

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาเทคโนโลยีด้านสารสนเทศ ซึ่งรวมทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร (Information and Communications Technology) อีกทั้งเทคโนโลยีนำสมัยอื่นๆ เช่น เทคโนโลยีชีวภาพและพันธุวิศวกรรมศาสตร์ได้ก่อให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างกว้างขวาง ประเทศที่พัฒนาหลายประเทศประสบความสำเร็จในการรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจบนพื้นฐานของ “เศรษฐกิจแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้” (Knowledge-based Economy) ในขณะเดียวกันความขาดแคลนแรงงานความรู้ ส่งผลให้มีการใช้นโยบายนำเข้าแรงงานความรู้เพื่อชดเชยและตอบสนองต่อความต้องการของตลาด ในขณะที่บางประเทศใช้นโยบายที่ชักนำให้สมองไหลกลับเพื่อพัฒนาชาติของตนเอง (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ , 2545 : 7)

การสำรวจมูลค่าตลาดในปี 2558 ใช้การอ้างอิงฐานข้อมูลประชากรตามการจัดหมวดหมู่กิจกรรมของอุตสาหกรรมในประเทศไทย (Thailand Standard Industrial Classification) หรือ TISC ของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งแบ่งหมวดธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ภายใต้ TSIC2009 ครอบคลุมรายละเอียดทั้งด้านขายปลีก ขายส่ง และบริการทำให้สามารถระบุบริษัทในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ได้ดียิ่งขึ้น ในปี 2558 ภาพรวมตลาดของไทยมีมูลค่าการผลิตซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ 52,561 ล้านบาท โดยเติบโตร้อยละ 1.2 จากปี 2557 โดยแบ่งสัดส่วนเป็น ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป มูลค่า 14,068 ล้านบาท เติบโตร้อยละ 0.1 และบริการซอฟต์แวร์ 38,493 ล้านบาท เติบโตร้อยละ 1.6 โดยภาคการเงิน ยังคงเป็นสาขาที่มีการใช้จ่ายด้านซอฟต์แวร์และบริการมากที่สุด รองลงมา คือ หน่วยงานราชการและโทรคมนาคม ทางด้านการผลิตซอฟต์แวร์สมองกลฝังตัว (Embedded Software) ในปี 2558 มีมูลค่า 6,039 ล้านบาท มีการเติบโตร้อยละ 3.5 จากปีก่อนหน้า ทั้งนี้เป็นผลมาจากการเติบโตของทั้งสองส่วนหลัก คือ ผู้ออกแบบและพัฒนาระบบที่ใช้ซอฟต์แวร์สมองกลฝังตัว โดยมีทรัพย์สินทางปัญญาของตนเอง (IP-based system designer) และผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สมองกลฝังตัว เพื่อใช้กับสินค้าของบริษัท โดยมีฐานเป็นหน่วยผลิตภายใน (In-house producer) ในส่วนการส่งออกผู้ประกอบการด้านซอฟต์แวร์ ในประเทศไทยส่งออกซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 3,330 ล้านบาท คิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 1.2 ซึ่งก็ใกล้เคียงกับอัตราการเติบโตมูลค่าการผลิตซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ โดยคาดการณ์ว่าปีนี้ (2559) ตลาดซอฟต์แวร์และบริการซอฟต์แวร์ของไทยจะมีอัตราการเติบโต 4.4% หรือมีมูลค่าการผลิตในประเทศกว่า 54,893 ล้านบาท และปี 2560 จะเติบโต 4.3% หรือมีมูลค่ารวม 57,257 ล้านบาท ขณะที่ มูลค่าการผลิตซอฟต์แวร์สมองกลฝังตัว จะเติบโต 5% คิดเป็นมูลค่า 6,340 ล้านบาท และในปี 2560 เติบโต 6.9% คิดเป็นมูลค่า 6,778 ล้านบาท โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากการคาดการณ์การขยายตัวของเศรษฐกิจ การขยายตลาดต่างประเทศของผู้ที่ส่งออก อยู่แล้ว และการขยายตลาดไปยังตลาดใหม่ในต่างประเทศ (สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ , 2559)

จะเห็นได้ว่ามูลค่าทางการตลาดของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของประเทศกำลังก้าวหน้าและมีความต้องการบุคลากรที่มีคุณภาพในอัตราที่สูงขึ้น การวางรากฐานด้านกำลังคนควรที่เร่งพัฒนาและเริ่มต้นจากการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในอาชีวศึกษาที่มุ่งเน้นสมรรถนะทางวิชาชีพของผู้ศึกษา (occupational competence) ให้เพียงพอแก่การประกอบอาชีพได้เป็นขั้นต้น หลักการและวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษาได้แก่การมุ่งเตรียมกำลังคนระดับต้นและระดับกลาง ด้านเทคนิคในสาขาต่างๆ ให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการและตลาดแรงงาน (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2549)

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในระดับอาชีวศึกษาของวิทยาลัยอาชีวศึกษาปอัสเทคนิคตรังระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (หลักสูตร 2557) นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะใช้ภาษาซีในการเขียนโปรแกรม เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการเขียนโปรแกรมในภาษาอื่นๆ ต่อไป ด้วยเหตุนี้ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ที่เริ่มต้นเขียนโปรแกรมภาษาซี จึงพบกับปัญหาในการเขียนโปรแกรม เช่น นักศึกษาไม่เข้าใจไวยากรณ์ หรือ ความหมายของคำสั่ง หรือแม้กระทั่งจำคำสั่งต่างๆ ไม่ได้ จึงทำให้ผลลัพธ์ของโปรแกรมไม่เป็นไปตามที่ต้องการ

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงหาแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อให้นักศึกษาได้มีทักษะในการจำคำสั่งต่างๆ ในการเขียนโปรแกรม จึงได้จัดทำแบบฝึกเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีขึ้น ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการสอนของครู ให้ง่ายต่อการเรียนรู้ อันจะส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์อยู่ในระดับดี ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และยังก่อให้เกิดการเรียนรู้ ตลอดจนนักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดการเรียนรู้ต่อไปในระดับสูงได้ อันจะเกิดประโยชน์ต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซีสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

1.2.2 เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซี สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนรู้โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซี

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซี มีผลการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากร

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 จำนวน 7 คน

1.4.2 พื้นที่ที่เก็บข้อมูล

วิทยาลัยอาชีวศึกษาโปลีเทคนิคตรัง

1.4.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1.4.3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ แบบฝึกเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซี

1.4.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการเรียนรู้วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรม หมายถึง ชุดคำสั่งที่สั่งให้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการจัดเป็นโปรแกรมประยุกต์หรือโปรแกรมเฉพาะงาน (Application Program) เช่น โปรแกรมทำบัญชี โปรแกรมคิดเงินเดือน โปรแกรมพยากรณ์อากาศ โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมรวบรวมข้อมูล เป็นต้น ทั้งนี้มักมีการใช้คำว่าซอฟต์แวร์และโปรแกรมแทนกันเสมอ เช่น โปรแกรมเฉพาะงานที่ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์กลุ่ม PCs เรียกว่า ซอฟต์แวร์หรือ Software Packages

คำสั่งการเขียนโปรแกรม หมายถึง ชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ทำการประมวลผลเพื่อแสดงผลออกทางจอภาพ

โปรแกรมภาษาซี หมายถึง เป็นโปรแกรมภาษาหนึ่งที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีโครงสร้างภาษาที่ซับซ้อนหรือมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า Turbo c++

แบบฝึกเสริมทักษะการเขียนโปรแกรมภาษาซี หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างทักษะให้แก่ผู้เรียน มีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถของผู้เรียน ในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 จากเนื้อหาและแบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการเรียน หมายถึง คะแนนที่วัดและประเมินผลจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากการเรียนด้วยแบบฝึกเสริมทักษะ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาโปลีเทคนิคตรัง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ซึ่งได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ผลการเรียนรู้ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

1.6.2 ช่วยพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

