

Predictive Factors of Exercise Behavior among Overweight Workers in an Electric Plant*

Piyawadee Tongprong*, Kerada Krainuwat, RN, PhD¹, Duangjai Rattanathanya, RN, PhD¹

Abstract

Purpose: This study aimed to examine predicting factors of attitude towards exercise, outcome expectancy for exercise, perceived exercise self-efficacy, exercise experiences and workplace exercise environment to the exercise behavior among overweight workers at South Capital Electric Plant in Samut Prakan Province.

Design: A correlation predictive design.

Methods: 180 overweight workers at South Capital Electric Plant were selected by stratified random sampling. Data were collected using self-administered questionnaires, including 1) demographics data 2) attitude towards exercise 3) outcome expectancy for exercise 4) perceived exercise self-efficacy 5) exercise experiences 6) workplace exercise environment, and 7) exercise behavior. Data were analyzed by using multiple regression.

Main findings: The result revealed that 54 percent of participants had exercise level lower than standard criteria of the American College of Sport Medicine. Perceived self-efficacy, workplace environment, and outcome expectancy were significant predictors of exercise behaviors, at 27.90%. ($p = .005$)

Conclusion and recommendations: Promoting exercise behavior among factory workers, the environment plays an important factor besides fostering an individual's personal factor.

Keywords: overweight, exercise behavior, factory workers, perceived self-efficacy, expectations for exercise

J Nurs Sci. 2016;34(1):77-87

Corresponding Author: Assistant Professor Kerada Krainuwat, Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand; e-mail: kerada.kra@mahidol.ac.th

* Master Student in Master of Nursing Science Program in Community Nurse Practitioner, Faculty of Nursing and Faculty of Graduate Studies, Mahidol University

¹ Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok, Thailand

ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานโรงไฟฟ้า ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์*

ปิยะวดี ทอโปร่ง* กิรดา ไกรนุวัตร, PhD¹ กวโจ รัตนัญญา, ปส.น.¹

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนายของทัศนคติต่อการออกกำลังกาย ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย ประสบการณ์ในการออกกำลังกาย และสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน ต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานโรงไฟฟ้าพระนครใต้ จังหวัดสมุทรปราการ ที่น้ำหนักเกินเกณฑ์

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนาย

วิธีการดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานโรงไฟฟ้าพระนครใต้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ จำนวน 180 คน คัดเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น รวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม 1) ข้อมูลส่วนบุคคล 2) ทัศนคติต่อการออกกำลังกาย 3) ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย 4) การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย 5) ประสบการณ์ในการออกกำลังกาย 6) สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน 7) พฤติกรรมการออกกำลังกาย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ

ผลการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 54 มีการออกกำลังกายไม่ถึงตามเกณฑ์มาตรฐานของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬา โดยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน และความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายได้ร้อยละ 27.90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .005

สรุปและข้อเสนอแนะ: การส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายของวัยแรงงาน นอกจากการส่งเสริมปัจจัยด้านบุคคลแล้ว ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญ

คำสำคัญ: ภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ การออกกำลังกาย พนักงานโรงงาน การรับรู้สมรรถนะแห่งตน ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย

J Nurs Sci. 2016;34(1):77-87

Corresponding Author: ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิริดา ไกรนุวัตร, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700, e-mail: kerada.kra@mahidol.ac.th

* นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ความสำคัญของปัญหา

ภาวะน้ำหนักเกิน คือ ภาวะที่ร่างกายรับพลังงานจากอาหารมากกว่าพลังงานที่ใช้ไป ทำให้มีการสะสมของไขมันมากเกินไปจนเกิดผลเสียต่อสุขภาพและนำไปสู่โรคเรื้อรังและทำให้ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพมีมูลค่าสูงถึง ร้อยละ 46 ของต้นทุนค่ารักษาพยาบาลของประเทศทั้งหมด¹ นอกจากนี้ภาวะน้ำหนักเกินยังเป็นสาเหตุการเสียชีวิตลำดับที่ 5 ของประชากรโลก³ และพบว่าโรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด และโรคมะเร็ง มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนถึงร้อยละ 44, 23 และ 7-41 ตามลำดับ² การวินิจฉัยภาวะน้ำหนักเกิน ได้จากการคำนวณค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) ตามเกณฑ์ที่องค์การอนามัยโลกกำหนดสำหรับประชากรชาวเอเชียรวมถึงชาวไทย ค่า BMI ระหว่าง 23-24.9 kg/m² แสดงว่ามีภาวะน้ำหนักเกิน² สำหรับประเทศไทย ภาวะน้ำหนักเกิน/โรคอ้วน เป็นสาเหตุการเสียชีวิตมากถึง ร้อยละ 5.1 ของการเสียชีวิตทั้งหมด⁴ ขณะเดียวกันความชุกของผู้ที่มีน้ำหนักเกินมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยเพิ่มจากร้อยละ 34.4 ในปี พ.ศ. 2547 เป็นร้อยละ 40.7 ในปี พ.ศ. 2552⁵ ประเทศไทยจึงมีการผลักดันนโยบายสุขภาพดี วิถีไทย เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันแก่คนไทยทั่วประเทศ แม้จะมีการส่งเสริมอย่างเป็นรูปธรรม แต่จากการสำรวจพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า มีพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายไม่เพียงพอร้อยละ 3.79 และมีพฤติกรรมไม่ค่อยออกกำลังกายถึงร้อยละ 51.45⁶ สอดคล้องกับการสำรวจพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของประชากรไทย พบว่าวัยที่มีอัตราการออกกำลังกายต่ำสุดคือ วัยทำงาน ร้อยละ 19⁷ ดังนั้นการส่งเสริมให้บุคคลวัยทำงานมีพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย จึงเป็นสิ่งสำคัญและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อภาวะสุขภาพต่อไป

การวัดพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายสามารถทำได้หลายลักษณะ สำหรับการศึกษาที่วัดพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย โดยการนำพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายมาคำนวณเป็นค่าการเผาผลาญพลังงานจากการออกกำลังกาย เพื่อพิจารณาว่าผลที่เกิดจากพฤติกรรมการ

ออกกำลังกายที่ปฏิบัติจริงนั้นเพียงพอต่อการก่อให้เกิดประโยชน์แก่ร่างกายจริงหรือไม่

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีการใช้ทฤษฎีที่หลากหลายเป็นกรอบแนวคิดเพื่ออธิบายพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ทฤษฎีการควบคุมตนเอง สำหรับทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม เชื่อว่า การแสดงพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของบุคคลนั้นเกิดจากปัจจัยสามด้าน ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล เช่น ความรู้ ทัศนคติ ความคาดหวัง ความตั้งใจ การรับรู้สมรรถนะแห่งตน ปัจจัยด้านพฤติกรรม เช่น ทักษะ และด้านสิ่งแวดล้อม เช่น บทบาทและอิทธิพลของสังคม โดยปัจจัยทั้งสามมีอิทธิพลต่อกันและเป็นตัวกำหนดซึ่งกันและกัน⁸ และเมื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการออกกำลังกายพบว่า การรับรู้สมรรถนะแห่งตน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการออกกำลังกาย และพบว่าความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย และสภาพแวดล้อมของสถานที่ปฏิบัติงานซึ่งเอื้อต่อการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการออกกำลังกาย¹⁰ สอดคล้องกับการศึกษาของ Plotnikoff, Pickering, Flaman and Spence ที่พบว่า การรับรู้สมรรถนะแห่งตนและการสนับสนุนของสภาพแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงานเป็นปัจจัยทำนายพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของพนักงาน¹¹ และความตั้งใจในการออกกำลังกายก็มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการออกกำลังกายด้วย¹² จากการศึกษาในประเทศไทยของ เย็นฤดี แสงเพชร¹³ พบว่า ทัศนคติเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมจากหัวหน้างาน นโยบายส่งเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว อายุ และการได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อ สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายได้ร้อยละ 25 ($p < .05$) จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้น และจากการสำรวจพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของประชากรวัยทำงานที่มีการออกกำลังกายเพียงร้อยละ 19⁷ ผู้วิจัยในฐานะผู้ปฏิบัติงานด้านส่งเสริมสุขภาพซึ่งเป็นบทบาทหนึ่งของสถานพยาบาลโรงพยาบาลพระนครใต้ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ พบว่า ในการตรวจสุขภาพพนักงาน

ประจำปี 2556 พบพนักงานที่มีภาวะน้ำหนักเกิน 104 คน และโรคอ้วน 193 คน จากพนักงานทั้งสิ้น 505 คน นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนพนักงานที่เข้ารับบริการที่หน่วยสุขภาพอนามัย ด้วยโรคระบบต่อมไร้ท่อ โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด สูงเป็นอันดับ 1-2 ของรายงานผู้เข้ารับบริการประจำเดือน ในปี 2556 และยังพบผู้ป่วยใหม่ด้วยโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดในพนักงานใหม่ที่เข้ามาใช้บริการที่หน่วยสุขภาพอนามัยด้วย¹⁴ ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานโรงไฟฟ้าพระนครใต้ จังหวัดสมุทรปราการ ภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม⁹ (social cognitive theory) และการรับรู้สมรรถนะแห่งตน¹⁵ (self-efficacy) ของ Bandura ครอบคลุมปัจจัยด้านบุคคล คือ ทักษะคิดต่อการออกกำลังกาย ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย และการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย ปัจจัยด้านพฤติกรรม คือ ประสบการณ์ในการออกกำลังกาย และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม คือ สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน เพื่อนำผลการศึกษาไปจัดทำโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายในประชากรวัยแรงงานต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษา

1. พฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานโรงไฟฟ้าที่น้ำหนักเกินเกณฑ์
2. อำนาจทำนายของทัศนคติต่อการออกกำลังกาย ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย ประสบการณ์ในการออกกำลังกาย สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน ต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานโรงไฟฟ้าที่น้ำหนักเกินเกณฑ์

สมมติฐานการวิจัย

ทัศนคติต่อการออกกำลังกาย ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย ประสบการณ์ในการออกกำลังกาย และสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน สามารถร่วมทำนายพฤติกรรม

การออกกำลังกายของพนักงานโรงไฟฟ้าที่น้ำหนักเกินเกณฑ์ได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนายประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ พนักงานประจำโรงไฟฟ้าพระนครใต้ จังหวัดสมุทรปราการ ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ จำนวน 297 คน แบ่งเป็นพนักงานแผนกสำนักงาน 104 คน แผนกโรงงาน 193 คน¹⁴ คิดเป็นสัดส่วน 1:1.86 การคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ Yamane¹⁶ ได้จำนวนตัวอย่าง 170 คน และเพื่อทดแทนข้อมูลที่อาจไม่ครบถ้วน/สมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงเก็บตัวอย่างเพิ่มร้อยละ 20¹⁷ รวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 205 คน เลือกตัวอย่างโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น ได้พนักงานแผนกสำนักงาน 71 คน และแผนกโรงงาน 134 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า ดังนี้ 1) เป็นพนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าพระนครใต้ขณะที่ดำเนินการเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 3 เดือน 2) อายุ 21-59 ปี 3) มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ จากรายงานการตรวจสุขภาพประจำปีในเดือนมิถุนายน 2556 ของหน่วยสุขภาพอนามัยโรงไฟฟ้าพระนครใต้ 4) สามารถอ่าน-เขียนและเข้าใจภาษาไทยได้ เก็บข้อมูลระหว่าง เดือนเมษายน-เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง โรคประจำตัว รายได้ ระดับการศึกษา ลักษณะการทำงาน พฤติกรรมการทำงาน การลดน้ำหนัก ความบอຍในการปฏิบัติกิจกรรมที่ทำเป็นประจำในเวลาว่าง และนโยบายสร้างเสริมสุขภาพในหน่วยงาน
2. ทัศนคติต่อการออกกำลังกาย ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม เป็นแบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับประโยชน์ของการออกกำลังกาย
3. ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน เป็นแบบ

ประเมินระดับความคาดหวังผลลัพธ์ในการออกกำลังกาย
ต่อตนเองทั้งด้านบวกและด้านลบ

4. การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย
ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้ทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน เป็น
แบบประเมินระดับการรับรู้สมรรถนะแห่งตนจากความ
เชื่อมั่นในการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

5. ประสบการณ์ในการออกกำลังกาย เป็นแบบ
ประเมินพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานโรงงาน
ใน 3 เดือนที่ผ่านมา มีข้อความพฤติกรรมการออกกำลังกาย
และในกรณีที่เคยออกกำลังกาย มีข้อความลักษณะและ
ปัญหาการออกกำลังกายที่ผ่านมา

6. สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจาก
การทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญา
สังคม ในแต่ละข้อความจะประเมินการรับรู้ถึงการ
สนับสนุนของสิ่งแวดล้อมในโรงไฟฟ้าต่อการออกกำลังกาย

7. พฤติกรรมการออกกำลังกาย ใช้แบบประเมิน
การออกกำลังกาย (Godin leisure-time exercise
questionnaire) ของ Godin and Shephard¹⁸ ซึ่งแปล
เป็นภาษาไทยและแปลกลับ (translation-back
translation process) โดย วรรณภา ประภาสอน¹⁹ เป็น
จำนวนครั้งต่อสัปดาห์ ในการออกกำลังกายระดับหนัก
ระดับปานกลาง และระดับเบา จากนั้นนำพฤติกรรมการ
ออกกำลังกายมาคำนวณเป็นค่าการเผาผลาญพลังงานจาก
การออกกำลังกาย

การคำนวณค่าการเผาผลาญพลังงานจากการ
ออกกำลังกาย โดยการนำคะแนนรวมของการออกกำลังกาย
มาแปลผลเทียบเคียงกับค่ามาตรฐานของวิทยาลัยเวชศาสตร์
การกีฬา ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งแบ่งผลของการ
ออกกำลังกายออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้ มีการออกกำลังกาย
ไม่ถึงตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ มีการเผาผลาญพลังงาน <
450 METs (Metabolic Equivalent) นาที/สัปดาห์ และ
มีการออกกำลังกายถึงตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ มีการ
เผาผลาญพลังงาน $\geq$ 450 METs นาที/สัปดาห์ขึ้นไป³
โดยกำหนดค่าการเผาผลาญพลังงานของการออกกำลังกาย
ในแต่ละระดับดังนี้ 1) การออกกำลังกายระดับหนัก ค่าการ
เผาผลาญพลังงาน 9 METs 2) การออกกำลังกายระดับ

ปานกลาง ค่าการเผาผลาญพลังงาน 5 METs 3) การออก
กำลังกายระดับเบา ค่าการเผาผลาญพลังงาน 3 METs วิธี
การคิดคะแนน คือ นำค่าคะแนนการเผาผลาญพลังงาน
(METs) ของแต่ละระดับ คูณด้วยจำนวนครั้งต่อสัปดาห์ของ
การออกกำลังกายในระดับนั้นๆ และคูณด้วยระยะเวลาของ
การออกกำลังกายในแต่ละครั้งที่กำหนดให้ คือ 15 นาที
รวมกันทั้ง 3 ระดับ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิง
เนื้อหา (content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน และ
นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะคล้ายกลุ่ม
ตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 30 ราย ได้ค่าดัชนีความตรงตาม
เนื้อหาและค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ดังนี้
แบบสอบถามทัศนคติต่อการออกกำลังกาย แบบสอบถาม
ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย แบบสอบถาม
การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย และ
แบบสอบถามประสบการณ์การออกกำลังกาย และ
แบบสอบถามสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน มีค่าดัชนีความตรง
ตามเนื้อหาเท่ากับ 1, .89, .87, 1, และ .91 ตามลำดับ
แบบสอบถามทัศนคติต่อการออกกำลังกาย แบบสอบถาม
ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย แบบสอบถาม
การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย และ
แบบสอบถามสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน มีค่าสัมประสิทธิ์
อัลฟาของครอนบาค เท่ากับ .73, .69, .90, และ .78
ตามลำดับ สำหรับแบบสอบถามประสบการณ์การออก
กำลังกาย เนื่องจากเป็นแบบสอบถามที่มีข้อความเพียง
ข้อเดียวจึงไม่จำเป็นต้องนำไปหาค่าความสอดคล้อง
ภายใน²⁰

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัย
มหิดล (เลขที่ COA No. IRB-NS2014/04.0601) และได้
รับอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากผู้บริหารโรงไฟฟ้าพระนคร
ใต้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการผ่านพนักงาน
ธุรการของหน่วยสุขภาพอนามัยโรงไฟฟ้าพระนครใต้
โดยกลุ่มตัวอย่างมีสิทธิปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่ส่ง

แบบสอบถามตอบกลับ และผู้เข้าร่วมการวิจัยจะไม่ตอบแบบสอบถามข้อใดก็ได้ หรือสามารถหยุดตอบแบบสอบถามได้ การไม่เข้าร่วมการวิจัยจะไม่ส่งผลกระทบต่อเข้ารับบริการในหน่วยสุขภาพอนามัยโรงไฟฟ้าพระนครใต้ และสถานภาพการทำงานแต่อย่างใด ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเป็นความลับ โดยจะมีการระบุข้อมูลโดยใช้รหัสตัวเลข ไม่มีการระบุชื่อ ที่ทำงานหรือที่อยู่ของตัวอย่าง และจะนำเสนอข้อมูลเป็นภาพรวม ไม่มีการระบุถึงตัวบุคคล

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อได้รับอนุมัติให้เก็บข้อมูลจากผู้บริหารโรงไฟฟ้าพระนครใต้ ผู้วิจัยประสานกับหน่วยสุขภาพอนามัยเพื่อทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น จากพนักงานที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ ($BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$) จากรายงานการตรวจสุขภาพประจำปีพนักงานโรงไฟฟ้าพระนครใต้ประจำปี 2556¹⁴ และให้พนักงานธุรการของหน่วยสุขภาพอนามัยส่งแบบสอบถามถึงกลุ่มตัวอย่าง เมื่อตอบแบบสอบถามเสร็จให้กลุ่มตัวอย่างนำแบบสอบถามใส่ซองปิดผนึกมาใส่ในกล่องที่บับที่ผู้วิจัยจัดไว้ให้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่าง เดือนเมษายน-เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 ทำการส่งแบบสอบถามจำนวน 205 คน ได้รับแบบสอบถามตอบกลับจำนวน 180 คน คิดเป็นร้อยละ 87.80 และมากกว่าจำนวนตัวอย่างที่คำนวณไว้ตามสูตรของ Yamane¹⁶ คือ 170 คน จึงถือว่าได้จำนวนตัวอย่างเพียงพอ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและตัวแปรที่เกี่ยวข้อง สำหรับอำนาจทำนายระหว่างตัวแปรที่ศึกษา วิเคราะห์ด้วยสถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) แบบเป็นขั้นตอน (stepwise method) โดยผู้วิจัยตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล โดยพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความเบ้ (skewness) ซึ่งมีค่าไม่เกิน ± 2.5 แสดงว่าทุกตัวแปรมีการแจกแจงข้อมูลแบบโค้งปกติ²¹ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าระหว่าง .162 - .450 ดังนั้นตัวแปร

ที่เลือกมาศึกษาไม่มีปัญหาความสัมพันธ์พหุร่วมเชิงเส้น (multicollinearity) พิจารณาภาพการกระจาย (scatter plot) พบว่า ค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของตัวแปรพยากรณ์กระจายบริเวณค่าศูนย์ แสดงว่าค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ของตัวแปรพยากรณ์ทุกตัวมีค่าคงที่ (homoscedasticity) ตรวจสอบค่า Durbin-Watson = 2.426 แสดงว่า ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรพยากรณ์และตัวแปรเกณฑ์เป็นอิสระจากกัน และตรวจสอบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของตัวแปรจากตาราง Residuals statistics พบว่าค่า Standard predicted value = .000 และค่า Standard residuals = .000 ดังนั้นค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจึงเท่ากับศูนย์

ผลการวิจัย

พนักงานโรงไฟฟ้าที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์จำนวน 180 คน มีอายุเฉลี่ย 46 ปี ($SD = 10.01$ ปี) ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 86 มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในระดับอ้วน ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$) ร้อยละ 82 เป็นผู้ที่มีโรคประจำตัวร้อยละ 65 โดยโรคความดันโลหิตสูงมีจำนวนมากที่สุด (ร้อยละ 49) ส่วนใหญ่อ้อยละ 57 มีลักษณะการทำงานในเวลาราชการ และร้อยละ 51 ใช้เวลามากกว่า 6 ชั่วโมง/วัน ทำงานด้านเอกสารร้อยละ 49 กลุ่มตัวอย่าง เคยลดน้ำหนักโดยใช้วิธีการควบคุมอาหาร การควบคุมอาหารร่วมกับการออกกำลังกาย การออกกำลังกาย และการรับประทานยา ลดความอ้วน ร้อยละ 38, 27, 24 และ 11 ตามลำดับ ใน 3 เดือนที่ผ่านมา กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายเป็นบางครั้ง ใกล้เคียงกับการออกกำลังกายสม่ำเสมอ คือ ออกกำลังกายอย่างน้อย 3-5 ครั้ง/สัปดาห์และเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที/ครั้ง ร้อยละ 49 และร้อยละ 44 ตามลำดับ สำหรับชนิดของการออกกำลังกายที่ปฏิบัติมากที่สุด คือ เดินเร็ว และการวิ่ง ร้อยละ 29 และ 23 ตามลำดับ และยังพบว่าเพศชายและเพศหญิงมีความชื่นชอบลักษณะการออกกำลังกายที่แตกต่างกัน คือ เพศชายชื่นชอบการออกกำลังกายในลักษณะที่เป็นการแข่งขันมากที่สุด ขณะที่เพศหญิงชื่นชอบการออกกำลังกายในลักษณะที่เล่น

เป็นกลุ่มมากที่สุด ร้อยละ 4 ของกลุ่มตัวอย่างเคยประสบปัญหาจากการออกกำลังกาย คือ เกิดการบาดเจ็บของกระดูกและข้อ

พฤติกรรมการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับความหนัก-เบาของการออกกำลังกาย พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 47 ออกกำลังกายในระดับปานกลาง โดยออกกำลังกายในระดับหนักมีจำนวนน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 23 และเมื่อจำแนกตามค่าพลังงานที่ได้จาก

การออกกำลังกายพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าการเผาผลาญพลังงานจากการออกกำลังกายเฉลี่ยเท่ากับ 586.13 MET นาที/สัปดาห์ (SD = 381.44; Range = 75 - 1,785) แปลผลตามเกณฑ์มาตรฐานของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาประเทศสหรัฐอเมริกา⁸ พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 54 มีการออกกำลังกายไม่ถึงตามเกณฑ์มาตรฐานของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาประเทศสหรัฐอเมริกา

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมการออกกำลังกาย จำแนกตามระดับการออกกำลังกายและการแปลผลจากค่าการเผาผลาญพลังงานการออกกำลังกาย (n = 180)

พฤติกรรมการออกกำลังกาย	จำนวน	ร้อยละ
พฤติกรรมการออกกำลังกาย		
ระดับหนัก	42	23.33
ระดับปานกลาง	85	47.22
ระดับเบา	53	29.44
การแปลผลจากค่าการเผาผลาญพลังงานจากการออกกำลังกาย		
มีการออกกำลังกายไม่ถึงตามเกณฑ์มาตรฐาน	97	53.89
มีการออกกำลังกายถึงตามเกณฑ์มาตรฐาน	83	46.11

เมื่อทำการวิเคราะห์อำนาจการทำนายของตัวแปรโดยใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยแบบขั้นตอน (stepwise regression) เพื่อให้ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายพหุมีค่าสูงสุด ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรที่สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเรียงจากตัวแปรที่มี

อำนาจทำนายสูงสุด ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน และความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย ($\beta = .311, .199, .193$ ตามลำดับ) ซึ่งสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายของตัวอย่างได้ร้อยละ 27.90 ($R^2 = .279$) และสามารถนำมาเขียนเป็นสมการทำนาย ได้ดังนี้

$$\hat{y} = 1514.813 + 27.915 X_2 + 21.408 X_1 + 15.256 X_3$$

ตารางที่ 2 ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานโรงไฟฟ้าที่น้ำหนักเกินเกณฑ์โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ตัวแปรพยากรณ์	B	SEB	β	t	p-value
Constant	1514.813	275.20		5.504	.000
ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย (X_1)	21.408	7.614	.193	2.811	.005
การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย (X_2)	27.915	6.569	.311	4.249	.000
สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน (X_3)	15.256	5.335	.199	2.860	.005

R = .528 $R^2 = .279$ adj. $R^2 = .266$ F = 7.905 p = .005

การอภิปรายผล

พนักงานโรงไฟฟ้าที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการออกกำลังกายในระดับปานกลาง ร้อยละ 47 และออกกำลังกายในระดับเบาและระดับหนักใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 29, 23 ตามลำดับ โดยชนิดของการออกกำลังกายที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติมากที่สุด คือ เดินเร็ว และเมื่อพิจารณาความถี่ในการออกกำลังกายใน 3 เดือนที่ผ่านมา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ คือ ออกกำลังกายอย่างน้อย 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ และเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที/ครั้ง มีจำนวนใกล้เคียงกับกลุ่มที่ออกกำลังกายเป็นบางครั้ง (ร้อยละ 44, 49 ตามลำดับ) ขณะที่กลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 7 ที่ออกกำลังกายนานๆ ครั้งหรือไม่ออกกำลังกายเลย แต่เมื่อพิจารณาค่าการเผาผลาญพลังงานจากการออกกำลังกายเพื่อนำไปเทียบเคียงเกณฑ์มาตรฐานของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า พนักงานโรงไฟฟ้าที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์มากกว่าครึ่งหนึ่งมีการออกกำลังกายไม่ถึงตามเกณฑ์มาตรฐาน จากพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานโรงไฟฟ้าที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์พบว่า แม้บางส่วนจะมีความสม่ำเสมอในการออกกำลังกาย แต่เมื่อพิจารณาค่าการเผาผลาญพลังงานที่เกิดจากการออกกำลังกาย กลับพบว่าไม่เพียงพอที่จะทำให้น้ำหนักลดลง อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ออกกำลังกายในระดับเบา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ ซึ่งการออกกำลังกายทำให้เหนื่อยง่ายและเกิดการบาดเจ็บได้มากกว่าคนที่น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 4 เคยบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย สอดคล้องกับการศึกษาของ Dishman, Heath and Lee ที่พบว่า การมีน้ำหนักตัวมากทำให้คนที่มีความน้ำหนักเกินและอ้วนได้รับการบาดเจ็บในระบบกระดูกและข้อมากกว่าผู้ที่มีน้ำหนักน้อยกว่า²² นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังเป็นผู้ที่มีโรคประจำตัวอยู่แล้ว (ร้อยละ 65) ทำให้มีข้อจำกัดในการออกกำลังกายในระดับหนักมากกว่าผู้ที่มีน้ำหนักปกติ ดังนั้นการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มตัวอย่างอาจเป็นการออกกำลังกายในระดับเบาและปานกลาง

โดยเพิ่มระยะเวลาและความถี่ในการออกกำลังกายให้มากขึ้น เช่น ออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นระยะเวลา 60 นาทีต่อครั้ง 3-5 ครั้ง/สัปดาห์ หรือออกกำลังกายที่มีความแรงระดับปานกลางเป็นระยะเวลา 45 นาทีต่อครั้ง 4-5 ครั้งต่อสัปดาห์²³

เมื่อศึกษาอำนาจทำนาย พบว่าปัจจัยที่มีอำนาจทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานโรงไฟฟ้าที่มีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล คือ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย และความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม คือ สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน ซึ่งสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายได้ร้อยละ 27.90 ($p < .05$) สำหรับปัจจัยที่มีอำนาจทำนายมากที่สุด คือ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย ($\beta = .311$) โดยการรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกายอย่างเดียวทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายได้ร้อยละ 20.4 สอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน คือ หากบุคคลเชื่อว่าตนสามารถออกกำลังกายได้อย่างสม่ำเสมอ บุคคลก็จะแสดงพฤติกรรมการออกกำลังกาย และสอดคล้องกับหลายๆ การศึกษาที่พบว่า การรับรู้สมรรถนะแห่งตนเป็นปัจจัยที่สามารถทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายได้มากที่สุด^{24,25} และเมื่อเพิ่มตัวแปรสภาพแวดล้อมในที่ทำงานสามารถทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.8 แสดงว่า ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคล ดังนั้นหากสิ่งแวดล้อมเอื้อต่อการออกกำลังกาย จะมีส่วนกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับการศึกษาของ Prodaniuk, Plotnikoff, Spence, and Wilson ที่พบว่า การสนับสนุนการออกกำลังกายในสถานที่ปฏิบัติงานสามารถส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานเพิ่มขึ้น²⁶ นอกจากนี้ยังพบว่าเมื่อเพิ่มตัวแปรความคาดหวังผลลัพธ์สามารถทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.2 สอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีการรับรู้สมรรถนะแห่งตน คือ หากบุคคลเชื่อว่าการออกกำลังกายก่อให้เกิดผลลัพธ์ด้านบวกต่อตนเอง บุคคลก็จะแสดง

พฤติกรรมการออกกำลังกาย และสอดคล้องกับการศึกษาของ Lin, Kao, Edington, and Larson ซึ่งทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานระดับปฏิบัติการในตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญที่อายุ 18 ปีขึ้นไปของบริษัท IT 3 แห่งในภาคเหนือของไต้หวันพบว่า ความคาดหวังในผลลัพธ์สามารถทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁰

การศึกษานี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้สมรรถนะแห่งตน คือ การรับรู้สมรรถนะแห่งตน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลมากที่สุด และยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม คือ การแสดงพฤติกรรมของบุคคลขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านบุคคล พฤติกรรม และสภาพแวดล้อม⁹ ซึ่งการศึกษานี้พบว่า ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการออกกำลังกายของพนักงานไฟฟ้าเรียงตามอำนาจทำนายสูงสุด ได้แก่ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย สภาพแวดล้อมในที่ทำงาน และความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย ดังนั้นในการส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกาย นอกจากจะส่งเสริมปัจจัยด้านบุคคล คือ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย และความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกายแล้ว การส่งเสริมให้มันโยบายจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการออกกำลังกายของพนักงาน ทั้งด้านบุคคล สังคม องค์กร นโยบาย และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพยังสามารถกระตุ้นให้พนักงานแสดงพฤติกรรมการออกกำลังกายที่สม่ำเสมอและยั่งยืนได้ อย่างไรก็ตามเนื่องจากเป็นการศึกษาในสถานที่ปฏิบัติงานเพียงแห่งเดียว คือ โรงไฟฟ้าพระนครใต้ จ.สมุทรปราการ จึงมีข้อจำกัดในการอ้างอิงผลการศึกษาในพนักงานโรงงานที่มีบริบทแตกต่างไปจากการศึกษานี้

ข้อเสนอแนะ

1. ในการสร้างโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายของประชากรวัยแรงงาน ควรส่งเสริมปัจจัยด้านบุคคล คือ การรับรู้สมรรถนะแห่งตนต่อการออกกำลังกาย ความคาดหวังผลลัพธ์ของการออกกำลังกาย และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน โดยการสร้าง

สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการออกกำลังกายทั้งด้านบุคคล สังคม องค์กร นโยบาย และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

2. การจัดโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรม การออกกำลังกายของประชากรวัยแรงงาน ควรคำนึงถึงข้อจำกัดในการออกกำลังกายของบุคคลด้วย เช่น การมีภาวะน้ำหนักเกินเกณฑ์ การมีโรคประจำตัว เพศ ลักษณะการทำงานและพฤติกรรมการทำงาน เพื่อป้องกันการเกิดการบาดเจ็บหรืออันตรายจากการออกกำลังกายที่ไม่เหมาะสม และส่งผลให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมสามารถแสดงพฤติกรรม การออกกำลังกายได้อย่างสม่ำเสมอและยั่งยืน

3. หากมีการนำเครื่องมือไปใช้ศึกษาต่อ ควรเพิ่มเติม การสอบถามพฤติกรรมเป็นระดับการออกกำลังกาย ความถี่ในการออกกำลังกาย ระยะเวลาในการออกกำลังกาย เพื่อวัดพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ตรงกับความ เป็นจริงมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Thavorncharoensup M, Saksomboon N, Phitthayathienanan P, Yothasamut J, Aekplakorn W, Teerawatthananon Y, editors. Impact of obesity oneconomics and quality of life in Thailand [Internet]. Nonthaburi: Health Intervention and Technology Assessment Program; 2011 [cited 2013 Feb 16]. Available from: <http://www.hitap.net/download?fileid=21134&pid=21132> (in Thai).
2. WHO. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: WHO Media Centre; 2013 [cited 2013 Apr 1]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
3. WHO. Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks [Internet]. Geneva: WHO; 2009 [cited 2012 Nov 5]. Available from: <http://>

- www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
4. Thai Working Group on Burden of Disease. Report of working group on burden of disease and injuries from health risk factor [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2004 [cited 2012 Nov 5]. Available from: <http://eng.moph.go.th/>
5. Aekplakorn W, Porapakkham Y, Taneepanichskul S, Phakcharoen H, Satheannoppakao W, Thaikla K. Thai national health examination survey IV 2008-2009. Nonthaburi: The Graphigo System; 2010. (in Thai).
6. Division of Physical Activity Health, Department of Health, Ministry of Public Health. The promotion of physical activity/ exercise for people of working age group. Nonthaburi: Division of Physical Activity Health; 2006 [cited 2012 Oct 31]. Available from: <https://sites.google.com/site/exercisemoph/downloads/> (in Thai).
7. National Statistical Office. Survey on population behavior in playing sport or physical exercise and mental health, 2011 [Internet]. Bangkok: National Statistical Office; 2012 [cited 2012 Nov 6]. Available from: <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/exerExec54.pdf> (in Thai).
8. American College of Sport Medicine. Guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore: William and Wilkins; 2006.
9. Bandura A. Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs: N.J: Prentice-Hall; 1986.
10. Lin YP, Kao TS, McCullagh MC, Edington DW, Larson JL. Work environment and psychosocial factors affecting physical activity among Taiwanese information technology professionals: a structural equation modeling approach. *J Occup Environ Med*. 2012;54(9):1092-100.
11. Plotnikoff RC, Pickering MA, Flaman LM, Spence JC. The role of self-efficacy on the relationship between the workplace environment and physical activity: a longitudinal mediation analysis. *Health Educ Behav*. 2010;37(2):170-85.
12. Brochado AO, Brochado FO, Brito PQ. Effects of personal, social and environmental factors on physical activity behavior among adults. *Rev Port Sau Pub*. 2010;28(1):7-17.
13. Sangpetch Y. Factors related to health promoting behaviors among Thai aging male workers in Samut Prakan Province [master's thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2007. 195 p. (in Thai).
14. Electric Plant Health Department. The health check electric plant at south capital electric plant year, 2013. Samut Prakan: Electric Plant Health Department Authorities; 2013. (in Thai).
15. Bandura A. Self-Efficacy: the exercise of control. New York: W.H. Freeman and Company; 1997.
16. Yamane T. Statistics: an introduction analysis. 2nd ed. New York: Harper and Row; 1973.

17. Kaewthummanukul T, Chanprasit C, Poosawang R, Tripibool D, Songkham W. Predictors of exercise among practical nurses. *Nursing Journal*. 2008;35(1):22-35. (in Thai).
18. Godin G, Shephard RJ. A simple method to assess exercise behavior in the community. *Can J Appl Sport Sci*. 1985;10(3):141-6.
19. Praphasorn W. Factors influencing exercise in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis [master's thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2011. 176 p. (in Thai).
20. Courneya KS, Friedenreich CM. Determinants of exercise during colorectal cancer treatment: an application of the theory of planned behavior. *Oncol Nurs Forum*. 1997;24(10):1715-23.
21. Srisatithnarakul B. The methodology in nursing research. Bangkok: U&I Inter Media; 2007. (in Thai).
22. Dishman RK, Heath GW, Lee IM. Physical activity epidemiology. 2nd ed. [Internet]. United States: Human Kinetics; 2012 [cited 2012 Nov 5]. Available from: <http://www.humankinetics.com/PhysicalActivityEpidemiology>
23. Dube JJ, Amati F, Stefanovic-Racic M, Toledo FG, Sauers SE, Goodpaster BH. Exercise-induced alterations in intramyocellular lipids and insulin resistance: the athlete's paradox revisited. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2008;294(5):E882-8.
24. Blue CL, Wilbur J, Marston-Scott MV. Exercise among blue-collar workers: application of the theory of planned behavior. *Res Nurs Health*. 2001;24(6): 481-93.
25. Kaewta R. Factors related to food consumption and exercise behavior among personnel, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital [master's thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2008. 115 p. (in Thai).
26. Prodaniuk TR, Plotnikoff RC, Spence JC, Wilson PM. The influence of self-efficacy and outcome expectations on the relationship between perceived environment and physical activity in the workplace. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2004;1(1):7.