

รายงานการสังเคราะห์ผลการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน
ผลการวิจัย

เรื่อง

การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หัวข้อเรื่อง
ผังงาน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
โดยใช้วิธีห้องจำ

โดย
สิบเอกปริเยศ จันทะโก
ตำแหน่งครู

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษารัถกิติพัฒนการและเทคโนโลยี
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หัวข้อเรื่องผังงาน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจโดยใช้วิธีท่องจำ

วิชา : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2204 – 2006

ชื่อผู้วิจัย : สิบเอกปริเยศ จันทะโก

ปี พ.ศ. : 2562

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หัวข้อเรื่อง ผังงาน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้วิธีท่องจำสัญลักษณ์ และความหมาย เกี่ยวกับเรื่อง ผังงาน สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2/2562 วิทยาลัยอาชีวศึกษารักษ์กิติพนิชยการและเทคโนโลยี สุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย แบบทดสอบเรื่อง ผังงาน

ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที่เฉลี่ย และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการทดสอบค่า T score

ผลการวิจัยพบว่า

คะแนนที่เฉลี่ย (Average T score) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนวิจัย = 40.84

คะแนนที่เฉลี่ย (Average T score) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังวิจัย = 59.19

$$\text{ความแตกต่างของคะแนนที่ก่อนวิจัยและหลังวิจัย} = 59.19 - 40.84$$

$$= 18.35$$

$$\text{ค่าร้อยละของคะแนนที่เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น} = (18.35/40.84) \times 100$$

$$= 44.93$$

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านอันได้แก่ ดร.พิทักษ์ มหบุญพาชัย และ ดร.ธิตี มหบุญพาชัย ที่คอยให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆของการวิจัยมาโดยตลอด จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ทำยนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยโดยตลอดเสมอมา จึงทำให้ งานวิจัยสำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

ผู้วิจัย

สิบเอกปริเยศ จันทะโก

	สารบัญ	
		หน้า
	บทคัดย่อ	ก
	กิตติกรรมประกาศ	ข
	สารบัญ	ค
	สารบัญภาพ	ง
	สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1	บทนำ 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1.3 สมมติฐานการวิจัย 1.4 ประโยชน์ของผลการวิจัย 1.5 ขอบเขตของการวิจัย 1.6 นิยามศัพท์	1 1 1 1 2 2
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2.1 รายละเอียดวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2.2 เอกสารประกอบการสอนเรื่องผังงาน 2.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	3 3 11
บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย 3.1 ลำดับขั้นการวิจัย 3.2 เครื่องมือในการวิจัย 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	12 13 14 14
บทที่ 4	ผลการวิจัย	15
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 5.1 สรุปผลการวิจัย 5.2 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	17 17
	บรรณานุกรม	18
	ภาคผนวก ภาพถ่ายการจัดการเรียนการสอน ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญภาพ		
		หน้า
ภาพที่ 2.1	ผังงานแบบเรียงลำดับ	5
ภาพที่ 2.2	ผังงานแบบเรียงลำดับการบวกเลขสองจำนวน	6
ภาพที่ 2.3	ผังงานแบบมีเงื่อนไข	7
ภาพที่ 2.4	ผังงานแบบมีเงื่อนไขแสดงค่ามากกว่า	8
ภาพที่ 2.5	ผังงานแบบทำซ้ำ	9
ภาพที่ 2.6	ผังงานแบบทำซ้ำการพิมพ์เลข 1-9	10

--	--	--

จ

สารบัญตาราง		
		หน้า
ตารางที่ 3.1	แสดงผลคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 1	12
ตารางที่ 3.2	แสดงผลคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 2	12
ตารางที่ 4.1	แสดงผลการแก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียนก่อนการวิจัย	15
ตารางที่ 4.2	แสดงผลการแก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียนหลังการวิจัย	16

ภาคผนวก

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ สิบเอกปริเยศ จันทะโก วัน/เดือน/ปีเกิด 20 สิงหาคม 2528

ภูมิลำเนาเกิด ตำบล นครชุม อำเภอ เมือง จังหวัด กำแพงเพชร

คุณวุฒิทางการศึกษา

1. วุฒิต่ำกว่าปริญญาตรี ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) วิชาเอก คอมพิวเตอร์ธุรกิจ จากวิทยาลัยอาชีวศึกษากักดีพัฒนชยการและเทคโนโลยี
2. วุฒิปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ว.ท.บ.) เกียรตินิยมอันดับสอง วิชาเอก เทคโนโลยีอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

1. ครูผู้สอนประจำแผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
2. เจ้าหน้าที่งานสื่อโสตเสียง
3. วิชาการแผนก แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกคอมพิวเตอร์ จากการศึกษาที่ข้าพเจ้าได้ทำการสอนวิชานี้ พบว่านักศึกษาบางส่วนไม่สามารถทำแบบทดสอบในเรื่องผังงานได้ ในภาคเรียนที่ 2/2562 สุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน ที่ทำแบบทดสอบในเรื่องผังงาน ได้คะแนนไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือร้อยละ 60 ซึ่งเรื่องผังงานนี้เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งอยู่ในการเรียนการสอนหน่วยต้นๆ หากผู้เรียนไม่เข้าใจก็จะทำให้การเรียนในรายวิชานี้เป็นเรื่องยากและไม่มีความสุขในการเรียน ไม่สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้

ผู้วิจัยจึงได้ทำการสำรวจหาสาเหตุ พบว่าจากการที่นักศึกษาไม่สามารถทำแบบทดสอบได้ สาเหตุเนื่องจากไม่สามารถจำสัญลักษณ์ของผังงานว่าใช้อย่างไรและความหมายอย่างไร ตัวอย่างเช่น ต้องการนำข้อมูลเข้าแบบไม่ระบุชื่อ ต้องกำหนดอย่างไร และต้องเขียนคำอธิบายภายในสัญลักษณ์อย่างไร

ดังนั้นเพื่อให้นักศึกษาสามารถจำสัญลักษณ์ของผังงานได้ นักศึกษาจะต้องท่องจำสัญลักษณ์บ่อย ๆ ก็จะสามารถทำแบบทดสอบเรื่องผังงานได้ ผู้วิจัยจึงได้มอบหมายให้นักศึกษาจำนวน 9 คนไปอ่านและท่องสัญลักษณ์ต่าง ๆ ว่าใช้อย่างไร มีความหมายอย่างไร และให้นักศึกษามาท่องและสาธิตวิธีการให้ผู้วิจัยฟังเพื่อตรวจปรับความเข้าใจในช่วงหลังเลิกเรียน และทำแบบทดสอบใหม่อีกครั้งเพื่อตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หัวข้อเรื่อง ผังงาน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยใช้วิธีท่องจำสัญลักษณ์ และความหมาย เกี่ยวกับเรื่อง ผังงาน สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.2 แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2/2562 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศรีศกดิพนดิขยการและเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ นักศึกษาสามารถเขียนผังงานได้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องผังงานเพิ่มขึ้น

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องผังงานวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องผังงาน โดยใช้วิธีท่องจำสัญลักษณ์ และความหมาย สูงกว่าก่อนเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20

1.4 ประโยชน์ของผลการวิจัย

ผู้เรียนที่มีปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องผังงานต่ำ มีพัฒนาการที่ดีขึ้นสามารถเรียนได้อย่างมีความสุขและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

นักศึกษา ระดับ ปวช.2 คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2/2562 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องผังงานต่ำ ไม่ถึง ร้อยละ 60 จำนวน 9 คน

1.6 นิยามศัพท์

ผังงาน (Flowchart) หมายถึง รูปภาพ (Image) หรือสัญลักษณ์(Symbol) ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความ หรือคำพูด ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หัวข้อเรื่อง ผังงาน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจโดยใช้วิธีทอ้งจำ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงในการวิจัย โดยแบ่งตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 รายละเอียดวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2.2 เอกสารประกอบการสอนเรื่องผังงาน
- 2.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 รายละเอียดวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์(Computer Programming) 3 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง
จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการและขั้นตอนวิธีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ในงานอาชีพ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

มาตรฐานรายวิชา

1. เขียนผังโครงสร้าง ผังงาน เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ในงานอาชีพ
3. จัดทำเอกสารประกอบการใช้งานและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล สารสนเทศ เพื่อพัฒนางานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ พื้นฐานการพัฒนาโปรแกรมและขั้นตอนวิธี ผังโครงสร้าง ผังงาน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาเชิงโครงสร้างหรือภาษาเชิงวัตถุ (เช่น ภาษา C++, JAVA หรืออื่น ๆ Data Type, Operators, Input / Output, Condition, Loops, Arrays, String, Pointers, Functions & Subroutine และ File Handling) การสืบค้นข้อมูล สารสนเทศเพื่อพัฒนางานอาชีพด้วยคอมพิวเตอร์

2.2 เอกสารประกอบการสอนเรื่องผังงาน

ความหมายของผังงาน เป็นเครื่องมือแสดงขั้นตอนการทำงานโดยมีการใช้สัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพที่ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยภายในสัญลักษณ์แต่ละตัวจะมีการเขียนข้อความอธิบายสั้นๆ ไว้ภายใน และแผนภาพจะมีความเชื่อมโยงกันตั้งแต่เริ่มต้นจนจบโปรแกรม

2.2.1 ชนิดของผังงาน




1. ผังงานระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบทั้งหมด ว่ามีการเริ่มต้นระบบเป็นอย่างไร มีข้อมูลอะไรบ้าง มีกระบวนการทำงานเป็นอย่างไร ผลลัพธ์เป็นอย่างไร จนกระทั่งจบการทำงาน




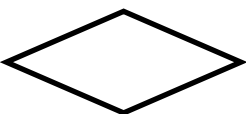




2. ผังงานโปรแกรมมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นว่ารับข้อมูลใดมาบ้าง ประมวลผลอย่างไร แสดงผลลัพธ์แบบใด

2.2.2 วิธีการเขียนผังงานที่ดี

1. ควรจะต้องเขียนขั้นตอนวิธีให้เสร็จก่อนเขียนผังงาน
2. ใช้สัญลักษณ์ตามมาตรฐานของสถาบัน ANSI
3. ข้อความภายในสัญลักษณ์ควรจะเขียนให้สั้นอ่านเข้าใจง่ายและชัดเจน
4. ขนาดมีความเหมาะสม
5. ควรเขียนจากบนลงล่าง ซ้ายไปขวา และเส้นที่เชื่อมจะต้องมีการระบุทิศทางโดยหัวลูกศร
6. ควรเขียนผังงานให้จบในหน้าเดียว แต่หากจำเป็นต้องเขียนหลายหน้าจะต้องมีการใช้สัญลักษณ์ในการเชื่อมโยงและระบุหมายเลขกำกับด้วย
7. ไม่ควรลากเส้นตัดกัน

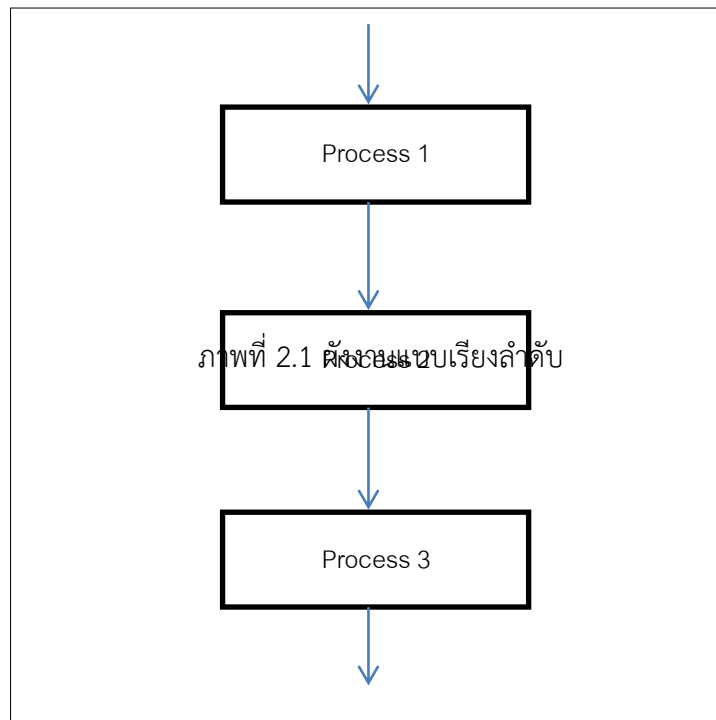
2.2.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในผังงาน

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	Terminator	จุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดในการทำงาน
	Flow line	แสดงทิศทางการทำงาน
	Process	ประมวลผล

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	Input / Output	รับ/แสดงผลข้อมูล อุปกรณ์มาตรฐาน
	Keyboard	รับข้อมูลจากคีย์บอร์ด
	Monitor	แสดงรายละเอียดทางจอภาพ
	Decision	เปรียบเทียบตัดสินใจ
	In-page Connector	จุดเชื่อมต่อผังงานหน้าใหม่
	Between-page Connector	จุดเชื่อมต่อผังงานภายในหน้าเดียวกัน
	Subroutine Processing	การทำงานย่อย
	Preparation Symbol	กำหนดค่าเริ่มต้นรอบวนซ้ำ

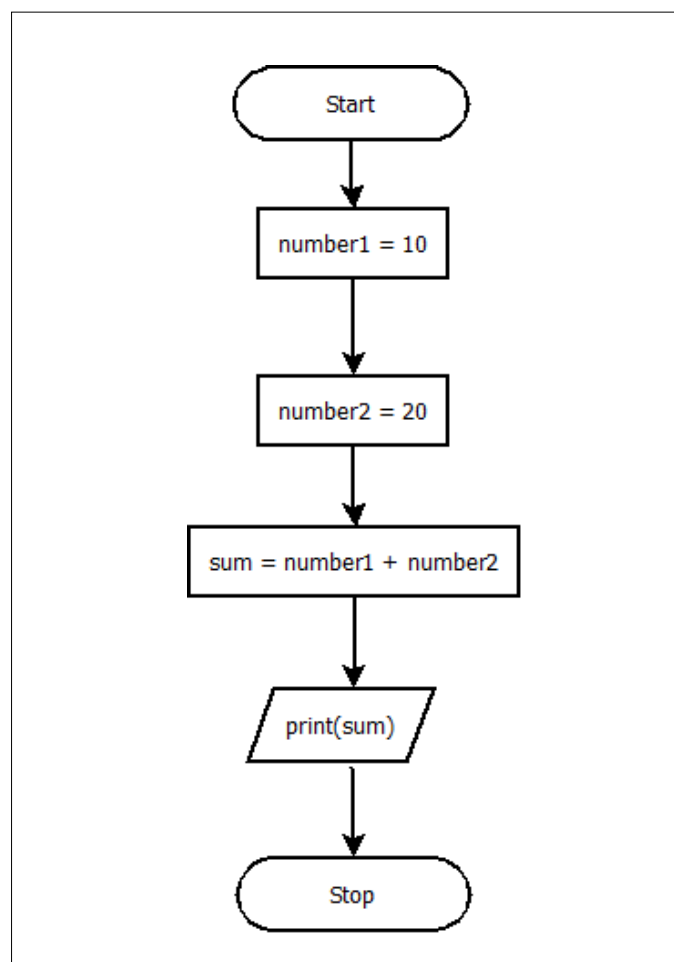
2.2.4 รูปแบบของผังงาน ในการเขียนผังงานมีรูปแบบการเขียนอยู่ 3 ชนิด คือ

1. แบบเรียงลำดับ โดยแสดงขั้นตอนการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบตามลำดับ



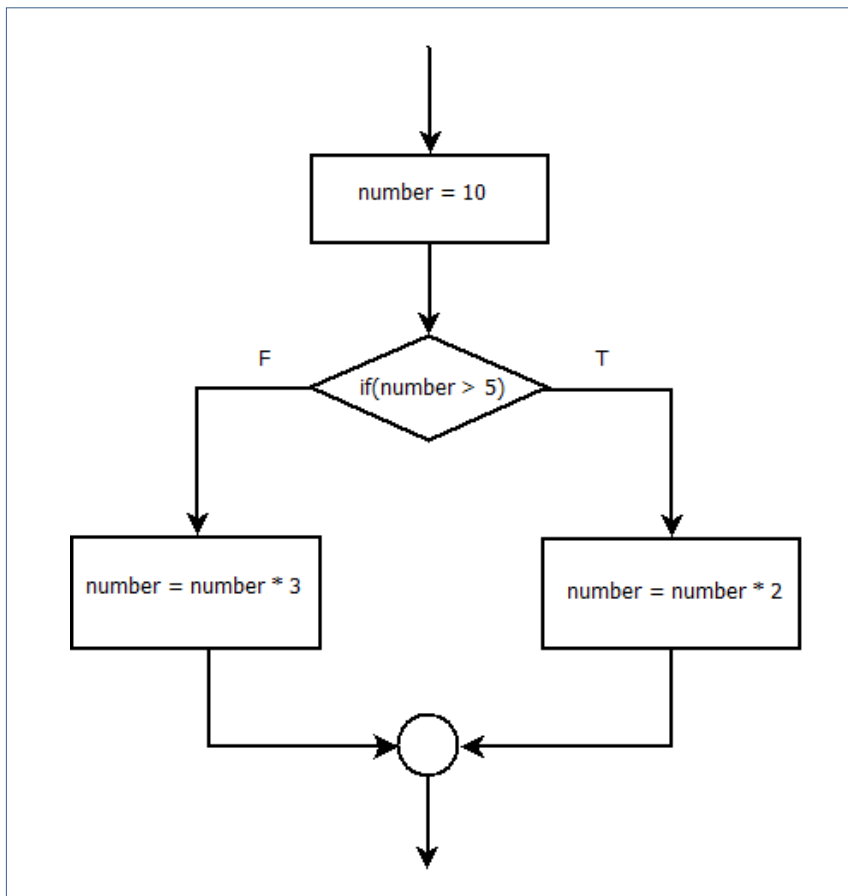
ตัวอย่างที่ 2.1 ผังงานโปรแกรมบวกเลขจำนวนเต็ม 2 จำนวนแล้วทำการแสดงผลออกทางจอภาพ
ขั้นตอนวิธี

1. กำหนดค่าเลขจำนวนเต็มตัวที่ 1
2. กำหนดค่าเลขจำนวนเต็มตัวที่ 2
3. บวกเลขจำนวนเต็มตัวที่ 1 กับเลขจำนวนเต็มตัวที่ 2 เก็บไว้
4. แสดงผลรวมของเลขจำนวนเต็ม
5. จบการทำงาน



ภาพที่ 2.2 ผังงานแบบเรียงลำดับการบวกเลขสองจำนวน

2. **แบบมีเงื่อนไข** เป็นรูปแบบของผังงานที่มีการตัดสินใจและผลที่ได้จะเลือกไปทางใดทางหนึ่งเท่านั้น



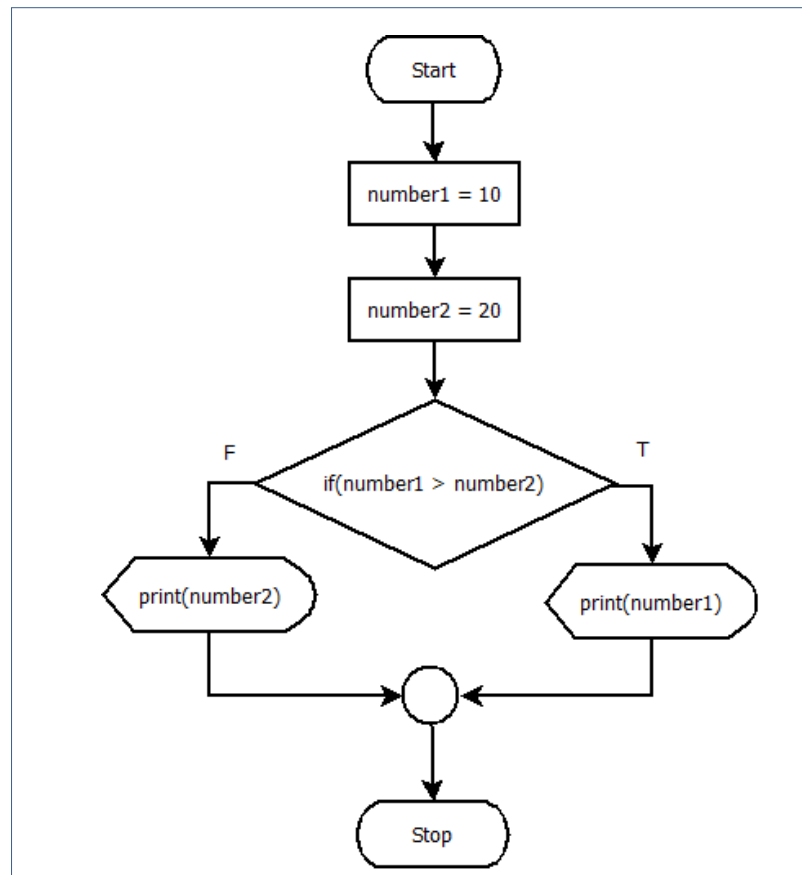
ภาพที่ 2.3 ผังงานแบบมีเงื่อนไข

ตัวอย่างที่ 2.2 จงเขียนผังงานแสดงผลทางจอภาพของเลขที่มีค่ามากที่สุดของเลขจำนวนเต็ม

2 จำนวน

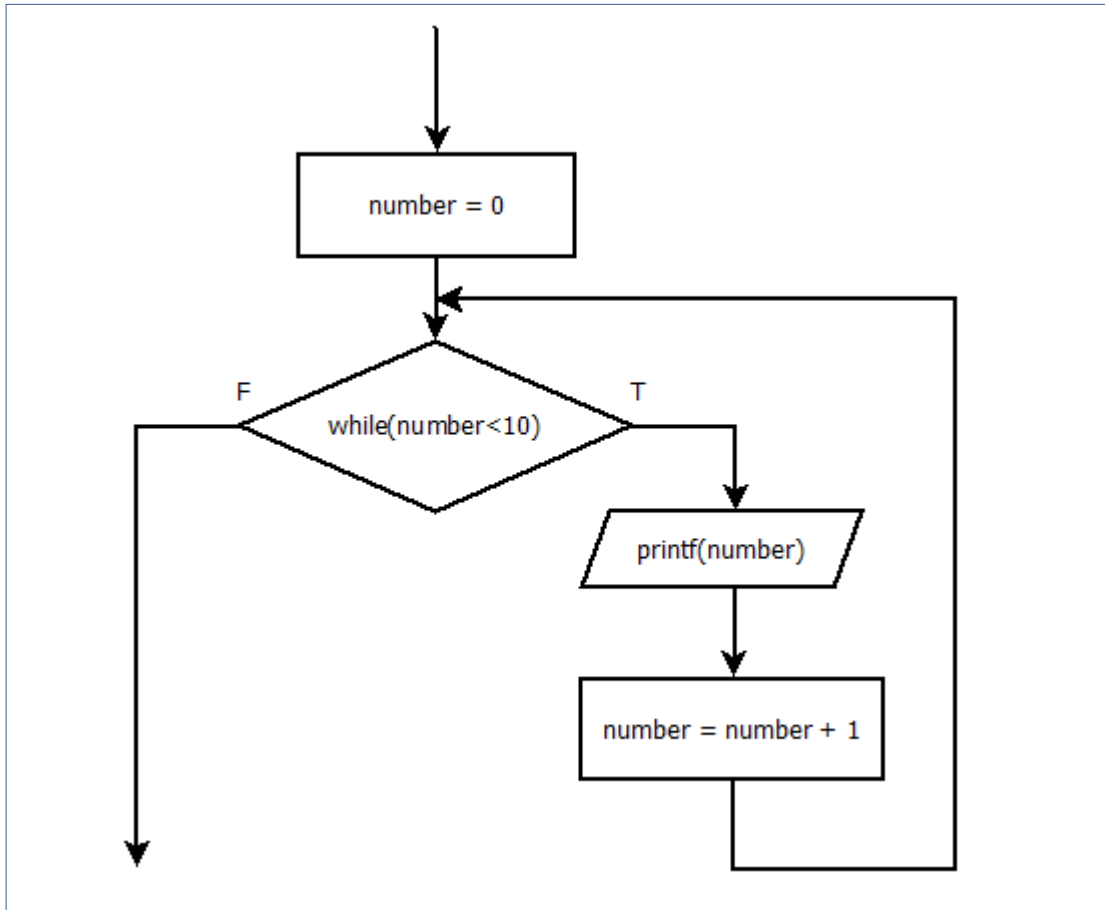
ขั้นตอนวิธี

1. กำหนดค่าเริ่มต้นให้ number1
2. กำหนดค่าเริ่มต้นให้ number2
3. ทำการเปรียบเทียบว่า $\text{number1} > \text{number2}$
 - 3.1 ถ้าจริง (T)
 - 3.1.1 แสดงผล number1 ทางจอภาพ
 - 3.2 ถ้าไม่จริง (F)
 - 3.2.1 แสดงผล number2 ทางจอภาพ
4. จบการทำงาน



ภาพที่ 2.4 ฟังก์ชันแบบมีเงื่อนไขแสดงค่ามากกว่า

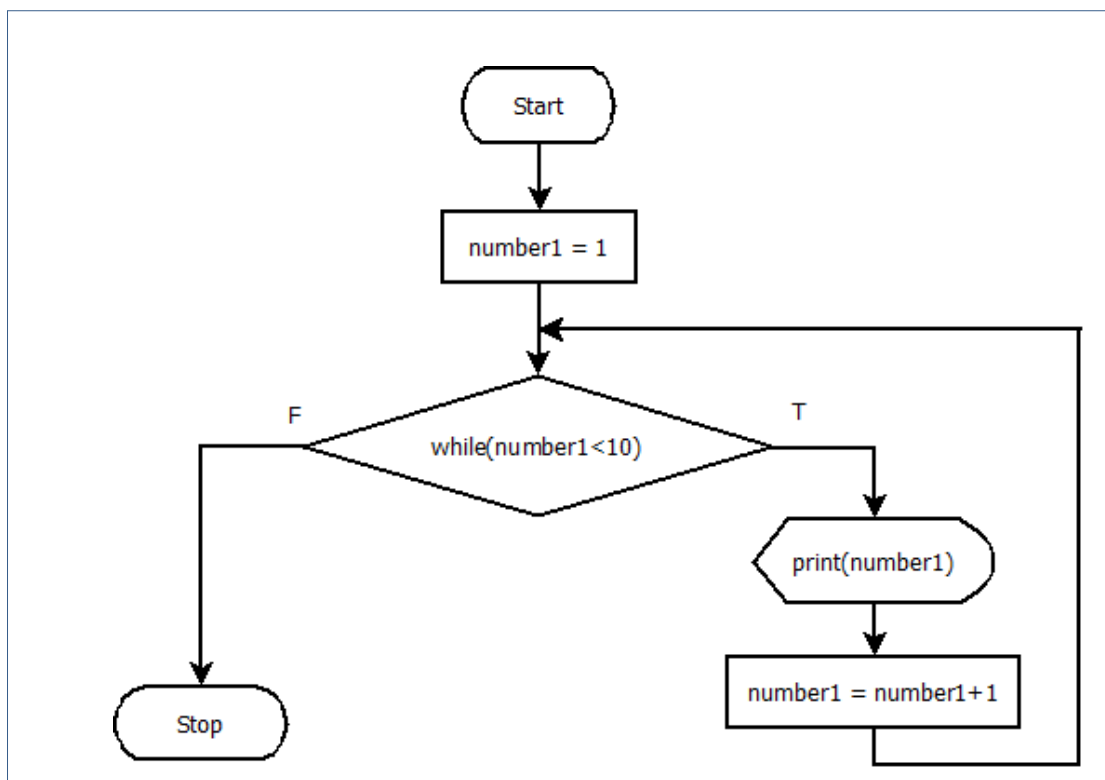
3. แบบทำซ้ำ เป็นรูปแบบการทำงานซ้ำ ๆ โดยมีเงื่อนไขเป็นตัวควบคุมจะทำการตรวจสอบว่าเงื่อนไขเป็นจริงหรือเท็จ ถ้าเป็นจริงก็ยังคงทำซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะเป็นเท็จ



ภาพที่ 2.5 ผังงานแบบทำซ้ำ

ตัวอย่างที่ 2.3 จงเขียนผังงานแบบทำซ้ำเพื่อแสดงผลเลขจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ถึง 9 ออกทางจอภาพ
ขั้นตอนวิธี

1. กำหนดค่าเริ่มต้น number1 เท่ากับ 1
2. ตรวจสอบว่า number1 < 10 หรือไม่
 - 2.1. ถ้าจริง
 - 2.1.1. พิมพ์ number1 ทางจอภาพ
 - 2.1.2. เพิ่มค่า number1 อีก 1
 - 2.1.3. ไปยังขั้นตอนที่ 2
 - 2.2. ถ้าไม่จริง
 - 2.2.1. ออกจากการทำซ้ำ
3. จบการทำงาน



ภาพที่ 2.6 ผังงานแบบทำซ้ำการพิมพ์เลข 1-9

2.2.5 ประโยชน์ของผังงาน

1. ผังงานอธิบายด้วยรูปภาพสัญลักษณ์ทำให้มองเห็นลำดับขั้นตอนการทำงานอย่างชัดเจนและเข้าใจตรงกัน
2. เมื่อมีขั้นตอนใดมีการทำงานผิดพลาดสามารถหาจุดผิดพลาดได้ง่าย
3. สามารถนำผังงานไปพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ทุกภาษา

3.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3.1 ค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{N}$$

เมื่อ	\bar{x}	=	ค่าเฉลี่ย
	Σx	=	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	=	จำนวน

2.3.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	Σx^2	=	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว ยกกำลังสอง
	$(\Sigma x)^2$	=	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด ยกกำลังสอง
	N	=	จำนวน

$$2.3.4 \text{ Z-score} = \frac{(x - \bar{x})}{S.D.}$$

$$2.3.5 \text{ T-score} = 50 + 10Z$$

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ลำดับขั้นการวิจัย

1. มอบหมายให้นักศึกษาจำนวน 9 คน ที่มีคะแนนการทดสอบเรื่องผังงานต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 60 ไปท่องสัญลักษณ์และความหมาย
2. ให้นักศึกษา 9 คน ท่องสัญลักษณ์ความหมายและสาธิตให้ผู้วิจัยฟัง หลังเลิกเรียน
3. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบมาให้นักศึกษา 9 คนทำการทดสอบพบว่า 7 คน ทำได้ อีก 2 คน ไม่สามารถทำได้ ดังตารางคะแนน

ชื่อ-สกุลนักศึกษา	คะแนน (10 คะแนน)
1. นายสหรัฐ อยู่ยีน	4
2. นายอภิรักษ์ ทรัพย์ยอดแก้ว	5

ตารางที่ 3.1 แสดงผลคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 1

4. ผู้วิจัยให้นักศึกษาอีก 2 คน ไปท่องสัญลักษณ์ ใหม่
5. มาท่องให้ผู้วิจัยฟังในวันถัดไปหลังเลิกเรียน
6. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบมาให้นักศึกษา 2 คนทำใหม่ ครั้งนี้พบว่านักศึกษาสามารถทำแบบทดสอบได้ ดังตารางคะแนน

ชื่อ-สกุลนักศึกษา	คะแนน (10 คะแนน)
1. นายสหรัฐ อยู่ยีน	6
2. นายอภิรักษ์ ทรัพย์ยอดแก้ว	7

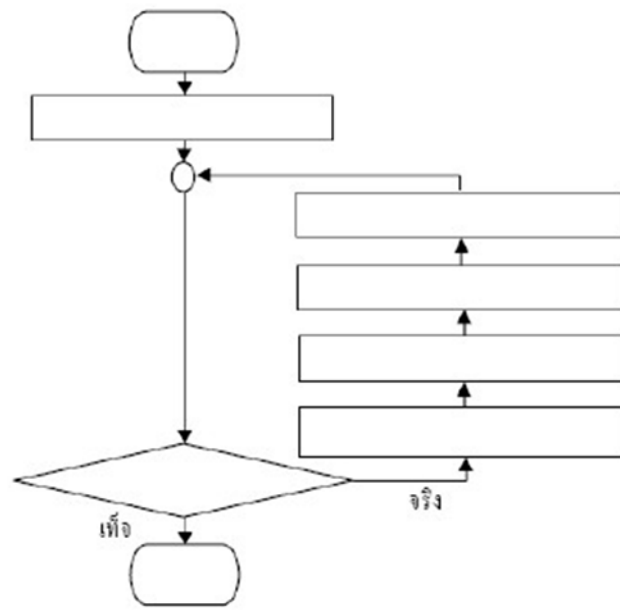
ตารางที่ 3.2 แสดงผลคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 2

3.2 เครื่องมือในการวิจัย

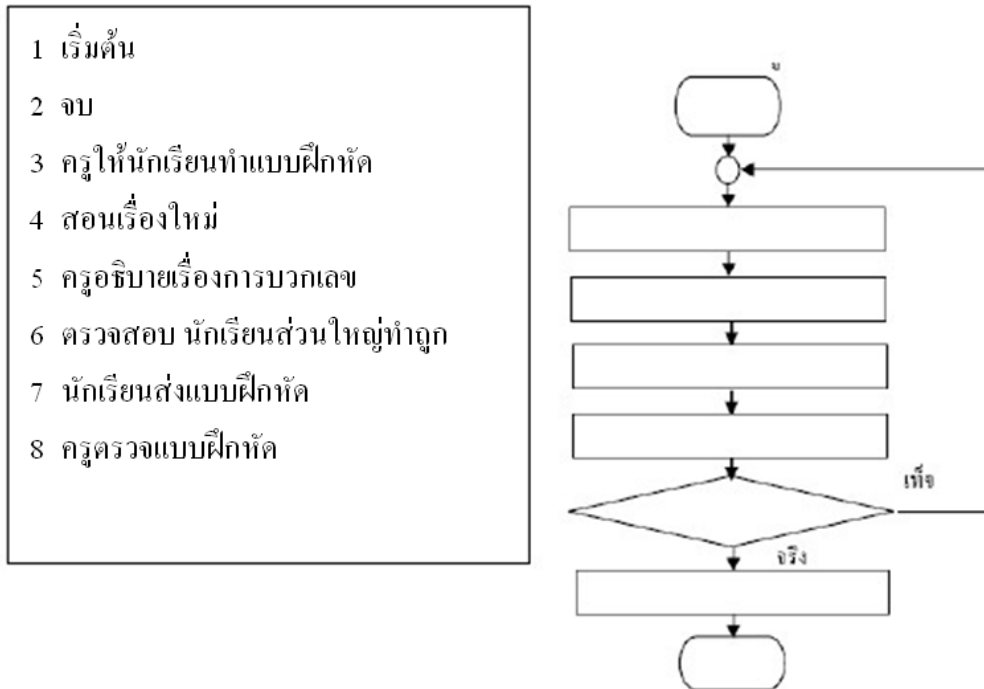
1. ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาไปท่องสัญลักษณ์และความหมายที่เกี่ยวกับการเขียนผังงาน
2. แบบทดสอบ เรื่องผังงานคะแนนเต็ม 10 คะแนน

แบบทดสอบ 1 รูปแบบโครงสร้าง.....

- | |
|---------------------|
| 1 เริ่มต้น |
| 2 จบ |
| 3 คูผลการสอบ |
| 4 เรียนซ่อมเสริม |
| 5 สอบไม่ผ่าน |
| 6 รอผลการสอบซ่อม |
| 7 สอบซ่อม |
| 8 ดูประกาศผลสอบซ่อม |



แบบทดสอบ 2 รูปแบบโครงสร้าง.....



3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

บันทึกผลคะแนนการสอบและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องผังงานหลังจากผู้เรียนผ่านกระบวนการวิจัย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยนำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบค่าที่เฉลี่ย ของผู้เรียนก่อนและหลังการวิจัย โดยต้องผ่านข้อทดสอบร้อยละ 60 ของแบบทดสอบ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หัวข้อเรื่อง ผังงาน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยใช้วิธีท่องจำสัญลักษณ์ และความหมาย เกี่ยวกับเรื่อง ผังงาน สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.2 แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2/2562 วิทยาลัยอาชีวศึกษามัธยมศึกษาการและเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ นักศึกษาสามารถเขียนผังงานได้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องผังงานเพิ่มขึ้น

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องผังงานวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องผังงาน โดยใช้วิธีท่องจำสัญลักษณ์ และความหมาย สูงกว่าก่อนเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20

ผลการวิจัยมีดังนี้

ผลจากการทดสอบ ปรากฏว่า นักศึกษาสอบผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำทุกคน

ลำดับ ที่	รหัส ประจำตัว	ชื่อ - สกุล	คะแนน ก่อนการวิจัย	Z score	T score	
1	611027493	นางสาว จินตนา เอี่ยมสะอาด	3	-0.86	41.37	
2	611027494	นางสาว วรัญญาเรศ ปั้นจอม	2	-1.33	36.65	
3	611027495	นางสาว ศรัณย์ภัทร ทองอ่อน	3	-0.86	41.37	
4	611027496	นางสาว วิภาดา แก้ววิเชียร	4	-0.39	46.08	
5	5631050010	นาย สหรัฐ อยู่เย็น	2	-1.33	36.65	
6	611027516	นาย มาโนชญ์ ชังเขตต์	3	-0.86	41.37	
7	611027517	นาย กิตติศักดิ์ รินชัย	4	-0.39	46.08	
8	5631050018	นาย อภิรักษ์ ทรัพย์ยอดแก้ว	2	-1.33	36.65	
9	611027528	นาย นพพร บัวทอง	3	-0.86	41.37	
					\bar{x}	40.84

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการแก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียนก่อนการวิจัย

ลำดับ ที่	รหัส ประจำตัว	ชื่อ - สกุล	คะแนน หลังการวิจัย	Z score	T score
1	611027493	นางสาว จินตนา เอี่ยมสะอาด	8	1.50	64.95
2	611027494	นางสาว วรัญญาเรศ ปั้นจอม	6	0.55	55.52
3	611027495	นางสาว ศรัณย์ภัทร ทองอ่อน	7	1.02	60.24
4	611027496	นางสาว วิภาดา แก้ววิเชียร	7	1.02	60.24
5	5631050010	นาย สหรัฐ อยู่เย็น	6	0.55	55.52
6	611027516	นาย มาโนชญ์ ชังเขตต์	7	1.02	60.24
7	611027517	นาย กิตติศักดิ์ รินธชัย	6	0.55	55.52
8	5631050018	นาย อภิรักษ์ ทรัพย์ยอดแก้ว	7	1.02	60.24
9	611027528	นาย นพพร บัวทอง	7	1.02	60.24
		\bar{x}	4.833333333	\bar{x}	59.19
		S.D.	2.12		

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการแก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียนหลังการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (2204 – 2006) ในหัวข้อผังงานหลังจากผ่านการวิจัย

คะแนนที่เฉลี่ย (Average T score) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนวิจัย = 40.84

คะแนนที่เฉลี่ย (Average T score) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังวิจัย = 59.19

ความแตกต่างของคะแนนที่ก่อนวิจัยและหลังวิจัย = $59.19 - 40.84$
= 18.35

ค่าร้อยละของคะแนนที่เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น = $(18.35/40.84) \times 100$
= 44.93

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หัวข้อเรื่อง ผังงาน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยใช้วิธีท่องจำสัญลักษณ์ และความหมาย เกี่ยวกับเรื่อง ผังงาน สำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.2 แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจภาคเรียนที่ 2/2562วิทยาลัยอาชีวศึกษามัธยมศึกษาการและเทคโนโลยี โดยมีเป้าหมายเพื่อให้นักศึกษาสามารถเขียนผังงานได้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องผังงานเพิ่มขึ้น

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องผังงานวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องผังงานโดยใช้วิธีท่องจำสัญลักษณ์ และความหมาย สูงกว่าก่อนเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์(2204 – 2006)ในหัวข้อผังงานหลังจากผ่านการวิจัย

คะแนนเฉลี่ย (Average T score) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนวิจัย = 40.84

คะแนนเฉลี่ย (Average T score) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังวิจัย = 59.19

ความแตกต่างของคะแนนที่ก่อนวิจัยและหลังวิจัย = $59.19 - 40.84$
= 18.35

ค่าร้อยละของคะแนนที่เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น = $(18.35/40.84) \times 100$
= 44.93

5.2 อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ผลสัมฤทธิ์ ที่เพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 44.93 ซึ่งสูงกว่า สมมติฐาน แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีการพัฒนาขึ้น ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการที่ผู้เรียนได้ท่องจำ ได้คิดวิเคราะห์ และทบทวนหลังการเรียน ซึ่งเป็นวิธีที่ดี ที่ทำให้ผู้เรียนได้บังคับตัวเอง และมีความกระตือรือร้น และควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการทบทวนอ่านหนังสือ ค้นคว้า เพื่อผู้เรียนจะได้รักการอ่านใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ไม่มั่วสุม ไม่ติดเกมส์ หรือติดยาเสพติด และทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

บรรณานุกรม

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง <http://bsq.vec.go.th/course/lt/ith01.htm>

สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2562.

ผังงานและการเขียนผังงาน http://www.bcoms.net/system_analysis/lesson63.asp

สืบค้นเมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2562.

รวีวรรณ ชินะตระกูล. **วิธีวิจัยทางการศึกษา**. ภาพพิมพ์ กรุงเทพมหานคร, 2538.