าลิขสิทธิ์ของโปรแกรม Microsoft Office (รุ่นเฉพาะนักเรียน/ชุดเริ่มต้นจะมีราคาถูก) ที่ผู้ซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้จำเป็นต้องซื้อติดตั้งเป็นโปรแกรมสามัญประจำเครื่องอยู่แล้ว จึงมีราคาถูกกว่า โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติอื่น ๆ อย่างมาก ถึงแม้ว่าจะมีโปรแกรมสำนักงานที่เป็นฟรีแวร์ก็ตาม แต่ปัจจุบันตลาดในไทยยังมีการใช้งานในปริมาณที่น้อยมาก

3. ความต้องการใช้นวัตกรรมช่วยในการทำผลงานและความพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษา อยู่ในระดับมาก และมีแนวโน้มสูงมากขึ้น เมื่อเริ่มรู้จักกันกว้างขวางมากขึ้น โดยนวัตกรรมนี้สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีที่ <http://e-learning.vec.go.th/elearning>

4. ช่วยแก้ไขปัญหาในการทำวิจัยในชั้นเรียนและการวิจัยทางการศึกษาของครูเกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการและวิธีดำเนินการวิจัย ในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และการแปลผล

ข้อเสนอแนะ

1. การพัฒนานวัตกรรมชุดโปรแกรมนี้ จะมีความสมบูรณ์และมีเสถียรภาพมากยิ่งขึ้น ถ้ามีการใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น และมีการปรับปรุงพัฒนาตามความต้องการหรือคำแนะนำของผู้ใช้ในระยะเวลาต่อไป

2. ควรมีการเพิ่มโปรแกรมช่วยวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการศึกษาและสาขาอื่น ๆ ให้กว้างขวางขึ้น

3. นวัตกรรมชุดโปรแกรมนี้ สามารถพัฒนานำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาทางด้านสถิติวิจัยได้อีกด้วย

ประโยชน์ของการวิจัย

1. สามารถใช้นวัตกรรมนี้เป็นเครื่องคำนวณที่ทดแทนการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติต่าง ๆ ที่มีราคาสูง มีค่าใช้จ่ายสูง และการใช้งานที่ยุ่งยากสำหรับครูเป็นส่วนใหญ่

2. สามารถนำนวัตกรรมนี้ มาใช้ช่วยแก้ไขปัญหาในการทำวิจัยในชั้นเรียนและการวิจัยทางการศึกษาของครูเกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการและวิธีดำเนินการวิจัย ในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และการแปลผล เป็นการช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้การวิจัยทางการศึกษาของครูมีจำนวนมากขึ้น และสามารถพัฒนาตนเองไปสู่ครูมืออาชีพ ในอันที่จะช่วยการขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561) ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2542. “นโยบายและแนวทางการวิจัยทางการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 3 พ. ศ. 2540-2544”. เอกสารรายงานวิจัยทางการศึกษา **อันดับที่ 243/2542**. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.

ทิสนา แจมมณี. 2550. **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.

ธานีรินทร์ ศิลป์จารุ. 2551. **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. มปป. **สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**.(Online) Available: http://www.vec.go.th/doc/DirectorStr/college_th.php. (สืบค้นข้อมูล 15 ธันวาคม 2551).

ภาคผนวก

1. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ รศ.ดร.ชยันต์ บุญยรัชช์ ผศ.ดร.เกตุจันทร์ จำปาไชยศรี รศ.ดร.อรุณี อ่อนสวัสดิ์ ผศ.อรรธวุฒิจารุสาธิต มหาวิทยาลัยนเรศวร ผศ.ดร.ปจวริย์ ผลประเสริฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผศ.ประยงค์ ธรรมสุภา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ และ ผศ.อรุณชัย แก้วศรีงาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. รูปภาพตัวอย่างนวัตกรรมชุดโปรแกรม

The image displays two screenshots of a Microsoft Excel spreadsheet used for statistical analysis. The left screenshot shows a data table with columns for 'ก่อนเรียน' (Before Learning) and 'หลังเรียน' (After Learning), and a 'ความแตกต่าง' (Difference) column. The right screenshot shows the 'Paired Samples Statistics' output table, which includes the following data:

Pair 1	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
ก่อนเรียน กับ หลังเรียน	0.30	4.64	1.47	-3.022	3.622	0.204	9	0.843

Additional statistics shown include: Mean = 67.90, Std. Deviation = 7.53, Std. Error Mean = 2.38 for 'ก่อนเรียน'; and Mean = 68.20, Std. Deviation = 6.29, Std. Error Mean = 1.99 for 'หลังเรียน'. The correlation coefficient is noted as 0.789.