

การพัฒนาแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภค  
โดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา  
The Development of Instructional Model for Enhanced Consumer Health Course  
Brain-Based Learning of Students in Institute of Physical Education

มณี เกษพกา อุษา คงทอง และสุรางค์ เมรานนท์  
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
Manee Kadpaka, Usa Kongthong and Surang Meranon  
faculty of education, Valaya Alongkorn Rajabhat University

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภค โดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษาและศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนวิชาสุขภาพผู้บริโภคโดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษาในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขภาพผู้บริโภค เจตคติต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภค และความพึงพอใจต่อการเรียนจากรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักศึกษาสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตอ่างทอง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภคโดยใช้สมองเป็นฐาน และเครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาสุขภาพผู้บริโภค แบบเลือกตอบ แบบสอบถาม เจตคติต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภค และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอน ทั้งแบบสอบถามเจตคติ และแบบสอบถามความพึงพอใจมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภคโดยใช้สมองเป็นฐาน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการสอน และการวัดและประเมินผล และขั้นตอนของรูปแบบการสอน มี 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นผ่อนคลาย (Relaxation) 2) ขั้นกระตุ้นความรู้เดิม (Activation Prior Knowledge) 3) ขั้นใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) 4) ขั้นถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) 5) ขั้นบริหารสมอง (Operation to BrainGym) 6) ขั้นคิดไตร่ตรอง (Reflective Thinking) และจัดกระบวนการสอนใน 8 แผนการสอน นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อน การสอน มีเจตคติและความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภคในระดับมาก

**คำสำคัญ :** รูปแบบการสอน การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

## Abstract

The current research was aimed at 1) developing an instructional model to enhance brain-based learning of consumer health among students at the Institute of Physical Education and 2) investigating the outcomes of brain-based instruction among students according to the instructional model of their learning achievement, attitude towards consumer health, and satisfaction on learning through this developed model. The sample in the present experiment included 30 students at the Institute of Physical Education at Angthong campus. The instructional model was used as a research tool to promote brain-based learning of consumer health. The research instruments included an achievement test on consumer health using multiple choice items and a 5-point Likert scale questionnaire collecting data about students' attitude towards consumer health and their satisfaction on the instructional model.

Results suggested that the instructional model to enhance brain-based learning of consumer health consisted of five components : principles, objectives, content, instruction process, measurement and evaluation. There are six steps in the instructional model, including : 1) Relaxation, 2) Activation Prior Knowledge, 3) Concept Mapping, 4) Transfer of Learning, 5) Operation to Brain Gym, and 6) Reflective Thinking. The instruction process covered eight instructional plans. Students gained a higher learning achievement than at pre-experiment stage, developed a highly positive attitude towards consumer health, and had the highest level of satisfaction regarding the instructional model.

**Keywords :** instructional model, brain-based learning

## บทนำ

แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) เป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนรู้ตามแนวคิดนี้ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ทั้งให้ความสำคัญกับการจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศให้เข้ากับธรรมชาติและรูปแบบการเรียนรู้ของเด็กที่ต้องเน้นไปที่อารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน เพื่อให้สมองเปิดรับการเรียนรู้ อันทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เพราะการเรียนรู้ของมนุษย์เกี่ยวข้องโดยตรงกับสมอง (Chiankkul, 2005) แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือการนำองค์ความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการสร้างเสริม

สุขภาพประสบการณ์ ตลอดจนการจัดสิ่งแวดล้อมและกระบวนการอื่นๆ ร่วมกับสื่อเพื่อการเรียนรู้ต่างๆ ทำให้ผู้เรียนสนใจ เข้าใจสิ่งที่ผู้เรียนและรับไว้ในความทรงจำระยะยาว และยังสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม เป็นการสร้างศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ สถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งสร้างองค์ความรู้และผลิตทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการพัฒนาความคิด ซึ่งเป็นกระบวนการสมอง รวมทั้งมีหน้าที่ปลูกฝังและหล่อหลอมผู้เรียนให้เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ กล่าวคือ เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ (Office of the National Education Commission, 2001) แต่จากผลการศึกษาถึงสภาพของวิธีการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา พบว่าขณะนี้ยังไม่มี การขับเคลื่อนกันอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ดังที่ ประเวศ วะสี และ จรัส สุวรรณเวลา ได้กล่าวถึงสภาพการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่สอดคล้องกันว่า กระบวนการสอนยังมุ่งเน้นการถ่ายทอดความรู้เป็นหลักเน้นเอาวิชาเป็นตัวตั้ง โดยการเพิ่มสาระความรู้แทนที่จะเป็นการสร้างสมรรถนะ และปัญญา ทำให้ไม่เข้าใจความซับซ้อนของสังคม รวมทั้งข้อมูลจาก Ministry of University Affairs (2000) พบว่า วิธีการสอนที่ไม่ส่งเสริมผู้เรียนให้รู้จักใช้ความคิด การจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้สมกับความเป็นสถาบันทางการศึกษาชั้นสูงในขณะที่การจัดการเรียนการสอนของสถาบันการพลศึกษาในปัจจุบัน จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนที่มีประสบการณ์ด้านการสอนมากกว่า 10 ปี และนักศึกษา เกี่ยวกับความเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาภาคทฤษฎีพบว่า การสอนของอาจารย์ยังคงเน้นที่การบรรยายถ่ายทอดเนื้อหา ความรู้ ผู้สอนมีลักษณะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และไม่ให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนการสอนไม่กระตุ้นความสนใจและไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนทำให้ผู้เรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็นหรือซักถามข้อสงสัย บรรยายภาคของการเรียนการสอนไม่เอื้อต่อการใฝ่เรียนรู้

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้นสถาบันการพลศึกษามีการตื่นตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา ตลอดจนวัตถุประสงค์ของรายวิชา รวมทั้งทันต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบทสังคมทุกระดับ โดยนำเทคนิคและวิธีการสอนที่หลากหลายมาบูรณาการเพื่อให้ได้วิธีการจัดการเรียนการสอนเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและยังสามารถตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนด้วย การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นรูปแบบการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา ที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้อันประกอบไปด้วยทั้งภาคทฤษฎีและการปฏิบัติ หรือการปฏิบัติที่สัมพันธ์กับสมอง ดังนั้นรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานจึงเป็นรูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับการพัฒนาสมองสู่การพัฒนาสุขภาพ

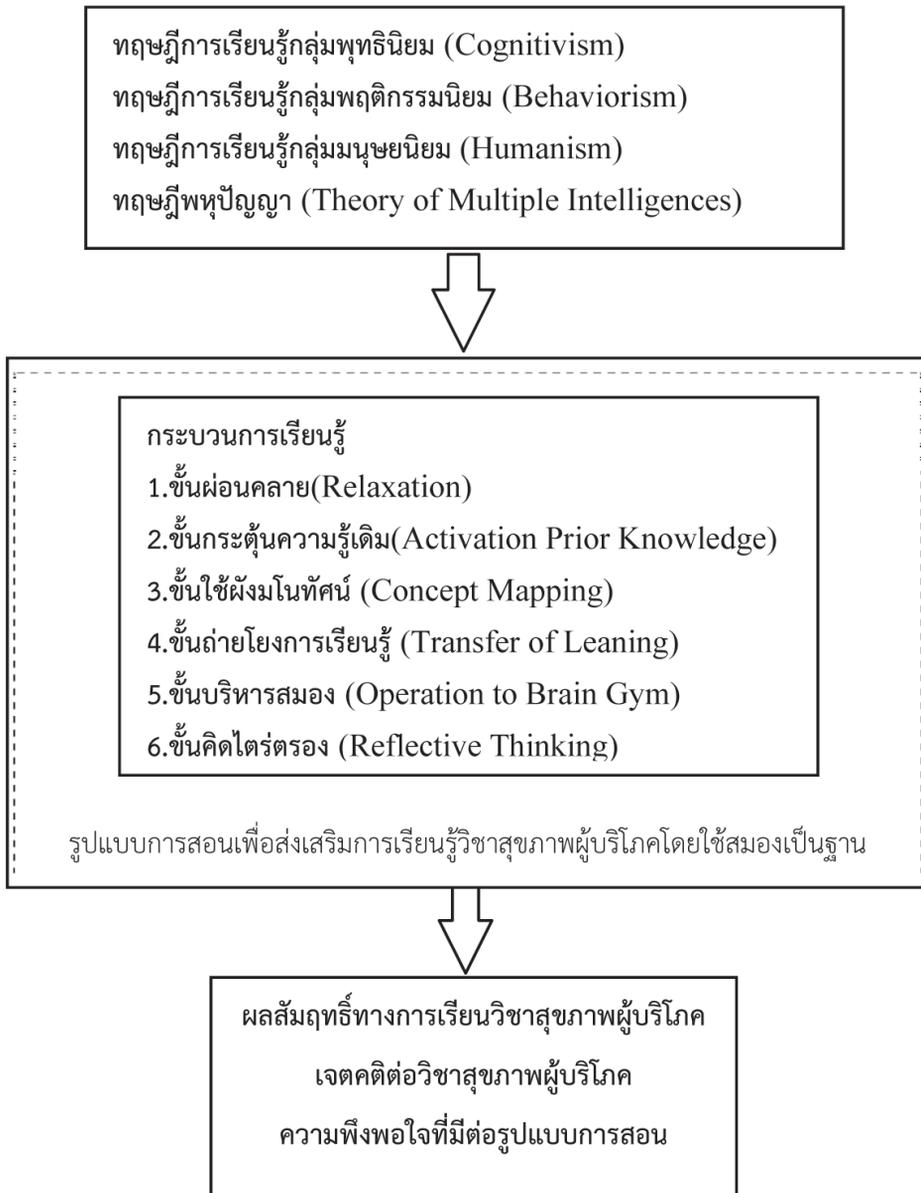
## วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภคร โดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนวิชาสุขภาพผู้บริโภครโดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษาในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขภาพผู้บริโภคร เจตคติต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภคร และความพึงพอใจต่อการเรียนจากรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น

## กรอบแนวคิด

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ทฤษฎีการเรียนรู้ 1) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) 2) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) 3) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม (Humanism) 4) ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) และหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) ในการพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภครโดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา ผู้วิจัยได้นำหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานซึ่งมี 12 ประการ ของเรเนต นัมเมลา เคนและจอฟฟรีย์ เคน (Caine & Caine, 2005) ตามที่กล่าวมาแล้วนั้น นำมาสังเคราะห์เป็นกระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) ขั้นผ่อนคลาย (Approach to Relaxation)
- 2) ขั้นกระตุ้นความรู้เดิม (Activation Prior Knowledge)
- 3) ขั้นใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping)
- 4) ขั้นถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning)
- 5) ขั้นบริหารสมอง (Operation to Brain Gym)
- 6) ขั้นคิดไตร่ตรอง (Reflective Thinking)



ภาพที่ 1 กรอบความคิดการวิจัย

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในประเด็น หัวข้อดังนี้

### 1. การเรียนรู้ (Learning)

#### 1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ และมีแนวคิดที่สอดคล้องกันว่าการเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดย เมดนิค (Mednick & Frank, 1967) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นผลจากการฝึกฝน และเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวรจนเกิดเป็นนิสัย มิใช่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมชั่วคราวครั้งชั่วคราวเท่านั้นซึ่ง ฮิลการ์ดและโบเวอร์ (Hilgard & Bower, 1975) การแสดงกริยาโต้ตอบต่อสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนรู้เป็นเป็นผลที่เกิดจากการตอบสนองต่อสถานการณ์ไม่ใช่ปฏิกริยาตามธรรมชาติ ไม่ใช่วุฒิภาวะและมิใช่การเปลี่ยนแปลงเพราะความเหนื่อยล้าหรือฤทธิ์ของยา ขณะที่ ครอนบาช (Cronbach, 1975) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นผลมาจากประสบการณ์ที่ได้รับ ส่วน บลูม (Bloom, 1971) ได้อธิบายพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการเรียนรู้มีลักษณะ 3 ประการคือ 1) การเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ ความคิด ความเข้าใจ (Cognitive Domain) 2) การเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์หรือความรู้สึก (Affective Domain) และ 3) การเปลี่ยนแปลงทางด้านเคลื่อนไหวของร่างกาย (Psychomotor Domain) ทั้งนี้ นักจิตวิทยาได้ทำการวิจัยและสามารถจัดกลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้ เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) เน้นกระบวนการทางปัญญาหรือความคิด ซึ่งเป็นกระบวนการภายในของสมอง การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางความคิดที่เกิดจากการสะสมข้อมูล การสร้างความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูล และการดึงข้อมูลมาใช้ในการกระทำและการแก้ปัญหาต่างๆ การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของมนุษย์ในการที่จะสร้างความรู้ ความเข้าใจให้แก่ตนเอง

2) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ มีความเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์จะเป็นเงื่อนไข เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากการเรียนรู้ และ การเรียนรู้จะมีความถี่มากขึ้นหากได้รับการเสริมแรง

3) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม (Humanism) เชื่อว่า มนุษย์ทุกคนมีความต้องการพื้นฐานตามธรรมชาติเป็นลำดับขั้นได้แก่ ขั้นความต้องการทางร่างกาย (Physical Need) ขั้นความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Need) ขั้นความต้องการการยอมรับและการยกย่องจากสังคม (Belonging Need) และขั้นความต้องการที่จะพัฒนาศักยภาพของตนอย่างเต็มที่ (Self Esteem) มนุษย์จะสามารถพัฒนาตนเองได้ดีหากอยู่ในสภาพที่ผ่อนคลายและเป็นอิสระ การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นกระบวนการภายใน ความควบคุมของแต่ละคน แต่ละคนมีเอกลักษณ์เฉพาะตน

4) ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) ผู้บุกเบิก คือ การ์ดเนอร์ (Gardner, 1993) แนวคิดของเขาก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางความคิดเกี่ยวกับ “เขาวงกตปัญญา” โดยการ Gardner เชื่อว่าองค์ประกอบของเขาวงกตปัญญาจะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามวัยหรือประสบการณ์มากนัก แต่เป็นคุณลักษณะที่ติดตัวมาแต่กำเนิด และให้นิยามคำว่า “เขาวงกตปัญญา” (Intelligences) ว่าหมายถึงความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่างๆ หรือการสร้างสรรค์ผลงานต่างๆ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับบริบททางวัฒนธรรมในแต่ละแห่งรวมทั้งความสามารถในการตั้งปัญหาเพื่อจะหาคำตอบและเพิ่มพูนความรู้ Gardner มีความเชื่อพื้นฐานที่สำคัญ 2 ประการ คือ 1) เขาวงกตปัญญาของบุคคลมิได้มีเพียงความสามารถทางภาษาและทางคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่มีอยู่อย่างหลากหลายถึง 8 ประเภทด้วยกัน ซึ่งเขาบอกว่า ความจริงอาจจะมีมากกว่านี้ คนแต่ละคนมีความสามารถเฉพาะด้านที่แตกต่างไปจากคนอื่น และมีความสามารถในด้านต่างๆ ไม่เท่ากัน ความสามารถที่ผสมผสานกันออกมา ทำให้บุคคลแต่ละคนมีแบบแผนซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตน และ 2) เขาวงกตปัญญาของแต่ละบุคคลจะไม่อยู่คงที่อยู่ที่ระดับที่ตนมีตอนเกิด แต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ หากได้รับการส่งเสริมที่เหมาะสม

## 1.2 รูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style)

มนุษย์ต่างมีระบบความคิด ระบบการมองโลกที่แตกต่างกัน ดังนั้น บุคคลจึงมีรูปแบบการเรียนรู้ที่ต่างกันตามลักษณะบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล ดังที่ คาร์ล จุง (Jung, 1971) ได้กล่าวถึงความแตกต่างของบุคลิกภาพของมนุษย์ว่า เกิดจากความสามารถในการรับรู้สองประเภทคือ หนึ่ง ความสามารถในการรับรู้ (Perception) หรือกระบวนการที่มนุษย์ได้รับและซึมซับความรู้ข้อมูล สอง ความสามารถในการพิจารณาตัดสิน (Judgment) คือ ความสามารถในการกระทำต่อความรู้ข้อมูล วิธีการที่เราได้รับข้อมูลจะได้มาจากกระบวนการสองประเภท คือ จากสัมผัสรับรู้จากภายนอก และจากการนึกรู้ได้เองภายใน (Intuition) ส่วนความสามารถในการพิจารณาตัดสินจะมาจากวิธีการสองประเภทเช่นกัน คือ การคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดจากความรู้สึก จากบุคลิกภาพที่แตกต่างกันจึงพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนรู้ในหลายแนวคิด

## 2. การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning)

### 2.1 องค์ประกอบของสมองกับการเรียนรู้

สมองมีหน้าที่เกี่ยวกับการจดจำ การคิดและความรู้สึกต่าง ๆ สมองของคนปกติทุกคนสามารถพัฒนาและเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ซึ่งนักการศึกษาและนักประสาทวิทยา ได้ศึกษา สมองกับการเรียนรู้ และสรุปองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ประกอบด้วย

- 1) โครงสร้างของสมอง
- 2) การทำงานของสมอง
- 3) สารเคมีในสมอง
- 4) คลื่นสมองกับการเรียนรู้

- 5) ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของสมอง
- 6) แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

## 2.2 หลักการของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

หลักการของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของสมอง โดยเป็นการเรียนรู้ที่ไม่สกัดกั้นการทำงานของสมอง โดยการส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์ที่สุด ดังที่ เคนและเคน (Caine & Caine, 2005) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของสมอง หากสมองยังปฏิบัติตามกระบวนการทำงานปกติ การเรียนรู้ก็ยังคงเกิดขึ้นต่อไป โดยที่ เรเนต นัมเมลา เคน และจอฟฟรี เคน (Caine and Cain, 2005) ได้เสนอหลักการสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน 12 ประการ ดังนี้

- 1) สมองมีระบบการเรียนรู้ที่ซับซ้อนมากเพราะรวมไปถึงร่างกาย การเคลื่อนไหว ความคิด อารมณ์ สิ่งแวดล้อม ซึ่งเกิดขึ้นพร้อมกัน (All learning is physiological) ทุกระบบ แต่ละระบบมีหน้าที่ต่างกันและสมองเป็นผู้ดำเนินการที่สามารถทำสิ่งต่างๆ ได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน โดยผสมผสานทั้งด้านความคิด ประสบการณ์และอารมณ์ รวมถึงข้อมูลที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ เช่น สามารถชิมอาหาร พร้อมกับได้กลิ่นอาหาร การกระตุ้นสมองส่วนหนึ่งย่อมส่งผลกับส่วนอื่นๆ ด้วย

- 2) สมองจะมีการเรียนรู้ได้ถ้ามีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม (The Brain/Mind is social) หลักการนี้มีประสิทธิผลถ้าหากมีการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอยู่ตลอดเวลา ตลอดชีวิตของคนนั้น สมองและจิตใจจะเกิดการเปลี่ยนแปลงไปตามความสัมพันธ์กับผู้อื่น การเปลี่ยนแปลงนี้ต้องเกิดมาเพียงพอที่จะทำให้คนๆ หนึ่งปรับปรุงความคิดให้กลมกลืนกับคนอื่นๆ ในสังคมนั้นได้ เอกลักษณ์ของแต่ละบุคคลนั้นจะขึ้นอยู่กับสังคมที่อาศัยอยู่และการหาหนทางที่จะ อยู่ในสังคมนั้นได้ การเรียนรู้จึงได้รับอิทธิพลอย่างลึกซึ้งโดยธรรมชาติของความสัมพันธ์ทางสังคมซึ่งแต่ละคนพยายามที่จะค้นหาด้วยตัวของเขาเอง

- 3) สมองจะแสวงหาความหมายความเข้าใจจากประสบการณ์ในชีวิตตลอดเวลา (The Search for meaning is innate) ความพยายามค้นหาความหมายความเข้าใจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเพราะมนุษย์ต้องการที่จะมีชีวิตอยู่รอด สิ่งนี้จึงเป็นพื้นฐานของการทำงานของสมองของมนุษย์ สมองมีความจำเป็นต้องจดจำสิ่งที่คุ้นเคยในขณะที่ต้องพยายามค้นหาและตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่ๆ เราไม่สามารถหยุดความพยายามค้นหาความหมายได้ แต่เราสามารถเพ่งเป้าและจดจ่อไปยังสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่สนใจได้

- 4) การแสวงหาความหมายและความเข้าใจจากประสบการณ์ในชีวิตมีรูปแบบ (The Search for meaning occurs through patterning) สมองและจิตใจจะแยกแยะสิ่งที่คุ้นเคยได้โดยอัตโนมัติ และในขณะที่เดียวกันนั้นก็ค้นหาและตอบสนองต่อสิ่งเร้าชนิดใหม่ พยายามที่จะหาจุดเด่นและเข้าใจรูปแบบและก็ยังสร้างรูปแบบที่มีความเฉพาะและแปลกใหม่ด้วยตัวของมันเอง สมองและจิตใจก็ยังพยายามที่จะนำระบบที่ไม่ก่อให้เกิดความหมายมาจัดการกับข้อมูลด้วย การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

จำเป็นต้องปล่อยให้ผู้เรียนสามารถสร้างรูปแบบที่เฉพาะกับผู้เรียนแต่ละคนซึ่งเป็นหลักความเข้าใจขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล

5) อารมณ์มีความสำคัญต่อการสร้างรูปแบบ (Emotions are critical to patterning) สิ่งที่เราเรียนรู้้นั้นมักได้รับอิทธิพล และถูกควบคุมจากอารมณ์ และสภาวะของจิตใจจากความคาดหวัง ความลำเอียง และความมีอคติ ความมั่นใจในตัวเอง และความต้องการที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม อารมณ์จะเป็นตัวที่หล่อหลอมความคิด และความคิดก็จะเป็นตัวที่หล่อหลอมอารมณ์โดยทั้งสองตัวไม่สามารถแยกจากกันได้

6) การเรียนรู้ของสมองจะเรียนรู้พร้อมๆ กันทั้งที่เป็นภาพรวมและเป็นส่วนย่อย (The brain/mind processes parts and wholes simultaneously) สมองทั้งสองข้างจะทำงานปฏิสัมพันธ์กันในประสบการณ์ต่างๆ อย่างในชีวิตประจำวัน ทั้งเรื่องการสร้างงานศิลปะ การคำนวณไปจนถึงการค้าขายและการทำบัญชี สมองทำงานโดยการแบ่งข้อมูลที่ได้รับมาเป็นส่วนๆ และก็รับรู้ข้อมูลเป็นองค์รวมพร้อมๆ กัน

7) การเรียนรู้ของสมองจะเกิดจากทั้งการตั้งจุดสนใจเรื่องที่จะศึกษาและเกิดจากสิ่งแวดล้อม (Learning involves both focused attention and peripheral perception) สมองจดจำทั้งข้อมูลที่กำลังสนใจอยู่และข้อมูลที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากสิ่งที่กำลังสนใจอยู่ สมองตอบสนองต่อข้อมูลทั้งหมด จากทุกประสาทสัมผัสที่เกิดขึ้นรอบๆ บริเวณที่มีการเรียนการสอนหรือการสื่อสาร

8) การเรียนรู้จะมีกระบวนการที่รู้โดยรู้ตัว (จิตสำนึก) และการรู้โดยไม่รู้ตัว (จิตใต้สำนึก) (Learning always involves conscious and unconscious processes) การเรียนรู้มากมายของมนุษย์นั้นเกิดขึ้นในจิตใต้สำนึกและอยู่ต่ำกว่าความรู้สึกนึกคิด เราเกิดการเรียนรู้มากกว่าที่เรารู้สึกและเข้าใจมากนัก ประสบการณ์ที่เรียนรู้ในอดีตจะเป็นส่วนหนึ่งในความรู้พื้นฐานของคนเราในแบบที่ที่อยู่ต่ำกว่าความรู้สึกนึกคิด และแบบที่มีความรู้สึก

9) สมองมีความจำอย่างน้อย 2 แบบคือ ความจำแบบเชื่อมโยงมิติและความจำแบบท่องจำ (There are at least two approaches to memory: archiving isolated facts and skill or making sense of experience) การจดจำโดยใช้ความสัมพันธ์ตำแหน่งกับตัวเราเป็นการจดจำที่ไม่จำเป็นต้องมีการทบทวน และยังเป็นความจำที่เรียกมาใช้ได้ทันที วิธีนี้มักจะเกี่ยวข้องและได้รับการชักจูงจากสิ่งแปลกใหม่รอบตัวการจดจำชนิดนี้จะใช้วิธีเก็บแตกต่างจากการจดจำอีกชนิดก็คือระบบท่องจำ

10) การเรียนรู้ของสมองเป็นไปตามพัฒนาการ (Learning is Developmental) สมองมีความยืดหยุ่นสูง ดังนั้นวงจรในสมองเกิดจากประสบการณ์เป็นตัวหล่อหลอมขึ้น อย่างไรก็ตามสมองมีลำดับของพัฒนาการที่กำหนดตายตัวมาแล้วตั้งแต่เด็ก เช่นการเรียนรู้ภาษาและศิลปะต้องเริ่มตั้งแต่เด็กยังมีอายุน้อยเพื่อเตรียมสมองให้พร้อมสำหรับการเรียนรู้ในอนาคต ส่วนสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าสมองนั้นยืดหยุ่นก็คือประสิทธิภาพและการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในการเรียนรู้ เพราะเซลล์ประสาทมีความสามารถในการเชื่อมโยงวงจรใหม่ ๆ ได้ตลอดชีวิตของเรา

11) การเรียนรู้ที่ซับซ้อนจะเรียนได้ดีในบรรยากาศที่ย่ำแย่และท้าทาย แต่ถ้ามีความเครียดและถูกกดดันมากๆ จะทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้ (Complex learning is enhanced by challenge and inhibited by threat associated with helplessness) สมองและจิตใจจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดและมีความท้าทายเกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและเอื้ออำนวยให้สามารถลงเสียงในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างไรก็ตาม สมองและจิตใจจะลดประสิทธิภาพการทำงานลงไปเมื่อรู้สึกถึงการถูกกดดันมากๆ

12) สมองแต่ละคนมีความเฉพาะของตน (Each brain is unique organized) มนุษย์ทุกคนมีสมองซึ่งทำงานเหมือนๆ กัน แต่คนแต่ละคนก็ยังแตกต่างกันเนื่องจากความแตกต่างทางกรรมพันธุ์ ความรู้ที่มีอยู่ดั้งเดิม และสภาพแวดล้อมรอบตัว ยิ่งเรียนรู้มากเท่าใดคนเราก็จะยิ่งแตกต่างกันมากขึ้น

### 2.3 องค์ประกอบของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

เคนและเคน (Caine and Caine, 2000) ได้เสนอองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมี 3 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) มีบรรยากาศที่สร้างความรู้สึกตื่นตัว และผ่อนคลาย (Relaxed alertness)
- 2) มีกระบวนการเรียนการสอนที่ให้ประสบการณ์หลายอย่าง ที่ทำให้เกิดการซึมซับของการเรียนรู้ (Orchestrated Immersion in complex experience)

- 3) มีกระบวนการจัดกระทำโดยตรงกับประสบการณ์ (Active processing of experience) ผู้เรียนได้ใช้ความคิด วิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติ ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจความหมายของประสบการณ์ ทำให้สามารถสร้างรูปแบบ (Pattern) การจัดหมวดหมู่ จัดประเภท หรือได้สร้างความรู้ วิธีการจัดกระทำกับประสบการณ์นี้ ครูและนักเรียนจะต้องคิดร่วมกัน ครูต้องให้โอกาสและเวลา ให้นักเรียนได้คิดไตร่ตรอง และทดลองสำรวจ เพื่อสรุปหาความหมายและความเข้าใจ

### 2.4 ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

เจนเซน (Jensen, 2004) กล่าวว่า ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) Preparation เป็นการเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้ ผู้สอนอาจจะให้กำลังใจหรือกระตุ้นผู้เรียนด้วยการอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วและสอบถามความต้องการของผู้เรียนว่าต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรในหัวข้อนั้นอีกบ้าง

- 2) Acquisition เป็นการเตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่ สมองจะเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลความรู้เดิม กับข้อมูลใหม่ สมองจะเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลความรู้เดิม กับข้อมูลใหม่ตามความเป็นจริงอย่างสร้างสรรค์

- 3) Elaboration ผู้เรียนจะเรียนรู้โดยใช้ข้อมูลและข้อคิดเห็นเพื่อสนับสนุนเชื่อมโยงการเรียนรู้ และเพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด

4) Memory Formation สมอองจะทำงานภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นโดยดึงข้อมูลจากการเรียนรู้ รวมทั้งอารมณ์และสภาพทางร่างกายของผู้เรียนในเวลานั้น มาใช้แบบไม่รู้ตัวเป็นไปโดยอัตโนมัติ การสร้างความจำเกิดขึ้นทั้งในขณะที่ผู้เรียนพักผ่อนและนอนหลับ

5) Function Integration ผู้เรียนจะประยุกต์ข้อมูลเดิมมาใช้กับสถานการณ์ใหม่ เช่น ผู้เรียนเคยเรียนการซ่อมเครื่องมือ อุปกรณ์ โดยการดูการซ่อมเตาอบที่พังมาแล้วเขาต้องสามารถประยุกต์ทักษะการซ่อมเตาอบไปซ่อมอุปกรณ์ชนิดอื่นๆ ได้ด้วย

## 2.5 กิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

### 1) การเรียนรู้แบบใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping)

การเรียนรู้ที่มีความหมาย จะเกิดขึ้นเมื่อความรู้ใหม่สัมพันธ์กับมโนทัศน์ซึ่งอยู่ในโครงสร้างของความรู้เดิมที่มีอยู่ในเชิง ออซูเบล (Ausubel, 1962) เรียกว่า กระบวนการดูซึม การเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือพัฒนาศักยภาพทางปัญญา (Cognitive Tools) ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย มีความเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้งและสามารถจดจำได้นานเพราะมนุษย์มีขีดจำกัดในเรื่องความจำระยะสั้น หากไม่มีการเข้ารหัส (Encoding) หรือการจัดระเบียบของข้อมูล ก็จะไม่สามารถพัฒนาเป็นความจำระยะยาวได้ และไม่สามารถเรียกความรู้เหล่านั้น (Retrieve) มาใช้ประโยชน์ได้ เพราะยังไม่ได้จัดการประมวลข้อมูล (Information Processing) ที่มีประสิทธิภาพพอเพียง

### 2) การถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning)

การถ่ายโยงการเรียนรู้ หมายถึง การที่บุคคลได้เรียนรู้อย่างหนึ่งมาก่อน ซึ่งความรู้ที่ได้เรียนรู้มามีผลต่อการเรียนรู้ใหม่หรือการกระทำกิจกรรมใหม่ อาจมีผลในทางบวกคือ การเรียนรู้เดิมช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ใหม่ ให้สะดวกรวดเร็ว หรือส่งผลในทางลบหรือเป็นอุปสรรคขัดขวางการเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้ใหม่ล่าช้ามากขึ้น การเรียนรู้หนึ่งไม่มีผลต่อการเรียนรู้ใหม่ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ กล่าวคือไม่ส่งเสริมให้การเรียนรู้ใหม่สะดวกเร็วขึ้น และไม่ใช่อุปสรรคขัดขวางการเรียนรู้ใหม่ให้ยาก ล่าช้าลง หรือการเรียนรู้ใหม่และการเรียนรู้เก่าไม่มีผลต่อกันแต่ประการใด

### 3) การคิดไตร่ตรอง (Reflective Thinking)

ดิวอี้ (Dewey, 1933) และ กู๊ด (Good, 1973) ได้ให้แนวคิดที่สอดคล้องกันว่าการคิดไตร่ตรอง หมายถึง การคิดที่ใช้เหตุผลในการคิดและพิจารณาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียดรอบคอบ คิดอย่างกระตือรือร้นและคิดบ่อยๆ อย่างต่อเนื่อง การพิจารณาความเชื่อหรือข้อสมมติจะใช้ความรู้ที่เป็นพื้นฐานมาช่วยในการพิจารณาความเชื่อหรือข้อสมมตินั้นทำให้ได้ข้อสรุป เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการคิดไตร่ตรอง

### 4) การบริหารสมอง (Brain Gym)

การบริหารสมองเป็นการช่วยให้สมองแข็งแรงและทำงานอย่างสมดุลกันทั้ง 2 ซีก รวมทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้มากขึ้น และยังช่วยทำให้เกิดการผ่อนคลายความตึงเครียด พอล เดนนิสัน (Denison, 2006) พบว่า การเคลื่อนไหวร่างกายใช้ได้กับคนทุกวัยในการที่จะช่วยให้

สมองตื่นตัว เกิดความกระตือรือร้น ผ่อนคลายความเครียดและช่วยให้การเรียนรู้หรือการทำงานเกิดประสิทธิภาพ

### 3. รูปแบบการสอน (Instruction Model)

Kaemnonee (2008) กล่าวถึงรูปแบบการสอนว่าหมายถึงสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการแนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอน โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ เข้าไปช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ และได้รับการพิสูจน์และทดสอบแล้วว่า มีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนได้

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ของสถาบันการพลศึกษา สังกัดสถาบันการพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาและเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ของสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอ่างทอง ที่กำลังศึกษาในภาคปลาย ปีการศึกษา 2555 ซึ่งลงทะเบียนเรียนวิชาสุขภาพผู้บริโภคนั้น จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 30 คน

#### 2. การเก็บและรวบรวมข้อมูล

2.1 ใช้แบบแผนกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental) แบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (One – Group Pretest – Posttest Design) (Kerlinger, 2000)

ทดสอบก่อนเรียน	ทดลองสอน	ทดสอบหลังเรียน
$O_1$	X	$O_2$

$O_1$	คือ	การวัดผู้เรียนก่อนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ
X	คือ	ทดลองสอนโดยรูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
$O_2$	คือ	การวัดผู้เรียนหลังการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ

ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภคโดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษาดำเนินการสอนด้วย ในปลายภาค ปีการศึกษา 2555 เป็นเวลา 8 สัปดาห์

## 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แผนการสอนวิชาสุขภาพผู้บริโภคจำนวน 8 แผน
- 2) เครื่องมือวิจัยจำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

(1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภคในเรื่องความปลอดภัยในการบริโภคอาหาร ความปลอดภัยในการใช้ยา ความปลอดภัยในการใช้เครื่องสำอาง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพผู้บริโภค เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปและ ข้อที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 มีค่าความเชื่อมั่น 0.86

(2) แบบสอบถามวัดเจตคติต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภค เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 18 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติเท่ากับ 0.78

(3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการสอน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อความ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

## 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการใช้รูปแบบการสอนโดยวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการทดลอง ดังนี้

3.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขภาพผู้บริโภค ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ t- test (One Group Pretest – Posttest)

3.2 ประเมินเจตคติต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภค จากการตอบแบบสอบถามโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์เนื้อหา

3.3 ประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนจากการตอบแบบสอบถามโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและวิเคราะห์เนื้อหา

## ผลการวิจัย

1. รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภคโดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษาประกอบด้วยองค์ประกอบ และกระบวนการเรียนการสอน

1.1 องค์ประกอบของรูปแบบการสอนมี 5 องค์ประกอบประกอบด้วย

1) หลักการยึดตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของ เรเนต นัมเมลา เคน และ จอฟฟรี เคน (Caine and Cain,. 2005)

2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอน

3) เนื้อหารายวิชาสุขภาพผู้บริโภค รหัสวิชา 072008 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สถาบันการพลศึกษา พุทธศักราช 2548 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2553)

- 4) กระบวนการเรียนรู้ มี 6 ขั้นตอน
- 5) การวัดและประเมินผลใช้การวัดและประเมินผลที่หลากหลาย

1.2 ขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภคโดยใช้สมองเป็นฐาน

1) ขั้นผ่อนคลาย (Relaxation) เพื่อให้ผู้เรียนได้ปรับคลื่นสมองมีความสงบนิ่ง มีการผ่อนคลายและความเพลิดเพลิน พร้อมทั้งจะเรียนรู้ผลที่เกิดกับผู้เรียนคือคลื่นสมองมีความสม่ำเสมอ มีสมาธิพร้อมที่จะเรียน

2) ขั้นกระตุ้นความรู้เดิม (Activation Prior Knowledge) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการหาความรู้ใหม่และสามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์และความรู้เดิม ผลที่เกิดกับผู้เรียนคือนักศึกษาได้ทบทวนความรู้จากประสบการณ์เดิมและพร้อมที่จะเรียนรู้ต่อไป

3) ขั้นการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) (1) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง (2) เพื่อให้ผู้เรียนจับประเด็นสำคัญและเข้าใจความหมายของการรวมกลุ่มการแยกประเภท (3) เพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันของสมองซีกซ้ายและซีกขวาผลที่เกิดกับผู้เรียนคือผู้เรียนจัดระบบความคิดความจำ เข้าใจเนื้อหามากขึ้น

4) ขั้นการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการนำความรู้มาเชื่อมโยงกับประสบการณ์ชีวิต นำไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ผลที่เกิดกับผู้เรียนคือสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้สู่การปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

5) ขั้นการบริหารสมอง (Operation to Brain Gym) เพื่อให้สมองซีกซ้ายและขวาของผู้เรียนเกิดความสมดุล ผ่อนคลายและพร้อมที่จะเรียนรู้ และเพื่อดึงเอาศักยภาพที่ถูกซ่อนเร้นอยู่ออกมาและเตรียมให้พร้อมเพื่อใช้งาน ผลที่เกิดกับผู้เรียนคือสมองปรับสมดุล

6) ขั้นการคิดไตร่ตรอง (Reflective Thinking) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการนำข้อมูลความรู้ และหรือประสบการณ์มาพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบก่อนไปใช้ในการตัดสินใจและหรือแก้ปัญหา มีโอกาสคิดสร้างสรรค์ มีโอกาสสร้างความรู้และมีการสะท้อนกลับ (Feed-back) ทบทวนสิ่งที่เรียนรู้่อะไรไปแค่ไหน และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง เรียนรู้และพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้นผลที่เกิดกับผู้เรียนคือการเปิดกว้างทางความคิดเพื่อการพัฒนาตนเองและมีแนวทางปรับปรุงตนเอง

## 2. ผลการใช้รูปแบบการสอน

### 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขภาพผู้บริโภค

ก่อนการทดลองใช้รูปแบบการสอนวิชาสุขภาพผู้บริโภคโดยใช้สมองเป็นฐาน ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 45 และเมื่อทดลองสอนแล้วทดสอบอีกครั้ง พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 และเมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย พบว่า คะแนนค่าเฉลี่ยก่อนทดลองสอนแตกต่างจากคะแนนค่าเฉลี่ยหลังทดลองสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2.2 เจตคติต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภคร

เจตคติของผู้เรียนต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภคร พบว่าในภาพรวมผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภครในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.95$ ) และเมื่อจำแนกเป็นรายการ พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 – 4.20 ซึ่งมีเจตคติที่ดีต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภครในระดับมากทุกรายการ ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือผู้เรียนเห็นว่าการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานทำให้ได้ใช้ความคิด

## 2.3 ความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการสอนที่ใช้สมองเป็นฐาน

ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนที่ใช้สมองเป็นฐาน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อจำแนกรายการพบว่ามีความเฉลี่ยระหว่าง 4.00-4.58 ซึ่งมีทั้งพึงพอใจระดับมากและมากที่สุด ทั้งนี้ รายการที่พึงพอใจมากที่สุดประกอบด้วย การฟังเพลงคลาสสิก (4.58) การเคลื่อนไหวสลับข้าง (4.55) บรรยายภาคในการเรียน (4.45) กิจกรรมประกอบการเรียนรู้ (4.30) และการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหา (4.25) ส่วนผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากคือ กิจกรรมกระตุ้นความรู้เดิมเพื่อเสริมต่อความรู้ใหม่ ความชัดเจนของเนื้อหา การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน กิจกรรมสรุปองค์ความรู้และทบทวนสิ่งที่เรียน และการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ 4.00

## สรุปผลการวิจัย

1. รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภครโดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษาสถาบันการพลศึกษาประกอบด้วย

1.1 องค์ประกอบของรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภครโดยใช้สมองเป็นฐาน มี 5 องค์ประกอบ ประกอบด้วย

- 1) หลักการของรูปแบบการสอนที่ใช้สมองเป็นฐาน
- 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภครโดยใช้สมองเป็นฐาน

- (1) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสุขในการเรียนรู้
- (2) เพื่อให้สมองตื่นตัวที่จะเรียนรู้จำในสิ่งที่เรียนรู้ได้
- (3) เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น
- (4) เพื่อให้มีความพึงพอใจในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3) เนื้อหา วิชาสุขภาพผู้บริโภคร รหัสวิชา 072008

4) กระบวนการเรียนการสอน มี 6 ขั้นตอน คือ

- (1) ขั้นผ่อนคลาย (Relaxation)
- (2) ขั้นกระตุ้นความรู้เดิม (Activation Prior Knowledge)
- (3) ขั้นใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping)

(4) ขั้นถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning)

(5) ขั้นบริหารสมอง (Operation to Brain Gym)

(6) ขั้นคิดไตร่ตรอง (Reflective Thinking)

5) การวัดและประเมินผล ใช้การวัดและประเมินผลประกอบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาที่เรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน

## 2. ผลการใช้รูปแบบการสอน

2.1 นักศึกษามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขภาพผู้บริโภคะคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนก่อนการทดลองสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2 นักศึกษามีเจตคติต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภคในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยระดับมากและเมื่อจำแนกรายข้อพบว่าเจตคติในระดับมากถึงมากที่สุด

2.3 นักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการสอนที่ใช้สมองเป็นฐานในระดับมาก โดยมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในชั้นผ่อนคลายในระดับมากที่สุดและมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

## อภิปรายผล

รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิชาสุขภาพผู้บริโภคโดยใช้สมองเป็นฐาน สามารถนำไปจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น รวมทั้งเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาสุขภาพผู้บริโภค สอดคล้องกับ ฮาทิส (Hatice, 2003) ที่ได้ทำการศึกษากับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประเทศไทย ด้วยรูปแบบการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่า นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน และผู้เรียนยังมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนในระดับมาก ดังที่ Kaemmanee (2008) กล่าวว่า เมื่อผู้สอนมีความเข้าใจความต้องการพื้นฐานของผู้เรียน มีการจัดสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีอิสระและเอื้อต่อการเรียนรู้ จัดกิจกรรมที่มีความเชื่อมโยงกับความรู้เดิม จัดบรรยากาศที่ผ่อนคลายย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจและพร้อมที่จะเรียนรู้ และด้วยรูปแบบการสอนวิชาสุขภาพผู้บริโภคโดยใช้สมองเป็นฐาน มีขั้นตอนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีความผ่อนคลาย มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ใช้กระบวนการคิด ใช้กิจกรรมบริหารสมองที่ก่อให้เกิดความสุขในการเรียนรู้ ดังนั้นกิจกรรมการเรียนการสอนของรูปแบบเป็นกิจกรรมที่คำนึงถึงกระบวนการเรียนรู้ของสมอง ที่สอดคล้องกับแนวคิดและหลักการสำคัญของเรเนต นัมเมลาเคน และจอฟฟรี เคน อีกทั้งการสอนทั้ง 6 ขั้นตอน เป็นการเน้นกระบวนการคิด และการปฏิบัติ คำนึงถึงหลักการเรียนรู้อย่างมีความสุข ดังที่ Chatkupe et al. (2001) กล่าวว่า เมื่อผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขย่อมส่งผลให้เกิดความสนใจใฝ่รู้ และทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงขึ้น รวมทั้งบูซาน (Buzan, 1996) ที่กล่าวถึงการใช้นำโน้ตชนในการเรียนการสอนส่งผลให้นักศึกษาเรียนได้ดีขึ้น สอดคล้องกับ Robroow (2007) ที่สรุปว่านำโน้ตชนเป็นเครื่องมือพัฒนาศักยภาพทางปัญญาในระดับดุษฎีบัณฑิต โดย Manpadung (2008) กล่าวว่า การบริหารสมองเป็นประจำช่วยลดผลกระทบที่ทำให้ร่างกายตึงเครียด พื้นระดับออกซิเจน

และสารเคมีที่มีประโยชน์กลับคืนสู่สมอง ช่วยให้การคิดและการเรียนรู้เป็นไปด้วยความผ่อนคลาย และนำความกระตือรือร้นกลับมา และ กมลพรรณ ชิวพันธุ์ศรี (2548) การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ สมองเรียนรู้พร้อมกันทั้งระบบ ส่งผลต่อการจดจำของสมอง นั่นคือจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการวิจัย

1. ควรมีการปฐมนิเทศผู้เรียน ให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการเรียนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน
2. ควรมีการเตรียมและหรือพัฒนาให้ผู้เรียนมีความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องการสร้างผังมโนทัศน์ และการบริหารสมอง

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำรูปแบบการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานไปจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของรูปแบบการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับตัวแปรอื่น
3. ควรมีการศึกษาขั้นตอนและกิจกรรมการสอนที่หลากหลายสอดคล้องกับลักษณะเนื้อหาวิชา และระดับการศึกษา

## References

- Ausubel, D. P. (1962). A subsumption theory of meaningful verbal learning and retention. *The Journal of General Psychology*.
- Bloom. (1971). *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New York : McGraw-Hill Book Company.
- Buzan, T. (1996). *Get Ahead Dorswt*. Florida : Buzan Center.
- Cain, R.N. and Cain, G. (2005). *12 Brain/Mind Learning Principles in Action*. California : Corwin Press.
- Chatkupe, S. et al. (2001). *Happy Learning : Brain Chemicals and Learning*. Bangkok : Siam Sport Syndicate. (in Thai).
- Chiankkul, V. (2005). *Deep and Fast Learning, Using Brain Effectively*. Bangkok : Amarin Printing and Publishing. (in Thai).

- Conbach, L. J. (1975). Beyond the two disciplines of scientific psychology. *American Psychologist*.
- Dennison, P. (2006). *Brain Gym : Teacher's and Guardian's Edition*. Bangkok : Kwankhao. (in Thai).
- Dewey, J. (1993). *How We Think*. Lexington : D. C. Health and Company.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligence : The theory in practice*. New York : BasicBook.
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education*. New York : McGraw-Hill, Inc.
- Hatice, B. (2003). *An Investigation of Students Attitudes Towards Brain-Applications in English Compositions Skills II Course : A case Study*. Thesis M.A., Middle East Technical University.
- Hillgard E. R. & Bower, G.H. (1975). *Theories of learning*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- Jensen, E. (2004). *Optimal States of Learning*. Online Available : <http://www.applestar.orh/brain%20tearing/IMAGES//learning.jpg> (2009,June7).
- Jung, C. G. (1971). *Psychological Types*. Princeton. New Jersey : Princeton University Press.
- Kaemmanee T. (2008). *Pedagogy Science : Body of Knowledge for Effective Learning Process Management*. 8th Edition. Bangkok : Chulalongkorn University Press. (in Thai).
- Kerlinger, N. (2000). *Foudations of Behavioral Research*. New York : Holt Rinehart & Winton.
- Manpadung, N. (2008). *Brain Gym to Enhance Learning Capacity*. Bangkok : Rungroeng Printing. (in Thai).
- Mednick, M. T., & Frank M. A. (1967). "Creative thinking and level of intelligence." *The Journal of Creative Behavior* 1.4 : 428-431.
- Ministry of University Affairs. (2000). *Report of Documentary Research on Development of Learning Process in Bachelor Degree Level*. Bangkok : Arunamarin. (in Thai).

Office of the National Education Commission. (2001). *Research Report on National Education Effectiveness*. Bangkok : Education Research Division, Office of the National Education Management Commission. (in Thai).

Robroow, I. (2007). Instruction Using Concept Mapping as an Instrument for Cognitive Capacity Development. *Journal of Information*. 9 (2) : 7-12. (in Thai).

## คณะผู้เขียน

### นางมณี เกษพกา

คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน  
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ เลขที่ 1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง  
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180  
e-mail : manee\_kp@hotmail.com

### ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษา คงทอง

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ เลขที่ 1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน  
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180  
โทร. 02-529-3099

### รองศาสตราจารย์ ดร.สุรางค์ เมรานนท์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ เลขที่ 1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน  
ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180  
e-mail : surangm@vru.ac.th

