

การดำเนินกิจกรรมขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษากับปัญหาความ เสี่ยงตามหลักการยศาสตร์

Activities of Educational Technology and Communication Organizations and Risk Problems on Ergonomics

ธานินทร์ อินทรวิเศษ¹ วิวัฒน์ มีสุวรรณ²

Thanin Intharawiset, Wiwat Meesuan

บทคัดย่อ (Abstract)

กิจกรรมขององค์กรของได้มีปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัยอันเป็นผลจากการพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) ที่ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการบริหารงานในองค์กรสมัยใหม่ สถาบันการศึกษาเป็นองค์กรหนึ่งที่ประกอบด้วยหลายภาคส่วนงานมาช่วยในการขับเคลื่อนองค์กร โดยองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษานั้นเป็นองค์กรหนึ่งถูกจัดตั้งขึ้นมาสืบสนับสนุนการเรียนการสอน และเปลี่ยนแปลงวิธีการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามมาตรฐานของสถาบันการศึกษานั้นๆ โดยอาศัยบุคลากรที่หลากหลายร่วมกันดำเนินกิจกรรมให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ขององค์กร ดังนั้นเพื่อให้การบริหารมีกระบวนการจัดการที่ดีโดยเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ผู้บริหารหรือฝ่ายจัดการต้องมีการวางแผนจัดการที่ดี ด้วยเหตุนี้การนำความรู้การยศาสตร์มาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่จำเป็นต่อการบริหารองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษานั้นๆ เพื่อนำแนวทางมาออกแบบหรือปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานของบุคลากรในองค์กร

คำสำคัญ (Keyword): องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา; การยศาสตร์; โควิด-19

Abstract

The organization's activities have changed with the times because of the development of information and communication technology (ICT) which played an important role in the management of modern organizations. An educational institution is an organization that consists of many sectors to help drive the

Received: 2021-12-25 Revised: 2022-05-25 Accepted: 2022-05-31

¹ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี Faculty of education, Thepsatri Rajabhat University. Corresponding Author e-mail: thanin.i@lawasri.tru.ac.th

² สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร educational and communication technology department., Faculty of education, Naresuan University

organization. Educational Technology and Communication Organization is an organization established to support teaching and learning. and change the educational method to be the most effective according to the standards of that institution by using various personnel working together to achieve the goals of the organization. Therefore, the administration must have a good management process, especially the work related to human beings. Managers must have a good management plan. Application of knowledge in ergonomics as a guideline for analyzing the factors or elements necessary for the management of educational technology and educational communication organizations. To bring guidelines to design or improve to be suitable for operators This is to prevent problems that may affect the safety and health of personnel in the organization.

Keyword: Educational technology and Communication Organization; Ergonomics; Covid-19.

บทนำ (Introduction)

ปัจจุบันกิจกรรมขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาได้มีปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัยของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(ICT) ที่ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญ การบริหารงานในสมัยใหม่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (ชูลีกร นวลสมศรี และสุทธิศักดิ์ จันทวงษ์โส, 2560) สถาบันการศึกษาจึงได้มีการจัดตั้งองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาขึ้นมาสนับสนุนการเรียนการสอนและเปลี่ยนแปลงวิธีการศึกษาของผู้เรียนให้ทันต่อยุคสมัยและให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดโดยอาจมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันไปตามแต่ละสถาบัน

องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีความสำคัญในฐานะเป็นหน่วยงานกลาง ในการจัดระบบความรู้ การผลิต การบริการและการให้คำปรึกษาต่าง ๆ ในการพัฒนาสื่อทางการศึกษาหรืออกรูปแบบการเรียนการสอนแก่บุคลากรและผู้เรียนดังข้อบ่งชี้ตามแนวนอน และแนวลึกของเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาดังภาพที่ 1 การทำให้องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาสามารถดำเนินกิจกรรมเป็นไปได้ตามเป้าหมายได้นั้น ผู้บริหารหรือฝ่ายจัดการจำเป็นต้องมีกระบวนการจัดการที่ดี รวมทั้งต้องอาศัยการวางแผนในการตัดสินใจจากการพิจารณาข้อมูล ปัจจัยและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการให้การทำงานสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายขององค์กร (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2548; บรรจง เขื่อนแก้ว, กุลธิดา ท่วมสุข และดุชนันท์ อายุวัฒน์, 2553)

การจัดการ คือการทำงานให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย โดยอาศัยบุคคลและความสามารถในการตอบสนองถึงความต้องการของเขาได้ ทั้งในรูปเงินเดือน ค่าตอบแทนและความคาดหวังในหน้าที่การงาน การจัดการเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ มนุษย์ที่มีความซับซ้อนและแปรเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อมที่ตนอยู่ การจัดการสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับงาน

และความต้องการแต่ละบุคคล การศึกษาและอธิบายสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมของการทำงานจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดไวรัสโคโรนา 19 หรือ โควิด19 (Covid-19) ที่เชื่อมีแนวโน้มวิวัฒนาการสายพันธุ์ให้ตรวจจับได้ยากและต่อกันได้ง่ายขึ้นจึงทำให้ป้องกันได้ยากยิ่งขึ้น

ดังนั้นการพิจารณาสถานที่ทำงานดังกล่าวควรมีการออกแบบหรือปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่สร้างผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ตามหลักการ “การยศาสตร์ (Ergonomics)” และมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 (WHO, 2564; กรมอนามัย, 2563; จันทรจारी เกตุมาโร, 2556)

ขอบข่ายเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาและกิจกรรมขององค์กร

การดำเนินกิจกรรมขององค์กรทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีลักษณะที่เด่นชัดในด้านการบริการกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งได้แก่ การผลิต พัฒนา เผยแพร่ และการให้บริการหรือคำปรึกษาด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ตามขอบข่ายทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ที่ประมวลออกเป็นขอบข่ายตามแนวดิ่ง แนวนอน และแนวทแยง ดังต่อไปนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2540, 2548)

1. ขอบข่ายเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาตามแนวดิ่ง

ขอบข่ายตามแนวดิ่งครอบคลุมขององค์กรทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อธิบายถึงความครอบคลุมและสนับสนุนในด้านการวิจัยด้านการจัดระบบทางการศึกษา การวิจัยด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อสารการศึกษา สภาพแวดล้อมทางการศึกษา การจัดการด้านการเรียนการสอน และการประเมินการศึกษา ได้ดังต่อไปนี้

1.1 การจัดระบบ เป็นแขนงวิชาในสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่อาจถือเป็นเครื่องมือสำคัญของแขนงวิชาอื่น เพราะการดำเนินงานและการแก้ปัญหาจำเป็นต้องใช้การจัดระบบ การพัฒนาระบบ และการออกแบบระบบมาใช้ ขอบข่ายการวิจัยในด้านนี้จึงมุ่งที่การจัดระบบ การพัฒนาระบบ และการออกแบบระบบขั้นใหม่

1.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่เป็นประโยชน์การวางแผนและจัดสภาพการณ์ให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การวิจัยในขอบเขตนี้ มุ่งไปที่การศึกษาค้นคว้ารูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ (Learning Behavior) ที่เกี่ยวกับผู้เรียนและพฤติกรรมการสอน (Teaching Behavior) ที่เกี่ยวกับครูบาอาจารย์ และการประยุกต์รูปแบบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแต่ละประเภทก็ต้องใช้รูปแบบการสอนที่แตกต่างกัน เช่น ครู

1.3 วิธีการ ครอบคลุมไปถึงวิธีการศึกษาโดยทั่วไปและวิธีการเรียนการสอน (Instructional Methods/Techniques) ประยุกต์แนวคิดและหลักการทางการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมาใช้เป็นเครื่องมือ สื่อหรือช่องทางในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์

การวิจัยของนักเทคโนโลยีการศึกษาในแขนงนี้จึงมุ่งไปที่การค้นหาวิธีการสอนแบบใหม่ ทั้งที่เป็นระบบการสอนแบบครบวงจรและที่เป็นเพียงเทคนิค และวิธีการสอนเฉพาะเรื่อง สำหรับนำไปใช้ในระบบการสอนที่มีผู้คิดขึ้นมาแล้ว

1.4 การสื่อสาร ครอบคลุมไปถึงการสื่อสารการศึกษาและการสื่อสารการสอน แต่นิยมใช้คำว่า “การสื่อสารการศึกษา” เพื่อแทนทั้งสองกลุ่ม

สื่อสารการศึกษา (Educational Media) เป็นขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษาที่รู้จักกันมากโดยเฉพาะคำว่า อุปกรณ์การสอน โสตทัศนูปกรณ์ ฯลฯ สื่อการศึกษา และสื่อการเรียนการสอนที่ถือเป็นเครื่องมือและเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบการสอน และวิธีการสอนทุกรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้นแล้ว หรือที่จะต้องพัฒนาขึ้น สื่อมีหลายประเภท แต่สื่อที่ครูและนักเรียนรู้จักกันดี คือ กระดานแบบเรียน/ตำรา และตัวครูเอง

1.5 สภาพแวดล้อมทางการศึกษา ครอบคลุมไปถึงประเภทและการจัดการ โดยประเภทอาจจำแนกเป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ และสภาพแวดล้อมทางสังคม

- สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ แหล่งการเรียนรู้ในชุมชนบริเวณโรงเรียน สนาม อาคารเรียน ห้องสมุด ศูนย์วิทยบริการ ห้องปฏิบัติการ และห้องเรียน

- สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ ได้แก่ บรรยากาศ ความอบอุ่นทางใจ ความไว้วางใจ ความกระตือรือร้น การให้เกียรติซึ่งกันและกัน ฯลฯ

- สภาพแวดล้อมทางสังคม หมายถึง ขนบธรรมเนียมประเพณี กฎ ระเบียบ ความสัมพันธ์ที่กระทบสมาชิกในสังคม

โดยการจัดการเป็นการจัดสภาพแวดล้อมทางการศึกษา ซึ่งเป็นการจัดภาวะที่อยู่รอบตัวผู้เรียนและผู้สอนที่อาจเป็นหรือไม่เป็นองค์ประกอบของการเรียนการสอนโดยตรง แต่เกื้อหนุนให้เกิดการเรียนรู้หรือเป็นแหล่งการเรียนรู้

1.6 การจัดการ (Management) ครอบคลุมไปถึงการจัดการศึกษา และการจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งที่การจัดหาและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

โดยที่การจัดการศึกษา เป็นหน้าที่ของผู้บริหาร ภารกิจของนักเทคโนโลยีการศึกษาจึงเน้นการเรียนการสอน (Learning Management) เกี่ยวข้องกับการจัดทรัพยากรคน คือ ครูกับนักเรียน และทรัพยากรในรูปอื่นคือ เวลา อาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี และมากที่สุดในเวลาที่มีน้อยที่สุด

1.7 การประเมินทางการศึกษา การประเมินการศึกษาครอบคลุมไปถึงการประเมินที่ครบวงจร คือ การประเมินปัจจัยนำเข้า การประเมินกระบวนการ และการประเมินผล ทั้งที่เป็นการประเมินในวงกว้าง คือ การประเมินการศึกษา และในวงแคบ คือ การประเมินการเรียนการสอน

สรุปขอบข่ายตามแนวดังของเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคือการอธิบายถึงขอบข่ายในการให้บริการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งในบริบทขององค์กรนั้นคือลักษณะกิจกรรมขององค์กรที่แสดงถึงพันธกิจในการสนับสนุนการพัฒนาด้านการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

2. ขอบข่ายเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในแนวนอน

อธิบายถึงขอบข่ายองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในแนวนอน จำแนกตามภารกิจ ด้านบริหาร ด้านวิชาการ และด้านบริการ ได้ดังต่อไปนี้

2.1 ขอบข่ายทางด้านการบริหาร เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นเครื่องมือในการจัดระบบ การบริหารการกำหนดพฤติกรรมกรรมการบริหาร วิธีการบริหาร การสื่อสารในองค์กร การจัดสภาพแวดล้อมด้านการบริหาร การจัดการ และการประเมินการบริหาร

2.2 ขอบข่ายทางด้านวิชาการ เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นเครื่องมือในการจัดระบบงานทางวิชาการ อาทิ การพัฒนาหลักสูตร การผลิตงานทางวิชาการ ฯลฯ ในการกำหนดพฤติกรรมครูและนักเรียน ในการกำหนดวิธีการเรียนการสอนในการสื่อสารการเรียนการสอน การจัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน การจัดการด้านการเรียนการสอน และการประเมินการเรียนการสอน

2.3 ขอบข่ายทางด้านการบริการ เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นเครื่องมือในการจัดระบบงานบริหาร การกำหนดพฤติกรรมกรรมการบริการ วิธีการบริการ การสื่อสารในการให้บริการ การจัดสภาพแวดล้อมด้านการบริการ การจัดการด้านการให้บริการ และการประเมินการบริการ

สรุปขอบข่ายตามแนวนอนของเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคือการอธิบายถึงขอบข่ายในการให้บริการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำแนกตามภารกิจด้านบริหาร ด้านวิชาการ และด้านบริการ หรือความครอบคลุมของขอบข่ายในการบริหารจัดการองค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

3. ขอบข่ายเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในแนวลึก

การใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาใน (1) การ ศึกษาในระบบโรงเรียนซึ่งจำแนกออกตามระดับเป็นการใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในระดับปฐมวัยศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา (2) การศึกษานอกระบบโรงเรียน (3) การฝึกอบรม และ (4) การศึกษาทางไกล

สรุปได้ว่าเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาถูกใช้เป็นเครื่องมือในฐานะต่าง ๆ เช่นเครื่องมือบริหาร เครื่องมือทางวิชาการ และเครื่องมือในการบริการวิชาการ อันมีเป้าหมายให้เกิดการพัฒนา ระบบ วิธีการที่สามารถช่วยและสนับสนุนการเรียนการสอนและเปลี่ยนแปลงวิธีการศึกษาของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยในบริบทขององค์กรคือหน่วยงานสนับสนุนเพื่อให้บริการด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแก่คณาจารย์และนิสิตในรูปของหน่วยโสตทัศนศึกษา เช่น สำนักงานเทคโนโลยีการศึกษา กองบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักบริการหรือมีชื่อเรียกอื่น ๆ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2548)

ซึ่งในด้านการบริหารจัดการองค์กรสายสนับสนุนที่ให้บริการด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมายได้นั้น ผู้บริหารหรือฝ่ายจัดการจำเป็นต้องมีกระบวนการจัดการและการวางแผนที่ดีจากการพิจารณาข้อมูล ปัจจัยและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งภาพรวมในการจัดการนั้นคือการทำงานให้สำเร็จโดยอาศัยการกระทำของบุคลากรที่แปรผันตามความสามารถขององค์กรที่ตอบสนองความต้องการของบุคลากรได้ทั้งใน

รูปเงินเดือน ค่าตอบแทนและความคาดหวังในหน้าที่การงาน การจัดการเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ มนุษย์ที่มีความซับซ้อนและแปรเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อมที่ตนอยู่ จึงเป็นยากที่จะสามารถทำนายพฤติกรรมของมนุษย์ได้อย่างเที่ยงตรง จึงเป็นความท้าทายของผู้บริหารที่นอกจากจะมีความรู้เกี่ยวกับศาสตร์ของการจัดการแล้ว จึงจำเป็นต้องมีศิลปะประยุกต์ความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องอีกด้วย (วรรณพร พุทธิภูมิพิทักษ์ และกัญญามน อินทว้าง, 2554)

ปัญหาความเสี่ยงในการดำเนินกิจกรรมขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาไทยได้ปรับเปลี่ยนแนวคิดในการบริหารองค์กร โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Communication and Technology: ICT) รับผิดชอบการบริหาร ICT ในภาพรวมของสถาบัน ซึ่งอาจมีชื่อเรียกแตกต่างกัน เช่น ศูนย์คอมพิวเตอร์ สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ หรือศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นต้น จากการศึกษาของบรรจง เชื้อนแก้ว และคณะ (2553) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหาร ICT ของสถาบันอุดมศึกษาไทย แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ตามระดับความสัมพันธ์และอิทธิพลที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ได้แก่ **กลุ่มปัจจัยหลัก**คือ กลุ่มปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และมีผลต่อการบริหาร ICT ในระดับมากได้แก่ กลยุทธ์ ICT ขององค์กร ภาวะของผู้นำในการบริหารองค์กร และโครงสร้างการบริหาร ICT ในองค์กร และ**กลุ่มปัจจัยรอง**คือปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และมีผลต่อการบริหาร ICT แต่มีอิทธิพลน้อยกว่าปัจจัยหลัก ได้แก่ บทบาทความรับผิดชอบของบุคลากรด้านองค์กร ICT วัฒนธรรมองค์กร และโครงสร้างพื้นฐาน ICT ในภาพรวมองค์กร ICT ของสถาบันส่วนใหญ่ มีการกิจสนับสนุนด้านการบริหารและจัดการเรียนการสอนเป็นหลัก แต่มีบุคลากรปฏิบัติงานด้าน ICT โดยเฉลี่ยเพียง 1-8 คน (ร้อยละ 77.6) ประเด็นที่น่าสนใจและยังคงเป็นปัญหาเกี่ยวกับการบริหารองค์กรเช่นเดิมในสถาบันอุดมศึกษาไทยคือ ส่วนใหญ่มีบุคลากรไม่เพียงพอกับภาระงานที่ต้องปฏิบัติ (บรรจง เชื้อนแก้ว และคณะ, 2553)

ปัจจัยที่จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอกับภาระงานที่ต้องปฏิบัติเป็นปัจจัยที่แสดงให้เห็นว่าบุคลากรในองค์กรกำลังเผชิญกับความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการทำงานหรือดำเนินกิจกรรมในองค์กร โดยความเสี่ยงในที่นี้การทำงานซ้ำ ๆ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อประสิทธิภาพของงานซึ่งอาจสร้างความเสียหาย หรือก่อให้เกิดความล้มเหลวหรือลดโอกาสที่จะบรรลุเป้าหมายขององค์กร

ปัญหาที่พบจากการทำงานซ้ำ ๆ ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพที่สำคัญอันเป็นผลมาจากการทำงานระหว่างมนุษย์และสภาพแวดล้อมทั้งด้านกายภาพและพฤติกรรม จากปัจจัยในข้างต้นคือเกิดกลุ่มอาการผิดปกติโครงร่างกล้ามเนื้อ และกลุ่มโรคออฟฟิศซินโดรมที่มักเกิดอาการปวดบริเวณกล้ามเนื้อและแนวกระดูกสันหลัง ที่สามารถนำไปสู่การเจ็บป่วยอื่น ๆ ได้อีกมากมายเช่น อาการปวดศีรษะ ปวดร้าวกระบอกตา ปวดกล้ามเนื้อต้นคอ ปวดหลัง วิงเวียนศีรษะ ชาปลายมือและปลายเท้า และปวดตึงบริเวณไหล่ เป็นต้น สาเหตุการเกิดปัญหาสุขภาพมาจากอิริยาบถระหว่างการทำงานกับคอมพิวเตอร์นั้นระหว่างการทำงานใช้งานร่างกายอย่างไม่เหมาะสม หรืออยู่ในอิริยาบถเดิมนานเกินไป (พาวิณี ใจบาน, วีระพร ศุทธาภรณ์ และธานี แก้วธรรมานุกุล,

2556; ศรีนรินทร์ โคตะพันธ์ และศุภมาศ จารุจรณ์, 2560) จากผลการศึกษาของ พาวินี ใจบาน และคณะ (2556) พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคลากรสายสนับสนุนในโรงพยาบาลที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ มีอัตราความชุกของกลุ่มอาการผิดปกติโครงสร้างกล้ามเนื้อในช่วง 12 เดือนและ 7 วัน ก่อนการศึกษาเท่ากับร้อยละ 92.3 และร้อยละ 74.0 ตามลำดับ โดยพบว่าตำแหน่งไหล่ คอ และหลังส่วนล่างมีการเกิดอาการผิดปกติสูงที่สุด และจากผลของผลการศึกษาของสุรสิทธิ์ ระวังวงศ์, ชาตรี หอมเขียว, ธยา ภิรมย์ และวรรณพร ชีววุฒิพงศ์ (2558) พบว่า กลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานในจังหวัดสงขลาที่ใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะในการทำงานมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในการทำงานอยู่ในระดับสูงที่ร้อยละ 85.30 นอกเหนือจากนั้นภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ที่เชื้อโรคมิ่วิวัฒนาการให้สามารถติดต่อกันได้ง่าย แต่ตรวจจับได้ยาก ทำให้การปฏิบัติงานแบบรวมกลุ่มกันจึงมีความเสี่ยงให้เชื้อโรคแพร่กระจายได้ง่ายยิ่งขึ้น

ดังนั้นการตั้งข้อสังเกตและระบุสิ่งที่พึงระวังไว้ตั้งแต่ต้น หรือเมื่อได้รับความรู้และข้อมูลใหม่ที่จะสามารถทำให้คาดเดาสิ่งที่อาจเกิดขึ้นและทำให้ดำเนินงานไม่ได้ตามวัตถุประสงค์ ก็จะสามารถหาแนวทางในการป้องกันหรือแก้ไขได้ทันทั่วทั้ง เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงกับองค์กรหรือป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ (ชุลีกร นวลสมศรี และสุทธิดีศักดิ์ จันทวงษ์โส, 2560; สมาน อัสวภูมิ, 2561)

สรุปได้ว่าการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Communication and Technology: ICT) มาใช้เพื่อสนับสนุนกิจกรรมในองค์กรซึ่งในบทความนี้ได้แก่องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในด้านการสนับสนุนวิธีการจัดระบบในการกำหนดขั้นตอนการเลือก การผลิต การประเมินที่มีระเบียบระบบในการสนับสนุนและให้บริการด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแก่คณาจารย์และนิสิตในรูปของหน่วยโสตทัศนศึกษาให้ได้ผลผลิตสูงสุดอย่างมีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากในทุก ๆ กิจกรรมขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาจำเป็นต้องใช้มนุษย์ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่ามากที่สุดในองค์กรเป็นตัวขับเคลื่อน ซึ่งในการกระทำกิจกรรมใด ๆ นั้นล้วนส่งผลให้เกิดปัญหาและผลกระทบโดยตรงกับผู้ปฏิบัติงาน ดังนั้นการจัดการหรือบริหารกิจกรรมขององค์กรจึงควรคำนึงถึงบริบทความเหมาะสมระหว่างอุปกรณ์กับวิธีในการใช้งาน เพื่อหลีกเลี่ยงหรือป้องกันผลกระทบที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพร่างกายในแต่ละด้านให้มากที่สุด

หลักการยศาสตร์และแนวทางปฏิบัติด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันโรคโควิด19

ความหมายการยศาสตร์ (Ergonomics)

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (2560) ให้ความหมายไว้ว่า การยศาสตร์ คือ ศาสตร์หรือวิชาการที่ปรับเปลี่ยนสภาพงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานทั้งทางด้านกายภาพ สรีรวิทยา ชีวกลศาสตร์ และจิตวิทยา เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุดและ

ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีความสุข ไม่เกิดอาการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการปฏิบัติงาน

ดวงพร นุตบุญเลิศ, พรรัตน์ แสดงหาญ และอภิญญา อิงอาจ (2560) ให้ความหมายไว้ว่า การยศาสตร์ คือ ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจของปฏิกริยาระหว่างคนและองค์ประกอบต่าง ๆ รวมถึงการนำทฤษฎีหลักการและข้อมูลไปใช้ออกแบบอุปกรณ์และสถานที่ปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานโดยอาศัยความสอดคล้องกันระหว่างคนและเครื่องมือ

จันทร์จारी เกตุมาโร (2556) ให้ความหมายไว้ว่า การยศาสตร์ คือ การจัดงานให้เหมาะสมกับคน โดยการเป็นความสำคัญของคนทำงาน และพยายามที่จะออกแบบสร้างเครื่องมืออุปกรณ์จัดระบบงานให้เหมาะสมสอดคล้องกับความสามารถและสมรรถนะของแต่ละบุคคล

โดยสรุป การยศาสตร์ คือ การศึกษาศาสตร์และวิชาการแขนงต่าง ๆ ในการอธิบายและสร้างความเข้าใจถึงกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ทั้งทางด้านกายภาพและสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เพื่อปรับเปลี่ยนอุปกรณ์และสถานที่หรือสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน ให้มีประสิทธิภาพในการและลดอาการบาดเจ็บจากการปฏิบัติงาน

ความสำคัญของหลักการยศาสตร์

การศึกษาและทำความเข้าใจในหลักการยศาสตร์จึงเป็นขอบเขตหนึ่งของทฤษฎีการบริหารและการปฏิบัติขององค์กร เป็นองค์ประกอบหลักของการจัดการทรัพยากรมนุษย์อันเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงาน ประโยชน์ของหลักการยศาสตร์จึงมีความสำคัญในการออกแบบ จัดสภาพแวดล้อมองค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมระหว่างผู้ปฏิบัติงานกับอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีในแต่ละประเภทของบุคคลและประเภทของงาน เพื่อเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ได้แก่ 1.เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 2.ช่วยลดอุบัติเหตุ และลดค่าใช้จ่าย 3.ช่วยลดต้นทุนในการผลิต 4.ลดระยะเวลาในการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงาน 5.ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถของบุคคล และ 6.ลดขั้นตอนในการทำงาน (จันทร์จारी เกตุมาโร , 2556)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ปัจจัยหลักได้แก่ (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2560)

1. ปัจจัยภายใน ได้แก่

- ปัจจัยบุคคล เช่น เพศ อายุ ความสูง น้ำหนัก ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของร่างกาย
- ปัจจัยด้านจิตสังคม เช่น ความเครียด ความพอใจในการทำงาน บุคลิกภาพ

สัมพันธภาพในการทำงาน

2. ปัจจัยภายนอก ได้แก่

- สภาพแวดล้อมทั่วไป เช่น แสง เสียง อุณหภูมิ ความสั่นสะเทือน สารเคมี เป็นต้น
- สภาพแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ เครื่องมือ โต๊ะ เก้าอี้ เครื่องจักร
- ลักษณะงาน เช่น การทำงานแบบนั่งอยู่กับที่ การทำงานที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายแบบซ้ำ ๆ

จากความสำคัญและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักการยศาสตร์ ในช่วงต้นแสดงให้เห็นถึงขอบข่ายของการยศาสตร์ที่เป็นแนวคิดแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักรที่อยู่ในรูปแบบของลักษณะงาน โดยส่วนใหญ่ระดับความสามารถในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานจะอยู่ภายใต้อิทธิพลของสภาพแวดล้อมเช่น วัฒนธรรม สังคม หรือเศรษฐกิจ และรวมไปถึงสภาวะทางจิตใจกับสภาพด้านกายภาพของระบบงานนั้น ๆ ทำให้ทราบถึงความสำคัญของข้อจำกัด และความต้องการของบุคคลที่ปฏิบัติงานให้สามารถปรับงานให้เหมาะสมกับบุคคล ให้สามารถลดความเสี่ยงของการเกิดความเสียหายและความไม่ปลอดภัยในการทำงาน และสามารถเพิ่มผลผลิตทั้งด้านปริมาณและคุณภาพให้กับองค์กร (ตวงพร นุตบุญเลิศ และคณะ, 2560; สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์ และคณะ, 2558) ซึ่งผลจากการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักการยศาสตร์โดยการประเมินสภาวะผู้ปฏิบัติงานและผลกระทบจากการปฏิบัติงานภายใต้สภาวะแวดล้อมนั้น ๆ จะแสดงถึงตัวแปรสำคัญที่สามารถนำประยุกต์ใช้ในการออกแบบสภาพแวดล้อมในการทำงานได้ดังนี้ (จันทร์จาริ เกตุมาโร, 2556)

1. การออกแบบการเปลี่ยนแปลง การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้เพื่อเพิ่มเติมประสิทธิภาพในการผลิต การมีคุณภาพชีวิตที่ดี
2. การออกแบบวางผังโรงงานหรือสถานประกอบการ การเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย ความรวดเร็วในการทำงานรวมถึงการดูแลรักษา
3. การออกแบบเพื่อการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบในการทำงานโดยใช้อุปกรณ์เครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสมรรถนะของบุคคลในองค์กร
4. การออกแบบเพื่อควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยเช่น ความสั่นสะเทือน เสียง แสง เป็นต้น

เมื่อพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ของการออกแบบสภาพแวดล้อมในการทำงานด้วยหลักการยศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการหรือดำเนินกิจกรรมขององค์กรเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษานั้น จึงเป็นการออกแบบสภาพแวดล้อมในการทำงาน ที่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานในการดำเนินกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ เป็นอันดับต้น เช่น การใช้ห้องปฏิบัติการหรือการใช้อาคารเรียน เป็นต้น ซึ่งสถานที่ดังกล่าวเป็นสถานที่ที่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุกับทรัพย์สินและร่างกายได้ตลอดเวลา (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2561)

แนวทางปฏิบัติด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมการทำงานและการป้องกันโรคโควิด19องค์กรทางเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา

องค์กรทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีพันธกิจหลักในการสนับสนุนและให้บริการด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแก่คณาจารย์และนิสิตในรูปของหน่วยโสตทัศนศึกษา การลดและหลีกเลี่ยงการปฏิสัมพันธ์ในการดำเนินกิจกรรมจึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยาก ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปได้ด้วยความคล่องและปลอดภัย การปฏิบัติตามมาตรการในการดูแลป้องกันและยับยั้ง 6-6-7 ได้แก่ 6 มาตรการหลัก(DHMH-RC), 6 มาตรการเสริม (SSET-CQ) และ 7 มาตรการการเข้มสำหรับสถานศึกษา เป็นต้น เป็นรูปแบบที่สามารถนำไปนโยบายในการปฏิบัติกิจกรรมขององค์กร โดยมีข้อสำคัญของแนวปฏิบัติด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันโรคโควิด-19 ดังต่อไปนี้ (สุภัทร จำปาทอง, 2564)

1. การระบายอากาศภายในอาคาร

1.1 เปิดประตูหน้าต่างระบายอากาศก่อนและหลังการใช้งาน อย่างน้อย 15 นาที ควรมีหน้าต่าง หรือช่องลม อย่างน้อย 2 ด้านของห้อง ให้อากาศภายนอกถ่ายเทเข้าสู่ภายในอาคาร

1.2 กรณีใช้เครื่องปรับอากาศ ควรระบายอากาศในอาคารก่อนและหลังการใช้งาน อย่างน้อย 2 ชั่วโมง หรือเปิดประตูหน้าต่างระบายอากาศช่วงพักเที่ยงหรือช่วงที่ไม่มีการเรียนการสอนกำหนดเวลาเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศ และทำความสะอาดสม่ำเสมอ

2. การทำความสะอาด

2.1 ทำความสะอาดวัสดุสิ่งของด้วยผงซักฟอกหรือน้ำยาทำความสะอาด และล้างมือด้วยสบู่และน้ำ

2.2 ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคบนพื้นผิวทั่วไป อุปกรณ์สัมผัสร่วม เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม ลูกบิดประตู รีโมทคอนโทรล ราวบันได สวิตช์ไฟ มกิลท์ จุมน้ำดื่ม เป็นต้น ด้วยแอลกอฮอล์ 70% นาน 10 นาที และฆ่าเชื้อโรคบนพื้นผิววัสดุแข็ง เช่น กระเบื้อง เซรามิก สแตนเลส ด้วยน้ำยาฟอกขาวหรือโซเดียมไฮโปคลอไรท์ 0.1% นาน 5-10 นาที อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง และอาจเพิ่มความถี่ตามความเหมาะสมโดยเฉพาะเวลาที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก

3. คุณภาพน้ำอุปโภคบริโภค

3.1 ตรวจสอบคุณลักษณะทางกายภาพ สี กลิ่น และไม่มีสิ่งเจือปน

3.2 ดูแลความสะอาดจุดบริการน้ำดื่มและภาชนะบรรจุน้ำดื่มทุกวัน (ไม่ใช่แก้วน้ำดื่มร่วมกันเด็ดขาด)

3.3 ตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อหาเชื้อแบคทีเรียด้วยชุดตรวจภาคสนาม (อ 11) ทุก 6 เดือน

4. การจัดการขยะ

4.1 มีถังขยะแบบมีฝาปิด สำหรับรองรับสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว ประจำห้องเรียน อาคารเรียน หรือบริเวณโรงเรียนตามความเหมาะสม และมีการคัดแยก-ลดปริมาณขยะ ตามหลัก 3R (Reduce Reuse Recycle)

4.2 กรณีขยะเกิดจากผู้สัมผัสเสี่ยงสูง/กักกันตัว หรือหน้ากากอนามัยที่ใช้แล้ว นำใส่ในถุง ก่อนทิ้งให้ราดด้วยแอลกอฮอล์ หรือ 70% น้ำยาฟอกขาว 2 ฝา ลงในถุง มัดปากถุงให้แน่น

ซ้อนด้วยถุงอีก 1 ชั้น ปิดปากถุงให้สนิท และฉีดพ่นบริเวณปากถุงด้วยสารฆ่าเชื้อแล้วทิ้งในขยะทั่วไป

ดังนั้น เพื่อการที่จะรักษาความปลอดภัยในสภาพแวดล้อมในการทำงานให้สมบูรณ์และต่อเนื่องได้นั้น นอกเหนือจากออกแบบสภาพแวดล้อมด้วยหลักการวิทยาศาสตร์แล้ว ผู้ปฏิบัติงาน เช่น นักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ต้องมีส่วนร่วมในการติดตามควบคุม กำกับ ติดตาม ประเมินผลและรายงานความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้รักษาสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานให้มากที่สุดตามมาตรการในการดูแลป้องกันยับยั้งโรคระบาด และรวมไปถึงความปลอดภัยด้านอนามัยของสภาพแวดล้อมในการขณะปฏิบัติหน้าที่ของตนเองและองค์กร

บทสรุป

องค์กรเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่จัดการและให้บริการด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแก่คณาจารย์และนิสิตในสถาบัน ด้วยการพัฒนาระบบวิธีการที่สามารถช่วยและสนับสนุนการเรียนการสอนและเปลี่ยนแปลงวิธีการศึกษาให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) มาใช้เพื่อสนับสนุนกิจกรรมในองค์กร ในการบริหารจัดการหน่วยงานให้เป็นไปตามเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ได้นั้น ผู้บริหารหรือฝ่ายจัดการจำเป็นต้องมีกระบวนการจัดการและการวางแผนที่ดี ทั้งนี้เนื่องจากเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ที่มีความซับซ้อนและแปรเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อมที่ตนอยู่ ดังนั้น นอกจากที่จะมีความรู้เกี่ยวกับศาสตร์ของการจัดการแล้ว ผู้บริหารองค์กรที่ดีจึงจำเป็นต้องมีศิลปะประยุกต์ความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น ความรู้ในหลักการยศาสตร์ที่มีความสำคัญในการมาใช้ในการออกแบบระบบขององค์กรและการให้บริการ ทั้งนี้หลักการการยศาสตร์เป็นการศึกษาและอธิบายสภาพการทำงานที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมของการทำงาน มาใช้ออกแบบหรือปรับปรุงสถานที่ทำงานให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงาน การนำการยศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในองค์กรทางเทคโนโลยีการศึกษาหรือนั้น ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ที่สามารถเห็นได้อย่างเด่นชัดมากมาย เช่น ทำให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้ให้บริการมีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น สภาพการทำงาน และการให้บริการ เครื่องมือหรือสถานที่ภายใต้สภาพการณ์แพร่ระบาดของโควิด19 มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง (References)

- กรมอนามัย. (2563). คู่มือปฏิบัติของสถานศึกษาในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19. นนทบุรี: บริษัท คิวแอดเวอร์ไซด์ จำกัด.
- คณะกรรมการผลิตและการบริหารชุดวิชาสัมมนาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. (2558). แผนกิจกรรมชุดวิชา 27704 สัมมนาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (Seminar in Educational Technology and Communication). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2540). เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในฐานะวิชาชีพชั้นสูง หน่วยที่ 1 เอกสารการสอนชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2548). หน่วยที่ 1; สามัญทัศน์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชูลีกร นวลสมศรี และสุทธิศักดิ์ จันทวงษ์โส. (2560). การประเมินความเสี่ยงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารภายใต้มาตรฐาน ISO27001:2013 กรณีศึกษาขององค์การการบินแห่งหนึ่ง. *KKU RESARCH JOURNAL (GRADUATE STUDY)*. 17(4), 1-11.
- ดวงพร นุตบุญเลิศ, พรรัตน์ แสงหาญ และอภิญา อิงอาจ. (2560). การใช้การยศาสตร์ในการปฏิบัติงานของพนักงานในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในภาคตะวันออก. *สุทธิปริทัศน์*. 31(100), 13-23.
- บรรจง เชื้อแก้ว, กุลธิดา ท้วมสุข และดุขภูมิ อายุวัฒน์. (2553). การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถาบันอุดมศึกษาไทย. *วารสารวิจัย มข. (บศ.)*. 10(2), 49-59.
- วรรณพร พุทธภูมิพิทักษ์ และกัญญาณ อินทว้าง. (2554). *ทฤษฎีองค์การและการจัดการ* พิมพ์ครั้งที่ 1. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยพิษณุโลก.
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2561). *การจัดการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน (Vol. 2 (ฉบับปรับปรุงแก้ไข))*. กรุงเทพฯ: จุลติศการพิมพ์.
- ศรินรัตน์ โคตะพันธ์ และศุภมาส จารุจรณ์. (2560). โรคออฟฟิศซินโดรมกับศาสตร์การแพทย์แผนไทย. *วารสารวิจัยราชภัฏพระนคร สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 12(2), 135-142.
- สมาน อัครภูมิ. (2561). ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยง. *Journal of Ratchathani Innovative Social Science*. 2(3), 1-11.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (2560). *แนวทางการจัดบริการอาชีวอนามัยให้กับแรงงานในชุมชนด้านการยศาสตร์สำหรับเจ้าหน้าที่หน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิ*. นนทบุรี: กรมควบคุมโรค.

สุภัทร จำปาทอง. (2564). ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การเปิดโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาตามข้อกำหนดออกตามความในมาตรา 9 แห่งพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 (ฉบับที่ 34). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

สุรสิทธิ์ ระวังวงศ์, ชาตรี หอมเขียว, ธยา ภิรมย์ และวรรณพร ชีววุฒิพงศ์. (2558). การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์และอาการทางกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานของพนักงานสำนักงานในจังหวัดสงขลา. วารสารช่วยงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมไทย. 1(2), 49-56.