

บทที่ 2

สรุปสาระสำคัญของเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเว็บไซต์ของหน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้การบริหารจัดการโครงการซอฟต์แวร์แบบคัมบัง ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบไปด้วย การบริหารโครงการ การผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่ววงไว การเปรียบเทียบการผลิตซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิมกับกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่ววงไว การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ การบริหารโครงการแบบคัมบัง โปรแกรมทาร์เก็ต โปรเซส และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การบริหารโครงการ (Project Management)

2.1.1 ความหมายของการบริหารโครงการ

คำว่า การบริหารโครงการ นั้น ได้มีผู้นิยามหลายๆท่านให้ความหมายไว้ดังนี้

การบริหารโครงการ เป็นการนำเอาทรัพยากรมาจัดสรรปันส่วน และนำทรัพยากรไปใช้ รวมถึงการติดตามการใช้ทรัพยากรนั้น ๆ เพื่อองค์กรบรรลุเป้าหมายเฉพาะเจาะจง ภายในช่วงเวลาที่กำหนด การบริหารงานรูปแบบนี้มุ่งเน้นไปยังกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นลักษณะเฉพาะของตัวโครงการ ซึ่งหมายถึงชุดกิจกรรมต่างๆที่ (1) มุ่งหวังที่จะผลิตงานที่มีลักษณะเฉพาะตัวอย่างใดอย่างหนึ่ง (เช่นการผลิตเครื่องบินเพื่อการพาณิชย์) (2) มีขอบเขตของเวลาภายใต้จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่ชัดเจน อย่างเช่น โครงการดำเนินการออกแบบรถยนต์สำหรับรถโดยสารแบบใหม่ (คมสัน ขจรชีพพันธ์งาม, 2550)

โครงการ (Project) หมายถึง การดำเนินกิจกรรมตามแผนงานที่ได้จัดทำขึ้น โดยแต่ละกิจกรรมจะมีวันเริ่มต้นและสิ้นสุด เพื่อบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ภายใต้ระยะเวลาแหล่งทรัพยากร และงบประมาณที่วางไว้ (กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล และพนิดา พานิชกุล, 2546)

การบริหารโครงการ (Project Management) หมายถึง กระบวนการในการกำหนด วางแผน ชี้นำ ติดตาม และควบคุมโครงการพัฒนาระบบให้สามารถดำเนินการได้ตามระยะเวลา (กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล และพนิดา พานิชกุล, 2546)

การบริหารโครงการ คือ การจัดการใช้ทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่อย่างเหมาะสมและสมบูรณ์ที่สุดเพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (วิสูตร จิระคำแข็ง, 2552 : 41)

จากคำนิยามต่างๆที่ได้มีบุคคลให้ความหมายไว้นั้น สรุปได้ว่า การบริหารโครงการคือ การจัดการและกำกับทรัพยากร เพื่อความสำเร็จของโครงการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และการบริหารโครงการเป็นลักษณะงานเฉพาะกิจที่มีระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด

2.1.2 กระบวนการบริหารโครงการ (Project Management Process)

กระบวนการบริหารโครงการ (กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล, 2546) สามารถแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ

1) ระยะเริ่มต้นโครงการ เป็นระยะเริ่มแรก เป็นระยะที่ต้องมีการกำหนดขอบเขตและขนาดของโครงการ รวมทั้งต้องกำหนดกิจกรรมหรืองานที่จะต้องดำเนินการในแต่ละขั้นตอน ซึ่งระยะนี้จะมีขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1) จัดทำแผนในการเริ่มต้นโครงการ เป็นการกำหนดกิจกรรมหรืองานที่จะต้องทำ และระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระหว่างการเริ่มต้นจัดทำโครงการนั้น

1.2) จัดทำกระบวนการบริหารโครงการ เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารโครงการ และมาตรฐานที่ใช้ในการควบคุมการดำเนินของโครงการนั้น โดยมาตรฐานนั้นจะขึ้นอยู่กับผู้บริหารโครงการ

1.3) จัดทำสมุดโครงการ (Project Workbook) เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนแรกของโครงการ ซึ่งสมุดบันทึกโครงการเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวกับการจัดทำโครงการ เช่น ขอบเขตโครงการ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโครงการ ปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเก่า ข้อจำกัดโครงการ ตารางแผนงานมาตรฐานในการตรวจสอบการทำงาน ตำแหน่งหน้าที่รับผิดชอบของทีมงาน เป็นต้น

2) ระยะการวางแผนโครงการ เป็นระยะที่สองของกระบวนการบริหารโครงการ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาระบบอย่างชัดเจน ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1) แสดงรายละเอียดของโครงการและศึกษาความเป็นไปได้ เป็นการระบุถึงขอบเขตของโครงการพัฒนาระบบนั้น แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ และสรุปรายละเอียดของโครงการ ได้แก่ ปัญหาของระบบที่จะทำการพัฒนา ข้อจำกัด และสถานะปัจจุบันของระบบ

2.2) ประมาณการใช้แหล่งทรัพยากรและวางแผนการใช้ทรัพยากรนั้น เป็นการแสดงความต้องการใช้ทรัพยากรของแต่ละกิจกรรม และวางแผนการใช้ทรัพยากรนั้น เช่น การว่าจ้างโปรแกรมเมอร์เพิ่ม เพื่อช่วยงานด้านเขียนโปรแกรมนั้นจำเป็นหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับใช้โปรแกรมเมอร์ขององค์กรเอง

2.3) แบ่งกิจกรรมทั้งหมดของโครงการ เป็นการแบ่งกิจกรรมทั้งหมดที่ต้องดำเนินการในโครงการพัฒนาระบบ เรียงลำดับกิจกรรมและแสดงรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมตามความเหมาะสม

การแบ่งกิจกรรมในการดำเนินการพัฒนาระบบ บางครั้งเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Work Breakdown Structure โดยเริ่มจากระยะ (phase) ทั้งหมดของวงจรการพัฒนาระบบ แบ่งเป็นขั้นตอนตามกระบวนการพัฒนาที่เลือกใช้ และแต่ละขั้นตอนนี้แบ่งย่อยลงมาเป็นกิจกรรมหรืองานในแต่ละขั้นตอน บางกิจกรรมสามารถดำเนินการควบคู่ไปกับอีกกิจกรรมหนึ่ง หรือบางกิจกรรมจะต้องรอให้กิจกรรมก่อนหน้าเสร็จสิ้นเสียก่อน ผู้บริหาร โครงการจะต้องแยกแยะออกมาได้อย่างชัดเจน

การทำงานแบ่งกิจกรรมในการดำเนินการพัฒนาระบบ (Work Breakdown Structure) ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

ก) เขียนกิจกรรมหลักที่ต้องทำเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย วัตถุประสงค์ ทั้งนี้กิจกรรมหลักอาจมีตั้งแต่ 2-3 กิจกรรมถึง 15-20 กิจกรรม ระดับที่ 1

ข) กระจายความรับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมหลักใน ระดับที่ 1 ให้กับแผนกหรือบุคคลและให้แตกกิจกรรมหลักออกเป็นกิจกรรมรองใน ระดับที่ 2

ค) ให้ทำการแตกกิจกรรมรองลงไปเรื่อยๆ ทั้งนี้ ระดับ ของการแตกขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของโครงการ

2.4) จัดตารางระยะเวลาดำเนินการในเบื้องต้น จากกิจกรรมที่ได้แบ่งแยกและจัดเรียงไว้แล้ว ให้นำมาใช้กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละกิจกรรม โดยกำหนดระยะเวลาเริ่มดำเนินการกิจกรรมและวันสิ้นสุดกิจกรรม ซึ่งในการแสดงระยะเวลาดำเนินการนี้อาจนำเสนอในรูปของ แผนภูมิแกนต์ (Gantt Chart) หรือ แผนภาพเพิร์ธ (PERT Chart)

2.5) วางแผนการติดต่อสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้องระหว่างการพัฒนา ระบบ เป็นการวางแผนการดำเนินการติดต่อประสานงานระหว่างทีมงานพัฒนาระบบ กับผู้ใช้ระบบหรือผู้ที่เกี่ยวข้องคนอื่นๆ โดยรวมถึงการระบุถึง วันที่ต้องนำเสนอรายงานต่อผู้บริหาร ทีมพัฒนาระบบ ทำการประสานงานในระหว่างการทำงานอย่างไร และมีข้อมูลใดบ้างที่ผู้เกี่ยวข้องสามารถรับทราบได้

2.6) จัดทำมาตรฐานในการดำเนินงาน เป็นการระบุผลที่ได้จากการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบผลของการดำเนินงาน โดยอาจจะกำหนดรูปแบบของผลลัพธ์และรูปแบบของรายงานที่ใช้แสดงความคืบหน้าในการดำเนินงาน เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และสามารถตรวจสอบได้ว่าควรได้รับการแก้ไขหรือไม่

2.7) ระบุและประเมินความเสี่ยง เป็นการระบุแหล่งที่มาที่อาจทำให้เกิดความเสี่ยงในการลงทุนดำเนินโครงการ พร้อมทั้งประเมินระดับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น โดยความเสี่ยงนั้นอาจจะเกิดจากการนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้ การต่อต้านการเปลี่ยนแปลงระบบของผู้ใช้งาน สภาพการแข่งขันทางธุรกิจ หรือแม้กระทั่งความไม่มีประสบการณ์ในเรื่องเทคโนโลยีใหม่ๆ เป็นต้น

2.8) ประมาณการใช้งบประมาณ เป็นการประมาณค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้จ่ายและรายได้ที่จะได้รับของโครงการพัฒนาระบบในเบื้องต้น โดยการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนที่จะได้รับ

2.9) จัดทำรายงานแสดงสถานะของงาน เป็นการจัดทำเอกสารเพื่อผู้บริหารขององค์กรหรือลูกค้า โดยแสดงรายละเอียดของงานที่จะต้องทำทั้งหมดและผลที่จะได้รับอย่างชัดเจน เอกสารชุดนี้จะเป็นประโยชน์ในการสร้างความเข้าใจที่ตรงกันของทีมพัฒนาระบบ ลูกค้า และผู้บริหาร

2.10) จัดทำเอกสารแสดงรายละเอียดขอบเขตของโครงการ ต้นทุน กำไร ความเสี่ยงและความต้องการใช้ทรัพยากร (Base Project Plan) โดยเอกสารนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ซึ่งประกอบด้วย ส่วนของ ส่วนแนะนำโครงการ ส่วนรายละเอียดของระบบ ส่วนรายละเอียดการศึกษาความเป็นไปได้ และส่วนของรายละเอียดการบริหารโครงการ

3) ระยะดำเนินโครงการ ระยะนี้เป็นระยะของการดำเนินกิจกรรมตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ตามขั้นตอนการพัฒนาระบบ กล่าวคือเป็นระยะของการดำเนินการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และติดตั้งระบบ ในวงจรพัฒนาระบบนั่นเอง ดังนั้นในระยะนี้ผู้บริหารโครงการจะต้องมีการติดตามการทำงานของทีมงาน ให้ดำเนินการได้ตรงตามแผนงานที่วางไว้ในแต่ละกิจกรรม รวมทั้งหน้าที่อื่นที่ผู้บริหารโครงการต้องปฏิบัติในระหว่างระยะดำเนินการ ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1) ดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมที่วางแผนไว้ เป็นการควบคุมการทำงานของทีมงานทุกคน โดยเริ่มจากการจัดหาอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และจัดตั้งทีมงาน หลังจากนั้นผู้บริหารโครงการจะมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบให้กับทีมงานทุกคนอย่างชัดเจน และจัดประชุมเพื่อสร้างความเข้าใจระหว่างทีมงานและผู้บริหารโครงการ เพื่อควบคุมการปฏิบัติงานได้สะดวกขึ้น ส่งผลให้ทีมงานสามารถทำงานได้ตรงตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ อีกทั้งอธิบายถึงมาตรฐานและการติดตามผลเพื่อควมมีประสิทธิภาพของระบบงานเมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้ว

3.2) การติดตามผลการปฏิบัติงานของทีมงาน ผู้บริหารโครงการต้องติดตามการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนหรือแต่ละกิจกรรม ไม่ว่าจะการปฏิบัติงานนั้นจะตรงตามระยะเวลาที่กำหนดไว้หรือไม่ก็ตาม หากการปฏิบัติในกิจกรรมใดไม่ตรงตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ ผู้บริหารโครงการจะต้องแก้ปัญหาด้วยการปรับแผนงาน แหล่งทรัพยากร และงบประมาณให้ลงตัวที่สุด โดยไม่ทำให้โครงการนั้นล่าช้า ซึ่งผู้บริหารอาจจะอาศัยแผนภูมิแกนต์หรือ แผนภาพเพิร์ท ที่ได้จัดทำเบื้องต้นมาช่วยในการติดตามผลได้ จะทำให้ผู้บริหารโครงการสามารถวางแผนหรือปรับเปลี่ยนแผนงานล่วงหน้าได้สะดวกมากขึ้น โดยแผนภูมิแกนต์ จะแสดงกิจกรรมและระยะเวลาตลอดทั้งโครงการ ส่วน แผนภาพเพิร์ทจะบอกถึงกิจกรรมที่สามารถล่าช้าได้และไม่สามารถล่าช้าได้

3.3) การติดตามการเปลี่ยนแปลง ผู้บริหารโครงการจะต้องคอยติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ตลอดการดำเนินโครงการเพื่อปรับปรุงและปรับเปลี่ยนรายละเอียดในแผนงานให้เป็นปัจจุบันที่สุด อีกทั้งยังต้องหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนั้น เพื่อควบคุมให้โครงการนั้นสามารถดำเนินการได้ตรงตามเป้าหมาย ระยะเวลา และงบประมาณที่กำหนดไว้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจมีสาเหตุเนื่องจากปัจจัยที่ผู้บริหารไม่สามารถควบคุมได้ เช่น การเลื่อนระยะเวลาในบางกิจกรรมให้น้อยลง การย้อนกลับไปทำกิจกรรมที่มีข้อผิดพลาดหรือไม่ถูกต้อง การเจ็บป่วยของทีมงาน เป็นต้น

3.4) การบำรุงรักษาเอกสารของโครงการให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขึ้น จำเป็นจะต้องมีการปรับปรุงชุดเอกสารของโครงการให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงความต้องการ การเปลี่ยนแปลงหน้าที่รับผิดชอบของทีมงานบางคน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการศึกษาความเป็นมาของโครงการ การค้นหาข้อมูลของโครงการ การค้นข้อมูลของโครงการ หรือเมื่อมีทีมงานใหม่เข้ามาร่วมงานก็สามารถศึกษาจากชุดเอกสารของโครงการได้ทันที

3.5) การแจ้งความคืบหน้าในการทำงาน ผู้บริหารโครงการจะต้องแจ้งความคืบหน้าในการดำเนินงาน หรือแจ้งผลดำเนินงานให้กับทีมงานได้รับทราบโดยพร้อมเพียงกัน ทั้งนี้เพื่อให้การบริหารการทำงานเป็นทีมมีประสิทธิภาพ และทีมงานทุกคนสามารถรับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาได้ และทีมงานจะสามารถทราบได้ถึงสถานะของโครงการดำเนินการไปถึงขั้นตอนใด นอกจากนี้ผู้บริหารโครงการต้องรายงานความคืบหน้าให้กับเจ้าของและผู้สนับสนุนโครงการ เพื่อรับทราบถึงผลและปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย

4) ระยะเวลาปิดโครงการ เป็นระยะสุดท้ายของการบริหารโครงการ ซึ่งเป็นการดำเนินการต่อเนื่องเมื่อระยะการพัฒนาและติดตั้งระบบของวงจรการพัฒนาระบบดำเนินการเสร็จสิ้น ซึ่งดำเนินกิจกรรมเพื่อการปิดโครงการ ซึ่งมีขั้นตอนที่เกี่ยวข้องคือ

4.1) การปิดโครงการ ผู้บริหารจะต้องปรับปรุงแก้ไขชุดเอกสารครั้งสุดท้าย เพื่อให้เป็นปัจจุบันมากที่สุด และแจ้งข่าวให้กับผู้เกี่ยวข้องรับทราบด้วย รวมไปถึงการขอบคุณผู้ช่วยเหลือที่ไม่ใช่ทีมงานพัฒนาระบบ และให้รางวัลกับทีมงานที่มีผลงานดีเด่น

4.2) การประเมินและการทบทวนการดำเนินงานหลังปิดโครงการ เป็นการประเมินและทบทวนการดำเนินงานทั้งหมดตลอดระยะเวลาของโครงการ ว่ามีจุดแข็งจุดอ่อนอะไรบ้างในการบริหารโครงการและการดำเนินงาน นอกจากนี้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจะได้ทราบถึงข้อผิดพลาดและข้อดีที่เกิดขึ้นจากโครงการในปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการพัฒนาระบบในคราวต่อไป

4.3) สิ้นสุดสัญญาในการพัฒนาโครงการ เมื่อโครงการปิดลงด้วยความสำเร็จ ผู้บริหารโครงการและเจ้าของโครงการจะต้องมีการเซ็นสัญญารับมอบระบบที่พัฒนาสมบูรณ์แล้ว ด้วยความเห็นชอบของเจ้าของโครงการว่าระบบที่ได้มานั้นตรงกับความต้องการทุกประการ

2.2 การผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว (Agile Software Development)

การผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว เป็นวิธีการที่ได้มีการนำมาใช้ในองค์กรที่ทันสมัย ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีขนาดเล็ก

แนวคิดของการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว นั้นมาจากการที่เมื่อได้เริ่มทำงานตามรูปแบบของโมเดลที่เป็นระเบียบแบบแผน นั้นพบว่าขั้นตอนส่วนใหญ่ถูกกำหนดตายตัวเพื่อให้เป็นระเบียบและสามารถติดตามงานในลักษณะเชิงวิศวกรรมค่อนข้างมาก ทำให้บางครั้งนั้นยังขาดความยืดหยุ่นหรือความคล่องตัวในการทำงาน และบางครั้งอาจทำให้เกิดความยุ่งยากเนื่องจากต้องดำเนินตามขั้นตอน โดยไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นแนวคิดของการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว คือการที่จะทำอย่างไรให้กระบวนการที่เกิดขึ้นนั้นเป็นกระบวนการที่สามารถทำได้อย่างยืดหยุ่น และคล่องตัว สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างดี โดยมีความรวดเร็วและยืดหยุ่นในการทำงานสูงขึ้น หรือทำให้การทำงานนั้นง่ายขึ้น

คนส่วนใหญ่ให้ความสนใจกระบวนการและเครื่องมือมากเกินไป การทำงานจึงขาดความยืดหยุ่น การทำงานพัฒนาซอฟต์แวร์นั้นต้องมีการจัดทำเอกสาร บางครั้งทำให้เกิดความยุ่งยาก มีความซับซ้อนและเกินกว่าความต้องการ การทำงานในปัจจุบันนั้นควรนำลูกค้าเข้ามาเป็นหนึ่งและควรทำงานร่วมกัน มากกว่าการทำงานยึดอยู่บนสัญญา และควรให้ความสนใจในการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างพัฒนาซอฟต์แวร์ มากกว่าทำงานตามแบบแผนให้บรรลุตามที่กำหนดไว้

หลักการในถ้อยแถลงแห่งความคล่องแคล่วว่องไว (Agile Manifesto) ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานของสครัมและกลวิธีแบบคล่องแคล่วว่องไวแบบอื่น มีดังนี้ (Martin Blom, 2010)

- ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้จากการเสนอซอฟต์แวร์ที่มีคุณค่าอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง
- ขอมรับการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้าแม้ในช่วงท้ายของการพัฒนา
- มอบงานอย่างต่อเนื่องซึ่งควรจะมีช่วงเวลาในการส่งที่สั้น
- การทำงานร่วมกันของทีมงานพัฒนา
- สร้างแรงจูงใจให้แก่พนักงาน โดยสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการทำงาน
- การติดต่อสื่อสารแบบตัวต่อตัว (พบหน้ากัน) มีประสิทธิภาพสูง จึงควรจะมีการสื่อสารตัวต่อตัวให้มาก
- สร้างซอฟต์แวร์ที่ทำงานได้ดีเท่านั้น
- การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นสิ่งที่ควรจะทำให้เกิดขึ้นในการพัฒนากระบวนการผลิต
- ควรปรับปรุงเทคโนโลยีที่ใช้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- ทำให้งานมีความเรียบง่าย ซึ่งจะทำให้มีกิจกรรมที่ต้องทำน้อยกว่างานที่ซับซ้อน
- พิจารณาการทำงานของตนเองและทีมเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

โดยสรุปการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวเป็นหลักการในการเสริมคุณภาพในการทำงานของทีมงานพัฒนา ทำให้ทีมงานพัฒนาสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพขึ้น และผลงานที่ได้ออกมาตรงตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตซอฟต์แวร์ ดังนั้นหลักการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวจึงเป็นพื้นฐานให้กระบวนการผลิตแบบอื่น อาทิเช่น การผลิตซอฟต์แวร์แบบดีน (Lean Software Development) คัมบัง และสครัม

2.3 การเปรียบเทียบการผลิตซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิมกับกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว

การผลิตซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิม จะมีการกำหนดขั้นตอนการพัฒนาไว้อย่างแน่นชัด และเป็นระเบียบแบบแผนที่เรียกได้ว่าเป็น Heavy-Weight Process ส่วนการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวเน้นการพัฒนาที่ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการทำงานกับแต่ละบุคคลมากกว่าที่จะยึดตามแผนงาน หรือขั้นตอนเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน ทำให้การผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวถูกจัดอยู่ในลักษณะของ Light-Weight Process รูปแบบการผลิตซอฟต์แวร์ทั้งสองนี้มีความแตกต่างกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.1 (เมสินี นาคมนี, 2547)



| |
|---------------------------------|
| สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ |
| ห้องสมุดงานวิจัย |
| วันที่..... - 7 พ.ย. 2555 |
| เลขทะเบียน..... 250634 |
| เลขเรียกหนังสือ |

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบรูปแบบการผลิตซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิมกับการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่ววงไว

| หัวข้อ | การผลิตซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิม | การผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่ววงไว |
|---|--|--|
| วัตถุประสงค์ (Goals) | เพื่อการพยายามทำให้กระบวนการมีระเบียบแบบแผนที่ชัดเจน สามารถคาดการณ์ หรือวัดผล ตรวจสอบความคืบหน้าได้ ให้ความมั่นใจในผลการทำงานสูง | เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นตลอดเวลาโดยพยายามไม่กำหนดขั้นต้นตอน หรือกระบวนการตายตัว เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง |
| ขนาด (Size) | เหมาะสำหรับ โครงการขนาดใหญ่ที่มีความต้องการแน่นอนสูง | เหมาะสำหรับ โครงการขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ซึ่งมีอัตราการเปลี่ยนแปลงสูง |
| สิ่งแวดล้อม (Environment) | เหมาะสำหรับ โครงการที่มีการกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ไว้อย่างแน่ชัดและค่อนข้างแน่นอน | เหมาะสำหรับ โครงการที่มีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา |
| ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relation) | ลักษณะการทำงานส่วนใหญ่เป็นงานที่มีพันธะสัญญาที่ต้องดำเนินการตามอย่างแน่ชัด | ลักษณะการทำงานมีความยืดหยุ่น ลูกค้าผู้ที่ต้องการให้พัฒนาระบบสามารถเข้ามามีส่วนร่วม หรือใช้เวลากับการพัฒนาได้ |
| การวางแผนและการควบคุม(Planning and Control) | ใช้ลักษณะการวางแผนโดยการกำหนดขั้นต้นตอนและจุดตรวจสอบความก้าวหน้า (Anchor Point) ไว้อย่างชัดเจน | มีความยืดหยุ่นแต่ต้องยอมเสียเวลาส่วนหนึ่งกับการวางแผน และปรับเปลี่ยนแผนอยู่ตลอดเวลา |
| การสื่อสารในโครงการ (ProjectCommunication) | เหมาะสำหรับ โครงการ ผู้ที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารผ่านเอกสารได้อย่างดี | เหมาะสำหรับ โครงการที่ผู้พัฒนาต้องมีทักษะการสื่อสาร หรือปฏิสัมพันธ์กับผู้เกี่ยวข้อง |

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบรูปแบบการผลิตซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิมกับการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่ววงไว (ต่อ)

| หัวข้อ | การผลิตซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิม | การผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่ววงไว |
|------------------------------------|--|---|
| ความต้องการซอฟต์แวร์ (Requirement) | มีการกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์ที่แน่ชัด โดยอาจเริ่มจากการวางกรอบ (Baseline) และทำการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมในแต่ละวงรอบ หรือขั้นตอน | รองรับความต้องการที่มีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลา โดยการวิเคราะห์ความต้องการในลักษณะที่ไม่เป็นทางการ เช่น การเขียนสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการในรูปแบบของยูสเซอร์สตอรี |
| การพัฒนา (Development) | ใช้รูปแบบสถาปัตยกรรมเป็นแนวทาง | เน้นการออกแบบง่ายๆ |
| การทดสอบ (Testing) | แผนงานเป็นตัวกำหนดการทดสอบ | การทดสอบเป็นส่วนกำหนดแผนงาน |
| ลูกค้า (Customer) | ต้องการคนที่ให้ความร่วมมือในช่วงวางแผนและบางช่วงของการดำเนินการ | ต้องการคนที่ให้ความร่วมมือตลอดการทำงาน |
| นักพัฒนา (Developer) | สามารถแยกคนตามงานตามนัด โดยไม่จำเป็นต้องใช้คนที่มีความสามารถสูงตลอดทั้งโครงการ | ต้องการคนที่มีความสามารถสูงทำงานได้มากกว่าเป็นเพียงแค่ผู้พัฒนาตลอดเวลาในการพัฒนาโครงการ |
| วัฒนธรรม (Culture) | สามารถสร้างการทำงาน นโยบายในการดำเนินการที่ชัดเจน | ให้ความอิสระในการตัดสินใจ แต่เสี่ยงต่อการทำงานที่ไร้ระเบียบ |

จากข้อมูลข้างต้นนั้นการผลิตซอฟต์แวร์แต่ละรูปแบบก็มีความแตกต่างกันไป ซึ่งในการนำรูปแบบกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์มาใช้นั้นต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของงาน และความเหมาะสมขององค์กร โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการพัฒนาเป็นแบบคล่องแคล่ววงไว เนื่องจากรูปแบบของการพัฒนาเว็บไซต์ สามารถวางแผนการทำงานเป็นระยะรอบวงสั้นๆได้ และเพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้ในการที่สามารถจัดส่ง

ซอฟต์แวร์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้พิจารณาบ่อยๆ และลดความเสี่ยงที่หากต้องรอให้พัฒนาเสร็จสิ้นและนำส่งแล้วจะไม่ใช้สิ่งที่ผู้ใช้องการ

2.4 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ (Web Application Development)

2.4.1 ข้อมูลทั่วไป

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บในปัจจุบันนั้น เริ่มให้ความสนใจในการนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการพัฒนา ลักษณะของเครื่องมือที่เลือกก็จะแตกต่างกันไปตามลักษณะของโปรแกรมประยุกต์นั้น อาทิเช่น

1) การใช้เว็บในการนำเสนอมุมมองข้อมูล (Web Information Visualization) ปัจจุบันข้อมูลเป็นทรัพยากรที่สำคัญและมีแนวโน้มที่จะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการประยุกต์ใช้เครื่องมือพัฒนาเว็บ เพื่อนำเสนอข้อมูลให้มีมุมมองที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว กล่าวคือ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับระบบและข้อมูลได้ตามความต้องการของตนเอง สามารถเลือกพิจารณาเฉพาะในส่วน of ข้อมูลที่ตนเองสนใจได้ โดยเทคนิคการใช้เว็บในการนำเสนอมุมมองข้อมูลนั้นช่วยรองรับข้อมูลที่เป็นหลายมิติ ทำให้การนำเสนอข้อมูลนั้นมีความหลากหลายและเหมาะสมกับงานมากยิ่งขึ้น

2) การประยุกต์ใช้เว็บกับการพัฒนาองค์กรธุรกิจ ด้วยประโยชน์ของเว็บ จึงมีหลายองค์กรที่นำเทคนิควิธีการของเว็บไปใช้ เพื่อพัฒนาองค์กรของตนเอง ยกตัวอย่างเช่น ได้นำการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บไปใช้ในการพัฒนาองค์กรทางธุรกิจขนาดเล็กเนื่องจากการใช้เว็บช่วยให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ตลอดจนพนักงานในองค์กรได้เป็นอย่างดี เป็นการลดต้นทุน และสามารถใช้ทรัพยากรอย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

โดยหลักการแล้วจึงเป็นการประยุกต์ของการทำงานร่วมกันระหว่างอินเทอร์เน็ต เวิร์ลไวด์เว็บ กับคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ เพื่อแก้ปัญหา ปัญหาทางธุรกิจที่มีความเฉพาะเจาะจงจากตัวอย่างเครื่องมือพัฒนาเว็บ มีส่วนช่วยในการทำงานในด้านต่างๆมากมาย จึงได้นำมาประยุกต์กับงานค้นคว้าแบบอิสระนี้เพื่อพัฒนาเว็บไซต์หน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2.4.2 สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ

ระเบียบวิธีในการพัฒนาเว็บไซต์ (Howcroft and Carroll, 2000) แบ่งขั้นตอนการพัฒนาเป็น 4 ระยะ (Phases) มีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ เพื่อกำหนดกลยุทธ์และจุดประสงค์ของเว็บไซต์ที่จะพัฒนา โดยแบ่งเป็นจุดประสงค์เฉพาะด้าน ได้แก่ เทคโนโลยี สารสนเทศ ทักษะ ผู้ใช้ ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุน และความเสถียร

ระยะที่ 2 การออกแบบ เป็นการออกแบบการออกแบบสารสนเทศ การออกแบบกราฟฟิก และการออกแบบการทดสอบ

ระยะที่ 3 ครอบคลุมขั้นตอนในการสร้างเว็บไซต์ ประกอบไปด้วย การเลือกทรัพยากร ทบทวนการออกแบบ เขียนโค้ดและการติดตั้ง และการทดสอบ

ระยะที่ 4 เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำให้เกิดผลหรือการนำไปใช้จริง (Implementation) สามารถสรุปขั้นตอนและผลผลิตในการพัฒนาเว็บไซต์ออกเป็นดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ขั้นตอนและผลผลิตในการพัฒนาเว็บไซต์

| การพัฒนาเว็บไซต์ | |
|---|---|
| ขั้นตอน | ผลผลิต |
| 1. การวิเคราะห์ 1.1 การสร้างกลยุทธ์ของเว็บไซต์ 1.2 กำหนดจุดประสงค์ 1.3 การวิเคราะห์จุดประสงค์ ในด้านต่างๆ ได้แก่ เทคโนโลยี สารสนเทศ ทักษะ ผู้ใช้ ค่าใช้จ่าย หรือต้นทุน | 1. กลยุทธ์ของเว็บไซต์ 2. วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ 3. รายละเอียดการวิเคราะห์จุดประสงค์ของเว็บไซต์ |
| 2. การออกแบบ 2.1 การออกแบบสารสนเทศ 2.2 การออกแบบกราฟฟิก 2.3 การออกแบบการทดสอบ | 1. เอกสารการออกแบบ 2. เอกสารการออกแบบส่วนต่อประสานระหว่างผู้ใช้ 3. แผนการทดสอบ |
| 3. การพัฒนาเว็บไซต์ 3.1 การเลือกทรัพยากร 3.2 ทบทวนการออกแบบ 3.3 เขียนโค้ดและการติดตั้ง 3.4 การทดสอบ | 1. เว็บไซต์ 2. ฐานข้อมูล |

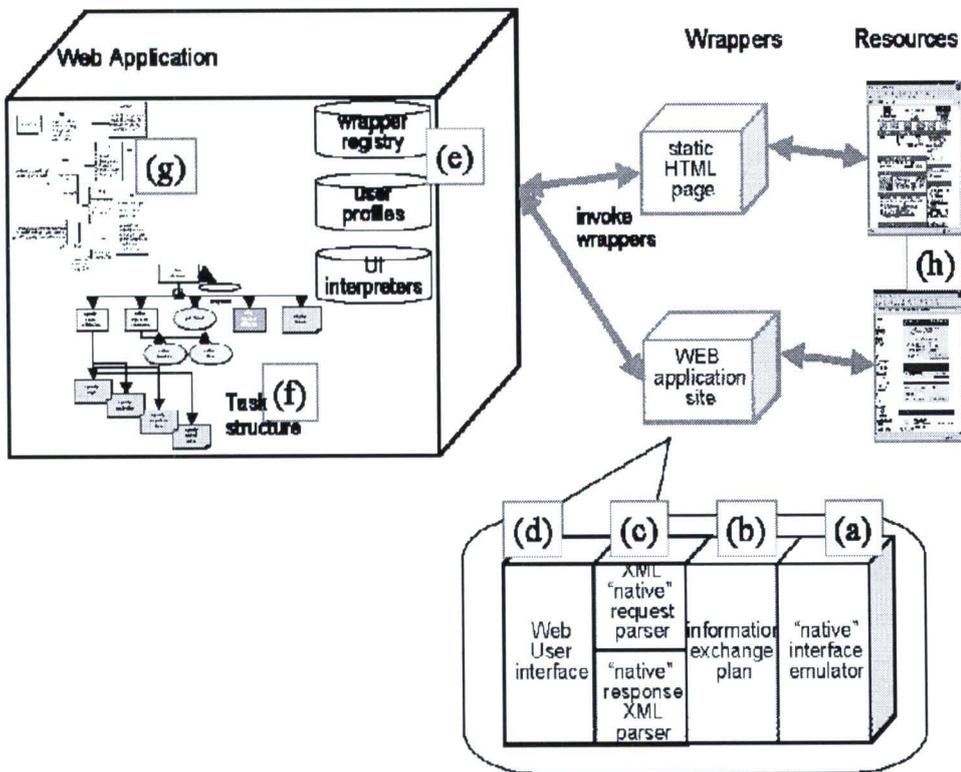


ตารางที่ 2.2 ขั้นตอนและผลิตภัณฑ์ในการพัฒนาเว็บไซต์ (ต่อ)

| การพัฒนาเว็บไซต์ | |
|--|---------------------------|
| ขั้นตอน | ผลผลิต |
| 4. การนำเว็บไซต์ไปใช้งาน 4.1 การนำเว็บไซต์ไปใช้งาน 4.2 การบำรุงรักษา 4.3 การทบทวนวัตถุประสงค์ | 1. เว็บไซต์ที่ใช้งานจริง |
| 5. การประเมินผล | 1. แบบประเมินผลการใช้ระบบ |

2.4.3 สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ

เนื่องจากโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บเป็นระบบที่มีความสำคัญสำหรับองค์กร และเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ จึงเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่ต้องตระหนักถึง จึงได้มีการนำเสนอรูปแบบของสถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ (Stroulia, 2001) ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ

จากรูปที่ 2.1 เมื่อพิจารณาสถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บแล้วพบว่าประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ ส่วนที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งภายในประกอบด้วยส่วนของการประกาศตัวแปรต่างๆ ของระบบ (ส่วน g) และ ส่วนของโครงสร้างของหน้าที่ของการทำงานของระบบ (Task structure) แบ่งออกเป็น โมดูลย่อยๆ (ส่วน f) นอกจากนี้ยังมีส่วนของแรพเพอร์รีจิสทรี (Wrapper registry) ข้อมูลผู้ใช้ (User profiles) และส่วนแปลความหมายของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface interpreters)

ส่วนที่เป็นแรพเพอร์ ซึ่งเป็นกระบวนการในการรักษาความปลอดภัยของระบบ ประกอบด้วยส่วนของเอชทีเอ็มแอลเพจที่มีลักษณะเป็นแบบเสถียร (Static) และส่วนของเว็บแอปพลิเคชันไชต์ที่ภายในประกอบด้วยส่วนของแบบจำลอง ส่วนต่อประสาน (ส่วน a) ส่วนของการแลกเปลี่ยนข้อมูล (ส่วน b) ส่วนมาตรฐานเอ็กซ์เอ็มแอล (ส่วน c) และ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้(ส่วน d) โดยทั้งส่วนของเอชทีเอ็มแอลเพจและส่วนของเว็บแอปพลิเคชันไชต์นั้น จะมีการติดต่อกับส่วนของซอฟต์แวร์ (ส่วน h)

2.5 คัมบัง

คัมบัง (Tech Target, 2010 : Online) หมายถึงสัญลักษณ์ที่สามารถมองเห็นได้ ซึ่งใช้กระตุ้นการทำงาน คำว่า “คัมบัง” เป็นคำภาษาญี่ปุ่นแปลว่า การ์ดหรือบัตรที่มองเห็นได้ ซึ่งบริษัทโตโยต้าได้นำเสนอและปรับปรุง คัมบังมาใช้บนระบบสายพานการผลิต เพื่อสร้างมาตรฐานในการส่งชิ้นส่วนในการผลิตตั้งแต่ช่วงปีค.ศ.1950 คัมบังเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่โตโยต้าพัฒนาขึ้น เพื่อให้แน่ใจว่าคลังสินค้าคงคลังมีปริมาณเหมาะสมกับการผลิตสินค้าตามที่ลูกค้าสั่งในปัจจุบันมากกว่า คาดการณ์ล่วงหน้าถึงอนาคต เมื่อนำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ คัมบังจะทำการแบ่งแยกงานย่อยและเขียนชื่อของงานย่อยลงบนกระดาษจากนั้นนำไปแปะบนบอร์ดกิจกรรมเพื่อแสดงจำนวนงานทั้งหมดที่ต้องทำ ประเภทของงานทั้งหมด งานที่อยู่ในช่วงการปฏิบัติงานเป็นต้น จากนั้นจึงมอบหมายงานให้แก่ทีมปฏิบัติการตามจำนวนพนักงานที่มีอยู่เพื่อใช้ทรัพยากรบุคคลให้เต็มประสิทธิภาพ แต่การใช้กระดานเพื่อแสดงกิจกรรมแบบนี้มีข้อเสียหลายข้อ ได้แก่ มีความเสี่ยงที่งานบนบอร์ดจะหาย การบันทึกข้อมูลการทำงานทำได้ยาก และการติดตามงานต้องเดินทางมาเพื่อดูรายละเอียดจากบอร์ดเป็นต้น

ใน “ระบบคัมบัง” พนักงานจะผลิตเมื่อได้รับสัญญาณ คัมบังเป็นระบบการส่งสัญญาณและสัญญาณมาจากกระบวนการปลายทางที่เริ่มต้นมาจากคำสั่งซื้อของลูกค้า “คัมบัง” จะช่วยบริษัทกำจัดการผลิตที่มากเกินไป เพิ่มความยืดหยุ่นในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ประสานการผลิตของการผลิตชุดเล็กและการผลิตผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย มีกระบวนการจัดหาแบบเรียบง่ายและรวมทุกกระบวนการเข้าด้วยกันและโยงเข้ากับลูกค้า คัมบังจะช่วยเชื่อมต่อข้อมูลข่าวสารสนเทศ

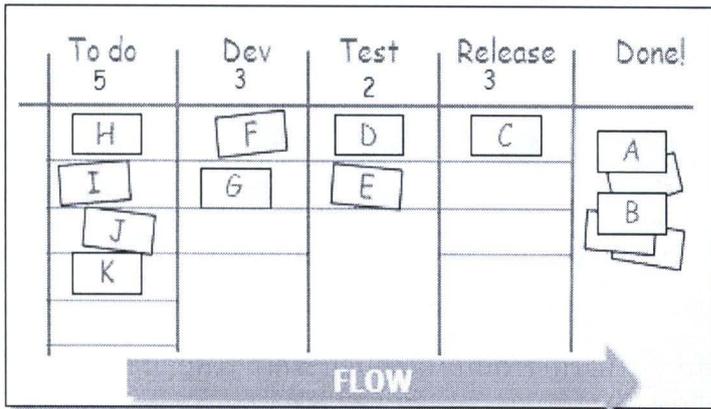
เข้ากับชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ ค้นพบข้อผิดพลาดสารสนเทศเพิ่มเติมผลิตภัณฑ์และคำแนะนำการผลิตแบบมองเห็นได้ และเรียบง่ายกำจัดงานระหว่างผลิตที่ไม่จำเป็น ที่ยังเผยให้เห็นความสูญเปล่าที่ซ่อนเร้นในกระบวนการของคุณ

คัมบัง มีหลักการดังนี้

1) วิเคราะห์งานแล้วจึงแบ่งงานออกเป็นงานย่อย เขียนชื่องานลงบนกระดาษแล้วปะไว้บนกระดาน โดยแยกประเภทของงานออกเป็นสดมภ์ และกำหนดชื่อของแต่ละสดมภ์บนกระดาน เพื่อให้เกิดการมองเห็นทั้งกระบวนการ ว่ากระบวนการดำเนินการ โครงการอยู่ในขั้นตอนใด

2) กำหนดปริมาณงานที่อยู่ในระหว่างปฏิบัติการในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม

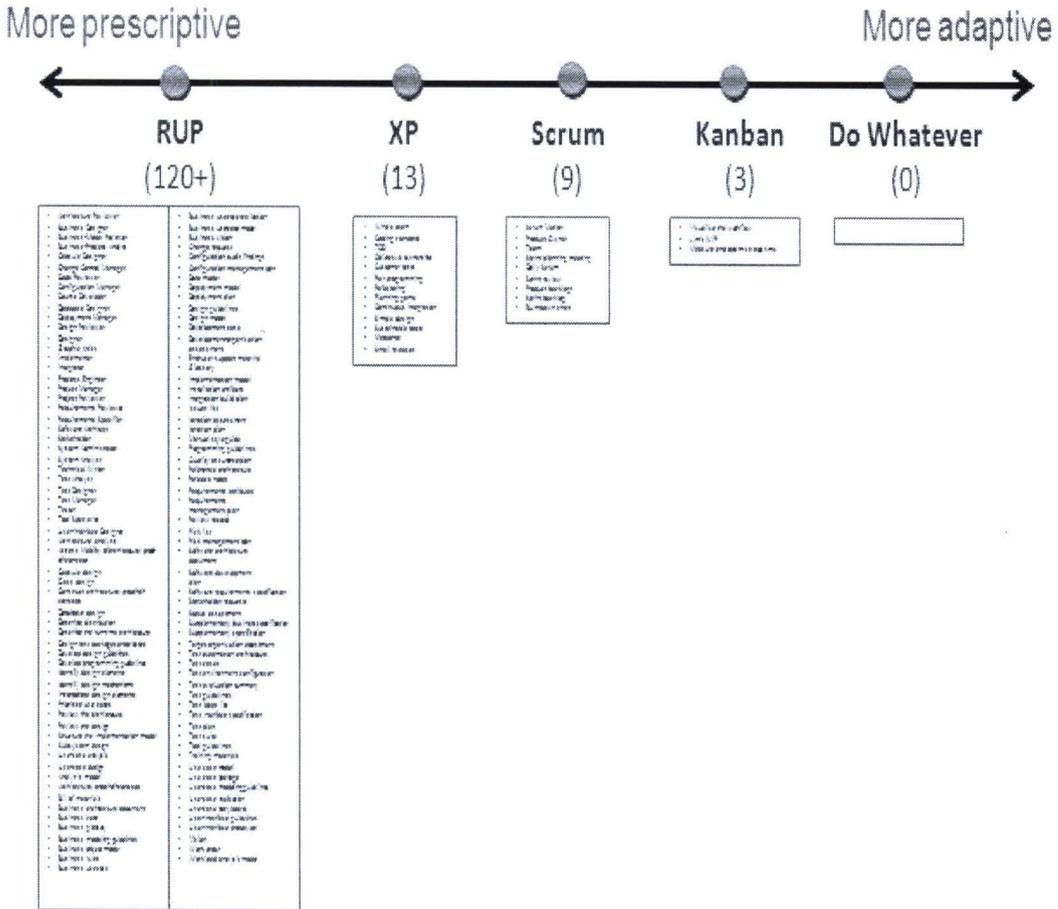
3) กำหนดขั้นตอนที่เหมาะสมให้กับการปฏิบัติงาน เพื่อทำให้ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทำงานให้เสร็จน้อยที่สุด



รูปที่ 2.2 กระดานคัมบัง (Henrik Kniberg, 2010)

จากรูปที่ 2.2 เป็นลักษณะของกระดานคัมบัง โดยแผ่นป้ายสี่เหลี่ยม A-K หมายถึงยูสเซอร์-สตอรี ส่วนคอลัมน์ด้านบนหมายถึงสถานะของยูสเซอร์สตอรี เช่น Dev 3 หมายถึง เป็นสถานะของการพัฒนา และสามารถทำงานนี้พร้อมกัน (Work in process) ได้ 3 งาน

คัมบังมีกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องเพียง 3 ข้อ ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีความยืดหยุ่น ที่มีกฎเกณฑ์เพียง 3 ข้อ ซึ่งแตกต่างจากกระบวนการประเภทอื่นๆ เช่น อาร์ยูพี (RUP) ซึ่งมีกฎเกณฑ์กว่า 120 ข้อ และยังมีกฎเกณฑ์มีน้อยกว่าการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวประเภทอื่นๆ เช่น เอ็กซ์ตรีม ซึ่งมีกฎเกณฑ์อยู่ 13 ข้อ และสครัมซึ่งมีกฎเกณฑ์อยู่ 9 ข้อ ดังภาพที่ 2.3

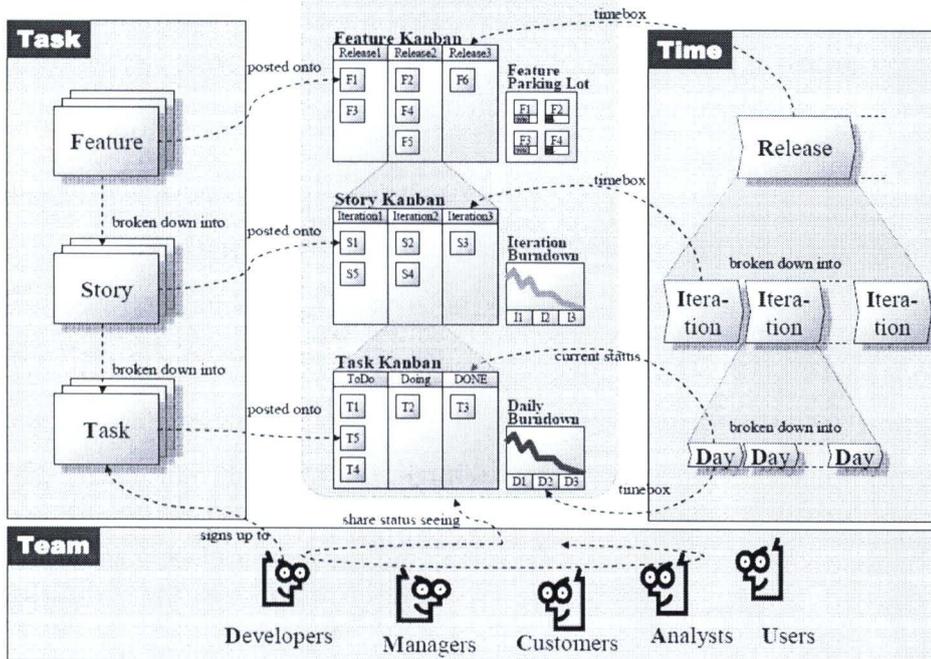


รูปที่ 2.3 การเปรียบเทียบกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ประเภทต่างๆ (Henrik Kniberg, 2010)

Kenji Hiranabe (2007) ได้กล่าวถึง การนำกระดานคัมบังมาใช้ในการแสดงสถานะการทำงาน ของโครงการที่ใช้กระบวนการแบบคล่องแคล่วว่องไว ด้วยกระดานคัมบัง 3 ระดับ ดังนี้

1. กระดานคัมบังระดับผลสัมฤทธิ์ของงาน (Feature Kanban Board) เป็นกระดานที่เป็นมุมมองของโครงการในระดับสูง เป็นการแสดงสถานะของงานสำหรับบุคคลที่เกี่ยวข้องของทีมงานรวมถึง ลูกค้า ฝ่ายการตลาด ทีมงาน และผู้จัดการ ซึ่งมีแผนภูมิที่สนับสนุนการทำงานคือ “Parking Lot Chart” ซึ่งเป็นแผนภูมิที่สรุปสถานะโครงการ
2. กระดานคัมบังระดับสตอรี เป็นกระดานระดับกลาง ซึ่งสามารถเห็นถึงรอบการพัฒนา โดยมี “Iteration Burndown Charts” เป็น แผนภูมิที่แสดงถึงจำนวนสตอรีหรืองานย่อยที่เหลืออยู่ โดยแสดงเป็นรอบการทำงาน
3. กระดานคัมบังงานย่อย เป็นกระดานคัมบังระดับต่ำสุด จะแสดงสถานะการเปลี่ยนแปลงประจำวัน โดยมี “Daily Burndown Chart” เป็นแผนภูมิที่แสดงถึงจำนวนงานย่อยที่เหลืออยู่โดยแสดงเป็นรอบวัน

Visualizing Agile Project with Kanban Boards



รูปที่ 2.4 กระดานคัมบังในมุมมองด้านงาน ด้านทีมงาน และด้านเวลา (Kenji Hirababe, 2007)

จากรูปที่ 2.4 เป็นการใช้กระดานคัมบังมาจัดการโครงการแบบคล่องแคล่วว่องไว โดยมองที่ 3 มุมมอง ซึ่งประกอบไปด้วย มุมมองด้านเวลา มุมมองด้านงาน และมุมมองด้านทีมงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) มุมมองด้านเวลา

- ในโครงการแบบคล่องแคล่วว่องไว เวลาของโครงการจะถูกแบ่งเป็น รอบการส่งมอบ (release) แต่ละเวลาในการส่งมอบก็จะแบ่งเป็น รอบการพัฒนา (Iteration) และรอบการพัฒนา ก็จะแบ่งการทำงานเป็นวัน

- รอบการส่งมอบนั้น ปกติจะอยู่ในราว 1 เดือนถึง 6 เดือน

- รอบการพัฒนานั้นเป็นระดับที่ย่อยของรอบการส่งมอบ โดยปกติจะมีระยะเวลาอยู่ในช่วง 1-4 สัปดาห์ และผู้พัฒนาใช้เป็นสาขาของงาน การติดตามงาน และการพัฒนาการทำงาน

- รอบวัน เป็นลำดับย่อยเล็กที่สุดของระยะเวลา



2) มุมมองด้านงาน

- ผลสัมฤทธิ์ของงาน เป็นลักษณะของความต้องการระดับสูง ซึ่งในลักษณะงานเว็บไซต์นั้น จะมีผลสัมฤทธิ์ของงาน เป็นส่วนๆ เช่น ผลสัมฤทธิ์ของงานระบบสมาชิก ผลสัมฤทธิ์ของงานระบบประชาสัมพันธ์ ผลสัมฤทธิ์ของงานระบบกระดานถามตอบ เป็นต้น โดยส่วนของผลสัมฤทธิ์ของงาน นี้ควรเป็นส่วนที่สามารถทำการส่งมอบได้ และผู้ใช้งานสามารถนำผลสัมฤทธิ์ของงานมาใช้งานได้ แม้จะยังไม่เสร็จสิ้นทั้งระบบก็ตาม

- สตอรี่หรือยูสเซอร์สตอรี่ หมายถึงความต้องการ ความสามารถ คุณสมบัติ การทำงานของโปรแกรมแต่ละส่วนที่ผู้ใช้เขียนบอก ซึ่งไม่มีรูปแบบการเขียนตายตัว ดังนั้นยูสเซอร์สตอรี่ จึงเปรียบเสมือนข้อกำหนด (Specification) ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบนั่นเอง รายละเอียดในยูสเซอร์สตอรี่ ส่วนใหญ่ประกอบด้วย ชื่อหัวข้องาน ชื่อหน่วยการทดสอบ ลำดับความสำคัญ ระยะเวลาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม และความสามารถของโปรแกรมในงานนั้นที่ต้องการหรือข้อจำกัดของโปรแกรม โดยบทบาทของยูสเซอร์สตอรี่ ในกระบวนการพัฒนานี้ มีหลายบทบาทแตกต่างกันตามผู้ที่ เกี่ยวข้องดังนี้

ก) ผู้ใช้หรือเจ้าของงาน จะใช้ยูสเซอร์สตอรี่สำหรับกำหนดหรือระบุรายละเอียด เช่น ความต้องการเงื่อนไขหรือข้อจำกัดของงาน ตลอดทั้งระยะเวลาที่ใช้ เป็นต้น โดยจะใช้ประกอบในการทดสอบหรือตรวจรับงาน

ข) โปรแกรมเมอร์จะนำยูสเซอร์สตอรี่มาพิจารณาระดับความยากหรือง่าย อาจะกำหนดความง่ายที่สุดมีค่าเป็นหนึ่งในและยากที่สุดนั้นมีค่าเท่ากับห้า อีกทั้งยังประเมินระยะเวลาในการพัฒนาโปรแกรมอีกด้วย

- งานย่อย (Task) เป็นหน่วยที่เล็กที่สุดในการวางแผนที่อธิบายถึงชิ้นส่วนเล็กๆ ของฟังก์ชันการทำงาน ในการแบ่งงานระดับย่อยนั้นจะเป็นลักษณะงานที่ระดับเล็กลงมาจากระดับยูสเซอร์สตอรี่ มีความเฉพาะเจาะจงกว่ายูสเซอร์สตอรี่

3) มุมมองด้านทีมงาน

- ทีมงานประกอบไปด้วยบุคลากรที่ทำงานด้วยกัน โดยมีจุดประสงค์เดียวกัน เช่น ผู้จัดการ ลูกค้า ผู้พัฒนา นักวิเคราะห์ ผู้ใช้ ผู้ทดสอบ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ซึ่งแต่ละคนจะร่วมกันแบ่งปันข้อมูลของเวลาและงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ

หลักการของคัมบังนั้นเหมาะสมกับการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว และมีการแบ่งงานย่อยออกเป็นระดับต่างๆ ประกอบไปด้วย ผลสัมฤทธิ์ของงาน ยูสเซอร์สตอรี่ และงานย่อย โดยแสดงรายละเอียด ดังนี้

ประโยชน์ของการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยระบบคัมบัง

- ตามเวลาจริงเห็นได้อย่างชัดเจนว่า ผู้นำจะทำงานร่วมกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมแทนที่จะเป็นเพียงส่วนหนึ่งของพวกเขาเพื่อลดการเกิดคอขวดในการทำงาน โดยมีจัดการจากผู้นำหากเกิดคอขวดเกิดขึ้น

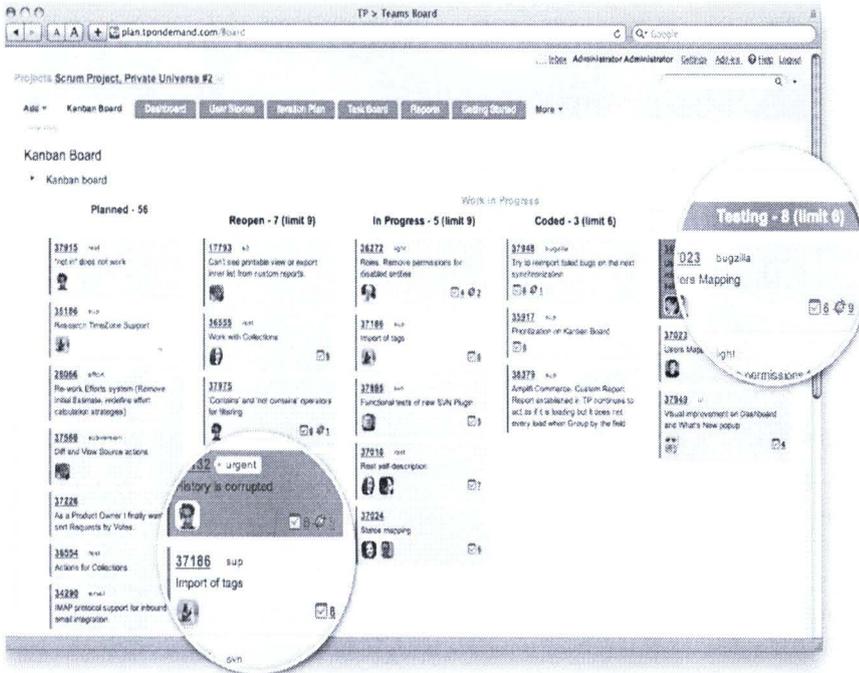
- ช่วยให้องค์กรหรือบริษัทยอมรับที่จะลองใช้วิธีการพัฒนาแบบคล่องแคล่วว่องไว จากการค่อยๆ วัฒนาการการทำงานจากการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบน้ำตกเป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว

- วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวไม่จำเป็นต้องมีการใช้ซ้ำของช่วงเวลา (time-boxed) เหมือนกับการพัฒนาแบบสครัม ที่มีประโยชน์สำหรับสถานการณ์ที่ต้องการความเร็ว (sprints) เช่น การดำเนินงานของทีมสนับสนุนที่มีอัตราของความถี่ความต้องการที่ไม่แน่นอนและมีความเปลี่ยนแปลงที่สูง

2.6 ทาร์เก็ตโปรเซส (Target Process)

ทาร์เก็ตโปรเซส เป็นเครื่องมือช่วยในบริหารโครงการแบบคล่องแคล่วว่องไว เหมาะสมกับกระบวนการประเภทคล่องแคล่วว่องไวประเภทต่างๆ ได้แก่ คัมบัง สครัม หรือเอ็กซ์ทรีม โดยในคัมบังจะเป็นการแสดงให้เห็นถึงการไหลของการพัฒนา และแสดงช่วงที่มีการไหลหนาแน่น โดยการนำทาร์เก็ตโปรเซสมาใช้กับคัมบังนั้นสามารถทำได้ 3 ขั้นตอน คือ

- 1) สร้างกระดานคัมบังโดยคอลัมน์จะเป็นกระบวนการของงาน
- 2) จำกัดงานในแต่ละคอลัมน์ว่าสามารถทำได้พร้อมกันกี่งาน (work in process)
- 3) นำยูสเซอร์สตอรี มาแปะที่กระดานคัมบัง และมอบหมายให้สมาชิก



รูปที่ 2.5 ตัวอย่าง โปรแกรมทาร์เก็ต โปรเซส

ประโยชน์ของโปรแกรม

- สนับสนุนการวางแผน โปรแกรมจะสนับสนุนงานด้านการส่งมอบผลิตภัณฑ์ และการทวนรอบของงาน ด้วยการลากและวาง เพื่อความสะดวกสบายในการใช้โปรแกรม
- มีการติดตามความก้าวหน้า โปรแกรมจะเก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ และเวลาที่เหลือสำหรับแต่ละกิจกรรมจากทีมงานทุกคนในแต่ละวัน มีการแสดงข้อมูลของความก้าวหน้าของงาน
- กระดานคัมบัง เป็นกระดานที่ทำให้เห็นการไหลของ ยูสเซอร์สตอรี จุดบกพร่องหรือข้อผิดพลาด (Bug) โดยผู้ใช้สามารถวางแผนยูสเซอร์สตอรีและการแก้ไขจากขั้นตอนงานที่ค้าง (Backlog) ด้วยการลากแล้ววาง และสามารถเปลี่ยนสถานะของยูสเซอร์สตอรีและการแก้ไขด้วยการลากแล้ววาง และมีการจำกัดสถานะแต่ละสถานะว่ามีได้จำนวนกี่งาน
- การติดตามจุดบกพร่อง โปรแกรมช่วยสนับสนุนการทำงานเกี่ยวกับจุดบกพร่องที่เกิดในแต่ละยูสเซอร์สตอรี โดยผู้ใช้สามารถแจ้งสถานะอ้างอิงไปยังยูสเซอร์สตอรีว่าเกิดจุดบกพร่องขึ้นหรือไม่ แล้วผู้จัดการ โครงการจะมอบหมายงานสำหรับผู้ที่จะมาแก้ไขจุดบกพร่อง
- สามารถปรับแต่งได้ โปรแกรมทาร์เก็ต โปรเซสมีแนวคิดที่ว่า เป็นการออกแบบมาเพื่อกระบวนการที่ไม่ซ้ำกัน เพื่อโปรเจกต์ที่ไม่ซ้ำกัน โดยผู้ใช้สามารถสร้างกระบวนการที่ปรับแต่งสูงสำหรับแต่ละโครงการ
- การทดสอบ โปรแกรมสามารถรองรับการวางแผนการทดสอบ สร้างกรณีทดสอบ และบันทึกผลการทดสอบได้

- สนับสนุนการทำงานผ่านระบบช่วยเหลือ จะมีการแจ้งเตือนจากผู้พัฒนาหรือผู้จัดการโครงการ และสามารถแจ้งปัญหาเกี่ยวกับงาน และแสดงความคิดเห็นไปยังทีมงานคนอื่นๆ ได้ ซึ่งสามารถรับข้อมูลได้จากในโปรแกรม หรือจากอีเมล

- รายงาน (Report) มีการรายงานที่จำเป็นสำหรับการติดตามการพัฒนา มีจำนวน 12 รายงาน ที่มีอยู่ในโปรแกรม เช่น รายงานความก้าวหน้าของงาน รายงานประสิทธิภาพการทำงาน เป็นต้น

- การบูรณาการ (Integrate) โปรแกรมทาร์เก็ตโปรเซส ได้มีบริการสำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องมือต่างๆ เช่น Visual Studio 2010, Eclipse, Subversion, JIRA, Bugzilla, Perforce, Selenium, NUnit, JUnit, TestTrackPro ฯลฯ

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์หน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ โดยใช้การบริหารจัดการแบบคัมบังที่ผู้ศึกษาได้ค้นคว้า มีดังนี้

จุฬาลักษณ์ มณีเลิศ (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้หลักการของการบริหารโครงการ กรณีศึกษาระบบการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากระบบการรับสมัครนักศึกษาแบบเก่า คือการมาสมัครด้วยตนเองทำให้เกิดความไม่สะดวกในหลายๆด้าน ผู้ศึกษาจึงได้จัดสร้างระบบการรับสมัครนักศึกษา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเพื่อให้โครงการนี้บรรลุเป้าหมาย ตรงตามวัตถุประสงค์จึงอาศัยหลักการบริหารโครงการมาดำเนินโครงการ เพื่อวิเคราะห์และประเมินเวลาที่ต้องใช้ในแต่ละกิจกรรมของโครงการ ซึ่งได้นำเทคนิคการทำแกนต์ชาร์ต เพ็ริชชาร์ต การคำนวณหาเส้นทางวิกฤติ การคำนวณหาเวลายืดหยุ่น หาเวลาเร็วสุดของแต่ละกิจกรรม หาเวลาช้าที่สุดของแต่ละกิจกรรม มาเป็นเทคนิคในการวิเคราะห์และประเมินเวลาที่ต้องใช้ ในแต่ละกิจกรรมของโครงการ ในส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ โปรแกรมมายเอสคิวแอล ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ จัดเก็บฐานข้อมูลและภาษาพีเอชพี ระบบการรับสมัครนักศึกษานี้ได้แก้ปัญหาต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการข้อมูลผู้สมัคร ตรวจสอบสถานที่สอบตรวจสอบผลการสอบ รายงานสถิติจำนวนผู้สมัครแต่ละสาขาวิชา และยังสามารถแจ้งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการรับสมัครให้ผู้สมัครได้ทราบโดยตรง ในส่วนของผู้สมัครก็สามารถสมัครสอบคัดเลือกเข้าศึกษา โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและส่วนผู้ดูแลระบบก็สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ได้ อีกทั้งสามารถแสดงรายงานข้อมูลสารสนเทศให้แก่ผู้บริหาร เพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการรับสมัครนักศึกษาในปีการศึกษาลัดไป

จากการศึกษางานวิจัยนี้ เป็นการพัฒนาโดยใช้การบริหารโครงการในการพัฒนา ทำให้เห็นถึงขั้นตอนและรูปแบบในการนำหลักการบริหารโครงการเข้ามาใช้ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอ็กซ์ทริม โปรแกรมมิ่ง

จุฑาทิพย์ ใจภักดี (2553) ได้ศึกษาเรื่อง กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้วิธีการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว ในการบริหารโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ในประเทศไทย โดยได้ทำการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์กับองค์กรที่มีการใช้การผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว และองค์กรที่ไม่มีการใช้ โดยได้สอบถามเกี่ยวกับการรับรู้และความเข้าใจต่อวิธีการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว ทศนคติ ต่อการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการใช้การผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งผลจากการศึกษาจากแบบสอบถาม 60 ชุด พบว่า มีบุคคลที่มีประสบการณ์การใช้งานด้านการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว ร้อยละ 63 และบุคคลมีการอบรมหรือมีด้านความสนใจต่อวิธีการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว มีเป็นร้อยละ 78 และรูปแบบระเบียบวิธีพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ได้ปฏิบัติ พบว่ามีการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว จำนวนร้อยละ 40 รองลงมาคือกระบวนการแบบน้ำตกดั้งเดิม ร้อยละ 38 และแบบการพัฒนาเป็นรอบและเพิ่มทีละส่วนเป็นจำนวนร้อยละ 20 และในการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว นั้น พบว่าประเภทของโครงการที่นำมาพัฒนานั้นเป็นประเภทการพัฒนาเว็บไซต์ ร้อยละ 52, ระบบแบ็กเอนด์ร้อยละ 29, ERP ร้อยละ 3 และวิธีการย่อยของการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวซึ่งพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามนิยมใช้วิธีสคริมจำนวน ร้อยละ 30 และวิธีเอ็กซ์ทริม มีจำนวนร้อยละ 17 ส่วนปัญหาที่พบในการใช้งานการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว ในระดับองค์กรนั้น พบว่าผู้ใช้นั้นไม่มีความรู้และประสบการณ์ที่เพียงพอ และการไม่มีรูปแบบวิธีที่ชัดเจน หรือมาตรฐานให้ปฏิบัติตาม และปัญหาด้านความแตกต่างทางลักษณะหรือวัฒนธรรม และปัญหาในระดับโครงการนั้นพบว่าเกิดความยากลำบากในการจัดลำดับความ ต้องการหรือจัดแบ่งความต้องการเพื่อพัฒนาระบบเป็นรอบ และยังไม่สามารถทำให้ลูกค้าเข้าใจถึงหลักการของการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวได้ และมักพบปัญหาในโครงการที่มีขนาดใหญ่

จากการศึกษางานวิจัยนี้ ทำให้ทราบถึงกระแสในการพัฒนาระบบในปัจจุบัน และการนำการผลิตซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไวมาใช้จริง และปัญหาที่เกิดขึ้น

ดิเรก ธัญธิรพันธ์ (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวางแผนและจัดตารางการผลิตสำหรับระบบการผลิตแบบคัมบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาในส่วนของการผลิตและสามารถจัดตารางการผลิตของโรงงาน โดยพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมา เพื่อให้ผู้วางแผนกำหนดเงื่อนไขใหม่กับโปรแกรมได้ทันที และผู้ใช้สามารถติดตามสถานะของแต่ละ

ผลงาน ณ ปัจจุบัน โดยตรงได้ตลอดเวลา และยังเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารในการวางแผนระยะยาว
ได้

ในบทนี้ได้กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ การผลิตซอฟต์แวร์
แบบคล่องแคล่วว่องไว การเปรียบเทียบการผลิตซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิมกับกระบวนการผลิต
ซอฟต์แวร์แบบคล่องแคล่วว่องไว การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ การบริหารโครงการ
แบบคัมบัง โปรแกรมทาร์เก็ตโปรเซส และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งความรู้ที่ได้จากทฤษฎีและ
งานวิจัยเหล่านี้สามารถนำไปใช้เป็นความรู้สำหรับนำไปพัฒนาแนวทางประยุกต์การบริหาร
โครงการแบบคัมบังในการพัฒนาเว็บไซต์หน่วยพัฒนาคุณภาพนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ คณะ
วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต่อไป

