

การศึกษาสถานการณ์โรคอ้วนของวัยรุ่นไทยในภาคตะวันออก
The prevalence of obesity of Thai adolescents in the Eastern region
of Thailand

ผศ.ดร. อารณ ดินาน
ดร. สงวน ธานี
สมจิตร พึ่งวงศ์สำราญ

BK0108104

21 ส.ค. 2551

234351

ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปี 2548

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ISBN 978-974-384-365-5

เริ่มบริการ

17 ก.ย. 2551

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่าง ผู้ปกครอง คณาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้อง ขอขอบคุณคนบดี คณะพยาบาลศาสตร์ ที่ช่วยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการวิจัย ขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัยทุกท่านที่ช่วยให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปโดยสะดวกและมีประสิทธิภาพ ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติที่สนับสนุนงบประมาณปี 2548 ในการทำวิจัยครั้งนี้

คณะผู้วิจัยเชื่อว่าผลการวิจัยครั้งนี้ จะสามารถนำไปพัฒนาสุขภาพและคุณภาพชีวิตของวัยรุ่นไทยในอนาคตต่อไป

คณะผู้วิจัย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายโรคอ้วนของวัยรุ่นไทยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 1991 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายและการใช้เวลาว่าง แบบสอบถามพฤติกรรมรับประทานอาหาร เครื่องชั่งน้ำหนักและเครื่องวัดส่วนสูง เครื่องตรวจหาระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด เก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้นักเรียนทุกคนตอบแบบสอบถามและสุ่มนักเรียนจำนวน 476 คนเพื่อเจาะตรวจระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติพรรณนาและหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและหาปัจจัยทำนายโดย Stepwise regression correlation

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.3 อายุเฉลี่ย 14.90 ปี มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยวันละ 43 บาท รายได้ของครอบครัวอยู่ระหว่าง 10000-20000 บาท/เดือน ร้อยละ 12.1 มีค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85th และร้อยละ 4.9 มีค่าดัชนีมวลกายสูงกว่า เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95th ร้อยละ 50.1 มีสมาชิกในครอบครัวที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน ร้อยละ 15.5 มีบิดาน้ำหนักเกินมาตรฐาน ร้อยละ 19.1 มีมารดาน้ำหนักเกินมาตรฐาน ร้อยละ 2.9 มีบิดาอ้วนและร้อยละ 4.7 มีมารดาอ้วน พฤติกรรมการออกกำลังกายและการใช้เวลาว่างของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีค่าเฉลี่ยการออกกำลังกาย 120.41 นาที/สัปดาห์ ($M=120.4$, $SD=90.69$) ใช้เวลาในการดูโทรทัศน์หลังเลิกเรียนเฉลี่ยวันละ 1 ชั่วโมง 55 นาที ($M=115.32$, $SD=94.03$) และใช้เวลาในการดูโทรทัศน์ในวันหยุด เฉลี่ยวันละ 5 ชั่วโมง ($M=285.22$, $SD=141.39$) ผลการตรวจหาระดับไขมันในเลือดพบว่า ร้อยละ 17.6 มีระดับโคเลสเตอรอลสูงกว่า 200 มก/มล ร้อยละ 21 มีระดับไตรกลีเซอไรด์สูงกว่า 100 มก/มล ร้อยละ 4.4 มีระดับแอลดีแอลสูงกว่า 130 มก/คค และร้อยละ 98 มีระดับแอลดีแอลสูงกว่า 45 มก/คค

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่าดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ จำนวนสมาชิกครอบครัวที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ค่าดัชนีมวลกายของบิดาและมารดา ค่าใช้จ่ายรายวัน จำนวนวันธรรมดาที่ดูโทรทัศน์และระดับไตรกลีเซอไรด์ เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยทำนายค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า จำนวนสมาชิกครอบครัวที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ค่าดัชนีมวลกายของบิดาและมารดา ค่าใช้จ่ายรายวัน พฤติกรรมรับประทานอาหารและเวลาที่ใช้ในการดูโทรทัศน์ สามารถร่วมกันอธิบายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นได้ ร้อยละ 14.3

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ควรติดตามอุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของโรคอ้วนในระยะยาว ป้องกันและลดภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน โดยคำนึงถึงการมีส่วนร่วมของครอบครัว โดยควรเน้นการสร้างพฤติกรรมรับประทานที่เหมาะสม ควรลดเวลาว่างในการดูโทรทัศน์และเพิ่มการออกกำลังกาย เพื่อแก้ปัญหาภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนของวัยรุ่น

คำสำคัญ: ภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน, ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน, วัยรุ่นไทย

Abstract

The objectives of this study aimed to explore factors related to overweight and obesity and to examine determinants of overweight and obesity among Thai adolescents. High school students (n = 1991) from 8 provinces in the eastern region of Thailand were recruited to complete demographic, exercise and lazier activity, and eating behavior questionnaires. Further, 476 sub-sample were measured height and weight for Body Mass Index (BMI) and collected blood samples for sugar and lipid profile. Data were analyzed using descriptive statistics, Person's product moment correlation coefficients, and Stepwise multiple regression.

The results revealed that the majority were female (59.3%), averaged age 14.90 years, had obese family member (50.1%), family incomes ranged 10000-20000 (45.8%). Students spent 1 hour 55 minutes per day on TV after schooling (M = 115.32, SD = 94.03) and spent 4 hours 45 minutes (M = 285.22, SD = 141.39) on weekend TV. Students reported that their exercise averaged 120 min/week. Approximate 18 percent had total cholesterol greater than 200mg/dl, 4.4 % had LDL greater than 130 mg/dl, and 21% had triglyceride greater than 100 mg/dl. However, 98% had HDL greater than 45 mg/dl.

Pearson's product moment correlation indicated that Adolescent BMI related to number of obese family members, mother BMI, father BMI, daily expense, number of days watching TV, and triglyceride. Determinants of overweight and obesity among Thai adolescents included number of obese family members, mother BMI, father BMI, daily expenses, healthy eating behavior, and hours of watching TV. The total variances explain 14.3 %.

In sum, the results showed that family play major role in overweight and obesity among Thai adolescents. To prevent and reduce the prevalence of obesity among Thai adolescents, obese prevention programs should include family participation, increase active activities, and appropriate eating behaviors. A longitudinal study is also recommended for further study.

Key word: overweight and obesity, determinants of overweight and obesity, Thai adolescents

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ก
ประวัติผู้วิจัย	ข
บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ซ

บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตการวิจัย	4
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	4

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดเกี่ยวกับ โรคอ้วน	6
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับ โรคอ้วน	9
ผลกระทบจาก โรคอ้วน	12
การป้องกันและการจัดการกับ โรคอ้วน	14

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	21
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	21
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง	23
การเก็บรวบรวมข้อมูล	23
การวิเคราะห์ข้อมูล	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	25
ข้อมูลส่วนบุคคล	25
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคฮันและค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง	27
ปัจจัยทำนายโรคฮันและค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง	31
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	33
สรุปผลการวิจัย	33
การอภิปรายผล	34
ข้อเสนอแนะ	39
บรรณานุกรม	41
ภาคผนวก	46

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงจำนวน ร้อยละของ เพศ ช่วงอายุ ระดับโคเลสเตอรอล แอลดีแอล ระดับไตรกลีเซอไรด์ และระดับเอชดีแอล	26
ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละของ คำนีมวลกายของวัยรุ่น คำนีมวลกายของบิดา คำนีมวลกายของมารดา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว และ จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อ้วน	27
ตารางที่ 3 จำนวน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่ เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน	28
ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของปัจจัยทำนายและค่าคำนีมวลกายของ กลุ่มตัวอย่าง	29
ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนและคำนีมวลกายของ กลุ่มตัวอย่าง (n = 476)	30
ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่อเลือกตัวทำนายค่าคำนีมวลกายของ กลุ่มตัวอย่าง	31

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปภาพที่ 1 สรุปกรอบแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ (Pender's health promotion model)	5
รูปภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย	5

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันปัญหาภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐาน (ดัชนีมวลกายมากกว่า 25 ก.ก./ม.^2) และโรคอ้วน (ดัชนีมวลกายมากกว่า 30 ก.ก./ม.^2) ของคนไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โรคอ้วนเป็นเสมือนสัญญาณเตือนของโรคเรื้อรังโรคหลายชนิด เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคเบาหวาน และ โรคเมธิ่งบางชนิด ซึ่งโรคเรื้อรังเหล่านี้เป็นสาเหตุการตายที่สำคัญและเป็นปัญหาสุขภาพของประชาชนไทยในปัจจุบัน สาเหตุของภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนอาจมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อมและวิถีการดำเนินชีวิตของคนไทยที่นับวันจะใช้ร่างกายลดลง นำเทคโนโลยีมาใช้ทดแทนการใช้ร่างกาย ใช้ชีวิตแบบสุขสบายและมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานและมีปริมาณไขมันสูง

อัตราการเกิดโรคอ้วนและภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานของวัยรุ่นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เช่นเดียวกับวัยอื่น ๆ จากการศึกษาในสหรัฐอเมริกา พบว่าวัยรุ่นอเมริกันพบว่ามีปัญหาน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนถึงร้อยละ 11-24 (Popkin & Doak, 1998; Traino & Fragel, 1999) ส่วนชู (Chu, 2001) พบว่าวัยรุ่นในไต้หวันมีปัญหาน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนประมาณร้อยละ 10-16 รายงานการวิจัยในประเทศไทย พบว่าวัยรุ่นไทยมีอัตราการเกิดภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน ร้อยละ 16-56 โดยเฉพาะในเขตชุมชนเมือง (Division of Nutrition, ministry of Public Health of Thailand, 1990; Kompayak, Serintawat, & Youngnoi, 1992; Sinawat, 1998) แต่จากการวิเคราะห์งานวิจัยดังกล่าว พบว่าการใช้เกณฑ์ตัดสินภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนมีความแตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยและคณะ (อาภรณ์ ดีนาน สงวน ธานี และ วชิราภรณ์ สุนนวงศ์, 2544) ที่พบว่าวัยรุ่นที่อาศัยอยู่ในเขตอุตสาหกรรมภาคตะวันออก มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน ร้อยละ 5 นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาหลักสูตรสองภาษา (Deenan, 2003) มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน ร้อยละ 10 ซึ่งสอดคล้องกับสถิติเหมาะสมสุวรรณ และคณะ (2547) ที่พบว่าวัยรุ่นไทยมีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน ประมาณร้อยละ 10

โรคอ้วนเป็นมีผลกระทบต่อวัยรุ่นทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เศรษฐกิจและสังคม ซึ่งผลกระทบนี้เกิดได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (Lee, Manson, & Hennerken, 1993; Gortmaker et al., 1993; Must et al., 1999; Traino & Fragel, 1999) ผลกระทบในระยะสั้น ได้แก่ ขาดความกระฉับกระเฉง มีปัญหาเรื่องกระดูกและข้อ การทรงตัว ขาดความเชื่อมั่น ซึมเศร้า แยกตนเองออกจากสังคม เป็นต้น ปัญหาในระยะยาว ได้แก่ โรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด ภาวะความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง โรคของถุง

น้ำดี มะเร็งบางชนิด ภาวะความดันในกระโหลกศีรษะสูง ความผิดปกติในการนอนหลับ และ กลุ่มอาการของระบบหายใจ (Pickwickian syndrome) การสะสมไขมันที่ตับ การดื้อต่ออินซูลิน (Insulin resistant) และความผิดปกติของฮอร์โมนในเพศหญิง (female adolescent hyperandrogenemia)

จากการศึกษาเกี่ยวกับโรคอ้วน พบว่าภาวะอ้วนที่เริ่มตั้งแต่วัยวัยรุ่นจะมีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรงมากกว่าโรคอ้วนที่เริ่มในวัยผู้ใหญ่และสูงอายุเนื่องจากโรคอ้วนจะมีผลต่อพยาธิสรีรวิทยาทำให้มีความเสื่อมของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย วัยรุ่นที่อ้วนมีโอกาสเกิดโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าวัยรุ่นปกติถึง 8.5 เท่า (Srinivasan et al., 1996) ฟรีแมนและคณะ (Freeman et al., 1985) ติดตามกลุ่มวัยรุ่นที่อ้วนตั้งแต่อายุ 12 ปี จำนวน 1598 ราย เป็นระยะเวลา 12 ปี พบว่า โรคอ้วนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเพิ่มของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง ระดับ LDL-C และ Triglyceride โดยพบว่าถ้าระดับ HDL-C จะลดลง ระดับ LDL-C และ Cholesterol จะเพิ่มขึ้น และระดับ HDL-C ที่ต่ำลงมีผลต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ก้าวและคณะ (Guo et al., 1994) ศึกษาติดตามปัญหาสุขภาพของวัยรุ่นอายุ 18 ปี พบว่าวัยรุ่นที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 ตั้งแต่วัยเด็กอย่างต่อเนื่องมาจนกระทั่งวัยรุ่น มีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินได้ในขณะอายุ 35 ปี กันเนลและคณะ (Gunnell et al., 1988) ศึกษาติดตามปัญหาสุขภาพของกลุ่มวัยรุ่นอ้วนตั้งแต่ ค. ศ. 1922-1935 พบว่ากลุ่มวัยรุ่นอ้วนมีอุบัติการณ์การเกิดโรคเรื้อรังหลายชนิด เช่น โรคหัวใจและโรคหลอดเลือดแดงแข็งสูงขึ้นทั้งเพศหญิงและเพศชาย โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และโรคเก๊าท์พบอัตราการเกิดสูงในเพศชาย โรคข้อเข่าเสื่อมและกระดูกสะโพกหักพบมากขึ้นในเพศหญิงและยังพบว่าคนที่อ้วนมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันลดลง (Must et al., 1992) วัยรุ่นที่มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานมีโอกาสเกิดโรคเบาหวานมากขึ้นกว่าวัยรุ่นทั่วไป (Steinberger et al., 1995; Pinhas-Hamiel et al., 1996) และนอกจากนั้นยังพบว่าคนเอเชียที่มี BMI ตั้งแต่ 25 กก/ม² มีโอกาสเกิดโรคเบาหวานมากกว่าคนปกติ 2-3 เท่า (WHO, 2000)

นอกจากปัญหาที่เกิดขึ้นทางด้านร่างกายแล้ว พยาธิสภาพของโรคจะทำให้คนอ้วนขาดความเชื่อมั่นในตนเอง มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับภาพลักษณ์ เกิดความเครียด แยกตนเองออกจากสังคม ขาดโอกาสในการสอบแข่งขันเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาที่ต้องการ เป็นต้น นอกจากนี้โรคอ้วนยังมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนลดลง (Mo-suwan et al., 1999) ระดับการศึกษาสูงสุดต่ำ (Traino & Fragel, 1999) โรคอ้วนและปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นยังมีผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจ ประเทศชาติต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพื่อรักษาโรคอ้วนและผลที่ตามมา จากการศึกษาพบว่า ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจะเพิ่มขึ้นตามความรุนแรงของภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน

- ภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน เกิดได้จากหลายสาเหตุ ได้แก่ พันธุกรรม การรับประทานอาหารที่เกินความต้องการของร่างกายทั้งด้านปริมาณและพลังงาน ปัจจัยทางสรีรวิทยา ปัจจัยด้านจิตใจ ฐานะเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้อาจเกิดจากปัจจัยส่งเสริมอื่น ๆ เช่น การเลี้ยงดูในครอบครัว ค่านิยมที่ชอบคนที่อ้วน การใช้ชีวิตที่ใช้เทคโนโลยีแทนการใช้กำลังกาย ขาดการออกกำลังกาย การใช้อาหารเพื่อลด

ความเครียด ความกดดัน การสังสรรค์ การขาดความรู้ในการเลือกอาหารรับประทาน (Kaplowit et al., 1988; Whitetaker et al., 1997) โรคอ้วนที่เกิดในช่วงวัยรุ่นมีผลมาจากการเพิ่มขึ้นทั้งจำนวนและขนาดของเซลล์ไขมัน จึงทำให้ยากลำบากในการควบคุมน้ำหนัก ปัจจัยที่ส่งเสริมการเกิดโรคอ้วนในวัยรุ่น ได้แก่ อิทธิพลของฮอร์โมนต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในช่วงวัยรุ่น ความกดดันที่เกิดขึ้นในช่วงเปลี่ยนผ่านจากวัยเด็กสู่ผู้ใหญ่ที่กระตุ้นให้รับประทานอาหารมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกาย นอกจากนี้ยังพบว่าอาจมาจากปัจจัยภายในและภายนอกของวัยรุ่นที่มีผลต่อพฤติกรรมรับประทานและการออกกำลังกาย เช่น ความอยากหรืออยากเห็น อยากเรียนรู้สิ่งใหม่ การลองผิดลองถูก และความต้องการยอมรับจากเพื่อน ยังอาจเป็นแรงสนับสนุนให้วัยรุ่นมีการสะสมพลังงานส่วนเกินมากขึ้น

ปัจจุบันภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนในเยาวชนไทยเริ่มได้รับความสนใจมากขึ้น นอกจากอุบัติการณ์ของโรคอ้วนที่เพิ่มสูงอย่างรวดเร็วในช่วง 10-15 ปีที่ผ่านมาแล้ว ยังมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยและสาเหตุของภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน เช่น จากการศึกษาของจริวัตร คมพยัคฆ์ พัฒนวิดิ เสรินทวัฒน์และวันทนี ยั่งยืน (2535) พบว่าปัจจัยที่ส่งเสริมภาวะภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นใน โรงเรียนในเขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ ได้แก่ การบริโภคน้ำอัดลม เทวี รักษานิช (2537) พบว่า การรับรู้ภาวะสุขภาพ อายุ ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับ โรคอ้วนของเด็กวัยเรียนอายุ 8-13 ปี ใน โรงเรียนประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร รวมทั้งพบว่าอายุ และการรับรู้ภาวะสุขภาพเป็นตัวทำนายโรคอ้วนของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนสิริประภา กลั่นกลิ่นและคณะ (2545) พบว่าเด็กอ้วนได้รับอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมันและพลังงานมากกว่าเด็กที่น้ำหนักปกติ จากการศึกษาของผู้วิจัยและคณะเกี่ยวกับพฤติกรรมรับประทานและการออกกำลังกายของวัยรุ่นที่อาศัยอยู่ในและนอกเขตอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (อาภรณ์ ดินาน, สงวน ธานี, และวชิราภรณ์ สุนนวงศ์, 2544) พบว่าภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความสัมพันธ์กับฐานะทางเศรษฐกิจที่ดี การมีสมาชิกในครอบครัวอ้วนและการออกกำลังกายน้อย

การป้องกันโรคอ้วน แก้ไขปัญหาและลดผลกระทบจึงควรเริ่มในช่วงวัยรุ่นเพื่อให้วัยรุ่นได้รับการพัฒนาทั้งทักษะและการเรียนรู้เพื่อการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีและไม่เกิดโรคอ้วนดังนั้นการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยและคณะจึงต้องการศึกษามีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนป้องกันและแก้ปัญหาที่มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน ของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของโรคอ้วนของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียง
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนและดัชนีมวลกายของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียง
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวทำนายโรคอ้วนและดัชนีมวลกายของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

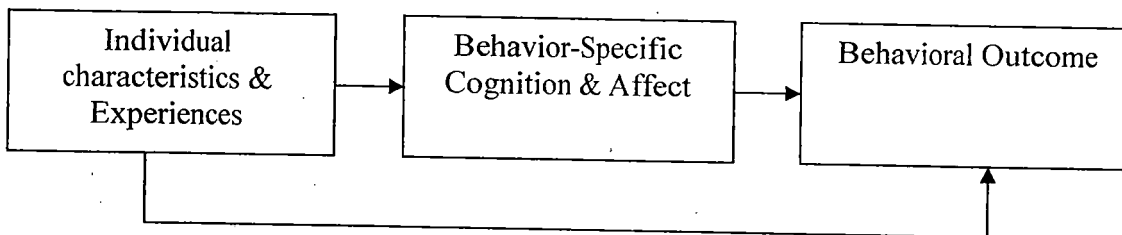
1. กระทรวงสาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในวางแผนและกำหนดนโยบายเพื่อป้องกันโรคอ้วนในวัยรุ่น
2. นักวิชาการทางด้านสาธารณสุข สามารถนำผลการวิจัยไปพัฒนาโปรแกรมการป้องกันและลดพฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคอ้วนในกลุ่มวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียง
3. สถานศึกษาทางด้านสาธารณสุข สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสุขภาพวัยรุ่นไทย

ขอบเขตของการวิจัย

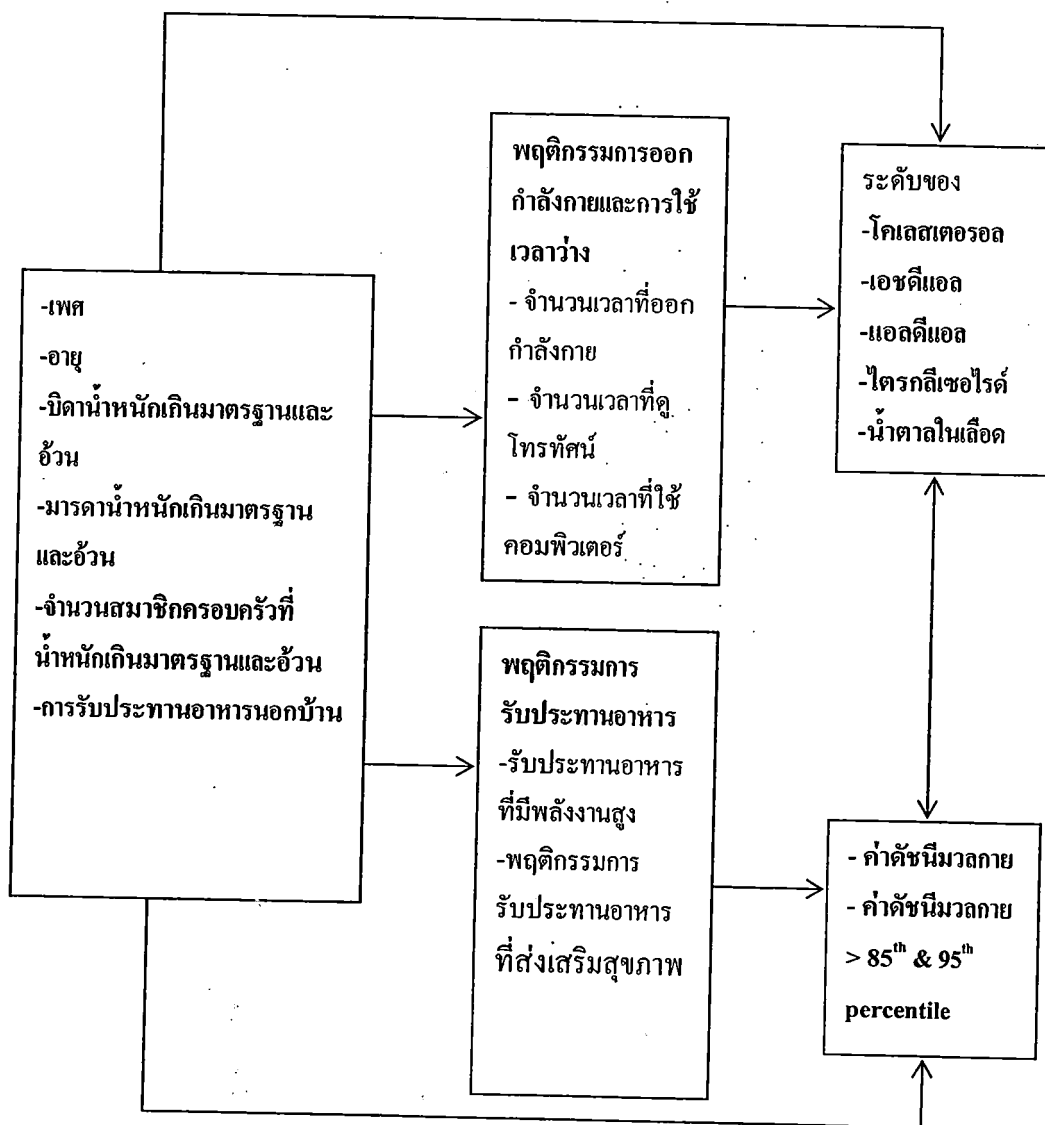
การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างในสถาบันการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาของรัฐบาลใน 8 จังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียง ได้แก่ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด นครนายก ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรีและสระแก้ว ทำการวิจัยระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2547 ถึง 30 กันยายน 2548

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยและคณะใช้กรอบแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ (Pender's health promotion model; Pender, Murdaugh, & Parson, 2002) เนื่องจากเป็นกรอบแนวคิดเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเสี่ยงมาสู่ภาวะพฤติกรรมสุขภาพ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ปัจจัยพื้นฐานและประสบการณ์ส่วนบุคคล (Individual characteristics and experiences) อาทิ เช่น เพศ อายุ การศึกษา ดัชนีมวลกาย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดและความชอบ (Behavior-specific cognitions and affect) อาทิเช่น ความเชื่อ การสนับสนุนจากสังคม สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมที่แสดงออก (Behavioral outcome) ทั้งที่สามารถสังเกตเห็นและไม่สามารถสังเกตเห็น องค์ประกอบดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันดังแผนภูมิต่อไปนี้



รูปภาพที่ 1 สรุปรอบแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพของเพนเดอร์ (Pender's health promotion model)
 จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังต่อไปนี้



รูปภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ครอบคลุมเกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับ โรคอ้วน สาเหตุและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคอ้วน ผลกระทบ การป้องกันและการจัดการกับโรคอ้วน การทบทวนวรรณกรรมจึงครอบคลุมเกี่ยวกับแนวคิดเกี่ยวกับ โรคอ้วน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคอ้วน ผลกระทบของโรคอ้วนและการจัดการกับโรคอ้วน

แนวคิดเกี่ยวกับโรคอ้วน

กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2533) ได้ให้ความหมายของโรคอ้วนหรือภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานหมายถึง ภาวะที่ร่างกายมีค่าดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

Taylor (1999) ให้ความหมายเกี่ยวกับโรคอ้วนว่าเป็นการสะสมไขมันส่วนเกินไว้ในร่างกาย โดยเพศหญิงควรมีไขมันในร่างกายประมาณ ร้อยละ 20-27 และ ร้อยละ 15-22 ในเพศชายสรุปได้ว่า โรคอ้วน หมายถึง สภาวะร่างกายที่มีการสะสมของไขมันตามอวัยวะต่าง ๆ จนทำให้มีน้ำหนักเกินจากมาตรฐาน สามารถวินิจฉัยได้จากปริมาณของไขมันในร่างกาย

เกณฑ์พิจารณาโรคอ้วน

วิธีที่นิยมใช้พิจารณาโรคอ้วนมีหลายวิธี ได้แก่

1. น้ำหนักต่อส่วนสูง (Weight for Height) เป็นการเปรียบเทียบน้ำหนักของคนอ้วนกับเปอร์เซ็นต์ ไทลท์ที่ 50 ของน้ำหนักของคนปกติเพศเดียวกันซึ่งมีส่วนสูงเท่ากัน คำนวณเป็นร้อยละ ดังสูตร

$$\frac{\text{น้ำหนักตัวผู้ป่วย}}{\text{น้ำหนักตัวเด็กปกติเปอร์เซ็นต์ไทลท์ที่ 50 ที่มีความสูงเท่ากับผู้ป่วย}} \times 100$$

ถ้าค่าที่ได้มากกว่าร้อยละ 120 จัดว่าเป็นโรคอ้วน นอกจากนั้นกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำค่ามาตรฐานน้ำหนักต่อส่วนสูงของเด็ก อายุ 5-18 ปี พ.ศ. 2542 เพื่อใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการเกินแบบเป็นกราฟและตารางตัวเลขสำหรับใช้แปลผลภาวะโภชนาการเจริญเติบโตของเด็กวัยเรียน โดยแบ่งภาวะโภชนาการเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับ 1 ภาวะโภชนาการสมส่วน หมายถึง น้ำหนักต่อส่วนสูงอยู่ระหว่าง Median-1.5 S.D. ถึง +1.5 S.D.

ระดับ 2 ภาวะโภชนาการท่วม หมายถึง น้ำหนักต่อส่วนสูงอยู่ระหว่าง Median +1.5 S.D. ถึง +2 S.D.

ระดับ 3 โภชนาการเริ่มอ้วนหรือน้ำหนักเกินมาตรฐาน หมายถึง น้ำหนักต่อส่วนสูงอยู่ระหว่าง Median +2 S.D. ถึง +3 S.D. แสดง

ระดับ 4 โภชนาการเกินหรืออ้วน หมายถึง น้ำหนักต่อส่วนสูงอยู่เหนือ Median +3 S.D.

2. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold Thickness) การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง จำเป็นต้องใช้เครื่องมือเฉพาะ ที่เรียกว่า Skinfold Caliper ตำแหน่งที่นิยมวัดกันมาก คือ กึ่งกลางด้านหลังของต้นแขน (Triceps) และ บริเวณ Subscapular จะตัดสินว่าอ้วน หากวัดชั้นไขมันที่ตำแหน่งดังกล่าวได้เกิน 18 มิลลิเมตรในเพศชายและ 25 มิลลิเมตรในเพศหญิง (Bray, 1987)

3. ค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index, BMI, หรือ Quetelet Index) สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{BMI} = \frac{\text{น้ำหนักเป็นกิโลกรัม}}{(\text{ส่วนสูงเป็นเมตร})^2} \quad \text{มีหน่วยเป็นกิโลกรัม/เมตร}^2$$

การวัด BMI ในเด็กและวัยรุ่นจะต้องคำนึงถึงอายุร่วมด้วยเนื่องจากเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางด้านร่างกายที่มีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าในวัยผู้ใหญ่ หากพบค่า BMI สูงกว่าค่าเปอร์เซนไทล์ที่ 85 ของเด็กอายุและเพศเดียวกัน แสดงว่าอยู่ในภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและหากพบค่า BMI สูงกว่าค่าเปอร์เซนไทล์ที่ 95 ของเด็กอายุและเพศเดียวกัน จะถูกจัดว่าเป็นโรคอ้วน

นอกจากนั้นการวินิจฉัยโรคอ้วน ยังสามารถทำได้โดยการหาปริมาณไขมันในร่างกายด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น Densitometry, K Counting, Total-Body Electrical Conductivity, Computed Tomography และ Magnetic Resonance เป็นต้น วิธีเหล่านี้มักจะยุ่งยาก และสิ้นเปลืองจึงไม่นิยมใช้ในเวชปฏิบัติ แต่ใช้ในการศึกษาวิจัย

พยาธิสรีรวิทยาของโรคอ้วน ✓

ภาวะอ้วนมีผลมาจากความสมดุลระหว่างพลังงานที่ได้รับและการใช้พลังงาน หากดุลภาพพลังงานเป็นบวกก็จะทำให้อ้วน พลังงานที่ได้จะครอบคลุมทั้งปริมาณพลังงานที่ได้รับจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ส่วน พลังงานที่ร่างกายนำไปใช้จะประกอบด้วยอัตราของเมตาบอลิซึมและพลังงานที่ใช้ไปกับการทำงานและการออกกำลังกาย นอกจากนี้พยาธิสรีรวิทยาที่พบในคนที่เป็นโรคอ้วนยังประกอบด้วย

1. การเพิ่มจำนวนและขนาดของเซลล์ไขมัน โดยพบว่าคนที่ป่วยโรคอ้วนจะแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ โรคอ้วนที่เกิดจากการเพิ่มขนาดของเซลล์ไขมัน (Hypertrophic Obesity) และโรคอ้วนที่เกิดจากการเพิ่มขนาดและจำนวนของเซลล์ไขมัน (Hypertrophic and Hyperplastic Obesity) โรคอ้วนในกลุ่มที่สองนี้จะต้องผ่านกระบวนการเพิ่มขนาดของเซลล์ไขมันก่อนจึงมีการเพิ่มจำนวนของเซลล์ไขมัน เซลล์ไขมันจะขยายใหญ่สุดเมื่ออายุ 1 ปี หากเด็กได้รับการเลี้ยงดูโดยการรับประทานอาหารปริมาณมาก เซลล์ไขมันจะเพิ่มจำนวน ผู้ที่เป็นโรคอ้วนจากการเพิ่มขนาดเซลล์ไขมันเมื่อลดน้ำหนักตัว จะคงน้ำหนักตัวที่ลดแล้วได้ดีกว่าคนอ้วนที่เกิดจากการเพิ่มจำนวนเซลล์ไขมัน

เซลล์ไขมันมีคุณสมบัติพิเศษสามารถขยายและลดขนาดได้ การขยายจะเกิดขึ้นเมื่อร่างกายมีดุลพลังงานเป็นบวกอย่างต่อเนื่อง และจะสะสมพลังงานส่วนเกินในรูปแบบของไตรกลีเซอไรด์ การเพิ่มขนาดของเซลล์ไขมันจะมีขีดจำกัด โดยทั่วไปเซลล์ไขมันมีขนาดเฉลี่ย 0.4 ไมโครกรัมและสามารถขยายตัวเพิ่มขึ้นได้ถึง 1 ไมโครกรัมเท่านั้น ส่วนการเพิ่มจำนวนของเซลล์ไขมันจะสามารถเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อาจเพิ่มขึ้นถึง 5 เท่า หากร่างกายมีดุลพลังงานเป็นบวกอย่างต่อเนื่อง จำนวนเซลล์ไขมันที่เพิ่มขึ้นนี้จะไม่ลดลงเท่าปกติหรือต่ำกว่าปกติ โดยเพิ่มจำนวนจาก 2×10^{10} เป็น 16×10^{10} เซลล์ในช่วงอายุ 1 ถึง 22 ปี

2. การกระจายตัวของเซลล์ไขมัน โดยพบว่าผู้หญิงและผู้ชายมีการกระจายตัวของเซลล์ไขมันที่แตกต่างกัน ผู้ชายมักมีการกระจายของเซลล์ไขมัน บริเวณส่วนบนของลำตัวเหนือเอว ในขณะที่ผู้หญิงมักมีการกระจายตัวของเซลล์ไขมันบริเวณส่วนล่างของลำตัว เช่น ท้องส่วนล่าง ก้น สะโพก และต้นขา การกระจายตัวของเซลล์ไขมัน 2 แบบนี้ประเมินได้จากการหาสัดส่วนระหว่างเส้นรอบเอวและเส้นรอบสะโพก หากอ้วนจะพบว่าสัดส่วนในผู้ชายมากกว่า 1.0 และ 0.8 ในผู้หญิง หนึ่งการเพิ่มของเนื้อเยื่อไขมันที่ส่วนบนของลำตัวมักเป็นลักษณะการขยายเซลล์ไขมัน ส่วนการเพิ่มของเซลล์ไขมันที่ส่วนล่างของลำตัวมักเป็นลักษณะการเพิ่มจำนวนของเซลล์ไขมัน

3. ปริมาณของไลโปโปรตีนไลเปสของเซลล์ไขมัน ไลโปโปรตีนไลเปสเป็นเอนไซม์ที่สร้างโดยเซลล์ไขมันแล้วถูกขับออกจากเซลล์ไขมันมาอยู่ในช่องว่างนอกเซลล์ และมายึดเกาะที่ผิวของเซลล์เนื้อเยื่อของหลอดเลือดฝอย เอนไซม์นี้ทำหน้าที่ย่อยไตรกลีเซอไรด์ ซึ่งถูกขนถ่ายมากับไลโปโปรตีน ไตรกลีเซอไรด์จะถูกสลายเป็นกลีเซอรอลและกรดไขมันอิสระ กรดไขมันอิสระนี้จะผ่านเข้าสู่เซลล์ไขมันอีกครั้งแล้วถูกนำไปสร้างเป็นไตรกลีเซอไรด์ใหม่ ซึ่งจะถูกสะสมไว้ในเซลล์ไขมัน เป็นไปได้ว่าคนอ้วนบางคนมีประสิทธิภาพของเอนไซม์สูง ทำให้มีการสะสมไตรกลีเซอไรด์ในเนื้อเยื่อไขมันได้มากขึ้น

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคอ้วน ได้แก่

1. พันธุกรรม (Genetic Factors) ปัจจัยทางพันธุกรรมพบว่ามีส่วนต่อภาวะอ้วน ถ้าบิดาและมารดาน้ำหนักเกินมาตรฐานทั้งสองคน บุตรจะมีโอกาสน้ำหนักเกินมาตรฐาน ผาแฝดชนิดไข่ใบเดียวกันมีแนวโน้มน้ำหนักเกินมาตรฐานคล้ายคลึงกันถึงแม้จะถูกเลี้ยงดูในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน (Lake et al., 1997; Stunkard, 1998; Taylor, 1999; Whitaker et al., 1997)
2. จำนวนและขนาดของเซลล์ไขมันในร่างกาย โรคอ้วนอาจเกิดได้ทั้งจากการเพิ่มขนาดของเซลล์และการเพิ่มจำนวนเซลล์ไขมัน คนที่อ้วนจะมีเซลล์ไขมันมากกว่าคนน้ำหนักปกติ 2-4 เท่า การเพิ่มจำนวนเซลล์ไขมันจะเกิดในวัยเด็ก โดยจะเริ่มตั้งแต่ระยะตั้งครรภ์ วัยทารกตอนปลาย วัยเด็กตอนต้นและวัยรุ่น (Burtis, Devis & Martin, 1988) การเพิ่มของเซลล์ไขมันจะเพิ่มเป็นระยะ ๆ ในบางช่วงจะมีการหยุดสร้างจำนวนเซลล์แต่จะมีการเพิ่มขนาดของเซลล์ไขมันแทนการเพิ่มจำนวนเซลล์ไขมันจะหยุดในวัยผู้ใหญ่
3. ครอบครัว มีหลายปัจจัยของครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับ โรคอ้วน (Taylor, 1999) เช่น ครอบครัวที่มีสมาชิกครอบครัวที่อ้วนมีแนวโน้มจะทำให้เด็กอ้วนและลดความอ้วน ได้ยาก ครอบครัวที่มีบุตรน้อย มีแนวโน้มที่จะจัดการกับปัญหา โรคอ้วนของเด็ก ได้ง่ายกว่าครอบครัวที่มีบุตรมาก เด็กในครอบครัวที่ผู้ปกครองสนับสนุนให้รับประทานอาหารมากมีแนวโน้มที่จะอ้วนมากกว่าครอบครัวที่เลี้ยงดูตามปกติ นอกจากนั้นอาจเกี่ยวข้องกับปริมาณอาหารในแต่ละมื้อ แบบแผนการออกกำลังกายของครอบครัว การใช้ชีวิตที่ใช้พลังงานน้อย การดูโทรทัศน์และวิดีโอ การใช้เวลาว่างในกิจกรรมที่ใช้แรงกายน้อย เป็นต้น
4. ปัจจัยด้านสรีรวิทยา พบว่ามีหลายแนวคิดที่พยายามอธิบาย โรคอ้วน เช่น
 - 4.1 แนวคิดเกี่ยวกับความบกพร่องของศูนย์ควบคุมความอยากอาหาร ซึ่งอยู่ในสมองส่วนไฮโปทาลามัส ศูนย์ควบคุมความอยากอาหารนี้จะไวต่อระดับของสารเคมีภายในร่างกาย ได้แก่ กลูโคส กรดไขมัน และกรดอะมิโน เมื่อระดับของสารเคมีภายในร่างกายลดลง ศูนย์ควบคุมความหิวจะถูกกระตุ้นให้รู้สึกหิว เมื่อรับประทานอาหารเช้าไป อาหารจะถูกเปลี่ยนเป็นสารเคมีดังกล่าว จนสูงถึงระดับหนึ่งที่จะสามารถกระตุ้นศูนย์ควบคุมความอิม การเปลี่ยนอาหารให้เป็นสารเคมีจนถึงระดับที่จะกระตุ้นศูนย์ควบคุมความอิมได้นั้น จะต้องใช้เวลาประมาณ 20 นาที นับตั้งแต่เริ่มต้นรับประทานอาหาร ในคนอ้วนมักพบว่าศูนย์ควบคุมความอยากอาหารมีความบกพร่องหน้าที่จากการรับประทานอาหารปริมาณมากและรับประทานอาหารอย่างรวดเร็วซึ่งจะทำให้ได้รับปริมาณอาหารมากเกินไปเกินความต้องการ เนื่องจากระดับสารเคมีจากอาหารยังไม่เพียงพอที่จะระงับศูนย์ควบคุมความอยากอาหาร บุคคลจึงรับประทานอาหารต่อไปเรื่อย ๆ จนกว่าระดับของสารเคมีในร่างกายจะ

สูงพอที่จะระงับความอยากอาหาร ซึ่งเมื่อถึงจุดนั้นร่างกายก็จะได้รับอาหารมากเกินไปเกินความต้องการ นอกจากนั้นการรับประทานอาหารปริมาณมากเกินไปเกินความต้องการพบว่ามีส่วนทำให้ศูนย์ควบคุมสูญเสียหน้าที่ ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อถึงระดับที่ร่างกายรู้สึกอิ่มแล้ว แต่ยังคงรับประทานต่อไปอีก ศูนย์ควบคุมก็กำหนดระดับของสารเคมีให้สูงขึ้นกว่าเดิม ซึ่งถ้าเป็นเช่นนั้นบ่อย ๆ ครั้น ศูนย์ควบคุมดังกล่าวจึงเกิดการสูญเสียหน้าที่ในที่สุด

4.2 แนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดน้ำหนักของร่างกายโดยสรีรภาพของร่างกาย หรือ Set point theory of weight (Taylor, 1999) แนวคิดนี้เชื่อว่าคนทุกคนถูกกำหนดน้ำหนักด้วยปัจจัยสรีรภาพของร่างกายและน้ำหนักอาจเปลี่ยนแปลงได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น หากน้ำหนักน้อยกว่าน้ำหนักอุดมคติที่ถูกกำหนด ก็จะทำให้ร่างกายรับประทานอาหารมากขึ้น คนที่มีอ้วนจะมีน้ำหนักกำหนดที่สูงกว่าคนทั่วไป

4.3 แนวคิดเกี่ยวกับฮอร์โมนเลปติน (Leptin hormone) ฮอร์โมนเลปตินได้ถูกค้นพบเมื่อปี 1994 จากการศึกษาหนูทดลองที่อ้วนมาก หลังจากนั้นฮอร์โมนเลปตินได้ถูกศึกษาอย่างต่อเนื่องและพบว่าเกี่ยวข้องกับโครโมโซมที่ 7 ของมนุษย์ ฮอร์โมนเลปตินจะถูกสร้างจากเนื้อเยื่อไขมัน (adipose tissues) โดยมีตัวรับสัญญาณอยู่ที่ไฮโปธาลามิก นิวเคลียส (hypothalamic nuclei) ฮอร์โมนเลปตินทำหน้าที่สำคัญในการควบคุมจำนวนพลังงานที่ร่างกายต้องการและการใช้พลังงานของร่างกาย (Wikipedia, 2006) ระดับของฮอร์โมนเลปตินในกระแสเลือดจะออกฤทธิ์โดยการลดความอยากอาหาร ทำให้รับประทานอาหารลดลง แต่ในคนอ้วนกลับพบลักษณะคล้ายคลึงกับภาวะดื้ออินซูลินในผู้ป่วยเบาหวานประเภท 2 โดยพบมีระดับฮอร์โมนเลปตินในกระแสเลือดสูงแต่การทำงานของฮอร์โมนไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ การศึกษาเกี่ยวกับฮอร์โมนเลปตินในอนาคตอาจช่วยให้มนุษย์เข้าใจโรคอ้วนมากขึ้นรวมทั้งนำประโยชน์มาใช้ในการลดและควบคุมโรคอ้วนอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Factors) พบว่ามีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานเป็นอันมาก เช่น จากความอุดมสมบูรณ์ของอาหาร ทำให้มีการรับประทานอาหารเกินความต้องการ การรับประทานอาหารจุบจิบ การรับประทานอาหารบ่อยครั้ง จากการศึกษาของรัสส์และคณะ (Russ et al., 1984) พบว่าจำนวนมื้ออาหารที่พอเหมาะในแต่ละวันคือวันละ 3-4 มื้อ ถ้ารับประทานอาหารน้อยหรือมากมื้อมากกว่านี้จะมีแนวโน้มน้ำหนักเกินมาตรฐานทั้งที่การบริโภคอาหารน้อยมีแนวโน้มจะทำให้ผอม แต่ในสภาพความเป็นจริงการรับประทานอาหารน้อยครั้งจะก่อให้เกิดความเครียด ซึ่งจะทำให้รับประทานอาหารได้มากในมื้อถัดไป นอกจากนั้นยังพบว่าการรับประทานอาหารน้อยครั้งร่างกายจะสร้างสารกลีเซอโรฟอสเฟตและกรดไขมันจากคาร์โบไฮเดรตได้มากกว่าปกติ

6. ขาดการออกกำลังกายที่เพียงพอ ทำให้เกิดการสะสมของไขมัน โดยไขมัน 1 ปอนด์จะเท่ากับพลังงาน 3,500 แคลอรี ถ้าพลังงานเหลือใช้เพียงวันละ 100 แคลอรี ภายในระยะเวลา 1 เดือน ร่างกายจะสะสมพลังงานไว้ถึง 3,000 แคลอรี ซึ่งเกือบเท่ากับไขมัน 1 ปอนด์ ในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างมากมายจนแทบไม่ต้องใช้แรงงานของตนเอง รวมทั้งมีการออกกำลังกายและเล่นกีฬาต่างๆ ลดลง มีการใช้เวลาว่างในการดูโทรทัศน์ อ่านหนังสือ เล่นเกมคอมพิวเตอร์ ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะใช้พลังงานน้อยและหากยังร่วมกับการรับประทานอาหารเกิน ก็จะทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานได้ง่ายขึ้น

7. ฐานะเศรษฐกิจและสังคม ในประเทศอุตสาหกรรมหรือประเทศที่เจริญแล้ว โรคอ้วนมักเกิดในกลุ่มคนยากจนเนื่องจากการขาดความรู้ทางด้านโภชนาการ มีปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคม ขาดโอกาสในการเลือกรับประทานอาหารที่มีคุณภาพ ส่วนในประเทศที่กำลังพัฒนา กลับพบว่าคนอ้วนคือคนที่ร่ำรวย มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมดี (Merley et al., 1988; Taylor, 1999)

8. ปัญหาด้านจิตใจ เช่น ความเครียด วิตกกังวลและซึมเศร้า ทำให้คนมากกว่าร้อยละ 50 รับประทานอาหารมากขึ้นและเกิดโรคอ้วน (Merley et al., 1988; Taylor, 1999) นอกจากนี้ ความรู้สึกโดดเดี่ยว ความกลัว ความเบื่อหน่าย ความอับอายจากภาพลักษณ์ของตนเอง การขาดความภาคภูมิใจในตนเอง ภาวะกดดันจากครอบครัวและสังคม ยังส่งผลให้เกิดโรคอ้วนได้เช่นกัน ปัญหาด้านจิตใจกับโรคอ้วนบางครั้งไม่สามารถแยกได้ชัดเจนว่าอะไรเป็นสาเหตุอะไรเป็นผล เพราะโรคอ้วนอาจเป็นสาเหตุให้เกิดความเครียด บุคคลจึงรับประทานอาหารเพิ่มขึ้น หรืออาจเพราะความเครียดจึงทำให้รับประทานอาหารได้มากขึ้น นอกจากนี้การควบคุมน้ำหนักและการควบคุมอาหารจะทำให้เกิดอารมณ์ทางด้านลบและมีแนวโน้มที่จะเกิด dysphoria (Solomon, 2001)

คนที่อ้วนส่วนใหญ่จะมีความไวต่อสิ่งกระตุ้นภายนอก ซึ่งได้แก่ การมองเห็น การรับรู้ และการได้กลิ่นของอาหารมากกว่าคนน้ำหนักปกติหรือคนผอม ซึ่งความไวต่อสิ่งกระตุ้นภายนอกดังกล่าว จะมีผลต่อร่างกายทำให้หลังฮอร์โมนอินซูลิน เมื่อมีการจับอินซูลินออกมาในกระแสเลือด จะทำให้กลูโคสในกระแสเลือดถูกทำลาย เป็นผลให้ระดับกลูโคสในกระแสเลือดลดลง ซึ่งจะส่งผลไปกระตุ้นศูนย์ควบคุมความหิว ทำให้เกิดความรู้สึกหิว ซึ่งไม่ใช่ความหิวที่แท้จริง เมื่อรับประทานอาหารเข้าไป จึงทำให้อาหารที่รับประทานดังกล่าวเป็นพลังงานส่วนเกิน

9. ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของร่างกายและทำให้เกิดโรคอ้วน เช่น

9.1 การได้รับยาบางชนิด เช่น ยาพวกคอร์ติโคสเตียรอยด์ ยากระตุ้นความอยาก รับประทานอาหาร ยาคุมกำเนิด เป็นต้น

9.2 ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อ เช่น ต่อมไทรอยด์ทำหน้าที่น้อยกว่าปกติ ไฮโปพาลาติสทำงานมากกว่าปกติ เป็นต้น

ผลกระทบจากโรคอ้วน

ปัจจุบันพบว่าหากอ้วนตั้งแต่วัยเด็กและวัยรุ่นจะทำให้เกิดผลกระทบและโรคเรื้อรังต่าง ๆ มากมายและร้ายแรงกว่าผู้ที่อ้วนเมื่อเป็นผู้ใหญ่ โรคอ้วนที่เป็นอยู่นานและไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องจะทำให้เกิดความผิดปกติทางเมตาบอลิซึม นอกจากนี้วัยรุ่นที่อ้วนมีโอกาสดเกิดโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าวัยรุ่นปกติถึง 8.5 เท่า (Srinivasan et al., 1996) กัวและคณะ (Guo et al., 1994) ศึกษาปัญหาสุขภาพของวัยรุ่นอายุ 18 ปี พบว่าวัยรุ่นที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 ตั้งแต่วัยเด็กอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งวัยรุ่น มีโอกาสดเกิดภาวะน้ำหนักเกินได้ในขณะอายุ 35 ปี กันเนลและคณะ (Gunnell et al., 1988) ศึกษาติดตามปัญหาสุขภาพของกลุ่มวัยรุ่นอ้วนตั้งแต่ ค.ศ. 1922-1935 พบว่า กลุ่มวัยรุ่นอ้วนมีอุบัติการณ์การเกิดโรคเรื้อรังหลายชนิด เช่น โรคหัวใจและโรคหลอดเลือดแดงแข็งสูงซึ่งทั้งเพศหญิงและเพศชาย โรคมะเร็งลำไส้ใหญ่และโรคเก๊าท์พบอัตราการเกิดสูงในเพศชาย โรคข้อเข่าเสื่อมและกระดูกสะโพกหักพบมากขึ้นในเพศหญิงและยังพบว่าคนที่อ้วนมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันลดลง (Must et al., 1992) นอกจากนี้วัยรุ่นที่มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานมีโอกาสดเกิดโรคเบาหวานมากขึ้นกว่าวัยรุ่นทั่วไป (Pinhas-Hamiel et al., 1996; Steinberger et al., 1995) และคนเอเชียที่มี BMI ตั้งแต่ 25 กก/ม² มีโอกาสดเกิดโรคเบาหวานมากกว่าคนปกติ 2-3 เท่า (WHO, 2000)

ผลกระทบของโรคอ้วนที่เกิดตั้งแต่วัยเด็กและวัยรุ่นสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะเฉียบพลัน ระยะปานกลางและระยะยาว (Must & Strauss, 1999) ดังนี้

1. ผลกระทบระยะเฉียบพลัน โดยพบว่าโรคอ้วนจะส่งผลต่อการเจริญเติบโตและทำให้เป็นหนุ่มสาวเร็ว โดยพบว่ามีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณไขมันในร่างกาย ปริมาณไขมันในร่างกายซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการเริ่มมีประจำเดือนครั้งแรกและความสม่ำเสมอของการมีประจำเดือน นอกจากนี้ยังพบว่าโรคอ้วนยังเกี่ยวข้องกับความผิดปกติของการเผาผลาญของร่างกาย เช่น ภาวะความดันโลหิตในกะโหลกศีรษะเพิ่มโดยไม่ทราบสาเหตุ นอนไม่หลับ หายใจผิดปกติ มีการสะสมไขมันที่ตับ ฮอร์โมนผิดปกติในเพศหญิง นอกจากนี้ยังพบว่าโรคอ้วนยังมีผลกระทบต่อจิตใจ เด็กอ้วนมักจะถูกล้อเลียนและอาจไม่เป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อน ทำให้ขาดความมั่นใจ สุดท้ายอาจแยกตัวออกจากกลุ่มสังคมทำให้เกิดโรคซึมเศร้า

2. ผลกระทบระยะปานกลาง ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ และเกิดการดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) โดยพบระดับน้ำตาลในกระแสเลือดสูงกว่าปกติ อาจพบปัจจัยเสี่ยงของการเกิดนิ่วในถุงน้ำดี โรคมะเร็งและโรคข้ออักเสบ

3. ผลกระทบระยะยาว ทำให้เกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ ได้แก่

3.1 ภาวะไขมันในเลือดสูง ความผิดปกติของไขมันในเลือดที่พบในคนอ้วน ได้แก่ ระดับไตรกลีเซอไรด์ โคลเลสเตอรอล และ LDL-C (Low Density Lipoprotein-Cholesterol) มักสูงกว่าปกติ แต่ HDL-C (High Density Lipoprotein-Cholesterol) มักต่ำลง สาเหตุที่ไตรกลีเซอไรด์สูง อาจเกิดจากภาวะอินซูลินในเลือดสูง เนื่องจากโรคไขมันในเลือดสูงทำให้หลอดเลือดตีบแข็ง ดังนั้นโรคอ้วนจึงเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือด ✓

3.2 โรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วนเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคความดันโลหิตสูงทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ ลอเออร์ (Lauer, 1975 อ้างถึงใน อุมพร สุทัศน์วรวิติ, 2537) ศึกษาในเด็ก จำนวน 4,829 คน พบว่าความชุกของภาวะความดันโลหิตสูงของเด็กอ้วนสูงกว่าเด็กปกติ รวมทั้งพบว่าโรคความดันโลหิตสูงมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น

2.5 ความผิดปกติของกระดูกและข้อ คนที่อ้วนมักจะมีปัญหาการเสื่อมของข้อ กล้ามเนื้อและกระดูกเร็วกว่าคนน้ำหนักปกติ เพราะต้องรับน้ำหนักมากอยู่ตลอดเวลา เมื่อนานเข้าก็ จะเกิดการเสื่อมในที่สุด ซึ่งถ้าเป็นมาก ๆ อาจทำให้ข้อหลุดหรือข้อเสื่อมได้ เดินไม่คล่องตัว ✓

2.6 ความผิดปกติของระบบการหายใจ คนอ้วนมาก มักหายใจเร็วตื่น เพราะผนังทรวงอกมีไขมันมาก จึงทำให้ช่องอกขยายได้น้อย ร่วมกับไขมันบริเวณท้องมากจึงทำให้กระบังลม เคลื่อนไหวน้อยกว่าปกติ การหายใจแบบเบตตันทำให้ปอดขยายได้น้อย เกิดการหายใจเร็วมากและ เนื้อเยื่อปอดบางส่วนอาจแฟบได้ ทางเดินหายใจส่วนบนยังอาจเกิดการอุดกั้น ได้ง่ายเวลานอนหลับ ทำให้เกิด Sleep Apnea แต่คนอ้วนส่วนมากจะไม่มีภาวะ Hypoxia หรือ Hypercapnia รุนแรง ยกเว้น ในคนอ้วนมาก ๆ บางคนที่เป็น Pickwickian Syndrome ซึ่งเชื่อว่าผู้ป่วยเหล่านี้อาจมีความผิดปกติ ของศูนย์ควบคุมการหายใจร่วมด้วยจึงไม่ตอบสนองต่อภาวะ Hypoxia และ Hypercapnia ทำให้เกิดการหายใจล้มเหลวและเกิดโรคหัวใจชนิด Corpulmonale ตามมา

2.7 ความผิดปกติที่ผิวหนัง คนอ้วนมากจะมีผิวหนังแตกและเป็นลาย มีลักษณะดำ บริเวณคอ รักแร้ ข้อพับต่าง ๆ มีสีคล้ำโดยเฉพาะในกรณีที่อ้วนมาก ๆ อาจมีแผลที่เกิดจากการเสียดสี แผลแตกเกิดจากการอักเสบตามมา

2.8 ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง มีผู้ศึกษาสมรรถภาพในการทำงานของเด็กอ้วน โดยทดสอบความสามารถในการออกกำลังกายด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การถีบจักรยานอยู่กับที่ การเดินใน อัตราเร็วต่าง ๆ พบว่าเด็กอ้วนมีสมรรถภาพในการทำงานต่ำกว่าคนน้ำหนักปกติ

2.9 ปัญหาของระบบสืบพันธุ์ ในเพศหญิงจะพบความผิดปกติ ได้แก่ ความผิดปกติในการตกไข่ การมีบุตรยาก ความผิดปกติของประจำเดือน หากเป็นในผู้ใหญ่จะพบภาวะความดันโลหิตสูงในขณะตั้งครรภ์ การเกิดภาวะพิษแห่งครรภ์ ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ เป็นต้น ส่วนในเพศชายพบว่าเป็นสาเหตุของการเป็นหมัน เป็นต้น

2.10 โรคมะเร็งบางชนิด จากการศึกษาเกี่ยวกับสาเหตุของมะเร็ง พบว่าความอ้วนมีความสัมพันธ์กับโรคมะเร็งบางชนิด โดยพบว่าผู้ชายที่อ้วนมีอุบัติการณ์ของมะเร็งลำไส้ใหญ่และมะเร็งทวารหนักสูงกว่าในคนวัยเดียวกันที่น้ำหนักปกติ และพบว่าผู้หญิงที่อ้วนมีอุบัติการณ์ของมะเร็งทางเดินน้ำดีและถุงน้ำดี มะเร็งเต้านม มะเร็งมดลูก มะเร็งเยื่อบุมดลูก มะเร็งรังไข่ สูงกว่าเพศหญิงวัยเดียวกันที่น้ำหนักปกติ (Simpoulos, 1987)

9. ปัญหาด้านจิตใจ โดยพบว่าคนอ้วนจะมีความภาคภูมิใจในตนเอง (Self esteem) ต่ำกว่าคนน้ำหนักปกติ (Gardner et al., 1982) รู้สึกว่าตนเองมีปมด้อย อับอาย ถูกล้อเลียนเกี่ยวกับภาพลักษณ์ ถูกคนอื่นมองแบบตลกขบขัน ทำงานได้ช้า ไม่คล่องแคล่ว (Taylor, 1999) ซึ่งถ้าไม่สามารถเผชิญหรือยอมรับปัญหาหรือความรู้สึกดังกล่าว อาจเป็นสาเหตุของโรคจิตตามมาในที่สุด Zeller และคณะ (2006) ศึกษาคุณภาพชีวิตของเด็กอ้วน จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ร้อยละ 30 มีปัญหาซึมเศร้า แต่เมื่อวิเคราะห์จากแบบสอบถามของมารดา พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 40 มีปัญหาซึมเศร้าและร้อยละ 21 มีปัญหาซึมเศร้าถึงขั้นต้องได้รับการบำบัด

10. ปัญหาด้านสังคม โดยอาจถูกประเมินจากผู้อื่นว่าเป็นผู้อ่อนแอ ทำงานได้เชื่องช้า มีโอกาสขาดงานบ่อยเนื่องจากความเจ็บป่วย การถูกปิดกั้นจากงานอาชีพหรือกิจกรรมที่ต้องการความคล่องแคล่ว สวยงาม หาซื้อเสื้อผ้ายาก ต้องจัดเตรียมข้าวของเครื่องใช้เป็นพิเศษแตกต่างจากคนน้ำหนักปกติ เป็นต้น

การป้องกันและการจัดการกับโรคอ้วน

การควบคุมและลดน้ำหนักเป็นวิธีการแก้ปัญหาและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจตามมา หลักทั่วไปของการลดน้ำหนัก ได้แก่ การจำกัดพลังงานที่เข้าสู่ร่างกายรวมกับการเพิ่มการใช้พลังงานภายในร่างกายให้มากขึ้น เช่น การอดอาหาร การจำกัดอาหาร การรับประทานยาลดน้ำหนัก การผ่าตัด การกดจุด การดูดไขมัน การบริหารร่างกาย เป็นต้น ซึ่งวิธีดังกล่าวมีทั้งวิธีการที่สามารถทำได้ด้วยตนเอง และวิธีการที่ต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิด การรักษาโรคอ้วนในปัจจุบันจะใช้หลาย ๆ วิธีการร่วมกัน เช่น การวิเคราะห์พฤติกรรม การเฝ้าติดตามพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง การปรับเปลี่ยนกระบวนการคิด การสร้างวิธีการควบคุมตนเอง เป็นต้น การควบคุมและลดน้ำหนักด้วยตนเองอย่างปลอดภัยนั้น ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักควรศึกษาวิธีการลดน้ำหนักที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันผลเสียต่าง ๆ ที่ตามมา เช่น ขาดอาหาร บาดเจ็บจากการออกกำลังกายมากเกินไป ภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดต่ำ เป็นต้น

วิธีการควบคุมและลดน้ำหนัก ได้แก่

1. การจำกัดอาหาร การจำกัดอาหารเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันทั่วไป เนื่องจากได้ผลค่อนข้างรวดเร็ว แต่ถ้ำร่างกายได้รับอาหารน้อยเกินไป จะก่อผลเสียต่ออวัยวะต่างๆ ภายในร่างกาย โดยเฉพาะตับและไต เนื่องจากไม่สามารถขับและทำลายของเสียที่เกิดจากการสลายไขมันได้ และพบว่า ถ้ำร่างกายขับน้ำออกจากร่างกายมากกว่าร้อยละ 30 จะเกิดภาวะความดันโลหิตต่ำ

การจำกัดอาหารจะเกิดกระบวนการสลายไขมันที่สะสมไว้ โดยไขมันจะถูกเปลี่ยนเป็นกรดไขมันและกรดไขมันจะเปลี่ยนเป็นคีโตนบอดี (Ketone Bodies) อะซิโตะอะซิติค แอซิด (Acetoacetic acid) เบตา-ไฮดรอกซีบิวตริก แอซิด (Beta-hydroxybutyric acid) และอะซิโตน (Acetone) เมื่อกรดไขมันสลาย จะมีการสะสมของสารดังกล่าวในกระแสเลือด ซึ่งจะทำให้เกิดภาวะเบื่ออาหาร การรับรู้รสชาติของอาหารเปลี่ยนแปลงไป

การลดน้ำหนักโดยการจำกัดอาหารควรทำแบบค่อยเป็นค่อยไป เพราะในขณะที่ลดน้ำหนัก ร่างกายจะดึงเอาน้ำตาลในกระแสเลือดและกล้ามเนื้อมาใช้ เมื่อน้ำตาลในกระแสเลือดและกล้ามเนื้อหมดแล้ว ร่างกายจะดึงไกลโคเจนที่สะสมไว้ในตับมาใช้ ถ้ำน้ำหนักลดลงมาก ๆ ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดอาจลดลงถึง 40 มก./ดล. ซึ่งจะเกิดภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดต่ำ การลดน้ำหนักที่จะไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย ควรทำแบบค่อยเป็นค่อยไป เฉลี่ยสัปดาห์ละ 0.45 – 0.9 กิโลกรัม (Garrow, 1988) ควรจำกัดอาหารอยู่ในช่วง 800 – 1200 แคลอรีต่อวัน เนื่องจากพลังงานจำนวนดังกล่าวสามารถจัดอาหารให้มีคุณค่าทางโภชนาการได้ครบถ้วน ถ้ำปริมาณน้อยกว่า 800 แคลอรีต่อวัน จะขาดคุณค่าทางโภชนาการ และถ้ำมากกว่า 1200 แคลอรีต่อวัน จะทำให้เหลือพลังงานสะสม อาจใช้วิธีคำนวณจำนวนพลังงานที่ควรได้รับต่อวันจากน้ำหนักมาตรฐาน (Michell, 1976) โดยน้ำหนักร่างกาย 1 กิโลกรัม ควรได้รับอาหาร 22 แคลอรี

การลดน้ำหนักด้วยวิธีการจำกัดอาหารนั้น ต้องคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการ ซึ่งสารอาหารที่จำเป็นแก่ร่างกาย ได้แก่

1. โปรตีน ควรได้รับร้อยละ 12 – 15 ของจำนวนพลังงานทั้งหมดที่ร่างกายควรได้รับในแต่ละวัน หรือเท่ากับโปรตีน 1 กรัมต่อน้ำหนักร่างกาย 1 กิโลกรัม โปรตีนที่ได้ควรเป็นโปรตีนที่ได้จากเนื้อสัตว์ ไข่ นม เป็นต้น โปรตีนดังกล่าวจะมีหน้าที่ในการสร้างความเจริญเติบโตและซ่อมแซมเนื้อเยื่อต่าง ๆ ของร่างกายที่สูญเสียไป

2. ไขมัน ควรได้รับร้อยละ 20 – 30 ของจำนวนพลังงานทั้งหมดที่ร่างกายควรได้รับต่อวัน ไขมันที่ได้รับควรได้จากไขมันพืช เนื่องจากมีกรดไขมันที่จำเป็นต่อร่างกาย เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันจากรำข้าว เป็นต้น ไขมันจะให้พลังงานความร้อนแก่ร่างกายมากกว่าสารอาหารชนิดอื่น ๆ รวมทั้งเป็นตัวการดูดซึมวิตามินบางชนิดที่จำเป็นต่อร่างกาย

3. คาร์โบไฮเดรต ควรได้รับร้อยละ 50 – 55 ของจำนวนพลังงานทั้งหมดที่ร่างกายควรได้รับ อาหารกลุ่มนี้ได้จาก ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือก มัน ผัก และผลไม้ต่าง ๆ อาหารหมู่นี้จะให้พลังงานแก่ร่างกายมารองลงมาจากหมูไขมัน

4. วิตามินและเกลือแร่ สารอาหารในหมู่นี้จำเป็นสำหรับร่างกายในการเผาผลาญอาหาร และทำให้ร่างกายสามารถทำงานได้ตามปกติ ส่วนมากจะได้จากผักและผลไม้ต่าง ๆ โดยเฉพาะผักใบเขียว

5. น้ำ เป็นสารอาหารที่จำเป็นในการทำงานของร่างกาย และขับของเสียออกจากร่างกาย คนปกติจะต้องการน้ำเฉลี่ยวันละ 2,500 – 3,000 ซีซี. สำหรับผู้ที่ลดน้ำหนักจำเป็นต้องดื่มน้ำมากขึ้น เพื่อขับของเสียที่เกิดจากการสลายของไขมันที่เพิ่มขึ้น

ในการลดน้ำหนักสามารถนำสารอาหารมาแบ่งออกเป็น 5 หมวดหมู่นี้ เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนอาหารในหมู่นี้ด้วยกันอาหารได้ เนื่องจากอาหารในหมวดหมู่นี้ด้วยกันในจำนวนที่เท่ากัน จะให้พลังงานใกล้เคียงกัน เช่น เนื้อหมู 1 ส่วน สามารถทดแทนได้ด้วยเนื้อไก่ 1 ส่วน เป็นต้น ผลดีของการจัดแบ่งอาหารเป็น 5 หมูดังกล่าว จะทำให้ผู้ที่ลดน้ำหนักไม่ต้องรับประทานอาหารซ้ำ ๆ กัน เป็นเวลานาน ซึ่งเป็นสาเหตุของความล้มเหลวในการลดน้ำหนัก การจัดแบ่งอาหารออกเป็นหมูดังกล่าวจะคำนึงถึงพลังงานของอาหารแต่ละชนิดและความสะดวกในการเลือกรับประทาน ได้แก่

หมูที่ 1 ข้าวและแป้ง รวมทั้งผลผลิตจากข้าว อาหารหมู่นี้มีสารอาหารคาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนใหญ่ มีโปรตีนเพียงเล็กน้อย อาหารหมู่นี้ได้แก่ ข้าว ขนมจีน ขนมปัง ก๋วยเตี๋ยว บะหมี่ มักโรนี สปาเกตตี้ ก๋วยจั๊บ เกี๊ยมอี รวมทั้งบะหมี่สำเร็จรูปต่างๆ อาหารดังกล่าวมานี้ ควรรับประทานมื้อละ 1 – 2 ทัพพี (ในสภาพที่สุกแล้ว) อาหารหมู่นี้ควรรับประทานเพื่อสุขภาพ ไม่ควรรับประทานให้อิ่ม ควรเลือกรับประทานอย่างใดอย่างหนึ่งหรือคละกันไปในแต่ละวัน

หมูที่ 2 เนื้อสัตว์ต่าง ๆ รวมทั้งนมและไข่ ซึ่งจะให้สารอาหารโปรตีน เช่น เนื้อวัว หมู ปลา กุ้ง ควรรับประทานมื้อละ 2 – 3 ช้อนโต๊ะ (ในสภาพที่สุกแล้ว) ควรเลือกรับประทานเฉพาะที่เป็นเนื้อล้วน ๆ ไม่มีมัน ไม่มีหนัง ใช้เฉพาะส่วนที่เป็นอก น่อง หรือสะโพก ถ้าเป็นไปได้ควรงดเครื่องในสัตว์ นมสดถ้าต้องการดื่มควรดื่มนมพร่องมันเนย ถ้าชอบรับประทานไข่ไม่ควรรับประทานไข่เกิน 3 ฟอง ควรรับประทานในรูปของไข่ต้ม ไข่ตุ๋น ควรงดรับประทานไข่เจียว ไข่ดาว

หมูที่ 3 ผักต่าง ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ประเภทแรกได้แก่ ผักใบทุกชนิด เห็ดต่าง ๆ แดงขาว หน่อไม้ ถั่วงอก มะละกอดิบ มะเขือเทศ เป็นต้น ผักประเภทที่สองได้แก่ ฟักทอง มันแกว ถั่วฝักยาว ถั่วลันเตา เป็นต้น ผักประเภทที่สองนี้จะให้พลังงานมากกว่าผักประเภทแรก ผักประเภทแรกจะรับประทานได้โดยไม่จำกัดจำนวน

หมู่ที่ 4 ผลไม้ต่าง ๆ ควรรับประทานผลไม้สดมากกว่าผลไม้แห้งหรือผลไม้เชื่อม ผลไม้ที่มีรสหวานจัด เช่น ทุเรียน ละมุด มะละกอ องุ่น เงาะ ลำไย ควรรับประทานในปริมาณจำกัด ส่วนผลไม้ที่มีรสหวานน้อย เช่น พุทรา แอปเปิล ส้ม ชมพู่ สามารถรับประทานได้มากกว่าผลไม้ประเภทแรก

หมู่ที่ 5 ไขมัน ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักควรรับประทานไขมันน้อยกว่าปกติ ไม่ควรรับประทานน้ำมันเกินวันละ 3 ช้อนชา ถ้าเป็นไปได้ควรรับประทานน้ำมันจากพืช

นอกจากนี้ยังพบว่าขณะที่ลดน้ำหนัก ควรเพิ่มอาหารที่มีกากใยสูงเนื่องจากกากใยจากอาหารจะช่วยให้อิ่มง่าย อิ่มทน ไม่ทำให้ท้องผูก นอกจากนี้ยังพบว่าอาหารพวกกากใย ทำให้ระดับของอินซูลินและไตรกลีเซอไรด์ในกระแสเลือดลดลง ช่วยลดความหิวและไม่ทำให้น้ำหนักเพิ่มขึ้น

2. การออกกำลังกาย การออกกำลังกายเป็นการเพิ่มการสลายไขมันที่สะสมอยู่ การออกกำลังกายควรกระทำอย่างสม่ำเสมอ ควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ซึ่งมีผลทำให้หัวใจและปอดทำงานเพิ่มขึ้น ส่วนการออกกำลังกายแบบแอโรบิค จะทำให้เกิดสิ่งต่อไปนี้

1. การหายใจ ต้องแรงและเร็วขึ้น เพื่อนำออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายให้พอเพียงกับการแลกเปลี่ยนก๊าซของปอดและกระแสเลือด

2. หัวใจ จะต้องเต้นเร็วและแรงขึ้น เพื่อสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. หลอดเลือด จะต้องขยายตัวเพื่อนำเลือดไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

การออกกำลังกายแบบแอโรบิคจะต้องทำติดต่อกันนานพอ ซึ่งประมาณ 15-45 นาที อย่างน้อยที่สุดสัปดาห์ละ 3 ครั้ง โดยทั่วไปควรทำสัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง การออกกำลังกายที่ถูกต้องควรเริ่มที่ระดับน้อยและเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และควรสังเกตปฏิกิริยาของร่างกายว่าผิดปกติหรือไม่ ถ้าพบสิ่งผิดปกติควรปรึกษาแพทย์ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคซึ่งจะต้องทำให้หัวใจเต้นเร็วจนถึงอัตราที่เป็นเป้าหมาย คือร้อยละ 65-80 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ ซึ่งอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\text{อัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ} = 220 - \text{อายุ}$$

ตัวอย่าง คนที่มีอายุ 30 ปี จะมีอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ

$$= 220 - 30$$

$$= 190 \text{ ครั้ง / นาที}$$

อัตราเป้าหมายของการออกกำลังกายแบบแอโรบิค คือร้อยละ 65-80

$$\text{ร้อยละ 65 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ} = 123 \text{ ครั้ง / นาที}$$

$$\text{ร้อยละ 85 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ} = 152 \text{ ครั้ง / นาที}$$

ดังนั้นอัตราการเต้นของหัวใจที่เป็นเป้าหมายของคนอายุ 30 ปี เมื่อออกกำลังกายแบบแอโรบิก จะอยู่ระหว่าง 123 – 152 ครั้ง/นาที

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่นิยมกันโดยทั่วไป ได้แก่ ว่ายน้ำ วิ่ง ถีบจักรยาน เดินเร็ว เต้นแอโรบิก กรรเชียงเรือ กระโดดเชือก ซึ่งผู้ที่ลดน้ำหนักด้วยการออกกำลังกาย ควรเลือกให้เหมาะสมกับเพศ วัย สถานที่ และนอกจากนี้ยังพบว่า การออกกำลังกายโดยมีเสียงเพลงประกอบจะทำให้เกิดความเพลิดเพลิน และกระตุ้นให้มีการใช้ออกซิเจนในร่างกายเพิ่มขึ้น

นอกจากนั้นการออกกำลังกาย ยังมีประโยชน์อื่น ๆ ได้แก่

1. ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง ทำงานได้คล่องแคล่วว่องไว
2. การทรงตัวดี เนื่องจากมีการประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ เป็นอย่างดี
3. ช่วยใหรูปร่างดีขึ้น การออกกำลังกายที่ถูกต้องและเหมาะสมจะทำให้รูปร่างสมส่วน เนื่องจากมีการนำไขมันที่สะสมไว้ในอวัยวะต่าง ๆ มาใช้ ทำให้กล้ามเนื้อกระชับและแข็งแรง
4. ชะลอความเสื่อมของอวัยวะ การออกกำลังกายอยู่เสมอจะทำให้แก่ช้าและมีอายุยืนยาว โดยเฉพาะในเพศหญิงวัยหมดประจำเดือน จะชะลอการเสื่อมของกระดูกต่าง ๆ
5. ช่วยให้ระบบขับถ่ายทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
6. นอนหลับได้ดี โดยเฉพาะในรายที่นอนไม่หลับจากความเครียด และความวิตกกังวล คนที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะเกิดความวิตกกังวลน้อยกว่าคนที่ไม่ออกกำลังกายถึง 4 เท่า
7. ช่วยให้หัวใจ ปอด และหลอดเลือดทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการออกกำลังกายแบบแอโรบิก
8. ช่วยให้อาการของโรคบางชนิดทุเลาลง เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ภาวะไขมันในเลือดสูง เป็นต้น แต่การออกกำลังกายของคนที่มีปัญหาสุขภาพดังกล่าว ควรอยู่ในการดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิด
9. ด้านจิตใจ การออกกำลังกายที่สม่ำเสมอและหนักพอ จะทำให้ลดอาการซึมเศร้า เนื่องจากเมื่อออกกำลังกายนานประมาณ 15 – 20 นาที ต่อมปีทูอิตารีในสมองจะหลั่งฮอร์โมนที่เรียกว่า เอนดอร์ฟิน (Endorphin) ซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟินออกมา คนที่ออกกำลังกายจึงรู้สึกจิตใจสดชื่น เบิกบาน และลดอาการซึมเศร้าลง
10. ประโยชน์อื่น ๆ เช่น ทำให้ข้อต่อต่าง ๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำงานได้คล่องแคล่วว่องไว พลังทางเพศดีขึ้น ช่วยให้ตั้งครรภ์ได้ง่าย มีภาวะแทรกซ้อนหลังคลอดน้อยกว่าคนที่ไม่ออกกำลังกาย

3. การปรับพฤติกรรม (Behavior Modification) การลดน้ำหนักที่มีประสิทธิภาพดีนั้น ควรมีการเปลี่ยนแปลงนิสัยหรือพฤติกรรมที่ส่งเสริมให้อ้วน ซึ่ง ไทลีย์ (Thilei, 1980) พบว่า การลด

น้ำหนักโดยการปรับพฤติกรรมเป็นการลดน้ำหนักและสามารถคงสภาพน้ำหนักภายหลังการลดไว้
ได้ดี พฤติกรรมที่ผู้ที่น้ำหนักเกินมาตรฐานควรปรับได้แก่

1. การรับประทานอาหารด้วยอัตราเร็ว ซึ่งเป็นสาเหตุของการทำงานของศูนย์ควบคุมความ
หิวและความอิ่มเสียหายที่ ในการปรับพฤติกรรมจะต้องให้ความรู้แก่ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักทราบถึง
ผลเสียของการรับประทานอาหารด้วยอัตราเร็วและเริ่มต้นการรับประทานอาหารเช้า ๆ และเคี้ยว
ให้ละเอียดก่อนการกลืนทุกครั้ง การรับประทานอาหารเช้าในแต่ละครั้งควรใช้เวลาประมาณ 20 นาที

2. ควรรับประทานอาหารเช้า ๆ และควรรับประทานอาหารเช้าที่โต๊ะอาหารทุกครั้ง

3. ควรวางช้อนและส้อมทุกครั้งขณะที่เคี้ยวอาหาร

4. ควรเปลี่ยนภาชนะที่ใช้การรับประทานอาหารเช้าให้มีขนาดเล็กลงกว่าเดิม

5. ควรรับประทานอาหารเช้าเพียงวันละ 3 มื้อ อาหารแต่ละมื้อควรมีปริมาณใกล้เคียงกันและ
ควรรับประทานอาหารเช้าให้ตรงเวลา เพื่อขจัดความเครียดของร่างกายจากความหิวเนื่องจากได้รับ
อาหารไม่สม่ำเสมอ ซึ่งจะเป็นผลทำให้รับประทานอาหารเช้ามากขึ้นในมื้อต่อไป

6. ไม่ควรงดอาหารมื้อใดมื้อหนึ่ง เพราะจะทำให้ร่างกายเกิดความเครียดและรับประทาน
มากขึ้นในมื้อถัดไป

7. ไม่ควรรับประทานอาหารเช้าร่วมกับการทำกิจกรรมอื่น ๆ เช่น ดูโทรทัศน์ อ่านหนังสือ
หรือพูดคุยสังสรรค์ เป็นต้น

8. ควรปรับปรุงอาหารด้วยวิธีต้ม นึ่ง ย่าง หลีกเลี่ยงอาหารที่ปรุงด้วยน้ำมัน เนย หรือกะทิ

9. เมื่อรู้สึกไม่อิ่ม ควรหยุดรับประทานอาหารเช้าทันที ไม่ควรเสียดายอาหารที่เหลือและ
รับประทานจนหมด

10. ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานน้ำตาลและอาหารที่มีรสหวานจัด รวมทั้งอาหารที่มีมันมาก
ทุกชนิด

11. ควรรับประทานอาหารเช้าที่มีกากใยมาก ๆ เช่น ผักและผลไม้ที่มีพลังงานน้อย เป็นต้น

12. ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารเช้าจุกจิบ โดยเฉพาะอาหารที่ทำจากแป้งและน้ำตาล

13. ควรหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และน้ำหวานทุกชนิด เช่น น้ำอัดลม เหล้า เบียร์
ต่าง ๆ เป็นต้น

14. ควรรับประทานอาหารเช้า โดยเฉพาะอาหารที่จัดเตรียมใส่ภาชนะหรือจาน ซาม ก่อนทุกครั้ง

15. ไม่กักตุนหรือซื้ออาหารไว้มากเกินไปเกินความต้องการใช้ในแต่ละวัน

16. หลีกเลี่ยงการระบายความเครียด ความวิตกกังวล ความหงาย ความเบื่อหน่ายด้วยการ
รับประทานอาหารเช้า เมื่อมีความเครียดดังกล่าวเกิดขึ้นควรหาวิธีการระบายอย่างอื่น

17. ควรตั้งใจอย่างแน่วแน่ มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองในการลดน้ำหนักและประกาศโดยเปิดเผยว่ากำลังลดน้ำหนัก

18. ควรบันทึกชนิดและปริมาณของอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน และนำผลที่ได้มาหาข้อบกพร่องของตนเองในการลดน้ำหนัก

4. การรักษาโดยการให้ยาและสัลยกรรม การรักษาโดยวิธีการนี้ จะเป็นวิธีการสุดท้ายในการจัดการกับภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วน สำหรับเด็กและวัยรุ่นจะใช้วิธีการรักษาแบบนี้เมื่อพบว่ามีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าเปอเซนไทล์ที่ 98 (Scottish Intercollegiate Guideline Network, 2003) ยาที่ใช้ในการรักษาโรคอ้วน เช่น ยาลดความอยากอาหาร ยาที่เพิ่มการเผาผลาญพลังงาน เป็นต้น

หลังจากมีการค้นพบและศึกษาผลของฮอร์โมนเลปตินกับหนูทดลอง แล้วพบว่าหนูอ้วนที่ได้รับฮอร์โมนนี้มีน้ำหนักลดลง (Taylor, 1999) โดยฮอร์โมนเลปติน (Leptin hormone) จะเป็นตัวส่งสัญญาณไปที่ไฮโปทาลามัส เพื่อให้หยุดรับประทานอาหารและเพิ่มกิจกรรมทางกาย มีผลต่อการเพิ่มการเผาผลาญ ทำให้เกิดความหวังว่าในอนาคตฮอร์โมนเลปตินอาจจะทำให้การจัดการกับภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ไม่ใช่ปัญหาที่ยู่ยากซับซ้อนต่อไป

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์โรคอ้วนของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อโรคอ้วนและดัชนีมวลกายของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงใต้ และเพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวทำนายโรคอ้วนและดัชนีมวลกายของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีระเบียบวิธีในการศึกษาดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่วัยรุ่นที่อาศัยในภาคตะวันออกเฉียงใต้ อายุระหว่าง 11-21 ปี (Steinberg, 1999) โดยไม่จำกัดเพศ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก และสระแก้ว จำนวน 1991 คน

การสุ่มตัวอย่าง เนื่องจากแต่ละจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงใต้มีความแตกต่างกันทางด้านภูมิศาสตร์ ประชากรและสังคม ซึ่งอาจมีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ ดังนั้นการศึกษาจากประชากรทั้ง 8 จังหวัดจะช่วยให้เข้าใจประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงใต้มากขึ้น รวมทั้งสามารถวางแผนแก้ไขปัญหาของประชากรได้เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอนดังนี้

1. สุ่มเลือกนักเรียนจากโรงเรียนต่าง ๆ ใน 8 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงใต้ มาจังหวัดละ 1 โรงเรียน หลังจากนั้นสุ่มเลือกนักเรียนมาชั้นเรียนละ 1 ห้องเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 1991 คน และให้นักเรียนทุกคนในห้องเรียนที่สุ่มมาได้ตอบแบบสอบถาม

2. เนื่องจากการตรวจหาระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดมีค่าใช้จ่ายสูง ผู้วิจัยจึงแบ่งจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ออกเป็น 2 โซน ได้แก่ โซนติดชายทะเลและโซนไม่ติดทะเล หลังจากนั้นสุ่มโรงเรียนซึ่งเป็นโรงเรียนเดียวกับที่ได้จากการสุ่มครั้งแรก มาโซนละ 1 โรงเรียน แล้วจึงรับสมัครกลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนที่ได้รับการสุ่มในขั้นตอนแรกเพื่อตรวจเลือดหาระดับไขมันและน้ำตาล ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 476 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล สร้างโดยผู้วิจัยและคณะ ประกอบด้วยข้อคำถามปลายเปิดและปลายปิด จำนวน 11 ข้อ ถามเกี่ยวกับเพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ค่าใช้จ่ายที่ได้รับต่อวัน

จำนวนสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว ส่วนสูงและน้ำหนักของบิดาและมารดา

2. แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายและการใช้เวลาว่าง แบบสอบถามแบ่ง ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

2.1 พฤติกรรมการออกกำลังกาย เป็นข้อคำถามซึ่งถามเกี่ยวกับชนิดและระยะเวลา ที่ออกกำลังกาย ช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยปรับปรุงจากแบบสอบถามของ Wu (2000) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 25 ข้อ แบบสอบถามชุดนี้เคยนำไปใช้วัดการออกกำลังกายของ วัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี 2544 ได้ค่าความเชื่อมั่น .71 (อาภรณ์ ดินาน, สงวนธานี, และ วชิราภรณ์ สุมนวงษ์, 2544)

2.2 พฤติกรรมการใช้เวลาว่าง สร้างโดยผู้วิจัยและคณะ เป็นข้อคำถามแบบ ปลายเปิด จำนวน 5 ข้อ ถามเกี่ยวกับจำนวนวันและจำนวนนาที่ที่ดูโทรทัศน์ทั้งในวันธรรมดาและ วันหยุดเรียน จำนวนชั่วโมงที่ใช้คอมพิวเตอร์ที่บ้าน ที่โรงเรียนและที่อื่น ๆ นำคำตอบที่ได้เป็นนาที่ มาคำนวณเป็นชั่วโมง

3. แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหาร สร้างโดยผู้วิจัย สอบถามเกี่ยวกับการ รับประทานอาหาร แบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

3.1 ชนิดและความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง เป็นข้อคำถามถาม เกี่ยวกับชนิดและความถี่ของการรับประทานอาหารที่มีไขมันสูง จำนวน 7 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็น แบบมาตราประมาณค่า 7 ระดับ คะแนนมาก หมายถึง รับประทานอาหารที่มีพลังงานสูง ค่าความ เชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ .75 (อาภรณ์ ดินาน, สงวนธานี, และวชิราภรณ์ สุมนวงษ์, 2544)

3.2 พฤติกรรมการรับประทานอาหาร เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับรูปแบบการเตรียม และการรับประทานอาหาร จำนวน 32 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ คะแนนมาก หมายถึง มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ดี ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ .77 (อาภรณ์ ดินาน, สงวนธานี, และวชิราภรณ์ สุมนวงษ์, 2544)

4. คำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) จากการคำนวณน้ำหนักเป็น กิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

5. ตรวจหาระดับไขมันและระดับน้ำตาลในเลือด โดยเครื่องตรวจระดับไขมันและน้ำตาล ในเลือดของศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยและคณะเจาะตรวจเลือดและจัดเก็บ ตัวอย่างเลือดของกลุ่มตัวอย่างตามแนวทางของห้องปฏิบัติการ

การทดสอบความเที่ยงตรงและเชื่อมั่นของเครื่องมือ

1. เครื่องชั่งน้ำหนักและเครื่องวัดส่วนสูง ทดสอบโดยการนำไปใช้ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างคนเดิม ด้วยวิธีการเดิมและปรับเครื่องมือตามวิธีการที่ผู้ผลิตกำหนด จนการวัดซ้ำได้ค่าเท่ากันในคนเดียวกัน
2. แบบวัดพฤติกรรมการรับประทานอาหารของวัยรุ่นไทยและแบบวัดพฤติกรรมการใช้เวลาว่าง หลังจากที่ได้รับการพัฒนาขึ้นแล้ว คณะผู้วิจัยจะนำแบบวัดไปหาหาความตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัด แล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index) ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาต่ำกว่า .80 แล้วนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเหมือนประชากร จำนวน 30 คน ได้ค่าความเที่ยงของแบบวัดพฤติกรรมการรับประทานอาหารเท่ากับ .75 และความเที่ยงของแบบวัดพฤติกรรมการใช้เวลาว่างเท่ากับ .77
3. แบบวัดพฤติกรรมการออกกำลังกาย คณะผู้วิจัยนำแบบวัดไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเหมือนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาความเที่ยง ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .88

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยและคณะเก็บรวบรวมข้อมูลตามแนวทางที่เสนอขอรับการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมของมหาวิทยาลัยบูรพา โดยผู้วิจัยผู้วิจัยและคณะชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ให้กลุ่มตัวอย่างทราบอย่างละเอียดก่อนตัดสินใจเข้าร่วม โครงการ การเข้าร่วมโครงการเป็นไปโดยความสมัครใจ หากกลุ่มตัวอย่างต้องการเข้าร่วม โครงการจะต้องเซ็นยินยอมและได้รับอนุญาตจากผู้ปกครองเป็นลายลักษณ์อักษร กลุ่มตัวอย่างสามารถออกจากโครงการได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ข้อมูลที่ได้จะถูกเก็บเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลจะกระทำในภาพรวมและจะนำเสนอในทางวิชาการเท่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพาแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ติดต่อประสานงานกับโรงเรียนที่ได้จากการสุ่ม ชี้แจงให้ผู้บริหารโรงเรียนและครูทราบวัตถุประสงค์และขั้นตอนการทำวิจัย

2. เมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยและคณะเข้าพบนักเรียนในห้องเรียนชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนและกิจกรรมการวิจัย หากนักเรียนคนใดสนใจเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยแจกจดหมายชี้แจงโครงการวิจัยและแบบฟอร์มยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยให้นักเรียนนำกลับไปให้ผู้ปกครองเซ็นอนุญาต

3. หลังจากได้รับแบบฟอร์มยินยอมคืนแล้ว ผู้วิจัยและคณะนัดนักเรียนให้ทำแบบสอบถาม

4. ส่วนการตรวจระดับไขมันและน้ำตาลในเลือด หลังจากได้กลุ่มตัวอย่างที่สนใจตรวจระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดแล้ว ผู้วิจัยและคณะอธิบายเกี่ยวกับการเตรียมตัวเพื่อตรวจระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดให้กลุ่มตัวอย่างทราบก่อนวันตรวจเลือด ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างงดน้ำและอาหาร 12 ชั่วโมงก่อนตรวจเลือด แล้วนัดให้กลุ่มตัวอย่างมาเจาะเลือดระหว่างเวลา 7.00-8.30 น. วันรุ่งขึ้น หลังเจาะเลือดผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างรับประทานอาหารที่เตรียมไว้ให้ และส่งเลือดไปตรวจที่ห้องปฏิบัติการของศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาตรวจสอบความถูกต้อง ลงรหัส และลงข้อมูลในฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 13 ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยสถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ความชุกของโรคอ้วนและปัจจัยที่มีผลต่อโรคอ้วน โดยใช้ค่าร้อยละ
3. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความอ้วนและค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น โดยใช้ Pearson product moment correlation coefficients
4. วิเคราะห์ปัจจัยทำนายโรคอ้วนและค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น โดยใช้ สถิติ Stepwise multiple regression ใช้ค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น (BMI) เป็นตัวแปรตาม

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาคั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์โรคอ้วนของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อโรคอ้วนและดัชนีมวลกายของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงใต้ และเพื่อศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวทำนายโรคอ้วนและดัชนีมวลกายของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ผลการศึกษาสามารถสรุปออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ปัจจัยที่สัมพันธ์กับค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น และหาปัจจัยทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงใต้

ข้อมูลส่วนบุคคล

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.3 อยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนกลาง ร้อยละ 41 มีระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย 89.03 , $SD = 8.81$ ร้อยละ 40.9 มีค่าโคเลสเตอรอลปกติ (ต่ำกว่า 160 มก/คต) ร้อยละ 41.1 มีค่าโคเลสเตอรอลอยู่ในระดับเสี่ยง (ระหว่าง 161-199 มก/คต) ร้อยละ 17.6 มีค่าโคเลสเตอรอลระดับเสี่ยงสูง (> 200 มก/คต) ค่าเฉลี่ยของเอชดีแอล 69.74 มก/คต ($M = 69.74$, $SD = 14.90$) ร้อยละ 98 มีค่าเอชดีแอลสูงกว่า 45 มก./คต. ร้อยละ 76.3 มีค่าเอชดีแอลอยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 19.3 มีค่าเอชดีแอลอยู่ในระดับเสี่ยง (ระหว่าง 100-129 มก./คต.) ร้อยละ 4.4 มีค่าเอชดีแอลอยู่ในระดับเสี่ยงสูง และร้อยละ 21 มีค่าไตรกลีเซอไรด์อยู่ในระดับเสี่ยง (ดังรายละเอียดในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน ร้อยละของ เพศ ช่วงอายุ ระดับโคเลสเตอรอล แอลดีแอล ระดับไตรกลีเซอไรด์ และระดับเอชดีแอล

	ความถี่	ร้อยละ
เพศ (n = 1978)		
ชาย	797	40.0
หญิง	1181	59.3
ช่วงอายุ (n = 1982)		
วัยรุ่นตอนต้นอายุ 11-14 ปี	879	44.1
วัยรุ่นตอนกลางอายุ 15-18 ปี	1103	55.4
วัยรุ่นตอนปลายอายุ 18-25 ปี	9	.5
ระดับน้ำตาลในเลือด (n = 476)		
Mean = 89.03, SD = 8.81		
ระดับโคเลสเตอรอล (n = 476)		
ต่ำกว่า 160 มก/คล	195	40.9
161-199 มก/คล	197	41.4
สูงกว่า 200 มก/คล	84	17.6
ระดับแอลดีแอล (n = 476)		
ต่ำกว่า 100 มก/คล	363	76.3
101-129 มก/คล	92	19.3
สูงกว่า 130 มก/คล	21	4.4
ระดับไตรกลีเซอไรด์ (n = 476)		
ต่ำกว่า 100 มก/คล	376	79
สูงกว่า 100 มก/คล	100	21
ระดับเอชดีแอล (n = 476)		
ต่ำกว่า 45 มก/คล	9	1.9
สูงกว่า 45 มก/คล	467	98.1

n = จำนวนทั้งหมดหลังจากหัก missing value

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคอ้วนและค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัยพบว่าวัยรุ่นร้อยละ 55.4 มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.63 กก/ม² ($M = 19.63, SD = 3.56$) ร้อยละ 12.1 มีค่า BMI สูงกว่า 85th ร้อยละ 4.9 มีค่า BMI สูงกว่า 95th มีบิดาน้ำหนักเกินมาตรฐาน ร้อยละ 15.5 มีมารดาน้ำหนักเกินมาตรฐาน ร้อยละ 19.1 มีบิดาอ้วน ร้อยละ 2.9 และมีมารดาอ้วน ร้อยละ 4.7 มีสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ประมาณร้อยละ 50 (ดังรายละเอียดในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละของดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว และจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อ้วน

	จำนวน	ร้อยละ
ดัชนีมวลกายของวัยรุ่น (n = 1991)		
ปกติ	1653	83.0
85 th	240	12.1
95 th	98	4.9
ดัชนีมวลกายของบิดา (n = 1597)		
>18.5	176	8.8
18.5-24.9	1056	53.0
25.0-29.9	308	15.5
>30.0	57	2.9
ดัชนีมวลกายของมารดา (n = 1665)		
<18.5	185	9.3
18.5-24.9	1006	50.5
25.0-29.9	381	19.1
>30	93	4.7
รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว (n = 1961)		
ต่ำกว่า 5000 บาท	6	.3
ระหว่าง 5000-10000 บาท	270	13.6
ระหว่าง 10001-20000 บาท	912	45.8
ระหว่าง 20001-30000 บาท	412	20.7
มากกว่า 30000 บาท	361	18.1
จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่อ้วน (n = 1891)		
ไม่มี	993	49.9
มี	988	50.1

n = จำนวนทั้งหมดหลังจากหัก missing value

ตารางที่ 3 จำนวน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะ น้ำหนักเกินมาตรฐานและ โรคอ้วน

ปัจจัยทำนาย	n	Min	Max	Mean	S.D.
อายุ	1988	11	22	14.90	1.85
ค่าใช้จ่ายรายวัน	1958	4	500	43.42	21.74
BMI ของวัยรุ่น	1950	11.69	80.86	19.73	4.15
BMI ของมารดา	1708	12.35	40.68	23.16	3.98
BMI ของบิดา	1629	10.38	48.89	22.76	3.65
จำนวนวันที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา	1492	0	5	4.57	0.96
จำนวนนาฬิกาที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา	1832	0	802	115.32	94.03
จำนวนนาฬิกาที่ดูโทรทัศน์ในวันหยุดเสาร์ อาทิตย์	1541	0	990	285.22	141.39
จำนวนนาฬิกาที่การออกกำลังกาย/ สัปดาห์	1982	0	630	120.41	90.69
จำนวนชั่วโมงที่ใช้คอมพิวเตอร์/ สัปดาห์	1991	0	90	9.88	10.13
ระดับน้ำตาลในเลือด	476	16	129	89.03	8.81
ระดับ ไตรกลีเซอไรด์	476	30	275	82.24	31.99
ระดับ HDL	476	36	116	69.74	14.90
ระดับ LDL	476	17	185	83.88	25.79
ระดับ โคเลสเตอรอล	476	102	262	170.08	29.50
การรับประทานอาหารพลังงานสูง	1045	11	77	34.51	9.94
พฤติกรรมรับประทานอาหาร	1730	46	160	97.08	12.75
จำนวนครั้งที่รับประทานอาหารนอก บ้าน/เดือน	1527	0	30	4.45	5.35

จากตารางที่ 3 พบว่า อายุเฉลี่ย 14.90 ปี ($M = 14.90$, $SD = 1.85$) ออกกำลังกายเฉลี่ย 120.41 นาทีต่อสัปดาห์ ($M = 120.41$, $SD = 90.69$) ได้รับความใช้จ่ายเฉลี่ย 43.42 บาทต่อวัน ($M = 43.42$, $SD = 21.74$) มารดามีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.16 ($SD = 3.98$) บิดามีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 22.76 ($SD = 3.65$) ดูโทรทัศน์ทุกวันหลังเลิกเรียนเฉลี่ย วันละ 1 ชั่วโมง 55 นาที ($M = 115.32$, $SD = 94.03$) ส่วนวันหยุดเรียน ดูโทรทัศน์เฉลี่ย 4 ชั่วโมง 45 นาที ($M = 285.22$, $SD = 141.38$) ใช้คอมพิวเตอร์เฉลี่ย 9.88 ($SD = 10.13$) ค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือด 89 มก/ดล ($SD = 8.81$) ค่าเฉลี่ยของแอลดีแอล 83.33 มก/ดล ($SD = 25.79$) ค่าเฉลี่ยของไตรกลีเซอไรด์ 82.24 มก/ดล ($SD = 31.99$) มีค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอล 170.08 มก/ดล ($SD = 29.50$) รับประทานอาหารนอกบ้านเฉลี่ย 4.45 ครั้งต่อเดือน ($SD = 5.35$)

ผลการทดลอง ยังพบว่าค่าใช้จ่ายต่อวัน จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและ อ้วน ดัชนีมวลกายของมารดา ดัชนีมวลกายของบิดา จำนวนวันที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา จำนวนชั่วโมง

ที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดาและระดับไตรกลีเซอไรด์ในกระแสเลือด มีความสัมพันธ์ทางบวกกับดัชนีมวลกายของวัยรุ่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังรายละเอียดในตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำนายและดัชนีมวลกายของวัยรุ่น

ปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนของวัยรุ่น	r	p-value
อายุ	0.012	0.396
เพศ	-0.034	0.232
ค่าใช้จ่ายต่อวัน	0.099	0.015
จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน	0.254	0.001
ดัชนีมวลกายของมารดา	0.246	0.001
ดัชนีมวลกายของบิดา	0.222	0.001
จำนวนวันที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา	0.092	0.022
จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา	0.096	0.018
จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันหยุดเสาร์และอาทิตย์	0.065	0.078
จำนวนนาฬิกาที่ออกกำลังกายต่อสัปดาห์	-0.027	0.281
จำนวนชั่วโมงที่ใช้คอมพิวเตอร์	-0.014	0.382
จำนวนครั้งที่รับประทานอาหารนอกบ้านต่อเดือน	-0.033	0.235
การรับประทานอาหารที่มีพลังงานสูง	0.005	0.459
พฤติกรรมการรับประทานอาหาร	-0.068	0.069
ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด	-0.023	0.307
ระดับไตรกลีเซอไรด์	0.105	0.011
ระดับเฮซีแอล	0.011	0.406
ระดับแอลดีแอล	0.035	0.225
ระดับโคเลสเตอรอล	0.059	0.101

ตารางที่ 5 : ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ โรคอ้วนและดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง (n = 476)

	ADBMI	EXPENSE	OBESN	MOBMI	FABMI	EXER	COMUSE	FBS	TG	HDL	LDL	CHO	EATOUT	CALO	EATINGB
EXPENSE	0.064**														
OBESNUM	0.260***	0.058*													
MOBHBMI	0.251***	0.005	0.367***												
FATHBMI	0.230***	-0.002	0.296***	0.183***											
EXERCISE	0.006	0.003	-0.016	0.012	0.007										
COMUSE	-0.028	0.003	-0.010	-0.018	-0.041	0.058**									
FBS	-0.025	0.019	-0.048	0.004	-0.057	0.000	0.067								
TG	0.105*	-0.010	0.058	0.047	0.105*	0.026	-0.081	-0.051							
HDL	0.013	-0.045	-0.027	0.019	0.013	0.047	0.017	0.035	-0.298***						
LDL	0.034	-0.070	-0.017	-0.079	0.124*	-0.040	0.035	-0.064	0.170***	-0.075					
CHO	0.060	-0.086	-0.016	-0.051	0.138**	-0.006	0.023	-0.048	0.215***	0.375***	0.873***				
EATOUT	0.001	-0.060*	-0.022	0.033	-0.003	0.054*	0.066**	0.038	0.005	-0.017	0.031	0.021			
CALORIES	0.004	0.007	0.005	-0.005	0.001	0.128***	0.014	0.096	-0.001	-0.019	-0.123	-0.120	0.140***		
EATINGB	0.002	-0.023	-0.010	-0.006	0.068*	0.026	0.059*	-0.046	-0.046	0.055	-0.101*	-0.070	0.088***	0.251***	
TV	0.040	0.002	-0.045	-0.001	0.059	-0.002	0.075*	0.001	-0.013	-0.037	0.016	-0.008	-0.029	-0.017	-0.004

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed), **Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed), *** Correlation is significant at the 0.001 level (2-tailed).

ADBMI = ค่า BMI ของวัยรุ่น, EXPENSE = ค่าใช้จ่ายต่อวัน OBESN = จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน, MOBMI = ค่า BMI ของมารดา, FABMI = ค่า BMI ของบิดา, EXER = การออกกำลังกายใน 1 สัปดาห์, COMUSE = การใช้คอมพิวเตอร์, FBS = ระดับน้ำตาลในเลือด, TG = ไตรกลีเซอไรด์, HDL = High Density Lipoprotein, LDL = Low Density lipoprotein, CHO = โคลเลสเตอรอล, EATOUT = การรับประทานอาหารนอกบ้าน, CALO = อาหาร, EATINGB = พฤติกรรมการรับประทานอาหาร, TV = จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในหนึ่งสัปดาห์

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าดัชนีมวลกายมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายรายวัน จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่นำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ดัชนีมวลกายของมารดา ดัชนีมวลกายของบิดาและระดับไตรกลีเซอไรด์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ดังตารางข้างต้น

ปัจจัยทำนายโรคอ้วนและค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเป็นขั้นตอน (Stepwise multiple regression) ระหว่างปัจจัยทำนายและค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ผลการวิเคราะห์แสดงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณในการเลือกตัวทำนายค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง

	Unstandardized	Standardized	t	Sig	Correlations
	Coefficients	Coefficients			
	B	Beta			
(Constant)	13.234		7.063	.000	
จำนวนสมาชิกครอบครัวที่นำหนักเกิน/อ้วน	.730	.161	3.518	.000	.254
ดัชนีมวลกายของมารดา	.158	.173	3.814	.000	.246
ดัชนีมวลกายของบิดา	.165	.160	3.546	.000	.222
ค่าใช้จ่ายรายวัน	.020	.091	2.103	.036	.099
พฤติกรรมการรับประทานอาหาร	-.033	-.098	-2.260	.024	-.068
จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา	.003	.090	2.084	.038	.096

จากตารางที่ 6 ปัจจัยที่สามารถทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ได้แก่ จำนวนสมาชิกครอบครัวที่นำหนักเกิน/อ้วน ดัชนีมวลกายของมารดา ดัชนีมวลกายของบิดา ค่าใช้จ่ายรายวัน พฤติกรรมการรับประทานอาหารและจำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา ซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของดัชนีมวลกายรวมกันได้ร้อยละ 14.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้จะเห็นว่าตัวทำนายตัวแรก ได้แก่ จำนวนสมาชิกครอบครัวที่นำหนักเกิน/อ้วนซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของดัชนีมวลกายได้ร้อยละ 6.5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 จากนั้นเพิ่มตัวทำนายเข้าไปทีละตัว ตัวทำนายที่ได้รับการเลือกในขั้นตอนที่ 2 ได้แก่ ดัชนีมวลกายของมารดาซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของดัชนีมวลกาย

ได้ร้อยละ 9.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวทำนายที่ได้รับการเลือกในขั้นตอนที่ 3 ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดาซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของดัชนีมวลกาย ได้ร้อยละ 11.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ตัวทำนายที่ได้รับการเลือกในขั้นตอนที่ 4 ได้แก่ ค่าใช้จ่ายรายวัน ซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของดัชนีมวลกาย ได้ร้อยละ 12.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวทำนายที่ได้รับการเลือกในขั้นตอนที่ 5 ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานอาหารซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของดัชนีมวลกาย ได้ร้อยละ 13.5

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตัวทำนายที่ได้รับการเลือกในขั้นตอนที่ 6 ได้แก่ จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา ซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของดัชนีมวลกาย ได้ร้อยละ 14.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวทำนายที่นอกเหนือจากนี้ไม่ได้รับเลือกให้เข้าสู่สมการ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเป็นขั้นตอนจึงยุติลง จากตารางที่ 6 สามารถเขียนสมการทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงใต้ดังต่อไปนี้

1. สมการทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นโดยใช้ค่าคะแนนดิบ

$$= \text{Constant} + (.730) \text{ จำนวนสมาชิกครอบครัวที่อ่อน} + (.158) \text{ BMI ของมารดา} + (.165) \text{ BMI ของบิดา} + (.020) \text{ ค่าใช้จ่ายรายวัน} + (-.033) \text{ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร} + (.003) \text{ จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา}$$

2. สมการทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นโดยใช้ค่าคะแนนมาตรฐาน

$$= \text{Constant} + (.161) \text{ จำนวนสมาชิกครอบครัวที่อ่อน} + (.173) \text{ BMI ของมารดา} + (.160) \text{ BMI ของบิดา} + (.091) \text{ ค่าใช้จ่ายรายวัน} + (-.098) \text{ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร} + (.090) \text{ จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา}$$

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและปัจจัยทำนายของโรคอ้วนของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จนได้โรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดละ 1 โรงเรียน จำนวนทั้งสิ้น 8 โรงเรียน หลังจากนั้นจึงสุ่มเลือกห้องเรียน โดยการจับสลากชั้นละ 1 ห้องเรียน ได้โรงเรียนละ 6 ห้องเรียน จำนวน 48 ห้องเรียน ๆ ละ 40-45 คน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 1991 คน และเจาะเลือดตรวจหาระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดจากกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว ได้จำนวน 476 ตัวอย่าง เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามพฤติกรรมการออกกำลังกายและการใช้เวลาว่าง แบบสอบถามพฤติกรรมการรับประทานอาหาร เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง เครื่องตรวจหาระดับน้ำตาลและไขมัน ในเลือด หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนที่ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง โดยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามและเจาะเลือดเพื่อหาระดับไขมันและน้ำตาล แล้วนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.3 อายุเฉลี่ย 14.90 ปี ($M = 14.90$, $SD = 1.85$) อยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนกลาง วัยรุ่นร้อยละ 55.4 มีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 19.63 กก./ม^2 ($SD = 3.56$) ร้อยละ 12.1 มีค่า BMI สูงกว่า 85^{th} ร้อยละ 4.9 มีค่า BMI สูงกว่า 95^{th} มีบิดาน้ำหนักเกินมาตรฐาน ร้อยละ 15.5 มีมารดาน้ำหนักเกินมาตรฐาน ร้อยละ 19.1 มีบิดาอ้วน ร้อยละ 2.9 และมีมารดาอ้วน ร้อยละ 4.7 มีสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ประมาณร้อยละ 50

ร้อยละ 41 มีค่า โคลเลสเตอรอลปกติ (ต่ำกว่า 160 มก/คค) ร้อยละ 41.1 มีค่าโคลเลสเตอรอลอยู่ในระดับเสี่ยง (ระหว่าง 161-199 มก/คค) ร้อยละ 17.6 มีค่าโคลเลสเตอรอลระดับเสี่ยงสูง ($> 200 \text{ มก/คค}$) ค่าเฉลี่ยของเอชดีแอล 69.74 มก/คค ($M = 69.74$, $SD = 14.90$) ร้อยละ 98 มีค่าเอชดีแอลสูงกว่า 45 มก./คค . ร้อยละ 76.3 มีค่าเอชดีแอลอยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 19.3 มีค่าเอชดีแอลอยู่ในระดับเสี่ยง (ระหว่าง 100-129 มก./คค.) ร้อยละ 4.4 มีค่าเอชดีแอลอยู่ในระดับเสี่ยงสูงและร้อยละ 21 มีค่าไตรกลีเซอไรด์อยู่ในระดับเสี่ยง ($> 100 \text{ มก/คค}$)

กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายเฉลี่ย 120.41 นาทีต่อสัปดาห์ ($M = 120.41$, $SD = 90.69$) ใช้จ่ายเฉลี่ย 43.42 บาทต่อวัน ($M = 43.42$, $SD = 21.74$) มารดามีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.16 ($SD = 3.98$) บิดามีค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 22.76 ($SD = 3.65$) ดูโทรทัศน์ทุกวันหลังเลิกเรียนเฉลี่ย วันละ 1 ชั่วโมง 55 นาที ($M = 115.32$, $SD = 94.03$) ส่วนวันหยุดเรียนดูโทรทัศน์เฉลี่ย 4 ชั่วโมง 45 นาที ($M = 285.22$, $SD = 141.38$) ใช้คอมพิวเตอร์เฉลี่ย 9.88 ชม/สัปดาห์ ($SD = 10.13$) ค่าเฉลี่ยของน้ำตาลในเลือด 89 มก/คล ($SD = 8.81$) ค่าเฉลี่ยของแอลดีแอล 83.33 มก/คล ($SD = 25.79$) ค่าเฉลี่ยของไตรกลีเซอไรด์ 82.24 มก/คล ($SD = 31.99$) มีค่าเฉลี่ยของโคเลสเตอรอล 170.08 มก/คล ($SD = 29.50$) รับประทานอาหารนอกบ้านเฉลี่ย 4.45 ครั้งต่อเดือน ($SD = 5.35$)

2. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำนายและค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่อวัน ($r = .099$, $p < .05$) จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ($r = .254$, $p < .001$) มารดาน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ($r = .246$, $p < .001$) บิดาน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ($r = .222$, $p < .001$) จำนวนวันที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา ($r = .092$, $p < .05$) จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา ($r = .096$, $p < .05$) และระดับไตรกลีเซอไรด์ในกระแสเลือด ($r = .105$, $p < .05$)

3. การวิเคราะห์หาปัจจัยทำนายโรคอ้วนและค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ด้วย Stepwise multiple regression พบว่าปัจจัยที่สามารถทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ได้แก่ จำนวนสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ดัชนีมวลกายของมารดา ดัชนีมวลกายของบิดา ค่าใช้จ่ายรายวัน พฤติกรรมการรับประทานอาหารและจำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา ซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ได้ร้อยละ 14.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอธิบายตามวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1: ความชุกของโรคอ้วนของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียง

ผลการศึกษานี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐาน (ค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าเปอร์เซนไทล์ที่ 85) ร้อยละ 12.1 และมีโรคอ้วน (ค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าเปอร์เซนไทล์ที่ 95) ร้อยละ 4.9 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ ที่พบว่า มีอัตราของภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนของวัยรุ่นไทยประมาณร้อยละ 5-15 (ลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ, 2547; แสง โสม ถิ่นวัฒนะ, 2541; Deenan, 2003) การศึกษานี้ยังพบว่าอัตราการเกิดโรคอ้วนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับการศึกษาในปี 2543 ซึ่งพบว่าวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียง มีอัตราการเกิดโรคอ้วนซึ่งรวมถึง ภาวะ

น้ำหนักเกินมาตรฐาน เพียงร้อยละ 4.5 (อาภรณ์ ดินาน, สงวน ธานี, และวชิราภรณ์ สุมณวงศ์, 2544) นอกจากนี้ผลการศึกษาคั้งนี้ยังสอดคล้องกับอัตราการเกิดโรคอ้วนของประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าวัยรุ่นอเมริกันพบว่ามีปัญหาน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนถึงร้อยละ 11-24 (Popkin & Doak, 1998; Traino & Fragel, 1999) รวมทั้ง ชู (Chu, 2001) พบว่าวัยรุ่นได้ห้วนมีปัญหาน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนประมาณร้อยละ 10-16 แต่ผลการศึกษาคั้งนี้พบอัตราการเกิดภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนต่ำกว่าการศึกษาของ จริยวัตร คมพยัคฆ์และคณะ (2535) ทั้งนี้อาจเนื่องจากเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนอาจแตกต่างกัน ซึ่งในปัจจุบันพบว่าการใช้ค่าดัชนีมวลกายที่สัมพันธ์กับอายุมีความเที่ยงตรงมากกว่าการแบ่งระดับน้ำหนักเกินมาตรฐานและโรคอ้วนเช่นที่นิยมใช้ในวัยผู้ใหญ่เนื่องจากวัยรุ่นจะมีความผันแปรที่เกิดจากการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงอายุ (Himes, 1999)

นอกจากนั้นยังพบปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ (Monge & Beita, 2000; Twist, Merchelen, Kemper, & post, 1997) โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างประมาณร้อยละ 17.6 มีค่าโคเลสเตอรอลสูงกว่า 200 มก/มล กลุ่มตัวอย่างประมาณ ร้อยละ 21 มีค่าไตรกลีเซอไรด์สูงกว่า 100 มก/คค และร้อยละ 4.4 มีค่าแอลดีแอล สูงกว่า 100 มก/คค ซึ่งค่าโคเลสเตอรอล แอลดีแอลและไตรกลีเซอไรด์ที่ยิ่งสูงขึ้นยิ่งทำให้อัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้น (Enas et al., 1998; Price & Casler, 1997) การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าค่าดัชนีมวลกายที่สูงขึ้นจะยิ่งเพิ่มภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจมากขึ้นเนื่องจากการสร้างไขมันในกระแสเลือดมากขึ้นแล้วทำให้หลอดเลือดแข็ง รวมทั้งทำให้เกิดการอุดตันในหลอดเลือด วัยรุ่นที่มีค่าดัชนีมวลกายที่สูงกว่าค่าเปอร์เซนไทล์ที่ 75 มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจสูงกว่าวัยรุ่นที่มีน้ำหนักปกติถึง 8.5 เท่า และถ้ามีค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าค่าเปอร์เซนไทล์ที่ 90 จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจสูงกว่าวัยรุ่นที่มีน้ำหนักปกติ ประมาณ 9-10 เท่า (Must & Strauss, 1999) ฟรีแมนและคณะ (Freeman et al., 1985) ศึกษาผลของโรคอ้วนในกลุ่มวัยรุ่นที่อ้วนจำนวน 1598 ราย ตั้งแต่อายุ 12 ปี -24 ปี พบว่า โรคอ้วนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเพิ่มของไขมันได้ผิวหนังระดับ LDL-C และ Triglyceride และพบว่าถ้าระดับ HDL-C ต่ำลงจะมีผลต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาคั้งนี้พบแนวโน้มความผิดปกติของไขมันในเลือด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของผู้วิจัยและคณะ (อาภรณ์ ดินาน, สงวน ธานี, และวชิราภรณ์ สุมณวงศ์, 2544) ในปี 2543 ที่พบว่าระดับไขมันของกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกและบริเวณใกล้เคียงมีระดับไขมันในเลือดอยู่ในระดับเสี่ยงต่อการเกิดภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ

วัตถุประสงค์ที่ 2: ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อโรคอ้วนและดัชนีมวลกายของวัยรุ่นในภาคตะวันออกเฉียง

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำนายและค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่อวัน ($r = .099, p < .05$) จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ($r = .254, p < .001$) ค่าดัชนีมวลกายของมารดา ($r = .246, p < .001$) ค่าดัชนีมวลกายของบิดา ($r = .222, p < .001$) จำนวนวันที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา ($r = .092, p < .05$) จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา ($r = .096, p < .05$) และระดับไตรกลีเซอไรด์ในกระแสเลือด ($r = .105, p < .05$) ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 .

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคอ้วน พบว่า จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ($r = .254, p < .001$) มารดาน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ($r = .246, p < .001$) บิดาน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ($r = .222, p < .001$) การที่จำนวนสมาชิกในครอบครัวและค่าดัชนีมวลกายของบิดามารดามีความสัมพันธ์กับค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นนี้อาจเกี่ยวข้องกับพันธุกรรมหรือบริบทอื่น ๆ ของครอบครัว นอกจากความสัมพันธ์ของบิดามารดากับบุตรแล้ว สมาชิกในครอบครัวของคนไทยส่วนใหญ่ จะเป็นสมาชิกที่มีความสัมพันธ์ทางสายเลือด นอกจากนั้นพฤติกรรมและการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของครอบครัวมักเป็นกิจกรรมที่ทำร่วมกันหรือเป็นไปในแนวทางเดียวกันเนื่องจากอาจถูกกำหนดจากความรู้ ความเชื่อของครอบครัวเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายที่จะส่งผลกระทบต่อสะสมของไขมันใต้ผิวหนัง (Kaplwit et al., 1988; Whitetaker et al., 1997) ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าสอดคล้องกับการศึกษาของ Maffei และคณะ (1998) ที่พบว่าค่าดัชนีมวลกายของบิดามารดามีอิทธิพลต่อค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นยังสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายต่อวันของวัยรุ่น ($r = .099, p < .05$) ซึ่งอาจสะท้อนให้เห็นว่านอกจากบริบทอื่น ๆ ของตัววัยรุ่นและครอบครัวที่อาจมีผลต่อความอ้วนแล้ว การได้รับค่าใช้จ่ายที่มากขึ้นอาจเป็นปัจจัยส่งเสริมให้วัยรุ่นอ้วนมากขึ้น เพราะมีเงินซื้ออาหารที่นอกเหนือจากอาหารมื้อหลักได้ นอกจากนั้นผลการศึกษาข้างบ่งชี้ว่า จำนวนวันที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา ($r = .092, p < .05$) และจำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา ($r = .096, p < .05$) มีความสัมพันธ์กับค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น การศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเกือบร้อยละ 100 ใช้เวลาว่างในการดูโทรทัศน์ ทุกวันหลังเลิกเรียนเฉลี่ยประมาณวันละ 2 ชั่วโมงและประมาณวันละ 5 ชั่วโมงในวันหยุด รวมทั้งใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 10.13 ชั่วโมง/สัปดาห์ ในการใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งการดูโทรทัศน์เป็นกิจกรรมที่ใช้แรงกายน้อย ยิ่งหากดูโทรทัศน์เป็นระยะเวลายาวนาน ก็อาจจะทำให้ลด

ระยะเวลาในกิจกรรมที่ใช้แรงกายอื่น ๆ ลง รวมทั้งในช่วงเวลาที่ดูโทรทัศน์อาจมีการรับประทานอาหารที่มีพลังงานสูงจึงทำให้เกิดการสะสมของพลังงานส่วนเกินในรูปไขมันใต้ผิวหนังก็จะทำให้มีแนวโน้มดัชนีมวลกายเพิ่มสูงขึ้น และการดูโทรทัศน์และการใช้คอมพิวเตอร์ยังอาจเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารจากสื่อโทรทัศน์และการใช้อินเตอร์เน็ตคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการเลือก การปรุงอาหาร และการรับประทานอาหารที่มีพลังงานสูง ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของลัดดาเหมาะสมสุวรรณและคณะ (2547) ที่พบว่าวัยรุ่นส่วนใหญ่ใช้เวลาว่างดูโทรทัศน์และเล่นเกมสื่อกอมพิวเตอร์ และใช้เวลาดูโทรทัศน์เฉลี่ย 23.7-26.8 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ และเวลาที่ใช้ดูโทรทัศน์มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกิน แต่ไม่พบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์

การศึกษานี้ยังพบความสัมพันธ์ของไตรกลีเซอไรด์ในกระแสเลือดและค่าดัชนีมวลกาย ($r = .105, p < .05$) ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงผลกระทบที่เกิดจากโรคอ้วน (Guo et al., 1994) การรับประทานอาหารที่มีพลังงานสูง เช่น อาหารที่มีไขมันสูง อาหารหวานจัด เป็นต้น พลังงานที่เกินความต้องการจะถูกเปลี่ยนเป็นไขมันในกระแสเลือดและสะสมไว้ใต้ผิวหนัง หากมีไขมันในหลอดเลือดสูง ก็จะทำให้หลอดเลือดอุดตันและแข็งตัว ซึ่งเป็นผลกระทบในระยะปานกลางและระยะยาวที่มีแนวโน้มจะทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดอื่น ๆ หากพิจารณาจากเกณฑ์ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจจากระดับไขมันในเลือด จะพบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษานี้ประมาณร้อยละ 17.6 ที่มีค่าโคเลสเตอรอลสูง กว่า 200 มก./มล. ประมาณ ร้อยละ 21 มีค่าไตรกลีเซอไรด์สูงกว่า 100 มก./คค. และร้อยละ 4.4 มีค่าแอลดีแอล สูงกว่า 100 มก./คค. (Enas et al., 1998; Price & Casler, 1997) แต่ในขณะที่เดียวกันพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีปัจจัยที่อาจช่วยลดระดับความรุนแรงของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้แก่ ระดับเอชดีแอลที่มีค่าเฉลี่ยสูงถึง 69.72 มก./มล. ซึ่งสูงกว่า 45 มก./คค. รวมทั้งผลของระดับน้ำตาลมีค่าเฉลี่ยเพียง 89 มก./คค. ทั้งนี้อาจเกิดจากการที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยการออกกำลังกายประมาณ 120 นาที ต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่มากเพียงพอตามข้อเสนอแนะของ ACSM (1998) ที่จะทำให้หัวใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ที่ 3: ปัจจัยทำนายโรคอ้วนและค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นในภาคตะวันออก

การวิเคราะห์หาปัจจัยทำนายโรคอ้วนด้วย Stepwise multiple regression พบว่าปัจจัยที่สามารถทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ได้แก่ จำนวนสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกิน/อ้วน ดัชนีมวลกายของมารดา ดัชนีมวลกายของบิดา ค่าใช้จ่ายรายวัน พฤติกรรมการรับประทานอาหารและจำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา ซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรของดัชนีมวลกาย ได้ร้อยละ 14.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัย พบว่าจำนวนสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน สามารถอธิบายความผันแปรค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นได้ร้อยละ 6.5 แสดงว่าหากมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนเพิ่มมากขึ้นจะทำให้สามารถพยากรณ์ได้ว่าค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นจะเพิ่มสูงขึ้น หากเกินค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 ก็จะเข้าสู่ภาวะที่เรียกว่าน้ำหนักเกินมาตรฐานและหากเกินเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 ก็จะเข้าสู่ภาวะที่เรียกว่า โรคอ้วน ซึ่งความสัมพันธ์ทางบวกที่เกิดขึ้นระหว่างจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนกับค่าดัชนีมวลกายอาจเกี่ยวข้องกับพันธุกรรมหรือการดำเนินชีวิตของสมาชิกในครอบครัว

ดัชนีมวลกายของมารดา เป็นตัวแปรที่ 2 ที่สามารถร่วมทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น โดยพบว่า ดัชนีมวลกายของมารดาและจำนวนสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน สามารถอธิบายความผันแปรของค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ได้ร้อยละ 9.7 สามารถอธิบายได้ว่า หากที่มารดามีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน บุตรมีโอกาสที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนเช่นกัน ความสัมพันธ์ทางบวกนี้อาจเกิดจากพันธุกรรมหรือการดำเนินชีวิตในครอบครัว สอดคล้องกับการศึกษาของ Mafeis และคณะ (1998) ที่พบว่าค่าดัชนีมวลกายของมารดาสามารถทำนายค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่างก่อนวัยรุ่นได้

ดัชนีมวลกายของบิดา เป็นตัวแปรที่ 3 ที่สามารถร่วมทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น โดยพบว่า ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดาและจำนวนสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน สามารถอธิบายความผันแปรของค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ได้ร้อยละ 11.7 สามารถอธิบายได้ว่า หากที่บิดามีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน บุตรมีโอกาสที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ซึ่ง Mafeis และคณะ (1998) ก็ได้ผลการศึกษาเช่นเดียวกันกับการศึกษาครั้งนี้

ค่าใช้จ่ายรายวันของวัยรุ่น เป็นตัวแปรที่ 4 ที่สามารถร่วมทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น โดยพบว่า ค่าใช้จ่ายรายวันของวัยรุ่น ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดาและจำนวนสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน สามารถอธิบายความผันแปรของค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ได้ร้อยละ 12.7 สามารถอธิบายได้ว่า วัยรุ่นได้รับค่าใช้จ่ายรายวันมากจะทำให้วัยรุ่นมีโอกาสที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน ทั้งนี้อาจเนื่องจากสามารถซื้ออาหารนอกเหนือจากอาหารหลักได้

พฤติกรรมการรับประทานอาหาร เป็นตัวแปรที่ 5 ที่สามารถร่วมทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น โดยพบว่า พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ค่าใช้จ่ายรายวันของวัยรุ่น ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดาและจำนวนสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน สามารถอธิบายความผันแปรของค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นได้ร้อยละ 13.5 โดยพบว่า พฤติกรรมการ

รับประทานอาหารมีความสัมพันธ์ทางลบกับค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่น ($r = -.098, p < .05$) สามารถอธิบายได้ว่า วัยรุ่นที่มีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ดีมีแนวโน้มที่จะไม่เกิดภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน

จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา เป็นตัวแปรที่ 6 ที่สามารถร่วมทำนายค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นโดยพบว่า จำนวนชั่วโมงที่ดูโทรทัศน์ในวันธรรมดา พฤติกรรมการรับประทานอาหาร ค่าใช้จ่ายรายวันของวัยรุ่น ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดาและจำนวนสมาชิกครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน สามารถอธิบายความผันแปรของค่าดัชนีมวลกายของวัยรุ่นได้ร้อยละ 14.3 สามารถอธิบายได้ว่า วัยรุ่นได้ว่า หากวัยรุ่นใช้เวลาในการดูโทรทัศน์ในวันธรรมดายาวนานขึ้นก็จะเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ (2547) ที่พบว่า วัยรุ่นและเด็กที่ใช้เวลาดูโทรทัศน์นานมีแนวโน้มภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน

ถึงแม้ว่าผลการศึกษานี้บ่งชี้ว่าปัจจัยทำนายที่เลือกศึกษาจะสามารถอธิบายความผันแปรของดัชนีมวลกาย ได้เพียง ได้ร้อยละ 14.3 แต่ผลการศึกษาก็สามารถบ่งชี้ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนของวัยรุ่น ไทยเช่น ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจเปรียบเสมือนสัญญาณเตือนภัยถึงภาวะสุขภาพวัยรุ่นปัจจุบันและแนวโน้มของโรคเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษานี้ ได้แก่

1. วางแผนแก้ไขปัญหาและลดความรุนแรงของภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน โดยการเฝ้าระวังและนำปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมาใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา เช่น บิดามารดาที่มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่น้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน
2. ควรส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพด้านการรับประทานอาหารเช้าให้มากขึ้น โดยนำไปบรรจุไว้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนใน โรงเรียน หรือ อาจผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ที่น่าสนใจเกี่ยวกับพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่มีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วน
3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ โดยเฉพาะการมีบิดาและมารดาที่อ้วน ที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับอีกหลายปัจจัย ซึ่งอาจเป็นแนวทางในการวางแผนแก้ไขปัญหาได้ง่ายขึ้น

3. ควรมีการติดตามผลในระยะยาวเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานและอ้วนของวัยรุ่นในกลุ่มนี้อย่างเป็นระบบ และศึกษาผลกระทบที่ตามมาทั้งในระยะปานกลางและระยะยาวของวัยรุ่นกลุ่มนี้ต่อไป

บรรณานุกรม

- กองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข. (2533). *สรุปภาวะโภชนาการของเด็กนักเรียนประถมศึกษา อายุ 5-14 ปี เป็นรายภาค. ครั้งที่1.*
- จริยวัตร คมพยัคฆ์ พัฒนวัตน์ เสรีนทวัฒน์ และวันทนี้อย่างน้อย. (2535). *พฤติกรรมสุขภาพของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นในโรงเรียนเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. รายงานการวิจัย.*
- เทวี รัควาณิช. (2537). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สุขภาพ บริโภคนิสัยและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันกับภาวะอ้วนในเด็กวัยเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.*
- ถัดดาเหมาะสุวรรณและคณะ. (2547). *เด็กไทยวันนี้เป็นอยู่อย่างไร. กรุงเทพฯ: ทิมบราเดอร์ส*
- สิริประภา กลั่นกลิ่น รัชนิบูลย์ เงินวิสัย และวงเดือน ปันดี. (2545). *ตัวชี้วัดทางโภชนาการในเด็กวัยเรียนอ้วนและเด็กวัยเรียนปกติ. วารสารโภชนาการ, 36(4), 18-27*
- แสงไสม ถิ่นะวัฒน์. (2541) *สถานการณ์โรคอ้วนในประเทศไทย. Retrieved on November 3, 2001. From [http:// www. Anamai.moph.go.th/factsheet/Wnutr3-5.html](http://www.Anamai.moph.go.th/factsheet/Wnutr3-5.html).*
- อาภรณ์ คีนาน, สงวน ธานี, และวชิราภรณ์ สุมนวงษ์. (2544). *เปรียบเทียบพฤติกรรมการออกกำลังกาย พฤติกรรมการบริโภค ระดับไขมันในเลือดและดัชนีมวลกายของวัยรุ่นไทย: ในและนอกเขตอุตสาหกรรมภาคตะวันออก. รายงานการวิจัย*
- อุมพร สุทัศน์วรวิฑู. (2537). *Nutritional management in intensive care. ในเวชบำบัดวิกฤตในเด็ก หน้า 294-319, สุรางค์ เจริญจรยา และคณะ (บรรณาธิการ). กรุงเทพฯ : ชัยเจริญ.*
- Bray, G.A. (1987). *Overweight is risking fate. Definition, classification, prevalence, and risks. Ann N Y Acad Sci, 499, 14-28.*
- Burtis, G., Devis, J., & Martin, S. (1988). *Applied nutrition and diet therapy. Philadelphia: W.B>Saunder.*
- Chu, N-F. (2001). *Prevalence and trend of obesity among school children in Taiwan: The Taipei children heart study. International Journal of Obesity, 25, 170-176.*
- Deenan, A. (2003). *Testing the health promotion model with Thai adolescents. A doctoral dissertation, Saint Louis University, Missouri, USA.*

- Division of Nutrition, Ministry of Public Health of Thailand. (1990). *A study of overweight among Thai high-school students*. Research reported (Thai language).
- Enas, A., Lamarche, B., Dagenais, G.R., & Despres, J.P. (1998). Triglycerides and small, Dense low density lipoprotein. *JAMA*, 280, 23, 1990.
- Freeman, D.S., Burke, G.L., Harsha, D.W., Srinivasan, S.R., Cresanta, J.L., Webber, L.S., & Berenson, G.S. (1985). Relationship of changes in obesity to serum lipid and lipoprotein changes in childhood and adolescents. *JAMA*, 254, 515-520.
- Gardner, D. M., et al (1982). The eating attitude test: psychometric features and clinical correlates. *J. Psychological Medicine*, 12 : 871-878.
- Garrow, J.S. (1988). *Obesity and related disease*. Hong Kong: Longman group.
- Goa, S.S., Roche, A.F., Chumlea, W.C., Gardner, J.R., & Siervogel, R.M. (1994). The predictive value of childhood body mass index values for overweight at age 35 y. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59, 810-819.
- Gortmaker, S.L., Must, A., Perrin, J.M., Sobol, A.M., & Dietz, W.H. (1993). Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *The New England Journal of Medicine*, 329(14), 1008-1012.
- Gunnell, D.J., Frankel, S.J., Nanchahal, K. & Smith, G.D. (1988). Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: A 47-year follow-up study based on the Boyd Orr cohort. *American Journal Clinical Nutrition*, 67, 1111-1118.
- Guo, S.S., Roche, A.F., Chumlea, W.C., Gardner, J.D. & Siervogel, R.M.(1994). The predictive value of childhood body mass index values for overweight. *American Journal clinical Nutrition*, 59, 810-819.
- Himes, J.H. (1999). Agreement among anthropometric indicators identifying the fattest adolescents. *International Journal of Obesity*, 23, Suppl 2, s18-s21.
- Hylander, B. And Rossner, S. (1983). Effects of Dietary Fiber Intake before Meals on Weight Loss and Hunger in a Weight Reduction Club. *Acta Medica Secand.* 213, 217-220.
- Kaplowitz, H.J., Wild, K.A., Mueller, W.H., Decker, M., & Tanner, J.M. (1988). Serial and parent-child changes in component of the body fat distribute and fatness in children from the London Longitudinal Growth Study, ages two to eighteen years. *Human Biology*, 60, 739-758.

- Kompayak, J., Serintawat, P., & Youngnoi, W. (1992). *Health behaviors among school children and adolescents in Bangkok Noi Metropolitan, Bangkok, Thailand*. Research report (Thai language).
- ✕ Lake, J.K., Power, C., & Cole, T.J. (1997). Child to adult body mass index in the 1958 British Birth Cohort: Association with parental obesity. *Archives of internal Medicine*, 77, 376-381.
- Lee, I.M., Manson, J.E., & Hennerkens, C.H. (1993). Body weight and mortality: A 27-year follow-up of middle-aged men. *JAMA*, 270, 2823.
- Maffeis C., Talamini G. and Tato L. (1998). Influence of diet, physical activity and Parent's obesity on children adiposity : A four – year longitudinal study. *Int J Obes*, 22 : 758 – 764.
- ✓ Merley , J.E., Levine, A, & Willenbring, M.L. (1988). Stress induced feeding disorders. In M.O. carruba & J.E. Blundell. *Pharmacology of eating disorders theoretical and clinical developments*. New York: Raven Press.
- ✓ Michell, H.S. (1976). *Nutrition in health and disease* (16th ed.). Philadelphia: J.B. Lippincott.
- Monge, R., & Beita, O. (2000). Prevalence of coronary heart disease risk factors in Costa Rica adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 27, 210-217.
- Mo-suwan, L., Lebel, L., Puepaiboon, A., & Junjana, C. (1999). School performance and weight status of children and young adults in a transitional society in Thailand. *International Journal of Obesity*, 23,(suppl 2), S72-S77.
- ✓ Must et al., (1999). The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA*, 282, 1523-1529.
- ✓ Must, A., & Strauss, R.S. (1999). Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *International Journal of Obesity*, 23, Suppl, S2-S11.
- Must, A., Spadano, J., Coakley, E.H., Field, A.E., Colditz, G., & Dietz, W.H. (1999). The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA*, 282, 1523-1529.
- Pender, N.J., Murdaugh, C.L., & Parsons, M.A. (2002). *Health promotion in nursing practice* (4th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.

- Pinhas-Hamiel, O., Dolan, L.M., Daniels, S.R., Stanford, D., Khoury, P.R., & Zeitler, P. (1996). Increase incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus among adolescents. *Journal of Pediatrics*, 128, 608-615.
- Popkin, B.M., & Doak, C.M. (1998). The obesity epidemic is a worldwide phenomena. *Nutrition Review*, 56(4), 106-114.
- Price, J.H., & Casier, S.M. (1997). Hypercholesterolemia: The role of schools in cholesterol screening. *Journal of Health Education*, 28, 3, 171-177.
- Russ, C.S., Ciavarella, P.A., & Atkinson, R.L. (1984). A comparative out patient weight reduction program: Dietary patterns, psychological considerations, and treatment principle. *Journal of American Dietetic Association*, 4, 444.
- Simopoulos, A.P. (1987). Obesity and carcinogen: Historical perspective. *American Journal Clinical Nutrition*, 45, 271-276.
- Sinawat, S. (1998). *Situation of obesity in Thailand: Fact Sheet of nutrition*. Retrieved June 15, 2001 from [http:// www. Anamai.moph.go.th/factsheet/nutris 3-5htm](http://www.Anamai.moph.go.th/factsheet/nutris3-5htm) (Thai language).
- Solomon, M.R. (2001). Eating as both coping and stressor in overweight control. *Journal of Advanced Nursing*, 36, 4, 563-572.
- Srinivasan, et al. (1996). Adolescent overweight is associated with adult overweight and related multiple cardiovascular risk factors. The Bogalusa Heart Study. *Metabolism*, 45, 235-240.
- Srinivasan, S.R., Bao, W., Wattigney, W.A., & Berenson, G.S. (1996). Adolescent overweight is associated with adult overweight and related multiple cardiovascular risk factors. The Bogalusa Heart Study. *Metabolism*, 45, 235-240.
- Steinberg, L. (1999). *Adolescence*. (5th ed.). Boston: McGraw-Hill College.
- Steinberger, J., Moorehead, C., Katch, V., & Roccini, A.P. (1995). Relationship between insulin resistance and abnormal lipid profile in obese adolescents. *Journal of Pediatrics*, 126, 690-695.
- Stunkard, A.J. (1988). Some perspectives on human obesity: Its causes. *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 64, 902-923
- Taylor, S.E. (1999). *Health Psychology* (4th ed.). Boston: Mc Graw Hill.
- Thilei, V.F. (1980). *Clinical nutrition* (2nd ed.). St. Lois: C.V. Mosby.

- Traino, R.P., & Fragel, K.M. (1999). Overweight prevalence among youths in the United States: Why so many different numbers? *International Journal of Obesity*, 23 (suppl. 2), S22-S27.
- Twist, J.W.R., Mechelen, V., Kemper, H.C.G., & Post, G.B. (1997). The relationship between "Long term exposure" to lifestyle during youth and young adulthood and risk factors for cardiovascular disease at adult age. *Journal of Adolescent Health*, 20, 4, 309-319.
- Whitaker, R.C., Wright, J.A., Pepe, M.S. Seidel, K.D., & Dietz, W.H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *New England journal of Medicine*, 337, 869-873.
- Wikipedia. (2006). *Leptin*. Retrieved on August 19, 2006. From [http:// Wikipedia.org/wiki/leptin](http://Wikipedia.org/wiki/leptin).
- World Health Organization. (2000). Active living-Health promotion. Retrieved on November 3, 2001. From [http:// www.who.int/hpr/active](http://www.who.int/hpr/active).
- Wu, T.Y. (2000). *Adolescent exercise behavior instruments*. Unpublished materials.
- Zeller, M.H., Roehrig, H.R., Modi, A.C., Daniels, S.R., & Inge, T.H. (2006). Health related Quality of life and depressive symptoms in adolescents with extreme obesity presenting for bariatric surgery. *Pediatrics*, 117, 4, 1155-61.

ภาคผนวก



รายชื่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
งานส่งเสริมการวิจัย กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา

เพื่อเป็นการคุ้มครอง และปกป้องต่อตัวอย่างที่จะดำเนินการวิจัยทั้งที่เป็นมนุษย์ สัตว์ พืช วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพา และให้การดำเนินการวิจัยถูกต้องตามหลักจริยธรรม หลักสิทธิมนุษยชน และจรรยาบรรณนักวิจัย โดยพิจารณาและให้ความเห็นประเด็นจริยธรรมของโครงการวิจัย ในมนุษย์ สัตว์ พืช วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด
1.	ศ.ดร.สมศักดิ์ พันธุ์วัฒนา	ประธานกรรมการ	สำนักงานอธิการบดี
2.	ศ.ดร.นพ.ศาสตรี เสาวคนธ์	รองประธานกรรมการ	คณะสาธารณสุขศาสตร์
3.	นพ.วรรณะ อุณาภูล	กรรมการ	คณะแพทยศาสตร์
4.	ดร.พิศมัย หอมจำปา	กรรมการ	คณะสาธารณสุขศาสตร์
5.	ดร.สมโภชน์ อเนกสุข	กรรมการ	คณะศึกษาศาสตร์
6.	ผศ.ดร.วุฒิชัย สุนทรสมบัติ	กรรมการ	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
7.	ดร.วรเทพ มุฑูวรรณ	กรรมการ	สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
8.	นางสาวสุชาดา มณีสุธรรม	กรรมการ	งานวินัยและนิติกร กองการเจ้าหน้าที่
9.	รศ.ดร.วรรณิ์ เดียวอิศรศ	กรรมการและเลขานุการ	สำนักงานอธิการบดี
10.	นางสาวกฤษณา วีระญาโณ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	งานส่งเสริมการวิจัย กองบริการการศึกษา
11.	นางสาวรุ่งนภา มานะ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	งานส่งเสริมการวิจัย กองบริการการศึกษา

ข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่างวิจัย

1. คำชี้แจงเกี่ยวกับโรคอ้วน

สถานการณ์โรคอ้วนของคนไทยปัจจุบันทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นตลอดเวลาเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสังคม สิ่งแวดล้อมและวิถีการดำเนินชีวิต โรคอ้วนเป็นสัญญาณเตือนของโรคเรื้อรังหลายชนิด เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน และโรคเมธิ่งบางชนิด ซึ่งโรคเรื้อรังเหล่านี้ปัจจุบันเป็นปัญหาสาธารณสุขที่เป็นสาเหตุการตายของประชาชนไทยในระดับต้น ๆ รวมทั้งมีผลกระทบต่อสังคมและเศรษฐกิจของประเทศชาติอย่างมหาศาล

โรคอ้วนที่เริ่มตั้งแต่วัยรุ่นจะมีผลกระทบต่อสุขภาพรุนแรงมากกว่าเริ่มอ้วนในวัยผู้ใหญ่และวัยสูงอายุ โรคอ้วนที่เกิดในช่วงวัยรุ่นมักเกิดจากการเพิ่มจำนวนและขนาดของเซลล์ไขมันในร่างกาย จึงทำให้ยากลำบากในการควบคุมน้ำหนักและมีผลต่อการเสื่อมของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย ปัจจุบันพบว่าวัยรุ่นไทยมีอัตราการเกิดโรคอ้วนค่อนข้างสูง ใน ในปี 2543 ผู้วิจัยและคณะศึกษาพบว่าวัยรุ่นไทยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นเขตอุตสาหกรรมและแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ มีอัตราการเกิดโรคอ้วนและภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานประมาณร้อยละ 10 รวมทั้งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากวัยรุ่นออกกำลังกายลดลง นิยมบริโภคอาหารที่มีไขมันสูงและมีการรับวัฒนธรรมตะวันตกเข้ามาใช้ในการดำเนินชีวิต

โรคอ้วน เกิดได้จากหลายสาเหตุและมีผลกระทบต่อทั้งระยะสั้นและระยะยาว สาเหตุของการเกิดโรคอ้วนหลัก ๆ ได้แก่ พันธุกรรม การรับประทานอาหารที่เกินความต้องการของร่างกายทั้งด้านปริมาณและพลังงาน ปัจจัยทางสรีรวิทยา ปัจจัยด้านจิตใจ ฐานะเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้อาจเกิดจากปัจจัยส่งเสริมอื่น ๆ เช่น การเลี้ยงดูในครอบครัว ค่านิยมที่ชอบคนที่อ้วน การใช้ชีวิตที่ใช้เทคโนโลยีแทนการใช้กำลังกาย ขาดการออกกำลังกาย การใช้อาหารเพื่อลดความเครียด การสังสรรค์ การขาดความรู้ในการเลือกอาหารรับประทาน นอกจากนี้ปัจจัยที่อาจส่งเสริมการเกิดโรคอ้วนช่วงวัยรุ่นอาจมาจากความความอยากรู้อยากเห็น อยากรเรียนรู้สิ่งใหม่จากประสบการณ์ตรงของตนเองและแรงสนับสนุนจากเพื่อน นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนและความเครียดที่มีผลมาจากการเปลี่ยนผ่านของวัยเด็กสู่ผู้ใหญ่ยังอาจเป็นปัจจัยกระตุ้นให้มีการรับประทานอาหารมากเกินความต้องการของร่างกาย ส่วนผลกระทบของโรคอ้วนต่อวัยรุ่น พบว่าเกิดขึ้นได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว มีผลกระทบต่อทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เศรษฐกิจและสังคม ตัวอย่างของผลกระทบในระยะสั้น ได้แก่ ขาดความกระฉับกระเฉง มีปัญหาเรื่องกระดูกและข้อ การทรงตัว ขาดความเชื่อมั่น ซึมเศร้า แยกตนเองออกจากสังคม ส่วนผลกระทบในระยะยาว ได้แก่ โรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคของถุงน้ำดี เมธิ่งบางชนิด เป็นต้น

ดังนั้นความเข้าใจที่ถูกต้องแท้จริงเกี่ยวกับโรคอ้วนของวัยรุ่นไทย จะทำให้การป้องกันและควบคุมโรคอ้วนในวัยรุ่นไทยมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยและคณะใช้กรอบแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพโดยเพนเดอร์ เนื่องจากเป็นกรอบแนวคิดที่เกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ โดยประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ปัจจัยพื้นฐานและประสบการณ์ส่วนบุคคล อาทิ เช่น เพศ อายุ การศึกษา ดัชนีมวลกาย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดและความชอบ อาทิเช่น ความเชื่อ การสนับสนุนจากสังคม สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมที่แสดงออก ซึ่งกรอบแนวคิดนี้สามารถนำไปพัฒนาเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาโรคอ้วนได้ต่อไป

2. ขั้นตอน วิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นการศึกษากับวัยรุ่นอายุระหว่าง 11-21 ปี ที่อาศัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยไม่จำกัดเพศ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม กำลังศึกษาใน โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 1600 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน หลังจากได้กลุ่มตัวอย่างแล้วผู้วิจัยและคณะที่แจ้งโครงการให้นักเรียนในโรงเรียนที่ได้รับการสุ่มเข้าใจ หลังจากนั้นจึงรับสมัครนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการและแจกใบยินยอมเข้าร่วมโครงการแก่นักเรียนที่สนใจเพื่อนำไปให้ผู้ปกครองเช่นอนุญาต ภายหลังได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง ผู้วิจัยและคณะให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนตอบแบบสอบถาม ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและวัดระดับไขมันใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขนโดยใช้เครื่องมือเฉพาะในการวัดไขมันใต้ผิวหนัง นอกจากนั้นผู้วิจัยและคณะจะตรวจระดับไขมันจากนักเรียนที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าเปอร์เซน ๓๕ ทั้งหมดจำนวน 300 คนและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

3. ประโยชน์ที่นักเรียนที่ร่วมโครงการวิจัยจะได้รับ

นักเรียนทุกคนที่เข้าร่วมโครงการจะได้รับการตรวจสอบสุขภาพเบื้องต้น ได้แก่ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และวัดไขมันใต้ผิวหนัง นอกจากนั้นนักเรียนจำนวน 300 คนจะได้รับการตรวจไขมันในกระแสเลือดเพิ่มเติมจากการตรวจสอบสุขภาพเบื้องต้น นักเรียนที่มีภาวะเบี่ยงเบนด้านสุขภาพ เช่น มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน มีไขมันในกระแสเลือดสูงกว่าปกติจะได้รับคำแนะนำในการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการใช้บริการทางด้านสุขภาพที่เหมาะสม

