

บทที่ 2

สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรบุคคล สำหรับ โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย โดยใช้วิธีการของ สครัม ได้ทำการศึกษาทฤษฎีและหลักการต่างๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ เข้ากับงานได้ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบบริการงานบุคคลของหน่วยงานต่างๆ
2. ศึกษาระบบบันทึกข้อมูลทะเบียนประวัติบุคลากรของ โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย
3. หลักการของ โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์ (Model View Controller) หรือ เอ็มวีซี (MVC)
4. หลักการของ อาใจล
5. กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบ สครัม (SCRUM)

2.1 ศึกษาระบบบันทึกข้อมูลทะเบียนประวัติบุคลากร

งานบุคคลและธุรการ โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย ได้จัดทำระบบข้อมูลบุคลากรขึ้น ในปี พุทธศักราช 2540 โดย อาจารย์ปรัช ไรว์ นักวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นผู้พัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล และการทำรายงาน ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์แอคเซส 97 (Microsoft Access 97) เพื่อความสะดวกในเก็บข้อมูลจำนวนมาก และการเรียกใช้ข้อมูล แต่การพัฒนาโปรแกรมยังไม่เสร็จสมบูรณ์ตามความต้องการของงานบุคคลและธุรการ เนื่องจากความจำเป็นบางประการของนักวิชาการคอมพิวเตอร์ดังนั้นในการปฏิบัติงานต่อไป เจ้าหน้าที่ของงานบุคคล และธุรการ จึงได้ทำจัดเก็บข้อมูล เพิ่ม และแก้ไขฐานข้อมูลเอง โดยขาดความรู้เรื่องโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ทำให้มีการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนและยังไม่ได้ลงข้อมูลบางส่วนครบ ต่อมาในการปฏิบัติงานมีความจำเป็นต้องใช้งานของข้อมูลที่ยังไม่ได้เก็บ ณ ขณะนั้นจึงทำให้ไม่สามารถเรียกใช้ข้อมูลดังกล่าวได้ทันที ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้แก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการตรวจสอบข้อมูลกับเอกสารในแฟ้มทะเบียนประวัติ ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงานและมีความเสี่ยงต่อความผิดพลาดของข้อมูลได้ ดังนั้น เจ้าหน้าที่

งานบุคคลและธุรการจำเป็นจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลอย่างละเอียด และซ้ำซ้อน เนื่องจากข้อมูลดังกล่าว เป็นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร จึงต้องมีความถูกต้อง

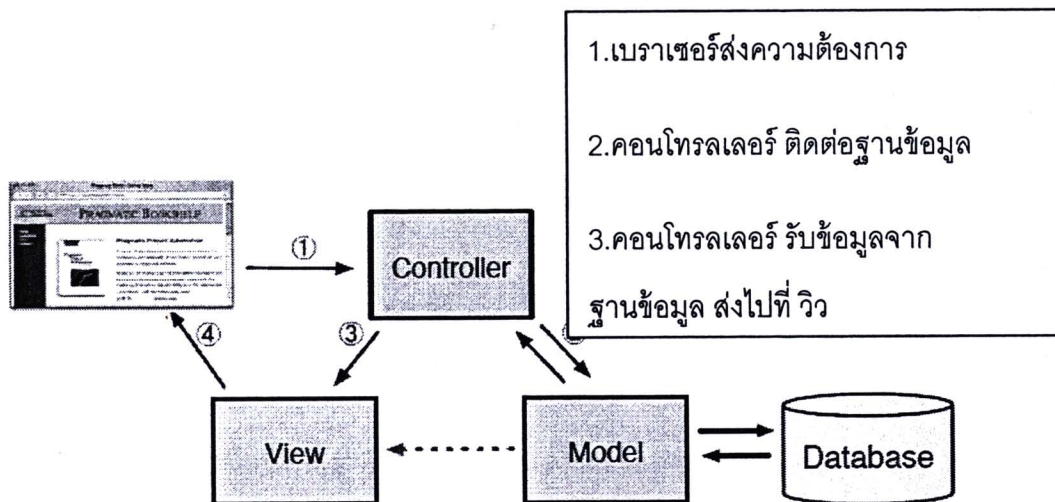
จากการศึกษาโปรแกรมเดิมของงานบุคคลและธุรการโรงเรียนปิ่นสร้อยเขตส่ววิทยาลัยพบว่าเนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมในระบบเดิมยังไม่เสร็จสมบูรณ์ประกอบกับเจ้าหน้าที่ผู้พัฒนาต่อขาดความรู้ ความเข้าใจ ไม่มีการวางแผนในการพัฒนาจึงทำให้มีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน ข้อมูลครบถ้วนตามความต้องการในการปฏิบัติงานดังนั้นในการพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรบุคคลใหม่ สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ประกอบกับการเพิ่มช่องทางการให้บริการข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ การจัดทำเอกสาร การออกแบบฐานข้อมูล การจัดทำคู่มือการใช้งาน และอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรงานบุคคลและธุรการ ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยเอเอสพีคอตเน็ตเอ็มวีซีและใช้หลักการของ สคริม จะช่วยให้การพัฒนาระบบบริหารทรัพยากรบุคคลของโรงเรียนปิ่นสร้อยเขตส่ววิทยาลัยมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2 หลักการของ โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์

2.2.1 โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์ (Model View Controller) หรือ เอ็มวีซี (MVC) คือการแบ่งส่วนของ การพัฒนาโปรแกรมออกเป็น 3 ส่วนได้แก่ โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์ ดังรูปที่ 1 และรูปที่ 2 ซึ่งแต่ละส่วนมีหน้าที่ต่างกันและไม่ขึ้นกับส่วนอื่นแต่จะทำงานร่วมกัน ซึ่งถ้าหากส่วนใดส่วนหนึ่งเปลี่ยนแปลง ก็จะไม่กระทบกับส่วนอื่น ๆ หรืออาจจะกระทบเพียงเล็กน้อยโดยรูปที่ 2.1แสดงโครงสร้างของ โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์ และรูปที่ 2 แสดงการทำงานของ โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์

1. โมเดล(Model) ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับ ฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการดึงข้อมูล การเพิ่มข้อมูล หรือการกระทำ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ ฐานข้อมูล และ ตรรกะ เช่น การเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เป็นต้น
2. ส่วนแสดงผล(View) เป็นส่วนของการแสดงผล เพื่อให้ ผู้ใช้ สามารถ ได้ตอบกับ แอปพลิเคชันได้และสามารถรับข้อมูลจากผู้ใช้ได้ด้วย ส่วนแสดงผลก็คือ ส่วนของเว็บแอปพลิเคชันหน้าเว็บ ซึ่งเว็บไซต์สามารถพัฒนาได้จากหลายภาษาเช่น เอชทีเอ็มแอล (HTML) จาวา (JAVA) หรือ เอเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET)
3. คอนโทรลเลอร์(Controller) เป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่าง โมเดล กับ ส่วน

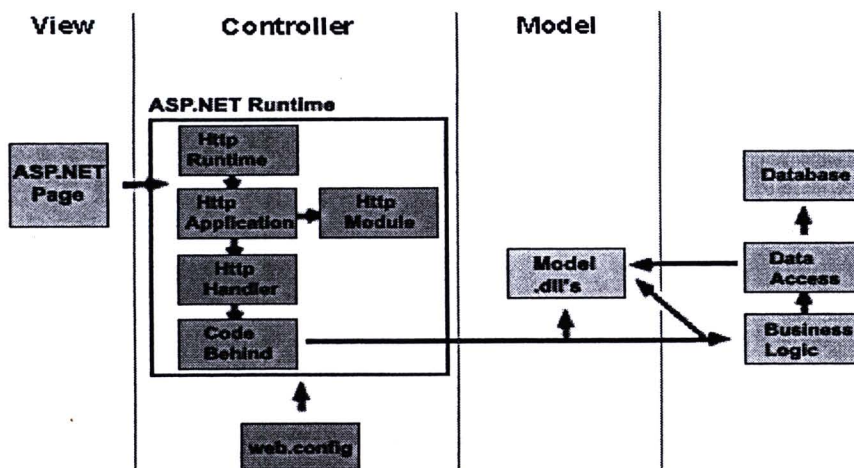
แสดงผล ซึ่งทำหน้าที่ รับคำร้องขอ จากฝั่ง ผู้ใช้ หรือฝั่ง ส่วนแสดงผล เพื่อที่จะส่งให้โมเดล เพื่อทำตามคำขอ เมื่อโมเดลประมวลเสร็จจะส่งผลพร้อมกับข้อมูล



รูปที่ 2.1 ลักษณะการทำงานของ โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์ หรือ เอ็มวีซี

(ที่มา: <http://microsoft.com>)

โมเดล วิว คอนโทรลเลอร์ แสดงให้เห็นประโยชน์ของการโต้ตอบกับผู้ใช้ด้วยการแสดงผลที่หน้าจอหลากหลายของข้อมูลเดียวกัน สนับสนุนการนำรหัสต้นฉบับ (Source code) มาใช้ใหม่การเปลี่ยนแปลงส่วนใดส่วนหนึ่งของส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน จะไม่ส่งผลกระทบต่อส่วนประกอบอื่นตามไปด้วย ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย เอ็มวีซี จะถูกแบ่งส่วนของการพัฒนาออกเป็น 3 ส่วนอย่างชัดเจน ดังรูปที่ 2.1 เป็นลักษณะการพัฒนาแอปพลิเคชัน เอเอสพีคอตเน็ต คือ วิว คอนโทรลเลอร์ โมเดล



รูปที่ 2.2 การทำงานของ ASP.NET MVC (ที่มา: <http://msdn.microsoft.com>)

เป็นการแสดงถึงองค์ประกอบภายในของ แต่ละส่วนของ วิว คอนโทรลเลอร์ โมเดล รวมไปถึงเส้นทางการติดต่อของแต่ละส่วน

2.3 หลักการของ อาไจล

อาไจล ได้รวมเอาหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และ ชุมชนแนวทางการพัฒนาเข้าด้วยกัน หลักการมุ่งที่จะสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าและสามารถส่งมอบซอฟต์แวร์แบบค่อยๆเพิ่มขึ้นแก่ลูกค้าโดยใช้ทีมงานขนาดเล็กที่กระตือรือร้นใช้วิธีการแบบไม่เป็นทางการการผลิตงานด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์น้อยเท่าที่จำเป็น และใช้วิธีการพัฒนาที่เรียบง่าย ส่วนแนวทางการพัฒนานั้น การส่งมอบมากกว่าการวิเคราะห์ออกแบบ (แต่ยังจำเป็นต้องวิเคราะห์ออกแบบอยู่) และการสื่อสารอย่างต่อเนื่องกับลูกค้า สำหรับแบบจำลองกระบวนการอาไจล (Agile Process Models) เช่น

1. เอ็กซ์ทรีมโปรแกรมมิง เอ็กซ์พี (XP: Extreme Programming) ถูกเสนอต่อสาธารณชนโดย เคน เบ็ค (Kent Beck) ในปี 1980 ซึ่งเอ็กซ์พีนิยมใช้แนวทางเชิงวัตถุในการพัฒนาระบบ โดยมีกรอบของงานคือ การวางแผน การออกแบบ การเขียนโค้ด และการทดสอบ

ข้อดีของ เอ็กซ์ทรีมโปรแกรมมิ่ง เอ็กซ์พี

- ประหยัดเวลาในการพัฒนา ไม่ต้องเสียเวลาในการเปลี่ยนแปลงหรือปรับแก้โปรแกรมใหม่ตั้งแต่ต้น เนื่องจาก เป็นวิธีที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ได้เป็นอย่างดี
- ต้นทุนในการพัฒนาดำ เนื่องจากเป็นวิธีที่ไม่ต้องเสียเวลารื้อแก้ไขใหม่ทั้งหมด
- การพัฒนาจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโปรแกรมไปตามความต้องการของผู้ใช้ ตลอดเวลา ซึ่งก็จะเป็นวิธีที่มีความยืดหยุ่นมาก

2. สครัม (Scrum) เป็นกระบวนการอาชีพที่พัฒนาโดย เจฟ ซูเทอแรน (Jeff Sutherland) และทีมงาน เมื่อทศวรรษ 1990 หลักการสครัมใช้นำทางกิจกรรมพัฒนา ลักษณะของ สครัม นั้นเป็นกระบวนการที่เรียกได้ว่า กระบวนการจัดการขนาดเล็ก (Light weight management process) ที่ไม่เน้นขั้นตอนที่ตายตัวตามลักษณะทางวิศวกรรมแต่เน้นการบริหารจัดการ โดยยอมรับให้มีความยืดหยุ่นและสามารถทำการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาได้ (Adaptive Approach) นอกจากนั้นยังเน้นการทำงานแบบเป็นวงรอบที่มีการเพิ่มเติม (Iterative & Incremental) พยายามที่จะลดการขัดแย้งระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ภายใต้กระบวนการที่รวมเอากิจกรรมกรอบงานต่อไปนี้คือการหาความต้องการ การวิเคราะห์ การออกแบบ การวิวัฒน์ และการส่งมอบ แต่ละกิจกรรมกรอบงาน มีงานย่อยๆ เกิดขึ้นภายใน เป็นแบบรูปกระบวนการ เรียกว่า สปรินท์ (Sprint)งานที่ทำภายใต้ สปรินท์ หนึ่งๆ จะปรับตัวตามปัญหาที่พบขณะนั้น และถูกนิยามและปรับเปลี่ยนให้ทันต่อเหตุการณ์เฉพาะหน้าโดย ทีมสครัม

ข้อดีของสครัม

1. ส่งมอบงานที่ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ทุก ๆ สัปดาห์ไปจนถึงทุก ๆ เดือน ทั้งนี้จะต้องทำให้เวลาโดยรวมไม่ยาวนานเกินไป
2. บุคลากรทั้งทางด้านธุรกิจและด้านพัฒนาระบบจะต้องทำงานร่วมกันไปตลอดจนจบโครงการ

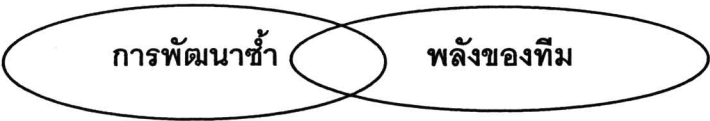
3. สร้างแรงกระตุ้นให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยสร้างสภาพแวดล้อมที่คิคอยสนับสนุนความต้องการ รวมถึงต้องเชื่อใจในแต่ละตัวบุคคลสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จสิ้นได้
4. มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในทีมพัฒนาระบบเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพมากที่สุด
5. ซินงาน (Software) ที่ใช้งานได้เป็นตัววัดตัวแรกของความก้าวหน้าของโครงการ
6. มีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง
7. โครงสร้างความต้องการ และการออกแบบจากทีมพัฒนา ที่มีการบริหารกันเอง
8. ทีมพัฒนาจะต้องทบทวนตัวเองว่าจะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้อย่างไรและต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามข้อคิดเหล่านั้นตลอดเวลา

อนึ่งผู้ค้นคว้าได้นำเอากระบวนการพัฒนาแบบ สক্রัม ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของ อาไจล ในการศึกษาการออกแบบพัฒนาโปรแกรมต้นแบบ ระบบบริหารทรัพยากรบุคคลสำหรับโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของรูปแบบการทำงาน ที่มีการส่งมอบงานเป็นรอบๆ โดยที่ไม่ต้องรอให้งานเสร็จทั้งหมด เพราะการพัฒนาออกแบบพัฒนาโปรแกรมต้นแบบ ระบบบริหารทรัพยากรบุคคลสำหรับโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย เป็นการทำงานภายในองค์กรเองการทำงานต้องมีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงความต้องการขององค์กรเอง ที่เน้นการทำงานร่วมกับเจ้าของ และการประเมินก็ประเมินจากชิ้นงานที่ทำ มีการปรับการทำงานตามสภาพงานที่เกิดขึ้นจริงตลอดเวลา ซึ่งเป็นเหตุผลของการเลือกกระบวนการพัฒนาแบบ สক্রัม

2.4 กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบ สক্রัม

แนวคิดหลักของ สক্রัม คือ การพยายามจัดส่งซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพให้ได้อย่างรวดเร็ว ภายในช่วงเวลาที่เรียกว่าช่วงเวลา สปรินท์ (Sprint) ซึ่งจะกินเวลารอบละประมาณ 1 เดือน โดยทั้งนี้ ได้ทำการผนวกเอาแนวคิดของการทำงานรวมกันเป็นทีมเพื่อเสริมสร้างกำลังใจ (Team Empower) และการพัฒนาในรูปแบบของการทำงานแบบวนรอบ (Iterative) เข้าด้วยกัน โดยต้องการให้การงานแบบวนรอบนั้นช่วยควบคุมการเปลี่ยนแปลงของความต้องการซอฟต์แวร์ (Requirement

Change) ความเข้าใจที่ไม่ตรงกันในส่วนของการขอพท์แวร์ (Requirement Misunderstand) การที่มีความต้องการซอฟต์แวร์มากเกินไปจนเกินความจำเป็น (Requirement Leakage) หรือเป็นฟังก์ชันที่กลายเป็นส่วนที่ไม่ต้องการในอนาคต และในส่วนของการทำงานเป็นทีม ช่วยในการบริหารจัดการการทำงานในแต่ละบุคคลและภายในทีม และให้อิสระกับทีมที่จะสามารถเลือกใช้กรรมวิธีหรือกระบวนการใดๆ ก็ได้ที่ทีมมีความชำนาญ

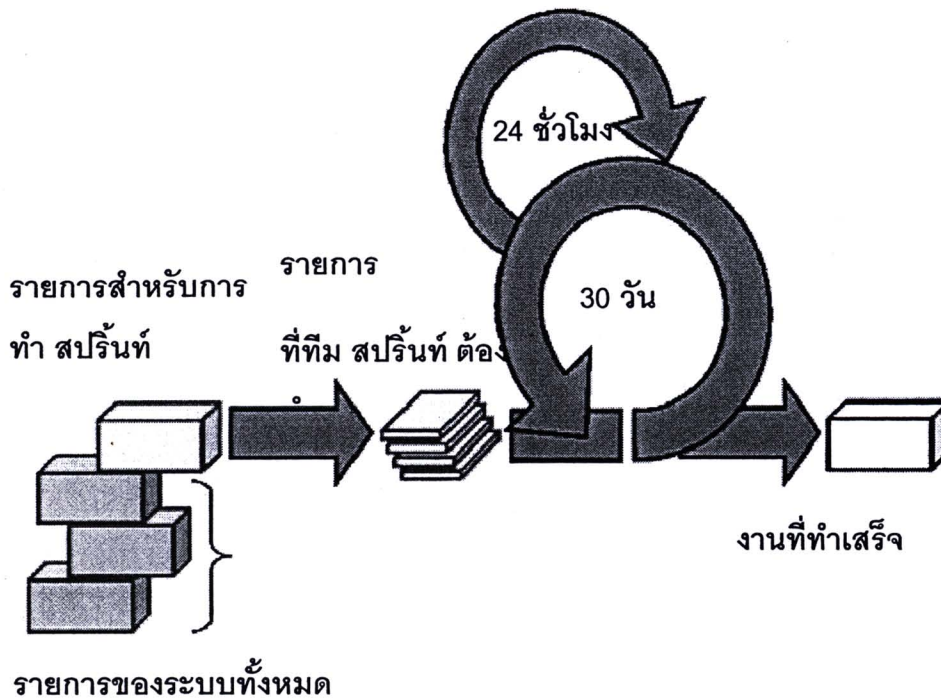


รูปที่ 2.3 หลักการของ สครัม

จากรูปที่ 2.3 แสดงองค์ประกอบหลักที่สำคัญของการใช้สครัม คือการพัฒนาซ้ำเพื่อให้ได้ผลของงานที่พัฒนานั้นออกมาดีที่สุดตามความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้ พลังของทีม(ทีมสครัม) โดยใช้บุคลากรที่มีความชำนาญ ในงานแต่ละด้านเข้าร่วมอยู่ในทีมสครัม

ลักษณะการทำงานของ สครัม นั้นแบ่งเป็นสองส่วนหลัก นั่นคือ

1. สครัม คือ การทำงานร่วมกันของทีมพัฒนา โดยมีการระดมสมอง สครัม เพื่อทำความเข้าใจร่วมวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการพัฒนา และแนวทางแก้ไขทุกวัน
1. สปรินท์ คือ ส่วนการทำงานในแต่ละวงรอบของทีมที่นำเอาผู้ที่เกี่ยวข้องมาเข้าร่วมเพื่อพิจารณาความก้าวหน้า และจัดส่งงานทุกวงรอบ เพื่อผลักดันให้การพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 การทำงานของ สক্রัม (ที่มา: <http://agilescrum.biz/>)

2.4.1 ทีมงานประกอบไปด้วย 3 ตำแหน่งหลักๆได้แก่

1. สক্রัมทีม (Scrum Team) คือคนทำงานจริงๆ มีประมาณ 5-9 คนแต่ละคนไม่ได้กำหนดงานอย่างแน่นอนสามารถทำงานแทนสมาชิกในทีมได้เสมอโดยคนในทีมงานมีหน้าที่ประเมินเวลาของงานที่จะต้องทำและมอบหมายงานกันเอง

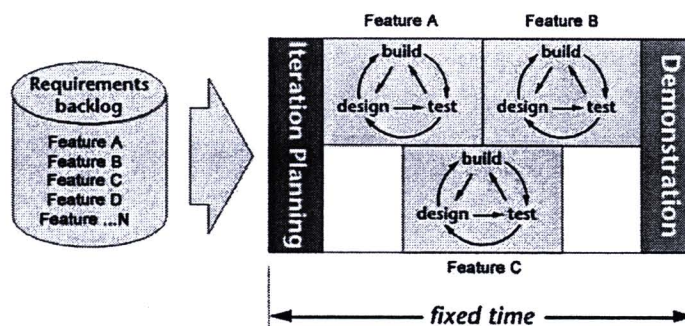
2. เจ้าของผลิตภัณฑ์ (Product Owner) เป็นตัวแทนของลูกค้า ทำหน้าที่คิดรวบรวมจัดการเรื่องรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ (Product backlog) พร้อมทั้งเป็นคนเผยแพร่รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ให้ทุกคนในทีมพัฒนาได้รู้ เพื่อให้ทีมเห็นขั้นตอนการทำงานได้อย่างชัดเจน และเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นผู้เขียนคู่มือการทำงาน (User Story)

3. หัวหน้าทีมสক্রัม (Scrum Master) ทำหน้าที่ดูแลทีมงาน และเป็นคนรับผิดชอบคุณภาพของผลงาน จัดลำดับความสำคัญของงาน แบ่งงานตามคู่มือการทำงาน และกำหนดวาระการประชุมของในแต่ละวันของการทำงาน ตัดสินใจในเรื่องต่างๆตามความเหมาะสมไม่ว่าจะเป็นเรื่องของออกแบบ หรือ สถาปัตยกรรมของระบบ

2.4.2 วิธีการทำงานประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนหลักๆ ได้แก่

1. รายละเอียด (Backlog) เป็นรายการของรายละเอียดของแต่ละส่วนที่ต้องทำรวมถึงความต้องการเปลี่ยนแปลงจากลูกค้า แก้ไขจุดบกพร่องและ รายละเอียดของตัวผลิตภัณฑ์ โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะจัดลำดับตามความสำคัญ จัดทำรายการเพื่อนำเข้าสู่การสปรินท์ และจัดการกับรายละเอียดต่างๆ ของงาน เช่นต้องจัดทำคู่มือการทำงานสำหรับแต่ละงาน

2. ช่วงของการสปรินท์ (Sprint phase) คือช่วงของการทำซ้ำ (Iteration) นั้นเองโดยมีกำหนดไม่เกิน 30 วัน ซึ่งก่อนเริ่มสปรินท์ก็จะมีก็นำรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ มาจัดลำดับความสำคัญเพื่อเลือกมาเป็นรายละเอียดของการสปรินท์ (Sprint backlog) จากนั้น สครัมทีมจะดูรายละเอียด และแยกงานออกเป็นหน่วยย่อยๆและทำการประมาณเวลาที่ใช้ในแต่ละงาน หลังจากได้เวลาที่ต้องใช้ในแต่ละงานจากนั้นประชุมกับทีมงานว่าสามารถทำงานได้ตามเวลาหรือไม่จากนั้นก็จะได้รายการของงานและรายละเอียดของงานที่จะทำภายในการสปรินท์ขึ้นมามีลักษณะการทำงานของสปรินท์แสดงดังรูปที่ 2.5



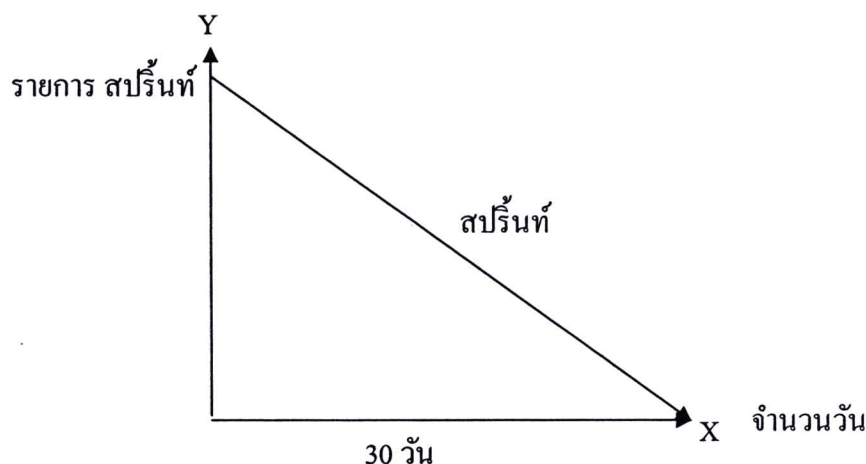
รูปที่ 2.5 การทำงานของ สปรินท์ (ที่มา: <http://agilescrum.biz/>)

3. แต่ละวันของการทำงานหัวหน้าทีมสครัมและทีมสครัม จะมีการประชุมกันเพื่อสรุปงานที่ทำไปเมื่อวานว่าทำอะไรไปบ้าง และวันนี้จะทำอะไรบ้าง มีการพูดคุยกันเพื่อแก้ไขปัญหาที่พบเมื่อวันก่อนหน้านั้น และจัดการมอบหมายงานแต่ละงาน ให้กับทีมงาน



2.4.3 การประเมินและติดตามงาน (Demonstration and Evaluation)

จุดเด่นของสคริป คือสามารถวัดผลของการทำงานได้ ด้วย แผนภูมิแบบลง (burn-down chart) ที่เรียบง่าย และธรรมดา ทำให้เห็นสภาพของการสปรินท์ หรือช่วงของพัฒนาได้อย่างชัดเจน โดยหลักการคือ กราฟ ดังแสดงในรูปที่ 6 โดยแกน Y เป็น จำนวนงานที่เหลือ และ แกน X เป็นวันแต่ละวันของการสปรินท์ โดยในแต่ละวันของการทำงานจะมีการ ปรับปรุงกราฟใหม่ (Update Graph) เพื่อให้เห็นภาพความคืบหน้าของงาน และหลังจากจบการสปรินท์ ก็จะนำกราฟนี้มาประเมินผลงานของทีมงาน โดยมาดูในแต่ละจุดว่าเหตุใดบางช่วงกราฟ จึงเป็นแนวนอนดังนี้



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างแผนภูมิแบบลง (ที่มา: <http://blog.objectmentor.com>)

จากตัวอย่างของแผนภูมิเป็นการทำงานได้ตรงตามแผนที่ได้วางเอาไว้ และไม่มีปัญหาอะไรระหว่างการ สปรินท์ จึงทำให้แผนภูมิ เส้น สปรินท์ เป็นเส้นตรง สำหรับการทำงานจริงอาจจะไม่เป็นเส้นตรงแบบนี้ ขึ้นอยู่กับสภาพของงาน สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการ สปรินท์ นั้น

ทั้งนี้นำการทำงานของสคริป และ สปรินท์ เข้ามารวมกัน และจัดทำเป็นกระบวนการนั้นจะแบ่งออกเป็น 3 เฟสหลัก ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	
ห้องสมุดงานวิจัย	
วันที่.....	29 พ.ย. 2554
เลขทะเบียน.....	242648
เลขเรียกหนังสือ.....	

1. ขั้นตอนก่อนการเริ่มต้นพัฒนา เริ่มจากการวางแผนงานจากนั้นมีการจัดแยกในส่วนของสิ่งที่ต้องพัฒนาในระบบ โดยจัดใส่ไว้ใน รายการรายละเอียดของงาน (Product Backlog List) และในส่วนของมาตรฐานต่างๆ เพื่อการออกแบบในมุมมองของโครงสร้างรวมของระบบ (High-level Design) นั้นจัดแยกเป็นเอกสารมาตรฐานและข้อมูลสนับสนุนต่างๆ (Standards Conventions Technology Resource Architecture) โดยนำความต้องการมาทำการจัดแยก ระดับความสำคัญหรือเริ่มต้นจากการ สครัม เพื่อระดมสมองในการเข้าสู่การทำงานก่อนการเข้าสู่เฟสต่อไป

2. ขั้นตอนการพัฒนา ในวงรอบการพัฒนา หรือการเข้าสู่ สปรินท์ นั้นจะพยายามมองหาสิ่งที่ต้องจัดทำ โดยนำในส่วนของ รายการรายละเอียดของงาน (Product Backlog List) ที่เกิดขึ้นในแต่ละสครัม เข้ามาจัดทำเป็นรายการสำหรับการ สปรินท์ (Sprint Backlog List) ของการทำงานในแต่ละวงรอบ และทำการปรับเปลี่ยนแก้ไขในแต่ละวงรอบการทำงานของ สปรินท์ หลังจากนั้น เมื่อได้มีการจัดทำความต้องการของการของระบบเสร็จแล้วจึงจะมีการนำไปสู่ขั้นตอนต่อไป

3. ขั้นตอนหลังการพัฒนา คือ ขั้นตอนที่รวบรวมการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นสามารถทำงานตามที่ได้วิเคราะห์ ออกแบบขึ้นมานั้น การเชื่อมโยงความสมบูรณ์เข้าไว้ด้วยกัน