

การวิจัยและพัฒนาต้นแบบการสร้างสมดุลสุขภาพ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี

Research and Model Development of a Healthy Balance to Reduce Risk Factors in Ergonomic for the Employees in the Kabinburi Industrial Zone

◆ นิธิกร ศาตากร

นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาการจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Nithikorn Satakorn

Ph.D., Student (Management) Faculty of Management Science, Silpakorn University

E-mail: snithikorn2511@gmail.com

◆ นรินทร์ สังข์รักษา

รองศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Narin Sungrugsa

Associate Professor, Ed.D., Faculty of Management Science, Silpakorn University

E-mail: narin_324349@yahoo.co.th

Abstract

The purpose of the research 1) to study the basic opinion information and needs for health's balance to reduce the risk factors of ergonomics of the employees in Kabinburi Industrial zone 2) to study a model development and the health's balance manual to reduce the risk factors of ergonomics of the employees in Kabinburi Industrial zone 3) to propose a pilot approach to make the health's balance model to the reduce the risk factors of ergonomics. 4) To assess a satisfaction and improve the health's balance model to the reduce the risk factors of ergonomics. The research had conducted in 4 steps by using the mixed method. The qualitative method use synthesis of in-depth interview. The quantitative method was a tool for confirmation and test. The result of research at 1st step from sample group of respondents 392 persons found that they had their opinions in a moderate level for the risk factors of ergonomic. They need to make the healthy balance in high level. This result comply with 8 experts. They gave an instruction to develop knowledge of human resource and standard of the ergonomics knowledge. Then 2nd step was the synthesis in the basic information of an academic paper, a research and in-depth interview. They can be 6

model/ configurations. It was called “KABINS Model” is the development of knowledge, risk assessment activity, behavior changing, Conditional adjustment, norm of natural balance creation and self - care holistic. The experts have agreed this with high level to confirm the configuration. 3rd step was the experimental prototypes .They were tested in the experiment study area with 60 samples. The results of the pre-tests by a questionnaire were low level. After the sample group joined the training the scores of post-tests were at a high level. 4th step was the evaluation of satisfaction. Overview was high level. The result from the focus group that will be a topic to improve and development. From the trainees and the experts they suggested that the creation of healthy balance for holistic health will reduce the risk factors of ergonomics and it can promote development into the human resource for health.

Keyword: Creating a Healthy Balance, Risk Factors of Ergonomics, Human Resource for Health Development

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานความคิดเห็นและความต้องการในการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี 2) ศึกษาการพัฒนาต้นแบบและคู่มือการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ 3) เสนอแนวทางการทดลองใช้ต้นแบบการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ 4) ประเมินผลความพึงพอใจและปรับปรุงต้นแบบการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ ดำเนินการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอนใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสาน ใช้วิธีวิจัยเชิงคุณภาพในการสังเคราะห์เนื้อหาวิชาการสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้วิธีเชิงปริมาณในการยืนยันและทดลองใช้เครื่องมือ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวน 392 คน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ในระดับปานกลางและมีความต้องการสร้างสมดุลสุขภาพอยู่ในระดับมาก การสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานได้ต้นแบบมี 6 องค์ประกอบเรียกว่า “KABINS Model” ประกอบด้วย การพัฒนาความรู้ การประเมินปัจจัยเสี่ยง ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ปรับสภาพการ กำหนดปทัสถานสมดุลทางธรรมชาติและดูแลตนเองแบบองค์รวม โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อการรับรององค์ประกอบของต้นแบบอยู่ในระดับมาก การทดลองใช้ต้นแบบในพื้นที่ต้นแบบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ผลการทดสอบความรู้ด้วยเครื่องมือแบบทดสอบก่อนการอบรมมีคะแนนอยู่ในระดับน้อย หลังการอบรมมีคะแนนอยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สนทนากลุ่มย่อยเพื่อปรับปรุงและพัฒนาต้นแบบกลุ่มตัวอย่างและผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าการสร้างสมดุลสุขภาพแบบองค์รวมสามารถช่วยลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์และส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทางด้านสุขภาพได้

คำสำคัญ : การสร้างสมดุลสุขภาพ ปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านสุขภาพ

บทนำ

ปัญหาด้านการยศาสตร์ในประเทศไทย พบว่าช่วงปี 2545 ถึง 2550 มีการบาดเจ็บทางโครงสร้างและกล้ามเนื้อจากท่าทางการทำงาน ในปี 2549 - 2550 เพิ่มขึ้นถึง 2.7 เท่าและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในปี 2557 มีโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับการจดทะเบียนอนุญาตจำนวน 142,853 โรงงานมีคนงานทั้งสิ้น 4,433,954 คน สถิติการเจ็บป่วยในปี 2556 พบการเจ็บป่วยด้วยโรคจากการทำงาน จำนวน 1,884,276 คน ซึ่งในจำนวนนี้เป็นโรคปวดหลังโครงสร้างและกล้ามเนื้อร้อยละ 13.5 (254,377 คน) จากการสำรวจคุณภาพชีวิตโดยรวมของแรงงานไทยยังอยู่ในสถานะที่น่าเป็นห่วง โดยเฉพาะสภาพการดำเนินชีวิตและการทำงาน (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2559) ซึ่งปัญหาด้านการยศาสตร์เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงานมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ลักษณะงานที่สามารถสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงได้แก่ งานที่ต้องก้มตัวไปข้างหน้าและด้านข้าง การถือของไว้ในมือ การขนย้ายเคลื่อนย้ายสิ่งของโดยใช้แขนในแนวระดับ การใช้แรงขาเพื่อบังคับด้วยเท้า การผลักรถบรรทุก งานที่ต้องโน้มศีรษะไปด้านหน้าหรือหลัง งานที่ต้องยกไหล่เป็นเวลานาน ปัญหาด้านการยศาสตร์ในต่างประเทศ จากการสำรวจกลุ่มผู้ใช้แรงงานประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ามีอาการบาดเจ็บและเจ็บป่วยบริเวณกล้ามเนื้อร้อยละ 3.9 (Anderson, C.A., 2000) ชาวอเมริกันประมาณ 8 ใน 10 คน จะต้องเกิดอาการปวดหลังเนื่องจากท่าทางในการนั่ง ยืน ยกของไม่เหมาะสม สถิติจากประเทศแคนาดา พบว่า ลักษณะการทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน ท่าทาง การทำงานที่ไม่เหมาะสม การทำงานด้วยท่าทางซ้ำ เป็นปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์ที่ก่อให้เกิดปัญหาในระบบโครงสร้างและกล้ามเนื้อคิดเป็นร้อยละ 10 (Health and Safety Executive, 2003) ในประเทศญี่ปุ่น พบว่า คนงานที่ใช้แรงงานมีอาการปวดบริเวณมือมากที่สุดถึงร้อยละ 59.3 ข้อมือ และไหล่ร้อยละ 36.5 ในจำนวนนี้ร้อยละ 8.4 ของผู้ป่วยต้องหยุดงานและต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลถึงร้อยละ 4.3 (HSE statistics, 2004) ในประเทศเบลเยียมได้มีการสำรวจจำนวนของอาการปวดต้นคอจากการทำงานของกลุ่มคนทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์พบว่า ร้อยละ 45.5 มีอาการปวดต้นคอ ร้อยละ 18.1 มีอาการปวดรุนแรงและเจ็บปวดถึงขั้นต้องหยุดงานคิดเป็นร้อยละ 10.2 การศึกษาพบอีกว่าผู้ที่มีการทำงานที่โน้มตัวไปข้างหน้าเอนตัวไปด้านหลังมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการปวดต้นคอ (De Loose & Cambier, 2007) ผลการวิจัยแสดงถึงปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ เกิดจากการออกแรงกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ การกดการเกร็งกล้ามเนื้อนาน ๆ หลอดเลือดจะถูกกดโดยแรงดันภายในเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อ ทำให้เลือดไม่สามารถผ่านไปหล่อเลี้ยงกล้ามเนื้อได้ทำให้กรดแลคติกสะสมมากขึ้นในกล้ามเนื้อกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกทำให้เจ็บที่กล้ามเนื้อซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคข้อ เอ็น ปลูกหมั่มเอ็นอักเสบ ข้อเสื่อม และหมอนรองกระดูกสันหลัง (Punnett & Wegman, 2004)

จากที่กล่าวมาข้างต้น พบปัญหาในระดับบุคคล คือ 1) เกิดความผิดปกติในระบบโครงสร้างและกล้ามเนื้อที่ส่งผลมาจากการปฏิบัติงานในท่าทางที่ไม่เหมาะสม 2) บั่นทอนความมั่นใจและโอกาสในการประกอบอาชีพส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต 3) สูญเสียเวลาในการรักษาและสูญเสียเวลาในการปฏิบัติงาน ปัญหาในระดับ

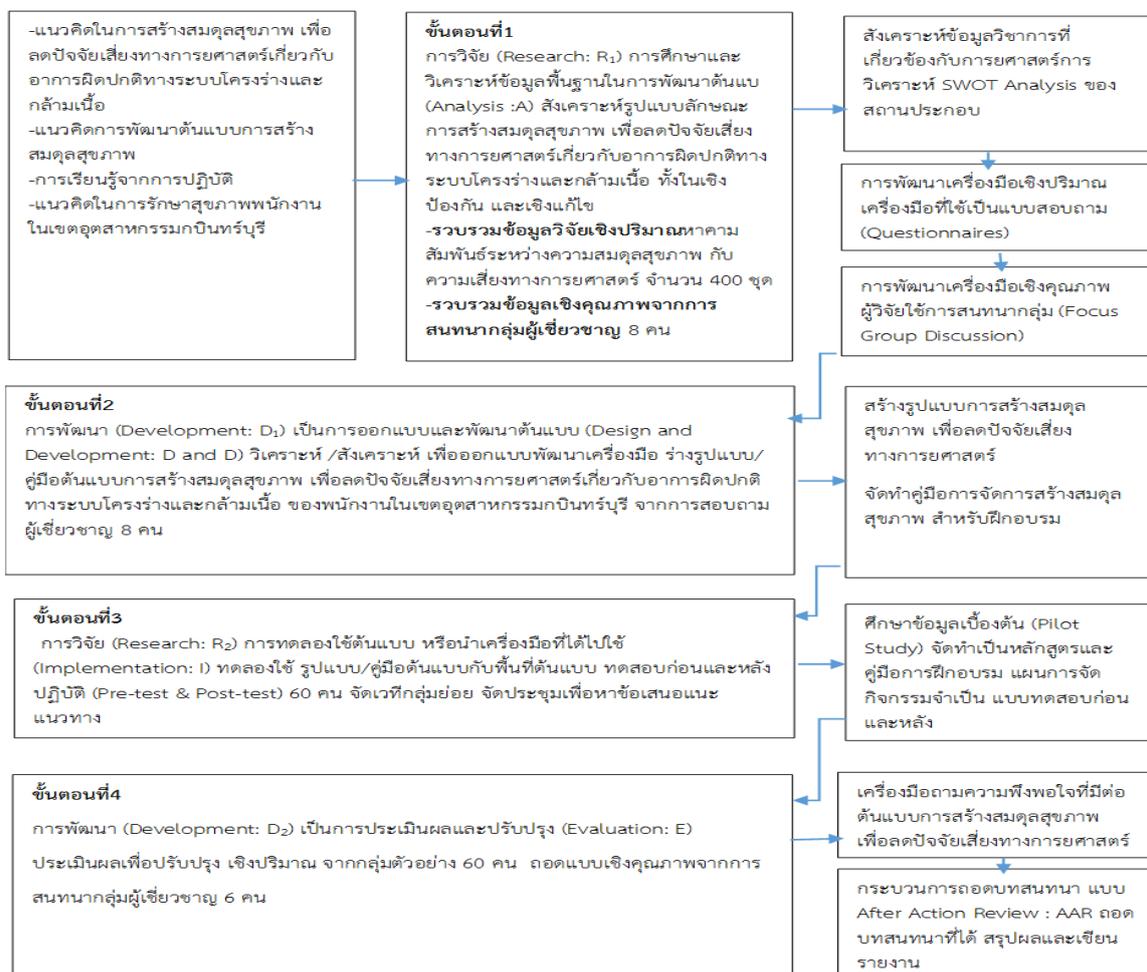
องค์การ คือ 1) กระทบต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานโดยตรง 2) ส่งผลต่อการบริหารจัดการและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรตามสายอาชีพ 3) ประสิทธิภาพและมาตรฐานการบริหารงานความปลอดภัยอาชีวอนามัยเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคจากการทำงาน 4) เกิดความไม่ชัดเจนของขอบเขตการทำงานหรือหน่วยงานที่เข้ามารับผิดชอบกับปัญหาทางการยศาสตร์ของพนักงาน

ปัญหาในระดับสังคม 1) ขาดแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพด้านการยศาสตร์ทั้งในเชิงป้องกันและเชิงแก้ไข ปัญหาอย่างเหมาะสมและเป็นระบบ 2) ขาดการเฝ้าติดตามสถิติโรคจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของผู้ใช้แรงงานที่ ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจที่จะทำการศึกษาถึง การพัฒนาต้นแบบการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ซึ่งผู้วิจัยประสงค์ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (Change) และเกิดรูปธรรมในเชิงปฏิบัติ (Action) ให้สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานความคิดเห็นและความต้องการในการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี
2. เพื่อศึกษารูปแบบการพัฒนาต้นแบบและคู่มือการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์
3. เพื่อเสนอการทดลองใช้ต้นแบบสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์
4. เพื่อประเมินผลและปรับปรุงต้นแบบการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดและทฤษฎีการบริหารและพัฒนาทรัพยากร คือ การใช้กลยุทธ์เชิงรุกที่มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องในการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลในองค์การทั้งในรูปของทีม หรือปฏิบัติการ เพื่อบรรลุเป้าหมายในทางสังคมศาสตร์ ซึ่งในการดำเนินการทางธุรกิจ จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ การบวนการเริ่มตั้งแต่ การสรรหา รักษา และพัฒนาบุคลากรในองค์การ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดสำหรับสนับสนุนการดำเนินการ (Robert, L., Mathis, John, H. Jackson, 2007) ซึ่งสุขภาพถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้มนุษย์มีบุคลิกภาพและสมรรถนะที่สมบูรณ์แบบ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน องค์การควรให้ความสำคัญกับสุขภาพ พฤติกรรม บุคลิกภาพเป็นอันดับแรก การประเมินพฤติกรรมด้านสุขภาพ ส่งผลต่อบุคลิกภาพเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว สามารถจำแนกหรือทำนายพฤติกรรมด้านความปลอดภัย การทำงานของแต่ละบุคคลได้ (Robbins and Judge, 2009) ความไม่สมดุลของสุขภาพและสภาพแวดล้อม

เป็นอุปสรรคต่อผลงานและคุณภาพชีวิตที่มีความเกี่ยวข้องกับสุขภาวะและความสุขในการทำงาน พฤติกรรม ปัญหาและความรู้สึกในเชิงบวก จะมีผลต่อสุขภาพ การฝึกให้พนักงานสร้างอารมณ์เชิงบวก จะส่งผลที่ดีต่อ ประสิทธิภาพการทำงาน (Harter et al., 2003) การศึกษาลักษณะทางสรีระ มีประโยชน์ต่อการออกแบบ ทางกายศาสตร์ เช่น การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยประเมินจากแรงดึง ผลักของร่างกายเมื่ออยู่ใน ท่าทางต่างกัน การวัดความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดที่ ร่างกายทนได้ คุณลักษณะทางสรีระ (Physiological Characteristics) เป็นข้อมูลทางกายศาสตร์ที่จะช่วยให้ ผู้เกี่ยวข้องในงานเกิดความเข้าใจลักษณะของร่างกายมนุษย์ได้ดีขึ้น แบ่งแยกออกได้เป็น 2 ส่วน คือ 1) ระบบ การทำงานและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย (Functional Characteristics) เช่น การทำงานของ กล้ามเนื้อ การหายใจ การไหลเวียนของเลือด 2) ความสามารถและขีดจำกัดในการรับภาระงาน (Load Characteristics) เกี่ยวกับความแข็งแรงของร่างกายว่ามีมากน้อยขนาดไหน (Hignett and Mc Atamney, 2000) การบาดเจ็บที่เป็นผลจากปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ คือ การบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่มาจากพนักงาน ต้องทำงานในสถานที่ที่ไม่ได้ออกแบบให้ถูกต้องเหมาะสมตามหลักกายศาสตร์ (สุดธิดา กรุงไกรวงศ์, 2556) อาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal Disorders: MSDs) หมายถึง การบาดเจ็บ และความผิดปกติของกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น แนวคิดและทฤษฎีสุขภาพ Health Belief Model: HBM ที่สำคัญ ต่องานสุขศึกษาและการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค หรือโรคจากการทำงาน การจัดการ กับโรคและการเจ็บป่วย ให้พอเพียงต่อบุคคล ครอบครัว องค์กร ชุมชน มักมีรากฐานจากพฤติกรรม ด้านสุขภาพ ที่เกี่ยวข้องกับทางวางแผนปฏิบัติงาน การทำกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพ ต้องทำความเข้าใจกับ เหตุผลที่ทำให้ไม่กลุ่มเป้าหมายถึงปฏิบัติตามหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของบุคลากรด้านความปลอดภัยและ สาธารณะสุขเรื่อง การดูแลสุขภาพ ผู้ปฏิบัติต้องรู้อะไรบ้างในการดำเนินงาน ขั้นตอนของกิจกรรมป้องกัน ควบคุม กำกับ ประเมินผล (National Cancer Institute, 2003) ชัยยากร อัญมณีเจริญ (2555) การศึกษา เรื่อง ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ความพึงพอใจในงานและกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ส่งผลต่อ ความสุขในการทำงาน การเคลื่อนไหวร่างกายของพนักงาน ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 360 คน พบว่า สภาพแวดล้อมในการทำงาน การเคลื่อนไหวร่างกายของพนักงาน มีความสัมพันธ์ที่ดี กับปัจจัยในการทำงานให้เกิดความสุขอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ (2556) วิจัยเชิงคุณภาพ สิ่งคุกคามสุขภาพจาก สภาพแวดล้อมในการทำงานและการสำรวจสถานประกอบกิจการ โรคและการบาดเจ็บจากการทำงานเกิดจาก หลายสาเหตุ ตัวผู้ปฏิบัติ ลักษณะการทำงาน และอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน การยศาสตร์คือ การทำงานอยู่ในสภาพการทำงาน เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่เหมาะสม มีการจัดช่วงเวลาพักระหว่างการทำงาน ติดตามเฝ้าระวังการบาดเจ็บและอุบัติเหตุ ให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงานเพื่อสร้างความตระหนักและส่งเสริม พฤติกรรมในการป้องกันอันตรายทางการยศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีวิทยาการวิจัย แบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) โดยศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างต้นแบบในการดูแลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานด้านสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยแบบผสมผสาน (Mix Method) วิจัยเชิงคุณภาพในการสังเคราะห์แนวคิดและการประยุกต์ใช้วิจัยเชิงปริมาณในการยืนยันและทดลองใช้เครื่องมือเพื่อบรรลุดัชนีประสิทธิผลของการวิจัย โดยดำเนินการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R₁) ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานความคิดเห็นและความต้องการ (Analysis : A) ประชากร คือพนักงาน ผู้ปฏิบัติงาน หัวหน้างาน ผู้บริหารองค์การในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 23 โรงงาน รวมจำนวน 10,909 คน กลุ่มตัวอย่างจากตารางของ Krejcie & Morgan รวม 400 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ทดลองใช้มีค่าความเชื่อมั่น (α) = 0.70 ขึ้นไป (Combach, 2003) ผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 392 คน ได้แก่ พนักงาน ผู้ปฏิบัติงาน หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ ผู้บริหารองค์การ ในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี เครื่องมือที่ใช้แนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์เอกสารและการทำ SWOT Analysis ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ให้ข้อมูลหลักในการสนทนากลุ่มประกอบด้วย ผู้บริหารงานทรัพยากรบุคคล ผู้บริหารโครงการเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ผู้อำนวยการโรงพยาบาล แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ แพทย์แผนไทยประยุกต์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษนักกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพ นักวิชาการแรงงานชำนาญการพิเศษสำนักงานสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน ที่เป็นทั้งเจ้าหน้าที่ภาครัฐและภาคเอกชน ผู้มีประสบการณ์ และความชำนาญด้านการพัฒนาสมรรถนะสุขภาพจำนวน 8 คนใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) กำหนดเกณฑ์ตามคุณสมบัติที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development: D₁) เป็นการออกแบบและพัฒนาต้นแบบ (Design and Development: D and D) สังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 นำมาร่างรูปแบบ/ต้นแบบการสร้างสมรรถนะสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ หาความถูกต้องของเนื้อหาและความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ได้ค่าระหว่าง 0.80 - 1.00 เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คนกำหนดเกณฑ์ตามที่กำหนดเพื่อตรวจสอบรับรองร่างรูปแบบ/ต้นแบบตามแบบประเมินความเหมาะสม จัดทำคู่มือการจัดการสร้างสมรรถนะสุขภาพ สำหรับฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ เป็นการวิจัย (Research : R₂) ด้วยการนำต้นแบบไปทดลองใช้หรือนำเครื่องมือที่ได้ไปใช้ (Implementation : I) จัดประชุมชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยกับผู้บริหารองค์การรวบรวมศึกษาข้อมูลเบื้องต้น (Pilot Study) กลุ่มเป้าหมายจำนวน 60 คนใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) กำหนดเกณฑ์สถานประกอบกิจการพื้นที่ต้นแบบ โดยแบ่งลักษณะงานออกเป็น 3 ลักษณะตามการใช้กล้ามเนื้อในการทำงาน คือ ลักษณะงานหนัก งานปานกลางและงานเบา สัมภาษณ์ผู้มีความผิดปกติในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อจัดอบรมกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 20 คนครั้งละ 8 ชั่วโมง (1วัน) จำนวน 3 กลุ่ม (3 วัน) ฝึกอบรมและใช้เครื่องมือแบบทดสอบ (Pre-Post-test) จัดสนทนากลุ่มติดตามผลจากกลุ่มตัวอย่างใน

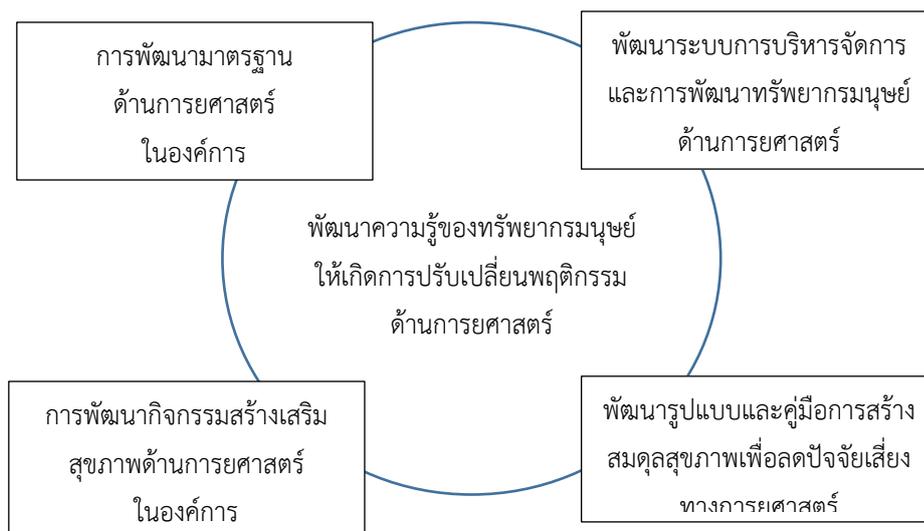
พื้นที่การทำงานจริงเป็นรายบุคคลคนละ 30 นาที หลังจากการอบรมแล้วไม่น้อยกว่า 30 วัน เพื่อติดตามผลการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development: D₂) เป็นการประเมินผลและปรับปรุง (Evaluation: E) ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบ/ต้นแบบการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ จากเครื่องมือแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ทดลองใช้มีความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (Cornbach, 2003) และต้องได้ค่าความสอดคล้องของข้อคำถามผ่านเกณฑ์ 0.20 ขึ้นไป (นิคม ถนอมเสียง, 2550) และสนทนากลุ่มกับกลุ่มตัวอย่างผู้ผ่านการอบรมและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารงานทรัพยากรบุคคล ผู้บริหารโครงการเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้บริหารในพื้นที่ต้นแบบ จำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้บริหารด้านทรัพยากรมนุษย์ ผู้บริหารด้านการผลิต ประธานคณะกรรมการความปลอดภัยและหัวหน้าด้วยงานความปลอดภัย เพื่อปรับปรุงและพัฒนาต้นแบบ

ผลการวิจัย

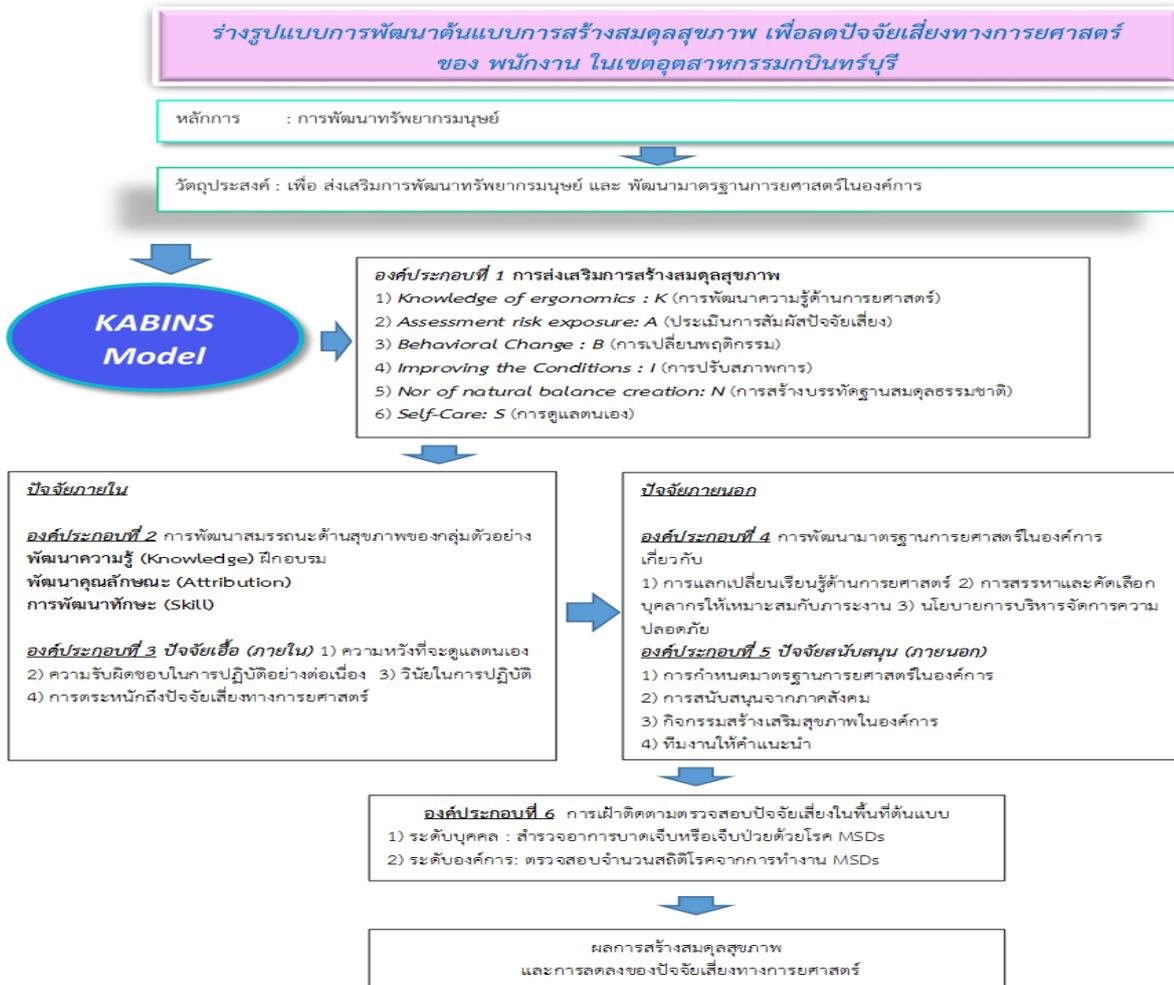
การวิจัยและพัฒนาต้นแบบการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรีดำเนินการศึกษาวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยและขั้นตอนการวิจัย 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเป็นการวิจัย (Research : R₁) ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานความคิดเห็นและความต้องการ (Analysis : A) สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและจัดสนทนากลุ่ม ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรีที่มีต่อปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์และส่งผลต่อการเกิดความผิดปกติในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง วิเคราะห์ความต้องการของเกี่ยวกับการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก วิเคราะห์ SWOT Analysis พบจุดแข็งเกี่ยวกับความร่วมมือที่เกิดขึ้นจากสมาชิกชมรมบริหารงานบุคคลกบินทร์บุรีในการขับเคลื่อนโครงการส่งเสริมสุขภาพ มีการจัดกิจกรรมสัมพันธ์ตามแผนการดำเนินงานประจำปีไม่พบปัญหาข้อร้องเรียนของผู้ประกอบการเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ด้านโอกาสพบว่า มีทีมงานแพทย์และคณะกรรมการจากคลินิกโรคจากการทำงานโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรของจังหวัดปราจีนบุรีคอยให้การสนับสนุน พบจุดอ่อนเกี่ยวกับสถานที่ออกกำลังกายไม่สะดวกต่อการใช้ของผู้ใช้แรงงานโดยส่วนใหญ่และผู้ปฏิบัติงานขาดความเข้าใจในเรื่องการยศาสตร์ หลายบริษัทไม่ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานความปลอดภัย พบอุปสรรคเกี่ยวกับจำนวนแพทย์ด้านอาชีวเวชศาสตร์และเจ้าหน้าที่ตรวจแรงงานด้านความปลอดภัยมีจำนวนจำกัด ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประเด็นข้อคิดเห็นและความคาดหวังที่สำคัญต่อเนื้อหาของการวิจัยและพัฒนาต้นแบบการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ดังแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 2



แผนภูมิที่ 2 ประเด็นข้อคิดเห็นและความคาดหวังของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเนื้อหาของการวิจัยและพัฒนาต้นแบบการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี

ขั้นตอนที่ 2 ผลการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือเป็นการพัฒนา (Development : D₁) ด้วยการออกแบบและพัฒนาต้นแบบ (Design and Development: D and D) สังเคราะห์สร้างเครื่องมือ รูปแบบ/ต้นแบบและรับรองรูปแบบโดยการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ ผลการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือวิจัย ด้วยการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = .509) ร่างรูปแบบเรียกว่า “KABINS Model” ประกอบด้วย K : Knowledge of Ergonomics การพัฒนาความรู้ด้านการยศาสตร์ ประกอบด้วยเรียนรู้เรื่องปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ท่าทางการทำงานและการบริหารร่างกาย โภชนาการเพื่อสุขภาพ การพักผ่อน ใจ การรักษาและฟื้นฟูสุขภาพ การสร้างสมดุลสุขภาพแบบองค์รวม A: Assessment Risk Exposure การประเมินการสัมผัสความเสี่ยง มีการประเมินปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์/การสำรวจสุขภาพ B: Behavioral Change การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การปรับท่าทางการทำงาน การบริหารร่างกายและออกกำลังกาย I: Improving Conditions การปรับปรุงสภาพการ มีการสร้างมาตรฐานการควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงาน N: Normalization of Natural Balance สร้างบรรทัดฐานสมดุลธรรมชาติส่งเสริมมาตรฐานการพักผ่อน ผักผ่อนมาตรฐานฟื้นฟูสุขภาพด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ S: Self-Care การดูแลตนเอง การปฏิบัติสมาธิ การดูแลการบริโภคและมวลกาย ดังแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 3



แผนภูมิที่ 3 ร่างรูปแบบการพัฒนาต้นแบบการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี

การรับรองรูปแบบ/โมเดล ผู้วิจัยได้นำไปตรวจรับรองร่างรูปแบบ โดยการจัดประชุมสัมมนาผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship) จำนวน 5 คน เพื่อรับรองรูปแบบรายละเอียด ผ่านแบบประเมินความเหมาะสมของร่างรูปแบบ/โมเดล (KABINS Model) ผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48, S.D. = .509$) ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการพัฒนาการสร้างสมดุลสุขภาพ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ในภาพรวมในองค์ประกอบของรูปแบบ “KABINS Model” อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.35, S.D. = .627$) เงื่อนไขการใช้โมเดล “KABINS Model” ที่ได้นี้เป็นเพียงแบบจำลอง ซึ่งต้องนำไปจัดทำเป็นแผน (Plan) ปฏิบัติ (Do) ตรวจสอบ (Check) ปรับปรุง (Action) ในระบบการบริหารจัดการ จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมและคู่มือการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นในการดำเนินการพัฒนาการสร้างสมดุลสุขภาพ เพื่อการลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ ของพนักงานในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงกำหนดประเด็นรายละเอียดของการจัดกิจกรรมด้านการส่งเสริมสุขภาพเพื่อสร้างสมดุลสุขภาพ ในการลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ในระดับบุคคล องค์การ และสังคมอย่างต่อเนื่อง ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้ เป็นการวิจัย (Research : R₂) ด้วยการนำต้นแบบไปทดลองใช้หรือนำเครื่องมือที่ได้ไปใช้ (Implementation : I) โดยการจัดอบรมทดสอบ (Pre-test and Post-test) จัดประชุมและจัดสนทนากลุ่มในภาพรวมของการอบรมพัฒนาการสร้างสมดุสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรีทั้ง 8 Module กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คนทำการทดสอบจากแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อคะแนนเต็ม 30 คะแนน พบว่าคะแนนก่อนการอบรม (Pre - test) มีคะแนนเฉลี่ย = 15.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3.159 คิดเป็นร้อยละ 51.76 อยู่ในระดับน้อย ได้ทำการทดสอบหลังการอบรม (Post-test) มีคะแนนเฉลี่ย = 28.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.403 คิดเป็นร้อยละ 95.93 อยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนการอบรมและหลังการอบรมด้วย t-test แบบ Dependent ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 พบว่า เมื่อทดสอบสถิติ $t = -41.363^*$, $p\text{-value} = 0.000$ แสดงให้เห็นว่าคะแนนก่อนการอบรมและหลังการอบรมเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การเปรียบเทียบผลของภาพรวมการฝึกอบรมหลักสูตรพัฒนาการสร้างสมดุสุขภาพ เพื่อปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี เพื่อสะท้อนการพัฒนาความรู้ ดังแสดงไว้ในภาพที่ 1



รูปภาพที่ 1 กราฟเปรียบเทียบภาพรวมความรู้แต่ละ Module ของผู้เข้าอบรมจำนวน 60 คน จากการทำข้อสอบวัดความรู้ ก่อนและหลังฝึกอบรม (Pre-Post test) สำหรับกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ต้นแบบ

ขั้นตอนที่ 4 ผลการพัฒนา (Development : D₂) ด้วยการประเมินผล (Evaluation : E) วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจ จัดสนทนากลุ่มและปรับปรุงต้นแบบการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ต้นแบบที่มีต่อภาพรวมขององค์ประกอบรวมของรูปแบบการสร้างสมดุสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$,S.D.= .361) ในรายด้าน

เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การดูแลตนเอง ปัจจัยเสี่ยงด้านการยศาสตร์ การพักผ่อน การโภชนาการระดับ สภาพแวดล้อมและท่าทางการทำงานการออกกำลังกาย น้อยที่สุดคือ แนวทางการรักษาและฟื้นฟู การสะท้อนความรู้สึกรู้สึกหรือทัศนคติมุมมองที่มีต่อโครงการวิจัยในกลุ่มตัวอย่างผู้เข้ารับการอบรมมีความเห็นว่าต้องมีการความตั้งใจที่จะปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอการเปลี่ยนพฤติกรรมให้ท่าทางการทำงานถูกต้องมากขึ้นใช้เทคนิคการ “รู้ตัวและรู้สึก” พอฝึกขึ้นได้ให้ปรับท่าทางการทำงานให้หลังตรงเป็นหลักก็จะสามารถลดอาการเจ็บปวดหรือเจ็บป่วยลงได้เมื่อทำบ่อยขึ้นร่างกายก็จะปรับตัวทำให้สมดุลมากขึ้นในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเตรียมบุคลากรให้เหมาะสมกับภาระงานถือเป็นการเริ่มต้นของการปรับสมดุลสุขภาพการให้ความรู้เป็นสิ่งจำเป็นต่อการสร้างสมดุลสุขภาพสนับสนุนปรับปรุงสภาพแวดล้อมและพื้นที่ทำงานให้เหมาะสมสามารถช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานลดโอกาสหรือความรุนแรงในการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์และควรจัดผู้ดูแลรับผิดชอบที่ชัดเจนในการให้คำแนะนำไม่ว่าจะเป็นบุคลากรที่อยู่ภายในองค์กรหรือในภาครัฐหรือเอกชนที่อยู่นอกองค์กรก็ตาม

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า

1. ข้อมูลพื้นฐานความคิดเห็นและความต้องการในการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี มีความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีความต้องการสร้างสมดุลสุขภาพในระดับมาก ความรู้ที่ได้จากการทำโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์ประกอบด้วย 1) องค์ความรู้เพื่อการพึ่งพาตนเอง สำหรับการแก้ไขและป้องกันปัญหาด้านการยศาสตร์ในระดับบุคคลด้วยการสร้างทฤษฎีด้านการยศาสตร์ (Ergonomic Ontology) ให้เกิดขึ้นตามองค์ประกอบของ “KABINS Model” เพื่อสนับสนุนต่อการพัฒนาสมรรถนะ (Competency Development) ของทรัพยากรมนุษย์เกี่ยวกับความรู้คุณลักษณะและ ทักษะส่งเสริมความมั่นคงให้กับกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (Performance) ของทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร ส่งผลต่อการบริหารจัดการและการให้พัฒนาองค์กร (Organization Development) ให้เกิดประสิทธิภาพ สร้างระบบการเฝ้าติดตามผลลัพท์ (Monitoring System) ที่ครอบคลุมปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ส่งผลให้เกิดการพัฒนามาตรฐานทางการยศาสตร์ในองค์กร (Ergonomic Development) เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การปรับปรุงความเหมาะสมที่เรียกว่า สมดุลระหว่างผู้ปฏิบัติกับภาระงาน มีการลงมือปฏิบัติเพื่อปฏิบัติตามระบบในการแก้ไขและป้องกันปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์และโรคจากการทำงาน ด้วยการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม (Self-care Holistic) อย่างเป็นระบบที่อย่างยั่งยืนทั้งในระดับบุคคล องค์กร และสังคม ด้วยการสร้างความเชื่อมโยงของการดำเนินการแบบบูรณาการ (Integration) ในการบริหารจัดการองค์กรเพื่อสุขภาพทำให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นในแต่ละกระบวนการของการสร้างเสริมสุขภาพที่มีความสอดคล้องกับภารกิจขององค์กร เข้าใจถึงการดำรงอยู่ (Being) หรือความเป็นจริง ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสมดุลสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ในองค์กรอย่างเหมาะสม

2. รูปแบบการพัฒนาต้นแบบและคู่มือการสร้างสมรรถนะเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี จากการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากข้อมูลเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลจากการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญ ได้รูปแบบ “KABINS Model” มีองค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การส่งเสริมความรู้ องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาสมรรถนะด้านสุขภาพของทรัพยากรมนุษย์ องค์ประกอบที่ 3 ปัจจัยเอื้อ (ภายใน) องค์ประกอบที่ 4 การพัฒนามาตรฐานการยศาสตร์ในองค์กร องค์ประกอบที่ 5 ปัจจัยสนับสนุน (ภายนอก) องค์ประกอบที่ 6 การเฝ้าติดตามตรวจสอบปัจจัยเสี่ยง โดยมีเงื่อนไขที่นำไปสู่ความสำเร็จในการวิจัย คือ 1) เงื่อนไข (ภายใน) ได้แก่ การสร้างความเข้าใจให้เกิดขึ้น ในลักษณะ มโนทัศน์ (Concept) ที่สามารถทำให้บุคคลได้ครุ่นคิดถึงสุขภาพด้านกายภาพ (Physical) ที่ประกอบด้วยจิตวิทยา อารมณ์ ในลักษณะเป็นนามธรรม แต่สามารถสัมผัสรู้สึกได้ถึงความสำเร็จในลักษณะตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้นกับร่างกายและจิตใจ ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมด้านสุขภาพที่เหมาะสมได้มากขึ้น 2) เงื่อนไข (ภายนอก) ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคล คือ เพศ อายุ ความรู้พื้นฐาน และสิ่งจำเป็นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ (Management) การนำรูปแบบมาดำเนินการในกระบวนการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์การพัฒนามาตรฐานกายศาสตร์ในองค์กร คือ ด้านการฝึกอบรม (Training) เรียนรู้พฤติกรรมของผู้ปฏิบัติ ประสบการณ์ของผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้ ขั้นตอนกระบวนการถ่ายทอดความรู้ ด้านวิทยาการ (Science) รูปแบบการวิจัยและนวัตกรรมที่สร้างขึ้น นำไปสู่การสร้างเทคนิควิธีสร้างสมรรถนะเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์อย่างมีคุณภาพต่อไป

3. การทดลองใช้ต้นแบบสร้างสมรรถนะเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี ได้ผลการทดสอบความรู้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ก่อนอบรมภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ทดสอบความรู้ภายหลังการอบรมอยู่ในระดับมากแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีเทคนิคการสร้างสมรรถนะ คือ 1) การฝึกให้ผู้ปฏิบัติ “รู้ตัว” ด้วยการทำความเข้าใจสภาวะในการรับอารมณ์ของจิตเมื่อนึกขึ้นได้ก็ให้ดึงจิตกับมาอยู่ที่ตนเอง เรียกว่า “รู้ตัว” ต่อจากนั้น ฝึกให้ “รู้สึก” ด้วยการรับรู้ความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายในร่างกายและจิตใจของตนเอง เปรียบเทียบทั้งก่อนปฏิบัติและหลังปฏิบัติ ว่าดีขึ้นหรือไม่อย่างไร จะทำให้เกิดเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเกิดความมั่นใจมากขึ้น ผู้ปฏิบัติจะเกิดความ “เชื่อมั่น” มีกำลังใจที่จะปฏิบัติด้วยความมุ่งมั่นอย่างเข้าใจต่อไป 2) ปัจจัยเอื้อ (ภายใน) ได้แก่ การตั้งความหวังในการดูแลตนเอง (Self-care) ความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง วินัยในการปฏิบัติ การตระหนักรู้ (Realize) 3) ปัจจัยสนับสนุน (ภายนอก) ได้แก่ มาตรฐานของระบบความปลอดภัยในองค์กร การสนับสนุนจากภาคสังคม กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพในองค์กร (Health Promotion Activities) ทีมงานคอยให้คำแนะนำ (Mentor) จะสามารถส่งเสริมให้การปฏิบัติตาม “KABINS Model” เกิดผลดียิ่งขึ้น

4. การประเมินผลและปรับปรุงพัฒนาต้นแบบการสร้างสมรรถนะเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี จากการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการอบรมจำนวน 60 คน พบประเด็นเนื้อหาและความสอดคล้องทางวิชาการที่ได้จากการวิจัย ได้แก่

1) การปลูกจิตสำนึก (Conscious) ของผู้เข้ารับการอบรมให้เกิดความตระหนักรู้ (Realize) ในการเข้าถึงวิทยาการ (Science) เกี่ยวกับภววิทยาด้านการยศาสตร์ (Ontology Ergonomic) เป็นการสร้างพื้นฐานแห่งมโนทัศน์ (Concept) ในด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการทำงานและการดำรงชีวิตประจำวัน ตามทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action : TRA) 2) กระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Development) ให้มีสมรรถนะ (Competency) ที่เข้าถึงในระดับพื้นฐานของความต้องการ เพื่อนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพ การปฏิบัติงาน (Performance) ตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแบบแผน (Theory of Planned Behavior) 3) การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human Management) ที่ตอบสนองต่อภารกิจองค์การ เพิ่มประสิทธิภาพในการ สรรหา รักษา และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์ (Man fit to the Job) ตามทฤษฎีการปฏิบัติ (Theory of Action) 4) การบริหารจัดการองค์การ (Organizational Development) เป็นการสร้างนวัตกรรม (Innovation) เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมองค์การ (Chang Organizational) สร้างวัฒนธรรมองค์การ (Organizational Culture) ในด้านสุขภาพอนามัยและการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับบุคลากร (Job fit to the Man) สนับสนุนให้เกิดกระบวนการพัฒนามาตรฐานการยศาสตร์ในองค์การ ตามทฤษฎี Health Belief Model/Theory: HBM แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ 5) การสร้างองค์ความรู้แบบองค์รวม (Holistic) เพื่อให้เกิดการพึ่งพาตนเองด้านการดูแลสุขภาพ ด้วยการสร้างสมดุลสุขภาพ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ กระบวนการสร้างเสริมสุขภาพในองค์การได้ ตามทฤษฎีวิวัฒน์ Watson Theory ซึ่งการปฏิบัติการวิจัยเป็นไปตามแนวคิดและทฤษฎี การเปลี่ยนแปลง (Theory of Chang)

5. ประเด็นสำคัญที่ได้จากการวิจัย คือ 1) กิจกรรมควบคุมที่จำเป็น (Activity Control) จาก “KABINS Model” ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การพัฒนาความรู้ การสร้างบรรทัดฐานสมดุลธรรมชาติ กิจกรรมการประเมินปัจจัยเสี่ยง การปรับปรุงสภาพการ การดูแลตนเองแบบองค์รวม 2) กระบวนการบริหารจัดการ การพัฒนาสมรรถนะด้านสุขภาพของทรัพยากรมนุษย์ การสร้างปัจจัยเอื้อ (ภายใน) การพัฒนามาตรฐานการยศาสตร์ในองค์การและ การสร้างปัจจัยสนับสนุน (ภายนอก) การเฝ้าติดตามผลการปฏิบัติ 3) ผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการวิจัยในระดับบุคคล คือ เทคนิควิธีการสร้างสมดุลสุขภาพ ในระดับองค์การกระบวนการควบคุมปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์และการลดอัตราการบาดเจ็บหรือโรคจากการทำงานที่เกี่ยวข้อง ความผิดปกติในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อลดลง 4) คู่มือการจัดการสมดุลสุขภาพ สำหรับฝึกอบรม Module 1 การเรียนรู้เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์และความผิดปกติในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ Module 2 การเรียนรู้เกี่ยวกับสมดุลสุขภาพในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ Module 3 การเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างสมดุลสุขภาพด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน Module 4 การเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างสมดุลสุขภาพด้านท่าทางการทำงาน และการบริหารร่างกาย Module 5 การเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างสมดุลสุขภาพด้านโภชนาการเพื่อสุขภาพ Module 6 การเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างสมดุลสุขภาพด้านการพักผ่อนเพื่อปรับสภาพกายและจิตใจ Module 7 การเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างสมดุลสุขภาพด้านทางเลือกในการรักษาหรือฟื้นฟูสุขภาพ Module 8 การเรียนรู้เกี่ยวกับการสร้างสมดุลสุขภาพแบบองค์รวมเพื่อการดูแลตนเอง 5) เครื่องมือที่ได้จากการวิจัย คือ

(1) แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานและความต้องการในด้านสุขภาพ (2) แบบทดสอบ (Pre-Post- test) การสร้างสมดุสุขภาพ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ (3)แบบสอบถามความพึงพอใจความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการสร้างสมดุสุขภาพ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ ของพนักงานในเขตอุตสาหกรรมกบินทร์บุรี

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอเชิงนโยบาย จากผลการวิจัยที่ได้จากการใช้ต้นแบบหรือรูปแบบ “KABINS Model” ดังนี้

1. จากผลการวิจัย พบว่าการขับเคลื่อนตามองค์ประกอบทั้ง 6 องค์ประกอบของ “KABINS Model” สามารถช่วยสร้างสมดุสุขภาพเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ทำให้จำนวนผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจากการทำงานเกี่ยวกับโครงร่างและกล้ามเนื้อในองค์การมีจำนวนลดลง หรือ สามารถทำให้ผู้บาดเจ็บหรือเจ็บป่วยดังกล่าวเกิดความพึงพอใจเกิดกำลังใจในการทำงานมากขึ้น ดังนั้นในภาครัฐ สามารถนำองค์ความรู้ภาววิทยาด้านการยศาสตร์ (Ontology of Ergonomic) ที่ได้จากการวิจัยนี้ พัฒนาในเชิงปฏิบัติการในด้านสังคมศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการวิจัยในด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการดูแลสุขภาพตนเองแบบองค์รวม (Self-care of Holistic) ในกลุ่มผู้ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม ในเชิงแก้ไข และป้องกันปัญหาการยศาสตร์ในองค์การ

2. จากผลการวิจัย พบว่าการฝึกอบรมหลักสูตรพัฒนาการสร้างสมดุสุขภาพ เพื่อปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์สามารถสะท้อนการพัฒนาความรู้ได้ ดังนั้นในภาคเอกชนหรือสถานประกอบการ สามารถใช้ภาววิทยาด้านการยศาสตร์ (Ontology of Ergonomic) ที่ได้จากการวิจัยนี้ เป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ (Competency Development) ในองค์การที่สามารถส่งเสริม การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development) ให้มีคุณภาพมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นพื้นฐานของการขับเคลื่อนประสิทธิผลการปฏิบัติ (Performance) ในองค์การเพื่อส่งเสริมการพัฒนาองค์การ (Organization Development) ให้เกิดความยั่งยืนต่อไป

3. จากผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development) ควรมีจุดประสงค์เพื่อการปลุกจิตสำนึก (Conscious) ในการพัฒนาองค์ความรู้ ซึ่งสามารถสนับสนุนให้เกิดความยั่งยืนในการพัฒนาบุคลากรให้เกิด ประสิทธิภาพของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้ ดังนั้นในการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management) สามารถใช้ภาววิทยาด้านการยศาสตร์ (Ontology of Ergonomic) ที่ได้จากการวิจัยนี้ เป็นพื้นฐานสนับสนุนให้เกิดการสรรหา/คัดเลือก รักษา และพัฒนาบุคลากร เพื่อให้เกิดการพัฒนาการยศาสตร์ (Ergonomic Development) ในองค์การ สนับสนุนให้เกิดวัฒนธรรมการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ประสานให้เกิดความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยในองค์การมากยิ่งขึ้น เป็นการส่งเสริมความสุขด้านสุขภาพ (Happy Health) ในองค์การ

4. จากผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาการสร้างสมดุสุขภาพ และการลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์อย่างยั่งยืน พบความเชื่อมโยงประโยชน์ทางด้านวิชาการที่มีความเกี่ยวข้องกับ การพัฒนาการสร้างสมดุสุขภาพและการลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ในการส่งเสริมการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย

ดังนั้นในการบริหารองค์การ ทำให้เกิดความชัดเจนเกี่ยวกับความรับผิดชอบในการดูแลสุขภาพของพนักงานด้านกายศาสตร์ ที่ขับเคลื่อนโดยฝ่ายทรัพยากรบุคคลที่รับผิดชอบในการ สรรหา รักษา และฝ่ายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์การ กับหน่วยงานความปลอดภัยอาชีวอนามัย และฝ่ายการผลิตหรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเพื่อกำหนดหน้าที่งานหรือภาระงานของผู้ปฏิบัติงานให้หันกลับมาให้ความสนใจเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์มากขึ้น

5. จากผลการวิจัย พบว่าการปฏิบัติ ในการสร้างเสริมข้อมูลนำเข้า (Input) ในกระบวนการบริหารจัดการ (Process) ก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการวิจัย (Output) การพัฒนาความรู้ด้านสร้างสมดุลสุขภาพในองค์การ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ และเครื่องมือที่ได้จากการวิจัย สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ด้านวิชาการในการพัฒนาสรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนามาตรฐานการยศาสตร์ในองค์การ ดังนั้นด้านผู้ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม ที่มีอาการผิดปกติในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ส่วนน้อยที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุจากการทำงาน ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์เกี่ยวกับ สภาพแวดล้อม การออกแบบสถานงานและ การใช้ท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้อง กลุ่มตัวอย่างไม่ค่อยให้ความสนใจกับการออกกำลังกายและบริหารร่างกายอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ ทำให้โครงร่างและกล้ามเนื้อไม่แข็งแรง เสี่ยงความสมดุลสุขภาพ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดอาการผิดปกติในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อได้ กลุ่มตัวอย่าง มีน้ำหนักตัวและมวลกายที่ไม่ได้มาตรฐาน อาทิ อ้วน หรือผอมเกินไป ซึ่งส่วนใหญ่จะมีน้ำหนักเกินกว่ามาตรฐาน มีความเชื่อมโยงกับพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารผิดหลักโภชนาการ ไม่นำนิ่งถึงการจัดสมดุลพลังงานนำเข้าและพลังงานที่ใช้ในแต่ละวัน มีผลกระทบต่อสมดุลสุขภาพโดยรวม และการมีโรคประจำตัว กลุ่มตัวอย่าง ไม่นิยมการทำสมาธิ ส่วนใหญ่เลือกวิถีการผ่อนคลายจิตใจด้วยการทำกิจกรรมที่ไม่เกิดประโยชน์ต่อร่างกายและจิตใจ อาทิ การดื่มสุราเป็นประจำ การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารเกินมาตรฐานหรือรับประทานของทอดและไขมันมากเกินไป ตัดความวิตกกังวลได้ยาก และมักพึ่งยาแก้ปวดเป็นประจำ ผู้ปฏิบัติงานขาดความเข้าใจสมดุลสุขภาพแบบองค์รวม ทำให้การรักษาสมดุลสุขภาพขาดประสิทธิภาพ ไม่เข้าใจความจำเป็นของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และการออกกำลังกายอย่างถูกต้อง ทำให้เกิดการละเลยการปฏิบัติหรือขาดการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ไม่เพียงพอต่อการสร้างสมดุลสุขภาพ ผู้ที่ยังไม่มีอาการผิดปกติในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ มักไม่ค่อยให้ความสนใจ กับการป้องกันปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ สำหรับผู้ที่มีอาการผิดปกติในระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อแล้ว โดยเฉพาะเกี่ยวกับความเสื่อมของหมอนรองกระดูก หรือมีอาการหมอนรองกระดูกทับเส้นประสาทแล้ว จะทำให้เกิดความยากลำบากในการฟื้นฟู ต้องใช้เวลาในการดูแลตนเองมากขึ้น หรืออาจไม่สามารถหายขาดได้ ต้องอาศัยกระบวนการรักษาทางการแพทย์ตามระดับอาการหรือในเชิงอนุรักษ์ต่อไป

6. จากผลการวิจัย พบว่า ดังนั้นด้านองค์การ ควรมีการทบทวนความเหมาะสมของภาระงานที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับและจัดสรรให้มีเวลาพักระหว่างทำงานอย่างเหมาะสม ควรให้ความสนใจกับการจัดสรรความเหมาะสมระหว่างสัดส่วนร่างกายของผู้ปฏิบัติงานกับภาระงานที่ได้รับ เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงเกี่ยวกับขีดจำกัดด้านสรีระ

และให้ความสนใจกับการจัดสภาพการ (Condition) ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน กำหนดมาตรฐานหรือวิธีการทำงาน (Action) ที่สอดคล้องกับหลักด้านการยศาสตร์ องค์การควรมีการสนับสนุนให้ลดเวลาการทำงานลงเพื่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาขยายผลไปสู่ ผู้ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม ประเภทอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ในเชิงสังคมศาสตร์มากขึ้น ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ ที่มีความเกี่ยวข้องกับประสิทธิผลการปฏิบัติงาน (Performance)
2. ควรมีการศึกษาความเชื่อมโยงของ สมดุลสุขภาพแบบองค์รวม ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติ (Performance) ของบุคลากรในองค์การ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และ การพัฒนาองค์การ
3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถานงานหรือสภาพแวดล้อม และส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ในด้านการพัฒนาองค์การ

References

- Thanyakorn auyamanecharuen (2012) Environmental factors in work Job satisfaction and activities that affect work happiness. "Dissertation thesis. Department of Industrial and Organizational Psychology College King Mongkut's University of Technology North Bangkok
- Nikom Tanomseng.(2007) Quality Questionnaire Survey." Department of Statistics and Demography Faculty of Public Health, Khon Kaen University
- Suthida kungkaiwong.(2013) Ergonomics in the workplace. Bangkok: Institute for Safety in Work. Department of Labour Protection and Welfare.
- Office of the Permanent Secretary, Ministry of Public Health. Office of Policy and Strategy. (2016) Strategic Plan Bureau of Policy and Strategy, Fiscal Year 2016
- Anne Chiraphong Suwan (2013). "Health Threats, Work Environment, and Enterprise Surveys." *Journal of Public Health* 27, 3 (September): 106-114.
- Anderson, C.A. et al. (2000). *Temperature and aggression*. In M. Zanna (Ed.), *Advance in experimental social psychology*. New York: Academic Press.
- Combach, L. J. (2003). *Essential of Psychology Testing*. New York: Hanpercollishes.
- De Loose and Cambier. (2007). "Individual and work related risk factor for neck pain among office Workers: a cross sectional study." Published online.

- Harter, James K. et al. (2003). "Well-Being in the workplace and its Relationship to Business Outcomes: A review of the Gallup Studies." In *Flourishing: Positive Psychology and the life well-lived*. 205-244. Edited by Corey L.M. Keyes and Jonathan Haidt, eds. Washing, DC: American Psychological Association.
- Health and Safety Executive. (2003). "Health and safety statistics highlights, Health and safety Executive, HSE, ST Tistic." *Hemphill and Westie* (1900): 325-342.
- Hignett, S. and L. Mc Atamney. (2000). "Rapid entire body assessment, REBA." *The journal Applied ergonomics* 31: 201-205.
- HSE statistics. (2004). "Offshore Injury, ILL Health and Incident Statistics 2004/2005 HID Statistics Report HSR 2005 001." Health and Safety Executive, HSE
- National cancer institute. (2003). *U.S National institute of health theory at a glance: A guild for Health promotion U.S. National institute of health*. NCI: National cancer institute.
- Punnett and Wegman. (2004). "Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic Evidence and the debate" PMID 14759746, PubMed - indexed for MEDLINE.
- Robbins, S. P. and T. A. Judge. (2009). *Organization*. New Jersey: Prentice hall.
- Robert, L., Mathis John and H. Jackson. (2007). *Human resource management*. 12th ed. USA: Thomson south - western.



Nithikorn Satakorn, Master of Business Administration, Ramkhamhaeng University, Master of Management in Human Resource Management Burapha University, Ph.D. Faculty of Management Science Human Resource Management for Development, Silpakorn University, Hitachi Industrial Technology (Thailand) , Ltd.



Associate Professor, Narin Sungrugsa, Ed.D., Doctor of Education Program in Development Education, Ed.D, Srinakharinwirot University, Professor, Head of Department Community, Faculty of Management Science, Silpakorn University.