

ระบบการวางแผนทรัพยากรของสถาบันอุดมศึกษา Institutions Resource Planning System

ธนวัชร จริยะภูมิ

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษา ทั้งในด้านการใช้ทรัพยากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ การปรับปรุงคุณภาพการบริหารจัดการ และการวางแผนของสถาบันอุดมศึกษา บทความนี้จะนำเสนอการใช้ระบบการวางแผนทรัพยากรของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งนำเอาหลักการของระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร และสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ ทั้งในด้านการเรียนการสอน ด้านการวิจัย และด้านการบริหารจัดการ ทำให้การสื่อสารและการจัดการทำได้มีประสิทธิภาพระหว่างบุคลากรของมหาวิทยาลัย และนักศึกษา

คำสำคัญ : ระบบการวางแผนทรัพยากรของสถาบันอุดมศึกษา, ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร, สถาปัตยกรรมเชิงบริการ

Abstract

The purposes of the article were to optimize the management of higher education institutions in terms of the use of university resources efficiently. Improving quality management and planning of higher education institutions. This article will present the use of Institutions resource planning system which adopts the principles of enterprise resource planning systems. And service-oriented architecture to help in dividing management. In terms of teaching, research and management. Make communication and management efficiently between university staff and students.

Keywords : Institutions Resource Planning System, Enterprise Resource Planning system, Service-Oriented Architecture

1. บทนำ

ในปัจจุบันนี้การพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งมีอิทธิพลมากในปัจจุบันทั้งภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม รวมทั้งวงการการศึกษาของประเทศไทยด้วย ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาประสิทธิภาพ และการปรับปรุงการบริหารจัดการในสถาบันอุดมศึกษา [2]

การสำรวจที่ผ่านมาพบว่าแทบทุกสถาบันอุดมศึกษายังมีปัญหาในด้านการบริหารจัดการ การประสานงาน การควบคุมค่าใช้จ่าย และการวางแผนในสถาบันอุดมศึกษา [3] ส่วนในการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าในสถาบันอุดมศึกษาต้องการเทคโนโลยีขั้นสูงมาช่วยเหลือเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายของการบริหารจัดการ การเรียนการสอน และการบริการ ซึ่งก็ได้มีการนำระบบบริหารจัดการมาประยุกต์ใช้แต่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ดังต่อไปนี้ได้ [2]

- 1) ขาดการพัฒนาโปรแกรมเป็นชุด
- 2) ขาดการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพของข้อมูล
- 3) การประยุกต์ใช้ขาดการบูรณาการที่มีประสิทธิภาพ
- 4) ขาดอินเทอร์เฟซแบบครบวงจรในการใช้งานของผู้ใช้

ทำให้สถาบันอุดมศึกษาขาดประสิทธิภาพ และการจัดการที่ดี ดังนั้นในบทความนี้ได้นำเสนอ ระบบการวางแผนทรัพยากรของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อมาช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว โดยระบบการวางแผนทรัพยากรของสถาบันอุดมศึกษาจะเป็นการนำเอาหลักการของระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร และสถาปัตยกรรมเชิงบริการเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพในสถาบันอุดมศึกษา

2. ระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจ

ระบบบริหารทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning : ERP) คือ ระบบที่ช่วยในการบริหารทรัพยากรทางธุรกิจแบบครบวงจร โดยควบคุมการดำเนินการและการบริหารทรัพยากรในองค์กรโดยอัตโนมัติ โดยระบบคอมพิวเตอร์ที่เข้าไปควบคุมกระบวนการทำงานในทุกๆ หน่วยงานขององค์กรและเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกแผนกที่

เกี่ยวข้องเข้ามาสู่ฐานข้อมูลศูนย์กลางระบบดังกล่าวจะรวมลักษณะการดำเนินงานของธุรกิจให้อยู่ในรูปแบบของโปรแกรมฐานข้อมูลเพียงหนึ่งเดียว แต่มีรูปแบบการทำงานเหมือนกับการดำเนินธุรกิจจริง [7] กล่าวได้ว่าระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กรจะมีลักษณะลักษณะการทำงานเหมือนการบริการที่ศูนย์รวมเข้าถึงได้ทุกองค์ประกอบภายในองค์กรทั้งหมด ประกอบด้วยส่วนสำคัญที่มีระบบแยกย่อยออกไปอีกมากมาย เกี่ยวข้องตั้งแต่พื้นฐานโครงสร้างขององค์กร สำนักงาน ฝ่ายบุคคล การเงินการบัญชี การผลิตขององค์กร ความสัมพันธ์ของลูกค้า [1] ซึ่งโครงสร้างของระบบบริหารจัดการทรัพยากรทางธุรกิจ [3] แสดงดังภาพที่ 1



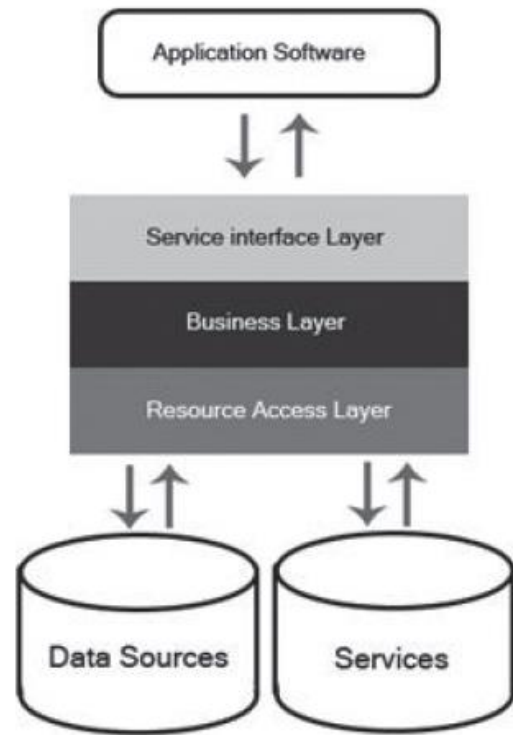
ภาพที่ 1 โครงสร้างของระบบบริหารจัดการทรัพยากรทางธุรกิจ

ดังภาพที่ 1 ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กรประกอบด้วย โมดูลการจัดการงานการเงิน (Finance Resource Management : FRM) โมดูลการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management : SCM) โมดูลการจัดการงานบุคลากร (Human Resource Management : HRM) โมดูลการจัดการความสัมพันธ์ลูกค้า (Customer Relationship Management : CRM) และ

โมดูลการจัดการผลิต (Manufacturing Resource Planning : MRP)

3. สถาปัตยกรรมเชิงบริการ

สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture : SOA) เป็นหลักการออกแบบการให้บริการต่างๆ ที่มุ่งเน้นความสามารถในการนำเอาส่วนประกอบซอฟต์แวร์ ซึ่งอาจเป็นทรัพยากรโอทีที่มีอยู่แล้วนำมาใช้ใหม่ได้โดยง่าย รวมทั้งสามารถนำเอาบริการเดิมที่มีอยู่หลายๆ บริการ มาประกอบรวมกันเป็นแอปพลิเคชันใหม่ได้ จึงทำให้การปรับปรุงแก้ไขระบบสะดวกรวดเร็ว และมีความยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้นซึ่ง จะเป็นการช่วยลดต้นทุน และเป็นการเพิ่ม ประสิทธิภาพให้กับระบบสารสนเทศขององค์กร [6] กระบวนการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการจึงเป็นเหมือนการทำงานแบบอัตโนมัติที่นำเอาระบบสารสนเทศและการสื่อสารมาแทนที่คน ระบบสามารถทำงานซ้ำๆ ในการให้บริการได้ตลอดเวลาจากเดิมที่ต้องใช้คนให้การทำหน้าที่ซ้ำๆ เหล่านั้นคือการเปลี่ยนงานที่ใช้คนทำซ้ำมาเป็นระบบสารสนเทศช่วยให้ไม่เกิดความผิดพลาดและมีความชัดเจนในกระบวนการให้บริการ แนวคิดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการแบ่งออกเป็น 3 ระดับได้ดังภาพที่ 2 [5]



ภาพที่ 2 ระดับชั้นในการออกแบบตามแนวคิดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ

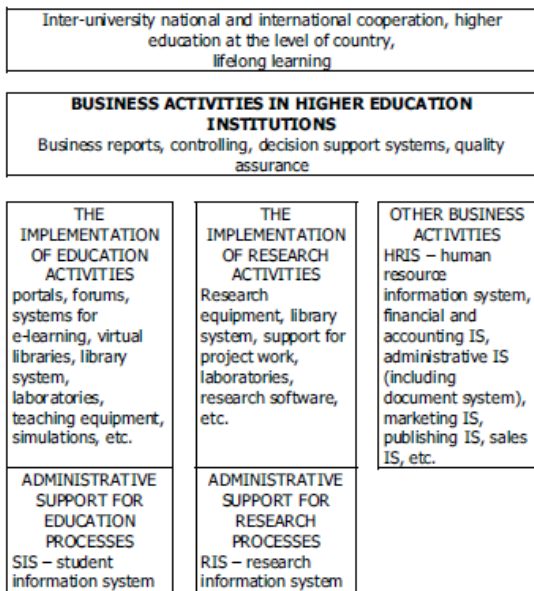
1) Service Interface Layer เป็นระดับชั้นของการสร้างส่วนติดต่อกับซอฟต์แวร์ของผู้ใช้ เพื่อให้สามารถเรียกใช้บริการที่พัฒนาขึ้นได้

2) Business Layer เป็นระดับชั้นของการพัฒนากระบวนการทางธุรกิจ โดยการสร้างจากการเรียกใช้บริการต่างๆ ซึ่งในขั้นตอนนี้อาจจะมีการพัฒนาโดยใช้ BPEL (Business Process Execution Language) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนกระบวนการเชิงธุรกิจ BPEL เป็นภาษาที่ไว้ใช้กำหนด Business Process ซึ่งจริงๆ แล้วเป็นภาษา XML (Extensible Markup Language) โดยลักษณะของ BPEL คือ เป็น Procedural Language คล้ายกับ Flow Chart ทำหน้าที่กำหนดว่าจะเรียกบริการอะไร

3) Resource Access Layer เป็นระดับชั้นที่จะเข้าถึงระบบโอทีต่างๆ เช่น ระบบฐานข้อมูล โดยพัฒนาให้เป็นบริการ เพื่อทำหน้าที่เชื่อมโยงกับระบบโอทีต่างๆ ภายในหรือภายนอกองค์กรเข้าด้วยกัน

4. ระบบการวางแผนทรัพยากรของสถาบันอุดมศึกษา

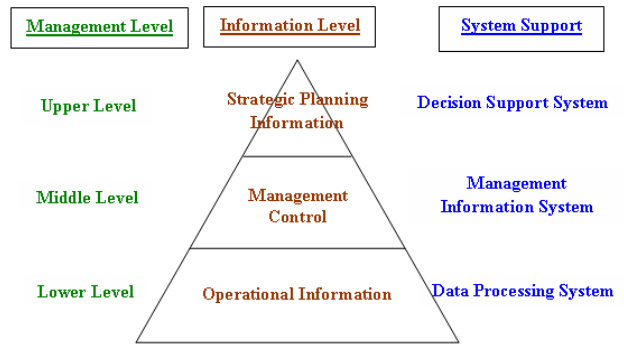
ระบบการวางแผนทรัพยากรของสถาบันอุดมศึกษา (University Resource Planning : URP) เป็นระบบที่ช่วยในการบริหารทรัพยากรทางการศึกษาแบบครบวงจร โดยควบคุมการดำเนินการและการบริหารทรัพยากรในสถาบันอุดมศึกษาโดยอัตโนมัติ โดยระบบคอมพิวเตอร์ที่เข้าไปควบคุมกระบวนการทำงานในทุก ๆ หน่วยงานขององค์กร และเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาสู่ฐานข้อมูล และใช้กระบวนการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการทำให้กระบวนการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติที่สามารถทำงานแทนที่คนได้โดยแบ่งออกเป็น 3 โมดูล [4] ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 โมดูลของระบบการวางแผนทรัพยากรของสถาบันอุดมศึกษา

- 1) โมดูลการเรียนการสอน
- 2) โมดูลการวิจัย
- 3) โมดูลของการบริหารจัดการ

ซึ่งแต่ละโมดูลจะมีโครงสร้าง 3 ระดับ [3] ดังภาพที่ 4



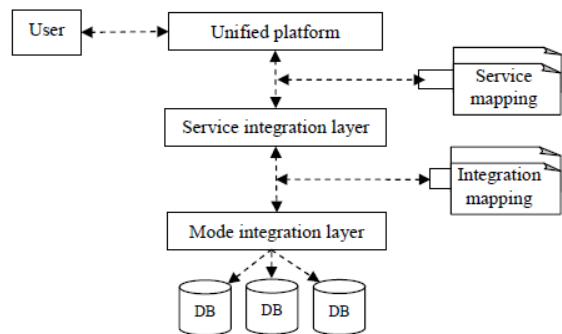
ภาพที่ 4 ระดับโครงสร้างของระบบการวางแผนทรัพยากรของสถาบันอุดมศึกษา

เลเวลระดับบน ระดับข้อมูลจะเป็นระดับการวางแผนกลยุทธ์โดยมีระบบสนับสนุนการตัดสินใจมาช่วย

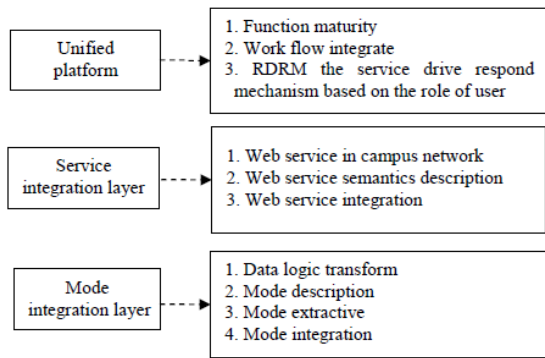
เลเวลระดับกลาง ระดับข้อมูลจะเป็นการควบคุมการจัดการต่างๆในองค์กร โดยมีระบบการจัดการสารสนเทศมาช่วย

เลเวลระดับล่าง ระดับข้อมูลจะเป็นข้อมูลทั่วไป โดยมีระบบประมวลผลข้อมูลมาช่วย

โดยใช้สถาปัตยกรรมเชิงบริการช่วยในการเชื่อมระบบเก่าและระบบใหม่เพราะสถาปัตยกรรมเชิงบริการสามารถนำส่วนประกอบของโปรแกรมมารวมกันโดยไม่จำเป็นต้องผูกพันกับฐานข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงเนื่องจากลักษณะการรวมอย่างอิสระ จะทำให้การบริการต่างๆรวมกันเพื่อขั้นตอนของระบบต่างๆ จะช่วยเพิ่มความสามารถของระบบ และสามารถลดภาระงานที่เพิ่มขึ้น [2] ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 กรอบการบูรณาการตามสถาปัตยกรรมเชิงบริการ



ภาพที่ 6 ฟังก์ชันแต่ละชั้นในกรอบบูรณาการ

แพลตฟอร์มแบบครบวงจร (Unified platform)

- 1) มีฟังก์ชันครบต่อการใช้งาน
- 2) กระบวนการทำงานแบบบูรณาการ
- 3) ตอบสนองการให้ข้อมูลตามระดับสิทธิ์ของผู้ใช้

ส่วนของการบูรณาการการให้บริการ (Service integration layer)

- 1) บริการเว็บในเครือข่ายมหาวิทยาลัย
- 2) มีคำอธิบายความหมายของการบริการเว็บ
- 3) บูรณาการบริการเว็บ

โหมดการบูรณาการส่วนอื่นๆ (Mode integration layer)

- 1) การแปลงข้อมูล
- 2) คำอธิบายของแต่ละโหมด
- 3) โหมดสาร
- 4) โหมดการบูรณาการ

5. สรุป

ระบบการวางแผนทรัพยากรของสถาบันอุดมศึกษา ในบทความนี้ แสดงให้เห็นว่าจะจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงระดับการจัดการวิทยาลัยที่มีคุณภาพและการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และยังทำให้มหาวิทยาลัยสามารถปรับปรุงคุณภาพและเพิ่มการแข่งขัน จากประโยชน์ของการแบ่งปันและการใช้ทรัพยากรข้อมูลร่วมกันของสถาบันอุดมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- [1] ปรัชญนันท์ นิลสุข. (2556). การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [2] L. Wang. (2009). "Research on University Resource Management Based on Digital Campus", *IEEE Computer Society*, pp. 151-154.
- [3] A. Mudaliar. (2009). "Educational Resource Planning – A Framework for Educational Institutions", *IEEE Computer Society*, pp. 488-493.
- [4] L. Zornada. (2005). "Implementing ERP Systems in Higher Education Institutions", *Int. Conf. Information Technology Interfaces*.
- [5] C. Peiris, D. Mulder. (2007). *Pro WCF Practical Microsoft SOA Implementation*, Berkley, USA: Apress Inc,
- [6] พิสิษฐ์ อธิปัญญากุล, และคณะ. การพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้สถาปัตยกรรม SOA ด้วยเทคโนโลยี WCF, *วารสารนักบริหาร*. 30(4), หน้า 192-196.
- [7] นพศักดิ์ ตันติสัตยานนท์. (2550). การบูรณาการระบบบริหารทรัพยากรองค์กร (ERP) บนระบบบริหารจัดการการสอนและฝึกอบรมคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์, *การประชุมวิชาการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 5*, เล่มที่ 1, หน้า 466-474.