

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย

จากกระแสโลกาภิวัตน์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และ วัฒนธรรม ทำให้ประเทศต่างๆ ปรับตัวไปสู่สังคมที่อยู่บนรากฐานความรู้ (Knowledge-Based Economy) โดยใช้ความรู้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมการผลิตซอฟต์แวร์ก็เป็น อุตสาหกรรมหนึ่งที่จะสามารถนำรายได้เข้าสู่ประเทศ

ในอุตสาหกรรมการผลิตซอฟต์แวร์ ประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้แก่ นักวิเคราะห์และออกแบบ ระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูล ผู้บริหารเครือข่าย และนักพัฒนาซอฟต์แวร์ เป็นต้น แต่ประเทศไทย ประสบปัญหาด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ประการหนึ่งที่เกิดจากนักพัฒนาซอฟต์แวร์ขาดการพัฒนา กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม (มนู อรดิศลเชษฐ, 2549)

ประกอบกับรายงานการติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จ เจ้าพระยา ปีการศึกษา 2544-2545 (สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา อ้างถึงใน ดวงพร อินทนศักดิ์, 2548) กล่าวว่า ผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาฝึกงาน สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ กล่าวว่า นักศึกษามีความรู้ความสามารถ และความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะด้านไม่เพียงพอ เช่น การเขียน โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อนำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้ อาจ สืบเนื่องมาจากสถาบันการศึกษาต่างๆที่เปิดสอนในสาขาวิชานี้เน้นการเรียนการสอนภาคทฤษฎีเป็น ส่วนใหญ่ ทำให้นักศึกษาไม่สามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้

จากสองประเด็นปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่าสาเหตุเนื่องมาจากบุคลากรขาดองค์ความรู้เพื่อนำมาใช้ใน กระบวนการทำงาน อันเป็นผลทำให้ผลงานที่ได้ไม่มีคุณภาพ และไม่ได้มาตรฐาน โดยเฉพาะ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่พัฒนาซอฟต์แวร์ให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร โดยยึด หลักตามการวิเคราะห์และออกแบบของนักพัฒนาซอฟต์แวร์

การศึกษาของ Bradley (1980) and Haines (1987) พบว่าการคิดเชิงตรรกะเป็นปัจจัยสำคัญต่อ ความสำเร็จในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ และ ชีววิทยา และ Ralston (2005, p.6) กล่าวถึงการคิดเชิงตรรกะ ซึ่งสามารถสรุปใจความได้ว่า การคิดเชิง ตรรกะคือพื้นฐานการคิดทางคณิตศาสตร์ และมีความจำเป็นต่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ นอกจากนี้ การเรียนทางด้านวิชาการเขียนโปรแกรมมีความสัมพันธ์กับทักษะการคิดเชิงตรรกะ เนื่องจากภาษา

โปรแกรมใดๆ จะอยู่บนพื้นฐานการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีทักษะการคิดเชิงตรรกะพร้อมกับการคิดในเชิงนามธรรม (Gorman and Bourne, 1983; Yoo, Cha and Lee, 2007)

ในหลักสูตรต่างๆ ในระดับอุดมศึกษา ได้แก่ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ หลักสูตรเหล่านี้ได้มีการบรรจุวิชาด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร ซึ่งถ้าผู้เรียนในหลักสูตรเหล่านี้มีความพร้อมด้านการคิดเชิงตรรกะแล้ว จะส่งผลให้การเรียนในวิชาด้านพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อจบการศึกษาแล้วสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อให้มีคุณภาพและมาตรฐาน จะยกระดับความสามารถในการแข่งขันของบุคลากรด้านการผลิตซอฟต์แวร์ของประเทศ

การพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่กำลังก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ ผู้สอนจะต้องจัดเตรียมเนื้อหา และขั้นตอนการฝึกทักษะเพื่อนำมาใช้พัฒนาทักษะของผู้เรียน ซึ่งเนื้อหาและขั้นตอนการฝึกนี้จะเรียกว่า รูปแบบของการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะ ซึ่งถ้ามีการพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะและได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว จะทำให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อผู้สอน และผู้เรียน กล่าวคือ ผู้สอนสามารถนำรูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะไปประยุกต์ใช้สอนเพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียน และผู้เรียนจะมีทักษะการคิดเชิงตรรกะ และสามารถประยุกต์ใช้ในงานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้

ในงานวิจัยนี้จะมุ่งเน้นเพื่อดำเนินการพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะของผู้เรียนสำหรับผู้ที่กำลังก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยมีองค์ประกอบคือ กรอบเนื้อหา และขั้นตอนการฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ แล้วจึงนำสององค์ประกอบมาพัฒนาเป็นรูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะ เพื่อให้ผู้สอนนำไปใช้พัฒนาทักษะของผู้เรียน ประกอบกับรูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์มิได้ปรากฏในงานวิจัยใดมาก่อน ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์

1.2.2 เพื่อประเมินรูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์

1.3 ผลการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ผลการประเมินรูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์อยู่ในระดับดีขึ้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 สถาบันการศึกษา และอาจารย์ผู้สอนนำรูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ไปใช้สอนในชั้นเรียน หรือสร้างบทเรียนบนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะของนักศึกษา ก่อนที่จะไปศึกษารายวิชาด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ต่อไป

1.4.2 สถาบันการศึกษา อาจารย์ หรือนักวิชาการนำแนวทางการพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะไปพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือทักษะในสาขาอาชีพอื่นได้

1.4.3 ผู้ที่จะเข้าสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ และนักพัฒนาซอฟต์แวร์ทราบถึงสมรรถนะและทักษะที่สำคัญสำหรับอาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ และสามารถเตรียมความพร้อมและพัฒนาตนเองเพื่อให้มีสมรรถนะและทักษะตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

1.4.4 ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรบุคคลทราบถึงสมรรถนะของนักพัฒนาซอฟต์แวร์ในประเทศไทย และสามารถนำสมรรถนะเหล่านี้ไปประยุกต์ในกระบวนการสรรหาบุคลากร การพัฒนาบุคลากร การจ่ายค่าตอบแทน และการรักษาบุคลากรไว้ในองค์กร

1.4.5 หน่วยงานด้านนโยบายและหน่วยงานด้านปฏิบัติของประเทศทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องต่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย สามารถนำผลการวิจัยไปต่อยอดการเตรียมการวางแผน

พัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทย โดยเฉพาะการเตรียมความพร้อมการเปิดตลาดแรงงานภายในกลุ่มประเทศอาเซียน พ.ศ. 2558 และการขยายมูลค่าของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทยสู่ตลาดโลก

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 การวิจัยนี้ เป็นการพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะของผู้เรียนระดับอุดมศึกษาก่อนที่จะศึกษารายวิชาด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้แก่หลักสูตร วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

1.5.2 ขอบเขตของการพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย

1.5.2.1 การศึกษาและพัฒนาเนื้อหาการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์

1.5.2.2 การสังเคราะห์ขั้นตอนการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์

1.5.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและพัฒนาเนื้อหาการคิดเชิงตรรกะ คือ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ นักวิเคราะห์ระบบ อาจารย์ผู้สอนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้บริหารด้านเทคโนโลยี จำนวนรวมทั้งสิ้น 20 ท่าน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินรูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะ คือ อาจารย์ นักวิชาการ ผู้บริหารที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านความคิดเชิงตรรกะ การเรียนการสอน และเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 10 ปี จำนวนทั้งสิ้น 18 ท่าน

1.5.4 ประเด็นที่มุ่งศึกษาในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย

1.5.4.1 การศึกษาและพัฒนาเนื้อหาการคิดเชิงตรรกะ

1.5.4.2 การสังเคราะห์ขั้นตอนการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะ

1.5.4.3 ผลการประเมินรูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะสำหรับผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์

1.6 คำจำกัดความของศัพท์เฉพาะ

1.6.1 สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ทักษะและคุณลักษณะนิสัยที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของงาน และผู้ที่มีสมรรถนะย่อมปฏิบัติงานได้เป็นที่ประจักษ์แก่ผู้ร่วมงาน

1.6.2 ความรู้ หมายถึง ข้อมูลหรือความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่อยู่ในตัวบุคคล เช่น ความรู้ด้านภาษาอังกฤษ ความรู้เศรษฐศาสตร์ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.6.3 ทักษะ หมายถึง สิ่งที่บุคคลสามารถกระทำได้ดี ซึ่งเป็นผลมาจากการนำความรู้มาประกอบกับฝึกฝน หรือปฏิบัติงานเกิดความชำนาญ

1.6.4 คุณลักษณะนิสัย หมายถึง พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออก ซึ่งเป็นผลมาจากค่านิยม ความเชื่อ แรงจูงใจ หรือแรงขับภายใน โดยมีคุณลักษณะนิสัยที่พบได้ในบุคคลทุกกลุ่ม เช่น การมุ่งผลสัมฤทธิ์ การทำงานเป็นทีม เป็นต้น และคุณลักษณะนิสัยที่พบเฉพาะบุคคลบางกลุ่ม เช่น อารมณ์ดี ใจเย็น รักสนุก เป็นต้น

1.6.5 การคิดเชิงตรรกะ หมายถึง การคิดด้วยเหตุผล แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนหรือกระบวนการ โดยการลำดับเรื่องราวก่อนหลัง แยกแยะความสำคัญแต่ละเรื่องด้วยการเปรียบเทียบ และทั้งวิเคราะห์เหตุผลของความสำเร็จและความล้มเหลวในการแก้ปัญหา

1.6.6 ผู้ที่จะก้าวไปสู่อาชีพนักพัฒนาซอฟต์แวร์ หมายถึง บุคคลที่ศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้แก่ หลักสูตร วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ เป็นต้น ซึ่งจะต้องเรียนรายวิชาด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือด้านการเขียนโปรแกรม

1.6.7 รูปแบบการฝึกทักษะการคิดเชิงตรรกะ หมายถึง ชุดของการฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะของผู้เรียน โดยมีองค์ประกอบคือ เนื้อหาการคิดเชิงตรรกะ และขั้นตอนการฝึกทักษะการคิด

เชิงตรรกะ เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการฝึกโดยใช้รูปแบบการฝึกทักษะดังกล่าวแล้ว จะทำให้มีทักษะการคิดเชิงตรรกะ และสามารถประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงตรรกะในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้

1.6.8 นักพัฒนาซอฟต์แวร์ หมายถึง บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ได้แก่ การวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาโปรแกรม ทดสอบการทำงานของโปรแกรมและบำรุงรักษาโปรแกรม

1.6.9 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หมายถึง ศาสตร์ที่เกี่ยวกับการใช้กระบวนการเพื่อเก็บรวบรวมความต้องการ การตั้งเป้าหมายของระบบ การออกแบบ กระบวนการพัฒนา การตรวจสอบ การประเมินผล การติดตามโครงการ การประเมินต้นทุน การรักษาความปลอดภัย และการคิดราคาของซอฟต์แวร์

1.6.10 ผู้บริหารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่ในการวางแผน และ/หรือวิเคราะห์ และ/หรือออกแบบระบบสารสนเทศ และ/หรือการชี้นำองค์กรในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ/หรือวางแผน บริหารโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.6.11 นักวิเคราะห์ระบบ หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่ในวิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศตามความต้องการของผู้ใช้

1.6.12 อาจารย์ผู้สอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนระดับปริญญาตรีขึ้นไป โดยสอนในภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

1.6.13 ผู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง บุคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เช่น ผู้เก็บรวบรวมความต้องการ ผู้ทดสอบระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูล ผู้บริหารเครือข่าย ผู้บำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์

1.6.14 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา การสอนและทักษะการคิดเชิงตรรกะ หมายถึง บุคลากรที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 10 ปีและมีองค์ความรู้ด้านเนื้อหาการคิดเชิงตรรกะ หรือการสอนทางด้านการคิดเชิงตรรกะ