

ผลการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ในรายวิชา
หลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

Learning Outcomes of Information Technology Competency Promoting Activities
(SSPC) on Principles of Software Development Subject of Computer Program

Kalasin University

อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์¹

Unyaparn Sinlapaninman¹

ทำวิจัยเมื่อ พ.ศ. 2562

Email : unyaparn@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1)แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2)แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีประสิทธิผล

ผลการวิจัยพบว่า 1)ประสิทธิภาพของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ตามแนวคิดของเมกยูแกนส์ มีประสิทธิภาพสูง 2)ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ส่งผลต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้อยู่ใน

¹คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

¹Faculty of Education and Educational Innovation Kalasin University, Thailand.

*ได้รับบทความ: 9 มกราคม 2563; แก้ไขบทความ: 8 กรกฎาคม 2563; ตอบรับการตีพิมพ์: 19 มิถุนายน 2563

Received: January 9, 2020; Revised: June 17, 2020, 2020; Accepted: June 19, 2020

ระดับสูง และ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : 1. ผลการเรียนรู้ 2. หลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3. กิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ABSTRACT

The objectives of the research article were 1) to study the effectiveness index of the information technology competency promotion activities (SSPC), and 2) to study their satisfaction with their learning from the information technology competency promotion activities (SSPC). The purposive sample consisted of 20 second year Computer major students Faculty of Education and Educational Innovations at Kalasin University, selected by Purposive Sampling. The research instruments were: 1) an achievement test, 2) a satisfaction questionnaire. Statistics in analyzing the data were percent, arithmetic mean, standard deviation, and effectiveness Index.

The results of research were found that: 1) The efficiency of the information technology competency promotion activities (SSPC) was higher, 2) the effectiveness index of the information technology competency promotion activities (SSPC) was high and 3) Regarding satisfaction, the study revealed that their average satisfaction with their satisfaction with their learning from the information technology competency promotion activities (SSPC) in the overall was high level.

Keywords : 1. Learning Outcomes 2. Principles of Software Development 3. Information Technology Competency Promoting Activities

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การศึกษาในยุค Thailand 4.0 เป็นการศึกษาค้นคว้าที่เตรียมมนุษย์ให้เป็นมนุษย์ นอกจากความรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับแล้ว ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่สำคัญในการดำเนินชีวิตไปด้วยโดยเฉพาะในส่วนของผู้เรียนต้องสอนให้มี “ความรู้คู่คุณธรรมและมีทักษะในศตวรรษที่ 21” ได้แก่ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม การเรียน/การทำงานเป็นทีม การมีภาวะผู้นำการสื่อสาร การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การใช้คอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ การคิด

คำนวณ การสร้างอาชีพและการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ดิเรก พรสีมา, 2559 : ออนไลน์) ซึ่งจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) ในยุทธศาสตร์ที่ 1 มีแนวทางการพัฒนาและสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายให้เอื้อต่อคนทุกกลุ่มสามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวกทั่วถึง ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ มีการจัดทำสื่อระบบการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถใช้งานผ่านระบบอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560 : 69-70) ดังนั้น นักศึกษาซึ่งจะเป็นครูผู้สอนในอนาคต จึงต้องรู้หลักการ แนวทาง ขั้นตอนในการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ เป็นวิชาที่ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา การออกแบบ การหาคุณภาพ เครื่องมือสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ แนวโน้มในการพัฒนาซอฟต์แวร์แต่ในการจัดการเรียนการสอน ยังเป็นการสอนแบบบรรยาย จึงทำให้ผู้เรียนไม่สนใจเรียน และไม่ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้นำกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) มาจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาเกิดผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552 : 2) ภายใต้กิจกรรม 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมเลือกสรร(Select) กิจกรรมสืบค้น(Search) กิจกรรมสร้างงาน(Produce) และกิจกรรมสื่อสาร(Communicate) (อัญญุปารย์ ศิลปนิลมาลย์ และคณะ, 2559 : 3) ซึ่งจะให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหา ได้ลงมือปฏิบัติงานจริง เกิดการคิดแก้ปัญหา สร้างสรรค์ชิ้นงาน และนำเสนอผลงานด้วยเทคโนโลยี

จากเหตุผลที่กล่าวมานี้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC)ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC)
- 2.2 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์

3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

3.1 ได้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์

3.2 ได้ทราบถึงดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ที่ส่งผลต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักศึกษา

3.3 ได้ทราบถึงความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ รหัส 61 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 1 หมู่เรียน ทั้งหมด 20 คน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ รหัส 61 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 1 หมู่เรียน ทั้งหมด 20 คนได้มาจากวิธีการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1)แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 จากนั้น หาคุณภาพกับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปทดลองใช้(Try-out) กับนักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ รหัส 60 ชั้นปีที่ 3 หมู่ที่ 1 จำนวน 18 คน แล้วนำผลการทดสอบมาหาคุณภาพของเครื่องมือทั้งฉบับที่ ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33-0.83 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33-0.67 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.84 โดยใช้วิธีของ Kuder-Richardson สูตร KR20 (ไพศาล วรคำ, 2554 : 281) 2)แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ จำนวน 12 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 ตามวิธีของ Cronbach (ไพศาล วรคำ, 2554 : 282) และแบบปลายเปิด 1 ข้อ สอบถามความคิดเห็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ 1)นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยทำการควบคุมด้วยตนเอง 2)นักศึกษาทำความเข้าใจกระบวนการของกิจกรรม SSPC ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์กิจกรรมแล้วจึงดำเนินการเรียนตามกิจกรรม SSPC จนครบทุกกิจกรรม ดังนี้

ตารางที่ 1 การจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ในรายวิชา
หลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์

กิจกรรม	รายละเอียดการจัดกิจกรรม	
	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
ภารกิจ	- กำหนดปัญหา“หากผู้เรียน ต้องการ ออกแบบสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ จัดการเรียนการสอน จะมีกระบวนการ และขั้นตอนอย่างไร”กำหนดภารกิจ ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน พร้อมอธิบายอย่างละเอียด” - ทำความเข้าใจกับผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม SSPC - ทำความเข้าใจกับผู้เรียนเกี่ยวกับ ชิ้นงานที่ผู้เรียนจะต้องทำ	- ทำความเข้าใจกับภารกิจ - รับรู้กระบวนการในกิจกรรม SSPC - รับรู้เกี่ยวกับการสร้างชิ้นงานใน ระหว่างร่วมกิจกรรม ได้แก่ 1)การ วิเคราะห์เนื้อหาการสอน และ แบบทดสอบ 2)การเขียนผังงาน และสตอรี่บอร์ด และ3)การสรุป ขั้นตอนในการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์
กิจกรรมที่ 1 เลือกสรร (S ย่อมาจาก Select)	- ให้ความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการ พัฒนาซอฟต์แวร์ คือ 1)แนวทาง บทเรียนสำเร็จรูปและ 2)แนวทางตาม หลักการของการออกแบบรูปแบบการ สอนได้แก่ รูปแบบ ADDIE, รูปแบบ รอบไบเออร์และฮอลล์, รูปแบบอเลซ ซีและทรอลลิปและ รูปแบบ ADDID - ให้ผู้เรียนเลือกแนวทางในการพัฒนา ซอฟต์แวร์ ที่จะใช้ในการตอบภารกิจ	- ศึกษาและทำความเข้าใจหลักการ แนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์ และ ช่องทางการสืบค้นข้อมูล สารสนเทศที่ใช้ในการตอบภารกิจ - ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อ เลือกแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ที่จะใช้ในการตอบภารกิจ
กิจกรรมที่ 2 สืบค้น (S ย่อมาจาก Search)	ผู้สอนจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้ สืบค้นเนื้อหาเกี่ยวกับ 1)การออกแบบ ซอฟต์แวร์ทางการศึกษา(บทเรียน) 2)เครื่องมือช่วยสนับสนุนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ และ 3)การหาคุณภาพ ด้วยสื่อที่หลากหลาย ได้แก่ เอกสาร ประกอบการสอน ตำรา เอกสาร ดาวนโหลด วิดีโอ ลิงค์ความรู้ เป็นต้น	สืบค้นความรู้ข้อมูลสารสนเทศจาก องค์กรความรู้ที่ผู้สอนจัดสภาพแวดล้อมให้ ตามความสนใจของผู้เรียน

กิจกรรม	รายละเอียดการจัดกิจกรรม	
	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
กิจกรรมที่ 3 สร้างชิ้นงาน (P ย่อมาจาก Produce)	1. กระตุ้นและแนะนำให้ผู้เรียน ปฏิบัติงาน ดังนี้ 1)การวิเคราะห์เนื้อหาการสอน และแบบทดสอบ 2)การเขียนผังงาน และสตอรี่บอร์ด และ 3)การสรุป ขั้นตอนในการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ 2. ตรวจสอบความถูกต้องของงาน	1. ผู้เรียนเลือกเนื้อหาการสอน พร้อม เขียนผังมโนทัศน์วิเคราะห์เนื้อหาและ ออกแบบข้อความคำถามและคำตอบ 2. เลือกสื่อคอมพิวเตอร์และทฤษฎี การเรียนรู้ ที่สนใจ และเขียนผังงาน และสตอรี่บอร์ด 3. เขียนสรุปขั้นตอนในการสร้างสื่อ คอมพิวเตอร์ตามแนวคิดที่ผู้เรียน เลือก
กิจกรรมที่ 4 สื่อสาร (C ย่อมาจาก Communicate)	1. ร่วมแสดงความคิดเห็นในการนำเสนอ งานของผู้เรียน	ผู้เรียนตอบภารกิจ โดย 1)นำเสนอ ผังงานและสตอรี่บอร์ดที่ผู้เรียน ออกแบบ พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอน การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ตามแนวคิด ที่ผู้เรียนเลือกในกิจกรรมที่ 1 เลือกสรร 2)สรุปขั้นตอนในการสร้างสื่อ คอมพิวเตอร์ตามแนวคิดที่ผู้เรียน เลือก

จากตารางที่ 1 แสดงกระบวนการของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ที่ผู้วิจัยออกแบบให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนต้องศึกษาและทำความเข้าใจบทบาทของตนเองในแต่ละกิจกรรม

3)นักศึกษาทำการสอบหลังเรียน หลังจากทีนักศึกษาได้เรียนครบตามกิจกรรม SSPC ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยทำการควบคุมและเก็บคะแนน ด้วยตนเอง

4)ผู้วิจัยสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรม SSPC ด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ ผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ ผู้วิจัยจะนำผลที่ได้จากแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน ใบบางและแบบสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมSSPC โดยใช้สูตรหาประสิทธิภาพตามแนวคิดของเมกุยแกนส์ (Meguigans) (มนต์ชัย เทียนทอง, 2554 : 288)

$$\text{Efficiency} = \frac{\text{Posttest}}{\text{Pretest}}$$

เมื่อ Posttest แทน คะแนน (รวมหรือเฉลี่ย) ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
Pretest แทน คะแนน (รวมหรือเฉลี่ย) ที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

2. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) โดยผู้วิจัยนำผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลโดยการแปลความหมายใช้เกณฑ์ดังนี้(เผชญิ กิจระการ, 2546 : 49-50)

0.80 – 1.00	หมายถึง ความก้าวหน้าในการเรียนรู้สูงมาก
0.60 – 0.79	หมายถึง ความก้าวหน้าในการเรียนรู้สูง
0.50 – 0.59	หมายถึง ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ปานกลาง
0.30 – 0.49	หมายถึง ความก้าวหน้าในการเรียนรู้น้อย
0.01 – 0.29	หมายถึง ความก้าวหน้าในการเรียนรู้น้อยมาก
-1 – 0.00	หมายถึง ไม่มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ ดังแสดงผลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC)

การทดสอบ	จำนวนนักศึกษา	ค่าเฉลี่ย	ค่าประสิทธิภาพ
คะแนนก่อนเรียน	18	9.50	2.46
คะแนนหลังเรียน	18	23.39	

จากตารางที่ 2 เนื่องจากผู้วิจัยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษา รหัส 61 ชั้นปีที่ 2 เพียง 1 กลุ่ม จึงได้ทดลองกลุ่มย่อยเพื่อหาประสิทธิภาพกับนักศึกษา รหัส 60 ชั้นปีที่ 3 ซึ่งเคยเรียนวิชานี้มาแล้ว และไม่ใช้กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย จำนวน 18 คน พบว่า กิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าประสิทธิภาพ 2.46 ซึ่งมากกว่า 1 ถือว่า มีประสิทธิภาพสูงสามารถนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายได้

5.2 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ที่ส่งผลต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักศึกษา ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ ดังแสดงผลในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC)

จำนวน นักศึกษา	คะแนนเต็ม	คะแนนก่อน เรียน	คะแนนหลัง เรียน	ดัชนี ประสิทธิผล	ร้อยละ
20	40	215	604	0.66	66

จากตารางที่ 3 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) มีค่าเท่ากับ 0.66 อยู่ในระดับความก้าวหน้าทางการเรียนรู้สูง

5.3 ผลการศึกษความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ของนักศึกษา ดังแสดงผลในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการศึกษความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม SSPC

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ คิดเห็น
1. กิจกรรม SSPC มีกระบวนการเรียนรู้ที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4.40	0.50	มาก
2. การมอบหมายภารกิจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ กระตือรือร้นในการเรียนรู้	4.40	0.60	มาก
3. กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมเลือกสรร (Select : S) ทำให้ผู้เรียน ได้เลือกใช้ความรู้/ช่องทางที่สามารถทำให้ภารกิจสำเร็จ	4.70	0.47	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
4. กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสืบค้น (Search : S) ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่สามารถทำให้ภารกิจสำเร็จ	4.60	0.50	มากที่สุด
5. กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมสร้างงาน (Produce : P) ทำให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงานที่สามารถทำให้ภารกิจสำเร็จ	4.35	0.59	มาก
6. กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมสื่อสาร (Communicate : C) ทำให้ผู้เรียนได้เผยแพร่ชิ้นงานที่สามารถทำให้ภารกิจสำเร็จได้	4.30	0.57	มาก
7. กิจกรรม SSPC ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียน	4.50	0.69	มากที่สุด
8. กิจกรรม SSPC ทำให้บรรยากาศในการเรียนสนุกสนานไม่น่าเบื่อ	4.55	0.51	มากที่สุด
9. กิจกรรม SSPC เป็นกิจกรรมที่มีความใหม่ทันสมัย	4.50	0.51	มากที่สุด
10. กิจกรรม SSPC ทำให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้	4.50	0.61	มากที่สุด
11. กิจกรรม SSPC ทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายของรายวิชา	4.45	0.51	มาก
12. ผู้เรียนนำกิจกรรม SSPC ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาอื่นๆ	4.45	0.51	มาก
เฉลี่ยรวม	4.48	0.55	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.55) โดยมีความพึงพอใจมากที่สุด 3 ลำดับ คือ ลำดับที่ 1 กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมเลือกสรร (Select : S) ทำให้ผู้เรียนได้เลือกใช้ความรู้/ช่องทางที่สามารถทำให้ภารกิจสำเร็จ ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.47), ลำดับที่ 2 กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสืบค้น (Search : S) ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่สามารถทำให้ภารกิจสำเร็จ ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.50) และ ลำดับที่ 3 กิจกรรม SSPC ทำให้บรรยากาศในการเรียนสนุกสนานไม่น่าเบื่อ ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.51)

6. อภิปรายผลการวิจัย

6.1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ มีค่าประสิทธิภาพ 2.46 ซึ่งมีความมากกว่า 1 ถือว่ามีประสิทธิภาพสูง สอดคล้องกับอัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์

และคณะ (2559 : 61-69) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสิทธิภาพของกิจกรรมสูง เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะการใช้กิจกรรม SSPC มีขั้นตอนที่ชัดเจนเป็นระบบ นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นพบองค์ความรู้ นำความรู้ลงมือทำภารกิจให้สำเร็จด้วยตนเอง และร่วมสรุปความรู้กับผู้อื่น ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นจึงส่งผลให้คะแนนการทดสอบของนักศึกษาสูงขึ้น ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูง

6.2 ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ที่ส่งผลต่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักศึกษา ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ มีค่าเท่ากับ 0.60อยู่ในระดับความก้าวหน้าทางการเรียนรู้สูงสอดคล้องกับ อัญญุปารย์ ศิลปนิลมาลย์(2562 : 220-228) ได้ทำวิจัยผลการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ในรายวิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้สูง(0.60) คิดเป็นร้อยละ 60 เช่นกัน เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ได้ออกแบบให้นักศึกษาได้ค้นคว้าค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้ง นำความรู้ที่สร้างขึ้นงาน โดยลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเองส่งผลต่อคะแนนการทดสอบและคะแนนชิ้นงานจึงทำให้ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับสูง

6.3 การศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.55) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุกัญญา ขะกิจ และอัญญุปารย์ ศิลปนิลมาลย์ (2562 : 334-340) ได้ทำวิจัยการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การสร้างภาพโมเดล 3D ด้วยโปรแกรมแอปพลิเคชันฟลิกไพลเยอร์ตามกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.57) เช่นกันเหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) เป็นกิจกรรมที่นักศึกษาได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติงาน แลกเปลี่ยนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งกิจกรรม(SSPC) ส่งผลให้นักศึกษาประสบความสำเร็จในการเรียนจึงทำให้มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ในรายวิชาหลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

7.1.1 จากผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ส่งผลให้นักศึกษามีความก้าวหน้าในการเรียนรู้สูงและนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) อยู่ในระดับมากดังนั้นผู้บริหารฝ่ายวิชาการควรกำหนดนโยบายสนับสนุนให้นำกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ไปใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติ

7.2.1 ควรศึกษาและทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงขั้นตอนในการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ก่อนเรียน

7.2.2 ควรพิจารณาเนื้อหาที่นำเสนอและออกแบบกิจกรรมในแต่ละกิจกรรมให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรนั้นๆ ก่อนนำกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ไปจัดการเรียนการสอน

7.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

7.3.1 ควรบูรณาการกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) กับการจัดการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ

7.3.2 ควรนำกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(SSPC) ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ

8. เอกสารอ้างอิง

- ดิเรก พรสีมา. (2559). **ครูไทย 4.0. มติชนออนไลน์**. สืบค้นเมื่อ 6 ธันวาคม 2561. จาก <https://www.matichon.co.th/news/345042>
- เผชิญ กิจระการ. (2546). **ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้**. สืบค้นเมื่อ 6 ธันวาคม 2561. จาก <http://www.nana-bio.com/Research/image%20research/>
- ไพศาล วรคำ. (2554). **การวิจัยทางการศึกษา**. มหาสารคาม : ตักสิลาการพิมพ์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). **การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์**. ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ยีนยง ราชวงษ์. (2556). **คุณภาพของเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล**. สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2562. จาก <https://www.gotoknow.org/posts/363102>

- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐาน **คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552**. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2559). **แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)**. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ. 2560-2564**. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สุกัญญา ขะกิจ และอัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์. (2562). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การสร้างภาพโมเดล 3D ด้วยโปรแกรมแอปพลิเคชันฟลิกไลเฟลเยอร์ ตามกิจกรรม ส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC). การประชุมวิชาการระดับชาติ “การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม” มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ครั้งที่ 5 วันที่ 4-5 มีนาคม 2562. 334-340.
- อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์ และคณะ. (2559). ผลการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการส่งเสริมสมรรถนะ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏ ภาพสินธุ์. **วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม**. 6(2). 61-69.
- อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์. (2562). ผลการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (SSPC) ในรายวิชาการสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยภาพสินธุ์. **วารสารมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตอัยยธิต**. 8(2). 220-228.

9. คำขอบคุณ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะได้รับความอนุเคราะห์จากมหาวิทยาลัยภาพสินธุ์ และขอขอบคุณนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 3 ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัย ผู้วิจัยขอโน้ม สักการะผลงานต่อพระรัตนตรัยและผู้มีพระคุณ รวมทั้งบุพการี อันประกอบด้วย บิดา มารดา และ ญาติสนิทมิตรสหาย ที่เป็นแรงบันดาลใจและให้การสนับสนุนทั้งทางตรงและทางอ้อม

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขออุทิศเพื่อบูชาพระคุณแก่บิดามารดา ครูอาจารย์ ที่ให้การอบรมสั่งสอนให้มีสติปัญญาและคุณธรรมนำความสำเร็จในชีวิต