

บทบาทหน้าที่องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา ยุคดิจิทัล

Roles and Duties of Educational Technology Departments in Higher Education Institutions in the Digital Era

ยงยุทธ ขุนแสง^{1*}, ยศระวี วายทองคำ², จินตวีร์ คล้ายสังข์³

Yongyut Khunsang^{1*}, Yotravee Waythongkhum², Jintavee Khlaisang³

บทคัดย่อ

องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบบทบาทหน้าที่สู่การเป็นองค์กรดิจิทัล เพื่อส่งเสริมการศึกษาและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต มุ่งเน้นการพัฒนาและประยุกต์ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อก่อให้เกิดการศึกษาได้เกิดขึ้นอย่างเท่าเทียมกัน เทคโนโลยีการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งในด้านการดำเนินงานของสถาบัน การศึกษาด้านการจัดการศึกษาที่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการจัดการศึกษา

ทั้งนี้บทบาทหน้าที่ด้านการผลิตและการให้บริการที่สำคัญในยุคดิจิทัลขององค์กรทางด้านเทคโนโลยีศึกษานั้นจำเป็นต้องมีการผลิตบทเรียนและสื่อในรูปแบบออนไลน์ การผลิตและให้บริการ แอปพลิเคชันบนมือถือและเว็บไซต์ การพัฒนาและออกแบบระบบการจัดการการเรียนรู้ (LMS) การออกแบบการเรียนการสอน การให้บริการคำปรึกษาและฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชันและมัลติมีเดีย การให้บริการเทคโนโลยีเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือประเมินการเรียนรู้และสื่อเชิงโต้ตอบ รวมทั้งการให้บริการคำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนและการใช้สื่อการสอนออนไลน์ เนื่องจาก การศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์บทบาทหน้าที่ขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศไทย ยังไม่พบบทบาทหน้าที่ดังกล่าว จึงจำเป็นต้องพัฒนารูปแบบการผลิตและการให้บริการทางด้านเทคโนโลยี การศึกษาให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาสนับสนุนการสอนและการเรียนรู้ให้มีความ

¹ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ เอกเทคโนโลยีการศึกษา โครงการปรัชญาดุษฎีบัณฑิตทาง สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

² ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

³ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹ Doctor of Philosophy Program Student in Education, Educational Technology Major, Doctor of Philosophy Program in Social Science, Ramkhamhaeng University

² Department of Educational Technology Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

³ Department of Educational Technology and Communications Faculty of Education, Chulalongkorn University

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (Corresponding author)



ทันสมัยก้าวทันตามหลักสากล และสอดคล้องกับทิศทางของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต

คำสำคัญ: บทบาทหน้าที่ เทคโนโลยีการศึกษา สถาบันอุดมศึกษา ยุคดิจิทัล

Abstract

Educational technology organizations need to improve their roles and responsibilities to become a digital organization. To promote education and facilitate lifelong learning focused on the development and application of technological innovations to create equal education. Educational technology therefore plays an important role in the use of teaching and learning management. Including in the operation of educational institutions in the field of educational management that need to use technology as a tool to drive education management.

However, the important role of production and service in the digital era of educational technology organizations requires the production of lessons and media in online formats. Production and service of mobile applications and websites. Development and design of a learning management system (LMS). Required instructional design. Providing consulting services and training in the use of applications and multimedia. Technology services related to learning management system, learning assessment tools, and interactive materials. It includes providing environmental consulting services in the classroom and the use of online teaching materials. This is because the study, analysis and synthesis of the roles and duties of educational technology organizations in Thailand have not yet found such roles. Therefore, it is necessary to develop a production model and provide educational technology services in order to use information and communication technology to support teaching and learning to be up-to-date and keep pace with international principles and in line with the direction of digital technology changes occurring in the present and the future.

Keywords: Roles and duties, educational technology, higher education institutions, digital age

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 ได้กล่าวถึงอำนาจหน้าที่ ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เกี่ยวกับการส่งเสริม สนับสนุน และ

กำกับ การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ การวิจัยและการสร้างสรรค์ นวัตกรรม เพื่อให้การพัฒนาประเทศเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก และให้มีคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีหน้าที่พิจารณา เสนอนโยบาย แผนพัฒนา และมาตรฐานการอุดมศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการตามแผน



พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนการศึกษาแห่งชาติ (ราชกิจจานุเบกษา, 2562) หากพิจารณาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาประเทศเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกแล้วนั้น จะเห็นว่าในหมวดที่ 9 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีการศึกษาว่ารัฐ ต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการรับส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม การสื่อสารดิจิทัล อินเทอร์เน็ต และการสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษา และให้รัฐจัดให้มี ส่งเสริม และสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ แบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ ในรูปแบบสื่อเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาผู้เรียน ครู และส่งเสริมการศึกษาและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต นอกจากนี้แล้วรัฐต้อง ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรทั้งด้าน ผู้ผลิต ผู้ดูแล และผู้ใช้ประโยชน์เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการผลิต การดูแล รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่าพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ นั้นให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อส่งเสริมการศึกษาและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรทางเทคโนโลยีให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการผลิต การดูแล รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

ในอดีตเทคโนโลยีการศึกษามีวิวัฒนาการมาจาก “โสตทัศนศึกษา” (Audiovisual Education) ซึ่งเดิมมีบทบาทหน้าที่เกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนรู้จากการฟังและการดูผ่านสื่อ “วัสดุ” และ “อุปกรณ์” จนมีการประยุกต์หลักการทางจิตวิทยา

สังคมวิทยา และมานุษยวิทยา ผสานกับผลผลิตทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม โดยการใช้ “วิธีระบบ” (system approach) ที่มีการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผู้เรียน การเลือกสื่อ การใช้สื่อ กิจกรรมการสอน และวิธีการประเมิน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดแนวคิดด้านสื่อที่เป็น “เทคนิควิธีการ” ส่งผลให้แนวคิดทางด้าน “โสตทัศนศึกษา” เปลี่ยนแปลงเป็น “เทคโนโลยีการศึกษา” มาจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ วัตสาตรี ดิถียนต์ และลัดดา อยู่สำราญ (2564) กล่าวว่า เทคโนโลยีการศึกษามีการปรับเปลี่ยนไปเมื่อตกอยู่ภายใต้สถานการณ์อันไม่สามารถคาดเดาได้ จากแต่เดิมที่มุ่งเน้นการพัฒนาและประยุกต์ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อก่อให้เกิดการศึกษาที่ประสบความสำเร็จไปสู่วิทยาการใหม่ที่เน้นการเตรียมความพร้อมและลดข้อจำกัดต่างๆ เพื่อให้การศึกษาได้เกิดขึ้นอย่างเท่าเทียมกัน เทคโนโลยีการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการนำมาใช้จัดการเรียนการสอน รวมทั้งในด้านการดำเนินงานของสถาบันการศึกษาด้านการจัดการศึกษาที่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนการจัดการศึกษา

สถาบันการศึกษาจึงต้องพัฒนาบทบาทหน้าที่องค์กรทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ซึ่ง Steve Landman ผู้ก่อตั้งและประธานกรรมการบริหาร Kiu Global เป็นองค์กรที่พัฒนาระบบการบริหารจัดการธุรกิจด้วย Cloud ได้บรรยายพิเศษในงานสัมมนาครบรอบ 25 ปี สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ International Forum on Transforming Productivity for Tomorrow Success ซึ่งให้เห็นปัจจัยและองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จบนเส้นทาง Digital Transformation



โดยกล่าวว่า ปัจจุบันไม่มีใครปฏิเสธการปรับเปลี่ยนองค์กรสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล หรือ Digital Transformation แต่ส่วนใหญ่เข้าใจผิดคิดว่าการเปลี่ยนองค์กรสู่การเป็นองค์กรดิจิทัลนั้นคือการซื้อเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ ด้วยความเข้าใจผิดดังกล่าวจึงส่งผลต่อความล่าช้าและต้นทุนบานปลายในการพัฒนาองค์กร ดังนั้นเพื่อความสำเร็จขององค์กรบนเส้นทาง Digital Transformation ทีมผู้นำองค์กรจำเป็นต้องมีทักษะการสร้างเสริมวัฒนธรรมการใฝ่รู้ในองค์กร การคิดเชิงกลยุทธ์ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลง ความต้องการขององค์กรและความเข้าใจระบบองค์กร ซึ่งทักษะดังกล่าวจะเป็นฐานรากในการสร้างความพร้อมของบุคลากรให้สามารถใช้ประโยชน์จากดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2563) ดังนั้นกระบวนการเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม กระบวนการพัฒนาความสามารถของบุคลากร การปรับทัศนคติของบุคลากรในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับปรุงกระบวนการทำงาน รวมถึงการวางขอบเขตการดำเนินการจึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็น การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้ประสบความสำเร็จจึงเป็นสิ่งสำคัญที่องค์กรต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อเป็นกรอบในการกำหนดบทบาทหน้าที่การดำเนินงานขององค์กรที่จะปรับเปลี่ยนพลิกโฉมในยุค Digital Transformation ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทบาทหน้าที่องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษา

องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาภายในสถาบันการศึกษามีบทบาทหน้าที่ด้านการจัดระบบ ออกแบบ พัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา ตลอดจนประยุกต์ใช้วิทยาการ เทคโนโลยีและ

นวัตกรรมให้เหมาะสมกับบริบทของเทคโนโลยีและสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลง มีหน้าที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีการศึกษาทั้งการบริหารจัดการ การออกแบบ การพัฒนา และการประเมินสื่อ การเรียนการสอน การให้บริการด้านการผลิตและการให้บริการงานทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ และบุคลากรภายในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งสนับสนุนการบริหารจัดการและการดำเนินงานให้กับผู้บริหารในการขับเคลื่อนนโยบายต่างๆ ของสถาบันการศึกษ่อีกด้วย (Merrill and Drob อ้างถึงใน ธงชัย หงษ์จรร, 2554; Metropolitan State University of Denver, 2017; The University of Santo Tomas, 2016; สุวิทย์ เจริญพานิช, 2550; พิษณุ ประจางการ, 2550; ธงชัย หงษ์จรร และชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันการศึกษามีบทบาท หน้าที่หลักคือ การสนับสนุนการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ และสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนา การเรียนการสอนตามนโยบายของรัฐ โดยสามารถสรุปบทบาทหน้าที่ได้ ดังนี้

1. ผลิตสื่อและจัดหาสื่อทัศนูปกรณ์ตามความต้องการของผู้ใช้บริการ การซ่อมบำรุงสื่อทัศนูปกรณ์

2. จัดฝึกอบรมและการให้คำแนะนำในการเลือกสื่อ การออกแบบและการใช้สื่อ การวิเคราะห์สื่อเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีประกอบการสอน ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีให้กับผู้สอน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป



3. เป็นแหล่งรวมเทคโนโลยีการศึกษาและข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาให้กับผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และบุคคลทั่วไป

4. ศึกษาวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่มีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้

5. สนับสนุนนโยบายของผู้บริหารสถาบันการศึกษาในการการบริหารจัดการองค์กร

6. พัฒนาการดำเนินงานของหน่วยงานให้ทันสมัยโดยการใช้รูปแบบ วิธีการ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย

7. ประยุกต์ใช้วิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้เหมาะสมกับบริบทของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง

8. จัดฝึกอบรม ให้คำปรึกษาการออกแบบการเรียนการสอนการผลิตสื่อการเรียนการสอน รวมทั้งการใช้สื่อดิจิทัลทางการศึกษา

9. ประชาสัมพันธ์การดำเนินงานองค์กร เพื่อสร้างความเข้าใจและความร่วมมือ กับหน่วยงานภายในและภายนอกหน่วยงาน

จะเห็นได้ว่าบทบาทหน้าที่ขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาที่ได้ดำเนินการ มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อรูปแบบการเรียนรู้ บทบาทหน้าที่ขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาจึงต้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย สอดคล้องกับ วัตสาดรี ดิถียนต์ และ ลัดดา อยู่สำราญ (2564) ที่กล่าวว่า “วิถีปกติรูปแบบใหม่” ได้เข้ามาเปลี่ยนรูปแบบและระบบการศึกษามบทบาทของเทคโนโลยีการศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยน โดยไม่ได้มุ่งเน้นการเลือกหรือสร้าง

เครื่องมือเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพียงอย่างเดียว แต่จะต้องส่งเสริมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ลดความแตกต่าง และเพิ่ม ช่องทางการเข้าถึงการศึกษาได้อย่างเท่าเทียม ดังนั้นบทบาทหน้าที่ ขององค์กรทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาตามวิถีปกติรูปแบบใหม่ มีดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมในระบบการศึกษา คือ การสนับสนุน การพัฒนาสื่อ หรือเทคโนโลยี รวมทั้งการใช้เครื่องมือในการเรียนการสอนภายใต้ข้อจำกัดหรือสถานการณ์ ที่ไม่สามารถควบคุมได้ ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาศูนย์ทางเทคโนโลยีการศึกษาให้เกิดขึ้นในสถานศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อม ให้ความรู้และประสบการณ์แก่ผู้เรียนในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเข้าถึงการศึกษาได้ รวมทั้งพัฒนาสมรรถนะและช่วยเหลือผู้สอนในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทำให้การเรียนการสอนสามารถดำเนินต่อไปได้ ซึ่งตัวอย่างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในลักษณะนี้คือ Center for the Enhancement of Teaching & Learning (CETEL) แห่งมหาวิทยาลัย University of Northern Colorado ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นหน่วยงานที่ส่งเสริมความรู้แก่ผู้สอนในการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ การให้คำปรึกษาด้านการเรียน และเป็นผู้นำด้านกานำนวัตกรรมมาใช้และแก้ไขปัญหาทางการศึกษา

2. การสร้างความเท่าเทียมทางการศึกษา คือ การพัฒนาเครื่องมือหรือสื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจศึกษาความรู้ที่มีความแตกต่างกันในแนวทางการเรียนรู้ ความพร้อมด้านฐานะและสภาพร่างกายได้เข้าถึงการศึกษาได้อย่างเท่าเทียมกัน เช่น แหล่งการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Hybrid Online Resource) เป็นแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษา ได้ทั้งแบบ Online และ Offline เช่น พิพธิภักดิ์เสมือนจริง (Online Virtual



Museum) ของพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนคร ที่ช่วยให้ผู้เรียนที่มีข้อจำกัดด้านการเดินทาง ค่าใช้จ่าย สามารถเรียนรู้เรื่องราวประวัติศาสตร์เสมือนเดินอยู่ในสถานที่จริงได้

3. การสร้างความเป็นสากล บทบาทในการพัฒนาและหาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการสร้างเครือข่ายในการเรียนการสอน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันข้อมูลในการแก้ปัญหาต่างๆ เช่น การพัฒนาแบบ Webinar ให้มีการสร้างปฏิสัมพันธ์เพื่อให้นักเรียนหรือผู้เรียนได้มีโอกาสในการฝึกฝนทักษะต่างๆ ได้มากกว่าแค่เพียงแบ่งปันความรู้ระหว่างกัน หรือการนำเทคโนโลยีความจริงเสมือนเข้ามาใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI: Artificial Intelligence) ตัวอย่างเช่น โปรแกรม Wordily มีความสามารถในการแปล 15 ภาษา หรือ The Microsoft Translator live ในการแปลภาษาขณะสนทนาแบบทันทีโดยพูดผ่านทางโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

ดังนั้น บทบาทหน้าที่ขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนเพื่อไม่ให้มีเพียงเฉพาะการเลือกหรือสร้างเครื่องมือเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เพียงอย่างเดียว แต่จะต้องผลิตและให้บริการที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ลดความแตกต่าง รวมทั้งเพิ่มช่องทางการเข้าถึงการศึกษาได้อย่างเท่าเทียมในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยี ดังที่ Nicola Bellantuono, Angela Nuzzi, Pier Paolo Pontrandolfo and Barbara Scozzi (2021) กล่าวว่า การพัฒนาบทบาทหน้าที่ขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษา ให้มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงในยุค Digital Transformation จึงเป็นเรื่องสำคัญ และมีความจำเป็นเพื่อสนับสนุนงานด้านการศึกษาให้ทันสมัย ก้าวทันต่อยุคการ

เปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีโดยมีแนวทางดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้นำองค์กรต้องมีความรู้ความเข้าใจ และมีวิสัยทัศน์นำพาองค์กรไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล

2. การสร้างความตระหนักรู้และความรู้สึกถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง

3. การกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน

4. การสื่อสารวิสัยทัศน์และกลยุทธ์การเปลี่ยนแปลง

5. การกำหนดทีมบริหารการเปลี่ยนแปลง

6. การระบุเป้าหมายระยะสั้น พร้อมทั้งทดสอบการเปลี่ยนแปลงด้วยการจัดโครงการนำร่อง

7. การกำหนดแนวทางรับมือการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง

8. การฝึกอบรมให้ความรู้กับบุคลากร

9. การติดตามการเปลี่ยนแปลง

10. การรายงานความสำเร็จในการดำเนินการเปลี่ยนแปลง

11 การปรับโครงสร้างองค์กรและพฤติกรรมการทำงานของบุคลากรให้เป็นรูปแบบใหม่

ทั้ง 11 ข้อ ล้วนมีความสำคัญที่จะขับเคลื่อนองค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาให้เปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะผู้นำขององค์กรซึ่งเป็นผู้ที่มีความสำคัญลำดับแรกนั้น ต้องมีความรู้ความเข้าใจ มีวิสัยทัศน์และมีกลยุทธ์ที่จะนำพาองค์กรไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ที่ชัดเจน ส่งเสริม พัฒนาความรู้ ความสามารถ และสนับสนุนให้บุคลากรเห็นความสำคัญ พร้อมให้



ความร่วมมือในการขับเคลื่อนองค์กรโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับปรุงกระบวนการทำงานรูปแบบใหม่

ผู้เขียนบทความจึงได้ทำการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์บทบาทหน้าที่องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศไทย จำนวน 5 องค์กร ได้แก่

- 1) ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2) สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- 3) สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- 4) สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง และ

5) ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ศึกษาบทบาทหน้าที่องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในต่างประเทศ จำนวน 4 องค์กร ได้แก่

- 1) สำนักงานนวัตกรรมและเทคโนโลยีบัณฑิตวิทยาลัยการศึกษา สแตนฟอร์ด
- 2) ศูนย์นวัตกรรมการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีแห่งโตเกียว
- 3) ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยจุงอัง ประเทศเกาหลี และ
- 4) ศูนย์เทคโนโลยีการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์

สามารถสรุปบทบาทหน้าที่ได้ดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 การสังเคราะห์บทบาทหน้าที่ขององค์การทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศไทย

บทบาทหน้าที่	องค์การทางเทคโนโลยีการศึกษา						รวม
	ในประเทศไทย			ในต่างประเทศ			
1. ด้านการผลิต	1.1	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.1 ผลิตงานกราฟิก	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.2 จัดทำป้ายและนิตราตรการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.3 ผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.4 ผลิตรายการวีดิทัศน์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.5 ผลิตสื่อการสอนทางไกล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.6 ผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบออนไลน์และออฟไลน์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.7 ระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.8 หลักสูตรออนไลน์ (MOOC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.9 ผลิตแพลตฟอร์มการอำนวยความสะดวกการจัดการเรียนรู้และผู้ใช้เรียน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.10 สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบสามมิติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
1.11 แอปพลิเคชันบนมือถือ และเว็บไซต์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์บทบาทหน้าที่ขององค์กรทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศไทย (ต่อ)

บทบาทหน้าที่	องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษา	
	ในประเทศไทย	ในต่างประเทศ
	1. ศูนย์พัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ 2. สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงขาม 3. สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิถียุวราชวิทยาลัย 4. สำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงขาม 5. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงขาม 6. สำนักงานนวัตกรรมการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงขาม 7. ศูนย์นวัตกรรมทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 8. ศูนย์พัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงขาม 9. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดงขาม	รวม
2. ด้านการบริหาร		
2.1 ยืมโสตทัศนูปกรณ์	✓	✓
2.2 บริการบันทึกเสียง	✓	✓
2.3 บันทึกเทปโทรทัศน์	✓	✓
2.4 ติดตั้งระบบเสียงกลางแจ้งและในอาคาร	✓	✓
2.5 บริการถ่ายภาพ	✓	✓
2.6 ห้องบันทึกการวิทยุโทรทัศน์	✓	✓
2.7 ห้องสตูดิโอถ่ายภาพและวีดิทัศน์	✓	✓
2.8 ฝึกอบรมให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีการศึกษา แอปพลิเคชัน และมีผลิตภัณฑ์	✓	✓
2.9 ลีออนไลน์	✓	✓
2.10 วารสารทางวิชาการ	✓	✓
2.11 สำนักสื่อการศึกษา	✓	✓
2.12 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด	✓	✓

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์บทบาทหน้าที่ขององค์กรทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศไทย (ต่อ)

บทบาทหน้าที่	องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษา								
	ในประเทศไทย				ในต่างประเทศ				
	1. ศึกษาลงนามสมัครเรียน	2. สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	3. สำนักสื่อและ เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	4. สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง	5. ศึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	6. สำนักงานนวัตกรรมและ เทคโนโลยีศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	7. ศึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	8. ศึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	9. ศึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รวม									
2.13 ห้องเรียน Smart Classroom	✓							1	
2.14 คลังวิดีโอออนไลน์	✓	✓	✓	✓		✓	✓	8	
2.15 ออกแบบแอปพลิเคชันมือถือและเว็บไซต์					✓			1	
2.16 ออกแบบการเรียนการสอน					✓	✓	✓	4	
2.17 สนับสนุนเทคโนโลยีระบบการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือประเมินการเรียนรู้ และสื่อเชิงโต้ตอบ เช่น Canvas, Google Apps for Education, Poll Everywhere, Qualtrics					✓	✓	✓	2	
2.18 ให้บริการซอฟต์แวร์ เช่น Atlati, HyperResearch, StudioCode, Dedoose, Poll Everywhere, BlueJeans, Zoom, Jabber, Kickstarter, Microsoft Office365					✓	✓	✓	4	
2.19 ให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมใน ห้องเรียน และการใช้สื่อการสอนออนไลน์						✓	✓	3	

จากการศึกษาบทบาทหน้าที่ขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศไทยและในต่างประเทศ สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ด้านการผลิต พบว่า องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศไทยและในต่างประเทศมีบทบาท ด้านการผลิต ทั้งหมด 11 รายการ แล้วทำการจัดลำดับตามความถี่ได้ ดังนี้

1.1 การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบออฟไลน์ และออนไลน์ โดยมีความถี่ เท่ากับ 8

1.2 การผลิตรายการวีดิทัศน์ โดยมีความถี่ เท่ากับ 6

1.3 ระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) การผลิตหลักสูตรออนไลน์ (MOOC) บริการบันทึกเสียง การผลิตแพลตฟอร์มการอำนวยความสะดวกการจัดการเรียนรู้และผู้เรียน โดยมีความถี่ เท่ากับ 5

1.4 การผลิตสื่อการสอนทางไกล โดยมีความถี่ เท่ากับ 4

1.5 การผลิตงานกราฟิก และผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์ โดยมีความถี่ เท่ากับ 3

1.6 การจัดทำป้ายและนิทรรศการและการผลิตแอปพลิเคชันบนมือถือและเว็บไซต์ โดยมีความถี่ เท่ากับ 2 และ

1.7 การผลิตสื่อการเรียนรู้สามมิติ โดยมีความถี่ เท่ากับ 1

ทั้งนี้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ จะเห็นว่าบทบาทหน้าที่ขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษา ในประเทศไทยและในต่างประเทศ ด้านการผลิตที่สามารถนำมาพัฒนาบทบาทหน้าที่ขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับยุคการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่

1. ผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบ

ออนไลน์และออฟไลน์

2. ระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS)

3. การผลิตหลักสูตรออนไลน์ (MOOC)

4. การผลิตแพลตฟอร์มการอำนวยความสะดวกการจัดการเรียนรู้และผู้เรียน

5. สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบสามมิติ และ

6. การผลิตแอปพลิเคชันบนมือถือและเว็บไซต์

2. ด้านการให้บริการ พบว่า องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศไทยและในต่างประเทศ มีบทบาทด้านการให้บริการ ทั้งหมด 19 รายการ แล้วทำการจัดลำดับตามความถี่ได้ ดังนี้

2.1 คลังวิดีโอออนไลน์ โดยมีความถี่ เท่ากับ 8

2.2 การให้บริการอีสปอร์ตทัศนูปกรณ์ และการให้บริการบันทึกเสียง โดยมีความถี่ เท่ากับ 6

2.3 การให้บริการที่มีความถี่เท่ากับ 5 มี 1 รายการ คือ การให้บริการห้องสตูดิโอถ่ายภาพและวีดิทัศน์

2.4 การให้บริการห้องบันทึกรายการวิทยุโทรทัศน์ การให้ความรู้ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา แอปพลิเคชัน และมัลติมีเดีย การให้บริการสื่อออนไลน์ การออกแบบการเรียนการสอน และการให้บริการซอฟต์แวร์ เช่น Atlas.ti, HyperResearch, StudioCode, Dedoose, Poll Everywhere, BlueJeans, Zoom, Jabber, Kickstarter, Microsoft Office365 โดยมีความถี่ เท่ากับ 4

2.5 การติดตั้งระบบเสียงกลางแจ้งและในอาคาร การบริการถ่ายภาพนิ่ง และการให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนและการใช้สื่อ



การสอนออนไลน์ โดยมีความถี่ เท่ากับ 3

2.6 การให้บริการบันทึกเทปโทรทัศน์ วารสารทางวิชาการ การสำเนาสื่อการศึกษา และการสนับสนุนเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือประเมินการเรียนรู้ และสื่อเชิงโต้ตอบ เช่น Canvas, Google Apps for Education, Poll Everywhere, Qualtrics. โดยมีความถี่ เท่ากับ 2

2.7 การติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด การให้บริการห้องเรียน Smart Classroom และการออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือและเว็บไซต์ โดยมีความถี่ เท่ากับ 1

ทั้งนี้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์จะเห็นได้ว่าบทบาทหน้าที่องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษา ในประเทศไทยและในต่างประเทศด้านการให้บริการที่สามารถนำมาพัฒนาบทบาทหน้าที่องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับยุคการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่

1. คลังวิดีโอออนไลน์
2. การให้ความรู้ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา แอปพลิเคชัน และมัลติมีเดีย
3. สื่อออนไลน์
4. ให้บริการซอฟต์แวร์การเรียนการสอน การประชุม การวิจัย เช่น Atlas.ti, Hyper Research, Studio Code, Dedoose, Poll Everywhere, Blue Jeans, Zoom, Jabber, Kickstarter และ Microsoft Office 365
5. การให้บริการคำปรึกษาการใช้สื่อ

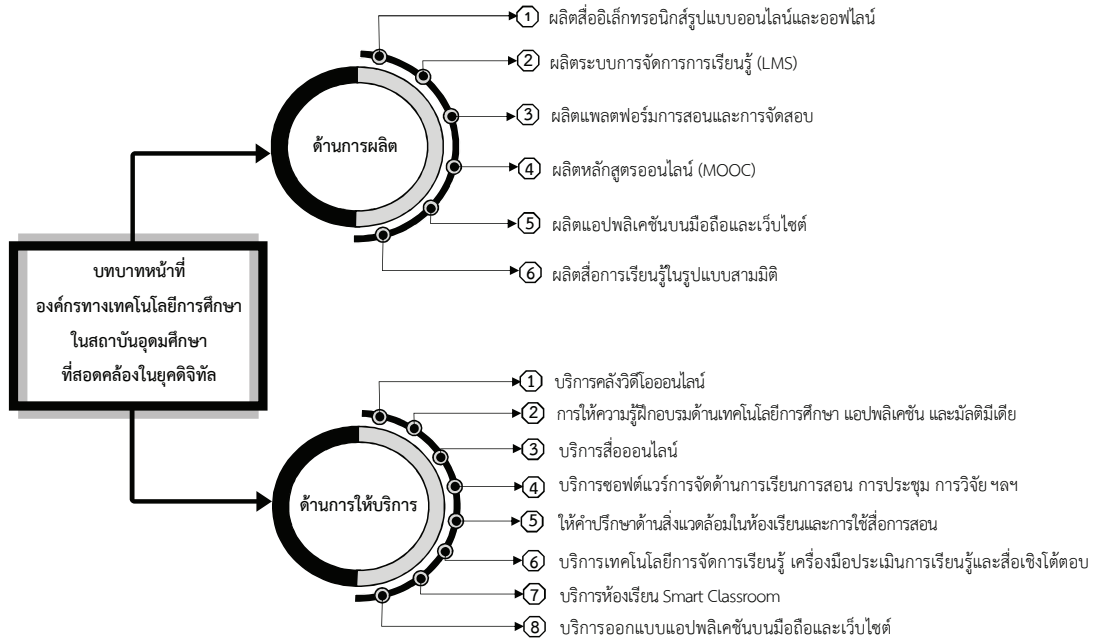
การสอนและการจัดสภาพล้อมในห้องเรียนและออนไลน์

6. ให้บริการเทคโนโลยีระบบการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือประเมินการเรียนรู้และสื่อเชิงโต้ตอบ เช่น Canvas, Google Apps for Education

7. ห้องเรียน Smart Classroom

8. ออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือและเว็บไซต์

จะเห็นได้ว่าการศึกษาบทบาทหน้าที่ขององค์กรทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศไทย และในต่างประเทศนั้นมีส่วนสำคัญที่จะได้ทราบข้อมูลการผลิตและการให้บริการที่เป็นมาตรฐานสากล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทบาทหน้าที่ด้านการผลิตและการให้บริการขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในประเทศไทยให้สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ด้านการผลิตและการให้บริการขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในต่างประเทศและสอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลให้มีรูปแบบการทำงานที่มีความทันสมัยเหมาะสมกับบทบาทภารกิจ วัฒนธรรมการทำงานขององค์กรยุคใหม่ ดังนั้น ผู้เขียนบทความจึงขอเสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์มาสรุปบทบาทหน้าที่องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาด้านการผลิตและด้านการให้บริการที่สามารถนำมาพัฒนาองค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับยุคการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัลได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 บทบาทหน้าที่องค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่สอดคล้องในยุคดิจิทัล

สรุป

การจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัย ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อรองรับการออกแบบ การพัฒนา การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ การผลิตแพลตฟอร์มออนไลน์ การผลิตแอปพลิเคชันและมัลติมีเดียมาสนับสนุนการสอนและการเรียนรู้ โดยองค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาจึงเป็นหน่วยงานสำคัญที่จะเป็นผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยมาผลิต ออกแบบ พัฒนา วิจัย นวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อให้บริการแก่อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา รวมทั้ง ผู้ที่สนใจเข้ารับบริการ โดยบุคลากรขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในยุคดิจิทัล สามารถให้คำปรึกษา คำแนะนำ จัดอบรมความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการสอน การเลือกสื่อ แอปพลิเคชันและมัลติมีเดียที่จำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์และ

ออนไลน์ได้ ดังนั้นบทบาทหน้าที่ที่จำเป็นต้องเพิ่มขึ้นขององค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันการศึกษาในประเทศไทยเพื่อให้การทำงานเทียบเท่ามาตรฐานสากลและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัลนั้น จำเป็นต้องพัฒนาบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1. ด้านการผลิต ควรเพิ่มบทบาทหน้าที่ด้านการผลิต ได้แก่ 1) การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ 2) การผลิตระบบการจัดการการเรียนรู้ (LMS) 3) การผลิตแพลตฟอร์มการสอน และการจัดสอบ 4) การผลิตหลักสูตรออนไลน์ (MOOC) 5) การผลิตแอปพลิเคชันบนมือถือและเว็บไซต์ และ 6) การผลิตสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบสามมิติ

2. ด้านการให้บริการ ควรเพิ่มบทบาทหน้าที่การให้บริการ ได้แก่ 1) ให้บริการคลังวิดีโอออนไลน์ 2) ให้ความรู้จัดอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา แอปพลิเคชันและมัลติมีเดีย 3) ให้บริการสื่อออนไลน์ 4) ให้บริการซอฟต์แวร์ด้าน



การสอน การเรียน การประชุม และการวิจัย
5) ให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดลอมในห้องเรียนและการใช้สื่อการสอน 6) ให้บริการเทคโนโลยีระบบการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือประเมิน การเรียนรู้ และสื่อเชิงโต้ตอบ 7) ให้บริการห้องเรียน Smart Classroom และ 8) ให้บริการออกแบบแอปพลิเคชันบนมือถือและเว็บไซต์

จะเห็นได้ว่าข้อมูลจากการศึกษาวิเคราะห์ และสังเคราะห์บทบาทหน้าที่องค์กร

ทางเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ยุคดิจิทัลจากบทความนี้จะเป็นข้อมูลสำคัญให้กับสถาบันการศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กรที่ทำหน้าที่การผลิตและให้บริการทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับทิศทางของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลทั้งในปัจจุบันและอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). *องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ธงชัย หงษ์จร. (2553). *แบบจำลองความเป็นเลิศสำหรับศูนย์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในมหาวิทยาลัยเอกชนไทย*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิต, สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. (2562). *ราชกิจจานุเบกษา* (ฉบับที่ 4), 136(57ก), 50.
- พิษณุ ประจกการ. (2550). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- วัตสาตรี ดิถียนต์ และ ลัดดา อยู่สำราญ. (2564). บทบาทของเทคโนโลยีการศึกษากับการเรียนรู้ ในสถานการณ์วิถีปกติรูปแบบใหม่. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 13(2), 331-339.
- ศูนย์ดิจิทัลเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. (26 มิถุนายน 2562). *บทบาทหน้าที่ขององค์กร*. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2565, จาก <https://digital.hcu.ac.th/>
- ศูนย์เทคโนโลยีการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์. (20 สิงหาคม 2564). *บทบาทหน้าที่ขององค์กร*. สืบค้นเมื่อ 24 เมษายน 2565, จาก <https://cit.nus.edu.sg/#>
- ศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (7 มีนาคม 2565). *บทบาทหน้าที่ขององค์กร*. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2565, จาก <https://lic.chula.ac.th/>
- ศูนย์นวัตกรรมการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีแห่งโตเกียว. (27 มิถุนายน 2522). *บทบาทหน้าที่ขององค์กร*. สืบค้นเมื่อ 23 เมษายน 2565, จาก <https://www.titech.ac.jp/>
- ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยจุ่งอัง ประเทศเกาหลี. (17 ตุลาคม 2564). *บทบาทหน้าที่ขององค์กร*. สืบค้นเมื่อ 24 เมษายน 2565, จาก <http://ctl.cau.ac.kr/>



- สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (1 มิถุนายน 2563). *Digital Transformation เปลี่ยนความท้าทาย เป็นโอกาส*. สืบค้นเมื่อ 5 มกราคม 2565, จาก <https://www.ftpi.or.th/2020/37780?fbclid=IwAR0DsDlu6vVAyIMT1uOIMgFTZiwlBrIQ88bE7thFqI0pnL5rbKYCkApfko>.
- สุวิทย์ เจริญพานิช. (2550). *การพัฒนารูปแบบการบริหารศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ในวิทยาลัยพาณิชย์การ*. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานนวัตกรรมและเทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัยการศึกษา สแตนฟอร์ด. (13 พฤศจิกายน 2557). *บทบาทหน้าที่ขององค์กร*. สืบค้นเมื่อ 23 เมษายน 2565, จาก <https://gse-it.stanford.edu/>
- สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (9 มิถุนายน 2565). *บทบาทหน้าที่ขององค์กร*. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2565, จาก <https://techno.ru.ac.th/new/>
- สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (1 กันยายน 2564). *บทบาทหน้าที่ขององค์กร*. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2565, จาก <https://oet.stou.ac.th/>
- สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (3 มิถุนายน 2556). *บทบาทหน้าที่ขององค์กร*. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2565, จาก <http://cemt.swu.ac.th/>
- Nicola Bellantuono, Angela Nuzzi, Pierpaolo Pontrandolfo and Barbara Scozzi. (2021, November 23). *Digital Transformation Models for the I4.0 Transition: Lessons from the Change Management Literature*. MDPI, Basel, Switzerland. สืบค้นเมื่อ 13 มกราคม 2565, จาก <https://www.mdpi.com /2071-1050/13/23/12941>