

การเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตวิศกรรมของนักศึกษา
ปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
A comparison between Systems Learning and Imagineering Learning of
Computer Program undergraduate students from 3 different
faculties at Phetchaburi Rajabhat University

กนกรัตน์ จิระจางานุกุล^{1,*}, เมธิยา แยมแจริญกิจ¹
และปรัชญนันท์ นิลสุข²

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตวิศกรรมของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตวิศกรรมและเพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตวิศกรรมระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา โดยแยกตามหลักสูตรการศึกษาคือ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะวิทยาการจัดการโดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ใน 3 คณะวิชา แบ่งออกได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 15 คน กลุ่มที่ 2 นักศึกษาสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 29 คน และ กลุ่มที่ 3 คือนักศึกษาสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ จำนวน 40 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถามเรื่องการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตวิศกรรม จำนวน 33 ข้อ ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน independent t-test และ ANOVA ผลการวิจัย พบว่า การเรียนรู้แบบจินตวิศกรรมมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในทุกกลุ่มตัวอย่างและผลรวมของการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตวิศกรรมของนักศึกษาสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ การเรียนรู้อย่างเป็นระบบและการเรียนรู้แบบจินตวิศกรรมของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ ทั้ง 3 คณะวิชา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การเรียนรู้อย่างเป็นระบบ, การเรียนรู้แบบจินตวิศกรรม

Abstract

The study of a comparison between Systems Learning and Imagineering Learning was conducted from Computer Program undergraduate students from 3 different faculties at Phetchaburi Rajabhat University. The objective is to study and compare between the Systems Learning and Imagineering Learning of Computer Program undergraduate students from 3 different faculties, which it was divided by module as follows: Faculty of Science and Technology, Faculty of Information Technology, and Faculty of Management Science. The study sample group was conducted from Computer Program undergraduate students at Phetchaburi Rajabhat University from 3 different departments. Group one consists of 15 Computer Program students from Faculty of Science and Technology. Group two consists of 29 Computer Program students from Faculty of Information Technology. Group three consists of 40 Computer Program students

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

² คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* Corresponding author, E-mail: jkanokrat@gmail.com

from Faculty of Management Science. The 33 items questionnaire was used to collect data on Systems Learning and Imagineering Learning. The average, standard deviation, independent t-test, and ANOVA were used to analyze the data. The result shown Imagineering Learning has a higher average than Systems Learning in every sample group. The total result of Systems Learning and Imagineering Learning from 3 different faculties of Computer Program undergraduate students was different from each other with no statistical significant. Moreover, the learning by Systems Learning and Imagineering Learning from 3 different faculties of Computer Program undergraduate students was different from each other with no statistical significance as well.

Keywords: Systems Learning, Imagineering Learning

บทนำ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา [1] กล่าวถึงสาขาคอมพิวเตอร์ว่าเป็นศาสตร์ที่มีความหลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ครอบคลุมทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ตั้งแต่ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่าย ข้อมูล และบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนสาขาคอมพิวเตอร์ และเพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตรงตามความต้องการของตลาดหรือผู้ใช้บัณฑิต จึงเปิดหลักสูตรสาขาคอมพิวเตอร์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีโดยแบ่งหลักสูตรแยกเป็น 3 คณะวิชา ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาความมั่นคงคอมพิวเตอร์และไซเบอร์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สำนักงาน สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และคณะวิทยาการจัดการ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ทั้งนี้สาขาคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นหลักสูตรใดก็ตามพื้นฐานสำคัญที่ต้องเรียนรู้เพื่อการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นั่นคือ วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC) [2] ซึ่งเป็นกระบวนการทางความคิด (logical process) ซึ่งแบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาความต้องการ (requirements) การวิเคราะห์ (analysis) การออกแบบ (design) การเขียนโปรแกรม (coding) การติดตั้ง (implementation) การทดสอบ (testing) การบำรุงรักษาโปรแกรม (maintenance) ลำดับขั้นตอนในวงจรการพัฒนากระบวนการ ช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถดำเนินการได้อย่างมีแนวทางและเป็นขั้นตอน [3] อีกทั้งสามารถควบคุมระยะเวลาและงบประมาณในการปฏิบัติงานของโครงการพัฒนาระบบได้ [4]

นอกจากวงจรการพัฒนากระบวนการแบบ SDLC แล้ว ปัจจุบันมีการนำขั้นตอนการพัฒนากระบวนการแบบจินตวิศวกรรม (imagineering) มาใช้ การเรียนรู้แบบจินตวิศวกรรมเป็นการทำสิ่งที่จินตนาการเอาไว้มาก่อนซึ่งเป็นเรื่องจริงในทางปฏิบัติทำให้กลายเป็นสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่จับต้องได้ [5] อีกทั้งกระบวนการขั้นตอนการพัฒนากระบวนการแบบจินตวิศวกรรมนั้นยังเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 [6] ด้วยเหตุนี้การเรียนรู้แบบจินตวิศวกรรมจึงเป็นขั้นตอนที่ถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนฝึกการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา [7] โดยการเรียนรู้แบบจินตวิศวกรรมผ่านการสังเคราะห์มาจนได้กระบวนการเรียนรู้แบบจินตวิศวกรรมซึ่งแบ่งเป็น 6 ด้าน 17 ขั้นตอน [8] ประกอบด้วยจินตนาการ (imagine) การออกแบบ (design) การพัฒนา (develop) การนำเสนอ (present) การปรับปรุง (improvement) และการประเมินผล (evaluate) [9]

การเรียนรู้อย่างเป็นระบบและการเรียนรู้แบบจินตวิศวกรรมทั้งสองกระบวนการนำมาใช้เพื่อประกอบการพัฒนาโปรแกรมเหมือนกัน แต่มีลำดับขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมที่แตกต่างกัน ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงทำการศึกษาและเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตวิศวกรรม และเพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตวิศวกรรมระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา คือ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนและการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนที่เรียนในสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและการเรียนรู้แบบจินตนิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา
2. เพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา
3. เพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา
4. เพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบจินตนิพนธ์ระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ใน 3 คณะวิชา ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการจัดการ ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster random sampling) และทำการสุ่มนักศึกษาจากแต่ละคณะโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

กลุ่มที่ 1 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 15 คน

กลุ่มที่ 2 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 29 คน

กลุ่มที่ 3 นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการจัดการ จำนวน 40 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ นักศึกษาปริญญาตรีสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชาโดยแยกตามหลักสูตรการศึกษา ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการจัดการ

ตัวแปรตาม คือ ผลการเรียนรู้ที่เป็นระบบ และ ผลการเรียนรู้แบบจินตนิพนธ์

ขั้นตอนการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบบสอบถามประกอบด้วย คำถามจำนวน 33 ข้อ เป็นมาตราวัดแบบ 5 ระดับ โดยแยกเป็นสองส่วน ดังนี้

1. การเรียนรู้ที่เป็นระบบ จำนวน 16 ข้อ ประกอบด้วยการประเมิน 7 ด้าน ได้แก่ 1) การศึกษาความต้องการ 2) การวิเคราะห์ 3) การออกแบบ 4) เขียนโปรแกรม 4) การติดตั้ง 5) การทดสอบ และ 6) การบำรุงรักษาโปรแกรม
2. การเรียนรู้แบบจินตนิพนธ์ จำนวน 17 ข้อ ประกอบด้วยการประเมิน 6 ด้าน ได้แก่ 1) การจินตนาการ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การนำเสนอ 5) การปรับปรุง และ 6) การประเมินผล

จากนั้นนำแบบสอบถามเสนอผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม โดยเมื่อแบบสอบถามผ่านการตรวจสอบมีความสมบูรณ์แล้วนั้น ขั้นตอนต่อไปคือนำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาที่ศึกษาสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ จาก 3 คณะวิชา ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี จำนวน 84 คน ภายหลังจากเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้วนำข้อมูลที่ได้ออกมาวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน independent t-test และ ANOVA ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ผลการวิจัย

จากการเปรียบเทียบการเรียนรู้ที่เป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สามารถแสดงผลการวิจัยได้ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	15	17.86
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	29	34.52
คณะวิทยาการจัดการ	40	47.62
รวม	84	100

จากตารางพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาจากคณะวิทยาการจัดการ รองลงมาคือ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและการเรียนรู้แบบจิตติวิศวกรรมจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษา	วิธีการเรียนรู้				ผลรวม		แปลผล
	การคิด อย่างเป็นระบบ		การเรียนรู้แบบ จิตติวิศวกรรม				
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (n=15)	3.66	0.74	3.85	0.69	3.77	0.72	มาก
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ (n=29)	3.73	0.92	3.80	0.79	3.77	0.86	มาก
คณะวิทยาการจัดการ (n=40)	3.65	0.74	3.68	0.73	3.67	0.74	มาก

จากตารางพบว่า การเรียนรู้แบบจิตติวิศวกรรมมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในทุกกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลรวมของการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจิตติวิศวกรรมจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษา	วิธีการเรียนรู้				t	Sig
	การเรียนรู้ อย่างเป็นระบบ		การเรียนรู้แบบ จิตติวิศวกรรม			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (n=15)	57.87	17.91	61.60	14.68	0.624	0.537
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ (n=29)	62.45	11.72	63.79	7.74	0.520	0.608
คณะวิทยาการจัดการ (n=40)	60.55	10.85	60.93	11.10	0.153	0.879

จากตารางพบว่า ผลรวมของการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจิตติวิศวกรรมของนักศึกษาสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	209.897	2	104.948	.658	.521
ภายในกลุ่ม	12,928.806	81	159.615		
รวม	13,138.702	83			

จากตารางพบว่า การเรียนรู้อย่างเป็นระบบของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 คณะวิชา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบการเรียนรู้แบบจินตนิมิตระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา

แหล่งความแปรปรวน	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	141.759	2	70.880	.604	.549
ภายในกลุ่ม	9,501.134	81	117.298		
รวม	9,642.893	83			

จากตารางพบว่า การเรียนรู้แบบจินตนิมิตของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 คณะวิชา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบ การเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิมิต และเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิมิตระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา โดยแยกตามหลักสูตรการศึกษาคือ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และคณะวิทยาการจัดการ พบว่า

1. การเรียนรู้แบบจินตนิมิตมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในทุกกลุ่มตัวอย่าง
2. ผลรวมของการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิมิตของนักศึกษาสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
3. การเรียนรู้อย่างเป็นระบบและการเรียนรู้แบบจินตนิมิตของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 คณะวิชา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

การอภิปรายผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิมิตของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี สามารถอภิปรายผลแยกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและการเรียนรู้แบบจินตนิมิตของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 คณะวิชา มีค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้แบบจินตนิมิตสูงกว่าการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีนั้นสอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 [10] ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงาน รู้จักการแก้ปัญหา สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2. ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิมิตของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์พบว่า ผลรวมของการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิมิตของนักศึกษาสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของจิระ จิตสุภา และคณะ [5] ที่ศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิมิตของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์ต่างกัน พบว่า นักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้แบบจินตนิมิตสูงกว่าการเรียนรู้แบบจินตนิมิตแตกต่างกัน

3. ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบระบบระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา พบว่าการเรียนรู้แบบระบบของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 คณะวิชา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเนื่องจากการจัดการเรียนการสอนของทั้ง 3 คณะวิชานั้น ถึงแม้จะสอนเรื่องการเรียนรู้แบบระบบเหมือนกัน แต่ความเข้มข้นของเนื้อหาและการนำไปใช้ของนักศึกษานั้นแตกต่างกันโดยจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยรวมของนักศึกษาในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}=3.73$, S.D. = 0.92) รองลงมาคือ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ($\bar{X}=3.66$, S.D. = 0.74) และ นักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ ($\bar{X}=3.65$, S.D. = 0.74) ตามลำดับ

4. ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบจินตนิมิตระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา พบว่า การเรียนรู้แบบจินตนิมิตของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 คณะวิชา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนของทั้ง 3 คณะวิชานั้นถึงแม้จะสอนเรื่องการเรียนรู้แบบจินตนิมิตเหมือนกัน แต่รายวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์เฉพาะวิชาชีพและการนำไปใช้ของนักศึกษานั้นแตกต่างกัน โดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}=3.85$, S.D. = 0.79) รองลงมาคือนักศึกษาในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X}=3.66$, S.D. = 0.74) และนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ ($\bar{X}=3.65$, S.D. = 0.74) ตามลำดับ

จากผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ถึงแม้ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้จะเป็นระบบ ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบจินตนิมิตระหว่างนักศึกษาปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ 3 คณะวิชา นั้นจะแตกต่างกันทั้งสองกระบวนการ แต่อย่างไรก็ตามทั้ง 3 คณะวิชาที่มีค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้แบบจินตนิมิตสูงกว่าการเรียนรู้แบบระบบ ชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรปริญญาตรีสาขาทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 คณะวิชาของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี นั้นส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนให้คิดอย่างสร้างสรรค์ มีทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน สร้างความชำนาญในการปฏิบัติมากกว่าเนื้อหาตำรา แสดงให้เห็นว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี ส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 [7] ตอบสนองความต้องการตามจุดเน้นของกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 [11] พัฒนานักศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตรงตามความต้องการของสังคมในศตวรรษที่ 21

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีระชัย คอนจจอหอ คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจารย์ ดร.อัทธภาพ มณีเต็ม อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). **มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- [2] Pendharkara, P.C., Rodger, J.A., & Subramanian, G.H. (2008). An empirical study of the Cobb-Douglas production function properties of software development effort. **Information and Software Technology**, 50 (12), 1181–1188.
- [3] McMurtrey, M. (2013). A case study of the application of the systems development life cycle (SDLC) in 21st century health care: Something old, something new? **The Journal of the Southern Association for Information Systems**, 1 (1), 14-25
- [4] Pathak, M., Verma, B., & Patel, R. (2014). Redefining and extending the scope of system development life cycle: Perspective of today's and futuristic human-system interaction environment. **International Journal of Computer Applications**, 99 (17), 37-44.
- [5] จิระ จิตสุภา, ปรัชญนันท์ นิลสุข และจุฬาลักษณ์ วัฒนานนท์. (2557). การเปรียบเทียบการเรียนรู้แบบระบบกับการเรียนรู้แบบจินตนิมิตของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์ต่างกัน. **วารสารวิจัย มสค**, 10 (2), 106-119.
- [6] วิจารย์ พานิช. (2555). **วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- [7] ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2556). จินตนิมิตทางการศึกษา. **วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา**, 25 (88), 14-19.
- [8] ปรัชญนันท์ นิลสุข และปณิตา วรณพิรุณ. (2556). การเรียนรู้แบบจินตนิมิต (Imagineering). **พัฒนาเทคนิคศึกษา**, 25 (86), 33-37.
- [9] Nilsook, P., Utakrit, N., & Clayden, J. (2014). Imagineering in education: A framework to enhance students' learning performance and creativity in thinking. **Educational Technology**, 54 (1), 14-20.

- [10] Partnership for 21st century skills. (2009). **Framework for 21st Century Learning**. Retrieved 30 October 2012 from www.p21.org.
- [11] สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2550). **กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565)**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.