

การสำรวจการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนในจังหวัดเชียงราย
Survey of Collagen Dietary Supplement Consumption
in Chiang Rai Province

ณนันท วัฒนสินธุ์^{1/*} ดาราพรรณ เล้งชีว^{1/} และวิภาดา ไชยา^{1/}
Narunan Wuttisin^{1/}, Daraphan Sangziw^{1/} and Wipada Chaiya^{1/}*

^{1/}สำนักวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย 57100

^{1/}School of Cosmetic Science, Mae Fah Luang University, Chiang Rai 57100, Thailand

*Corresponding author: wharunan@mfu.ac.th

(Received: 31 October 2016; Accepted: 23 March 2017)

Abstract: This research aimed to survey the consumption of collagen dietary supplement and the factors influencing collagen consumption in Muang District, Chiang Rai province. The 400 respondents were selected to answer the questionnaires. Most respondents were female (85.25%) and aged between 21-25 years (50.50%). They were single (93.50%). The collagen consumption was inspired by their surrounding people (56.25%) and the consumption doses were 3,001-6,000 mg per day (53.50%). Most respondents (86.75%) studied the products information before actual use and consumed collagen which approved by the Thai Food and Drug Administration (94.50%). They were usually found information of collagen from internet and bought collagen at cosmetic shops (46.00%). Most of them took collagen for skin whitening (93.75%). They were consumed collagen for 1-4 months (68.25%) and many of them (73.25%) were discontinued to consume because the price was too high. Product factors had the most influence on their collagen consumption. Additionally, respondents who had different age, status, education level, occupation, and income had the significant different marketing mix levels ($p < 0.05$).

Keywords: Collagen, collagen dietary supplement, consumption, marketing mix factors, Chiang Rai

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนและปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคคอลลาเจนในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โดยสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คือ เพศหญิง (ร้อยละ 85.25) อายุระหว่าง 21-25 ปี (ร้อยละ 50.50) มีสถานภาพโสด (ร้อยละ 93.50) บริโภคคอลลาเจนเนื่องจากคนรอบข้าง (ร้อยละ 56.25) โดยบริโภควันละ 3,001-6,000 mg (ร้อยละ 53.50) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ศึกษารายละเอียดของผลิตภัณฑ์ก่อนบริโภค (ร้อยละ 86.75) และบริโภคคอลลาเจนที่ผ่านการจดแจ้งต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ร้อยละ 94.50) กลุ่มตัวอย่างมักหาข้อมูลคอลลาเจนจากอินเทอร์เน็ตและซื้อผลิตภัณฑ์จากร้านเครื่องสำอาง (ร้อยละ 46.00) ส่วนใหญ่บริโภคคอลลาเจนเพื่อให้ผิวขาวขึ้น (ร้อยละ 93.75) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 68.25 บริโภคคอลลาเจนเป็นระยะเวลา 1-4 เดือน และส่วนมากหยุดบริโภค (ร้อยละ 73.25) เนื่องจากราคาสูง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีผลต่อการบริโภคคอลลาเจนมากที่สุด นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างที่มี อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้แตกต่างกัน จะมีระดับส่วนประสมทางการตลาดแตกต่างกัน ($p < 0.05$)

คำสำคัญ: คอลลาเจน ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน การบริโภค ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด เชียงราย

คำนำ

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจัดเป็นอาหารประเภทหนึ่งตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 ซึ่งหมายถึงผลิตภัณฑ์ที่รับประทานนอกเหนือจากการรับประทานอาหารตามปกติ มีสารอาหารหรือสารอื่นเป็นองค์ประกอบ อยู่ในรูปแบบเม็ด แคปซูล ผง เกล็ด ของเหลว หรือลักษณะอื่น ซึ่งมีใช้รูปแบบอาหารปกติ (conventional foods) สำหรับผู้บริโภคที่คาดหวังประโยชน์ทางด้านส่งเสริมสุขภาพ (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, 2556) ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารได้รับความนิยมจากผู้บริโภคกลุ่มที่เชื่อว่าผลิตภัณฑ์จะช่วยให้สุขภาพดี โดยเหตุผลของการรับประทานเพราะวิตกกังวลว่าร่างกายจะได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วน จากภาวะปัจจุบันที่เร่งรีบ และไม่มีเวลาทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ บางคนเชื่อว่าผลิตภัณฑ์เสริมอาหารช่วยให้ร่างกายสมส่วน ผิวพรรณสวยงามขึ้น (กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, 2546) ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนได้รับความนิยมอย่างมากในวงการความสวย

ความงาม เนื่องจากมีรายงานว่า การรับประทานคอลลาเจนทำให้ผิวพรรณกระชับเต่งตึง ทั้งยังทำให้ผิวขาว มีน้ำมีนวลขึ้น (Malathi and Thappa, 2013)

คอลลาเจนเป็นส่วนประกอบของผิวหนังชั้นเดอร์มิส (Dermis) ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของผิวหนัง เป็นส่วนประกอบของกระดูกอ่อน เส้นเอ็น ผนังหลอดเลือด เนื้อเยื่อเกี่ยวพันต่าง ๆ ในร่างกาย เยื่อกระดูกตา เลนส์ตา ฟัน ผม และเล็บ (Gelse et al., 2003) คอลลาเจนเป็นโปรตีนที่พบถึงร้อยละ 30-40 ของโปรตีนในร่างกาย ร่างกายจะมีอัตราการสร้าง และสลายคอลลาเจนในสภาวะสมดุล เมื่ออายุมากขึ้นร่างกายจะผลิตคอลลาเจนลดลงในขณะที่การสลายคอลลาเจนมีมากขึ้น อีกทั้งยังมีปัจจัยภายนอกที่กระตุ้นการทำลายคอลลาเจน เช่น แสงยูวี การสูบบุหรี่ ดื่มแอลกอฮอล์ พักผ่อนไม่เพียงพอ ความเครียด และการรับประทานอาหารที่ไม่มีประโยชน์ เมื่อคอลลาเจนถูกทำลายจึงเป็นสาเหตุให้ผิวเกิดริ้วรอย และความยืดหยุ่นลดลง ขาดความกระชับ และไวต่อการทำลายจากแสงแดด (Borumand and Sibilla, 2014; Turkiewicz, 2009)

คอลลาเจนสกัดได้จากปลา หมู วัว และไก่ การนำมาบริโภคส่วนใหญ่จะนิยมบริโภคคอลลาเจนที่สกัดจากปลา เพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการติดเชื้อวัวบ้า (Karim and Bhat, 2009) การผลิตจะผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้คอลลาเจนมีขนาดและความยาวสั้นลง ได้สายเปปไทด์ที่ละลายน้ำได้ ประกอบด้วยกรดอะมิโนไฮดรอกซีโพรลีน (Hydroxyproline) ไกลซีน (Glycine) และโพรลีน (Proline) เรียกว่า คอลลาเจนไฮโดรไลเซต (Collagen Hydrolysates) หลังจากรับประทานจะถูกย่อยและสามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ดี ร่างกายจะได้รับกรดอะมิโนซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการสร้างโปรตีนทุกชนิด รวมทั้งคอลลาเจนด้วย (Borumand and Sibilla, 2015) ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนมีหลายรูปแบบ ทั้งแบบรับประทานเป็นน้ำ ผง หรือแบบเม็ด ในทางการแพทย์มีการใช้ประโยชน์จากคอลลาเจนในการรักษาข้อเสื่อม ใช้เป็นอาหารเสริมให้พลังงาน ใช้ควบคุมน้ำหนัก และใช้ในผู้ที่ มี ปัญหา การ ดู ด ซึ ม กร ด อะมิโน (Turkiewicz, 2009) สำหรับการรับประทานคอลลาเจนเพื่อความสวยงามพบว่าจะช่วยเสริมการสร้างคอลลาเจนที่ชั้นผิว (Asserin *et al.*, 2015) ทำให้ผิวนุ่มนวล กระชับขึ้น รูขุมขนกระชับขึ้น มีความยืดหยุ่น ชุ่มชื้น ลดริ้วรอย (Borumand and Sibilla, 2015) รอยสิ่ว รอยฝ้า จางลง ปกป้องผิวจากอันตรายจากแสงแดด นอกจากนี้ยังพบว่าช่วยให้เส้นผมมีน้ำหนัก และเล็บแข็งแรงขึ้น (Turkiewicz, 2009)

เนื่องจากผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนสามารถหาซื้อได้ง่ายและได้รับความนิยม ผู้บริโภคอาจไม่ได้ศึกษาข้อมูลให้ถูกต้องก่อนตัดสินใจซื้อหรือบริโภค การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน และปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของประชากรในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เพื่อทราบข้อมูลของการบริโภค เหตุผลของการ

บริโภค ทั้งนี้เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจที่จะบริโภคและป้องกันการเกิดอันตรายจากการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน รวมถึงทดสอบความแตกต่างของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนของกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน เพื่อเป็นข้อมูลด้านกลุ่มลูกค้าแก่ผู้สนใจทำธุรกิจผลิตภัณฑ์เสริมอาหารอีกด้วย

อุปกรณ์และวิธีการ

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ คือ ผู้ที่เคยบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน มีอายุ 15-45 ปี อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย โดยในปี พ.ศ. 2556 มีประชากรอาศัยอยู่ในอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย ที่มีอายุ 15-45 ปีทั้งสิ้น 56,235 คน (ระบบสถิติทางทะเบียน, 2556) การกำหนดขนาดตัวอย่างได้จากการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (Yamane, 1973) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกินร้อยละ 5 จากการคำนวณขนาดตัวอย่างได้ 397.17 ดังนั้นจำนวนตัวอย่างในการศึกษารั้งนี้ คือ 400 ตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาจากทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยแบบสอบถามจะแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้ เป็นแบบเลือกตอบจำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน ได้แก่ แรงจูงใจในการบริโภค ขนาดที่รับประทาน ราคา การศึกษาข้อมูลก่อน

บริโภค การเลือกผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ช่องทางในการหาข้อมูล แหล่งซื้อ วัตถุประสงค์ในการบริโภค และระยะเวลาในการบริโภค เป็นต้น เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด โดยให้กลุ่มตัวอย่างให้คะแนนความสำคัญในแต่ละปัจจัย มีมาตรวัดแบบ Likert scale (วัดนิจิรัช, 2559) กำหนดให้ คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21-5.00 หมายถึง สำคัญมากที่สุด คะแนน 3.41-4.20 หมายถึง สำคัญมาก คะแนน 2.61-3.40 หมายถึง สำคัญปานกลาง คะแนน 1.81-2.60 หมายถึง สำคัญน้อย และคะแนน 1.00-1.80 หมายถึง สำคัญน้อยที่สุด ตามลำดับ

ผู้วิจัยได้ทดสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามโดยนำไปทดลองใช้กับผู้ที่เคยบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยเป็นผู้แจกแบบสอบถามและเก็บรวบรวมแบบสอบถามตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2558 จากกลุ่มตัวอย่างที่เคยบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน ที่อาศัยอยู่ในอำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน (inferential statistic) จากการทดสอบการแจกแจงของข้อมูลประชากรศาสตร์และปัจจัยส่วนผสมการตลาดพบว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ จึงใช้สถิติทดสอบของแมน-วิทนี ยู (Mann-Witney U test) สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม และสถิติทดสอบของครัสคาล-วอลลิส (Kruskal-Wallis test) สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยใช้โปรแกรม SPSS version 21 ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 85.25) อายุ 21-25 ปี (ร้อยละ 50.50) สถานภาพโสด (ร้อยละ 93.50) ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา (ร้อยละ 80.25) มี การ คี ก ษ า ระ ด บ ป ริ ญ ญา ต ร ี (ร้อยละ 92.25) มีรายได้เฉลี่ย 5,001-10,000 บาท (ร้อยละ 53.75)

Table 1 Demographics of respondents

Items	Frequency	Percentage
Gender		
Female	341	85.25
Male	59	14.75
Age (15-45)		
<20	159	39.75
21-25	202	50.50
26-30	30	7.50
31-35	5	1.25
36-40	2	0.50
>40	2	0.50
Status		
Single	374	93.50
Married	26	6.50
Occupation		
Student	321	80.25
Business owner	33	8.25
Officer	46	11.50
Education level		
Secondary	15	3.75
Diploma	12	3.00
Bachelor's degree	369	92.25
Master's degree	1	0.25
Doctoral degree	3	0.75
Income (baht) (3,000-35,000)		
<5,000	102	25.50
5,001-10,000	215	53.75
10,001-15,000	55	13.75
15,001-20,000	18	4.50
20,001-25,000	3	0.75
25,001-30,000	5	1.25
>30,000	2	0.50

2. การบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน

ผลการศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนแสดงดังตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่บริโภคคอลลาเจนเนื่องจากได้รับข้อมูลจากคนรอบข้าง คิดเป็นร้อยละ 56.25 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ปลอดภัย และได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ร้อยละ 44.25) และพึงพอใจในผลลัพธ์ (ร้อยละ 20.50) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่บริโภคคอลลาเจน ปริมาณ 3,001-6,000 มิลลิกรัม (ร้อยละ 53.50) โดยซื้อผลิตภัณฑ์ในราคามากกว่า 1,000 บาท (ร้อยละ 45.75) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 86.75 ศึกษารายละเอียดของผลิตภัณฑ์ก่อนบริโภค และบริโภคคอลลาเจนที่ผ่านการจดแจ้งจาก

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ร้อยละ 94.50) กลุ่มตัวอย่างนิยมศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์ในอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 66.75) และคำแนะนำจากเพื่อน (ร้อยละ 55.25) โดยนิยมซื้อผลิตภัณฑ์จากร้านเครื่องสำอาง (ร้อยละ 46.00) กลุ่มตัวอย่างเกือบทุกคนบริโภคคอลลาเจนเพราะต้องการให้ผิวขาวขึ้น (ร้อยละ 93.75) ส่วนใหญ่บริโภคเป็นระยะเวลา 1-4 เดือน (ร้อยละ 68.25) และส่วนมากจะหยุดบริโภค (ร้อยละ 73.25) เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีราคาสูง (ร้อยละ 55.29) นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 23.73 มีอาการข้างเคียงจากการบริโภค เช่น บวม น้ำ และแน่นหน้าอก อย่างไรก็ตาม มีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 26.75 ยังคงบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนอย่างต่อเนื่อง

Table 2 Information on collagen dietary supplement consumption

Items	Frequency	Percentage
Inspiration of collagen consumption¹		
Surrounding people	225	56.25
Safe and FDA Approval	177	44.25
Satisfy with the result	82	20.50
Influence from actor and singer	48	12.00
Skin whitening	30	7.50
Other (such as beauty, healthy skin)	8	2.00
Dose of collagen dietary supplement (mg/day)		
<3,000	38	9.50
3,001-6,000	214	53.50
6,001-10,000	95	23.75
10,001-15,000	25	6.25
>15,000	28	7.00
Cost of collagen dietary supplement		
<500	140	35.00
501-1,000	77	19.25
>1,000	183	45.75

Table 2 (Continued)

Items	Frequency	Percentage
Study the product information before consuming		
Yes	347	86.75
No	53	13.25
FDA approval		
Yes	378	94.50
No	1	0.25
Not observed	21	5.25
Channel of the product information¹		
Internet	267	66.75
Suggestion from friends	221	55.25
Magazine	91	22.75
Television/Radio	37	9.25
Brochure	3	0.75
Buying sources¹		
Cosmetic shop	184	46.00
Shopping mall	150	34.50
Internet	96	24.00
Drugstore	79	19.75
Salesperson	76	19.00
Beauty clinic	38	9.50
Objective of consumption¹		
Skin whitening	375	93.75
Skin strengthening	149	37.25
Reducing wrinkle	105	26.25
Maintain hair and nails	51	12.75
Make joint and bones strong	27	6.75
Fat burning	18	4.50
Consuming time		
1-4 months	273	68.25
5-8 months	76	19.00
9-12 months	17	4.25
More than 1 year	34	8.50
Continue taking		
Discontinued	293	73.25
Reasons were (n=293)¹		
High cost	162	55.29

Table 2 (Continued)

Items	Frequency	Percentage
No improvement	123	41.98
Got side effects	8	2.73
Continued	107	26.75

¹more than one answer can be chosen

3. ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน

การศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลในการตัดสินใจบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน แสดงดังตารางที่ 3 จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างจะให้ความสำคัญกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่บริโภคได้ง่าย ($\bar{x} = 4.26$) และยี่ห้อของผลิตภัณฑ์ ($\bar{x} = 4.25$) มากที่สุด ในด้านราคาพบว่ากลุ่มตัวอย่างจะให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่มีราคาเหมาะสมกับคุณภาพ ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.96$) ในด้านช่องทางการจัดจำหน่ายพบว่ากลุ่มตัวอย่างจะให้ความสำคัญกับความสะดวกในการซื้อ ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.12$) ส่วนด้านการส่งเสริมการตลาด กลุ่มตัวอย่างจะให้ความสำคัญกับการโฆษณา ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$) ปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดโดยรวมมีผลอย่างมากต่อการบริโภคคอลลาเจน ($\bar{x} = 3.92$) โดยปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีผลมากที่สุด ผู้บริโภคจะเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ที่บริโภคได้ง่าย นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องมีการโฆษณา หาซื้อได้สะดวก และมีราคาเหมาะสมกับคุณภาพ

4. ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน ลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ การศึกษา และรายได้ ให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคคอลลาเจนแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตารางที่ 4 พบว่า เพศชาย และ เพศหญิง ให้ความสำคัญ กับ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทั้งเพศหญิงและเพศชายต่างให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่างกันมีการพิจารณาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า 20 จะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมากกว่ากลุ่มอายุอื่น กลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพโสดจะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่สมรสแล้วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี จะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสถานที่จำหน่ายและโปรโมชั่นมากกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพต่างกันจะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มนักศึกษาจะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมมากกว่ากลุ่มอื่น นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ต่างกันจะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน จะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดโดยรวมมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Table 3 Factors of marketing on the consumption of collagen dietary supplement

Factors	\bar{x}	S.D.	Importance level
Product strategies			
Easy to consume	4.26	0.70	Very high
Brand	4.25	0.69	Very high
Safety and FDA approval	4.15	0.70	High
Packaging design	4.14	0.78	High
Ingredients and clear labeling	4.09	0.76	High
Product quality	4.00	0.79	High
<i>Average</i>	<i>4.15</i>	<i>0.40</i>	<i>High</i>
Price strategies			
Suitable price with quality	3.96	0.79	High
Suitable price compared to other brands	3.84	0.73	High
Suitable price with quantity	3.76	0.77	High
<i>Average</i>	<i>3.83</i>	<i>0.55</i>	<i>High</i>
Place strategies			
Convenient to buy	4.12	0.78	High
Modern and reliable	4.10	0.75	High
Online store	3.96	0.89	High
Dealer shop	3.61	0.89	High
<i>Average</i>	<i>3.92</i>	<i>0.53</i>	<i>High</i>
Promotion strategies			
Advertising media	4.13	0.80	High
Product advisor	3.80	0.92	High
Free trial	3.40	1.08	Medium
Gift voucher	3.23	1.21	Medium
<i>Average</i>	<i>3.64</i>	<i>0.82</i>	<i>High</i>
Marketing Mix factors (4Ps)	3.92	0.88	High

Table 4 Marketing mix factors of respondents in different demographics

Items	Factors	Product	Price	Place	Promotion
Gender^a					
Female (n=341), ($\bar{x} \pm SD$)		4.15±0.41	3.84±0.56	3.94±0.52	3.66±0.81
Male (n=59), ($\bar{x} \pm SD$)		4.14±0.34	3.78±0.49	3.81±0.54	3.50±0.84
Z		-0.715	-0.756	-1.641	-1.441
Asymp. Sig.		0.475	0.449	0.101	0.149
Age^b					
<20 (n=159), ($\bar{x} \pm SD$)		4.28±0.36	3.99±0.52	4.05±0.47	3.90±0.68
21-25 (n=202), ($\bar{x} \pm SD$)		4.07±0.42	3.72±0.56	3.85±0.54	3.48±0.87
26-30 (n=30), ($\bar{x} \pm SD$)		3.98±0.39	3.67±0.44	3.67±0.62	3.27±0.83
Chi-Square		29.158	25.503	19.140	28.405
Asymp. Sig.		0.000	0.000	0.000	0.000
Status^a					
Single (n=374), ($\bar{x} \pm SD$)		4.17±0.40	3.85±0.54	3.94±0.53	3.67±0.83
Married (n=26), ($\bar{x} \pm SD$)		3.95±0.29	3.47±0.51	3.71±0.39	3.24±0.59
Z		-3.206	-3.715	-2.411	-2.978
Asymp. Sig.		0.001	0.000	0.016	0.003
Occupation^b					
Student (n=321), ($\bar{x} \pm SD$)		4.21±0.38	3.90±0.53	4.00±0.50	3.78±0.77
Business owner (n=33), ($\bar{x} \pm SD$)		3.88±0.34	3.49±0.39	3.61±0.34	2.96±0.61
Officer (n=46), ($\bar{x} \pm SD$)		3.91±0.40	3.55±0.61	3.58±0.60	3.17±0.86
Chi-Square		37.209	32.651	40.382	46.246
Asymp. Sig.		0.000	0.000	0.000	0.000
Education level^b					
Secondary (n=15), ($\bar{x} \pm SD$)		4.01±0.45	3.64±0.58	3.60±0.45	3.12±1.00
Diploma (n=12), ($\bar{x} \pm SD$)		3.92±0.56	3.78±0.59	3.48±0.53	3.10±0.67
Bachelor's degree (n=369), ($\bar{x} \pm SD$)		4.17±0.39	3.84±0.55	3.95±0.52	3.67±0.80
Chi-Square		4.382	1.598	15.101	10.503
Asymp. Sig.		0.112	0.450	0.001	0.005
Income^b					
<5,000 (n=102), ($\bar{x} \pm SD$)		4.30±0.37	4.01±0.55	4.11±0.45	4.00±0.56
5,001-10,000 (n=215), ($\bar{x} \pm SD$)		4.10±0.42	3.76±0.51	3.85±0.57	3.46±0.87
10,001-15,000 (n=55), ($\bar{x} \pm SD$)		4.08±0.38	3.76±0.60	3.87±0.50	3.60±0.83
15,001-20,000 (n=18), ($\bar{x} \pm SD$)		4.08±0.30	3.70±0.59	3.83±0.30	3.53±0.66
Chi-Square		19.254	24.496	21.307	28.478
Asymp. Sig.		0.000	0.000	0.000	0.000

^a Mann-Whitney U test; ^b Kruskal-Wallis test

วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาพบว่าผู้บริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21-25 ปี เป็นช่วงอายุที่ร่างกายเริ่มมีการสังเคราะห์คอลลาเจนลดลง (Brunel, 2013) ส่วนใหญ่บริโภคคอลลาเจนเนื่องจากได้รับข้อมูลจากคนรอบข้างและเชื่อมั่นในความปลอดภัย โดยจะบริโภควันละ 3,001-6,000 mg ซึ่งปริมาณที่อยู่ในเกณฑ์ที่แนะนำ คือ 5,000-10,000 mg (Borumand and Sibilla, 2014; Turkiewicz, 2009) ผู้บริโภคจะศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์ก่อนบริโภค โดยหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เนื่องจากสามารถค้นหาข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว ผู้บริโภคจะเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ผ่านการจดแจ้งต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยามีช่องทางในการซื้อผลิตภัณฑ์หลายช่องทาง ได้แก่ ร้านเครื่องสำอาง ศูนย์การค้าและ อินเทอร์เน็ต ผู้บริโภคต่างบริโภคคอลลาเจนเพื่อช่วยให้ผิวขาวขึ้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ผิวขาวนั้นเป็นที่นิยมของผู้บริโภคในปัจจุบัน (กัลยาณีและคณะ, 2556) จากการค้นคว้ายังไม่พบเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ระบุแน่ชัดถึงกลไกที่ทำให้ผิวขาว การมีผิวขาวขึ้นอาจเกิดจากการบริโภคคอลลาเจน (Malathi and Thappa, 2013) หรืออาจเนื่องมาจากในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนที่ขายในท้องตลาดส่วนใหญ่จะมีส่วนผสมของสารอื่น เช่น กรดไฮยาลูโรนิก (Hyaluronic Acid) วิตามินซี แร่ธาตุ และสารสกัดสมุนไพรอื่น ๆ ที่มีส่วนทำให้ผิวขาวขึ้นได้ (Borumand and Sibilla, 2015) การบริโภคคอลลาเจนให้เห็นผลต้องรับประทานต่อเนื่องอย่างน้อย 3-6 เดือน (Asserin *et al.*, 2015) แต่จากการสำรวจพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะบริโภคเพียง 1-4 เดือน เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาและมีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 10,000 บาท ในขณะที่ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนมีราคาค่อนข้างสูง โดยมีราคาสูงกว่า 1,000 บาท

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์มีผลต่อการบริโภคคอลลาเจนมากที่สุด จากการทดสอบทางสถิติพบว่าเพศชายและเพศหญิงให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดไม่แตกต่างกัน โดยทั้งเพศหญิงและเพศชายต่างให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มากที่สุด ผู้บริโภคจะเลือกผลิตภัณฑ์ที่บริโภคได้ง่าย มีการโฆษณา หาซื้อได้สะดวก และมีราคาเหมาะสมกับคุณภาพ นอกจากนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า 20 ปี มีสถานภาพโสด เป็นนักศึกษา มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี และมีรายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน จะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดก่อนที่จะตัดสินใจบริโภคมากกว่ากลุ่มอื่น

งานวิจัยส่วนใหญ่ยังไม่พบผลข้างเคียงรุนแรงจากการรับประทานคอลลาเจน นอกจากมีผู้บริโภคบางรายที่ไม่ชอบรสชาติเนื่องจากบางยี่ห้อจะมีกลิ่นคาว แต่ถ้าพิจารณาในแง่ความปลอดภัยพบว่าการรับประทานผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนมีความปลอดภัยตามที่ระบุในองค์การอาหารของยุโรปและอเมริกา (European Food Safety Authority 2005 and US Food Standard Agency) (Béguin, 2005) แต่จากการสำรวจพบว่า ผู้บริโภคบางรายมีอาการข้างเคียง เช่น บวมหน้าและแน่นหน้าอก ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ Oesser *et al.* (1999) ดังนั้น ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาผลระยะยาวจากการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนด้วย และผู้บริโภคควรศึกษาข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ก่อนตัดสินใจซื้อหรือบริโภค ศึกษาข้อมูลโฆษณาการบนฉลากสังเกตเครื่องหมาย อย. จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และควรเลือกชนิดที่มีการศึกษาวิจัยว่าได้ผลดีในผู้ใช้งานจริง หรือเลือกผู้ผลิตที่มีกรรมวิธีการผลิตที่ได้มาตรฐาน ผู้บริโภคควรคำนึงถึงขนาดที่รับประทาน และระยะเวลา ตลอดจนข้อกฎหมายโดยบริโภคผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ข้อความโฆษณาจะต้องมีเลขอนุญาตโฆษณา (ขอ.) เพื่อลดปัญหาการถูกลวงจากโฆษณา ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความรู้แก่ผู้บริโภคว่าการรับประทานผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนไม่สามารถรักษาหรือบรรเทาโรคใด ๆ และการรับประทานผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำให้สุขภาพร่างกายดีขึ้นได้ แต่ต้องบริโภคอาหารให้ครบ 5 หมู่ ในสัดส่วนที่เหมาะสมเป็นประจำรวมทั้งออกกำลังกาย และพักผ่อนให้เพียงพอเพื่อสุขภาพที่ดี และความงามจากภายในร่างกาย

สำหรับผู้สนใจผลิตภัณฑ์หรือนำเข้าผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนจะต้องขออนุญาตต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยา ก่อนเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ตลอดจนมีการแสดงฉลากที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง ผู้ผลิตต้องระบุที่ผลิตภัณฑ์ว่า ไม่มีผลในการป้องกันหรือรักษาโรค และการโฆษณาจะต้องขออนุญาตต่อสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดและต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาอีกครั้งจึงจะเผยแพร่ได้

สรุป

กลุ่มตัวอย่างที่บริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21-25 ปี บริโภคคอลลาเจนเนื่องจากเห็นผลที่ดีจากคนรอบข้าง ส่วนใหญ่ศึกษารายละเอียดของผลิตภัณฑ์ก่อนบริโภค และบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนที่ผ่านการจดแจ้งต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยหาข้อมูลผลิตภัณฑ์จากอินเทอร์เน็ต กลุ่มตัวอย่างเกือบทุกคนบริโภคคอลลาเจนเพื่อให้ผิวขาวขึ้น ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีผลต่อการบริโภคคอลลาเจนมากที่สุด ผู้บริโภคจะเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์ที่บริโภคได้ง่าย มีการโฆษณา หาซื้อได้สะดวก และมีราคาเหมาะสมกับคุณภาพ นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างที่มี อายุ สถานภาพ อาชีพ ระดับการศึกษา และรายได้แตกต่างกัน จะให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดแตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

- กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. 2546. เอกสารเผยแพร่ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://webnotes.fda.moph.go.th/consumer/csmb/csmb2546.nsf/723dc9fee41b850847256e5c00332fb4/f5c1b62bb1f1a177c7256d180006a6d6?OpenDocument> (25 ตุลาคม 2559).
- กัลยาณี กิริติ นันทน์ วุฒิสินธุ์ และกฤษฎา กิตติโกวิทนา. 2556. ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางที่ช่วยให้ผิวขาวของคนวัยทำงานในอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 1 (2): 51-62.
- ระบบสถิติทางการทะเบียน. 2556. รายงานสถิติจำนวนประชากรและบ้านประจำปี พ.ศ. 2556. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age_disp.php (25 พฤศจิกายน 2557).
- วัฒน์จิรัชย์ เวชชนินนาท. 2559. การพัฒนาส่วนประสมทางการตลาดของแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในจังหวัดอุดรธานี. วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต 4(3): 375-388.
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. 2556. พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 พร้อมกฎกระทรวงและประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับปรับปรุง ปี 2556). กระทรวงสาธารณสุข, กรุงเทพฯ. 628 หน้า.
- Asserin, J., E. Lati, T. Shioya and J. Prawitt. 2015. The effect of oral collagen peptide

-
- supplementation on skin moisture and the dermal collagen network: evident from ex vivo model and randomized, placebo-controlled clinical trials. *Journal of Cosmetic Dermatology* 14(4): 291-301.
- Béguin, A. 2005. A novel micronutrient supplement in skin aging: a randomized placebo-controlled double-blind study. *Journal of Cosmetic Dermatology* 4(4): 277-284.
- Borumand, M. and S. Sibilla. 2014. Daily consumption of the collagen supplement pure gold collagen reduces visible signs of aging. *Journal of Clinical Interviews in Aging* 9:1747-1758.
- Borumand, M. and S. Sibilla. 2015. Effects of a nutritional supplement containing collagen peptides on skin elasticity, hydration and wrinkles. *Journal of Medical Nutrition and Nutraceuticals* 4(1): 47-53.
- Brunel, L. 2013. Collagen: Nature's beauty protein. (Online). Available: <http://www.tonictoronto.com/September-2013/Collagen/> (October 13, 2016).
- Gelse, K., E. Pöschl and T. Aigner. 2003. Collagens-structure, function, and biosynthesis. *Advanced Drug Delivery Reviews* 55(12): 1531-1546.
- Karim, A.A. and R. Bhat. 2009. Fish gelatin: properties, challenges, and prospects as an alternative to mammalian gelatins. *Food Hydrocolloids* 23(3): 563-576.
- Malathi, M. and D.M. Thappa. 2013. Systemic skin whitening/ lightening agents: What is the evidence?. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology* 79(6): 842-846.
- Oesser, S., M. Adam, W. Babel and J. Seifert. 1999. Oral administration of ¹⁴C labeled collagen hydrolysate leads to an accumulation of a radioactivity in cartilage of mice (C57/BL). *Journal of Nutrition* 129(10): 1891-1895.
- Turkiewicz, M. 2009. Collagen hydrolysates as a new diet supplement. *Food Chemistry and Biotechnology* 73(1058): 83-92.
- Yamane, T. 1973. *Statistics: An Introductory Analysis*. 3rd ed. Harper and Row, New York. 1130 p.
-

Survey of Collagen Dietary Supplement Consumption in Chiang Rai Province

Narunan Wuttisin^{1/}, Wipada Chaiya^{1/} and Daraphan Sangziw¹*

^{1/}School of Cosmetic Science, Mae Fah Luang University, Chiang Rai 57100, Thailand

*Corresponding author: wnaranan@mfu.ac.th

(Received: 31 October 2016; Accepted: 23 March 2017)

Abstract: This research aimed to survey the consumption of collagen dietary supplements and the factors influencing collagen consumption in Muang District, Chiang Rai province. Four hundred respondents were selected to answer a questionnaire. Most respondents were female (85.25%), aged between 21-25 years (50.50%), and single (93.50%). Their collagen consumption was inspired by people in their surrounding areas (56.25%), and the consumption doses were 3,001-6,000 mg per day (53.50%). Most respondents (86.75%) studied the product information before actual use and consumed collagen which was approved by Food and Drug Administration (94.50%). The consumers usually found their information on collagen on the Internet and bought collagen at cosmetic shops (46.00%). Most of them took collagen for skin whitening (93.75%). They consumed collagen for 1-4 months (68.25%), yet many of them (73.25%) discontinued their consumption because the price was too high. Product factors had the most influence on their collagen consumption. Additionally, respondents who had different age, status, education level, occupation, and income had significantly different marketing mix levels ($p<0.05$).

Keywords: Collagen, collagen dietary supplement, consumption, marketing mix factors, Chiang Rai

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจนและปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคคอลลาเจนในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โดยสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คือ เพศหญิง (ร้อยละ 85.25) อายุระหว่าง 21-25 ปี (ร้อยละ 50.50) มีสถานภาพโสด (ร้อยละ 93.50) บริโภคคอลลาเจน เนื่องจากคนรอบข้าง (ร้อยละ 56.25) โดยบริโภควันละ 3,001-6,000 mg (ร้อยละ 53.50) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ศึกษารายละเอียดของผลิตภัณฑ์ก่อนบริโภค (ร้อยละ 86.75) และบริโภคคอลลาเจนที่ผ่านการจดแจ้งต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ร้อยละ 94.50) กลุ่มตัวอย่างมักหาข้อมูลคอลลาเจนจากอินเทอร์เน็ตและซื้อผลิตภัณฑ์จากร้านเครื่องสำอาง (ร้อยละ 46.00) ส่วนใหญ่บริโภคคอลลาเจนเพื่อให้ผิวขาวขึ้น (ร้อยละ 93.75) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 68.25 บริโภคคอลลาเจนเป็นระยะเวลา 1-4 เดือน และส่วนมากหยุดบริโภค (ร้อยละ 73.25) เนื่องจากราคาสูง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการบริโภคคอลลาเจนมากที่สุด นอกจากนั้นกลุ่มตัวอย่างที่มี อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้แตกต่างกัน จะมีระดับส่วนประสมทางการตลาดแตกต่างกัน ($p<0.05$)

คำสำคัญ: คอลลาเจน ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารคอลลาเจน การบริโภค ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด เชิงบรรยาย

Introduction

Dietary supplements are categorized as class 1 foods under The Decree on Foods of 1979, and are defined as those foods that are consumed outside of the normal consumption of food. They contain nutrients or other substances, and are consumed in the form of pills, capsules, powders, flakes, gels and others that are not the normal form in which conventional foods are consumed. These products are for people who desire health benefits (Food and Drug Administration, 2013). Dietary supplements have become popular with consumers who believe that the supplements will improve their health, for reasons of concern that their bodies are not receiving sufficient nutrients in this area of rushed lifestyles in which people often do not have time for meals with a balance of the five main food groups. Some people believe that dietary supplements will make their skin beautiful (Public and Consumer Affairs Advertisement Control Division, Food and Drug Administration, 2003). Collagen dietary supplements are very popular for its beauty effects, because there have been reports that consuming collagen will increase the elasticity of skin, and increase the moisture of the skin (Malathi and Thappa, 2013).

Collagen is a component of the dermis of the skin, and helps to create healthy and elastic skin. It is also a component of cartilage, tendons, veins and other types of tissue in the body, such as the cornea, lens of the eye, teeth, hair and nails (Gelse *et al.*, 2003). Collagens are proteins, and make up 30-40% of the proteins of the body. The body produces and breaks down collagens in balance, but as the body ages, it produces less collagen just as it begins to break down more collagen. There are also other external factors that stimulate the breakdown of collagen, such as UV rays, smoking, drinking alcohol, lack of rest, stress and the consumption of junk foods. When collagen is destroyed, this causes the body to create wrinkles, skin elasticity is lost and the skin loses its resistance to damage from sunlight (Borumand and Sibilla, 2014; Turkiewicz, 2009).

Collagen is extracted from fish, pork, beef and chicken. Most collagen consumed is extracted from fish, so that the risk of contracting mad cow disease is reduced (Karim and Bhat, 2009). Production involves scientific processes that reduce the size and length of the fibers, using peptides that dissolve in water, consisting of amino acid hydroxyproline, glycine and proline, which are called collagen hydrolysates. After eating,

they are digested and can be easily absorbed into the body. The body receives the amino acids, which are the building blocks of all types of protein, including collagen.

Presently, collagen dietary supplements come in many forms, including those that can be taken as drinks, powders or pills. Collagen is used in medical treatment for arthritis, as a source of energy, a method for controlling weight, and to assist people that have problems absorbing amino acids (Turkiewicz, 2009). Consumption of collagen for beauty purposes has been to create collagen in the dermis, increase elasticity and suppleness, moisturize and reduce wrinkles (Borumand and Sibilla, 2015). It also reduces scarring from pimples, helps fading of blemishes and protects that skin from dangerous sunlight. Additionally, collagen helps increase the weight of hair follicles and hardness of nails (Turkiewicz, 2009).

Because collagen products are easy to buy and have become popular, it may be the case that consumers are not getting correct information about these products before they decide to purchase or consume them. The objective of this research is to investigate the consumption of collagen dietary supplement products and the factors that influence consumers purchasing practices in Muang district of Chiang Rai province. The research seeks to understand the situation of consumption, the reasons for consumption.

This information will be useful for people who are interested, and at the same time may be able to prevent danger from consumption of products that are not of high standard. This includes testing of differences of factors in marketing mix which affect different collagen dietary supplement consumer groups. Information will also be of benefit to customers and those who are interested in getting involved in business dealing in dietary supplement products.

Materials and Methods

1. Sample population

The sample population in this research is people who have consumed collagen dietary supplement products, aged 15-45 years, living in Muang district of Chiang Rai province. The population of this area falling within the target age group was 56,235 (Official Statistics Registration System, 2013). Definition of sample size was done with consideration of the formula of Yamane (1973), at a confidence level of 95% and an acceptable variation of less than 5%. The consideration of sample group size gave a value of 397.17, so the research used a sample size of 400.

2. Tools used in the research

Tools used in the data collection of this research are: questionnaire that was developed by the researcher based on theory

and previous research on the topic. This questionnaire was divided into three parts.

The first part was a survey of information regarding the respondents, including sex, age, status, profession, level of education and income. It was multiple choice format and included 6 questions.

The second part was a survey about consumption of collagen dietary supplement products, covering the impetus for consumption these products, amount consumed, price, information acquired before consumption, choice of products certified by Food and Drug Administration, source of information, place of purchase, objective of consumption and period of consumption. It was multiple choice format and included 10 questions.

The third part was a survey about the factors of marketing mix that affected the consumption of collagen dietary supplement products, including four issue areas: product, price, distribution channel and marketing promotion. The sample group gave an importance score for each factor and used the Likert scale (Wetchaninnart, 2016). The average scores were defined as 4.21-5.00 'most important', 3.41-4.20 'very important', 2.61-3.40 'moderately important', 1.81-2.60 'not very important' and 1.00-1.80 'not important at all'.

The researcher tested the comprehensiveness of the questionnaire with

30 people, not within the sample group, who had the experience of consuming collagen dietary supplement products.

3. Data collection

This research collected information through a process whereby the researcher distributed the questionnaires and collated the information provided by people who were consumers of collagen dietary supplements living in Muang district of Chiang Rai province. The period of implementation was January to March 2015.

4. Data analysis

4.1 Analysis of data with descriptive statistics included frequency, percentage, mean and standard deviation.

4.2 Analysis of data with inferential statistics from the enumeration of the demographic data and factors of marketing mix showed that the data enumeration was not normal. Therefore, the Mann-Whitney U test was used to test the difference between two sample groups, and the Kruskal-Wallis test to test the difference between sample groups numbering more than two groups, at a confidence level of 95%. SPSS version 21 was used; the software license was held by Mae Fah Luang University.

Results

1. General information about questionnaire respondents

Individual information on the sample group is shown in Table 1. It was found that most of the sample group was female (82.25%), aged 21-25 (50.50%), and single (93.50%). Most were students (80.25%) and had obtained a bachelor's degree (92.25%). Average income ranged between 5,000-10,000 baht (53.75%).

2. Consumption of collagen dietary supplements

Findings regarding behavior in consuming collagen dietary supplement products are shown in Table 2. It was found that most of the sample consumed collagen products because of information they had received from people directly around them (56.25). Next, it was found that much of the sample had consumed safe products with certification from Food and Drug Administration (44.25%). A smaller portion of the sample was satisfied with the results (20.50%). Most of the sample consumed

collagen products in the amount of 3,001-6,000 milligrams (53.50%), and bought these products at prices exceeding 1,000 baht (45.75%). Fully 86.75% of the sample studied the details of the product before consuming them, and consumed products that were approved by Food and Drug Administration (94.50%). The majority of the sample preferred to access information about the products on the Internet (66.75%), while some relied on advice from friends (55.25%). Of the sample group, 46.00% purchased their products at cosmetics shops. Almost all of the sample group consumed the collagen products because they wanted their skin to be whitened (93.75%). Most consumed the products for a period of 1-4 months (68.25%), and most stopped consuming them (73.25%) because the price of the products was too high (55.29%). Additionally, some of the sample experience side effects from the consumption of the products (23.73%), such as bloating and chest tightness. In any case, 26.75% of the sample group continues to consume collagen dietary supplement products.

Table 1 Demographics of respondents

Items	Frequency	Percentage
Gender		
Female	341	85.25
Male	59	14.75
Age (15-45)		
<20	159	39.75
21-25	202	50.50
26-30	30	7.50
31-35	5	1.25
36-40	2	0.50
>40	2	0.50
Status		
Single	374	93.50
Married	26	6.50
Occupation		
Student	321	80.25
Business owner	33	8.25
Officer	46	11.50
Education level		
Secondary	15	3.75
Diploma	12	3.00
Bachelor's degree	369	92.25
Master's degree	1	0.25
Doctoral degree	3	0.75
Income (baht) (3,000-35,000)		
<5,000	102	25.50
5,001-10,000	215	53.75
10,001-15,000	55	13.75
15,001-20,000	18	4.50
20,001-25,000	3	0.75
25,001-30,000	5	1.25
>30,000	2	0.50

Table 2 Information on collagen dietary supplement consumption

Items	Frequency	Percentage
Inspiration of collagen consumption		
Surrounding people	225	56.25
Safe and FDA Approved	177	44.25
Satisfied with the result	82	20.50
Influence from actor and singer	48	12.00
Skin whitening	30	7.50
Other (such as beauty, healthy skin)	8	2.00
Dose of collagen dietary supplement (mg/day)		
<3,000	38	9.50
3,001-6,000	214	53.50
6,001-10,000	95	23.75
10,001-15,000	25	6.25
>15,000	28	7.00
Cost of collagen dietary supplement		
<500	140	35.00
501-1,000	77	19.25
>1,000	183	45.75
Study the product information before consuming		
Yes	347	86.75
No	53	13.25
FDA approval		
Yes	378	94.50
No	1	0.25
Not observed	21	5.25
Channel of the product information¹		
Internet	267	66.75
Suggestion from friends	221	55.25
Magazine	91	22.75
Television/Radio	37	9.25
Brochure	3	0.75
Buying sources¹		
Cosmetic shop	184	46.00
Shopping mall	150	34.50
Internet	96	24.00
Drugstore	79	19.75
Salesperson	76	19.00

Table 2 (Continued)

Items	Frequency	Percentage
Beauty clinic	38	9.50
Objective of consumption¹		
Skin whitening	375	93.75
Skin strengthening	149	37.25
Reducing wrinkle	105	26.25
Maintain hair and nails	51	12.75
Make joint and bones strong	27	6.75
Objective of consumption¹		
Fat burning	18	4.50
Consuming time		
1-4 months	273	68.25
5-8 months	76	19.00
9-12 months	17	4.25
More than 1 year	34	8.50
Continue taking		
Discontinued	293	73.25
Reasons were (n=293)¹		
High cost	162	55.29
No improvement	123	41.98
Got side effects	8	23.73
Continued	107	26.75

¹more than one answer can be chosen

3. Factors of marketing mix that affect consumers of collagen dietary supplement products

The findings from the research on the factors of marketing mix that affect decisions to consume collagen dietary supplements are shown in Table 3. Analysis of the data on products found that the sample group gave most importance to the form of the product and how easy it was to consume (\bar{x} =4.26), and the brand of the product (\bar{x} =4.25). With

regards to the price, it was found that most of the sample group gave the most importance to products that had a price that was suitable for the quality (\bar{x} =3.96). In terms of the distribution of the product, the sample group gave high importance to convenience in purchasing (\bar{x} =4.12). In terms of product marketing, the sample group gave high importance to advertising (\bar{x} =4.13). It can be said that overall the marketing mix has a high influence over the consumption of collagen

(\bar{x} = 3.92), with the product factors having the most influence. Consumers choose products that are easy to consume. In addition, the product must have good advertising, be easily available for purchase, and have a price that is suitable to quality.

4. Results of hypothesis testing

Hypothesis

The different characteristics of the population – sex, age, status, profession, education and income – show variation for the factors of marketing that influence decisions to consume collagen.

The results of hypothesis testing are shown in Table 4. It was found that there were no differences between male and female consumers' giving importance to marketing factors at a level of statistical significance (0.05). That is, both male and female consumers gave highest importance to the product factors. Different age groups gave different importance to marketing factors at a level of statistical significance (0.05). The

below-20 age group gave highest importance to marketing factors, compared to other age groups. Single consumers gave higher importance to marketing factors than married consumers, at a level of statistical significance (0.05). The group having education level of bachelor's degree gave higher importance to marketing factors of place of distribution and promotion than other groups, at a level of statistical significance (0.05). Different profession groups showed differences in importance of marketing factors, at a level of statistical significance (0.05), with students giving more importance to marketing factors than other groups. In addition to these, different income groups also gave different importance to marketing factors. The group with less than 5,000 baht income per month gave more importance to marketing factors than other groups, at a level of statistical significance (0.05).

.

Table 3 Factors of marketing on the consumption of collagen dietary supplement

Factors	\bar{x}	S.D.	Importance level
Product strategies			
Easy to consume	4.26	0.70	Very high
Brand	4.25	0.69	Very high
Safety and FDA approval	4.15	0.70	High
Packaging design	4.14	0.78	High
Ingredients and clear labeling	4.09	0.76	High
Product quality	4.00	0.79	High
<i>Average</i>	4.15	0.40	High
Price strategies			
Suitable price with quality	3.96	0.79	High
Suitable price compared to other brands	3.84	0.73	High
Suitable price with quantity	3.76	0.77	High
<i>Average</i>	3.83	0.55	High
Place strategies			
Convenient to buy	4.12	0.78	High
Modern and reliable	4.10	0.75	High
Online store	3.96	0.89	High
Dealer shop	3.61	0.89	High
<i>Average</i>	3.92	0.53	High
Promotion strategies			
Advertising media	4.13	0.80	High
Product advisor	3.80	0.92	High
Free trial	3.40	1.08	Medium
Gift voucher	3.23	1.21	Medium
<i>Average</i>	3.64	0.82	High
Marketing Mix factors (4Ps)	3.92	0.88	High

Table 4 Marketing mix factors of respondents in different demographics

Items	Factors	Product	Price	Place	Promotion
Gender^a					
Female (n=341), ($\bar{x} \pm SD$)		4.15±0.41	3.84±0.56	3.94±0.52	3.66±0.81
Male (n=59), ($\bar{x} \pm SD$)		4.14±0.34	3.78±0.49	3.81±0.54	3.50±0.84
Z		-0.715	-0.756	-1.641	-1.441
Asymp. Sig.		0.475	0.449	0.101	0.149
Age^b					
<20 (n=159), ($\bar{x} \pm SD$)		4.28±0.36	3.99±0.52	4.05±0.47	3.90±0.68
21-25 (n=202), ($\bar{x} \pm SD$)		4.07±0.42	3.72±0.56	3.85±0.54	3.48±0.87
26-30 (n=30), ($\bar{x} \pm SD$)		3.98±0.39	3.67±0.44	3.67±0.62	3.27±0.83
Chi-Square		29.158	25.503	19.140	28.405
Asymp. Sig.		0.000	0.000	0.000	0.000
Status^a					
Single (n=374), ($\bar{x} \pm SD$)		4.17±0.40	3.85±0.54	3.94±0.53	3.67±0.83
Married (n=26), ($\bar{x} \pm SD$)		3.95±0.29	3.47±0.51	3.71±0.39	3.24±0.59
Z		-3.206	-3.715	-2.411	-2.978
Asymp. Sig.		0.001	0.000	0.016	0.003
Occupation^b					
Student (n=321), ($\bar{x} \pm SD$)		4.21±0.38	3.90±0.53	4.00±0.50	3.78±0.77
Business owner (n=33), ($\bar{x} \pm SD$)		3.88±0.34	3.49±0.39	3.61±0.34	2.96±0.61
Officer (n=46), ($\bar{x} \pm SD$)		3.91±0.40	3.55±0.61	3.58±0.60	3.17±0.86
Chi-Square		37.209	32.651	40.382	46.246
Asymp. Sig.		0.000	0.000	0.000	0.000
Education level^b					
Secondary (n=15), ($\bar{x} \pm SD$)		4.01±0.45	3.64±0.58	3.60±0.45	3.12±1.00
Diploma (n=12), ($\bar{x} \pm SD$)		3.92±0.56	3.78±0.59	3.48±0.53	3.10±0.67
Bachelor's degree (n=369), ($\bar{x} \pm SD$)		4.17±0.39	3.84±0.55	3.95±0.52	3.67±0.80
Chi-Square		4.382	1.598	15.101	10.503
Asymp. Sig.		0.112	0.450	0.001	0.005
Income^b					
<5,000 (n=102), ($\bar{x} \pm SD$)		4.30±0.37	4.01±0.55	4.11±0.45	4.00±0.56
5,001-10,000 (n=215), ($\bar{x} \pm SD$)		4.10±0.42	3.76±0.51	3.85±0.57	3.46±0.87
10,001-15,000 (n=55), ($\bar{x} \pm SD$)		4.08±0.38	3.76±0.60	3.87±0.50	3.60±0.83
15,001-20,000 (n=18), ($\bar{x} \pm SD$)		4.08±0.30	3.70±0.59	3.83±0.30	3.53±0.66
Chi-Square		19.254	24.496	21.307	28.478
Asymp. Sig.		0.000	0.000	0.000	0.000

^a Mann-Witney U test; ^b Kruskal-Wallis test

Discussion

The research found that most consumers of collagen dietary supplements were female and were aged between 21-25 years. This is the period when the body starts to synthesize less collagen (Brunel, 2013). Most consume collagen because they had obtained information on collagen from people around them and felt confident in the safety of the products. They consumed a daily amount of 3,001-6,000 milligrams, which is within the recommended amount of 5,000-10,000 milligrams (Borumand and Sibilla, 2014; Turkiewicz, 2009). Consumers study information about products before consuming, mostly by finding information on the Internet because this is an easy and fast method. Consumers choose products that are certified by Food and Drug Administration. There are many channels for purchasing the products, including cosmetics shops, shopping centers and the Internet. Consumers take collagen to whiten skin, meaning that whitening products are currently the most popular of collagen dietary supplements (Kornkirati *et al.*, 2013). There has still not been any research that can clearly identify any scientific basis for whitening, but this might result from the consumption of collagen (Malathi and Thappa, 2013). Alternatively, it might be the case that collagen dietary supplements sold in the market may contain other substances

such as hyaluronic acid, vitamin C, minerals or other herbal extracts that have the effect of whitening skin (Borumand and Sibilla, 2015). It is known that the benefits of collagen are attained with consumption of at least 3-6 months (Asserin *et al.*, 2015). However, the current research found that the sample group consumed collagen for only 1-4 months because most are students and have an average income of less than 10,000 baht, while most products are quite expensive at prices exceeding 1,000 baht.

Marketing factors have a large influence over decision making of consumers of collagen dietary supplements. From the statistical testing, we found that there was no significant difference between males and females with regards to importance of marketing factors; that is, both males and females gave high importance to marketing factors. Consumers chose products that are easy to consume, have advertising, are easy to purchase and have a price that is appropriate for the quality. In addition, we found that the sample group that is under 20 years of age, single, has a bachelor's degree and has less than 5,000 baht income per month gives the most importance to marketing factors before consuming, compared to other groups.

Most research has not yet found any strong side effects from consuming collagen, aside from some people who do not like to

consume collagen because they do not like the taste, which may be accompanied by a fishy smell. In terms of safety, it is believed that there is no danger in consuming collagen, as determined by the European Food Safety Authority and US Food Standards Agency (Béguin, 2005). However, this research found that some of the sample group had experienced side effects such as bloating or chest tightness. This is in line with the finds of Oesser *et al.* (1999). Thus, there should be research on the long-term consumption of collagen dietary supplements. At the same time, consumers should consult accurate information about the products before making the decision to purchase or consume – read information on nutrition on the sticker, take note of the Food and Drug certification logo, choose products that have been proven to work, and choose producers that have high standard production processes. Consumers should consider amount and duration of consumption. Moreover, consumers should be aware of legal issues, such as certification by Food and Drug Administration and official approval of advertising messages so that the problem of false advertising does not affect the consume. Concerned agencies should provide consumers with information about the fact that consuming collagen dietary supplements has no effect in preventing or treating any disease, nor can simply consuming collagen improve the health

conditions of the body. It is necessary to consume meals regularly with a balance of the five food groups at an appropriate ratio. Regular exercise and sufficient rest are also critical elements of physical health and beauty.

Individuals interested in producing or importing collagen dietary supplements must obtain permission from Food and Drug Administration in order to ensure the safety of consumers. Labelling must be thorough and truthful, and must state that the product has no effect in preventing or treating disease, while advertising must have the approval of the provincial health agency and Food and Drug Administration before it can be distributed.

Conclusion

The sample group of collagen dietary supplement consumers was mostly female, in the 21-25 age group, and consume collagen because they observed results among people around them. Most of them consulted detailed information about the product before consuming, and consumed products that were certified by Food and Drug Administration. The main source of information was the Internet. Almost all of the sample consumed collagen dietary supplements in order to whiten the skin. Product factors had the most influence on the consumption of collagen, as most

consumers chose products that were easy to consume, had advertising, were easily purchased and had a price that was suitable to the quality of the product. Finally, the sample groups with different age, status, profession, level of education and income gave importance to different marketing factors.

References

- Asserin, J., E. Lati, T. Shioya and J. Prawitt. 2015. The effect of oral collagen peptide supplementation on skin moisture and the dermal collagen network: evident from ex vivo model and randomized, placebo-controlled clinical trials. *Journal of Cosmetic Dermatology* 14(4): 291-301.
- Béguin, A. 2005. A novel micronutrient supplement in skin aging: a randomized placebo-controlled double-blind study. *Journal of Cosmetic Dermatology* 4(4): 277-284.
- Borumand, M. and S. Sibilla. 2014. Daily consumption of the collagen supplement pure gold collagen reduces visible signs of aging. *Journal of Clinical Interviews in Aging* 9:1747-1758.
- Borumand, M. and S. Sibilla. 2015. Effects of a nutritional supplement containing collagen peptides on skin elasticity, hydration and wrinkles. *Journal of Medical Nutrition and Nutraceuticals* 4(1): 47-53.
- Brunel, L. 2013. Collagen: Nature's beauty protein. (Online). Available: <http://www.tonictoronto.com/September-2013/Collagen/> (October 13, 2016).
- Food and Drug Administration, Ministry of Public Health. 2013. Decree on Foods 1979 with Ministerial Regulation and Notification (revised version 2013). Ministry of Health, Bangkok. 628 pages.
- Gelse, K., E. Pöschl and T. Aigner. 2003. Collagens-structure, function, and biosynthesis. *Advanced Drug Delivery Reviews* 55(12): 1531-1546.
- Karim, A.A. and R. Bhat. 2009. Fish gelatin: properties, challenges, and prospects as an alternative to mammalian gelatins. *Food Hydrocolloids* 23(3): 563-576.
- Kornkirati, K., N. Wuttisin and K. Kittigowittana. 2013. Factors influencing selection of cosmetic goods that whiten the skin by working people in Kratumbaen district, Samut Sakhon province. *Journal of Community Development and Life Quality* 1(2):51-62.

-
- Malathi, M. and D.M. Thappa. 2013. Systemic skin whitening/ lightening agents: What is the evidence?. Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology 79(6): 842-846.
- Oesser, S., M. Adam, W. Babel and J. Seifert. 1999. Oral administration of ^{14}C labeled collagen hydrolysate leads to an accumulation of a radioactivity in cartilage of mice (C57/BL). Journal of Nutrition 129(10): 1891-1895.
- Official Statistics Registration System. 2013. Statistical Report on Population and Housing for 2016 (Online). Available: http://stat.dopa.go.th/stat/statnew/upstat_age_disp.php (November 25, 2014)
- Public and Consumer Affairs Advertisement Control Division, Food and Drug Administration, Ministry of Public Health. 2003. Public Information on Dietary Supplements. (Online). Available: <http://webnotes.fda.moph.go.th/consumer/csmb/csmb254.nsf/723dc9fee41b85084725e5c0033fb4/f5c1b62bb1f1a177c725d18000a6d6?OpenDocument> (October 25, 2016).
- Turkiewicz, M. 2009. Collagen hydrolysates as a new diet supplement. Food Chemistry and Biotechnology 73(1058): 83-92.
- Wetchaninnart, W. 2016. The development of Marketing mix of historic sites to promote sustainable tourism in Udonthani province. Journal of Community Development and Life Quality 4(3): 375-388.
- Yamane, T. 1973. Statistics: An Introductory Analysis. 3rd ed. Harper and Row, New York. 1130 p
-