

โมเดลเชิงนิเวศวิทยากับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ

Ecological Model and Health Behavior Change

พรรณี ปานเทวีญ

Panee Pantawean

วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10400

The Royal Thai Army Nursing College, Bangkok, Thailand 10400

บทคัดย่อ

การมีสุขภาพที่ดีเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติพฤติกรรมการดำเนินชีวิตในการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ปัจจุบันมีแนวคิดทฤษฎีหรือโมเดลที่หลากหลายซึ่งใช้อธิบายหรือทำนายพฤติกรรมสุขภาพและใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมแก้ไขปัญหาสุขภาพ โมเดลเชิงนิเวศวิทยาเป็นแนวคิดทฤษฎีในระดับชุมชนโดยมองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพแบบบูรณาการ วัตถุประสงค์ของโมเดลเน้นสิ่งแวดล้อมที่เป็นสาเหตุของพฤติกรรมโดยแบ่งระดับของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพเป็น 5 ระดับ คือ ระดับบุคคล ระดับระหว่างบุคคล ระดับองค์กร ระดับชุมชนและระดับนโยบายสาธารณะ โมเดลนี้ถูกนำมาใช้ในการส่งเสริมสุขภาพและแก้ไขปัญหามหาสุขภาพต่างๆ แต่ยังไม่ครอบคลุมทั้งหมดจึงควรศึกษาวิจัยในพฤติกรรมสุขภาพเพิ่มเติมต่อไปเพื่อเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ในการปฏิบัติการแบบบูรณาการโดยเฉพาะการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นโยบาย กฎระเบียบ ข้อบังคับจะส่งเสริมให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพและแก้ไขปัญหามหาสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

คำสำคัญ : โมเดลเชิงนิเวศวิทยา การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ

Abstract

Good health related to health behavior that linked to health promotion and prevention. At present, there are many theories and models that can explain or predict health behaviors and apply to solve health problems. The ecological model is the theory for community or society level that focuses on factors influence behaviors comprehensively. The objective of this model emphasizes on the causes of behaviors that divided environments influenced health behaviors at five levels; intrapersonal level, interpersonal level, organizational level, community level and public policy. This model has been used to promote health and solve many health problems but not all them. So, there should be further study in specific health problems for evidence-based practices about multilevel interventions, particularly the environments, policy, rule and regulation interventions will promote health behavior change of the people and solve health problems effectively and sustainability.

Keywords : Ecological Model, Health Behavior Change

บทนำ

พฤติกรรมสุขภาพ (health behavior) เป็นสิ่งจำเป็นที่ส่งผลต่อสุขภาพของบุคคล การเกิดโรคหรือการเจ็บป่วยในปัจจุบันมีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะโรคเรื้อรังต่างๆ อาทิเช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ซึ่งสัมพันธ์กับการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย พฤติกรรมสุขภาพหมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติของบุคคลที่มีผลต่อสุขภาพโดยแสดงออกให้เห็นในลักษณะของการกระทำและไม่กระทำในสิ่งที่เป็นผลต่อสุขภาพแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค (Health Promotion and Disease Prevention) พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ เป็นการปฏิบัติเพื่อให้มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม อารมณ์และจิตวิญญาณ เช่น การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การพักผ่อนนอนหลับที่เหมาะสม พฤติกรรมการป้องกันโรค เป็นการปฏิบัติของบุคคลเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคขึ้น เช่น การไม่สูบบุหรี่ การสวมหมวกนิรภัยเมื่อขับขี่รถจักรยานยนต์ การคาดเข็มขัดนิรภัยขณะขับขี่รถยนต์พาหนะ 2) พฤติกรรมเมื่อเจ็บป่วย (Illness Behavior) เป็นการปฏิบัติที่บุคคลกระทำเมื่อมีอาการผิดปกติหรือเจ็บป่วย เช่น การนอนพัก การแสวงหาการรักษาพยาบาล 3) พฤติกรรมที่เป็นบทบาทของผู้ป่วย (Sick Role Behavior) เป็นการปฏิบัติที่บุคคลกระทำหลังได้รับทราบผลการวินิจฉัยแล้ว เช่น การควบคุมอาหาร การรับประทานยาตามแพทย์สั่ง พฤติกรรมทั้ง 3 ลักษณะนี้เป็นพฤติกรรมสุขภาพที่ต้องการให้บุคคลได้รับการปลูกฝังและปฏิบัติให้เหมาะสม นอกจากนั้นยังมีพฤติกรรมเสี่ยง (Risk Behavior) เมื่อบุคคลปฏิบัติพฤติกรรมนั้นแล้วอาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การเที่ยวหญิงบริการ เป็นต้น

พฤติกรรมสุขภาพเกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ การรับรู้ทัศนคติ ค่านิยม การเลียนแบบและการถูกบังคับและปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม โดยมีการปฏิบัติที่เป็นพฤติกรรมทั้งด้านบวกและด้านลบ พฤติกรรมด้านลบจะก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพซึ่งจำเป็นต้องจัดการแก้ไข ที่สำคัญ ได้แก่ การบริโภคอาหารที่ไม่ถูกหลักโภชนาการและมีสารปนเปื้อน การดื่มสุราและสูบบุหรี่ การไม่ออกกำลังกาย การขับขี่รถโดยไม่เคารพกฎจราจร การมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ปลอดภัย พฤติกรรมที่นำเทคโนโลยีมาใช้ใน

ภาคอุตสาหกรรมซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของบุคคลและเกิดผลเสียตามมาโดยมีการทำลายสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เกิดมลพิษและมลภาวะทั้งในดิน น้ำ และอากาศ พฤติกรรมความเสี่ยงจากการทำงานทั้งภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรมและการบริการ เป็นต้น

ปัจจุบันมีแนวคิดทฤษฎีที่หลากหลายเพื่ออธิบายถึงพฤติกรรมสุขภาพและนำมาใช้ในกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาหรือการดำเนินงาน สุขศึกษา นักพฤติกรรมศาสตร์ได้สร้างทฤษฎี (theory) และโมเดล (model) มาใช้เป็นแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหา พฤติกรรมสุขภาพโดยยึดแนวคิดตั้งแต่รูปแบบปัจจัยภายในตัวบุคคล ปัจจัยภายนอกตัวบุคคลรวมทั้งแนวคิดเชิงนิเวศวิทยา การประยุกต์ใช้ทฤษฎีหรือโมเดลเพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุและวางแผนการให้โปรแกรมสุขศึกษาจึงมีความสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็น การศึกษาที่ผ่านมาในการประยุกต์ทฤษฎีหรือโมเดลเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพมักจะมุ่งเน้นไปที่การเปลี่ยนแปลงในระดับบุคคล (individual level) ในส่วนที่เป็นพฤติกรรมภายในที่เป็นองค์ประกอบทางจิตวิทยา (Psychological factors) ทั้งด้านความเชื่อ การรับรู้ แรงจูงใจ ความคิดเห็น เจตคติ ค่านิยม ความคาดหวัง ความสามารถในตนเองโดยการให้ intervention แก้ไขปัญหาต่างๆ เพื่อเปลี่ยนแปลงปัจจัยหรือองค์ประกอบดังกล่าวให้ดีขึ้นหรือเป็นไปในทางบวก อาศัยหลักการเรียนรู้เป็นตัวกำหนดกิจกรรม อาทิเช่น แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior) ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Transtheoretical model)¹ สิ่งสำคัญในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพยังเกี่ยวข้องกับการกำจัด ลด ปรับเปลี่ยนปัจจัยที่มาจากสภาพแวดล้อมอื่นๆ ด้วย ปัจจุบันแนวโน้มของการมองปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมมีมากขึ้นซึ่งจะเกิดผลลัพธ์ที่ดีในด้านสุขภาพ ผู้เขียนเห็นความสำคัญของการนำเสนอโมเดลเชิงนิเวศวิทยา (Ecological model) ซึ่งเป็นแนวคิด ทฤษฎีในระดับชุมชน/สังคม² ในการเปลี่ยนมุมมองของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพจากการจัดกระทำเพื่อแก้ไขปัจจัยส่วนบุคคลให้เป็นการมองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพแบบบูรณาการซึ่งจะช่วยให้คุณ ครอบครัวและชุมชนมีสุขภาพที่ดี มีการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีและเกิดความยั่งยืนด้านสุขภาพต่อไป

แนวคิดหลักของโมเดลเชิงนิเวศวิทยากับพฤติกรรมสุขภาพ

โมเดลเชิงนิเวศวิทยาเป็นทฤษฎีทางสังคมศาสตร์และสิ่งแวดล้อม เกี่ยวข้องกับระบบความสัมพันธ์ระหว่างปัจเจกบุคคลและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างปัจเจกบุคคลที่อาศัยอยู่ในระบบและความสัมพันธ์ในลักษณะการพึ่งพิงกันระหว่างสมาชิกหรือองค์ประกอบของระบบ หากส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบเกิดการเปลี่ยนแปลงก็จะกระทบต่อส่วนอื่นๆของระบบด้วยเช่นกัน โมเดลมีการพัฒนามาเป็นระยะโดยเริ่มจากแนวคิดในปี 1970 และปรับเปลี่ยนเป็นทฤษฎีในปี 1980 โดยปี 1979 ยูรี บรอนเฟนเบนเนอร์ (Urie Bronfenbrenner) ได้พัฒนาแนวคิดทฤษฎีที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างคนและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ชื่อว่า Urie Bronfenbrenner's Ecological Systems Theory เพื่ออธิบายการพัฒนามนุษย์ (human development) โดยแบ่งระดับของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมมนุษย์ตั้งแต่ระดับ microsystem, mesosystem, exosystem และ macrosystem เป็นโมเดลนิเวศวิทยาเชิงสังคม (social ecological model)¹ ต่อมาแมคเคลรอยและคณะ³ ได้นำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพ ซึ่งแบ่งระดับของสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพเป็น 5 ระดับ คือ ระดับบุคคล (intrapersonal) ระหว่างบุคคล (interpersonal) องค์กร (organizational) ชุมชน (community) นโยบายสาธารณะ (public policy) นอกจากนี้ยังมีนักจิตวิทยา นักสังคมวิทยา อื่นๆ ได้ใช้แนวคิดเชิงนิเวศวิทยาอธิบายพฤติกรรมสุขภาพ และดำเนินงานแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพโดยมีรูปแบบของโมเดลที่แตกต่างกัน บางโมเดลจะเน้นการเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยทางชีววิทยา พฤติกรรมและสังคมวิทยาในขณะที่บางโมเดลเน้นสิ่งแวดล้อมทางสังคมและกายภาพ^{3,4}

โมเดลเชิงนิเวศวิทยา (Ecological model) เป็นแนวคิดสำหรับการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค ความสำคัญของการใช้โมเดลนี้เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพเน้นที่การปรับเปลี่ยนปัจจัยของบุคคลและสิ่งแวดล้อมทางสังคม (social environments) โดยดำเนินการปรับเปลี่ยนปัจจัยต่างๆ ทั้ง 5 ระดับ ซึ่งต้องอาศัยกลวิธีที่หลากหลายและการดำเนินงานในระดับปัจเจกบุคคลที่เกี่ยวข้องกับบุคคลและสิ่งแวดล้อม เป็นโมเดลการสร้างเสริมสุขภาพที่ครอบคลุมและสมบูรณ์แบบสามารถนำมาใช้ทั้งการออกแบบเพื่ออธิบายพฤติกรรมและเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการและปฏิบัติการ (intervention)

โมเดลเชิงนิเวศวิทยานี้มีฐานคิดประกอบด้วย 1) พฤติกรรมถูกกำหนดโดยพหุปัจจัยในหลายระดับ (multiple levels of influence) 2) มีการปฏิสัมพันธ์กันในแต่ละระดับหรืออิทธิพลจากพหุปัจจัยเหล่านั้นยังมีผลต่อกันและกัน (interaction across different levels) 3) โมเดลจะต้องเฉพาะเจาะจงต่อพฤติกรรมสุขภาพแต่ละชนิด (behavior-specific) และ 4) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพต้องใช้การ จัดกระทำหลายระดับ (multi-level interventions)¹

หลักการของโมเดล จึงหมายความว่าถึง พฤติกรรมสุขภาพถูกกำหนดหรือได้รับอิทธิพลจากลักษณะภายในบุคคล ระหว่างบุคคล องค์กร ชุมชนและนโยบายสาธารณะโดยกลยุทธ์ที่สำคัญในการจัดการหรือกระทำเพื่อการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค จำเป็นต้องใช้การดำเนินงานหลายๆ ระดับ เข้ามา มีบทบาทในการแก้ปัญหาพฤติกรรมแต่ละชนิด การเปลี่ยนพฤติกรรมแต่เพียงในระดับบุคคลจะไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างถาวรเนื่องจากไม่ได้นำสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับบุคคลนั้นมาแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนด้วยการป้องกันโรคและการส่งเสริมสุขภาพในปัจจุบันจึงมีมุมมองเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆมากขึ้นทั้งทางด้านกายภาพ กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมทางสังคมวิทยา โมเดลนี้เน้นที่บริบททางด้านสิ่งแวดล้อม นโยบายที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจึงต้องจัดกระทำที่ตัวระบบ ตั้งแต่ระบบใหญ่ลงมาจนถึงระดับบุคคลซึ่งเป็นเรื่องของการกำหนดนโยบาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ การสร้างค่านิยมทางสังคมที่ถูกต้อง การส่งเสริมสนับสนุนช่วยเหลือ การมีส่วนร่วม การสร้างภาคีความร่วมมือกัน การจัดหาแหล่งประโยชน์และการกระจายทรัพยากรให้ทั่วถึงจนถึงระดับบุคคลที่ต้องมีการให้ศึกษาปรับเปลี่ยนความเชื่อและทัศนคติให้ถูกต้อง จึงจัดเป็นแนวคิดของพฤติกรรมสุขภาพในระดับชุมชน กลุ่มและองค์กร โมเดลเชิงนิเวศวิทยาสามารถออกแบบการให้บริการสุขภาพอย่างเป็นองค์รวม โดยพิจารณาทั้งด้านปัจเจกบุคคลและสภาพแวดล้อมตามคำกล่าวที่ว่าสุขภาพดีเป็นผลมาจากสังคมที่ดี ปัจจัยในแต่ละระดับของโมเดล ดังรายละเอียดตามตาราง

การปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ถูกต้องและเหมาะสมในการดำเนินชีวิต จะส่งผลให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งเกิดปัญหาสุขภาพขึ้นซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพของครอบครัวและชุมชนได้ หลักฐานเชิงประจักษ์มีตัวอย่างของการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ถูกต้องซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพหลายประการจากการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการดำเนินงานเฝ้าระวัง

Level of influence	Description
Intrapersonal	Individual characteristics that influence behavior : knowledge, attitudes, skills, self-concept etc.
Interpersonal Family, friends, peers	Formal and informal social network and social support : interpersonal processes and groups providing identity and support
Organizational/Institutional Churches, stores, community, organizations	Social institutions with organizational characteristics and formal (and informal) rules and regulations for operation : rules, regulation, policies, structures constraining or promote behaviors, informal structures
Community Social networks	Relationships among organizations, institutions and informal networks within defined boundaries : community norms (community regulations), standards
Public policy Local, state, federal practices/actions	National laws and policies that regulate or support healthy

ที่มา: The Ecological Model : McLeroy, Steckler, Bibeau and Glanz, 1988.

ป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับประเทศ พ.ศ. 2551-2555 พบว่า โรคไม่ติดต่อที่สำคัญซึ่งยังเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขของประเทศที่ต้องได้รับการเฝ้าระวัง ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง หัวใจหลอดเลือด และมะเร็ง โดยมีสาเหตุสำคัญที่เกี่ยวข้องกับวิถีการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพความเป็นเมือง อาทิเช่น การได้รับสารอาหารที่ไม่เหมาะสม มีการบริโภคอาหารในสัดส่วนของหวาน เค็ม ไขมันที่ไม่ถูกหลักโภชนาการ สภาพการทำงานที่มีลักษณะงานที่เร่งรีบทำให้ขาดการออกกำลังกาย และการเคลื่อนไหวที่เหมาะสม การสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์⁵ ปัญหาสุขภาพของเด็กก็เช่นกัน เด็กวัยเรียนมีปัญหาเรื่องมีโภชนาการเกิน มีภาวะอ้วนเนื่องจากชอบรับประทานอาหารจานด่วน อาหารขยะ (junk food) อาหารที่มีรสหวาน ไขมันสูง กินจุบจิบ ไม่กินอาหารเช้า กินขนมกรุบกรอบ กินโดยคำนึงถึงความอร่อยมากกว่าประโยชน์ มีเพียงส่วนน้อยที่กินผัก ผลไม้ และออกกำลังกายเป็นประจำ ทำให้เด็กวัยเรียนมีภาวะอ้วนซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเด็กทั้งทางกายและจิตใจโดยเด็กจะมีความดันโลหิตเริ่มสูงและมีความดันโลหิตสูง ด้านจิตใจพบว่าส่วนใหญ่เด็กจะมีความเครียด ขาดความมั่นใจและกังวลใจเมื่อถูกล้อเลียน⁶ นอกจากนั้นยังมีปัญหาสุขภาพอีกหลายอย่างที่เกิดขึ้นเนื่องจากการพักผ่อนที่ไม่เพียงพอ การจัดการ

ความเครียดที่ไม่เหมาะสมและอื่นๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคลซึ่งต้องใช้แนวคิดทฤษฎีหรือโมเดลเป็นแนวทางในการจัดกระทำต่อบุคคลและปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมในการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคเพื่อการมีสุขภาพที่ดีต่อไป

การประยุกต์ใช้โมเดลเชิงนิเวศวิทยาเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ

การใช้โมเดลเชิงนิเวศวิทยาเพื่อสร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพจะมุ่งเน้นการปฏิบัติการแบบพหุระดับ (multilevel interventions) การเปลี่ยนแปลงในระดับบุคคลต้องมีการปรับเปลี่ยนในด้านความรู้ ความเชื่อ เจตคติ ค่านิยม ความคาดหวัง ความสามารถในการตนเอง แรงจูงใจ โดยใช้กระบวนการ

สุขศึกษา (health education) เข้ามาเป็นหลัก การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมจะพิจารณาตั้งแต่ในระดับระหว่างบุคคลที่ต้องมีการสนับสนุนให้กำลังใจ ชมเชย ยอมรับหรือลงโทษในการปฏิบัติพฤติกรรมต่างๆ นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงในระดับชุมชน องค์กร สถาบัน จำเป็นต้องมีนโยบายการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเข้าถึงการปฏิบัติพฤติกรรมที่จะช่วยให้มีสุขภาพอนามัยที่ดีรวมทั้งการสนับสนุนด้านอุปกรณ์ สถานที่ ภาวะระเบียบ นโยบายต่างๆ จากท้องถิ่นจน

ไปถึงระดับชาติ โมเดลนี้มีการศึกษากับพฤติกรรมสุขภาพทั้ง การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ การออกกำลังกาย การรับประทาน อาหาร การป้องกันอันตรายจากแสงแดด การควบคุมการบริโภค ยาสูบ การจัดการตนเองในผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น โดยพบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ การมีส่วนร่วมสนับสนุนจากรัฐบาล การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้กับประชาชนกลุ่มใหญ่ทราบ การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบาย การแนะนำกลุ่มที่ รวมตัวกันจากความสนใจในเรื่องเดียวกัน การประสานความร่วมมือระหว่างองค์กรและหน่วยงาน

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้โมเดลในพฤติกรรมสุขภาพ

1) พฤติกรรมการรับประทานอาหาร

การศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับประทานอาหารโดยใช้โมเดลเชิงนิเวศวิทยาที่กำหนดตัวแปรในระดับต่างๆ เช่น ในระดับบุคคล (individual) มีปัจจัยความรู้ด้านอาหาร ทักษะในการทำอาหาร ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงอาหารที่รับประทาน ในระดับระหว่างบุคคล (interpersonal) เป็นการศึกษาปัจจัยในการเตรียมอาหารในบ้าน นิสัยการ รับประทานอาหารของกลุ่มเพื่อน ในระดับองค์กร (organizational) มีปัจจัยในด้านการเข้าถึงอาหารและราคาอาหารในท้องถิ่น ร้านค้า ภัตตาคาร ระดับชุมชน (community) มีปัจจัยด้าน บรรทัดฐาน (norms) ของสังคม วัฒนธรรมการรับประทานอาหารของคนในท้องถิ่น ระดับนโยบายสาธารณะ (public policy) มีการควบคุมปริมาณไขมัน เกลือในฉลากอาหาร สำเร็จรูป เป็นต้น⁷

2) พฤติกรรมการสูบบุหรี่

โมเดลเชิงนิเวศวิทยาได้ถูกนำมาศึกษากับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ทั้งในวัยรุ่นและผู้ใหญ่โดยศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้ง 5 ระดับ จากผลการวิจัย เรื่องการประเมินการสูบบุหรี่ ในสถานศึกษาและปัจจัยหลายระดับทั้งในระดับนักเรียนและ โรงเรียนที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ในนักเรียนและอาจารย์ จังหวัดบุรีรัมย์⁸ พบปัจจัยในระดับบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ ได้แก่ ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง การดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ การรับรู้ถึงประโยชน์ของการไม่สูบบุหรี่ ขณะที่ ปัจจัยระดับโรงเรียน ได้แก่ นโยบายโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ มีร้านขายบุหรี่ใกล้โรงเรียนไม่มีความสัมพันธ์ต่อการสูบบุหรี่ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาอื่นๆ⁷ ที่พบตัวแปรในระดับองค์กรและ

ระดับนโยบายสาธารณะมีความเกี่ยวข้องกับการควบคุมการสูบบุหรี่ในโรงเรียน อาทิเช่น การเข้าถึงบุหรี่ ราคาบุหรี่ตามร้านค้า ในท้องถิ่นและนโยบายการควบคุมการสูบบุหรี่ในโรงเรียน ถึงแม้ปัจจัยระดับโรงเรียนจะไม่มีผลต่อการสูบบุหรี่ในการวิจัย ดังกล่าว แต่ผู้วิจัยได้เสนอแนะว่า การควบคุมการสูบบุหรี่ยังคง ต้องเน้นนโยบายโรงเรียนปลอดบุหรี่และปัจจัยระหว่างบุคคล ได้แก่ เพื่อนและครอบครัวในการเป็นแบบอย่างของการ ไม่สูบบุหรี่ร่วมด้วย

นอกจากนี้ปัจจัยป้องกันพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ในเยาวชนไทยจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) และการสังเคราะห์อภิमानงานวิจัย ซึ่งใช้กรอบแนวคิดนิเวศวิทยาเชิงสังคม (social ecological model) โดยสืบค้นฐานข้อมูล Google Scholar, Scopus และ Science Direct จำนวน 6,372 บทความ ผลการวิจัยพบว่า มีปัจจัยตามกรอบแนวคิดของโมเดลนิเวศวิทยาทุกมิติที่มี ผลต่อพฤติกรรมการสูบบุหรี่ในเยาวชนไทย โดยปัจจัยในระดับ สังคม/นโยบายสาธารณะโดยเฉพาะการออกกฎหมายและการขึ้นภาษีบุหรี่มีผลในเชิงป้องกันการสูบบุหรี่ในเยาวชนไทย และปัจจัยระหว่างบุคคล ได้แก่ การมีตัวแบบที่ดีจากพ่อแม่ หรือบุคคลในครอบครัว ครูและบุคคลที่มีชื่อเสียงมีผลในการป้องกันการสูบบุหรี่ ประเทศไทยมีการดำเนินการเพื่อ ป้องกันการสูบบุหรี่ในเยาวชนแบบพหุระดับแต่ยังขาดความ เชื่อมโยงที่ชัดเจนในแต่ละระดับ ดังนั้นการป้องกันการบริโภค ยาสูบในเยาวชนจะสำเร็จได้ต้องดำเนินการให้ครอบคลุม ทุกระดับตามกรอบแนวคิดนิเวศวิทยาและทำให้เกิดความ เชื่อมโยงระหว่างระดับในทุกมิติด้วย⁹

Qing¹⁰ ใช้กรอบโมเดลเชิงนิเวศวิทยาเพื่อศึกษาปัจจัย ที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาของ ประเทศจีนโดยแบ่งปัจจัยเป็น 5 ระดับ คือ 1) ระดับบุคคล ศึกษาตัวแปร อายุ เพศ ผลการเรียน ความรู้ ทักษะชีวิต ความภาคภูมิใจในชีวิต อัตมโนทัศน์ 2) ระดับระหว่างบุคคล ได้แก่ ประวัติการสูบบุหรี่ของบิดามารดา เพื่อน ทักษะคิดในเรื่อง บุหรี่ของบิดามารดาและเพื่อน แรงขับจากเพื่อนและกฎระเบียบ ในครอบครัว 3) ระดับองค์กรหรือหน่วยงาน ตัวแปร ได้แก่ การจัดสภาพแวดล้อมที่ปลอดบุหรี่ในโรงเรียน นโยบายและการดำเนินงาน กิจกรรมการรณรงค์ต่อต้านการสูบบุหรี่ใน โรงเรียน 4) ระดับชุมชน ได้แก่ กิจกรรมการควบคุมการบริโภค ยาสูบ การเข้าถึงบุหรี่ของนักเรียน วัฒนธรรมประเพณีของ ชุมชน 5) ระดับนโยบายสาธารณะ ได้แก่ นโยบายการควบคุม

การบริโภคยาสูบ ราคาบุหรี่และการขึ้นภาษีบุหรี่ จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยทั้ง 5 ระดับ มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ในเด็กวัยเรียนโดยมีข้อเสนอแนะว่าการจัดโปรแกรมการลดละ เลิกบุหรี่ควรมุ่งเน้นกิจกรรมทั้ง 5 ระดับด้วย

นอกจากการใช้โมเดลนิเวศวิทยาเป็นกรอบในการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสูบบุหรี่แล้ว มีงานวิจัยที่นำโมเดลนี้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดโปรแกรมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสูบบุหรี่ อาทิเช่นการศึกษาของ Pantaewan et al¹¹ ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงนิเวศ 3 ระดับกับกลุ่มทหารเกณฑ์ แบ่งเป็น ระดับบุคคล (interpersonal level) ระดับระหว่างบุคคล (interpersonal level) และระดับองค์กร (organizational level) ออกแบบกิจกรรมในระดับบุคคลโดยการให้สูบบุหรี่และสร้างความตระหนักถึงพิษภัยของการสูบบุหรี่ การสร้างความสามารถในตนเองในการปฏิบัติตนขณะเลิกบุหรี่ ระดับระหว่างบุคคลจัดให้มีแรงสนับสนุนทางสังคมระหว่างกลุ่มเพื่อน ครอบครัว ผู้บังคับบัญชา ผู้ฝึกและครูฝึก การประสานความร่วมมือกับครอบครัวเพื่อสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนให้กำลังใจในขณะที่ทหารเกณฑ์เลิกสูบบุหรี่ ระดับองค์กรมีการกำหนดนโยบาย กฎระเบียบต่างๆ ที่สนับสนุนการเลิกบุหรี่ เช่น กฎระเบียบการห้ามสูบบุหรี่ในช่วงเป็นทหารใหม่ การห้ามสูบบุหรี่ในสถานที่ทำงาน การจัดสิ่งแวดล้อมที่ปลอดบุหรี่ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ช่วยให้มีกิจกรรมการออกกำลังกายให้มากขึ้น การผ่อนคลายความเครียดในหน่วยงาน เป็นต้น การปฏิบัติดังกล่าวช่วยให้ทหารเกณฑ์เลิกสูบบุหรี่และลดปริมาณการสูบบุหรี่ได้เป็นอย่างดี

3) การจัดการตนเองในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและเบาหวาน การนำโมเดลเชิงนิเวศวิทยามาใช้เพื่อศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการจัดการตนเองของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจากปัจจัย 5 ระดับ คือ ระดับบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้ ความรู้ ทัศนคติ ค่านิยมที่ใช้ในการตัดสินใจวางแผนและจัดการชีวิตให้ควบคุมระดับความดันโลหิตได้ ระดับระหว่างบุคคล ได้แก่ จำนวนและบทบาทสมาชิกในครอบครัว ผู้ดูแลผู้ป่วย การใช้ชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหาร การประกอบอาชีพร่วมกันของครอบครัว ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัว ผู้มีบทบาทและอำนาจในบ้าน ระดับองค์กร ได้แก่ การรวมกลุ่มชาวนาชาวไร่ กลุ่มจักสาน กลุ่มผู้สูงอายุ วัฒนธรรมในสถานที่ทำงาน ระดับชุมชน ได้แก่ การมีกลุ่มและปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มคนทั้งที่เป็นทางการและ

ไม่เป็นทางการแต่มีเป้าหมายร่วมกันและส่งผลกระทบต่อปัญหาโรคความดันโลหิตสูง ปัจจัยในระดับประเทศ ได้แก่ โครงสร้างประชากร นโยบายท้องถิ่น นโยบายสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาล บทบาทองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายวิชาชีพสาธารณสุข¹²

การศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานก็เช่นเดียวกันพบว่าในระดับบุคคลมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทางด้านชีววิทยาและจิตวิทยา การปฏิบัติภารกิจต้องให้สูบบุหรี่แก่ผู้ป่วยและการดูแลรักษาพยาบาล ในระดับระหว่างบุคคลจะมุ่งเน้นไปยังครอบครัว เพื่อนและกลุ่มย่อยเล็กๆ การปฏิบัติภารกิจเน้นไปที่การสนับสนุนช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องและการกระตุ้นหรือเสริมแรงจากครอบครัว ระดับองค์กรเกี่ยวข้องกับสังคม วัฒนธรรม กลุ่มคน ได้แก่ รูปแบบการดำเนินชีวิตของกลุ่มคนในสังคมที่ปัจเจกบุคคลนั้นๆ อาศัยอยู่ ทัศนคติและความเชื่อทางวัฒนธรรมของปัจเจกบุคคล การจัดกิจกรรมจะมุ่งเน้นไปยังการบริการต่างๆ ที่หน่วยงาน/องค์กรสามารถจัดให้ได้ ระดับชุมชนเกี่ยวข้องกับนโยบาย การจัดกิจกรรมจึงเน้นไปยังแหล่งสนับสนุนช่วยเหลือในองค์กรต่างๆ ที่สามารถช่วยให้ผู้ป่วยจัดการดูแลตนเองได้ กิจกรรมทั้งหมดในหลายระดับนี้ทำให้มีแหล่งประโยชน์และการสนับสนุนผู้ป่วยในการจัดการดูแลตนเองได้อย่างยั่งยืนซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยได้เข้าถึงการบริการสุขภาพที่ครอบคลุมและแหล่งประโยชน์ต่างๆ

4) พฤติกรรมการออกกำลังกาย

การส่งเสริมการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมหลายระดับ (multilevel interventions) มีการศึกษาการส่งเสริมการออกกำลังกายที่มองบริบทด้านบุคคลและสิ่งแวดล้อม โดย 1) ในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม ใช้กิจกรรม เช่น การสอนการให้คำแนะนำปรึกษา การสนับสนุนให้มีการรวมกลุ่มที่มีความสนใจร่วมกัน 2) ระดับประชาชนทั่วไป ใช้สื่อสาธารณะและการกระตุ้นทางสิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างสถานที่ออกกำลังกาย 3) ระดับชุมชน ใช้การจัดกิจกรรมรวมกลุ่มผู้สนใจ ทำให้เกิดการผลักดันในการปฏิบัติและมาตรการต่างๆ เพื่อต่อรองกับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนในการสนับสนุนการออกกำลังกายในชุมชน เช่น การสนับสนุนอุปกรณ์กีฬา สนามกีฬา 4) ระดับองค์กร การจัดกิจกรรม เช่น การพัฒนาโครงสร้างองค์กรให้มีผู้รับผิดชอบด้านการออกกำลังกาย สร้างความร่วมมือกับองค์กรอื่นๆ ในชุมชนในการสนับสนุนการออกกำลังกาย 5) ระดับองค์กรปกครอง ภาครัฐ เน้นที่การจัดสิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างสวนสาธารณะ เลนสำหรับรถจักรยานและการสนับสนุน

นโยบายสาธารณะ กฎหมาย ข้อบังคับต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกาย⁷

การส่งเสริมการออกกำลังกายควรเริ่มตั้งแต่อายุยังน้อยเพื่อให้เด็กมีทัศนคติที่ดีและรับรู้ถึงความสำคัญของการออกกำลังกาย จากการศึกษาของ Mehtala et al¹³ ได้ทบทวนงานวิจัยจำนวน 23 เรื่อง ในเด็กอายุ 2-6 ปี ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางกายหรือการเคลื่อนไหว¹³ พบว่าเด็กมีกิจกรรมทางกายน้อยกว่า 3 ชมต่อวัน เมื่อวิเคราะห์การให้ intervention ตามแนวคิดเชิงนิเวศวิทยา ผลการวิจัยพบว่าในระดับบุคคลมีปัจจัยด้าน เพศ อายุ ความสามารถในการตนเองที่ทำให้เด็กมีพฤติกรรมแตกต่างกันโดยเพศชายมีกิจกรรมในสนามเด็กเล่นมากกว่าเพศหญิง ระดับระหว่างบุคคลเกี่ยวข้องกับครอบครัว ครู กลุ่มเพื่อน โดยครูที่ได้รับการฝึกอบรมและเข้าร่วมในกิจกรรมกับเด็กจะทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นและมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางกายมากขึ้น ระดับองค์กรเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่บ้านและรอบๆ บ้าน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก การมีนโยบายและกิจกรรมขององค์กร หน่วยงานหรือสถาบัน เช่น มีสนามเด็กเล่นที่เป็นแบบ outdoor จะกระตุ้นให้เด็กมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวมากขึ้น ระดับชุมชนเกี่ยวข้องกับมาตรฐานและบรรทัดฐานของสังคม การมีเครือข่ายระหว่างหน่วยงานและชุมชน ระดับนโยบายสาธารณะ เกี่ยวข้องกับกฎหมายหรือการควบคุมกำกับดูแล จึงต้องมีการให้ intervention แบบพหุระดับที่เชื่อมโยงกันเพื่อให้เด็กมีการเคลื่อนไหวหรือทำกิจกรรมทางกายมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาในเด็กวัยเรียนของแคนาดาที่เน้นการสร้างสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเพื่อให้เด็กนักเรียนมีการเข้าถึงกิจกรรมทางกายมากขึ้น โดยต้องมีการสนับสนุนในด้านนโยบายจากผู้บริหารระดับสูงร่วมด้วย¹⁴

นอกจากนี้ การศึกษาปัจจัยตามแนวคิดเชิงนิเวศวิทยากับพฤติกรรมออกกำลังกายของประชาชนกลุ่มเป้าหมาย โรงพยาบาลพิจิตร พบว่าความสนุกสนานในการออกกำลังกาย การได้รับการสนับสนุนด้านการออกกำลังกายจากกลุ่มเพื่อน คู่สมรสและผู้บังคับบัญชาที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมออกกำลังกายของประชาชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสรุปได้ว่าปัจจัยในลักษณะพหุปัจจัยมีผลต่อพฤติกรรมออกกำลังกาย ดังนั้นการนำรูปแบบแนวคิดเชิงนิเวศวิทยามาใช้เป็นกรอบในการจัดกิจกรรมสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมออกกำลังกายของประชาชนได้¹⁵

การศึกษาแนวคิดเชิงนิเวศวิทยาตามรูปแบบ

ชีวนิเวศวิทยา หรือ PPCT Model ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญประกอบด้วย Process-Person-Context-Time นำมาประยุกต์ใช้ในการดูแลคนพิการทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย ผู้ที่มีภาวะเจ็บป่วยเรื้อรังอย่างเป็นระบบที่มีปฏิสัมพันธ์กับญาติ ผู้ดูแล สมาชิกในครอบครัว บุคลากรสาธารณสุขและบุคคล โดยรอบภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อน ตลอดจนพัฒนาวิธีการสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันและจัดการปัญหาสุขภาพที่เหมาะสม สำหรับบริบทแวดล้อม (context) จะมองที่ระบบเล็กได้แก่ สิ่งแวดล้อมที่ใกล้ชิดที่มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับคนพิการที่บ้าน ที่โรงเรียน ที่ทำงานหรือชุมชนประกอบด้วย พ่อ-แม่ คู่สมรส ผู้ดูแล สมาชิกในครอบครัว เพื่อนร่วมงาน เป็นต้น จนถึงระบบใหญ่ซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีปฏิสัมพันธ์ทางอ้อมกับคนพิการทั้งที่ไม่เป็นทางการ (เครือข่ายครอบครัว เครือข่าย ชุมชน) และที่เป็นทางการ (โรงพยาบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น) ทำให้ได้ข้อมูลสถานการณ์การดูแลคนพิการที่บ้าน ข้อมูลภาวะสุขภาพของญาติผู้ดูแลคนพิการ ตลอดจนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงภายใต้บริบทการดูแลคนพิการในสังคมไทยอย่างครอบคลุม^{16, 17}

บทสรุป

การประยุกต์แนวคิดเชิงนิเวศวิทยามาใช้ในการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคและดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง สามารถใช้โมเดลของนักจิตวิทยาหรือนักพฤติกรรมศาสตร์ในหลายรูปแบบ ซึ่งมีหลักแนวคิดเดียวกัน คือ มองที่บริบทของบุคคลและสิ่งแวดล้อมที่ล้อมรอบบุคคลนั้น โดยมีการจัดแบ่งระดับของสิ่งแวดล้อมที่เป็นทั้งระบบเล็ก ระบบกลาง ระบบนอกจนถึงระบบใหญ่ซึ่งเกี่ยวข้องกับนโยบาย กฎหมาย ทรัพยากร แหล่งสนับสนุนการบริหารจัดการต่างๆ ในภาพรวมระดับประเทศ โมเดลเชิงนิเวศวิทยาสามารถนำมาเป็นกรอบแนวคิดเพื่อค้นหาปัจจัยหรือสาเหตุของพฤติกรรมสุขภาพต่างๆ หรือปัญหาสุขภาพและความสัมพันธ์เชื่อมโยงของปัจจัยแต่ละระดับ จึงมีความครอบคลุมในด้านบุคคลและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการใช้เพื่อจัดการแก้ไขปัญหาสุขภาพให้สอดคล้องกับสาเหตุหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับ โมเดลนี้จึงสามารถนำมาแก้ปัญหาด้านสุขภาพเชิงระบบอย่างเป็นองค์รวมได้เป็นอย่างดี การสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคมีความสำคัญทั้งในสภาวะปัจจุบันและอนาคต สิ่งสำคัญควรมีการศึกษาพัฒนาทั้งการนำกรอบโมเดลมาใช้เพื่อหาปัจจัยและสาเหตุที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพในรูปแบบต่างๆ และข้อมูลเชิงประจักษ์ในการปฏิบัติ

การแบบพหุระดับ (multilevel interventions) ว่ามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีกว่าการใช้ intervention เพียงระดับเดียวรวมทั้งความสัมพันธ์ของแต่ละระดับที่ส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การศึกษาในปัจจุบันยังมีพฤติกรรมสุขภาพอีกหลายชนิดที่ขาดหลักฐานอ้างอิงในประสิทธิผลของการจัดการสิ่งแวดล้อมและนโยบายว่ามีผลกระทบทางบวกต่อพฤติกรรมสุขภาพ นอกจากนั้นการสร้างตัวชี้วัดเพื่อประเมินผล การปฏิบัติในแต่ละระดับทั้งในระดับบุคคลและสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็นที่ควรศึกษาเพิ่มเติมเช่นกัน ทั้งนี้เพื่อสุขภาพที่ดีของประชากรไทยในอนาคต

References

1. Sallis JF, Owen N, Fisher EB. Ecological models of health behavior. In : Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editors. Health behavior and health education : theory, research and practice. 4th ed. San Francisco:Jossey-Bass; 2008.p 465-85.
2. Tansakul S. Behavioral Science Theory: Operational guidelines in health education and health promotion. Health education journal 2007;30:1-15.(in Thai)
3. McLeroy KR, Bibeau D, Steckler A, Glanz K. An ecological perspective on health promotion programs. Health education quarterly1988;15:351-77.
4. Bronfenbrenner U. The Ecology of human development: experiments by nature and design. Cambridge, MA: Harvard University Press;1979.
5. Silpasuwan P, Wiwatwongkasem C, Kittipichai V, Auemaneekul N, Satitvipawee P, Sujirarat D et al. Complete research paper: analyses and conclusion about surveillance, prevention and control of non-communicable disease among related institute in the country 2008-2012. Ministry of public health and Mahidol University; 2013:1-239. (in Thai)
6. Chuachai K, Sasiwongsaroj K, Pornsiripongse S, Ardsmiti N. Consequences of obesity and health behavior of obese children, Bangkok Metropolitan. [Thesis]. Nakhon Pathom: Mahidol University;2009.(in Thai)
7. Powwattana A, Kalampakorn S, Lagampan S, Amnatsatsue K. Health promotion and diseaseprevention in community: an application of concepts and theories to practice. Bangkok: Klangnanapittaya;2011. (in Thai)
8. Deesawat C, Boonshuyar C, Chansatitporn N, Viwatwongkasem W, Termsirikulchai L. A Multilevel study of smoking among youths in school at Buriram Province. J Med Assoc Thai 2012;95:578-86.(in Thai)
9. Usaha J, Gunvihok T, Julasereekul S, Haruhanpong V. Meta synthesis of preventive factors for cigarette smoking among Thai youths. Disease Control Journal 2015;41:271-84. (in Thai)
10. Qing Y. Tobacco use and factors related tobacco use among middle school students in China based on ecological model [Dissertation]. Bangkok: Mahidol University;2011.
11. Pantaewan P, Kengganpanich M, Tanasugarn C, Tansakul S, Termsirikulchai L, Nityasuddhi D.Three intervention levels for improving smoking behavior among Royal Thai Army Conscripts. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2012;43:1018-24.
12. Phanawadee N, Punrasi P, Mitsanut N, Phalang P, C Konghuayrob C, Tanasugarn C. Ecological factors related self-management of hypertensive cases, Lansak District, Uthaithani Province,Thailand. Weekly Epidemiological Surveillance Report 2015; 46:577-85.(in Thai)
13. Mehtala MAK, Saakslahiti AK, Inkinen ME,

- Poskiparta MEH. A socio-ecological approach to physical activity interventions in childcare: a systemic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2014;11:1-12.
14. Langille J-L D, Rodgers WM. Exploring the influence of a social ecological model on school-based physical activity. *Health education & behavior* 2010;37:879-94.
15. Iamsa-ard K, Tanasugarn C, Hirunrat H, Poomriew R, Chantamolee S. Factors related to physical activity behavior of Phichit health promoting hospital target population based on behavioral ecological model. [Thesis]. Bangkok: Mahidol University; 2003.
16. Lawang W, Sunsern R. PPCT Model: bioecological model for developing health of people with chronic conditions in the community. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2015;16:15-20. (in Thai)
17. Artsanthia J., Chaleoykitti S. ASEAN Community and Thai Health System. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2016;17 (3): 10-16 (in Thai)