

## การพัฒนากรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบบต่อเนื่องในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์

ทเวา คำปาเชื้อ<sup>1\*</sup> และ สมคิด แซ่หลี่<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนากรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ (2) เพื่อประเมินกรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล และ (3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของกรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล โดยรูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้คือการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile ที่แบ่งวงรอบการพัฒนาที่เรียกว่า Sprint ออกเป็นหลายวงรอบตามจำนวนโมดูลหลักและโมดูลย่อยของระบบ เพื่อให้ผู้พัฒนาระบบมีโอกาสส่งมอบและทดสอบโมดูลเหล่านั้นกับผู้ใช้งานระบบได้บ่อยขึ้น วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์เช่นนี้จะเอื้อต่อการประเมินสมรรถนะของผู้ใช้งานระบบระหว่างการพัฒนาแทนการประเมินสมรรถนะก่อนหรือหลังการพัฒนา ซึ่งผลที่ได้รับจากการประเมินนี้จะถูกนำมาใช้เพื่อออกแบบหลักสูตรการอบรม ออกแบบคู่มือการใช้งานระบบ และยังสามารถนำผลป้อนกลับที่ได้รับจากแต่ละ Sprint มาใช้เพื่อปรับปรุงระบบให้ใช้งานได้ง่ายขึ้นและสามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง เนื่องจากผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้ดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินทรัพย์ของกรมชลประทาน จึงได้ทดลองใช้กรอบแนวทางนี้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคลากรที่ทำงานด้านพัสดุจำนวนทั้งสิ้น 613 คนจากสำนักงานชลประทานทั่วประเทศ โดยวงรอบการพัฒนาใช้ระยะเวลาประมาณ 2-3 สัปดาห์ มีจำนวนทั้งสิ้น 16 รอบ ผลการทดสอบโดยวัดจากโมดูลที่ยากและใช้เวลานานที่สุดคือการขึ้นทะเบียนครุภัณฑ์ ซึ่งปกติใช้เวลาประมาณ 2-6 เดือน กรณีที่ไม่ได้ทำงานผ่านระบบฯ เมื่อเริ่มต้นใช้งานระบบในวงรอบการพัฒนาครั้งแรกพบว่าระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการขึ้นทะเบียนครุภัณฑ์ในวงรอบการพัฒนาแรกอยู่ที่ประมาณ 50 -75 นาที และลดลงในวงรอบเป็นลำดับ จนเหลือเพียง 15-20 นาทีในวงรอบสุดท้ายที่เกิดจากการปรับปรุงระบบให้ใช้งานได้ง่ายและหลักสูตรการอบรมถูกพัฒนามาจนกระทั่งเข้าที่แล้ว

**คำสำคัญ:** กรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคล วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ วิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะ

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

<sup>2</sup> อาจารย์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\* ผู้รับผิดชอบประสานงาน โทร. 06-2668-6444 อีเมล: tawa.k@fte.kmutnb.ac.th



## Continuous Individual Information Technology Competency Evaluation Framework in Software Development Life Cycle

Tawa Khampachua<sup>1\*</sup> and Somkid Saelee<sup>2</sup>

### Abstract

The purpose of this research study were to (1) develop a framework for evaluating individual information technology literacy during the software development life cycle (2) to evaluate the developed framework for individual information technology literacy planning by experts and (3) to evaluate the efficiency of the developed framework for individual information technology literacy planning. Agile software development method was chosen for this work as it was a method with several sub-cycles (sprints) according to the number of modules/sub-modules in the system. With this method, developers would get to deliver and test the software module with real users more frequently. This approach would allow for evaluating users' IT literacy during the development phase as oppose to before or after the software development. The individual IT literacy results evaluated from each sprint were used as feedback to either improve the software training material as well as curriculum or improve the software quality to better serve the current work flow. Being given an opportunity to develop an Asset Management System (AMS) for the Royal Irrigation Department (RID), we had applied our framework with a sample group of 613 people from procurement departments coming from every RID office around the country. There were a total of 16 sprints where each sprint interval was approximately 2-3 weeks. Based on the time taken to register the asset which normally takes 2-6 months without supporting software, the users took about 50-75 minutes to register the asset during the first sprint. This asset registration time continued to decrease on subsequent sprints and was 15-20 minutes by the time we reached the last sprint.

**Keywords:** Competency Evaluation Framework, Software Development Life Cycle, Individual Competency Development Planning

---

<sup>1</sup> Doctoral Degree Student, Department of Computer Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

<sup>2</sup> Lecturer, Department of Computer Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok

\* Corresponding Author Tel. 06-2668-6444 Email: tawa.k@fte.kmutnb.ac.th

## 1. บทนำ

ที่ผ่านมาโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศส่วนใหญ่เมื่อดำเนินมาถึงขั้นตอนการส่งมอบงานจะมีการอบรมและจัดทำคู่มือให้กับผู้ใช้งาน จากการติดตามและสังเกตพฤติกรรมของคนในหน่วยงานภาครัฐในขั้นตอนของการส่งมอบงาน พบว่าวิธีการอบรมมักจะได้ผลกับกลุ่มคนที่มีความรู้ในการใช้งานคอมพิวเตอร์มาแล้วเท่านั้น กลุ่มคนที่ไม่มีประสบการณ์ ไม่มีความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ และสูงอายุจะสามารถจดจำได้แต่ในห้องเรียนเท่านั้น หลังจากที่เดินออกจากห้องเรียนแล้วก็จะลืมกันไปหมด ยิ่งเป็นระบบสารสนเทศที่มีขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน ต้องใช้การรับรู้เยอะเกินไปสามารถก่อให้เกิดมุมมองและทัศนคติว่าระบบดังกล่าวนี้เป็นภาระที่เพิ่มขึ้น ที่สำคัญคือกลุ่มคนลักษณะนี้เป็นกลุ่มคนส่วนใหญ่ในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานร่วมกับระบบสารสนเทศโดยตรง นอกจากนั้นในการอบรมพบว่าบางฟังก์ชันมีขั้นตอนการใช้งานที่ซับซ้อน

ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนารอบแนวทางการสร้างการยอมรับให้กับคนในองค์กรที่มีต่อระบบสารสนเทศ โดยมีสมมติฐานว่าคนในองค์กรมีความคาดหวังต่อระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาที่แตกต่างกัน ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบสารสนเทศต้องเข้ามามีส่วนร่วมในวงจรชีวิตการพัฒนา ระบบ การเข้ามามีส่วนร่วมมีผลต่อการยอมรับของคน [1] เพื่อทำงานร่วมกับนักพัฒนาระบบในการปรับแต่งระบบให้ตรงกับความต้องการและความคาดหวังของแต่ละคน ในขณะที่เดียวกันจะทำการประเมินสมรรถนะของแต่ละคนว่าเพียงพอต่อการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาหรือไม่ เพื่อวางแผนการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคลเพื่อยกระดับสมรรถนะให้สอดคล้องกับการใช้งานระบบสารสนเทศในการปฏิบัติงานต่อไป

สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคลนี้จะถูกจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลที่มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อที่องค์กรสามารถใช้ฐานข้อมูลดังกล่าวประเมินระดับความยากในการขับเคลื่อนระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มกับศาสตร์ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบใหม่ [2] ระบบฐานข้อมูลนี้สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคนและระบบสารสนเทศ ระดับ

ความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของแต่ละคน ระดับความพร้อมในการใช้งาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาความต้องการในการสนับสนุนจากองค์กร ที่นำไปสู่การใช้งานในที่สุด

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนารอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์

2.2 เพื่อประเมินกรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของกรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

## 3. สมมติฐานของการวิจัย

กรอบแนวทางที่พัฒนาขึ้นมาสามารถนำมาเป็นเครื่องมือช่วยลดเวลาเฉลี่ยการเรียนรู้การใช้งานระบบของผู้ใช้งานอย่างน้อยร้อยละ 50

## 4. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1 ประชากรในการวิจัยได้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบสารสนเทศในหน่วยงาน

4.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นบุคลากรที่ทำงานด้านพัสดุจำนวนทั้งสิ้น 613 คนจากสำนักงานชลประทานทั่วประเทศ

## 5. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยประกอบด้วย ระยะที่ 1 การวิจัยและพัฒนากรอบแนวทาง ระยะที่ 2 การประเมินกรอบแนวทางโดยผู้เชี่ยวชาญ และ ระยะที่ 3 การทดลองใช้งานกรอบแนวทางเพื่อประเมินประสิทธิภาพโดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

### ระยะที่ 1 การวิจัยและพัฒนากรอบแนวทาง

5.1 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด กรอบแนวทาง นวัตกรรม และวิธีการที่เกี่ยวข้องกับการงานวิจัยเพื่อสังเคราะห์ กรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์

การศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัยเชิงระบบ (Systematic Literature Review) เพื่อวิเคราะห์ องค์ประกอบและสาระที่สำคัญจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยการค้นหาวารสารและบทความวิชาการจากฐานข้อมูลที่ ได้รับการยอมรับ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลการเปรียบเทียบของ แต่ละทฤษฎี แนวคิด และกรอบแนวทาง ประกอบด้วย

- กรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะที่เหมาะสม
- วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม
- วิธีการวางแผนการพัฒนาแบบฐานสมรรถนะที่เหมาะสม

5.2 พัฒนารอบแนวทางการประเมินสมรรถนะ รายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์

สังเคราะห์กรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะราย บุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนา ซอฟต์แวร์ เพื่อให้ได้ (ร่าง) กรอบแนวทางการประเมิน สมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจร ชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์

5.3 พัฒนารูปแบบการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐาน สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

สังเคราะห์วิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐาน สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคลเพื่อให้ได้ (ร่าง) วิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

5.4 พัฒนาระบบฐานข้อมูลสมรรถนะด้านเทคโนโลยี สารสนเทศรายบุคคล (ต้นแบบ)

การพัฒนาเว็บไซต์สถาบัน Web-based Application ด้วย YII Framework เป็นระบบฐานข้อมูล สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล โดยผู้วิจัย ได้มอบหมายให้เป็นโครงงานปริญญาโทของนักศึกษา ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา [3] ระบบออกแบบมาเพื่อบันทึก ระดับสมรรถนะที่พึงมีรายฟังก์ชันของระบบสารสนเทศแต่ละระบบ และบันทึกผลการประเมินสมรรถนะของบุคลากร

ที่ถูกมอบหมายให้เป็นผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ

### ระยะที่ 2 การประเมินกรอบแนวทางโดยผู้เชี่ยวชาญ

5.5 ประเมินกรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะ รายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบ ฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

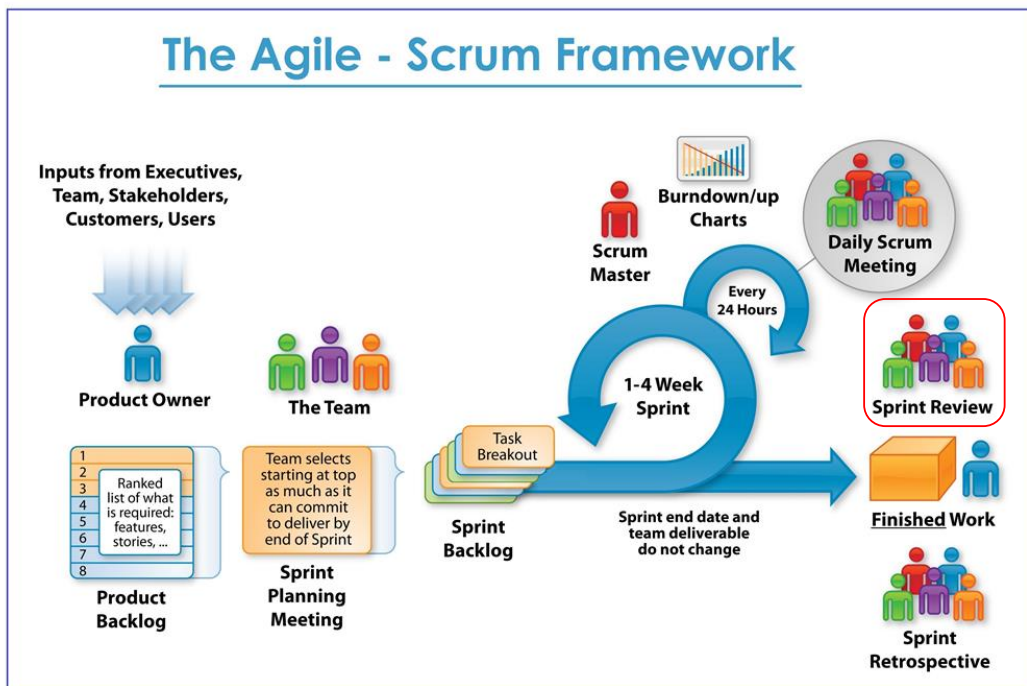
การประเมินผลการออกแบบกรอบแนวทางจะใช้เทคนิค การวิจัยแบบ EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) ที่ให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบุคลากร แบบฐานสมรรถนะมาประเมิน (ร่าง) กรอบแนวทางการ ประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใน วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และ (ร่าง) วิธีการวางแผน พัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รายบุคคล เป็นการใช้แบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้แสดงความคิดเห็นแนวทาง ของ Delphi จำนวน 3 รอบ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่านจนได้ฉันทมติยอมรับกรอบแนวทางการประเมิน สมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจร ชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการวางแผนพัฒนา บุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รายบุคคลที่ผ่านการประเมินแล้ว

5.6 ทดสอบความถูกต้องการทำงานของระบบฐาน ข้อมูลสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

การทดสอบระบบมี 2 แบบ คือ Functional Test เป็น การทดสอบโดยนักพัฒนาระบบ และ User Acceptance Test เป็นการทดสอบโดยผู้วิจัย เพื่อพิจารณาความถูกต้อง ของการทำงานและมีการทำงานตรงกับความต้องการตามที่ได้ออกแบบเอาไว้

ระยะที่ 3 การทดลองใช้งานกรอบแนวทางเพื่อประเมิน ประสิทธิภาพ

5.7 ทดลองใช้กรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะ รายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบ ฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล



รูปที่ 1 วงรอบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile [15]

นำกรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์และวิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคลไปทดลองใช้ในโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินทรัพย์กรมชลประทาน เพื่อประสิทธิภาพของกรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะโดยพิจารณาสมรรถนะที่จำเป็นต้องพัฒนาของแต่ละฟังก์ชันการทำงานเพื่อนำมาวางแผนและเลือกรูปแบบการสอนที่เหมาะสมเพื่อลดเวลาในการเรียนรู้ของผู้ใช้งาน

เริ่มต้นจากการประเมินสมรรถนะและบันทึกข้อมูลสมรรถนะรายบุคคลของโมดูลหลักและโมดูลย่อยของระบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบ และประมวลผลหารูปแบบการอบรมที่เหมาะสม

5.8 ประเมินประสิทธิภาพของกรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

ผู้วิจัยได้ทดลองใช้กรอบแนวทางที่พัฒนาขึ้นมาในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคลากรที่ทำงานด้านพัสดุจำนวนทั้งสิ้น 613 คนจากสำนักงานชลประทานทั่วประเทศที่เป็นผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสินทรัพย์ของกรมชลประทาน โดยแบ่งวงรอบการทดลอง 16 รอบตามวงรอบของการพัฒนาระบบ

## 7. ผลการวิจัย

หลังจากที่ดำเนินการวิจัยและพัฒนากรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ ปรากฏผลการวิจัยดังนี้

7.1 กรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ หลังจากที่ได้ศึกษาทฤษฎี แนวคิด กรอบแนวทงนวัตกรรมและวิธีการที่เกี่ยวข้องสามารถสังเคราะห์กรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ดังนี้

7.1.1 องค์ประกอบหลักของกรอบแนวทางการพัฒนาขึ้นมาประกอบด้วย ระบบสารสนเทศ รายการ

สมรรถนะขั้นต่ำสำหรับการทำงานรายโมดูล ผู้ใช้งานระบบที่มีการกำหนดบทบาทการใช้งานระบบ วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ และแบบประเมินสมรรถนะ

7.1.2 วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับกรอบแนวทาง คือ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile ที่แบ่งวงรอบการพัฒนาที่เรียกว่า Sprint ออกเป็นหลายวงรอบตามจำนวนโมดูลหลักและโมดูลย่อยของระบบ เพื่อให้ผู้พัฒนาระบบมีโอกาสส่งมอบและทดสอบโมดูลเหล่านั้นกับผู้ใช้งานระบบได้บ่อยขึ้น วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์เช่นนี้จะเอื้อต่อการประเมินสมรรถนะของผู้ใช้งานระบบระหว่างการพัฒนาแทนการประเมินสมรรถนะก่อนหรือหลังการพัฒนา รูปที่ 1 เป็นการแสดงวงรอบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile ที่มีการเพิ่มกระบวนการประเมินสมรรถนะเข้าไปในขั้นตอน Sprint Review

7.1.3 วิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

การวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะอยู่บนสมมติฐานเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ บุคคลที่มีอายุ พื้นฐานการศึกษา และประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต่างกัน จะมีความสามารถในการเรียนรู้การใช้งานระบบที่ต่างกัน ดังนั้นการประเมินสมรรถนะเพื่อการวางแผนการพัฒนาบุคลากรในแต่ละรอบจะคำนึงถึงความแตกต่างนี้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้มีตั้งแต่ การอบรม การเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านคลิปวิดีโอ และการเรียนรู้ด้วยคู่มือ นอกจากนี้ยังมีการสร้างกลุ่ม Line เพื่อตอบข้อสงสัยเป็นรายบุคคลอีกด้วย

7.1.4 ระบุฐานข้อมูลสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

โมดูลการทำงานของระบบทั้งหมดจะถูกบันทึกลงในระบบฐานข้อมูลสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล พร้อมทั้งระบุรายการสมรรถนะขั้นต่ำที่ผู้ใช้งานต้องผ่านการประเมิน หลังจากที่ย้อนผลการประเมินของผู้ใช้งานแต่ละคนเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบสามารถจัดกลุ่มผู้ใช้งานตามสมรรถนะเพื่อสนับสนุนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถตัดสินใจเลือกวิธีการพัฒนาบุคลากรที่เหมาะสม

ได้ รูปที่ 2 เป็นแสดงการวิเคราะห์สมรรถนะของบุคลากรสำนักงานชลประทานว่ามีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในแต่ละระดับมีสัดส่วนเป็นอย่างไร

7.2 ผลการประเมินกรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

การประเมินกรอบแนวทางโดยผู้เชี่ยวชาญมีด้วยกัน 2 มิติ คือ ความเหมาะสมของกรอบแนวทาง และความสอดคล้องของกรอบแนวทาง โดยความเหมาะสมพิจารณาจาก

- การใช้ทฤษฎีที่เหมาะสมเป็นพื้นฐานในการสร้างกรอบแนวทาง

- ลักษณะสำคัญของกรอบแนวทางสะท้อนให้เห็นหลักการที่ชัดเจน

- หลักการของกรอบแนวทางแสดงจุดเน้นของการประเมินสมรรถนะรายบุคคลเพื่อการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

- องค์กรประกอบของกรอบแนวทางเหมาะสมที่จะนำไปใช้งาน

- วัตถุประสงค์ของกรอบแนวทางชัดเจน

- เนื้อหาสาระของกรอบแนวทางครอบคลุมการประเมินสมรรถนะรายบุคคลเพื่อการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

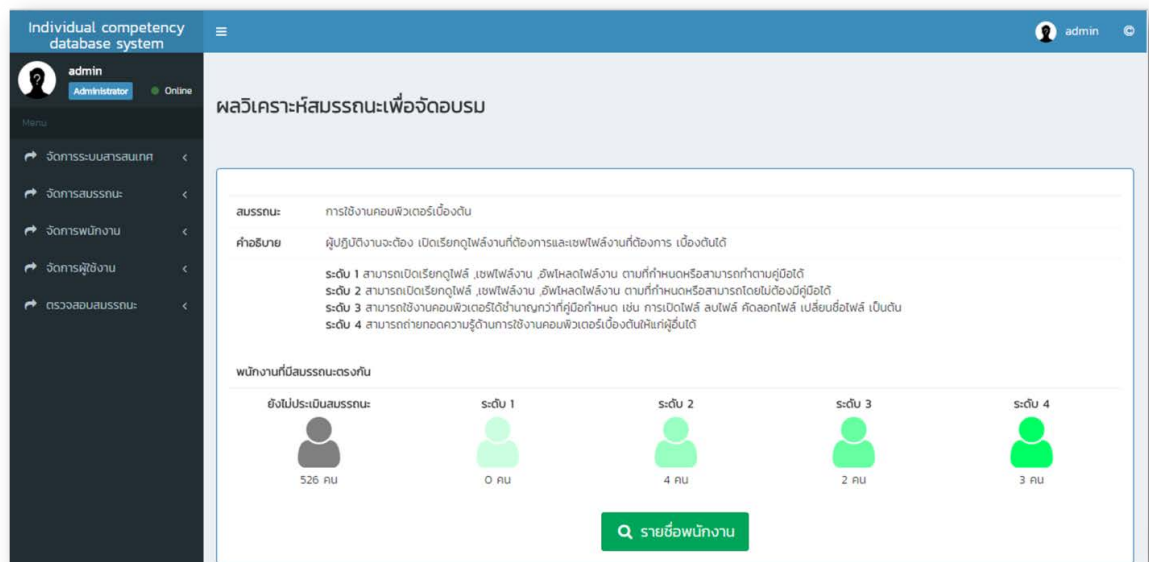
- แนวทางการประเมินผลรอบแนวทางชัดเจน

- วัตถุประสงค์ของการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตรงกับวัตถุประสงค์ของกรอบแนวทาง

- แนวทางการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสะท้อนให้เห็นหลักการและลักษณะสำคัญของกรอบแนวทาง

ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ยที่ 0.29





รูปที่ 2 ระบบฐานข้อมูลสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

ส่วนความสอดคล้องจะพิจารณาจาก

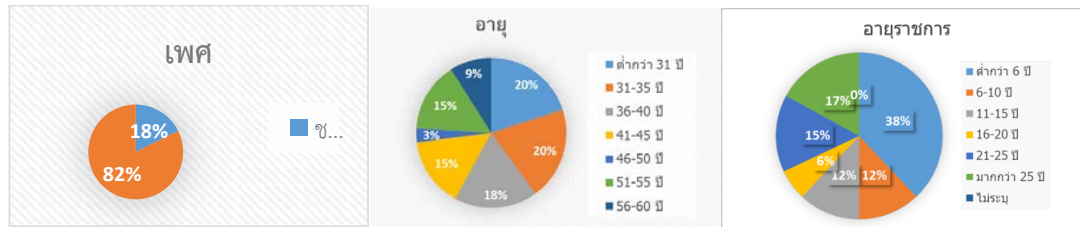
- ความสอดคล้องระหว่างความเป็นมาของกรอบแนวทางกับแนวคิดทฤษฎีพื้นฐาน
  - ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานกับองค์ประกอบของกรอบแนวทาง
  - ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของกรอบแนวทางกับหลักการของกรอบแนวทาง
  - ความสอดคล้องระหว่างหลักการของกรอบแนวทางกับวัตถุประสงค์ของกรอบแนวทาง
  - ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของกรอบแนวทางกับวิธีการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ผลการประเมินความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมีค่าความสอดคล้องเป็น 1 ทุกรายการ

7.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของกรอบแนวทาง การประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ และวิธีการวางแผนพัฒนาบุคลากรแบบฐานสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรายบุคคล

การประเมินประสิทธิภาพกรอบแนวทางได้ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคลากรที่ทำงานด้านพัสดุจำนวนทั้งสิ้น 613 คนจากสำนักงานชลประทานทั่วประเทศ ที่เป็นผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการ

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับที่ต่ำมาก คือ สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้บางแอปพลิเคชันเท่านั้น เมื่อพิจารณาด้านอายุราชการ ร้อยละ 38 ทำงานยังไม่ถึง 6 ปี ความรู้ในเรื่องการบริหารจัดการสินทรัพย์ยังไม่มี ความชำนาญ คือ มีประสบการณ์กับการจัดการสินทรัพย์บางประเภทเท่านั้น

จำนวนรอบในการทดลองเพื่อประเมินประสิทธิภาพกรอบแนวทางเท่ากับวงรอบการพัฒนาเป็น 16 วงรอบ โดยระยะเวลาของแต่ละรอบประมาณ 2-3 สัปดาห์ ผลการประเมินประสิทธิภาพใช้การวัดระยะเวลาที่ผู้ใช้งานทำงานในแต่ละกระบวนการประกอบด้วย การขึ้นทะเบียนครุภัณฑ์ การยืมครุภัณฑ์ การโอนครุภัณฑ์ การจ่ายยืม การบันทึกประวัติการซ่อมการจำหน่ายครุภัณฑ์ และการจัดทำรายงานประจำปี โดยมีผลลัพธ์การวัดเวลาดังนี้



รูปที่ 3 ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้ใช้งานระบบบริหารจัดการสินทรัพย์ของกรมชลประทาน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบเวลาของการทำงานรอบแรกและรอบสุดท้าย

โมดูลของระบบ	เวลารอบแรก (นาที)	เวลารอบสุดท้าย (นาที)
การขึ้นทะเบียนครุภัณฑ์	50-70	15-20
การยืมครุภัณฑ์	30-40	10-15
การโอนครุภัณฑ์	30-40	10-15
การจ่ายยืม	10-20	5-10
บันทึกประวัติการซ่อม	5-10	2-3
การจำหน่ายครุภัณฑ์	10-20	5-10
การจัดทำรายงานประจำปี	10-20	5-10

## 8. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สิ่งที่ท้าทายสำหรับองค์กรเมื่อต้องการปรับเปลี่ยนจากการทำงานจากเดิมที่เคยใช้เอกสารมาเป็นการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์คือการสร้างการยอมรับให้กับคนในองค์กรต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น บางครั้งนอกจากจะไม่ยอมรับแล้วยังมีการต่อต้านอีกด้วย ส่งผลให้องค์กรไม่สามารถเก็บเกี่ยวประโยชน์จากเงินงบประมาณที่ลงทุนไปกับการพัฒนาระบบสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้ นับว่าเป็นความล้มเหลวของการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร ซึ่งเป็นปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักวิจัยกำลังให้ความสนใจ [4]

มีนักวิจัยหลายท่านได้พยายามนำเสนอทฤษฎีและกรอบความคิดเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว [5-14] แต่ทุกท่านก็มีมุมมองการพัฒนาที่แตกต่างกันออกไป Roger มองว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาเป็นเหมือนนวัตกรรมใหม่ที่เข้ามาในองค์กร เป็นสิ่งเจ้าที่ส่งผลให้คนในองค์กรแสดงพฤติกรรมที่ตอบสนองแตกต่างกัน ที่สามารถจำแนกออกเป็น 5 กลุ่ม ตั้งแต่คนที่มีความกระตือรือร้นที่ต้องการใช้งานจนถึงคนที่ต่อต้าน การแพร่กระจายนวัตกรรมใหม่

ให้สำเร็จได้นั้นต้องเอาชนะใจคนในองค์กรหรือสร้างการยอมรับกับคนในองค์กรให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 17 เป็นอันดับแรก [5] Devis และคณะนำเสนอโมเดล Technology Acceptance Model (TAM) ภายใต้หลักการที่ว่า การยอมรับเทคโนโลยีของคนนั้นขึ้นอยู่กับการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีและระดับความง่ายต่อการใช้งานเทคโนโลยี [6]

สองแนวทางข้างต้นนั้นไม่ได้นำเสนอวิธีการที่ชัดเจนว่าจะสร้างการยอมรับได้อย่างไรเพียงแต่บอกว่าจะอะไรที่จะให้คนยอมรับ แนวทางลำดับต่อๆ มาเป็นการนำเสนอเป็นกระบวนการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ มุ่งเน้นไปที่การเก็บเกี่ยวและการจัดการประโยชน์ ประกอบด้วย Active Benefits Realization [7] ที่มีการแบ่งมุมมองของโครงการเป็น 3 มุมมอง คือ ด้านกระบวนการทางธุรกิจ การเงิน และโครงการ โดยวัดประโยชน์เป็นตัวเงิน OGC Benefit Management [8] เป็นแนวทางที่เริ่มจากการสร้าง Business case เพื่อการจัดการงบประมาณ ประโยชน์และความเสี่ยงของโครงการ Life cycle of ICT investment for added value [9] มองว่าตัวแปรสำคัญของการลงทุนด้าน ICT คือ ประโยชน์ อุปสรรค และความไม่แน่นอน Benefits Management process [10] มีการกำหนดแผนการจัดการประโยชน์อย่างเป็นขั้นเป็นตอน และพิจารณาการขึ้นต่อกันของแต่ละขั้นตอน Participation Framework for ICT Benefits Realization [11] เป็นแนวทางที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ ความสำเร็จของการเก็บเกี่ยวประโยชน์สามารถคาดเดาได้จาก Participation pattern และกรอบแนวทาง Operation of Realizing Benefit in Information Technology (ORBIT) [12] ที่เชื่อว่าการนำเอา ICT มาใช้งานในองค์กรนั้นต้องเริ่มจากการวางแผน การพัฒนา และการขับเคลื่อนที่



เหมาะสม นอกจากนั้นต้องมีการติดตามประเมินผลการใช้งานอย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตามแนวทางที่กล่าวมามุ่งเน้นไปที่ขั้นตอนและวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการและมีประโยชน์เพื่อให้เกิดการยอมรับเป็นหลัก (ปรับระบบเข้าหากัน) ซึ่งเป็นวิธีการตามแนวความคิด TAM เป็นส่วนใหญ่ โดยไม่ได้มีการนำเสนอแนวทางการปรับเปลี่ยนคนให้มีความสามารถในการใช้งานระบบ (ปรับคนเข้าหาระบบ) ซึ่งแนวโน้มของการนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาในองค์กรจะเป็นแบบหลังมากกว่า ถ้าพิจารณาคน Agawal ได้นำเสนอปัจจัยที่ทำให้แต่ละคนเกิดการยอมรับเทคโนโลยีไว้ 5 อย่างด้วยกันประกอบด้วย การแทรกแซงเชิงนโยบาย ทศนคติ ความแตกต่างด้านบุคคล สภาวะแวดล้อม และอิทธิพลของสังคม [13] ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญต่อการสร้างการยอมรับเช่นกัน โดยเฉพาะปัจจัยด้านความแตกต่างด้านบุคคล เนื่องจากคนในองค์กรมีความคาดหวังต่อระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาที่แตกต่างกัน ดังนั้นควรมีการพัฒนากรอบแนวทางหรือวิธีการที่เน้นทั้งการปรับระบบเข้าหากันควบคู่ไปกับการปรับคนเข้าหาระบบเพื่อนำมาใช้ในการสร้างการยอมรับ [14]

การพัฒนากรอบแนวทางการประเมินสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับสนับสนุนการวางแผนพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร ในวงรอบของการพัฒนาระบบผู้พัฒนาระบบในขณะที่ส่งมอบและทดสอบโมดูลกับผู้ใช้ระบบ จะมีการประเมินสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการใช้งานโมดูลนั้นๆ ของผู้ใช้งาน ผลที่ได้จากการประเมินนี้จะถูกนำมาใช้เพื่อออกแบบหลักสูตรการอบรม ออกแบบคู่มือการใช้งานระบบ และนำผลป้อนกลับมาใช้เพื่อปรับปรุงระบบให้ใช้งานได้ง่ายขึ้นและสามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริงจาก ทดลองใช้กรอบแนวคิดนี้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคลากรที่ทำงานด้านพัสดุจากสำนักงานชลประทานทั่วประเทศจำนวนทั้งสิ้น 613 คน ที่มีวงรอบการพัฒนาจำนวนทั้งสิ้น 16 รอบ ผลการทดสอบโมดูลการขึ้นทะเบียนครุภัณฑ์ซึ่งเป็นโมดูลที่ยากและใช้ระยะเวลาานานที่สุด ปกติตอนที่ไม่มีระบบจะใช้เวลาประมาณ 2-6 เดือน เมื่อใช้ระบบพบว่า

เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการขึ้นทะเบียนครุภัณฑ์ของวงรอบการพัฒนาแรกอยู่ที่ประมาณ 50 -75 นาที และลดลงเหลือเพียง 15-20 นาทีในวงรอบสุดท้าย โดยมีการปรับหลักสูตรการอบรม สามารถนำช่วยปรับปรุงระบบให้ง่ายต่อการใช้งานจนกระทั่งเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งานส่วนใหญ่ และลดเวลาการเรียนรู้การใช้งานระบบได้มากกว่าร้อยละ 50 ดังสมมติฐานที่ตั้งเอาไว้

## 9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Boonmee, C. and Boonmee, S. (2010). A Study of the Effect of Stakeholder Personnel Participating in the Standardization Process of Electronic Data Exchange Implementation. The Proceedings of the 10th European Conference on eGovernment. University of Limerick, Ireland.
- [2] Fitzgerald, B. (2014). Continuous Software Engineering and Beyond: Trends and Challenges. 1st International Workshop on Rapid Continuous Software Engineering. New York, NY : Association for Computing Machinery. pp. 1-9.
- [3] โกวิท วัฒนา และ ธนวัฒน์ ภูมิจึง. (2559). ระบบฐานข้อมูลสมรรถนะรายบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ. โครงการงานปริญญาโทพนธ์ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [4] Jenner, S. (2009). Realising Benefits from Government ICT Investment—A fool's errand?. Academic Publishing International Ltd. Reading, UK.
- [5] Rogers, E.M. (2003). Diffusion of Innovations. Fifth Edition. Free Press. New York.
- [6] Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. Management Science 35 : 982-1003.
- [7] Remenyi, D., and Sherwood-Smith, M. (1998). Business Benefits from Information Systems Through an Active Benefits Realization



- Programme. In International Journal of Project Management. Vol. 16 No. 2 : pp. 81-98.
- [8] Office of Government Commerce. (2015). [Online]. Managing Business Benefits: Key Principles. [cited 05 Mar, 2015]. Available from : <http://www.ogc.gov.uk>
- [9] Swinkels, F. (1999). Managing the Life-Cycle of Information and Communication Technology Investment for Added Value. In Electronics Journal of Information System Evaluation, Vol. 2 No. 1 : 81-98.
- [10] Ward, J. and Daniel, E. (2006). Benefit Management Delivering Value from IS/IT Investments. John Wiley and Sons. Chichester.
- [11] Khampachua, T. and Boonmee, C. (2013). A Participation Framework for ICT Benefits Realization: A Model for ICT Investment Worthiness Justification in the Public Sector. Proceeding of International Conference on Management. Leadership and Governance – ICMLG 2013 The Institute for Knowledge and Innovation Southeast Asia (IKI-SEA). Bangkok University, Thailand.
- [12] Khampachua, T. and Wisitpongphan, N. (2014). Benefit Realization Framework for Enabling Service Innovation: Thailand's Dairy Industry Case Study. 2014 Annual SRII Global Conference. San Jose, USA.
- [13] Agarwal, R. (2000). Individual Acceptance of Information Technologies in Framing the Domains of IT Management: Projecting the Future Throught the Past. R. W. Zmud (ed.), Cincinnati, OH : Pinnaflex Educational Resources, Inc., pp. 85-104.
- [14] Khampachua, T. and Wisitpongphan, N. (2015). Implementing Successful IT projects in Thailand Public Sectors: A Case Study. Proceeding of the 15th European Conference on eGovernment – ECEG 2015. University of Portsmouth, UK.
- [15] Kshitij Yelkar. (2015). [Online]. Agile-Scrum framework. [cited 05 Nov, 2015]. Available from : <http://www.c-sharpcorner.com>