

2020

2



การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัย ระดับชาติ ครั้งที่ 8 และระดับนานาชาติ ครั้งที่ 4

*“งานวิจัย และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคมให้ยั่งยืน”
“Research and Innovation for the Development
of Society toward Sustainability”*

ประชุมวิชาการผ่านระบบออนไลน์ วันที่ 26 เมษายน 2563 เวลา 09.00 – 17.45 น.

มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

สารบัญ

การนำเสนอผลงานวิจัย	หน้า
กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	
26 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop Cs6 เบื้องต้น The Development Of Computer Assisted Instruction Lesson On Basic Adobe Photoshop Cs6 Software. <i>เอกชัย ศิริเลิศพรรณมา, วรรณวิสา จังฮ้อย และวิสาชา ฉ่ำชื่น</i>	242
27 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการปั้นโมเดลสามมิติ The Development of Computer Assisted Instruction Lesson on Computer 3d Modeling Courseware. <i>เอกชัย ศิริเลิศพรรณมา, ภูริทัต สุขเสงี่ยม และณรงค์ฤทธิ์ ชนมณี</i>	252
28 ศึกษาทักษะการใช้งาน Search Engine ของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี The study of using students search engine skill in science and technology faculty of bangkokthonburi university. <i>ภัควลัญชัญ ภาณิตพิเชฐวงศ์, ประธาน สถิตย์เวียงทอง</i>	261
29 ระบบการลงเวลาเรียน กรณีศึกษาสถาบัน Robots & Science เพชรเกษม Time Attendance System of the Robots & Science Institute, Petchkasem. <i>ภัควลัญชัญ ภาณิตพิเชฐวงศ์, สุจิตรา น้อยเสนา</i>	271
30 สื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในหัวข้อ “ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (SQL)” The Interactive Digital Multimedia With Student on SQL Content. <i>ภัควลัญชัญ ภาณิตพิเชฐวงศ์, ดวงทอง พชรพฤทธิภากร</i>	280
31 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ร่างกายของฉัน The development of computer assisted instruction about My Body. <i>ภัควลัญชัญ ภาณิตพิเชฐวงศ์, ดวงทอง พชรพฤทธิภากร</i>	289
32 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น The development and Efficiency multimedia technology: Basic Python language. <i>ดวงทอง พชรพฤทธิภากร, ทัชสน พงศมเคราะห์ และคชาภรณ์ ทองชาติ</i>	298

การพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น

The development and Efficiency multimedia technology: Basic Python language

ดวงทอง พชรพฤทธิภากร¹, ทักษณ พงศมเศรณี² และคชาภรณ์ ทองสาดี³

Toungthong Pacharapruethipakorn¹, Tason Puthseranee² and Kachaporn Thongsadee³

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, 094-6544916

¹Information Technology Science and Technology, Bangkokthonburi University, 085-0183687

²สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, 089-2687272

²Technology Educational Technology and Communications, Bangkokthonburi University, 089-2687272

³สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, 084-0710611

³Information Technology Science and Technology, Bangkokthonburi University, 084-0710611

²e-mail: mrwinyou@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น 2) เพื่อศึกษาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน 3) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นให้มีประสิทธิภาพ ภาพตามเกณฑ์ 80/80 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย บทเรียนสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดียเรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น และแบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและใช้สถิติอนุมานด้วย dependent t-test โดยการวิจัยนี้เป็นแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบ One group pretest-posttest design ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชัน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี จำนวน 44 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้วิธีการสุ่มแบบ Cluster sampling มีจำนวนทั้งหมด 30 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ($E1/E2 = 80/84$) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สรุปได้ว่าบทเรียน สื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น เป็นสื่อมัลติมีเดียที่มีคุณภาพดี และสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : เทคโนโลยีมัลติมีเดีย, สื่ออิเล็กทรอนิกส์, ภาษาไพทอน

Abstract

The purposes of research were: 1) to construct the development of multimedia technology of “Basic Python language” 2) to study the learning effectiveness of learners 3) to find the efficiency of computer multimedia lessons at 80/80. Research Tools in this research were Multimedia Lessons on “Python language”, achievement test, and use inference statistics with dependent t-test. This research design was a one-group pretest-posttest. Population of the research include 46 of people community Student in Faculty of Science and Technology Bangkokthonburi University. The Sample were 30 people. The results were as follows: 1) The development multimedia technology Community in Python language revealed efficiency at (E1/E2 =8 0 /8 4) which was above the set criterion at 80/80. 2) The Posttest of people achievement from the use multimedia technology community in Python language statistical significance (t-test=12 .5 5). It can be interactive multimedia technology lessons computer virus and protection are a good quality. Multimedia computers can be used in high performance.

Keywords: multimedia Technology, E-Learning, Python language

บทนำ

สังคมไทยปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศได้มีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะเทคโนโลยีด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่าอินเทอร์เน็ต จึงถือได้ว่าเป็นอินเทอร์เน็ตเป็นตัวเร่งที่สำคัญในการขับเคลื่อนสังคมโลกให้เข้าสู่กระแสโลกาภิวัตน์ และเป็นนวัตกรรมที่สำคัญในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เป็นเทคโนโลยีทางการสื่อสารที่มีบทบาทในสังคมโลกอย่างมาก มีอรรถประโยชน์ที่สามารถตอบสนองต่อวัตถุประสงค์การใช้งานในทุกรูปแบบและก่อให้เกิดโอกาสทางธุรกิจ อันหลากหลาย มีอิทธิพลที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิต การทำงาน และการติดต่อสื่อสารของมนุษย์ นวัตกรรมที่ยิ่งใหญ่นี้นำมาสู่การปฏิวัติที่เกี่ยวข้องกับส่วนต่างๆ เช่น ด้านการศึกษาทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต การค้นหาข้อมูลจากเครือข่ายทั่วโลก ซึ่งอินเทอร์เน็ต ถือว่าเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในโลก

แต่ยังมีเด็กและเยาวชนจำนวนมากที่ไม่มีโอกาสได้รับการศึกษา หรือเข้าถึงการศึกษายาก เพราะติดปัญหาอุปสรรคสำคัญ หลากหลายประการ หรือแม้แต่บางครั้งการเรียนในห้องเรียนยังมีความเข้าใจยาก เนื้อหามีจำนวนมาก หรือการเห็นภาพได้ยาก ดังนั้นเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความสนใจ มีความสุขและสนุกไปกับการเรียนรู้ รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการศึกษา และพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง และอีกทั้งด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้หน่วยงานต่างๆ นำเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาช่วยในการดำเนินงานของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีก

ทั้งยังประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยที่มนุษย์สามารถพูดให้คำสั่งหรือโต้ตอบกันเป็นภาษาพูดผ่านเครือข่าย เช่น การสนทนาผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ และการสนทนาผ่านโปรแกรมสนทนาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความสามารถที่จะโต้ตอบกับมนุษย์ในลักษณะนี้ทำให้คอมพิวเตอร์มีบทบาทในการแก้ปัญหาและช่วยเหลือคนในสังคมได้ เช่น คนพิการ หรือทุพพลภาพ เช่น คนหูหนวก คนใบ้ หรือคนตาบอด ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน หรือแม้กระทั่งการสร้างหุ่นยนต์คนรับใช้ หรือหุ่นยนต์สุนัข ซึ่งในทางปฏิบัติอาจไม่จำเป็นต้องมีรูปร่างเป็นหุ่นยนต์ เพียงแค่เป็นอุปกรณ์ประกอบที่อาจติดอยู่กับตัวมนุษย์ ดังเช่นโทรศัพท์ มือถือที่มนุษย์เกือบทุกคนบนโลกนี้มีไว้ในครอบครองและอาจถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตที่ไม่สามารถขาดได้

การใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ไม่ได้จำกัดแค่เพียงแต่การสร้างหุ่นยนต์หรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ เพียงเท่านั้น แต่มนุษย์ยังได้มีการพัฒนาและคิดค้นโปรแกรม เพื่อทำหน้าที่แทนมนุษย์กันเอง เช่น คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรที่ผลิตสิ่งต่างๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม หรือเกษตรกรรม ไม่เว้นแต่ในวงการศึกษาที่นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยในการเรียนการสอนแหล่งสืบค้น และเผยแพร่ข้อมูลทางการศึกษา และยังสามารถช่วยเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนและผู้สอนหรือแม้กระทั่งผู้ที่ต้องการศึกษา รวมทั้งเป็นการฝึกทักษะของผู้เรียนให้สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาหาความรู้ต่อไป ซึ่งการเรียนการสอนในห้องเรียนนั้นมีเทคนิคการสอนมากมายที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นการบรรยาย อภิปราย สาธิต หรือวิธีการอื่นๆ แต่อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนในห้องเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมาก ก็เป็นการยากที่ผู้เรียนทุกคนจะสามารถเรียนรู้ได้ทันกัน

Python เป็นภาษาเขียนโปรแกรมระดับสูงที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในการเขียนโปรแกรมสำหรับวัตถุประสงค์ทั่วไป ภาษา Python นั้นสร้างโดย Guido van Rossum และถูกเผยแพร่ครั้งแรกในปี 1991 Python นั้นเป็นภาษาแบบ interpret ที่ถูกออกแบบโดยมีปรัชญาที่จะทำให้โค้ดอ่านได้ง่ายขึ้น และโครงสร้างของภาษานั้นจะทำให้โปรแกรมเมอร์สามารถเข้าใจแนวคิดการเขียนโค้ดโดยใช้บรรทัดที่น้อยลงกว่าภาษาอย่าง C++ และ Java ซึ่งภาษานั้นถูกกำหนดให้มีโครงสร้างที่ตั้งใจให้การเขียนโค้ดเข้าใจง่ายทั้งในโปรแกรมเล็กไปจนถึงโปรแกรมขนาดใหญ่ Python นั้นมีคุณสมบัติเป็นภาษาเขียนโปรแกรมแบบไดนามิกส์และมีระบบการจัดการหน่วยความจำอัตโนมัติและสนับสนุนการเขียนโปรแกรมหลายรูปแบบ ที่ประกอบไปด้วย การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ imperative การเขียนโปรแกรมแบบฟังก์ชัน และการเขียนโปรแกรมแบบขั้นตอน มันมีไลบรารีที่ครอบคลุมการทำงานอย่างหลากหลาย ตัวแปรในภาษา Python นั้นมีให้ใช้ในหลายระบบปฏิบัติการ ทำให้โค้ดของภาษา Python สามารถรันในระบบต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง CPython นั้นเป็นการพัฒนาในขั้นต้นของ Python ซึ่งเป็นโปรแกรมแบบ open source

ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนาสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดียเรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โดยผู้วิจัยได้นำเอาโปรแกรม Adobe Captivate 6 ใช้ในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดียเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ในห้องเรียนเพิ่มมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น
2. เพื่อหาประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น
3. เพื่อหาประสิทธิภาพของ สื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นให้มีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรที่ทำงานวิจัยนี้ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น ได้แก่ สื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น ของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

กรอบแนวคิดการประเมินประสิทธิผลการเรียน

เพื่อวัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ตั้งไว้ที่ได้จากการพัฒนาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ว่าหลังจากการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ในรายวิชาเทคนิคพิเศษ แล้วผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด การเรียนเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ ให้เครื่องมือคือแบบทดสอบเพื่อหาเกณฑ์ในการเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้เสร็จสิ้นทั้งหมดในหน่วยการเรียนนั้นแล้ว(ธีระชัย ปุณณโชติ,2552) แล้วทำการวัดผลอีกครั้งหนึ่งเพื่อหาประสิทธิผลการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ให้ดียิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน

เพื่อให้เนื้อหาวิชาและสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย นั้นมีประสิทธิภาพ (เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต, 2525) จำเป็นจะต้องมีการตรวจสอบจากผู้เกี่ยวข้องก่อน เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลที่แท้จริงในการสร้างสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ว่ามีประสิทธิภาพพร้อมที่จะนำไปใช้งานได้จริงหรือไม่ เพื่อปรับเปลี่ยนแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นเครื่องมือที่ใช้อาจเป็นแบบทดสอบหลังจากการเรียนรู้แต่ละหน่วยเพื่อวัดหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์

วิธีดำเนินงานวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการจัดทำงานวิจัยมีดังนี้ คือ

ประชากร ประกอบด้วย นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร จำนวน 44 คน

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักศึกษาปี 2 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบ (Cluster sampling) จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาโดยใช้วิธีระดมสมอง (Brainstorming Chart) จากแหล่งข้อมูลทางเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้อง และจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา รายละเอียดของการระดมสมอง
2. สร้างความสัมพันธ์ของเนื้อหาภายหลังการระดมสมอง
3. วิเคราะห์เนื้อหาโดยจัดเป็นแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Content Network Chart)

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน

1. เขียนรายละเอียดเนื้อหาแต่ละกรอบตามรูปแบบที่กำหนด (Script development) โดยให้สอดคล้องกับแผนที่ได้วางเอาไว้ โดยผู้วิจัยเขียนเนื้อหาเป็นกรอบๆ ตามที่ออกแบบไว้พร้อมทั้งกำหนดภาพ เสียง สี และการปฏิสัมพันธ์ให้สมบูรณ์
2. จัดลำดับเนื้อหา (Storyboard development) จากกรอบเนื้อหา แต่ละกรอบที่ได้เขียนไว้บนสื่อสิ่งพิมพ์ที่นำมาจัดลำดับการนำเสนอตามที่ได้วางแผนไว้
3. นำตัวบทเรียนที่สร้างขึ้นที่ยังเป็นสื่อสิ่งพิมพ์อยู่ไปหาความถูกต้องของเนื้อหา
 - การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาจะกระทำโดยการให้ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาวิชาเทคโนโลยีเว็บ เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นเป็นผู้ตรวจสอบจากนั้นนำข้อบกพร่องมาแก้ไข
 - การตรวจสอบหาความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น
 - สร้างแบบทดสอบต่างๆ พร้อมทั้งประเมินคุณภาพของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น (กังวล เทียน กัมภ์เทศน์, 2536) คือ ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย ค่าความเที่ยง และค่าความเชื่อมั่น เพื่อนำไปบรรจุเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียน โดยผู้วิจัยทำการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เพื่อการกำหนดจำนวนข้อสอบในการทดสอบ

ขั้นประเมินตัวบทเรียน (Evaluation)

1. ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านมัลติมีเดียเพื่อให้สื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดียมีความสมบูรณ์และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ 80/80
2. ทดลองดำเนินการทดสอบหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างประมาณ 30 คน เพื่อนำผลมาปรับปรุงและกำหนดวิธีการหาประสิทธิภาพจริง
3. ทำการทดสอบหาประสิทธิภาพ (Efficiency: E1/E2) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning achievement) กับกลุ่มตัวอย่างไม่ต่ำกว่า 30 คน

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของผู้เรียน

1. แนะนำวิธีการเริ่มเรียนบทเรียนรวมถึงทั้งหมดถึงการปรับระดับเสียงคอมพิวเตอร์ในขณะที่เรียนบทเรียน วิธีการทำแบบทดสอบแต่ละหน่วยการเรียนรู้และการเลิกเรียนบทเรียน โดยใช้เวลาในการแนะนำเพียงแค่ 5 นาที เพราะผู้เรียนใช้ซอฟต์แวร์ Adobe Captivate 6.0 (กฤษณพงศ์ เลิศ บำรุงชัย, 2556) และผู้เรียนมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ดีอยู่แล้ว ผู้วิจัยเพียงแค่นำวิธีการใช้โปรแกรมซึ่งผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้ภายในเวลา 5 นาที

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยการทดสอบแบบเลือกตอบให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบทดสอบจากคลังข้อสอบของบทเรียนผ่านโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนตามจำนวนข้อที่กำหนดไว้ เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้วผู้วิจัยเก็บคะแนนสอบของผู้เรียนแต่ละคนไว้ เพื่อนำข้อมูลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนต่อไป

3. ให้กลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 คน ดำเนินการเรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่อง ภาษาไพทอนเบื้องต้นครั้งละ 1 หน่วยการเรียนรู้ โดยใช้เวลาเรียนหน่วยการเรียนรู้ละ 10 นาที ใช้เวลาในการทดลองทั้งหมด 6 ครั้ง รวมเวลา 1 ชั่วโมง เมื่อเรียนจบบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) เมื่อเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ โดยใช้วิธีการสุ่มแบบทดสอบจากคลังข้อสอบ ผู้เรียนจะต้องเรียนและทำแบบทดสอบระหว่างเรียนให้ครบ ทุกหน่วยการเรียนรู้ก่อนจึงสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ เวลาที่กำหนดไว้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบคือ 40 นาที เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว ผู้วิจัยเก็บคะแนนหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคนไว้ และนำข้อมูลไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผู้เรียน และ ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่อง ภาษาไพทอนเบื้องต้น

การสร้างสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่อง ภาษาไพทอนเบื้องต้นเริ่มจากการกำหนดวิชาที่จะสร้างบทเรียน กำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายของบทเรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานในการสร้างตามลำดับ 5 ขั้นตอน ตามแนวทางการสร้างบทเรียน IMMCIIP ได้แก่ ขั้นตอนวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนออกแบบ (Design) ขั้นตอนพัฒนา (Development) ขั้นตอนติดตั้ง (Implementation) และขั้นตอนประเมินผล (Evaluation)

2. ผลการหาประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่อง ภาษาไพทอนเบื้องต้น

จากการทดลองเรียนสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลการเปรียบเทียบผลต่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่อง ภาษาไพทอนเบื้องต้น พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ย (\bar{x} = 29.94, S.D. = 6.42) และ

คะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x} = 12.04$, S.D.=2.46) การทดสอบ T-test พบว่าได้ค่า $t = 12.55$ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังข้อมูลตามตาราง 1

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น

(n=30)					
ผลที่ได้จาก	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t	P
แบบฝึกหัดก่อนเรียน	40	12.04	2.46	12.55	0.00*
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	40	29.94	6.42		

3. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น

จากการนำสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนจำนวน 30 คน หลังเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียน ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนำคะแนนที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการหาประสิทธิภาพ พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 80/84 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ 80/80 ดังข้อมูลตามตาราง 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดียเรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น

(n=30)					
ผลที่ได้จาก	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	E_1	E_2
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน (E_1)	60	48.27	7.86	80.27	
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E_2)	40	33.27	5.98		84.08

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยและพัฒนาสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นที่พัฒนาขึ้นนั้น มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลทางการเรียนของผู้เรียน สามารถนำมาวิเคราะห์และอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การสร้างสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดียเรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น เริ่มจากการกำหนดวิชาที่จะสร้างบทเรียน กำหนดวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมายของบทเรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานใน

การสร้างตามลำดับ 5 ขั้นตอน ตามแนวทางการสร้างบทเรียนตามหลักการ IMMCIP ได้แก่ ขั้นตอนวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนออกแบบ (Design) ขั้นตอนพัฒนา (Development) ขั้นตอนติดตั้ง (Implementation) และขั้นตอนประเมินผล (Evaluation)

2. ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=29.94, S.D.=6.42$) และคะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x}=12.04, S.D.=2.46$) การทดสอบ T-test พบว่าได้ค่า $t = 12.55$ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วย สื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น ขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับ(ปิยะมาศ แก้วเจริญ ,2559) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีสื่อแผ่นพับ เรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ พบว่าการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงในแผ่นพับ (Augmented Reality) มาจัดการเรียนรู้เป็นมิติใหม่ทางการศึกษา ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้ อยากรู้ อยากเห็น เรียนรู้สิ่งใหม่ สร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้มากขึ้น สร้างที่มีความหมายกับตนเอง เกิดปฏิสัมพันธ์ เชื่อมโยงเข้าสู่ห้องเรียนได้ การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสามารถและการเรียนรู้ของตนเอง

3. การหาประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นจากการนำสื่อบทเรียนเทคโนโลยีมัลติมีเดียเรื่องการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ไปทดลองใช้กับผู้เรียนในจำนวน 30 คน หลังเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียน ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนำคะแนนที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการหาประสิทธิภาพ พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 80/84 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ($E1/E2=80/80$)

สำหรับเหตุผลที่ทำให้ สื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดีย มีเรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้นประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพตามที่กล่าวไปแล้วข้างต้นคือ

1. การวางแผน ออกแบบและพัฒนาสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดียเรื่องภาษาไพทอนเบื้องต้น ได้ยึดหลักการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์แบบ IMMCIP (Interactive Multimedia Computer Instruction Package) ได้ทำตามกระบวนการทุกขั้นตอนโดยในทุกขั้นตอนจะมีผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ ข้อบกพร่อง ชี้แนะและแก้ไขปัญหาที่ผู้วิจัยประสบปัญหาในการพัฒนา(วารินทร์ รัตมี พรหม.2531) ส่วนในการนำเสนอเนื้อหาผู้สอนได้ออกแบบตัวดำเนินการสอนแทนตัวผู้สอนในการบรรยายเนื้อหาในแต่ละหน่วยพร้อมกับภาพประกอบเนื้อหา เสียงบรรยาย เสียงประกอบ ในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนนั้นเปรียบเทียบเสมือนได้เข้าไปเรียนในห้องเรียนนั้นจริง ๆ

2. ส่วนของกระบวนการเรียนการสอน ได้มีขั้นตอนในการพัฒนา อย่างเป็นระบบโดยในแต่ละ หน่วยการเรียนจะประกอบไปด้วย การนำเข้าสู่บทเรียน การนำเสนอเนื้อหา แบบฝึกเพื่อเสริมความเข้าใจ สรุป และแบบทดสอบหลังเรียน โดยผู้วิจัยได้พัฒนาซอฟต์แวร์ ที่สนับสนุนด้าน ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ ภาพประกอบการเรียน ตัวดำเนินเนื้อหา ที่เหมาะกับบทเรียนนำมาพัฒนาและสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้สื่อมัลติมีเดีย มีข้อดีในการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจและสามารถเรียนกี่ครั้งก็ได้ แต่ทั้งนี้สื่อมัลติมีเดียเป็นเพียงสื่อชนิดหนึ่งที่น่ามาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งให้ผู้เรียน ซึ่งครูผู้สอนต้องมีการติดต่อผลอย่างต่อเนือง

2. การเรียนการสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะเห็นว่าให้ผลการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากนักเรียนสามารถเข้าไปใช้บทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา มีอิสระในการเลือกเรียนตามความสนใจ ความถนัด ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนแบบนี้จึงสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ

3. ควรเพิ่มแอปพลิเคชันในการสร้างพัฒนาสื่อเทคโนโลยีมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้ผู้เรียนมีความอยากเรียนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กังวล เทียนกัณฑ์เทศน์ .(2536). การวัด การวิเคราะห์ การประเมินผลทางการศึกษาเบื้องต้น.(พิมพ์ครั้งที่ 4) ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.
- กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย.(2556). สร้างสื่อการสอนมัลติมีเดียด้วย Adobe Captivate 6 (พิมพ์ครั้งที่ 1). จัดพิมพ์โดยบริษัทวิชั่น จำกัด.
- ไพโรจน์ ตรีธรรณากุล และ ไพบุลย์ เกียรติโกมล(2541). เอกสารประกอบการสอน INSTRUCTION PACKAGES. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ธีระชัย ปุณณโชติ. (2552). การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป เส้นทางสู่อาจารย์ 3, พิมพ์ครั้งที่ 3. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บรรจบ สุขประภาภรณ์. (2534). การสร้างบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่เสนอภาพกราฟและเสียงเรื่องลิจิกเทท. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- บัญชา ปะสัละเตสัง(2562).การเขียนโปรแกรมด้วย Python สำหรับผู้เริ่มต้น.สำนักพิมพ์ซีเอ็ด.
- ปิยะมาศ แก้วเจริญ.(2559). การพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงในสื่อแผ่นพับ เรื่องเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์.วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี.
- ประหยัด จิระวรพงษ์.(2529).หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา. โรงพิมพ์อมรรการพิมพ์.
- มนัสสินี ล้ำสันเทียะ.(2556). วาดภาพกราฟฟิก IllustratorCS6.บริษัทวีไวรา จำกัด.
- ถนอม (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง.(2535). หลักการออกแบบการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Multimedia Tool book. วงกลม โปรดักชั่น.

17. ดร.นุชนาฎ บัวศรี	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	อนุกรรมการ
18. ดร.ปิยะนันท์ พนาภานต์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	อนุกรรมการ
19. ดร.บุญธิดา ชุนงาม	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี	อนุกรรมการ
20. ดร.สันติ พัฒนวิชัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อนุกรรมการ
21. ดร.จิรพิพัฒน์ ธีรพงษ์ภัทร	เลขานุการวิชาการบูรณาการอุตสาหกรรมดิจิทัล	อนุกรรมการ
22. ดร.นุชนาพร พิจารณ์	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	อนุกรรมการ
23. ดร.วิวัฒน์ จิ่งธนศิริกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	อนุกรรมการ
24. ดร.ณัฐ ธีชยะพงษ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขต พระราชวังสนามจันทร์	อนุกรรมการ

4.1.3 คณะอนุกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาผลงาน กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

1. ศาสตราจารย์ พล.ต.ทพ.รังษิต บุญคุ้ม	คณบดีคณะสาธารณสุข	ประธาน
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุลี ทองวิเชียร	อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์	รองประธาน
3. รองศาสตราจารย์ ทพ.ทองนารถ คำใจ	คณบดีคณะทันตแพทยศาสตร์	อนุกรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ เชาวยุทธ พรพิมลเทพ	อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์	อนุกรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทพ.ดร.ยสนันท์ จันทรวิน	อาจารย์ประจำคณะทันตแพทยศาสตร์	อนุกรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรวดีทรรศน์ รอบคอบ	อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์	อนุกรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จำลอง ชูโต	อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์	อนุกรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ คงเมือง	อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์	อนุกรรมการ
9. ดร.สุวิมล จอดพิมาย	คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์	อนุกรรมการ
10. ดร.ประภิต หงส์แสนยาธรรม	คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การกีฬา	อนุกรรมการ
11. ดร.ธวัชชัย กาญจนะทวีกุล	อาจารย์ประจำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การกีฬา	อนุกรรมการ
12. ดร.ครรชิต สุกุลแก้ว	อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์	อนุกรรมการ
13. ร้อยตำรวจโทหญิง ดร.เจือจันทร์ วัฒนาเจริญ	อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์	อนุกรรมการ
14. ดร.อาภากรณ เป็รัมย์	อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์	อนุกรรมการ
15. ดร.สุวิมล แสนเวียงจันทร์	อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์	อนุกรรมการ
16. ดร.สุตริภัก จิตต์หทัยรัตน์	อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์	อนุกรรมการ
17. ดร.ธิตยา มีชัย	อาจารย์ประจำคณะสาธารณสุขศาสตร์	อนุกรรมการ
18. ดร.อาทิตยา ญาติสมบูรณ์	อาจารย์ประจำคณะแพทยศาสตร์	อนุกรรมการ