

Received: 13 พ.ย. 2567

Revised: 29 ม.ค. 2568

Accepted: 10 ก.พ. 2568

การพัฒนากรอบการวางแผนและดำเนินงาน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

Development of a Framework for Planning and Implementation:

School of Dentistry, University of Phayao

ดวงใจ ใจกล้า¹, สุภาพร วงศ์แก้ว¹, ขวลิต ชนินทรสงขลา¹, เกวรินทร์ จันทร์ดำ²
และ ปภาอร เขียวสีมา^{1*}¹คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา²คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาDuangjai Jaikla¹, Supaporn Wongkaew¹, Chawalit Chanintongsokhla¹,Kaewarin Jandum² and Paphaon Kheawseema^{1*}¹School of Dentistry, University of Phayao²School of Information and Communication Technology, University of Phayao

* Corresponding author: paphaon.kh@up.ac.th

Abstract

This research aims to analyze and establish a planning and implementation framework based on the Enterprise Architecture (EA) approach and to design an Enterprise Blueprint for the School of Dentistry, University of Phayao, using the TOGAF Architecture Framework. The analysis is divided into multiple domains, followed by the design of the Enterprise Blueprint to provide an organizational overview and enable systematic and efficient management, supporting decision-making by administrators. The research findings reveal that the business domain has clear plans and business processes, including core mission processes and supporting processes that are appropriately defined. The application domain includes 11 software systems supporting the School's planning and implementation processes, along with 6 systems for internal organizational management. Business-related data is stored electronically, such as research data, budget information, personal data, and student information. The Information and Communication Technology (ICT) infrastructure domain is managed by the university's ICT service center and consists of centralized network systems and infrastructure services that cover all university departments. The

recommendations derived from the analysis include using the business architecture to plan personnel management and enhance service efficiency, leveraging the data architecture for planning and development in areas such as personnel, research, and academic services, utilizing the application architecture to facilitate workflow processes, and employing the technology architecture to support data and software system management. The study concludes that the resulting Enterprise Blueprint can be utilized to enhance the efficiency and effectiveness of the School's operations. It promotes the integration of information related to workflows and operational planning, establishes connections among organizational processes, and sets the foundation for future development. Additionally, it reduces redundancy in information and application systems, supporting various operations and aligning them with the organizational objectives.

Keywords: Enterprise Architecture; Enterprise Blueprint; University of Phayao

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และกำหนดกรอบการวางแผนและดำเนินงานตามกรอบสถาปัตยกรรมองค์กร และเพื่อออกแบบพิมพ์เขียวองค์กร (Enterprise Blueprint) ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้ TOGAF Architecture Framework แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นด้านและทำการออกแบบพิมพ์เขียวองค์กร (Enterprise Blueprint) เพื่อให้เห็นภาพรวมขององค์กรและสามารถบริหารจัดการอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำมาใช้ในการสนับสนุนและการตัดสินใจของผู้บริหาร ผลการวิจัยพบว่า ด้านธุรกิจมีการกำหนดแผนงานและกระบวนการทางธุรกิจที่ชัดเจน โดยประกอบด้วยกระบวนการปฏิบัติงานตามพันธกิจหลักและกระบวนการสนับสนุนที่มีการกำหนดไว้อย่างเหมาะสม ด้านโปรแกรมมีการใช้ระบบงานจำนวน 11 โปรแกรมเพื่อสนับสนุนการวางแผนและดำเนินงานของคณะฯ และอีก 6 โปรแกรมในการจัดการบริหารภายในองค์กร ส่วนข้อมูลที่ใช้ในกระบวนการธุรกิจมีการจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ข้อมูลด้านการวิจัย งบประมาณ ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลนักศึกษา ด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้รับการดูแลจากศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัย โดยประกอบด้วยระบบเครือข่ายศูนย์กลางและระบบให้บริการโครงสร้างพื้นฐานที่ครอบคลุมทุกหน่วยงานในมหาวิทยาลัย ข้อเสนอแนะจากผลการวิเคราะห์ ได้แก่ การนำสถาปัตยกรรมด้านธุรกิจไปใช้ในการวางแผนการบริหารจัดการบุคลากรและการพัฒนาศักยภาพการ

บริการ การนำสถาปัตยกรรมด้านข้อมูลในการวางแผนและพัฒนางานต่าง ๆ เช่น บุคลากร งานวิจัย และบริการวิชาการ การใช้สถาปัตยกรรมด้านโปรแกรมเพื่ออำนวยความสะดวกในกระบวนการทำงาน และ การใช้สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยีในการสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูลและโปรแกรมต่าง ๆ จากการศึกษาพบว่า พิมพ์เขียวองค์กรที่ได้สามารถนำมาใช้เพื่อยกระดับการดำเนินงานของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น เกิดการบูรณาการด้านสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงาน และการวางแผนในการปฏิบัติงาน สร้างความเชื่อมโยงของกระบวนการปฏิบัติงานของหน่วยงาน ที่ได้กำหนดไว้และการวางแผนเพื่อพัฒนาในอนาคต อีกทั้งลดความซ้ำซ้อนด้านข้อมูลสารสนเทศกับระบบโปรแกรมประยุกต์ สนับสนุนการดำเนินงานต่าง ๆ

คำสำคัญ: สถาปัตยกรรมองค์กร; พิมพ์เขียวองค์กร; มหาวิทยาลัยพะเยา

1. บทนำ

ปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในองค์กรต่าง ๆ ภายในประเทศไทย ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน รวมถึงการสร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของการพัฒนาองค์กรสู่ดิจิทัล ซึ่งเป็นประเด็นที่มีความสำคัญและถูกมองว่าเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาบริการภาครัฐให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในเรื่องนี้ องค์กรต่าง ๆ จึงต้องจัดเตรียมงบประมาณเพื่อการลงทุนในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะช่วยขับเคลื่อนองค์กรไปสู่การดำเนินงานและการเติบโตอย่างยั่งยืน (Yiwei Gong et al., 2020) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT2020) ของประเทศไทย (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2558) ที่มุ่งเน้นการสนับสนุนและยกระดับขีดความสามารถขององค์กรผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture: EA) เป็นแนวคิดในการขับเคลื่อนกระบวนการธุรกิจขององค์กรให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญในการปรับปรุงกระบวนการและการบริหารจัดการองค์กรอย่างมีมาตรฐานและเป็นระบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างคุณค่าให้แก่องค์กร (Graeme et al., 2018) EA มุ่งเน้นการศึกษาและวิเคราะห์สถานะปัจจุบันขององค์กร (As-is) เช่น กระบวนการธุรกิจ ข้อมูลสารสนเทศ ระบบโปรแกรมประยุกต์ และโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปกำหนดเป้าหมายในอนาคต (To-be) และขับเคลื่อนกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรให้สอดคล้อง สนับสนุนซึ่งกันและกัน และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและตอบสนองต่อแผนยุทธศาสตร์ขององค์กร (Martin et al., 2019) นอกจากนี้ EA ยังรวมถึงการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่กระจัดกระจาย

ภายในองค์กรมาไว้ในระบบกลาง เพื่อสร้างความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลและระบบโปรแกรมประยุกต์ อีกทั้งนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้วิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารอย่างมีประสิทธิภาพ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ประจำปีงบประมาณพ.ศ. 2566 – 2570 ระยะเวลา 5 ปี เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวทางการขับเคลื่อนการปฏิบัติงานทางด้านการเรียนการสอนและให้บริการทางทันตกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยพะเยา

การพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) เป็นกระบวนการวางแผนโครงสร้างและการดำเนินงานขององค์กร เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์และพันธกิจ โดยเน้นความเชื่อมโยงและลดความซ้ำซ้อนในกระบวนการทำงาน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา มีโครงสร้างองค์กรที่ซับซ้อน ครอบคลุมงานวิชาการ วิจัย การให้บริการทางทันตกรรม และการบริหารจัดการ ทำให้การจัดเก็บและเชื่อมโยงข้อมูลยังขาดประสิทธิภาพ

ข้อจำกัดสำคัญ ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล งบประมาณ และเทคโนโลยี ตลอดจนข้อมูลสำคัญ เช่น การเงินและการบริหารทรัพยากร ที่กระจายตัวและไม่ครบถ้วน ส่งผลให้การจัดทำ Data Architecture มีความท้าทาย การศึกษานี้มุ่งพัฒนาโครงสร้างองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สร้างความบูรณาการของสารสนเทศ ลดความซ้ำซ้อนของระบบ และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ทั้งนี้ เพื่อให้การให้บริการนิสิตและผู้รับบริการทางทันตกรรมเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทันสมัย และตอบสนองต่อเป้าหมายในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์และกำหนดกรอบการวางแผนและดำเนินงานตามกรอบสถาปัตยกรรมองค์กรของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
2. เพื่อออกแบบพิมพ์เขียวองค์กร (Enterprise Blueprint) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

3. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) คือ กระบวนการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) มาสนับสนุนการดำเนินงานธุรกิจ (Business) ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดต่อองค์กร แม้ว่าสถาปัตยกรรมองค์กรจะเน้นในเรื่องความสอดคล้องกันของการดำเนินงานด้านธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างไรก็ตามด้านความมั่นคงปลอดภัยก็ถือเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ ซึ่งจะช่วยให้ทั้งการดำเนินงานธุรกิจและการบริหาร

จัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปด้วยความถูกต้อง ครบถ้วน โปร่งใส และตรวจสอบได้ เป็นเวลาเกือบ 30 ปีที่ผ่านมาที่นักวิจัยและนักปฏิบัติเริ่มมีการศึกษาถึงการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร จากอดีตจนถึงปัจจุบันกรอบแนวคิดและหลักการในการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรถูกนำเสนอ ขึ้นมามากมาย โดย The Zachman Framework for Enterprise Architecture ถือเป็นกรอบของสถาปัตยกรรมองค์กรแรกที่ถูกนำเสนอ ในปี พ.ศ.2530 และเป็นกรอบแนวคิดที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีกรอบแนวคิดอื่นที่ได้ถูกนำมาปรับใช้เช่น The Open Group Architecture Framework (TOGAF) มีใจความสำคัญดังต่อไปนี้

TOGAF Framework ให้แนวทางในการจัดทำและการนำเอาสถาปัตยกรรมองค์กรไปใช้งาน TOGAF แบ่งสถาปัตยกรรมองค์กรออกเป็น 4 องค์ประกอบนั้นคือ

1) สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture): กล่าวถึงยุทธศาสตร์และกลยุทธ์องค์กร (Business Strategy and Tactic) กระบวนการธุรกิจ (Business Processes) รวมไปถึงการกำกับดูแลกิจการ (Governance)

2) สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Data Architecture): อธิบายถึงโครงสร้างของข้อมูลทั้งในระดับ Logical และระดับ Physical และเครื่องมือ/กระบวนการในการบริหารจัดการข้อมูล

3) สถาปัตยกรรมด้านโปรแกรม (Application Architecture): แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมกับกระบวนการธุรกิจ และความเชื่อมโยงกันระหว่างโปรแกรมกับโปรแกรม

4) สถาปัตยกรรมด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communication Technology Infrastructure): อธิบายถึงการนำเอาซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware) มาสนับสนุนการบริหารจัดการกับข้อมูล โปรแกรม และธุรกิจ ในส่วนนี้จะกล่าวรวมถึงโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure) เช่น เครือข่าย (Network) กระบวนการ (Process) และมาตรฐาน (Standard)

TOGAF Framework มีจุดเด่นในการให้แนวทางการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) โดยแบ่งเป็น 9 ขั้นตอนหลัก เริ่มจากการปรับ TOGAF ให้เข้ากับองค์กร (Preliminary) และการสร้างวิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม (Architecture Vision) เพื่อกำหนดขอบเขตและระบุผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ต่อมาคือการพัฒนาสถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ ระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยี เพื่อรองรับวิสัยทัศน์ที่ตั้งไว้ จากนั้นมีการวางแผนโอกาสและแนวทางแก้ปัญหา พร้อมการวางแผนการเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมเพื่อไปสู่เป้าหมาย การกำกับดูแลการดำเนินการเพื่อให้สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมที่ออกแบบ และการจัดการการเปลี่ยนแปลง

TOWS Matrix เป็นเครื่องมือพัฒนาจาก SWOT Analysis เพื่อช่วยองค์กรออกแบบกลยุทธ์ที่ตอบสนองสถานการณ์ปัจจุบันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผสมปัจจัยภายใน (จุดแข็ง-จุดอ่อน)

กับปัจจัยภายนอก (โอกาส-ภัยคุกคาม) เพื่อกำหนดแนวทางบริหารจัดการในเชิงรุก กลยุทธ์ที่ได้แบ่งเป็น 4 ประเภท:

1. **SO Strategy:** ใช้จุดแข็งเพื่อคว้าโอกาส เช่น การใช้ทรัพยากรอย่างเต็มประสิทธิภาพ
2. **WO Strategy:** แก้จุดอ่อนเพื่อใช้โอกาส เช่น ปรับปรุงกระบวนการให้รองรับโอกาส
3. **ST Strategy:** ใช้จุดแข็งเพื่อลดผลกระทบจากภัยคุกคาม เช่น พัฒนานวัตกรรมเพื่อเสริมความได้เปรียบ
4. **WT Strategy:** ลดจุดอ่อนและผลกระทบจากภัยคุกคาม เช่น ปรับปรุงโครงสร้างองค์กรให้ยืดหยุ่น

กระบวนการเริ่มจากการระบุปัจจัยทั้ง 4 ด้าน นำมาผสมผสานในรูปแบบคู่ (S-O, W-O, S-T, W-T) เพื่อออกแบบกลยุทธ์ที่สอดคล้องบริบทขององค์กร TOWS Matrix ถูกใช้อย่างแพร่หลายในองค์กรต่าง ๆ เช่น ธุรกิจ การศึกษา และภาครัฐ เนื่องจากช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นภาพรวมและตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Wehrich, H., 1982)

การออกแบบพิมพ์เขียวองค์กร (Enterprise Blueprint)

พิมพ์เขียวองค์กร หรือ Enterprise Blueprint คือ แผนผังแสดงหน่วยองค์ประกอบความสามารถต่างๆ ขององค์กรออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้ผู้บริหารและทีมงานเห็นภาพ ภาพขององค์กรตรงกันสู่การบริหารจัดการอย่างเป็นระบบมีเอกภาพในการพัฒนาองค์กรสู่ความยั่งยืน สามารถใช้พิมพ์เขียวองค์กรในการวิเคราะห์โอกาส หรือ ความเสี่ยง สำหรับการบริหารจัดการองค์กรให้มีความสมดุล ทั้งการจัดสรรงบประมาณ การบริหารเหตุจำเป็นเร่งด่วน ของงานแต่ละด้านในองค์กร อย่างเป็นองค์รวมเพื่อให้องค์กรสามารถมุ่งหน้าสู่เป้าหมายได้ (दनัยรัฐ ธนบดีธรรมจารี, 2567) พิมพ์เขียวองค์กรเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้องค์กรเห็นภาพรวมของโครงสร้างและการทำงานภายใน ทำให้สามารถระบุปัญหาและโอกาสได้อย่างชัดเจน (Ross et al., 2006) โดยพิมพ์เขียวนี้นักใช้ในกระบวนการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางกลยุทธ์องค์กร และการปรับโครงสร้างการดำเนินงาน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดด้านสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) เป็นกรอบการทำงานที่สำคัญในการกำหนดโครงสร้างทางธุรกิจสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพในการดำเนินงานขององค์กร ตัวอย่างเช่น ในงานวิจัยของอรณพ ตาคะนันทน์ และสมิทธิ ดารากรณ อยุธยา (2562) ได้มีการนำกรอบการทำงาน TOGAF มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย โดยมุ่งเน้นการจัดการปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลด้วยการออกแบบฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ รวมถึงกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับ

นโยบายของหน่วยงานภาครัฐและคณะสงฆ์ ผลการวิจัยพบว่าผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐยอมรับในความเหมาะสมของแนวทางนี้ ซึ่งช่วยลดความซ้ำซ้อนของงานและเสริมสร้างความชัดเจนในการบริหารจัดการภายในมหาวิทยาลัย ในทำนองเดียวกัน งานวิจัยของเสาวณี จันทร์รอด และโชคศรีรัต ธรรมบุษดี (2560) ได้นำ TOGAF มาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบแผนภาพสถาปัตยกรรมองค์กรสำหรับระบบบริการออกใบอนุญาตประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมีการนำเสนอพิมพ์เขียวของระบบเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทำงานลดต้นทุนในการพัฒนาและบำรุงรักษาระบบ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และลดเวลาปฏิบัติงานผ่านการทดสอบสถานการณ์จำลอง ผลจากการออกแบบพบว่าสามารถลดความซ้ำซ้อนและลดระยะเวลาการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ งานวิจัยของ ชวนิตย์ ไพรีแกง และวรภัทร สุภาคีศักดิ์ (2565) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการนำสถาปัตยกรรมองค์กรไปใช้สำหรับองค์กรภาครัฐ ผลการศึกษาพบว่าความสามารถหลักที่จำเป็นในการขับเคลื่อนความสำเร็จขององค์กรเหล่านี้โดยรวมแล้วองค์กรประสบความสำเร็จในวิเคราะห์และการนำสถาปัตยกรรมองค์กรไปใช้ และงานวิจัยของ Ledi & Dapadeda (2024) ได้ศึกษาเรื่องแบบจำลองสถาปัตยกรรมองค์กรของระบบรับนักศึกษาใหม่ที่ Stella Maris University Sumba เพื่อออกแบบแบบจำลองสถาปัตยกรรมองค์กร (EA) สำหรับระบบการรับนักศึกษาแบบใหม่ ผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าโมเดลสถาปัตยกรรมองค์กร (EA) ที่นำเสนอสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจ รวมไปถึงสนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของ Stella Maris Sumba University โดยอาศัยข้อมูลที่แม่นยำและเกิดการบูรณาการ

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ศึกษาข้อมูลสถาปัตยกรรมองค์กรของ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ด้วยการวิเคราะห์ศักยภาพของสถานะปัจจุบันของสถาปัตยกรรมองค์กรตามหลักการของ TOWS Matrix ถูกใช้เพื่อวิเคราะห์และประเมินหาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค และกำหนดเป็นกลยุทธ์สำหรับการพัฒนาสถาปัตยกรรมภายในองค์กรของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ด้วย SWOT Analysis ให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยเน้นการจับคู่จุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) เพื่อสร้างกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต

4.2 นำข้อมูลที่ได้มากำหนดกรอบการวางแผนและดำเนินงานโดยใช้ TOGAF Framework เป็นแนวทางในการจัดทำกรอบสถาปัตยกรรมองค์กรของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จากแนวคิด TOGAF Architecture Framework ได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบแผนภาพ

สถาปัตยกรรมองค์กรสำหรับคณะทันตแพทยศาสตร์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล สถาปัตยกรรมด้านโปรแกรม สถาปัตยกรรมด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร TOGAF Framework (The Open Group Architecture Framework) เป็นแนวทางมาตรฐานที่ช่วยให้องค์กรสามารถออกแบบ วางแผน พัฒนา และดำเนินการสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ได้อย่างมีระบบ โดยในบริบทของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา TOGAF สามารถนำมาใช้เพื่อจัดทำกรอบสถาปัตยกรรมองค์กรที่ตอบโจทย์เป้าหมายการบริหาร การเรียนการสอน วิจัย และการให้บริการทางทันตกรรมได้อย่างยั่งยืน

เครื่องมือในการวิจัยที่ใช้เก็บข้อมูล

TOWS Matrix เป็นเครื่องมือวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ที่ช่วยองค์กรระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) และเชื่อมโยงสิ่งเหล่านี้เพื่อสร้างกลยุทธ์ที่เหมาะสม โดย TOWS Matrix จะขยายแนวทางจาก SWOT Analysis ให้ครอบคลุมมากขึ้น ด้วยการพิจารณาการจับคู่ระหว่างปัจจัยภายใน (จุดแข็ง/จุดอ่อน) และปัจจัยภายนอก (โอกาส/อุปสรรค) เพื่อสร้างแนวทางเชิงกลยุทธ์ที่ใช้ได้จริง

TOGAF Framework สามารถทำได้ตาม กระบวนการ Architecture Development Method (ADM) มี 8 ขั้นตอนหลัก 1) Preliminary Phase: การเตรียมการ 2) Architecture Vision: วิสัยทัศน์สถาปัตยกรรม 3) Business Architecture: สถาปัตยกรรมธุรกิจ 4) Information Systems Architecture: สถาปัตยกรรมระบบข้อมูล 5) Technology Architecture: สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี 6) Opportunities and Solutions: โอกาสและแนวทางแก้ไข 7) Migration Planning: การวางแผนการเปลี่ยนผ่าน 8) Implementation Governance: การกำกับดูแลการดำเนินงาน (TOGAF 9., 2009)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาโดยสรุปสาระสำคัญจากข้อมูลที่ได้ เพื่อนำเป็นสรุปเป็นพิมพ์เขียวองค์กร (Enterprise Blueprint) เพื่อให้เห็นภาพรวมขององค์กรและสามารถบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลจาก TOWS Matrix

1. การระบุข้อมูลที่ได้จากแต่ละช่องของ TOWS Matrix
2. การจับคู่ปัจจัยและกำหนดกลยุทธ์
3. การจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์
4. การกำหนดแผนปฏิบัติการจากผลการวิเคราะห์

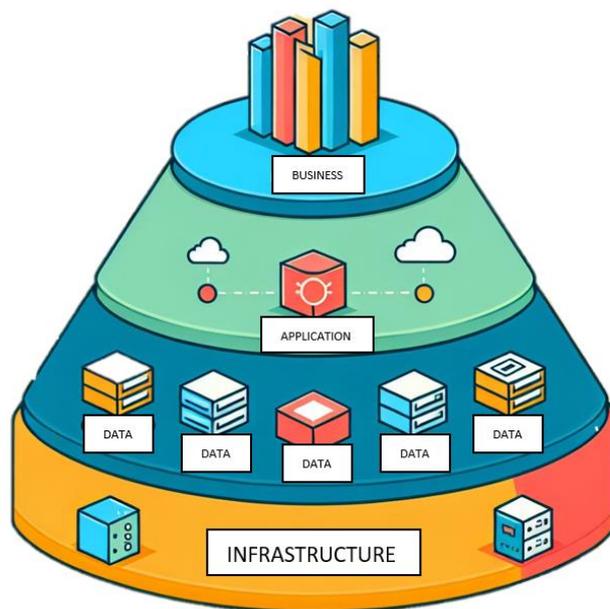
ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลจาก TOGAF Framework

1. การรวบรวมข้อมูลจากแต่ละ Phase ของ ADM
2. การวิเคราะห์เพื่อสร้างความเชื่อมโยงและวางแผนกลยุทธ์
3. การจัดทำแผนพัฒนาจากข้อมูลที่วิเคราะห์
4. การติดตามผลและการปรับปรุง (Feedback Loop)

5. ผลการศึกษา

5.1 การวิเคราะห์สถานะปัจจุบันของสถาปัตยกรรมองค์กร

การพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรจัดทำขึ้นเพื่อให้คณะทันตแพทยศาสตร์สามารถยกระดับสถานะปัจจุบันไปสู่เป้าหมายที่ต้องการได้นั้น จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรทั้งในด้านธุรกิจ ด้านโปรแกรม ด้านข้อมูล และด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเริ่มสำรวจและรวบรวมข้อมูลโครงสร้างองค์กร (แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะทันตแพทยศาสตร์) นโยบาย/วิสัยทัศน์ พันธกิจ แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาประจำปีงบประมาณพ.ศ. 2566 – 2570 ระยะเวลา 5 ปี และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยพะเยา จากผลการสำรวจและการศึกษาข้อมูลได้ทำการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ด้าน อันได้แก่ ด้านธุรกิจ (Business) ด้านโปรแกรม (Application) ด้านข้อมูล (Data) และด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงรายการสถาปัตยกรรมองค์กร

ผลจากการสำรวจข้อมูลสถานะปัจจุบันของสถาปัตยกรรมองค์กรคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาพบว่าการประยุกต์ใช้ระเบียบ หลักการ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ด้านความปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศ มาเป็นหลักเกณฑ์ในการควบคุมบริการ กระบวนการทางธุรกิจ โปรแกรม ข้อมูล โครงสร้างพื้นฐาน ของคณะฯ ให้เกิดความถูกต้อง ครบถ้วน และมีความพร้อมในการให้บริการด้วย ซึ่งสามารถแสดงสถานะปัจจุบันของสถาปัตยกรรมภายองค์กรดังแสดงตามภาพที่ 1 ความเชื่อมโยงสถาปัตยกรรมองค์กรด้านต่าง ๆ ดังแสดงตาม ภาพที่ 2 โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะทันตแพทยศาสตร์ พ.ศ.2568-2572 การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน โดยเป็นข้อมูล จากการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ในการพัฒนาคณะทันตแพทยศาสตร์ เพื่อประเมินสภาพแวดล้อมภายในถึงจุดเด่นที่สามารถส่งเสริมพัฒนาได้และจุดด้อยที่ต้องปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก เพื่อพิจารณาถึงโอกาสในการพัฒนา และอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงานด้านต่าง ๆ วิเคราะห์ความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ (Strategic Advantage) และความท้าทายเชิงกลยุทธ์ (Strategic Challenge) พบว่ามหาวิทยาลัยพะเยา มีความได้เปรียบเชิงกลยุทธ์ (Strategic Advantage) และความท้าทายเชิงกลยุทธ์ (Strategic Challenge) และนำมาวิเคราะห์ศักยภาพของสถานะปัจจุบันของคณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยาดวยวิธี TOWS Matrix

นอกจากนี้ TOWS Matrix ถูกใช้เพื่อวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ขององค์กร โดยเน้นไปที่การเชื่อมโยงระหว่าง จุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และ อุปสรรค (Threats) ที่องค์กรเผชิญอยู่ และกำหนดเป็นกลยุทธ์สำหรับการพัฒนาสถาปัตยกรรมภายในองค์กรของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา โดยการลดหรือกำจัดจุดอ่อนที่เป็นอยู่ การรับมือกับปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่าง ๆ การสร้างความได้เปรียบและเสริมจุดแข็งและโอกาสที่มีอันจะนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพและสนับสนุนการดำเนินงานภายในคณะฯ ให้สามารถนำไปขับเคลื่อนภารกิจ ยุทธศาสตร์ และโครงการหลักของคณะฯ ลดความซ้ำซ้อน สร้างมูลค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดจากการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไป เพื่อสร้างกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยใช้การจับคู่ปัจจัยเหล่านี้เพื่อกำหนดแผนพัฒนาสถาปัตยกรรมองค์กรในมิติที่สำคัญ ได้แก่ การจัดการทรัพยากรบุคคล การเพิ่มประสิทธิภาพระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการพัฒนากระบวนการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดของ TOGAF Architecture Framework ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ Business, Data, Application และ Technology Architecture

5.2 การวิเคราะห์และออกแบบแผนภาพสถาปัตยกรรมองค์กรสำหรับคณะทันตแพทยศาสตร์

จากแนวคิด TOGAF Architecture Framework ได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบแผนภาพสถาปัตยกรรมองค์กรสำหรับคณะทันตแพทยศาสตร์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture) โดยทำการวิเคราะห์ศักยภาพของสถานะปัจจุบันของสถาปัตยกรรมองค์กรตามหลักการของ TOWS Matrix ในการวิเคราะห์สถาปัตยกรรมด้านธุรกิจ (Business Architecture) เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และภัยคุกคาม (Threats) ขององค์กร จากนั้นจัดหมวดหมู่ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์และสร้างกลยุทธ์ผ่านการจับคู่ปัจจัย เช่น การใช้จุดแข็งคว้าโอกาส (SO) หรือการลดจุดอ่อนเพื่อรับมือกับภัยคุกคาม (WT) ซึ่งผลการวิเคราะห์นี้สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงาน วางแผนกลยุทธ์ จัดสรรทรัพยากร และปรับโครงสร้างองค์กรให้ตอบสนองเป้าหมายขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในกรณีของคณะทันตแพทยศาสตร์สามารถใช้ TOWS Matrix เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาบริการด้านทันตกรรมและบริหารทรัพยากรให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมภายนอกอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ศักยภาพปัจจุบันของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ด้วย TOWS Matrix พบว่า คณะฯ มีจุดแข็ง เช่น บุคลากรรุ่นใหม่มีความพร้อมและศักยภาพ การใช้เทคโนโลยีทันสมัยในการเรียนการสอน และการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัย ในขณะที่เดียวกันยังมีจุดอ่อน เช่น อาจารย์บางส่วนลาศึกษาต่อ สถานที่ตั้งไม่สะดวกต่อการเดินทาง และขาดอุปกรณ์สำหรับงานวิจัย ด้านโอกาส คณะมีการสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายนอกและสามารถเข้าถึงชุมชนได้ง่าย ส่วนอุปสรรค ได้แก่ ความไม่ต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงผู้บริหารบ่อยครั้ง กลยุทธ์ที่นำเสนอแบ่งเป็นเชิงรุก (SO) เช่น การส่งเสริมความร่วมมือด้านการวิจัย และการประชาสัมพันธ์บริการโรงพยาบาลทันตกรรม; เชิงแก้ไข (WO) เช่น การประชาสัมพันธ์เพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการ; เชิงป้องกัน (ST) เช่น การจัดหาอุปกรณ์เสริม; และเชิงรับ (WT) เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในหน่วยงาน

2. สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล (Data Architecture) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้จัดการโครงสร้างข้อมูลในระดับตรรกะ (Logical) และกายภาพ (Physical) รวมถึงเครื่องมือและกระบวนการในการบริหารจัดการข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยข้อมูลที่ใช้ในกระบวนการทางธุรกิจประกอบด้วยหลายด้าน เช่น ข้อมูลด้านบุคลากร งานวิจัย แผนและงบประมาณ วัสดุครุภัณฑ์ การฝึกงานและสหกิจศึกษา งานประกันคุณภาพ บริการวิชาการ การประชุม การพัฒนาศักยภาพบุคลากร และข้อมูลคนไข้ของโรงพยาบาลทันตกรรม

3. สถาปัตยกรรมด้านโปรแกรม (Application Architecture) รวบรวมโปรแกรมสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นเองและซอฟต์แวร์สำเร็จรูปที่ใช้สนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจ แบ่งเป็นสองกลุ่มหลัก

ได้แก่ 1) โปรแกรมที่ใช้ร่วมกับมหาวิทยาลัย ซึ่งครอบคลุมระบบต่าง ๆ เช่น แผนงบบประมาณ การบริหารทรัพยากรบุคคล สวัสดิการ อาคารสถานที่ บริการการศึกษา งานวิจัย ทรัพย์สิน เอกสาร ทุนการศึกษา ประกันคุณภาพ และสินค้าคงคลัง และ 2) โปรแกรมเฉพาะภายในคณะ เช่น ระบบจอง ห้อง ระบบรายงานอุบัติเหตุ ระบบแจ้งซ่อม ระบบประชาสัมพันธ์ ระบบการเยี่ยมรถ และ HOSxP

4. สถาปัตยกรรมด้านโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communication Technology Infrastructure) จัดการเทคโนโลยีที่สนับสนุนการทำงาน ซึ่งรวมถึงซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น เครือข่าย กระบวนการ และมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูล โปรแกรมและการดำเนิน ธุรกิจของคณะดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงภาพรวมและรายการโครงสร้างพื้นฐานของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ประเภทเทคโนโลยี	ชื่อรายการ	รายละเอียด
ระบบปฏิบัติการ (Operation System)	Windows Server	เป็นระบบปฏิบัติการของบริษัท Microsoft ซึ่งใช้ในสำนักงาน เพื่อติดตั้งลงบน Desktop Computer และ Laptop สำหรับใช้งานทั่วไปในหน่วยงาน ติดตั้งลงบน Sever สำหรับให้บริการ เว็บไซต์และระบบต่าง ๆ
	Active Directory Server	เป็นเครื่องมือที่ช่วยบริหารจัดการเครือข่ายองค์กรจากศูนย์กลาง โดยผู้ดูแลระบบสามารถตั้งค่าการใช้งาน ควบคุมการเข้าถึง ข้อมูล และจำกัดสิทธิ์ต่าง ๆ ได้จากเครื่องเดียว ซึ่งการตั้งค่าดังกล่าวจะส่งผลไปยังคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่าย ช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็วและประสิทธิภาพในการจัดการระบบขององค์กร
Hardware (Client)	Desktop Computer	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กถูกออกแบบมาให้ตั้งบนโต๊ะ มีการแยกชิ้นส่วนประกอบเป็น ซีพียู จอภาพ และแผงแป้นอักขระ สำหรับใช้งานในสำนักงานทั่วไป
	Laptop	เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ถูกออกแบบมาให้มีขนาดเล็ก สามารถขนย้ายหรือพกพาได้สะดวก ประสิทธิภาพเทียบเท่ากับคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะแบบปกติ
	Tablet	เป็นคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานขณะเคลื่อนที่ได้ขนาดกลางที่มีหน้าจอแบบสัมผัสในการใช้งานเป็นหลัก

ตารางที่ 1 แสดงภาพรวมและรายการโครงสร้างพื้นฐานของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา (ต่อ)

ประเภทเทคโนโลยี	ชื่อรายการ	รายละเอียด
Hardware (Client)	LCD Monitor	เป็นจอแสดงผลแบบ (Digital) ใช้สนับสนุนการดำเนินงานในห้องเรียน และห้องประชุม
	IP Phone	เป็นโทรศัพท์ที่ใช้เทคโนโลยี VoIP โดยเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพร้อมเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับการสื่อสารในระบบ IP การทำงานของ IP Phone คือการบีบอัดและเข้ารหัสสัญญาณเสียงดิจิทัลขนาด 64 Kbps ให้เหลือ 8-10 Kbps ด้วยเทคโนโลยี Low-bit-rate Vocoder แล้วส่งข้อมูลในรูปแบบ IP Packet ผ่านเครือข่ายไปยังปลายทาง เพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต
	CCTV	เป็นระบบการบันทึกภาพ เคลื่อนไหวที่ถูกจับภาพโดยกล้องวงจรปิด ที่ได้ติดตั้งตามบริเวณต่าง ๆ มายังเครื่องบันทึก (DVR) และส่วนรับภาพดูภาพซึ่งเรียกว่า จอภาพ (Monitor) และบันทึกลงไปยังเครื่องบันทึก
Hardware (Server)	Database Server	โปรแกรมที่ทำหน้าที่ให้บริการด้านการจัดการดูแลข้อมูลต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์ โปรแกรมที่มีการใช้งานส่วนใหญ่จะเป็น PostgreSQL และ MySQL
	Web Server	ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ให้บริการ Web Server สำหรับการจัดเก็บและสำรองข้อมูลของเครื่องแม่ข่ายในมหาวิทยาลัย
	Backup and Replicate	คณะฯ มีการ Backup ข้อมูลโดยเป็นข้อมูลในส่วนของระบบภาพถ่ายรังสี ด้วย Mirror raid
	WIFI	การเชื่อมต่อแบบไร้สาย โดยมี AP จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ Wireless ชนิดต่าง ๆ เข้ากับเน็ตเวิร์ค โดยครอบคลุมการให้บริการพื้นที่ภายในคณะทันตแพทยศาสตร์

ตารางที่ 1 แสดงภาพรวมและรายการโครงสร้างพื้นฐานของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา (ต่อ)

ประเภทเทคโนโลยี	ชื่อรายการ	รายละเอียด
	SSLVPN	- ประเภทของเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (VPN) ที่ใช้ Secure Sockets Layer (SSL) เพื่อสร้างการเชื่อมต่อที่ปลอดภัยและเข้ารหัสระหว่างอุปกรณ์ไคลเอนต์และ Server VPN - SSLVPN ใช้เพื่อเข้าถึงทรัพยากรจากระยะไกล และเป็นวิธีที่ปลอดภัยและสะดวกสำหรับเจ้าหน้าที่ ในการเข้าถึงทรัพยากรและข้อมูลที่สำคัญในขณะที่ทำงานนอก
	Server Storage	จัดเก็บภาพถ่ายรังสีของคนไข้
	Log Server	Log ภายใน Windows server
Network	LAN	การเชื่อมต่อแบบมีสาย ในการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ถึงกัน ภายในมีความเร็ว 1 Gbps

ตารางที่ 2 โปรแกรมระบบงานที่ใช้ในการปฏิบัติงานร่วมกับมหาวิทยาลัย

ลำดับ	โปรแกรม	หน่วยงาน
1.	โปรแกรมแผนและงบประมาณ	กองแผนงาน
2.	โปรแกรมระบบบริหารทรัพยากรบุคคล	กองการเจ้าหน้าที่
3.	โปรแกรมระบบสวัสดิการ	กองการเจ้าหน้าที่
4.	โปรแกรมระบบอาคารสถานที่/ยานพาหนะ	กองการเจ้าหน้าที่
5.	โปรแกรมระบบบริการการศึกษา	กองบริการการศึกษา
6.	โปรแกรมระบบบริหารงานวิจัย	กองวิจัย
7.	โปรแกรมระบบบริหารครุภัณฑ์	กองคลัง
8.	โปรแกรมระบบบริหารจัดการเอกสาร	กองกลาง
9.	โปรแกรมระบบทุนการศึกษา	กองพัฒนาคุณภาพนิสิตและนิสิตพิการ
10.	โปรแกรมระบบประกันคุณภาพการศึกษา	สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้
11.	โปรแกรมระบบบริหารสินค้าคงคลัง	กองคลัง

ตารางที่ 3 โปรแกรมระบบงานที่ใช้ในการปฏิบัติงานในคณะทันตแพทยศาสตร์

ลำดับ	โปรแกรม	หน่วยงาน
1.	โปรแกรมระบบการจองห้อง	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา
2.	โปรแกรมระบบรายงานอุบัติการณ์และรายงานเรื่องร้องเรียน	นักวิชาการสาธารณสุข
3.	โปรแกรมระบบการแจ้งซ่อม	นายช่างเทคนิค
4.	โปรแกรมระบบการใช้บริการงานประชาสัมพันธ์	นักประชาสัมพันธ์
5.	โปรแกรมระบบการเยี่ยมรตู้	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
6.	โปรแกรม HOS xP	นักวิชาการคอมพิวเตอร์

5.3 การออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กร

จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย TOWS Matrix และ TOGAF Framework เพื่อนำไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise architecture : EA) เป็นการพิจารณาจากปัจจัยภายในและภายนอกที่มีความสัมพันธ์กับคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในด้านธุรกิจ (Business) ด้านโปรแกรม (Application) ด้านข้อมูล (Data) ด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communication Technology Infrastructure) และด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security) สรุปพิมพ์เขียวองค์กร (Enterprise Blueprint) ของคณะทันตแพทยศาสตร์ ได้ดังภาพที่ 2

Business insight and Monitoring - ค่าธรรมเนียมการศึกษา - ค่าบริการทางทันตกรรม - ทุนวิจัยจากหน่วยงานภายนอก - ภาวะการณ์มีงานทำ - ฐานข้อมูลนิสิต - ฐานข้อมูลวิจัย	Sale and Marketing - ระบบแนะแนวการศึกษา - ระบบบริหารรายได้ - ระบบบริหารทรัพย์สิน - ระบบบริการสุขภาพ - ระบบชำระค่าธรรมเนียม	Access channels, Integration, and channel systems - Website - Facebook - Line - TikTok - ช่องทางอื่น ๆ	Corporate Admin - ระบบการจองห้อง - ระบบการลา - ระบบบริหารงานวิจัย - ระบบบริหารงานบุคคล - ระบบบริหารงบประมาณ - ระบบบริหารพัสดุ	Regulatory Compliance - AUN QA - CUPT QA - EdPEX - TQF - HOS xP - ISO9001 - Hospital Accreditation - การจัดการข้อมูลมาตรฐานวิชาชีพ	Application Architecture
		Core Systems - ผลิตภัณฑ์ - บริการทางทันตกรรม	Business Architecture		

ภาพที่ 2 พิมพ์เขียวองค์กร (Enterprise Blueprint) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

<ul style="list-style-type: none"> - ฐานข้อมูลบริการวิชาการ - ฐานข้อมูลออนไลน์อื่น ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - CRM นิสิต/ผู้ปกครอง - บริการวิชาการแก่ชุมชน 	<ul style="list-style-type: none"> - บริการวิชาการชุมชน - บริหารงานวิจัย - ทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม - การบริหารจัดการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบบริการการศึกษา - ระบบอาคารสถานที่ - ระบบลงทะเบียน - ระบบประเมินการสอน - ระบบบริหารครุภัณฑ์ - ระบบพาหนะ - สโมสรนิสิต - ระบบอื่น ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำ ความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 	Business Architecture
<p>System Monitoring and Management</p> <ul style="list-style-type: none"> - E-Budget - ERP - ITA - บริหารโรงการ - บริหารจัดการพัสดุ - อื่น ๆ 	<p>Enterprise Information Management</p> <p>Service Data, Student Data, Personal Data, Research Data, Budgeting Data, Income Data</p> <p>ข้อมูลการให้บริการ, ข้อมูลนิสิต, ข้อมูลส่วนบุคคล, ข้อมูลการวิจัย, ข้อมูลงบประมาณ, ข้อมูลรายได้</p>		<p>Security Auditing and Identify Management</p> <ul style="list-style-type: none"> - HW/SW 		Data Architecture
	<p>Enterprise Infrastructure</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบปฏิบัติการ (Active Directory Server, Windows Server, ฯลฯ) 2. การจัดการระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย (Identify: Active Directory Services, Authentication: Single Sign-on, Multifactor Authentication (Microsoft EMS, Office 365) ฯลฯ การรับรองความถูกต้องของเครือข่าย 3. การรักษาความปลอดภัย (Firewall, WSUS, Backup, ฯลฯ) 		<ul style="list-style-type: none"> Certificate - SSL Certificate (การรับรองความปลอดภัยของ Website) 		Technology Architecture

ภาพที่ 2 พิมพ์เขียวองค์กร (Enterprise Blueprint) คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา (ต่อ)

1) ด้านธุรกิจ (Business) มีการกำหนดแผนงาน/โครงการ มีการจัดโครงสร้างองค์กร และมีการกำหนดกระบวนการทางธุรกิจ สอดคล้องกับแผนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กระบวนการทางธุรกิจประกอบไปด้วย

1.1 กระบวนการปฏิบัติงานตามพันธกิจหลัก (Core Business Process) ได้แก่ การประชาสัมพันธ์และการวางแผน (Public Relation and Planning) การวิจัยและพัฒนาต้นแบบ (Research and Development) และการพัฒนา (Build, Acquire, and Implement)

1.2 กระบวนการปฏิบัติงานเพื่อสนับสนุนพันธกิจหลัก (Supporting Process) เป็นการสนับสนุนภายใน (Internal Support) และการติดตาม (Monitor, Evaluate, and Assess)

2) ด้านโปรแกรม (Application) เพื่อสนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาในปัจจุบัน ประกอบด้วย

2.1 โปรแกรมระบบงาน เพื่อสนับสนุน Core Business Process จำนวน 11 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมแผนและงบประมาณ, โปรแกรมระบบบริหารทรัพยากรบุคคล, โปรแกรมระบบสวัสดิการ, โปรแกรมระบบอาคารสถานที่/ยานพาหนะ, โปรแกรมระบบบริการการศึกษา, โปรแกรมระบบบริหารงานวิจัย, โปรแกรมระบบบริหารครุภัณฑ์, โปรแกรมระบบบริหารจัดการเอกสาร, โปรแกรมระบบทุนการศึกษา, โปรแกรมระบบประกันคุณภาพการศึกษา และโปรแกรมระบบบริหารสินค้าคงคลัง

2.2 โปรแกรมระบบงาน เพื่อจัดการบริหารภายในองค์กร จำนวน 6 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมระบบการจองห้อง, โปรแกรมระบบรายงานอุบัติการณ์และรายงานเรื่องร้องเรียน, โปรแกรมระบบการแจ้งซ่อม, โปรแกรมระบบการใช้บริการงานประชาสัมพันธ์, โปรแกรมระบบการเยี่ยมรถตู้ และโปรแกรม HOSxP

2.3 โปรแกรมอำนวยความสะดวกอื่น ๆ (Utility Software) ได้แก่ 1) Software Engineering 2) Network และ 3) Security

3) ด้านข้อมูล (Data) ในรูปแบบของการจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ในกระบวนการทางธุรกิจของคณะทันตแพทยศาสตร์ ประกอบด้วยข้อมูลด้านการวิจัย ข้อมูลด้านงบประมาณ ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลนักศึกษา

4) ด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communication Technology Infrastructure) ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา อยู่ภายใต้การดูแลของศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ICT Infrastructure ประกอบด้วย 2 ระบบหลักได้แก่ 1) ระบบเครือข่ายศูนย์กลาง และ 2) ระบบให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน ครอบคลุมทุกหน่วยงานในมหาวิทยาลัย

กรอบสถาปัตยกรรมองค์กรของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ได้จากการวิเคราะห์มาช่วยสนับสนุนและการตัดสินใจของผู้บริหาร ให้สามารถบริหารจัดการอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ 1) การบริหารจัดการทรัพยากรและงบประมาณ 2) การพัฒนากลยุทธ์ด้านการเรียนการสอนและการวิจัย 3) การปรับปรุงโครงสร้างการบริหารและกระบวนการทำงาน 4) การสร้างความพึงพอใจให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 5) การบริหารความเสี่ยงและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ

6. อภิปรายผล

จากการศึกษาสถานภาพปัจจุบันของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อนำไปสู่การออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise architecture : EA) เป็นการพิจารณาจากปัจจัยภายในและภายนอกที่มีความสัมพันธ์กับคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในด้านธุรกิจ (Business) ด้านโปรแกรม (Application) ด้านข้อมูล (Data) ด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communication Technology Infrastructure) และด้านความมั่นคงปลอดภัย (Security)

1) ด้านธุรกิจ (Business) ผลการศึกษาพบว่าคณะทันตแพทยศาสตร์มีการวางแผนธุรกิจอย่างเป็นระบบ โดยใช้เครื่องมือ เช่น TOWS Matrix ในการวิเคราะห์ศักยภาพและวางกลยุทธ์กระบวนการบูรณาการระหว่างการค้าดำเนินงานและการจัดสรรทรัพยากรช่วยสนับสนุนเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ เช่น การพัฒนาหลักสูตร บริการทันตกรรม และการวิจัยที่ตอบโจทย์ชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับกรอบสถาปัตยกรรมองค์กรที่ Djarot Hindarto (2023) กล่าวถึงในธุรกิจบริการลูกค้า ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการและตอบสนองต่อความต้องการผู้บริโภค

ในด้านโปรแกรม Yiwei Gong et al. (2021) ศึกษาการบูรณาการการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ร่วมกับสถาปัตยกรรมองค์กร พบว่าแม้จะมีความท้าทาย แต่การจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะและปรับใช้กระบวนการอย่างเหมาะสมช่วยให้การนำเทคโนโลยีไปใช้งานเกิดผลลัพธ์ที่ดี โดยบทบาทของสถาปัตยกรรมองค์กรมีความสำคัญในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวิเคราะห์ผลกระทบจนถึงการสร้างกระบวนการเปลี่ยนผ่าน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในแต่ละบริษัท

2) ด้านโปรแกรม (Application) การศึกษาแสดงให้เห็นว่าคณะทันตแพทยศาสตร์ใช้ระบบสารสนเทศ เช่น ระบบ CRM, E-Learning และระบบจัดการข้อมูลวิจัย เพื่อสนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจและพัฒนาประสิทธิภาพในการเรียนการสอน การบริหารความสัมพันธ์ และการวิจัย อย่างไรก็ตาม ยังขาดการบูรณาการเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น AI หรือ Machine Learning เพื่อรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)

การศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yiwei Gong et al. (2021) ที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการรวมเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการ คณะทันตแพทยศาสตร์ได้ใช้งานโปรแกรม 11 โปรแกรมเพื่อสนับสนุนกระบวนการหลัก รวมถึงการจัดการเครือข่าย ความปลอดภัย และวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยมีการสนับสนุนจากหน่วยงานคอมพิวเตอร์ในสำนักงานคณะฯ และโรงพยาบาลทันตกรรม การดำเนินการดังกล่าวช่วยลดความซับซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการประสานงานภายในองค์กร รวมทั้งส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบ IT ที่ทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการที่ซับซ้อนในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ด้านข้อมูล (Data) มีผลการวิจัยด้านข้อมูลของคณะทันตแพทยศาสตร์ที่พบว่าโครงสร้างการจัดการข้อมูลของคณะทันตแพทยศาสตร์มีการใช้ระบบฐานข้อมูลที่สำคัญ เช่น ฐานข้อมูลนิสิต ฐานข้อมูลงานวิจัย ฐานข้อมูลการบริการสุขภาพ และข้อมูลด้านงบประมาณ ทั้งนี้ การจัดเก็บและการเข้าถึงข้อมูลในปัจจุบันยังแยกส่วน (Silod Data) และไม่มีการบูรณาการข้อมูลร่วมกันอย่างเต็มที่ ส่งผลต่อความล่าช้าในการวิเคราะห์ข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจในระดับกลยุทธ์ มีความสอดคล้องกับงานของ Djarot Hindarto (2023) ซึ่งนำเสนอการใช้กรอบงานสถาปัตยกรรมองค์กร และการออกแบบระบบข้อมูลที่บูรณาการและสอดคล้องกับโมเดลธุรกิจในอุตสาหกรรมการผลิต การใช้กรอบงาน ArchiMate และ Business Model Canvas ซึ่งเป็นการจัดทำระบบข้อมูลแบบบูรณาการช่วยให้สามารถจำแนกและจัดการกับข้อมูลหลากหลายประเภทได้อย่างเป็นระบบ ในกรณีของคณะทันตแพทยศาสตร์ การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ครอบคลุมทั้งด้านการวิจัย งบประมาณ ข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลนักศึกษา ช่วยเสริมสร้างความคล่องตัวและประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลเชิงบูรณาการนี้ยังช่วยป้องกันการซ้ำซ้อนและสามารถพัฒนาให้เชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information & Communication Technology Infrastructure) ผลการวิจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Infrastructure) ของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่ามีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีที่ครอบคลุม โดยใช้ระบบเครือข่ายศูนย์กลาง เช่น Active Directory Server และ Windows Server รวมถึงการนำระบบ Single Sign-On (SSO) และ Multi-factor Authentication (MFA) เพื่อเพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในองค์กร แนวทางนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ilin et al. (2021) และ Afarini & Hindarto (2023) ที่เน้นการใช้สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) เพื่อลดความซ้ำซ้อนและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ

Fransiska & Ardiyanto (2024) ได้ออกแบบแบบจำลองสถาปัตยกรรมองค์กรเพื่อบูรณาการกระบวนการและเพิ่มความโปร่งใสในการรับสมัครนักศึกษาใหม่ ส่วนการศึกษาของ พิชัย ไชยกุล และคณะ (2023) และ อติสร ผลศุภรักษ์ และคณะ (2024) พบว่าการใช้ TOGAF Architecture Framework ช่วยปรับปรุงขั้นตอนการให้บริการ เช่น การเบิกจ่ายเงินให้ทันสมัยและโปร่งใส ทั้งนี้ สถาปัตยกรรมองค์กรยังส่งเสริมการประสานงานที่มีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยงานและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญนิตย์ สุภาศักดิ์ และวรภัทร ไพรีเกรง (2565) ที่ระบุว่าปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของการนำสถาปัตยกรรมองค์กรไปใช้ในภาครัฐคือการวางแผนและการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

7. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล ใช้ในการวางแผนและพัฒนาด้าน บุคลากร งานวิจัย แผน และงบประมาณ วัสดุครุภัณฑ์ การฝึกงานและสหกิจศึกษา งานประกันคุณภาพ บริการวิชาการ การประชุม การพัฒนาศักยภาพบุคลากร และวางแผนในการให้บริการทางพันธุกรรม
2. สถาปัตยกรรมด้านโปรแกรมใช้ในการปฏิบัติงานเพื่ออำนวยความสะดวก ลดเวลาและทรัพยากรที่ใช้ในการปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง
3. สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยี เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูล โปรแกรมและการดำเนินงานธุรกิจของคณะฯ

8. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิเคราะห์สถาปัตยกรรมองค์กรควรมีการพัฒนาด้าน

1. **สถาปัตยกรรมด้านข้อมูล** ข้อมูลในองค์กรถูกจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์อยู่แล้ว แต่ยังสามารถพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลให้ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การบูรณาการข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนงานบุคลากร งานวิจัย และบริการวิชาการ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ของผู้บริหาร
2. **สถาปัตยกรรมด้านเทคโนโลยี** แม้จะมีโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีที่ครอบคลุม แต่การพัฒนาเพิ่มเติม เช่น การเสริมความปลอดภัยของข้อมูล การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย และการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลและโปรแกรมจะช่วยสนับสนุนการทำงานขององค์กรได้ดียิ่งขึ้น

เนื่องจาก การพัฒนาด้านข้อมูลและเทคโนโลยีจะช่วยให้องค์กรสามารถบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างเป็นระบบ และสนับสนุนการดำเนินงานตามแผนธุรกิจและกระบวนการต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งยังช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารเป็นไปอย่างแม่นยำและรวดเร็ว

9. กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมองค์กร คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้ศึกษาวิจัยขอขอบพระคุณ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัย และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ที่ได้กรุณาให้แนวคิดต่างๆ ข้อเสนอแนะหลายประการ ทำให้งานวิจัยฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นสุดท้ายขอขอบคุณ ที่ให้ข้อมูลอย่างเต็มที่ทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จในเวลาอันรวดเร็ว

10. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2558) “นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT2020)”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://komchai27.blogspot.com/2015/04/ict2020.html>.
- ชวนิตย์ ไพรีแกง และวราภัทร สุภาศักดิ์. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการนำสถาปัตยกรรมองค์กรไปใช้สำหรับองค์กรภาครัฐ. **วารสารกิจการสื่อสารดิจิทัล**. 5(5), 357-376. https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NBTC_Journal/article/view/251245
- दनัยรัฐ ธนบดีธรรมจารี. (2567). **Enterprise Architecture enables Digital Innovation**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.igpthai.org/wp-content/uploads/2021/06/001_EA_Workshop_v1069_DT.pdf
- พิชัย ไชยกุล และคณะ. (2566). การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมองค์กร กรณีศึกษา กองคลัง มหาวิทยาลัยพะเยา. **Journal of Information Science and Technology**. 13(2): 50-61.
- ยีน ภู่วรรณ. **Enterprise Architecture ของหน่วยงานภาครัฐความท้าทายเพื่อขับเคลื่อนไอที มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา https://www.dga.or.th/upload/download/file_ebbb854ee09ff9092ab59bda288faedf.pdf.
- เสาวณี จันทร์รอด และโชครัตน์ ธรรมบุษดี. (2560). การออกแบบและการประเมินพิมพ์เขียวสถาปัตยกรรมทางธุรกิจและสารสนเทศของระบบการออกใบอนุญาตประกอบกิจการน้ำมันเชื้อเพลิง. **Veridian E-Journal, สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยศิลปากร**. 4(3): 138-156.
- อรณพ ตาคะนันท์ และสมิทธิ ดารากร ณ อยุธยา. (2562). การออกแบบสถาปัตยกรรมองค์กรทางพระพุทธศาสนา. **วารสารแสงอีสาน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาราชวิทยาลัย วิทยาเขตอีสาน**. 16(2): 203-222.

- อดิสร ผลศุภรัรักษ์ และคณะ. (2524). การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมองค์กร กองกลาง มหาวิทยาลัยพะเยาด้วยสถาปัตยกรรมองค์กร โทกาฟโมเดล. **วารสารการวิจัยการบริหารการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**. 14(2): 528-544.
- Dian Fransiska, L. & Ardiyanto, D. (2024). Enterprise Architecture Model of the New Student Admission System at Stella Maris University Sumba. **Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)**. 8(1): 30-38.
- Djarot, H., R. Eko, I., & Erick, D. (2021). Sustainability of Implementing Enterprise Architecture in the Solar Power Generation Manufacturing Industry. **Journal dan Penelitian Teknik Informatika**. 6: 13-24.
- Djarot H. (2023). Application Of Customer Service Enterprise Architecture in The Transportation Industry. **Journal of Computer Networks, Architecture and High-Performance Computing**. 5: 682-692.
- Graeme, S., Marianne, G., & Ida, A. (2018). Achieving benefits with enterprise architecture. **The Journal of Strategic Information Systems**. 27, 1-2.
- Igor, V., Anastasia I, L., Alissa S, D., & Alain, A. (2021). Investment Models for Enterprise Architecture (EA) and IT Architecture Projects within the Open Innovation Concept. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**. 7: 1-18.
- Ledi, D. F., & Dapadeda, A. (2024). Enterprise Architecture Model of the New Student Admission System at Stella Maris University Sumba. **Journal of Applied Informatics and Computing**. 8(1): 30-38.
- Martin, B., Raymond, S., & Marlies, S. (2019). How enterprise architecture improves the quality of IT investment decisions. **Journal of Systems and Software**. 152: 134-150.
- Nihayah, A., & Djarot, H., (2023). The Proposed Implementation of Enterprise Architecture in E-Government Development and Services. **International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)**. 3: 219-229.
- Ross, J. W., Weill, P., & Robertson, D. (2006). Enterprise architecture as strategy: Creating a foundation for business execution. **Harvard Business Review Press**.
- TOGAF 9. (2009). TOGAF 9 For Partitioners (Level 1&2) Supporting Materials. The Open Group Architecture Framework. 10-11

- Yiwei, G., Jun, Y., & Xiaojie, S. (2020). Towards a comprehensive understanding of digital transformation in government: Analysis of flexibility and enterprise architecture. **Government Information Quarterly**. 37(3): 1-2.
- YiWei, G., & Marijn, J. (2021). Roles and Capabilities of Enterprise Architecture in Big Data Analytics Technology Adoption and Implementation. **Journal of theoretical and applied electronic commerce research**. 16(1): 37-51.