FDA JOURNAL

อาหารและยา

วารสารวิชาการ คุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ
ปีที่ 8 ฉบับที่ 1/2544 เดือน มกราคม - เดือน เมษายน 2544 Vol.1 January - April 2001

ยาต้านจุลชีพ

อะลาร์ในแอปเปิลมาอีกแล้ว

โรคสมองฝ่อ

การศึกษาอนาคตด้านการสาธารณสุข

ISSN 0859-1180

“ชีวิตดี มีคุณภาพ ได้ประโยชน์คุ้มค่า”

อ่านฉลากอย่างถ้วนถี่ ดูให้ดีที่ส่วนประกอบ

เตือนแล้วต้องจำ ควรทำตาม คำเตือน บนฉลาก

ใช้อย่างถูกวิธี ดูให้ดี ที่วิธีใช้

จะเก็บอย่างไร เก็บไว้ที่ไหน ดูได้ที่วิธีเก็บรักษา

ชื่อ ที่อยู่ ผู้ผลิต อยู่ตรงไหน เพื่อความมั่นใจ เลือกใช้ผลิตภัณฑ์

เพื่อความปลอดภัย ถ้วนหน้า หมั่นดู วันผลิต/วันหมดอายุ

จุดสำคัญบนฉลาก อย่าให้ขาด ฉลากภาษาไทย

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
Food and Drug Administration

คุ้มครอง ห่วงใย ใส่ใจคุณภาพ

ปีที่ 8 ฉบับที่ 1/2544 เดือนมกราคม - เดือนเมษายน 2544
ISSN 0859-1180 Vol. 1 January - April 2001

อาหารและยา

วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานวิจัยและเป็นเวทีทางวิชาการของนักวิชาการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค รวมทั้งเป็นสื่อในการนำเสนอข่าวสาร บทความ ตอบปัญหาทางวิชาการที่น่าสนใจด้านอาหารและยา เครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ วัตถุอันตราย และสารระเหย ของนักวิชาการที่สนใจทั่วไปทั้งภาครัฐและเอกชน

สำนักงานวารสาร

กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทร. 590-7263, 590-7265, 590-7270 โทรสาร 590-7266

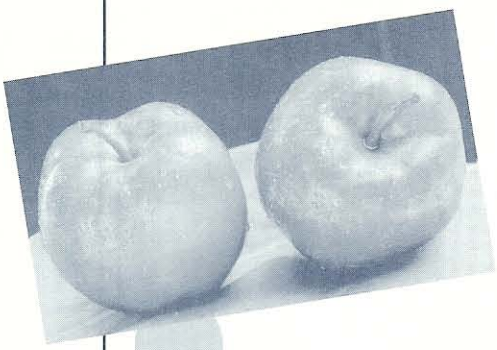
เจ้าของ

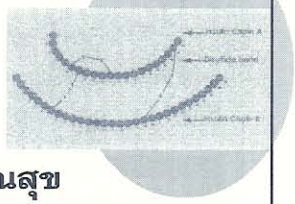
โครงการวารสารวิชาการเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข และกองทุนพัฒนาวิชาการ เพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข โดยดำเนินการภายใต้สมาคมพิทักษ์ประโยชน์ผู้บริโภค

พิมพ์ที่ บริษัท อาร์ตฟาร์ม จำกัด 105 นนทบุรี 30 ถนนสนามบินน้ำ เมือง นนทบุรี 11000 โทร. 967-0110-3

อาหารและยา
ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 / 2544

สารบัญ





บก. ทักทาย

สวัสดีค่ะคุณผู้อ่านทุกท่าน วารสารอาหารและยาของเราปีนี้เป็นปีที่ 8 แล้วนะคะ ฉบับนี้ก็เป็นฉบับแรกของปี 2544 เรายังคงรักษาเนื้อหาสาระประโยชน์ต่างๆ ไว้จนเต็มเล่ม

เริ่มต้นด้วยเรื่องยาต้านจุลชีพที่มีความสำคัญมากในการรักษาโรคติดเชื้อที่เป็นปัญหาสำคัญปัญหาหนึ่งของด้านสาธารณสุขไทย ซึ่งการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ หลายประการ ดังนั้นการใช้ยาต้านจุลชีพจึงควรใช้ด้วยความระมัดระวัง นอกจากนี้ยังมีเรื่องฉลากยาและเอกสารกำกับยา ในเนื้อหาจะบอกว่าอันตรายจากการใช้ยาโดยไม่อ่านฉลากและเอกสารกำกับยามีอะไรบ้าง และประโยชน์ของการอ่านฉลากยาและเอกสารกำกับยาจะทำให้เกิดความปลอดภัยแก่ตัวของท่านเอง และคอลัมน์เปิดประตูสู่อย.ฉบับนี้จะนำท่านไปห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ซึ่งเป็นห้องสมุดที่ได้รับการพิจารณาคัดเลือกเข้ารอบสุดท้ายให้เป็น 1 ใน 4 ของห้องสมุดเฉพาะดีเด่นประเภทห้องสมุดเพื่อการวิจัยจากสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย เมื่อปี 2538 ท่านสามารถเข้าไปหาข้อมูลหรือยืมเอกสารได้ในเวลาทำการ

หากว่าผู้อ่านท่านใดสนใจสมัครเป็นสมาชิกหรือต้องการลงโฆษณาหรือสั่งซื้อวารสารอาหารและยาฉบับใด สามารถกรอกแบบฟอร์มท้ายเล่มส่งมา และหากมีข้อแนะนำหรือต้องการแสดงความคิดเห็นประการใด กรุณาส่งมาได้ที่ กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

ไขข้อข้องใจ
ทางวิชาการ

ยาต้านจุลชีพ

กองเผยแพร่และควบคุมการโฆษณา
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ในยุคที่ต้องพึ่งพายาเมื่อเกิดการเจ็บป่วย จะเห็นว่ายาต้านจุลชีพเป็นยากลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญมากในการรักษาโรคติดเชื้อ ซึ่งจัดเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขสำหรับประเทศไทย โดยเฉพาะโรคติดเชื้อที่รู้จักกันดี อย่างเช่น โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ โรคติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์ เป็นต้น กรณีที่ประชาชนทั่วไปมีความรู้เกี่ยวกับสาธารณสุขขั้นมูลฐานจะเป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันการติดเชื้อที่ดีและถูกต้อง เพราะการป้องกันย่อมดีกว่าการแก้ไข แต่ถ้าเกิดการติดเชื้อแล้ว การที่จะรักษาให้ได้ผลคงต้องศึกษาเพื่อให้รู้จักโรคให้ดี และที่สำคัญคงต้องรู้จักเลือกและใช้ยาต้านจุลชีพได้อย่างถูกต้อง เพราะการเลือกและใช้ยาต้านจุลชีพได้อย่างถูกต้อง นอกจากจะทำให้หายจากโรคติดเชื้อแล้วยังทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาอีกด้วย

ความหมาย

ก่อนที่จะมาทำความรู้จักกับความหมายของยาต้านจุลชีพนั้น อยากจะให้รู้จักความหมายของ "ยาปฏิชีวนะ" ด้วย ซึ่งยาปฏิชีวนะ (antibiotics) หมายถึง สารที่สร้างขึ้นและแยกได้จากเชื้อจุลชีพชนิดหนึ่ง และออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตหรือทำลายเชื้อจุลชีพอีกกลุ่มหนึ่ง ส่วนยาต้านจุลชีพ (antimicrobial agents) หมายถึง กลุ่มของสารหรือยาที่แยกได้จากเชื้อจุลชีพหรือกึ่งสังเคราะห์เหมือนสารที่แยกได้จากเชื้อจุลชีพและที่ได้จากการสังเคราะห์ทางเคมีโดยตรง มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตหรือทำลายเชื้อจุลชีพ ดังนั้น ยาต้านจุลชีพจึงมีความหมายรวมถึงยาปฏิชีวนะด้วย อาจกล่าวได้ว่ายาต้านจุลชีพเป็นยาที่ใช้สำหรับทำลาย หรือยับยั้งการเจริญการเติบโตของเชื้อจุลชีพที่ทำให้เกิดการติดเชื้อหรืออักเสบในร่างกายคนเรา ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อโปรโตซัว (เช่น มาลาเรีย บิดอะมีบา) และเชื้อริกเกตเซีย (เช่น ไทฟัส) แต่จะไม่ได้ผลต่อเชื้อไวรัส (เช่น ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ หัด อีสุกอีใส คางทูม) แต่อย่างใด

การจำแนกประเภทของยาต้านจุลชีพ

ยาต้านจุลชีพ จำแนกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้หลายแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ในการจำแนก

จำแนกตามสูตรโครงสร้างทางเคมี

1. เบต้า-แลคแทม แอนตี้ไบโอติค (β - lactam antibiotics)
   - เพนิซิลลิน (penicillins)
   - เซฟาโลสปอริน (cephalosporins)
2. แมคโครไลด์ (macrolides) เช่น อีริโทรมัยซิน
3. ลินโคซาไมด์ (lincosamides) เช่น ลินโคมัยซิน
4. อะมิโนกลัยโคไซด์ (aminoglycosides) เช่น เจนตามิซิน
5. เตตร้าซัยคลิน (tetracyclines) เช่น เตตร้าซัยคลิน
6. โพลี่เปปไทด์ (polypeptides) เช่น แวนโคมัยซิน
7. ซัลโฟนาไมด์ (sulfonamides) เช่น ซัลฟาไดอะซีน
8. ฟลูออโรควิโนโลน (fluoroquinolones) เช่น เอ็นโรฟลอกซาซิน
9. กลุ่มอื่นๆ เช่น คลอแรมเฟนิคอล ไนโตรฟูแรนโตอิน

จำแนกตามขอบเขตการออกฤทธิ์

1. Broad spectrum ยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ เช่น แอมพิซิลลิน (ampicillins) หรือออกฤทธิ์ทั้งต่อแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจนด้วย ได้แก่ คลอแรมเฟนิคอล (chloramphenicol) นอกจากนี้ยังอาจครอบคลุมทั้งโปรโตซัว และริกเกตเซีย ได้แก่ เตตร้าซัยคลิน (tetracyclines) คลอแรมเฟนิคอล (chloramphenicol) เมโทรนิดาโซล (methronidazole)

2. Medium spectrum ยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบบางชนิดเท่านั้น ได้แก่ ซัลโฟนาไมด์ (sulfonamides)

3. Narrow spectrum ยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์ต่อแบคทีเรียบางชนิด มีฤทธิ์ส่วนใหญ่ต่อแบคทีเรียแกรมบวก ได้แก่ คล็อกซาซิลลิน (cloxacillin) หรือมีฤทธิ์ส่วนใหญ่ต่อแบคทีเรียแกรมลบ ได้แก่ อะมิโนกลัยโคไซด์ (aminoglycosides)

จำแนกตามฤทธิ์ต่อจุลชีพ

1. Bactericidal หมายถึง ยาต้านจุลชีพมีฤทธิ์ฆ่าหรือทำลายเชื้อจุลชีพ โดยทั่วไปมักมีกลไกการออกฤทธิ์ต่อผนังเซลล์ และต่อเซลล์เมมเบรนของแบคทีเรีย

2. Bacteriostatic หมายถึง ยาต้านจุลชีพมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลชีพ มักมีกลไกการออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างโปรตีน ดังนั้น จึงต้องการระบบภูมิคุ้มกันเซลล์ (เม็ดเลือดขาว) เพื่อเก็บกินเชื้อจุลชีพ ถ้าเพิ่มขนาดยามากขึ้นยาต้านจุลชีพเหล่านี้อาจออกฤทธิ์ฆ่าหรือทำลายเชื้อจุลชีพ

จำแนกตามกลไกการออกฤทธิ์

1. ออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างผนังเซลล์ เช่น เพนิซิลลิน เซฟาโลสปอริน แวนโคมัยซิน

2. ออกฤทธิ์ต่อเซลล์เมมเบรน เช่น โพลี่มิกซิน-บี คีโตโคนาโซล แอมโพเทอริซิน-บี

3. ออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างโปรตีน เช่น คลอแรมเฟนิคอล เตตร้าซัยคลิน อีริโทรมัยซิน อะมิโนกลัยโคไซด์

4. ออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างกรดนิวคลิอิค เช่น ไรแฟมปิซิน ควิโนโลน เมโทรนิดาโซล

5. รบกวนการสังเคราะห์เมตาบอไลต์ที่จำเป็นในการดำรงชีพของเชื้อจุลชีพ เช่น ซัลโฟนาไมด์ ไอโซไนอะซิด

ยาต้านจุลชีพที่ดีควรออกฤทธิ์ต่อเชื้อจุลชีพเท่านั้น ไม่ควรมีผลต่อเซลล์ของร่างกายผู้ป่วย ยาต้านจุลชีพที่มีการออกฤทธิ์อย่างเลือกเฟ้น (selective) ต่อเฉพาะเชื้อ ได้แก่ กลุ่มที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างผนังเซลล์ เช่น ยาปฏิชีวนะกลุ่ม เบต้า-แลคแทม ยากลุ่มนี้จึงใช้ได้ค่อนข้างปลอดภัย ส่วนยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์ยับยั้งการสร้างโปรตีน โดยจับกับไรโบโซม ซึ่งเป้าหมายที่มีทั้งในเซลล์ของแบคทีเรียและเซลล์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม แต่พบว่า ไรโบโซมแตกต่างกัน กล่าวคือ ไรโบโซมของแบคทีเรีย เป็น 70s ส่วนไรโบโซมของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเป็น 80s ยกเว้นในไมโตคอนเดรียในเซลล์ไขกระดูกเป็น 70s ดังนั้น ยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์โดยจับกับไรโบโซมจึงพบว่าค่อนข้างปลอดภัย แต่บางชนิดอาจเกิดอาการข้างเคียงถึงขั้นเป็นพิษได้ เช่น คลอแรมเฟนิคอล จึงต้องใช้อย่างระมัดระวัง

ห ลักการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพ

การใช้ยาต้านจุลชีพให้ได้ผลการรักษาที่ดีต้องพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 3 ประการ ได้แก่

1. เชื้อจุลชีพที่เป็นสาเหตุของโรค
2. ยาต้านจุลชีพ
3. สภาวะร่างกายของผู้ป่วย

ปัจจัยเกี่ยวกับเชื้อจุลชีพ

การเลือกใช้ยาต้านจุลชีพจำเป็นต้องค้นหาเชื้อที่เป็นต้นเหตุของโรคเพื่อตัดสินใจว่าสมควรเลือกใช้ยาต้านจุลชีพหรือไม่ ตามทฤษฎีจะต้องมีการเพาะเชื้อและทดสอบหาความไวของเชื้อที่มีต่อยาต้านจุลชีพ แต่ในความเป็นจริงบางครั้งไม่สามารถกระทำได้ เพราะขาดอุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการหรือบางกรณีไม่มีความจำเป็นที่ต้องทำ เพราะเป็นโรคที่พบบ่อยและอาการไม่รุนแรง แพทย์มักให้การรักษาได้โดยอาศัยการคาดคะเนชนิดของเชื้อตามสถิติที่พบบ่อยหรือจากความชำนาญในการรักษา

ปัจจัยเกี่ยวกับยาต้านจุลชีพ

เมื่อเลือกยาต้านจุลชีพที่มีความไวต่อเชื้อนั้นแล้วยังต้องคำนึงถึงเภสัชจลนศาสตร์ของยานั้นด้วย ได้แก่ การดูดซึม การกระจายตัว การเปลี่ยนสภาพยา และการขจัดยา นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับการเลือกวิถีทางให้ยา ขนาดยา ระยะเวลาระหว่างมื้อของยา ระยะเวลาการให้ยาด้วย ทั้งนี้เพื่อให้ระดับยาในบริเวณที่มีการติดเชื้อสูงพอที่จะออกฤทธิ์ทำลายเชื้อ คือต้องสูงกว่าระดับยาต่ำสุดที่ยับยั้งเชื้อ (minimum inhibitory concentration, MIC) ขณะเดียวกันความเข้มข้นของยาในพลาสมาและเนื้อเยื่อต่างๆ จะต้องต่ำกว่าระดับที่จะเกิดอันตราย กรณีที่โรคไม่รุนแรงมักให้ยารับประทานแทนยาฉีด เพื่อให้ได้ผลดีให้การรักษาควรเลือกยารับประทานที่ไม่ว่าจะรับประทานก่อนหรือหลังอาหารก็ให้ระดับยาในพลาสมาหรือในเนื้อเยื่อต่างๆ ให้มีระดับยาสูงพอที่จะออกฤทธิ์ทำลายเชื้อและอยู่นานพอสำหรับการรักษาโรคติดเชื้อนั้น

นอกจากนี้ ควรเป็นยาที่รับประทานเพียงวันละ 1-2 ครั้งจึงจะทำให้ผู้ป่วยได้รับประทานยาได้ครบขนาด

ปัจจัยเกี่ยวกับผู้ป่วย

การเลือกใช้ยาต้านจุลชีพต้องคำนึงถึงปัจจัยเกี่ยวกับผู้ป่วย ดังนี้

1. อายุ อายุของผู้ป่วยมีผลต่อเภสัชจลนศาสตร์ของยา ทารกแรกเกิดและทารกคลอดก่อนกำหนด การขจัดยาที่ไตและการเปลี่ยนสภาพของยาที่ตับยังไม่สมบูรณ์ ส่วนผู้สูงอายุกลไกดังกล่าวอาจเสื่อมประสิทธิภาพลง ต้องพิจารณาปรับขนาดของยา

2. สตรีมีครรภ์และให้นมบุตร ขณะตั้งครรภ์ยาอาจผ่านรกไปยังทารกในครรภ์จึงต้องเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่ปลอดภัยต่อทารก ได้แก่ ยาในกลุ่มเพนนิซิลลิน เซฟาโลสปอริน อีริโทรมัยซิน ยกเว้นในรูปเกลือเอสโทเลส อาจมีโอกาสเป็นพิษต่อตับของมารดา

ยาที่ไม่ควรใช้อย่างยิ่งคือ ซัลโฟนาไมด์ และเตตร้าซัยคลิน เนื่องจากยาผ่านรกไปยังทารกในครรภ์ ห้ามใช้โดยเฉพาะในผู้ที่ตั้งครรภ์เกิน 4 เดือน

ขณะให้นมบุตร ยาบางชนิดที่ขับออกทางน้ำนม เช่น ซัลโฟนาไมด์ กรดนาลิดิซิก ทำให้เกิดเม็ดเลือดแดงแตกในทารกที่ขาดเอนไซม์กลูโคส-6-ฟอสเฟต ดีไฮโดรจีเนส (G6PD)

3. พันธุกรรม ความผิดปกติทางพันธุกรรมจะต้องคำนึงถึงในการเลือกใช้ยาต้านจุลชีพ เช่น ผู้ป่วยที่ขาดเอนไซม์ G6PD ถ้าใช้ยาต้านจุลชีพที่เป็นสารออกซิไดซ์ เช่น คลอแรมเฟนิคอล ซัลโฟนาไมด์ ไพรมาควิน เป็นต้น จะทำให้เม็ดเลือดแดงแตก

4. กลไกการป้องกันตัวของร่างกาย เช่น ระบบภูมิคุ้มกันเป็นปัจจัยสำคัญในการช่วยกำจัดเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอมที่เข้ามาในร่างกาย ถ้าร่างกายปกติกลไกการป้องกันตัวอยู่ในสภาพสมบูรณ์เมื่อใช้ยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย โดยยับยั้งการสร้างโปรตีนทำให้เชื้อหยุดแบ่งตัว ร่างกายก็สามารถกำจัดแบคทีเรียได้ ในผู้ป่วยที่ภูมิคุ้มกันบกพร่องต้องเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อเพื่อที่จะกำจัดแบคทีเรียให้หมดไปอย่างรวดเร็ว

5. บริเวณที่มีการติดเชื้อ อาจมีปัจจัยบางอย่างที่มีผลทำให้การออกฤทธิ์ของยาลดลงหรือเสียไป เช่น หนอง เศษของเซลล์ที่ตายแล้ว ไฟบริน และโปรตีน จะจับกับยาต้านจุลชีพบางชนิด เช่น ซัลโฟนาไมด์ แวนโคมัยซินทำให้ฤทธิ์ของยาลดลง

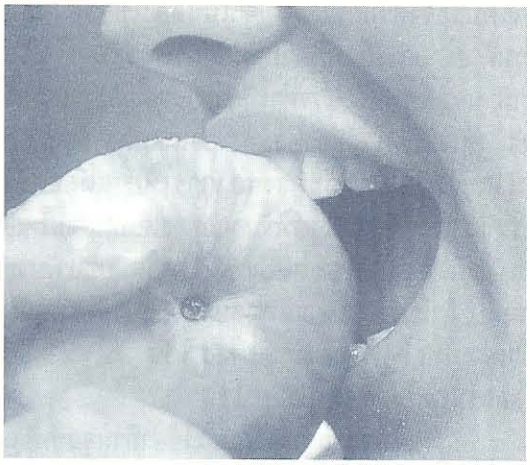
6. โรคอื่นๆ ที่เป็นอยู่แล้ว ผู้ป่วยบางรายอาจมีโรคประจำตัวก่อนแล้ว จำเป็นต้องใช้ยาชนิดอื่นร่วมด้วย อาจเกิดปฏิกิริยาต่อกันระหว่างยา หรือยาต้านจุลชีพที่ใช้ อาจทำให้อาการของผู้ป่วยเลวลง เช่น ผู้ป่วยโรคไต การทำงานของไตลดลง ต้องปรับขนาดยาหรือให้ระยะห่างของการให้ยาแต่ละครั้งนานขึ้น และต้องระวังยาที่ขับออกทางไตเป็นส่วนใหญ่ เช่น อะมิโนกลัยโคไซด์ โพลี่มิกซิน แวนโคมัยซิน ผู้ป่วยโรคตับ ถ้าใช้ยาที่ขับออกทางตับ หรือแปรสภาพที่ตับเป็นส่วนใหญ่ ควรลดขนาดยาลง เช่น อีริโทรมัยซิน คลอแรมเฟนิคอล เมโทรนิดาโซล

จะเห็นว่า การเลือกและใช้ยาต้านจุลชีพขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งการใช้ยาต้านจุลชีพไม่ถูกต้อง จะทำให้การรักษาไม่ได้ผล เสียทั้งเงิน เสียทั้งเวลาในการรักษาแล้วยังอาจก่อให้เกิดผลร้ายอื่นๆ เช่น การเกิดดื้อยาของเชื้อ การติดเชื้อแทรกซ้อน การแพ้ยา การเป็นพิษเนื่องจากยา ซึ่งอาจรุนแรงถึงเสียชีวิตได้ ดังนั้น การใช้ยาต้านจุลชีพจึงควรใช้ด้วยความระมัดระวัง หากไม่แน่ใจก่อนใช้ควรปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกร และควรใช้ตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด

เอกสารอ้างอิง

1. พรพิศ สุวรรณกูล "Rational use antibiotics" การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลในทางอายุรกรรม (กรุงเทพ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2541) หน้า 262-263
2. มหิดล, มหาวิทยาลัย เภสัชวิทยา เล่ม 2 (กรุงเทพ ฯ : บริษัทนิวไทยมิตรการพิมพ์ 2541) หน้า 1-9
3. สุรเกียรติ อาชานานุภาพ ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป 2 (กรุงเทพฯ : เอช เอ็นการพิมพ์ 2531) หน้า 710
4. http://www.vet.purdue.edu/depts/bms/courses/chmrx/intmichd.htm "introduction to Antimicrobial Drugs".

อะลาร์ในแอปเปิลมาอีกแล้ว



ดร.ปราณี เกียรติสุระยานนท์
นักวิชาการอาหารและยา 8 ว.
กองควบคุมอาหาร
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ข่าวการตรวจพบสารอะลาร์ในแอปเปิลมีมานานแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ.2532 จนทำให้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ต้องออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 126 (พ.ศ.2532) กำหนดให้อาหารที่มีสารอะลาร์เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ซึ่งย่อมหมายความว่าน่าจะไม่มีแอปเปิลที่มีสารอะลาร์เข้ามาจำหน่ายในประเทศไทยได้ แต่ปรากฏว่าเมื่อไม่นานมานี้มีหนังสือฉบับหนึ่งลงข่าวแอปเปิลใช้สารอะลาร์ แล้วก็ฝากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาดูต่อ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับสารนี้มากขึ้น เราน่าจะลองมาทำความเข้าใจเกี่ยวกับสารตัวนี้อีกครั้ง

พิษวิทยาของอะลาร์

1. ข้อมูลทางเคมี

ชื่อสามัญ : Daminozide

: Succinic acid-2,2-Dimethyl Hydrazide

หรือ Butanedoic acid mono (2,2-Dimethyl hydrazide)

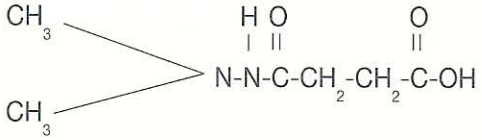
หรือ N-Dimethyl Amino-Beta-carbamyl propionic acid

หรือ N-(Dimethylamino) Succinamic acid

หรือ Succinic-1, 1-Dimethyl Hydrazide

ชื่อการค้า : Alar, Kylar, Sadh, B-Nine และ B995

สูตรโครงสร้างทางเคมี :



สูตรโมเลกุล : $C_6H_{12}N_2O_3$

น้ำหนักโมเลกุล : 160.17 โดยแยกเป็นองค์ประกอบของน้ำหนัก คือ C 44.99%, H 7.55%, N 17.49% และ O 29.97%

คุณสมบัติทางเคมี : ละลายได้ 10% ในน้ำ, 2.5% ในอะซีโตน และ 5% ในเมทานอล สารละลายในน้ำความเข้มข้น 5% จะมีค่าความเป็นกรดและด่าง 3.8 ไฮโดรไลส์โดยกรดและด่าง โดยใช้ความร้อน

อะลาร์เมื่อเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง 1 ปี หรืออุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 5 เดือน จะเสื่อมคุณภาพ ถ้าอยู่ในดินที่อุณหภูมิ 26 องศาเซลเซียส จะคงตัวอยู่ได้ 21 วัน ถ้าหลังจากฉีดอะลาร์แล้ว 12 ชั่วโมง ฝนตกลงมาจะชะล้างออกได้

2. คุณสมบัติทางกายภาพ

ดามิโนไซด์เป็นสารที่ถูกค้นพบโดยนักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกา ชื่อ Hageman เมื่อปี ค.ศ.1966 ลักษณะเป็นผลึกที่คงสภาพ ไม่มีสี มีจุดหลอมเหลวระหว่าง 154-156 องศาเซลเซียส

3. ประโยชน์การใช้ การออกฤทธิ์

ใช้ในการเพาะปลูกทำให้พืชทนต่อความหนาวและความแห้งแล้ง ใช้กับแอปเปิล ทำให้ต้นโตช้า เพิ่มปริมาณดอก และติดลูกดี ลูกไม่ร่วงหล่น ลูกมีสีเข้ม ไม่ช้ำง่าย มีเนื้อแน่น และต้านทานโรคพืชได้ดี นอกจากนี้ยังนิยมใช้ในพืชชนิดอื่นๆ เช่น องุ่น สตรอเบอร์รี มะเขือเทศ ถั่วลิสง เป็นต้น

<u>วิธีการใช้และอัตราการใช้</u>

จากเอกสารแนะนำการใช้สารอะลาร์ของบริษัทผู้ผลิต ให้ใช้ปริมาณ 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร (2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม)

ระยะเวลาที่ใช้ก่อนการเก็บเกี่ยว ในแอปเปิลมีข้อแนะนำให้มีการเก็บเกี่ยวหลังจาก 60-70 วัน แต่ก็ยังพบว่าอะลาร์อาจตกค้างในพืชได้นานกว่า 100 วัน และผลการวิจัยของสหรัฐอเมริกาพบว่า ปริมาณการใช้สารอะลาร์ 2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ฉีดพ่นก่อนการเก็บเกี่ยว 2 เดือน ยังคงมีสารอะลาร์ตกค้างในแอปเปิลถึง 48.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

4. ความเป็นพิษ

พิษเฉียบพลัน

- ค่า LD_{50} ทางปาก (ปริมาณที่ให้หนูกินแล้วทำให้จำนวนหนูตายไป 50%) คือ 8,400 มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว
- ค่า LD_{50} ทางผิวหนังที่ทดลองกับกระต่าย โดยให้สัมผัสทางผิวหนังมีค่ามากกว่า 16,000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
- ค่า LD_{50} ทางการสูดดมในหนูพบว่ามากกว่า 147 มิลลิกรัม/อากาศ 1 ลิตร (1 ชั่วโมง)
- ค่า LD_{50} ที่ทดลองกับนก คือ 5,620 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (96 ชั่วโมง)
- ค่า LD_{50} ที่ทดลองกับสัตว์น้ำจำพวกปลา 149 มิลลิกรัม/ลิตร (4 วัน)

ดามิโนไซด์ เมื่อถูกความร้อนสามารถสลายตัวได้ 1,1 dimethyl hydrazine ซึ่งทำให้เกิดมะเร็งในสัตว์ทดลองได้

พิษเรื้อรัง

- สารอะลาร์เป็นสารที่เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะถูกเปลี่ยน (nitrosate) เป็นไนโตรซามีน (nitrosamine) โดย thiocyanate ซึ่งมีอยู่ในน้ำลายมนุษย์ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าสารไนโตรซามีนเป็นสารก่อมะเร็ง[1]
- ในการศึกษาวิจัยในหนูขาว (mice) เมื่อให้ Daminozide โดยทางปากในหนูทดลองเป็นเวลา 24 ชั่วโมง พบว่าเมตาบอไลท์ของอะลาร์ คือ UDMH (1,1-Dimethylhydrazine) สามารถจะไปจับกับดีเอ็นเอ (DNA) ได้[1]
- ตั้งแต่วันที่ 15 พฤษภาคม ค.ศ.1989 USEPA ได้เสนอให้ยกเลิกทะเบียนสารดามิโนไซด์ที่ใช้ในอาหารทั้งหมด โดยจะยอมให้มีดามิโนไซด์ ตกค้างในอาหารได้ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ไปจนถึง 31 กรกฎาคม ค.ศ.1990 หลังจากนั้นจะไม่ให้มีสารดังกล่าวตกค้างอีกทั้งในผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าและผลิตจำหน่ายในประเทศ[1]

- การสำรวจขององค์การอาหารและยา (FDA) สหรัฐอเมริกา ระหว่าง ค.ศ. 1985-1991 พบว่าไม่มีการใช้ daminozide หรือสารอะลาร์มาตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1989[2]

มาตรฐานสากล (Codex)

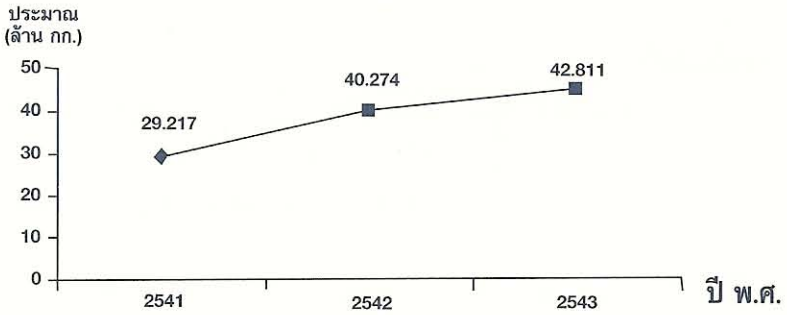
เคยกำหนดปริมาณตกค้างไว้ 0.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม เมื่อปี 1981 และ 1991 อยู่ step 6 และถูก withdrawn ไปแล้ว สรุปว่าขณะนี้ไม่ให้ใช้สารดังกล่าวในอาหาร

การนำเข้าแอปเปิลของประเทศไทย

จากการศึกษาข้อมูลปริมาณการนำเข้าแอปเปิลในรอบ 3 ปีที่ผ่านมา (2541-2543) พบว่า ทั้งปริมาณและมูลค่าการนำเข้า เพิ่มสูงขึ้นทุกปี (รูปที่ 1 และ 2) โดยนำเข้าสูงในช่วงปลายปี ราวเดือนกันยายน ถึงธันวาคมของทุกปี (รูปที่ 3 และ 4)

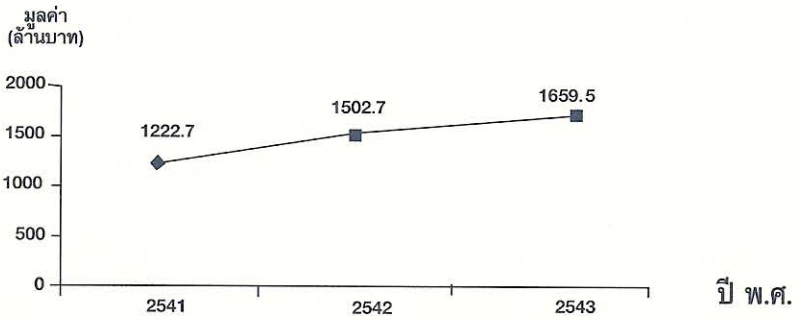
ประเทศที่สำคัญ 5 อันดับแรก ที่ส่งแอปเปิล (สด) เข้ามาจำหน่าย คือ จีน สหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส นิวซีแลนด์ และเกาหลีใต้ โดยในช่วง 2542-2543 มีแนวโน้มการนำเข้าสูงจากประเทศจีน และฝรั่งเศส (รูปที่ 5)

รูปที่ 1 แสดงปริมาณการนำเข้าแอปเปิล ในปี พ.ศ. 2541-2543



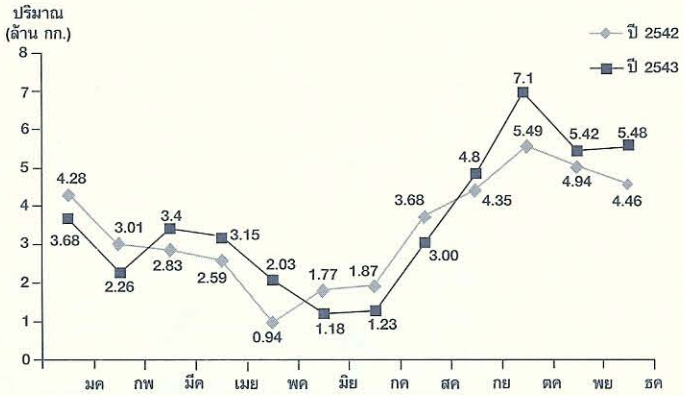
ที่มา : กรมศุลกากร, สถิติการนำเข้า-ส่งออก, http://www.customs.go.th

รูปที่ 2 แสดงมูลค่าการนำเข้าแอปเปิล ในปี พ.ศ. 2541-2543



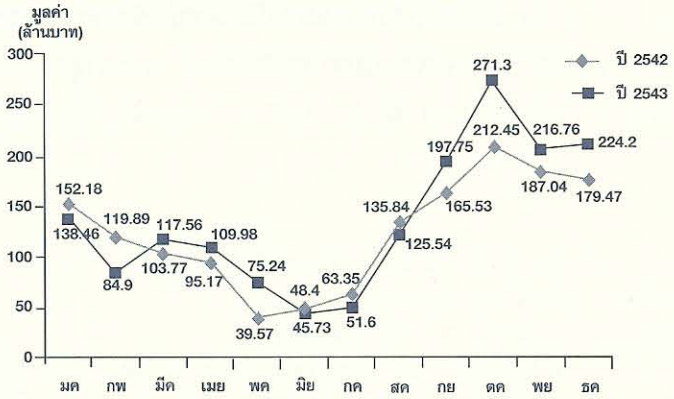
ที่มา : กรมศุลกากร, สถิติการนำเข้า-ส่งออก, http://www.customs.go.th

รูปที่ 3 แสดงปริมาณแอปเปิล ปี พ.ศ. 2542 และ 2543



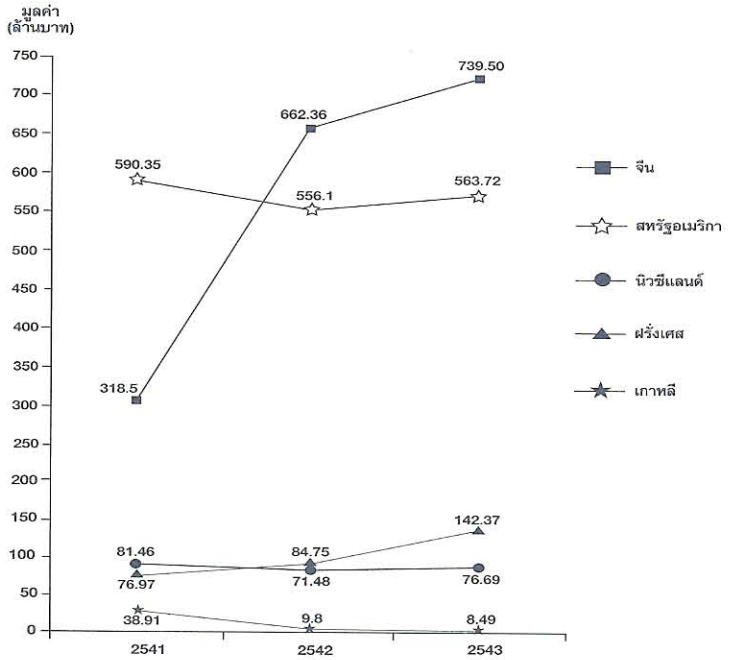
ที่มา : กรมศุลกากร, สถิติการนำเข้า-ส่งออก, http://www.customs.go.th

รูปที่ 4 แสดงมูลค่าการนำเข้าแอปเปิล ในปี 2542 และ 2543



ที่มา : กรมศุลกากร, สถิติการนำเข้า-ส่งออก, http://www.customs.go.th

รูปที่ 5 มูลค่าการนำเข้าแอปเปิล (สด) จากประเทศต่างๆ 5 อันดับแรก



ที่มา : กรมศุลกากร, สถิติการนำเข้า-ส่งออก, http://www.customs.go.th

ผลการตรวจวิเคราะห์อะลาร์

เมื่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยามีประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 126 (พ.ศ.2532) แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศฯ ฉบับที่ 154 (พ.ศ.2537)[3,4] กำหนดให้อาหารที่มีสารอะลาร์เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า จำหน่ายเป็นต้นมา ก็ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างส่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ตรวจหาสาร "อะลาร์" มาโดยตลอด โดยในปี พ.ศ.2533-2534 มีการเก็บตัวอย่างแอปเปิลสดที่นำเข้าจากต่างประเทศ จำนวน 67 ตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาสารอะลาร์ตกค้าง ผลตรวจไม่พบทุกตัวอย่าง[5] และล่าสุดจากการดำเนินการเก็บตัวอย่างของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย เมื่อปลายปี 2543 ก็ไม่พบสารดังกล่าวในทุกตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

1. พิษวิทยาของอะลาร์ (Alar) และประมวลสถานการณ์การดำเนินการเกี่ยวกับอะลาร์ งานโครงการความปลอดภัยในการใช้เคมีวัตถุ, มิถุนายน 2532
2. http://www.fda.gov/bbs/topics/CONSUMER/CON00236.html
3. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 126 (พ.ศ.2532) เรื่องกำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย
4. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 154 (พ.ศ.2537) เรื่องกำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย
5. กนกพร อธิสุข, การวิเคราะห์ดามิโนไซด์ในแอปเปิลสด, วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2536; 35(3) : 181-186

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณอาภาภรณ์ ปิยะปราโมทย์ กองสารวัตร ที่อนุเคราะห์ข้อมูลการวิเคราะห์

การใช้ บัคเตรีสังเคราะห์อินซูลิน ด้วยเทคโนโลยี วิธีการตัดต่อ ดีเอ็นเอ

ภก.ประธาน ประเสริฐวิทยาการ
เภสัชกร 8 วช. ส่วนพัฒนางาน คบส.
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ในปี ค.ศ.1921 ที่ Banting และ Best ค้นพบอินซูลิน ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคเบาหวาน มีหน้าที่สำคัญในการรักษาระดับน้ำตาลในเลือด โดยควบคุมการใช้และการเก็บสะสมอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต อินซูลินจะถูกผลิตขึ้นในร่างกายคน และสัตว์ จากเบต้าเซลล์ของตับอ่อน ที่เรียกชื่อว่า Islets of Langerhans

ถ้าตับอ่อนไม่สามารถผลิตอินซูลินในปริมาณเพียงพอที่จะใช้งาน จะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าระดับปกติ ซึ่งในผู้ป่วยที่เรื้อรังจนไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ จะเกิดอันตรายอย่างใหญ่หลวง เพราะเท่ากับว่า อวัยวะภายในทุกระบบของร่างกายจะถูกแช่อยู่ในน้ำเชื่อมที่ไหลเวียนอยู่ในกระแสโลหิตภายในระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยจะแทรกซึมไปถึงอวัยวะทุกส่วนของร่างกายผู้ป่วยนั่นเอง

ในระยะแรกๆ ที่มีการค้นพบสาเหตุของอาการของโรคนั้น ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาด้วยการให้อินซูลินที่ได้มาจากตับอ่อนของหมูหรือวัวจากโรงฆ่าสัตว์ ซึ่งแม้ว่าอินซูลินของหมูหรือวัวจะมีความคล้ายคลึงกับของมนุษย์ก็ตาม แต่ก็ยังมีความแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย จนทำให้ร่างกายผู้ป่วยจำนวนหนึ่งเกิดปฏิกิริยาต่อต้าน โดยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายจะสร้าง antibodies จนทำให้เกิดอาการบวม แพ้ รอบๆ บริเวณที่ฉีด ซึ่งสร้างปัญหาอย่างมากถ้าต้องฉีดติดต่อกันเป็นเวลานานๆ และทำให้เกิดความพยายามคิดค้นยาที่ใช้ลดระดับน้ำตาลในเลือดขึ้นมาใช้ทดแทนอินซูลินจากสัตว์

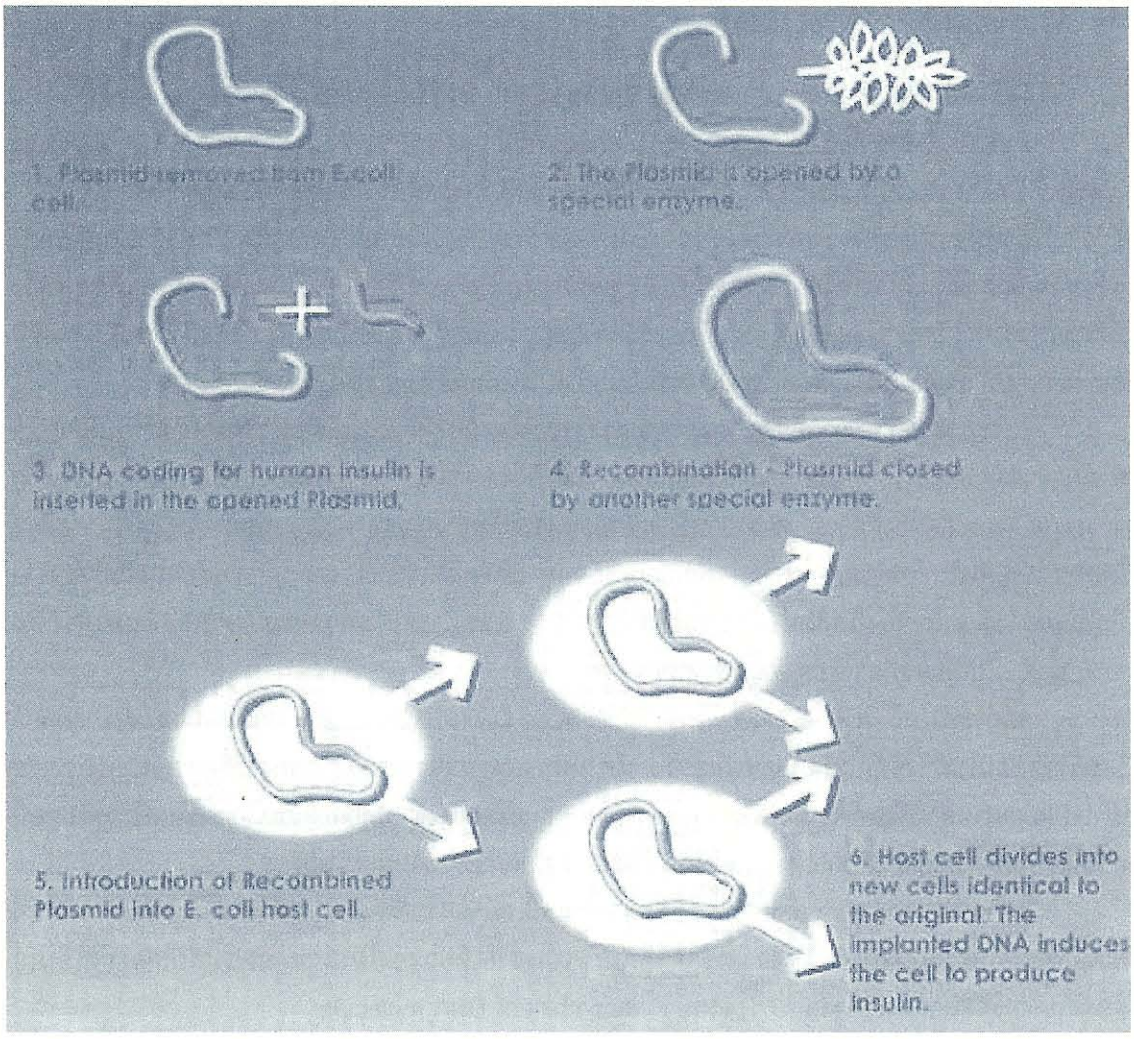
จนกระทั่งในปี ค.ศ.1970 Howard Temin และ David Baltimore ต่างก็ค้นพบและสามารถแยกรีสตริคชั่นเอนไซม์ที่ใช้ตัดโมเลกุลของดีเอ็นเอ ที่ตำแหน่งเฉพาะได้ และอธิบายถึงวิธีที่อาร์เอ็นเอของไวรัสเข้าโจมตีบัคเตรีแล้วใช้รีสตริคชั่นเอนไซม์ช่วยในการส่งดีเอ็นเอของมันเข้าไปต่อกับดีเอ็นเอของบัคเตรีการค้นพบนี้ทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถ clone ดีเอ็นเอ และเฝ้าสังเกตการทำงานของมันได้

ในปี 1972 Pual Berg ได้แยกและใช้ รีสตริคชั่นเอนไซม์ ในการตัดดีเอ็นเอ แล้วใช้ ligase ซึ่งเป็นเอนไซม์อีกชนิดหนึ่งเชื่อมต่อดีเอ็นเอสองสายเข้าด้วยกัน เป็นสายเดียวของโมเลกุลลูกผสมที่เกิดจากดีเอ็นเอสองสายมาเชื่อมต่อกัน เรียกชื่อในครั้งแรกนี้ว่า recombinant DNA molecule

เมื่อเลี้ยงบัคเตรีที่ได้รับ Recombinant DNA molecule ต่อจนเกิดการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนขึ้น จะทำให้ได้ดีเอ็นเอ ที่ถูกนำมาต่อเข้าไปใหม่เพิ่มจำนวนตามไปด้วย เป็นการทำcloning ของดีเอ็นเอสำเร็จเป็นครั้งแรก ทำในรัฐแคลลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

ต่อมาในปี 1973 Stanley Cohen และ Annie Chang นักวิทยาศาสตร์แห่ง Stanford University ร่วมกับ Herbert Bover จาก UCSF (University of California San Francisco) ได้ตัดชิ้นส่วนดีเอ็นเอจากไวรัส และบัคเตรีที่สร้างสารต้านยาปฏิชีวนะต่างชนิดกันด้วยรีสตริคชั่นเอนไซม์ แล้วนำมาต่อเข้าในพลาสมิดเดียวกัน ทำให้ได้พลาสมิดที่มีฤทธิ์ต้านยาปฏิชีวนะ ได้สองชนิดจากดีเอ็นเอของไวรัสและบัคเตรีรวมกัน จากนั้นนำ Recombinant DNA molecule ที่ได้ไปใส่ในดีเอ็นเอของบัคเตรี นับเป็นการสร้าง Recombinant DNA organism หรือ GMO (Genetically Modified Organism) ขึ้นเป็นครั้งแรกในโลก

จากความรู้ที่สะสมเพิ่มมากขึ้น ทำให้นักวิจัยเกิดความพยายามจนค้นพบวิธีสังเคราะห์อินซูลิน โดยการสอดใส่ยีนที่ใช้ผลิตอินซูลินเข้าไปให้กับบัคเตรีที่มีชื่อเรียกว่า อี.โคไล เพื่อให้มันผลิตอินซูลินที่มีความเท่าเทียมกันทางเคมีกับอินซูลินที่ผลิตได้ตามธรรมชาติในคน ซึ่งสำเร็จได้โดยใช้เทคโนโลยีวิธีการตัดต่อดีเอ็นเอ (Recombinant DNA Technology)

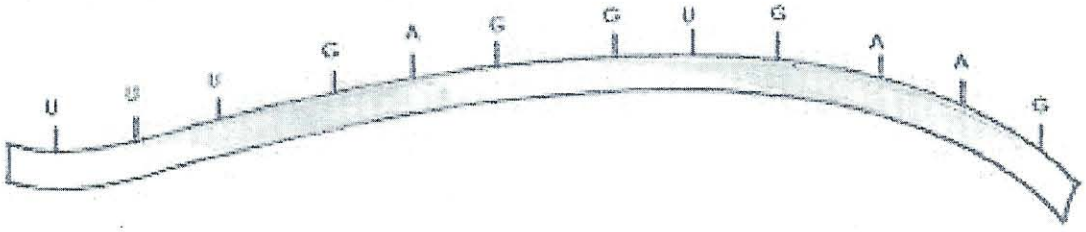


(An overview of the recombination process.Source:Nordisk promotional brochure.)
ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนของเทคโนโลยีวิธีการตัดต่อดีเอ็นเอ (Recombinant DNA Technology)

รหัสทางพันธุกรรมหรือยีนสำหรับสร้างอินซูลินอยู่ที่ดีเอ็นเอบนโครโมโซมเส้นที่ 11 ซึ่งประกอบด้วยดีเอ็นเอ 153 หน่วย ควบคุมการสร้างอินซูลินซึ่งเป็นโปรตีนชนิดหนึ่ง ความแตกต่างของโปรตีนที่สร้างขึ้นอยู่กับลำดับและชนิดของดีเอ็นเอซึ่งเรียงสลับกัน และซ้ำกัน จนเกิดเป็นยีนที่แตกต่างกันจำนวนนับแสน

ยีนที่มีหน้าที่สร้างอินซูลินบนโครโมโซมเส้นที่ 11 นี้ ประกอบด้วยดีเอ็นเอสองสาย คือสาย A กับสาย B สาย A มีดีเอ็นเอ 63 ตัว, สาย B มีดีเอ็นเอ 90 ตัว ซึ่งเวลาสร้างหรือสังเคราะห์โปรตีนนั้น สายของดีเอ็นเอจะทำตัวเป็นแม่พิมพ์หรือแบบพิมพ์สำหรับสร้าง messenger RNA (mRNA) เรียกขั้นตอนนี้ว่าการถอดรหัส (transcription) ออกมาเป็น mRNA ลักษณะเป็นเส้นยาวที่มีอาร์เอ็นเอแต่ละตัวสมดุลย์กับดีเอ็นเอบนยีนที่ถูกถอดรหัสมา และมีจำนวนอาร์เอ็นเอเท่ากับดีเอ็นเอในสายยีน ดังนั้น จะได้ mRNA จากดีเอ็นเอ ทั้งสองสาย

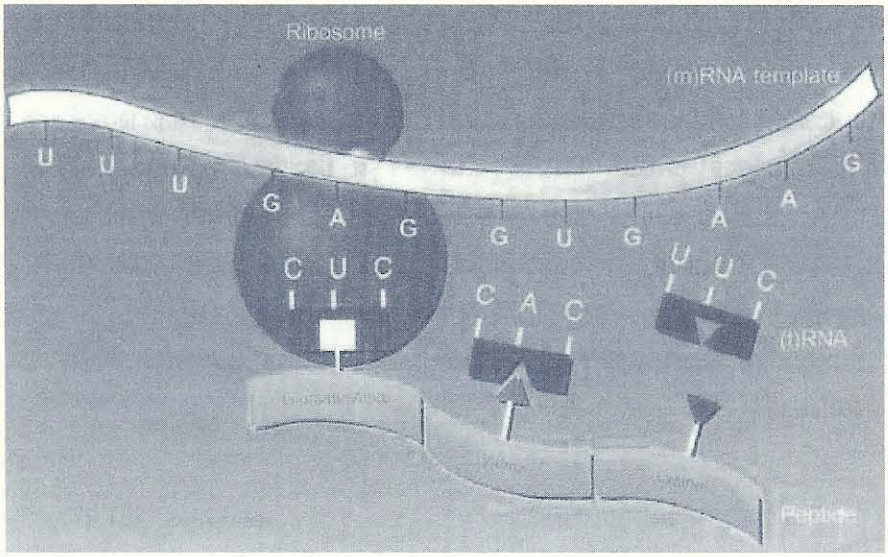
(A single strand of DNA coding for Insulin chain B.Source:Novo-Nordisk promotional brochure.)
ภาพที่ 2 แสดงสายเดี่ยวของดีเอ็นเอ ที่เก็บรหัสสร้างอินซูลิน สาย B



(The mRNA strand.Source:Novo-Nordisk promotional brochure.)
ภาพที่ 3 แสดง mRNA ที่ถอดรหัสมาจากสายของดีเอ็นเอ ของภาพที่ 2

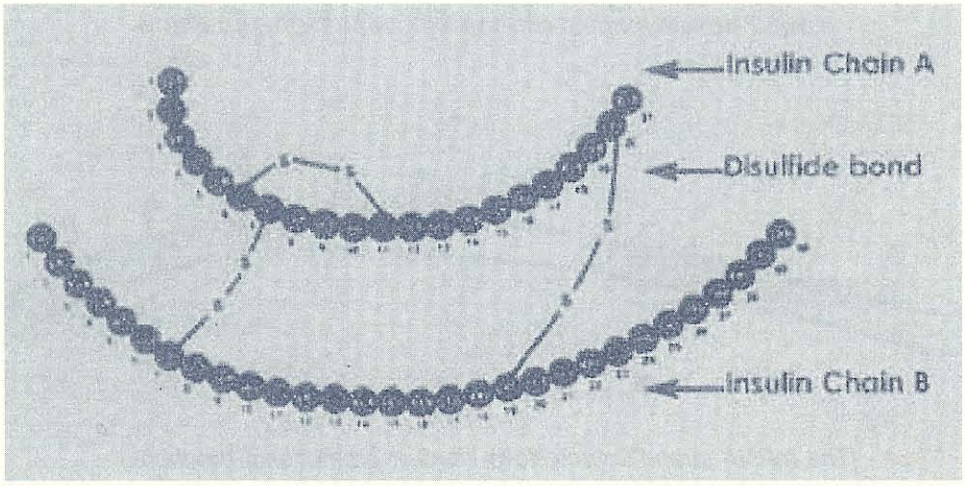
บทบาทของ mRNA ซึ่งมี uracil ที่สมดุลย์และแทนที่ thymine บนสายดีเอ็นเอ ที่มันถอดรหัสมา คือการนำข้อมูลทางพันธุกรรม เช่นในเรื่องของการสร้างอินซูลินจากภายในของนิวเคลียส ไปส่งให้กับ ribosome ที่มีหน้าที่สร้างโปรตีนอยู่ใน cytoplasm ซึ่งเมื่อ mRNA มาถึง มันจะเข้าไปประกบติดกับ ribosome แล้วแต่ละหน่วยของอาร์เอ็นเอบน mRNA จะถูกจัดเป็นกลุ่มละ 3 ตัว เรียกว่า codon

ถึงตอนนี้ transfer RNA (tRNA) จะเข้ามามีบทบาทเป็น anti-codon โดยจับคู่กับ codon บน mRNA แล้ว nitrogen base 3 ตัว ของ tRNA แต่ละ anticodon จะสร้าง amino acid เฉพาะที่สมดุลย์กับ nitrogen base บน tRNA แล้วเคลื่อนที่เรียงไปเรื่อยๆ เชื่อมต่อกันเป็นสายของ polypeptide (สายของ amino acid) ได้อินซูลิน เรียกขั้นตอนนี้ว่าการแปลรหัส (translation)



(Process of translation at the Ribosome.Source:Novo-Nordisk promotional brochure.)
ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนของการแปลรหัส (translation) ที่ Ribosome

amino acid 1 ตัว อาจได้จากหลาย codon แต่ในกรณีอินซูลิน จะได้จาก 1 codon ทำให้โมเลกุลของอินซูลิน เป็น amino acid 2 สาย คือสาย A ประกอบด้วย amino acid 21 ตัว และสาย B ประกอบด้วย amino acid 30 ตัว ทั้งสองสายเชื่อมต่อกันด้วย disulfide bond ตามภาพที่ 5



(Source:Chance,R and Frank B -Research,development,production and safety of Biosynthetic Human Insulin.)
ภาพที่ 5 แสดงโครงสร้างของอินซูลิน มีลักษณะเป็น polypeptide chain ซึ่งประกอบด้วย amino acid 2 สาย

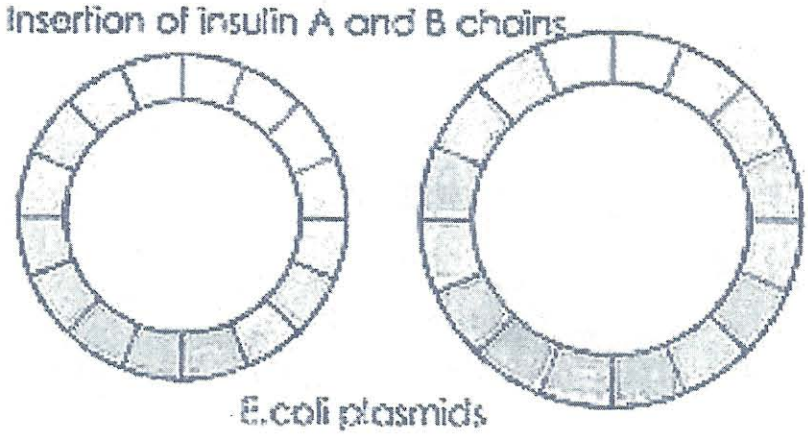
Escherrichia coli หรือ อี.โคไล คือบัคเตรีที่ปกติอาศัยอยู่ในทางเดินอาหารของมนุษย์ และถูกนำมาใช้เป็นโรงงานสำหรับผลิตอินซูลินด้วยวิธีทางพันธุวิศวกรรม เมื่อได้ อี.โคไล ที่มียีนที่ผลิตอินซูลินอยู่ด้วยแล้ว จะปล่อยให้ อี.โคไล แบ่งตัว ได้อินซูลินยีนเพิ่มตามไปด้วยโดยอยู่ในพลาสมิดของมัน

นอกจาก อี.โคไล จะสร้างอินซูลินแล้ว มันยังสร้างเอนไซม์ที่จะทำลายอินซูลิน โปรตีนที่แปลกปลอมในตัวมันด้วย ดังนั้น ต้องใช้ อี.โคไล ที่ถูกเปลี่ยนแปลงไปจนไม่สร้างเอนไซม์ดังกล่าวขึ้นทำลายอินซูลินในขั้นตอนจริงในการผลิตอินซูลิน

ลำดับขั้นตอนในการผลิตอินซูลิน

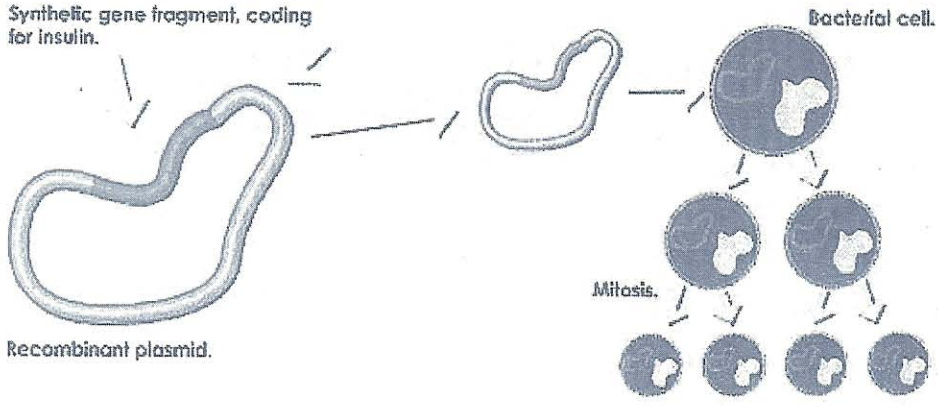
ขั้นตอนแรกคือการสังเคราะห์ดีเอ็นเอโดยวิธีทางเคมีให้ได้ลำดับของดีเอ็นเอสมดุลย์ และเลียนแบบสาย A และสาย B ของ polypeptide chains ของอินซูลิน ซึ่งลำดับของดีเอ็นเอสามารถหาได้เพราะส่วนประกอบของ amino acid ของอินซูลินได้ถูกถอดรหัสและร่างเป็นแบบแผนไว้แล้ว สามารถเทียบกลับไปเป็น 63 หน่วยและ 90 หน่วยของดีเอ็นเอสาย A และสาย B บวกกับอีก 1 codon ที่ปลายสุดของแต่ละสายดีเอ็นเอ ที่เพิ่มเติมเข้ามาเพื่อใช้เป็น termination ให้หยุดการสร้างโปรตีน ตามวิธีการของเทคโนโลยีวิธีการตัดต่อดีเอ็นเอ

นอกจากนี้ ยังเพิ่ม anticodon ที่จะสร้าง amino acid ชื่อ methionine ถูกบรรจุไว้ที่ต้นสาย methionine จะช่วยให้สามารถแยกอินซูลินที่สร้างได้ออกมาจากโปรตีนชนิดอื่นๆ ในเซลล์ของ อี.โคไล เมื่อได้ ดีเอ็นเอ แล้ว จะนำดีเอ็นเอ สาย A และ B แยกกันใส่ในพลาสมิด ที่มียีนสำหรับผลิต β-galactosidase อยู่ด้วย ทำให้อินซูลินที่ผลิตได้มีโมเลกุลของ β-galactosidase เชื่อมติดอยู่ตามภาพที่ 8



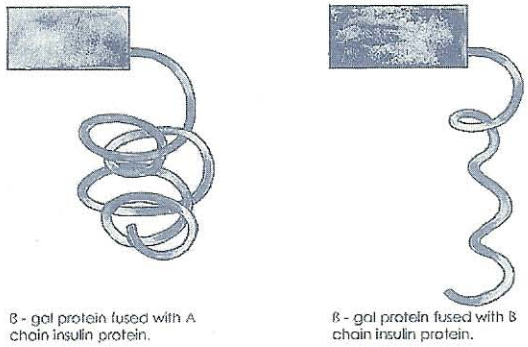
(Source:Watson,J.D., Gilman, M., Witkovski., Zoller, M.- Recombinant DNA.)
ภาพที่ 6 แสดงพลาสมิด ที่มียีนสำหรับสร้างอินซูลินอยู่ทั้งสองสาย แยกเป็นสองวง

จากนั้น นำพลาสมิดที่ถูกตัดต่อดีเอ็นเอใส่เข้าไปในเซลล์ของ อี.โคไล แล้วเลี้ยงให้ อี.โคไล แบ่งตัวจนมีจำนวนมากเพียงพอ ซึ่งต้องใช้จำนวนหลายล้านตัวในการผลิตอินซูลิน

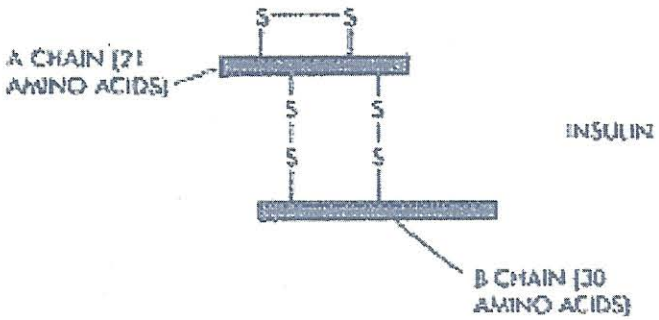


(The process of mitosis. Source:Novo-Nordisk promotional brochure.)
ภาพที่ 7 แสดงการนำพลาสมิด ใส่เข้าไปใน อี.โคไล แล้วปล่อยให้มีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวน

อินซูลินที่ถูกสร้างขึ้นจาก อี.โคไล จะอยู่ในรูปที่มีโมเลกุลของ β-galactosidase เชื่อมติดอยู่กับทั้งสาย A และสาย B ซึ่งต่อมาจะถูกแยกออกจาก β-galactosidase แล้วนำมาทำให้บริสุทธิ์ก่อนนำมาผสมกัน และทำให้เกิดปฏิกิริยาจนเกิด disulfide cross bridge ได้อินซูลินของมนุษย์ที่บริสุทธิ์ มีชื่อทางการค้าว่า Humulin



(Soyrce:Watson,J.D., Gilman, M., Witkovski, J., Zoller, M - Recombinant DNA.)
ภาพที่ 8 ทั้งสาย A และสาย B ของอินซูลิน ที่ถูกเชื่อมติดอยู่กับ B-galactosidase



(Human insulin molecule. Source:Watson, J.D., Gilman, M., Witkovski, J., Zoller, M. -Recombinant DNA.)
ภาพที่ 9 โมเลกุลของอินซูลินมนุษย์ที่ผลิตได้

อินซูลินของมนุษย์ เป็นโปรตีนของสัตว์ชนิดเดียวที่ผลิตได้โดยใช้บัคเตรี แล้วได้อินซูลินที่มีโครงสร้างที่เหมือนกับอินซูลินที่ผลิตได้ในร่างกายมนุษย์ตามธรรมชาติ ซึ่งช่วยลดการเกิดอาการแพ้เนื่องจากระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายเมื่อนำมาใช้ฉีด นอกจากนี้ ยังพิสูจน์ได้ว่าไม่มีความแตกต่างจากอินซูลินที่ผลิตโดยตับอ่อนของมนุษย์ ดังนั้น ขั้นตอนการแยกอินซูลินที่ผลิตได้ให้มีความบริสุทธิ์จึงมีความสำคัญ ปัจจุบันนี้ มีการ ใช้ยีสต์ในการผลิต เพราะให้ human insulin molecule ที่สมบูรณ์ในรูปของ three dimensional structure ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายในการแยกให้บริสุทธิ์ได้มาก

Reference

1. Access excellence, 1953 - 1976: Expanding the Boundaries of DNA Research
2. http://www.ozemail.com.au/~ilanit/dna.htm, Recombinant DNA Technology in Synthesis of Human Insulin

รายงาน
การวิจัย

งานวิจัยเรื่อง

การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยพื้นฐานในการผลิตต่อคุณภาพมาตรฐานของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ในเขต 12 ปี พ.ศ.2542

ชนินทร์ เจริญพงศ์
นักวิชาการอาหารและยา 9 ชช. ด้านมาตรฐานอาหาร
ประธาน ประเสริฐวิทยาการ
เภสัชกร 8 วช. ส่วนพัฒนางาน คบส.
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานของการผลิต ที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพมาตรฐานของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ในเขต 12 อันประกอบไปด้วยจังหวัดนราธิวาส ปัตตานี สงขลา ยะลา สตูล พัทลุง และตรัง ซึ่งปัจจัยพื้นฐานต่างๆ เหล่านี้ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต ความหนาแน่นของจำนวนสถานที่ผลิตในแต่ละจังหวัด และสุขอนามัยของสถานที่ผลิต โดยมีตัวชี้วัด คือ ผลวิเคราะห์น้ำบริโภคฯ ในปี พ.ศ.2542 ที่เก็บตัวอย่างจากสถานที่ผลิตในเขต 12 ทั้ง 7 จังหวัด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่สถานที่ผลิตน้ำบริโภค จำนวน 240 แห่ง จากจำนวนทั้งสิ้น 329 แห่ง

ผลการศึกษาพบว่า แหล่งน้ำมีความสัมพันธ์กับคุณภาพของน้ำบริโภคฯ ที่ผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.00537) โดยน้ำบ่อ จะทำให้คุณภาพของน้ำบริโภคฯ ที่ผลิต ต่ำกว่าน้ำบาดาล และน้ำประปา, ความหนาแน่นของจำนวนสถานที่ผลิตในจังหวัดก็พบว่ามีความสัมพันธ์กับคุณภาพของน้ำบริโภคฯ ที่ผลิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.00122) โดยคุณภาพน้ำบริโภคฯ ที่ผลิตจากสถานที่ผลิตที่อยู่ในกลุ่มความหนาแน่นมาก (>60แห่ง) จะมีคุณภาพต่ำกว่าน้ำบริโภคที่ผลิตจากสถานที่ผลิต ที่อยู่ในกลุ่มความหนาแน่นน้อย (1 - 30 แห่ง) และความหนาแน่นปานกลาง (31 - 60 แห่ง) นอกจากนี้ยังพบว่า สุขอนามัยของสถานที่ผลิต มีความสัมพันธ์กับคุณภาพทางด้านบักเตรีของน้ำบริโภคฯ ที่ผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.0000) แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำทางด้านเคมี

ABSTRACT

The objective of this study were find out the relationship between the source of water supply, the population and the hygene of the bottle water industries to the qualities of the bottled drinking waters, in region 12 southern part of Thailand . The Results indicated that, the surface

water supply sources may subsequently affect the chemical and bacterial contamination of the bottled drinking waters more than tap and well water supply sources. (P= 0.00537) The population of the bottled water industries were also subsequently affect the purity of the bottled drinking waters, because there are too many small industries (P=0.00122) and the hygiene of the bottled water industries can lower the bacterial contamination (P=0.0000)

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สิ่งมีชีวิตทั้งหลายบนโลก ล้วนมีน้ำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เช่น ร่างกายมนุษย์ ประกอบด้วยน้ำถึง 70 % และน้ำยังมีส่วนเป็นตัวกลางที่สำคัญในกระบวนการต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจระดับเซลล์ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบขับถ่าย ฯลฯ ดังนั้น มนุษย์จึงต้องขับถ่ายน้ำออก และบริโภคน้ำทดแทนเข้าสู่ร่างกายเกือบตลอดเวลา ถ้าขาดน้ำเพียงสามวันมนุษย์ก็ไม่อาจมีชีวิตอยู่ได้ ดังนั้น น้ำจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับมนุษย์และสิ่งมีชีวิต

น้ำจะไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ และตลอดทางที่น้ำไหลผ่าน น้ำจะชะล้างสิ่งต่างๆ ติดตามน้ำไปด้วย สิ่งต่างๆ เหล่านั้น บางอย่างก็ละลายหายไปในน้ำ มองไม่เห็นเช่น แร่ธาตุต่างๆ บางอย่างที่ไม่ละลายก็จะแขวนลอยตามไปกับน้ำ เช่นแร่ธาตุที่ไม่ละลายน้ำ เชื้อโรค สารพิษ ตะกอน กรวด หิน ดิน ทราย ฯลฯ เมื่อมนุษย์บริโภคน้ำเข้าไปก็จะได้รับสิ่งต่างๆ ที่ติดตามไปกับน้ำเข้าไปด้วย ซึ่งบางอย่างก็เป็นประโยชน์ เช่นแร่ธาตุที่สำคัญบางชนิด บางอย่างก็เกิดโทษ มากบ้าง น้อยบ้างแตกต่างกันไป

แต่เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี จึงมีการคิดค้นวิธีการต่างๆ สำหรับบำบัดน้ำ จากแหล่งน้ำต่างๆ ให้เหมาะสมสำหรับการบริโภคของมนุษย์ โดยการทิ้งไว้ให้ตกตะกอนแล้วปล่อยให้ไหลผ่าน กรวด หิน ทราย เป็นการกรองอย่างหยาบๆ บำบัดความกระด้างของน้ำก่อนเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค ก็จะได้น้ำประปาที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคในระดับหนึ่ง

จากการที่น้ำดื่มบรรจุขวด หรือ "น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท" กลายเป็นธุรกิจที่สำคัญ ลงทุนน้อยผลิตง่าย จึงเกิดมีธุรกิจผลิตน้ำดื่มขึ้นมากมาย และก่อให้เกิดปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงได้ประกาศให้น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเป็นอาหารควบคุม มีการกำหนดคุณภาพมาตรฐาน แต่จากการเก็บตัวอย่างน้ำดื่มส่งวิเคราะห์ทางวิชาการ พบน้ำดื่มที่ไม่ได้มาตรฐานอยู่เสมอตลอดมา และในขณะเดียวกัน สถานที่ประกอบการผลิตน้ำดื่มก็เพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ ตามจำนวนประชากร แต่ผลวิเคราะห์น้ำดื่มก็ยังคงสร้างปัญหาอยู่ตลอดเวลา และเป็นที่มาของความคิดที่จะทำวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยพื้นฐานในการผลิตกับคุณภาพมาตรฐานของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ในเขต 12 ได้แก่

1. สุขอนามัยของสถานที่ผลิต
2. แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต
3. ความหนาแน่นของจำนวนสถานที่ผลิตน้ำบริโภคฯ ในเขต 12

สมมุติฐานในการวิจัย

1. สุขอนามัยโดยรวมของสถานที่ผลิต มีความสัมพันธ์กับคุณภาพมาตรฐานของน้ำดื่ม
2. แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต มีความสัมพันธ์กับคุณภาพมาตรฐานของน้ำดื่ม

3. ความหนาแน่นของสถานที่ผลิต มีความสัมพันธ์กับคุณภาพมาตรฐานของน้ำดื่ม

วิธีและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- เป็นการศึกษาแบบ Crossectional Retrospective Study

- ใช้แบบสำรวจข้อมูล โดยสำรวจข้อมูลจากสถานที่ผลิตน้ำบริโภคฯในเขต 12 จำนวน 240 แห่ง ในปี พ.ศ.2542

- สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. สถิติเชิงพรรณา (Descriptive Statistic)ใช้จำนวนร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation)

2. สถิติเชิงวิเคราะห์ (Analytical Statistic)

2.1 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม ใช้ one way ANOVA

2.2 ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ กับตัวแปรตาม ใช้ χ^2-test

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน และร้อยละของผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่มในเขต 12 จำแนกตามแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต และผลการทดสอบ χ^2-test

แหล่งน้ำ	ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม ปี 2542						χ^2-test	d.f.	P-value
	เข้ามาตรฐาน		ไม่เข้ามาตรฐาน		รวม				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
น้ำประปา	38	55.9	30	44.1	68	100	10.4	2	0.00537
น้ำบาดาล	67	56.8	51	43.2	118	100			
น้ำบ่อ	17	31.5	37	68.5	54	100			

จากตารางที่ 1 เป็นผลของการศึกษาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่าง แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตกับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยใช้สถิติ χ^2-test พบว่า แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต มีความสัมพันธ์กับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ หมายความว่าแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตต่างกัน จะมีผลทำให้คุณภาพน้ำดื่มต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 (P-value=0.00537)

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน และร้อยละของผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม ปี 2542 ในเขต 12 จำแนกตามความหนาแน่นของจำนวนสถานที่ผลิตในจังหวัด และผลการทดสอบ χ^2-test

จำนวนสถานที่ผลิตในจังหวัด	ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม ปี 2542						χ^2-test	d.f.	P-value
	เข้ามาตรฐาน		ไม่เข้ามาตรฐาน		รวม				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
1 - 30 แห่ง	32	65.3	17	34.7	49	100	13.4	2	0.00122
31 - 60 แห่ง	38	62.3	23	37.7	61	100			
> 60 แห่ง	52	40.0	78	60.0	130	100			

จากตารางที่ 2 เป็นผลจากการศึกษา วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของจำนวนสถานที่ผลิตน้ำดื่มในจังหวัดกับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม ปี 2542 โดยใช้สถิติ χ^2-test พบว่า ความหนาแน่นของจำนวนสถานที่ผลิตในจังหวัด มีความสัมพันธ์กับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม หมายความว่า ความหนาแน่นของจำนวนสถานที่ผลิตน้ำดื่มในจังหวัดต่างกัน จะมีผลทำให้คุณภาพน้ำที่ผลิตต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 (P-value = 0.00122)

ตารางที่ 3 แสดงจำนวน และร้อยละของผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่มในภาพรวม ปี 2542 ในเขต 12 จำแนกตามสุขอนามัยของสถานที่ผลิต ที่ได้จากการประเมินของเจ้าหน้าที่ฯ ในจังหวัด และผลการทดสอบ χ^2-test

สุขอนามัยของสถานที่ผลิต	ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำดื่ม ปี 2542						χ^2-test	d.f.	P-value
	เข้ามาตรฐาน		ไม่เข้ามาตรฐาน		รวม				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
ไม่ดี	8	42.1	11	57.9	19	100	38.2	4	0.00000
เกือบไม่ดี	8	17.4	38	82.6	46	100			
ปานกลาง	29	67.4	14	32.6	43	100			
ดี	32	76.2	10	23.8	42	100			
ดีมาก	27	61.4	17	38.6	44	100			
รวม	104	-	17	-	194	-			

จากตารางที่ 3 เป็นผลจากการศึกษาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างสุขอนามัยของสถานที่ผลิตน้ำดื่มกับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในภาพรวม ปี 2542 โดยใช้สถิติ χ^2-test พบว่า สุขอนามัยของสถานที่ผลิตน้ำดื่ม มีความสัมพันธ์กับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในภาพรวม หมายความว่า สุขอนามัยของสถานที่ผลิตต่างกัน จะมีผลทำให้คุณภาพน้ำที่ผลิตต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 (P-value = 0.00000)

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการวิเคราะห์บักเตรี จำแนกตามปัจจัย แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต และผลการทดสอบโดยใช้ one way ANOVA

ปัจจัย	จำนวน	คะแนนการตรวจ		F-value	d.f.	P-value
		Mean	SD			
แหล่งน้ำ						
น้ำประปา	68	4.58a	0.49	3.72	239	0.026
น้ำบาดาล	118	4.63b	0.50			
น้ำบ่อ	54	4.38ab	0.65			
รวม	240	4.56	0.54			

จากตารางที่ 4 จากการศึกษาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ระหว่างแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตกับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางบักเตรี โดยใช้สถิติ one way ANOVA พบว่า แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต มีความสัมพันธ์กับผลการตรวจวิเคราะห์ทางบักเตรี หมายความว่า แหล่งน้ำที่ต่างกันจะมีเชื้อบักเตรีต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 (P-value = 0.026) และคู่ที่มีความสัมพันธ์กัน ได้แก่ น้ำบ่อกับน้ำประปา และน้ำบ่อกับน้ำบาดาล

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการวิเคราะห์ทางบักเตรี จำแนกตามปัจจัยความหนาแน่นของสถานที่ผลิตในจังหวัด และผลการทดสอบโดยใช้ one way ANOVA

ปัจจัย	จำนวน	คะแนนการตรวจ		F-value	d.f.	P-value
		Mean	SD			
ความหนาแน่นของสถานที่ผลิตในจังหวัด						
1 - 30 แห่ง	49	4.71ab	0.50	5.19	239	0.0062
31 - 60 แห่ง	61	4.65a	0.47			
> 60 แห่ง	130	4.46b	0.57			
รวม	240	4.56	0.54			

จากตารางที่ 5 จากการศึกษาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ระหว่างความหนาแน่นของจำนวนสถานที่ผลิตในจังหวัดกับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางบักเตรี โดยใช้สถิติ one way ANOVA พบว่า แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตมีความสัมพันธ์กับผลการตรวจวิเคราะห์ทางบักเตรี หมายความว่า ความหนาแน่นของสถานที่ผลิตในจังหวัดต่างกัน จะมีผลต่อจำนวนบักเตรีในน้ำดื่มที่ผลิตต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 (P-value = 0.0062) และคู่ที่มีความแตกต่าง ได้แก่ กลุ่มที่มีความหนาแน่นมาก (>600แห่ง) กับกลุ่มที่มีความหนาแน่นปานกลาง (31-60 แห่ง), กลุ่มที่มีความหนาแน่นมาก (>60 แห่ง) กับกลุ่มที่มีความหนาแน่นน้อย (1 - 30 แห่ง)

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการวิเคราะห์บักเตรี จำแนกตามปัจจัยสุขอนามัยของสถานที่ผลิตที่ประเ มินโดยเจ้าหน้าที่ฯของจังหวัด และผลการทดสอบโดยใช้ one way ANOVA

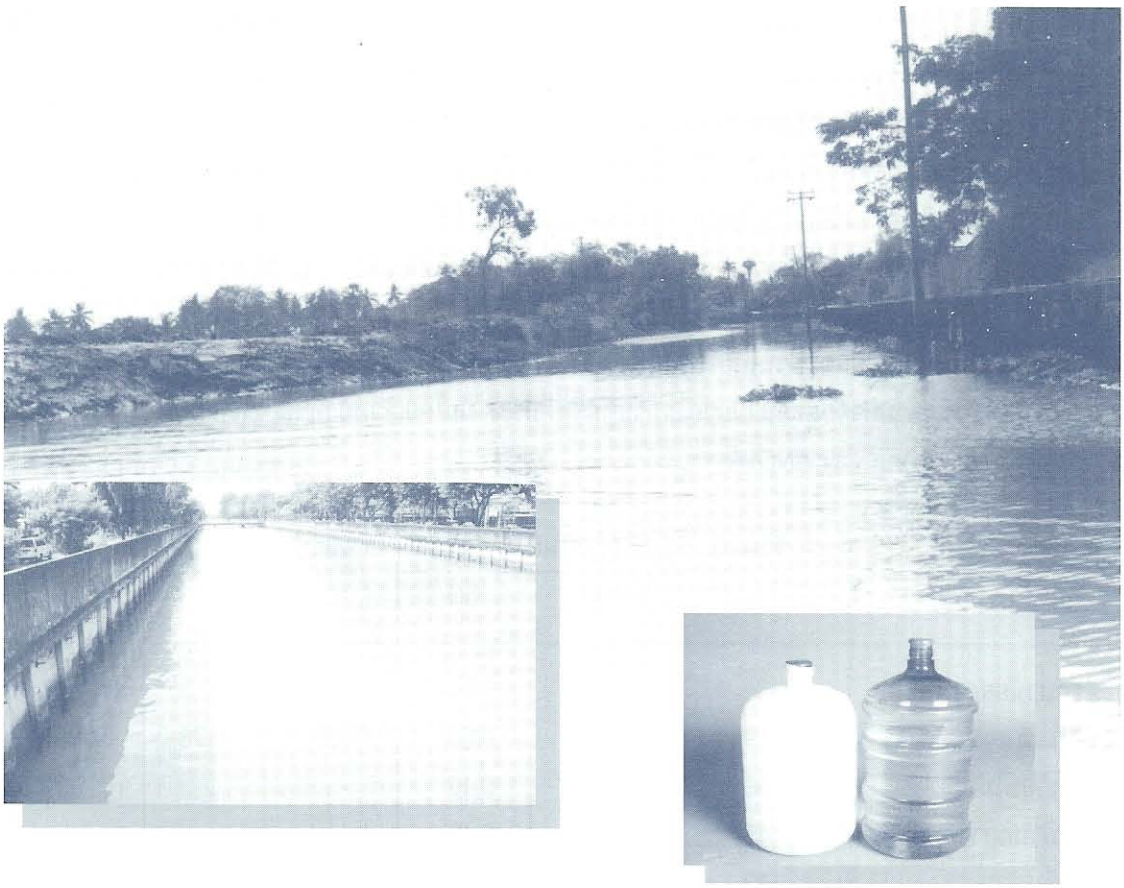
ปัจจัย	จำนวน	คะแนนการตรวจ		F-value	d.f.	P-value
		Mean	SD			
สุขอนามัยสถานที่ผลิต						
ไม่ดี	19	4.42^{bcd}	0.50	14.05	173	0.0000
เกือบไม่ดี	46	$4.19^{bcd(bcd)}$	0.40			
ปานกลาง	43	4.77^{b}	0.43			
ดี	42	4.78^{c}	0.42			
ดีมาก	44	4.70^{d}	0.51			
รวม	194	4.59	0.50			

จากตารางที่ 6 จากการศึกษาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ระหว่างสุขอนามัยของสถานที่ผลิตกับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางบักเตรี โดยใช้สถิติ one way ANOVA พบว่า สุขอนามัยของสถานที่ผลิตมีความสัมพันธ์กับผลการตรวจวิเคราะห์ทางบักเตรี หมายความว่า สุขอนามัยที่ต่างกันของสถานที่ผลิต จะมีผลต่อจำนวนบักเตรีของน้ำดื่มที่ได้จากการผลิตต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 (P-value = 0.0000) และคู่ที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มเกือบไม่ดีกับกลุ่มดีมาก, กลุ่มเกือบไม่ดีกับกลุ่มปานกลาง, กลุ่มเกือบไม่ดีกับกลุ่มดี และกลุ่มไม่ดีกับกลุ่มดีมาก, กลุ่มไม่ดีกับกลุ่มปานกลาง, กลุ่มไม่ดีกับกลุ่มดี

ส รูปผลการวิจัย

1. พบว่าแหล่งน้ำ มีความสัมพันธ์กับผลวิเคราะห์น้ำ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (P = 0.00537) น้ำบริโภคที่ผลิตจากน้ำบาดาล เข้ามาตรฐานร้อยละ 56.8 รองลงมาคือ น้ำประปา และน้ำบ่อ เข้ามาตรฐานร้อยละ 55.9 และ 31.5 ตามลำดับ

2. ความหนาแน่นของจำนวนสถานที่ผลิตในจังหวัด มีความสัมพันธ์กับผลการตรวจวิเคราะห์ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.00122) โดยสถานที่ผลิตที่อยู่ในเขตความหนาแน่นน้อย (1 - 30 แห่ง) จะมีน้ำบริโภคที่เข้ามาตรฐานมากที่สุด (ร้อยละ 65.3) รองลงมาคือ สถานที่ผลิตที่อยู่ในเขตความหนาแน่นปานกลาง (31 - 60 แห่ง) และน้อยที่สุดคือ สถานที่ผลิตที่อยู่ในเขตความหนาแน่นมาก (> 60 แห่ง) คิดเป็นร้อยละ 62.3 และ 40.0 ตามลำดับ



3. สุขอนามัยของสถานที่ผลิต มีความสัมพันธ์กับผลวิเคราะห์น้ำในภาพรวม และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.00000) สถานที่ผลิตที่มีสุขอนามัยดี จะมีผลวิเคราะห์น้ำเข้ามาตรฐานมากที่ร้อยละ 76.2 ถ้ามองรวมๆ แล้ว สถานที่ผลิตที่มีสุขอนามัย ดี ปานกลาง และดีมาก จะมีผลวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์เข้ามาตรฐานสูง คือ ร้อยละ 76.2, 67.4 และ 61.4 ตามลำดับ และในขณะเดียวกัน สถานที่ผลิตที่มีสุขอนามัยเกือบไม่ดี และไม่ดี จะมีผลวิเคราะห์น้ำเข้ามาตรฐานน้อย คือ ร้อยละ 17.4 และ 42.1 ตามลำดับ

4. เมื่อแปลงผลวิเคราะห์ ให้เป็นข้อมูลทางปริมาณ (คะแนน) โดยจัดลำดับคะแนนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญพิเศษด้านอาหาร โดยให้ผลวิเคราะห์บัคเตรีมีคะแนนเต็ม เท่ากับ 5 คะแนน แล้ววิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ one way ANOVA จะได้ผลดังนี้ คือ

4.1 แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิต มีความสัมพันธ์กับผลวิเคราะห์ทางบัคเตรี หมายความว่าแหล่งน้ำต่างกัน จะมีผลต่อจำนวนเชื้อบักเตรีที่ตรวจพบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 (P = 0.026) และมีค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม ต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม เท่ากับ 3.72 โดยมีคู่ที่แตกต่างกัน คือ กลุ่มน้ำบ่อกับน้ำประปา และกลุ่มน้ำบ่อกับน้ำบาดาล

4.2 ความหนาแน่นของสถานที่ผลิต มีความสัมพันธ์กับผลวิเคราะห์ทางบักเตรี หมายความว่า สถานที่ผลิตที่อยู่ในเขตความหนาแน่นต่างกัน จะมีผลต่อจำนวนเชื้อบักเตรีที่ตรวจพบ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 (P = 0.0062) และมีค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่มต่อความแปรปรวนภายในกลุ่ม เท่ากับ 5.19 โดยมีคู่ที่แตกต่างกันคือกลุ่มความหนาแน่นมาก (>60 แห่ง) กับกลุ่มความหนาแน่นปานกลาง (31-60แห่ง) และกลุ่มความหนาแน่นมาก (>60 แห่ง) กับกลุ่มความหนาแน่นน้อย (1 - 30 แห่ง)

4.3 สุขอนามัยของสถานที่ผลิต มีความสัมพันธ์กับผลวิเคราะห์ทางบักเตรี หมายความว่า สุขอนามัยของสถานที่ผลิตต่างกัน จะมีผลต่อจำนวนเชื้อบักเตรีที่ตรวจพบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 (P = 0.0000) และมีค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม ต่อความแปรปรวนภายในกลุ่มเท่ากับ 14.05 โดยมีคู่ที่แตกต่างกันคือ กลุ่มสุขอนามัยเกือบไม่ดีกับกลุ่มดีมาก, กลุ่มเกือบไม่ดีกับกลุ่มปานกลาง, กลุ่มเกือบไม่ดีกับกลุ่มดี, กลุ่มไม่ดีกีบกลุ่มดี, กลุ่มไม่ดีกับกลุ่มปานกลาง, กลุ่มไม่ดีกับกลุ่มดี

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. ลด และห้ามการใช้น้ำบ่อ น้ำคลอง หรือน้ำจากผิวดิน ที่ยังไม่ได้ผ่านการบำบัด มาใช้เป็นแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท หมายความว่าให้พยายามลดการใช้น้ำบ่อในกรณีที่เป็นสถานที่ผลิตที่เคยได้รับอนุญาตแล้ว ให้เปลี่ยนมาใช้น้ำประปา หรือน้ำบาดาลแทน และห้ามใช้น้ำบ่อในรายที่ยื่นขออนุญาตใหม่โดยเด็ดขาด

2. ควบคุมจำนวนสถานที่ประกอบการผลิตน้ำดื่มในจังหวัด ไม่ให้มีมากจนเกินไป เนื่องจากทำให้เกินขีดความสามารถในการดูแลของเจ้าหน้าที่ฯ ซึ่งขณะนี้ สำนักงานคณะกรมการอาหารและยา กำลังอยู่ในระหว่างพิจารณาที่จะออกประกาศให้สถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน GMP ซึ่งจะทำให้ช่วยลดจำนวนสถานที่ผลิตฯ ลงได้ หรือมิฉะนั้น อาจใช้วิธีการเพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบสถานที่ผลิตน้ำดื่ม โดยให้เพิ่มจำนวนเจ้าหน้าที่ฯ และให้ดูแลเฉพาะสถานที่ผลิตน้ำดื่มอย่างเดียวเป็นหลัก

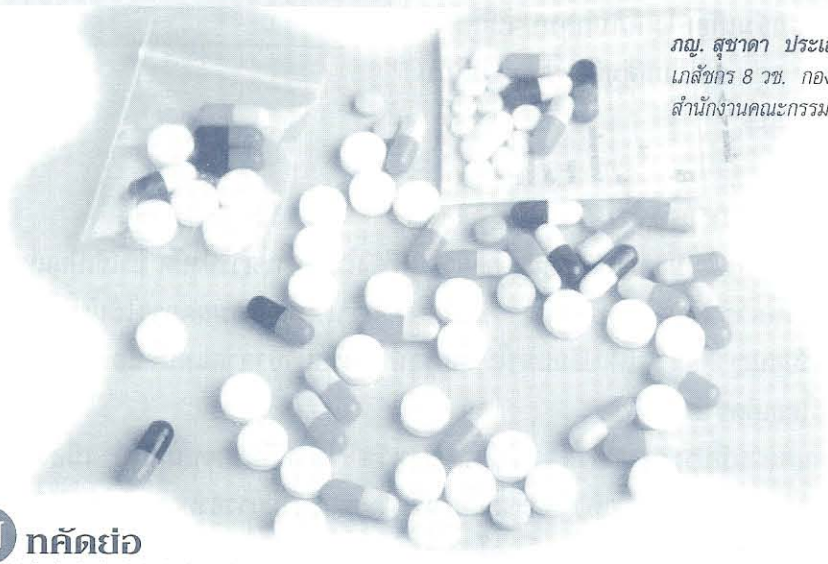
3. ตรวจสอบสถานที่ผลิตน้ำดื่ม โดยใช้หลัก HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) ซึ่ง Hazard Analysis นั้นคือการปนเปื้อนของบัคเตรีการปนเปื้อนทางเคมี ดังนั้น จะต้องหา critical points ของแต่ละสถานที่ผลิตแล้วแก้ไข

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา รายงานการประเมินผลการปฏิบัติงาน โครงการรณรงค์น้ำ บริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ปีงบประมาณ 2535
2. กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา คู่มือการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท 2535
3. บรรพต ต้นธีรวงค์, ปราโมทย์ สือร่ามรุ่งเรือง, วรสุดา ยูงทอง, เนาวรัตน์ เขตรไทย การสำรวจสถานการณ์การคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพของประเทศไทย 2540
4. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา รายงานประจำปี 2540
5. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา รายงานสรุปผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2540
6. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หลักเกณฑ์การพิจารณาสถานที่ผลิต และนำเข้าซึ่ง อาหาร 2540
7. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา แนวทางร่วมดำเนินการเพื่อลดและขจัดปัญหาการกระทำฝ่าฝืนกฎหมาย ฉบับปรับปรุงแก้ไข 2541

วิเคราะห์เรื่องร้องเรียน 4 ปี (2540-2543) ศึกษากรณียา

ภญ. สุชาดา ประเสริฐ
เภสัชกร 8 วช. กองเผยแพร่และควบคุมการโฆษณา
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา



บทคัดย่อ

โครงการรับเรื่องร้องเรียน ในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เริ่มดำเนินงานในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540-2544) โดยมีศูนย์กลางการรับเรื่องร้องเรียน อยู่ที่กองเผยแพร่และควบคุมการโฆษณา[1]

เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพการดำเนินโครงการ และเพื่อเสนอแนวทางการดำเนินงานรับเรื่องร้องเรียนด้านยาในอนาคต จึงได้ทำการศึกษาวิจัยนี้ขึ้น โดยสรุป ในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้รับเรื่องร้องเรียน รวม 3,445 เรื่อง พบว่า เป็นการร้องเรียนด้านยา 697 เรื่อง (ร้อยละ 20.2) ซึ่งมากเป็นอันดับสอง รองจากอาหาร ซึ่งถูกร้องเรียนมากเป็นอันดับแรก (ร้อยละ58) มีข้อน่าสังเกตว่า แม้อัตราส่วนการร้องเรียนด้านยา น้อยกว่าการร้องเรียนด้านอาหารแต่จำนวนร้องเรียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี (58, 155, 220, และ 264 ในปี 2540, 254, 2542 และ 2543 ตามลำดับ) ขณะที่แนวโน้มการร้องเรียนด้านอาหารเริ่มลดลงในปี 2543

ในกลุ่มยาที่ถูกร้องเรียนในช่วง 4 ปี พบว่าเกี่ยวกับยาแผนปัจจุบัน ร้อยละ 57 ยาแผนโบราณสมุนไพร ร้อยละ 43 สำหรับในยาแผนปัจจุบัน ปัญหาการร้องเรียน 5 อันดับแรก ได้แก่ การจำหน่ายโดยไม่มีใบอนุญาต (ร้อยละ 25) โฆษณาโอ้อวด (ร้อยละ 20) ไม่มีเลขทะเบียน (ร้อยละ 8) จำหน่ายยาหมดอายุ หรือยาเพิกถอนทะเบียน (ร้อยละ 8.5) และไม่มีเภสัชกรควบคุม (ร้อยละ 12) สำหรับ ยาแผนโบราณ ปัญหาการร้องเรียน 5 อันดับแรก ได้แก่ สงสัยมียาแผนปัจจุบัน (เช่น steroid) ผสมร้อยละ 29.8 โฆษณาสรรพคุณอันเป็นเท็จ หรือโอ้อวด (ร้อยละ 22.6) ไม่มีเลขทะเบียน (ร้อยละ 19.4) ขอให้ตรวจสอบ (ร้อยละ 8.9) และไม่มีใบอนุญาต (ร้อยละ 11) นอกจากนี้มีปัญหาการร้องเรียนจำหน่ายยาชุด (23 เรื่อง) มีข้อสังเกตว่า การร้องเรียนส่วนใหญ่อยู่ในกรุงเทพฯ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า แม้ในกทม. ปัญหาการจำหน่ายยาหมดอายุ ยาเพิกถอนทะเบียน และยาชุด ก็ยังไม่หมดไป ซึ่งแสดงให้เห็นว่า Compliance Policy ยังไม่ได้ผลตามเป้าหมาย สมควรที่จะต้องให้ความสนใจในเรื่องนี้ต่อไป ในแผนฯ 9

ความเป็นมาและสภาพปัญหา

กลยุทธ์ในงานคุ้มครองผู้บริโภคที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาใช้อยู่เน้นการควบคุมผลิตภัณฑ์เป็น 2 ขั้นตอนหลัก คือ ขั้นตอนก่อนที่ผลิตภัณฑ์ออกวางตลาด (Pre-Marketing) เป็นการดูแลในเรื่องสถานที่ผลิต กรรมวิธีการผลิต ตลอดจนสูตรส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น และการกำหนดควบคุมขั้นตอนที่ผลิตภัณฑ์ออกวางจำหน่ายตามท้องตลาดแล้ว (Post-Marketing) ระบบการควบคุมนี้เป็นการดูแลให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะถูกต้องตรงตามที่ได้รับอนุญาตไว้ ระบบงานนี้นับว่าสำคัญมากจึงต้องอาศัยพนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถ ออกตรวจสอบสถานที่ผลิต สถานที่นำเข้า หรือสั่งเข้ามาในราชอาณาจักร ตลอดจนสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ เป็นต้น จากการที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ตระหนักดีว่าการจัดเจ้าหน้าที่ออกตรวจสอบดูแลผลิตภัณฑ์ไม่อาจทำได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในความควบคุมมีมากมายหลายชนิดประกอบกับพื้นที่การควบคุมดูแลมีจำนวนมาก แต่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานมีจำกัด จึงได้จัดตั้งระบบการรับเรื่องร้องเรียนขึ้นมาช่วยในการปฏิบัติหน้าที่ ตั้งแต่ ปี 2540 ซึ่งหมายถึงการให้ประชาชนมีส่วนช่วยเหลือในการปฏิบัติหน้าที่โดยการแจ้งต่อเจ้าหน้าที่เมื่อพบเห็นการกระทำผิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในความดูแลของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยช่องทางการร้องเรียน ได้แก่ การโทรศัพท์ผ่านทางหมายเลข 5907354-5 หรือผ่านทางสายด่วนผู้บริโภค 1556 ต่อ 1005 หรือ ทางจดหมาย ไปรษณียบัตร ไปยังตู้ ป.ณ. 52 ปณจ.นนทบุรี 11000.[2] เป็นต้น

เป็นที่น่าสังเกตว่าเรื่องร้องเรียนทั้งหมดในปี 2543 ลดลง แต่คำร้องเรียนด้านยากลับเพิ่มขึ้นทุกปี เพื่อให้การแก้ปัญหาเรื่องร้องเรียนด้านยาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ปัญหาได้จริงผู้วิจัยจึงได้ศึกษารายละเอียดของคำร้องเรียนด้านยาเพื่อให้ทราบถึงปัญหา ตลอด 4 ปี ที่ผ่านมา

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการร้องเรียนด้านยา โดยอาศัยการวิเคราะห์จากเรื่องร้องเรียนสำหรับใช้ในการกำหนดนโยบายหรือแผนการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณา (Descriptive study design) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบรับเรื่องร้องเรียนของกองเผยแพร่และควบคุมการโฆษณาที่ได้บันทึกประเด็นการร้องเรียนที่เข้ามาทางช่องทางต่างๆ

ขอบเขตการวิจัย

ศึกษาข้อมูลจากแบบรับคำร้องเรียนของกองเผยแพร่และควบคุมการโฆษณา ในช่วง 4 ปี (ปีงบประมาณ 2540-2543) เฉพาะด้านยา จำนวน 697 ฉบับ

วิธีดำเนินการ

1. รวบรวมข้อมูลการรับเรื่องร้องเรียนที่ส่งมายังกองเผยแพร่และควบคุมการโฆษณา ระหว่างปีงบประมาณ 2540-2543
2. วิเคราะห์ข้อมูล ในแบบรับคำร้องเรียนด้านยา เพื่อศึกษารายละเอียดที่ผู้บริโภคร้องเรียน
3. ศึกษาเปรียบเทียบจำนวนร้องเรียนและสภาพปัญหา ตลอดจนชนิดของยาที่ถูกร้องเรียนในแต่ละปี
4. สรุปผลการศึกษา ข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบจำนวนเรื่องร้องเรียนด้านยา กับคำร้องเรียนผลิตภัณฑ์อื่นที่อยู่ในความดูแลของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
2. เปรียบเทียบจำนวนเรื่องร้องเรียนด้านยาในแต่ละปี
3. วิเคราะห์ปัญหาที่ถูกร้องเรียนด้านยา
4. วิเคราะห์ประเภทยาที่ถูกร้องเรียน

ระยะเวลาดำเนินการ

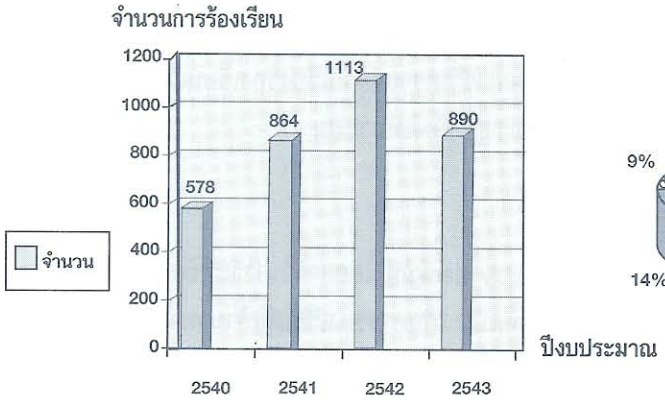
ใช้เวลา 2 เดือน ตั้งแต่ 1 มกราคม 2544 - 28 กุมภาพันธ์ 2544

ข้อตกลงและข้อจำกัด

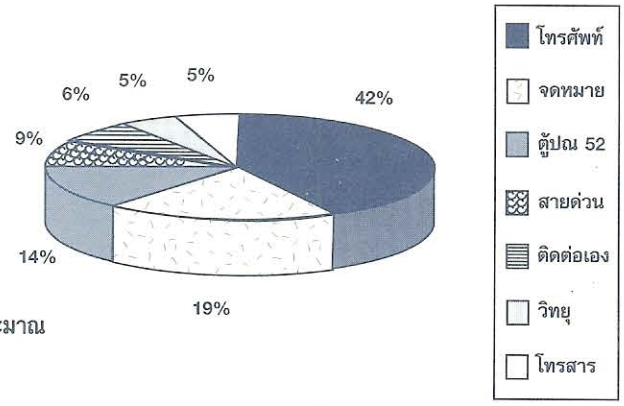
1. การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง ข้อมูลที่นำมาใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิซึ่งมีผู้เก็บข้อมูลไว้ก่อนแล้ว
2. การให้รายละเอียดในคำร้องเรียนของผู้บริโภคถือว่าไม่แตกต่างกัน

ผลการศึกษา

1. จำนวนผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ถูกร้องเรียนในช่วง ปีงบประมาณ 2540-2543



ภาพที่ 1 สถิติรับเรื่องร้องเรียน ปี 2540-2543



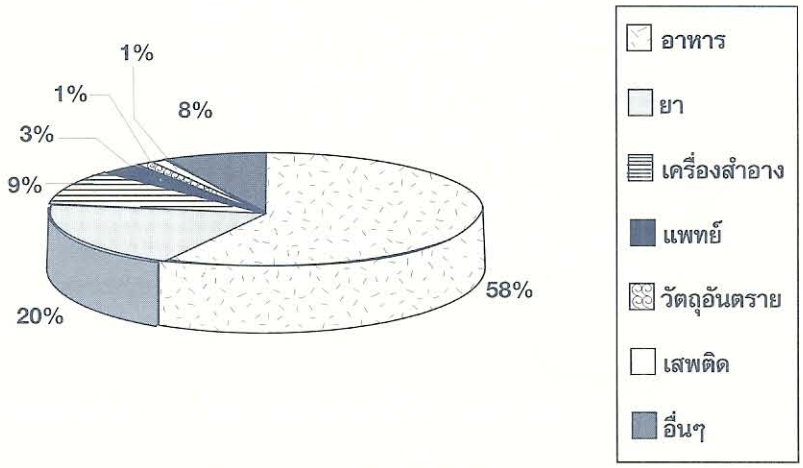
ภาพที่ 2 เปรียบเทียบช่องทางร้องเรียน

ผลการดำเนินงานในช่วง ปี 2540-2543 พบว่ามีการร้องเรียนเพิ่มมากขึ้นโดยลำดับ โดยพบว่าจากปี 2540 มาปี 2541 มีการร้องเรียน เพิ่มถึงร้อยละ 49.5 และ เพิ่มในปี 2542 ร้อยละ 28.8 สำหรับปี 2543 มีการร้องเรียน ลดลงจากปี 2542 เล็กน้อย (ร้อยละ 20) ดังปรากฏตามภาพที่ 1 สำหรับช่องทางที่ร้องเรียนมากสุดยังคงเป็นทางโทรศัพท์และทางจดหมาย (ภาพที่ 2)

2. เปรียบเทียบชนิดผลิตที่ถูกร้องเรียน

ในช่วง 4 ปีที่ผ่านมา ผลิตภัณฑ์ที่ถูกร้องเรียนมากที่สุด คืออาหาร (ประมาณร้อยละ 58 ของเรื่องร้องเรียนทั้งหมด) รองลงมาเป็นผลิตภัณฑ์ด้านยา (ประมาณร้อยละ 20.2) เครื่องสำอาง (ร้อยละ 9.3)

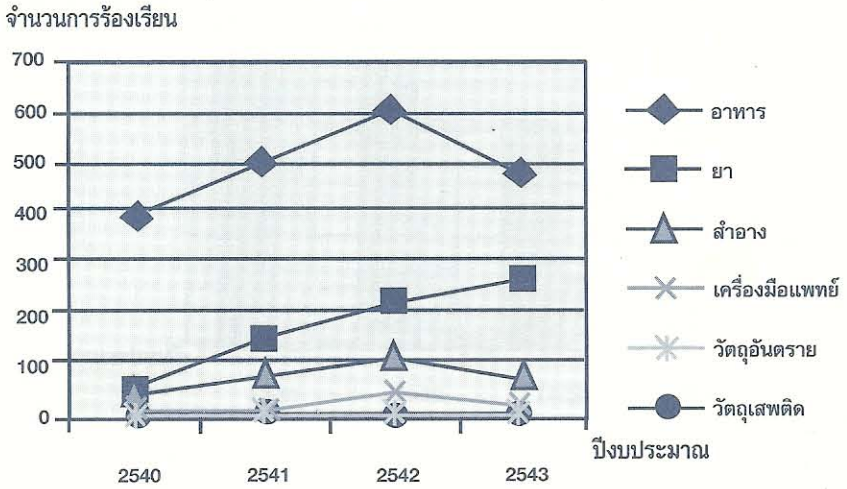
เครื่องมือแพทย์ (ร้อยละ 2.7) วัตถุอันตราย (ร้อยละ 1.3) และวัตถุเสพติด (ร้อยละ 0.9) นอกนั้นเป็นคำร้องเรียนด้านอื่นที่ไม่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานฯ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 แสดงร้อยละของผลิตภัณฑ์ที่ถูกร้องเรียนในช่วงปีงบประมาณ 2540-2543

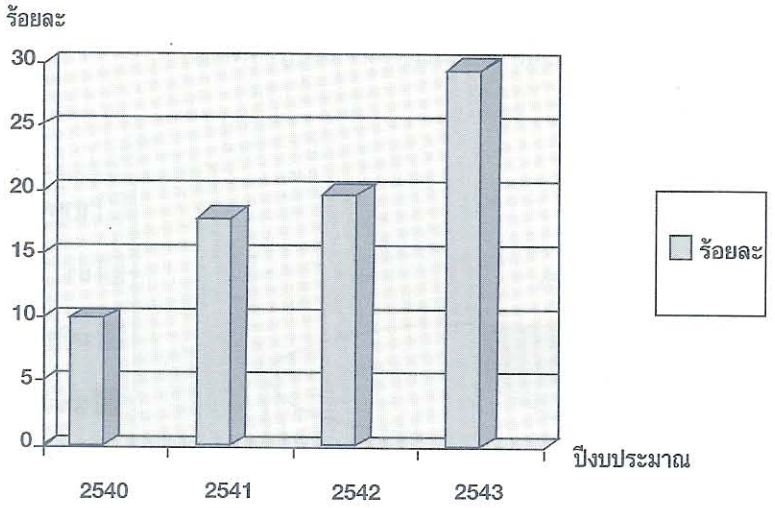
3. สถิติร้องเรียนด้านยา

เมื่อวิเคราะห์แนวโน้มของผลิตภัณฑ์ที่ถูกร้องเรียน กลับพบว่า ในปี 2543 ขณะที่ผลิตภัณฑ์อื่นมีการร้องเรียนลดลงจากปี 2542 ผลิตภัณฑ์ยา และวัตถุเสพติด กลับมีแนวโน้มการถูกร้องเรียนเพิ่มมากขึ้น (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แสดงสถิติการร้องเรียนผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ ใน ช่วงปีงบประมาณ 2540-2543

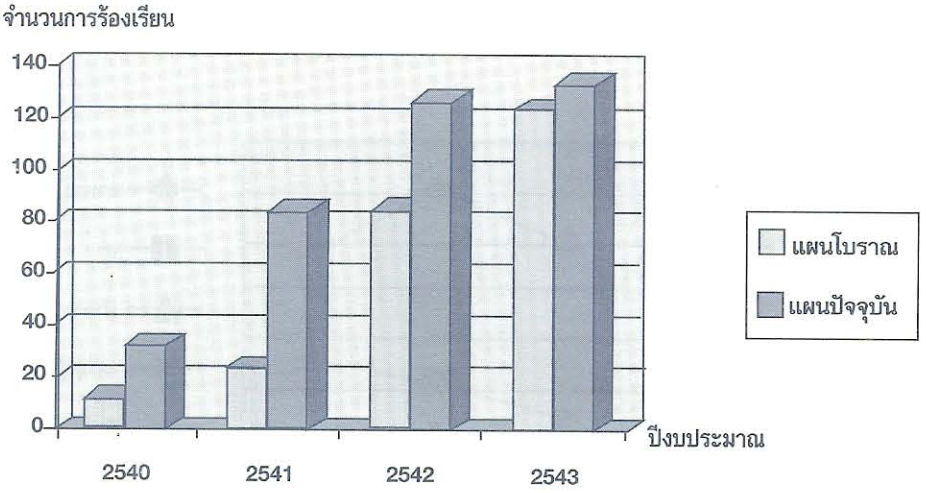
เมื่อวิเคราะห์คำร้องเรียนด้านยาในปี 2540-2543 รวมทั้งสิ้น 697 ฉบับพบว่าแนวโน้มการร้องเรียนด้านยา เพิ่มขึ้นทุกปี ตั้งแต่ 2540-2543 โดยมีอัตราการร้องเรียน คิดเป็นร้อยละ 10, 17.9, 19.8 และ 29.7 ของเรื่องร้องเรียนทั้งหมด ตามลำดับ (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 อัตราส่วนการร้องเรียนด้านยา เมื่อเทียบกับจำนวนร้องเรียนทั้งหมดในปีงบประมาณ 2540-2543

4. ชนิดของยาที่ถูกร้องเรียน

เมื่อวิเคราะห์ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ถูกร้องเรียนจากจำนวนยาที่ถูกร้องเรียนทั้งหมด 4 ปี (2540-2543) พบว่า ชนิดของยาที่ถูกร้องเรียนมากที่สุดคือ ยาแผนปัจจุบัน (ร้อยละ 58) สำหรับยาแผนโบราณถูกร้องเรียนร้อยละ 37 มีข้อน่าสังเกตว่า อัตราการร้องเรียนด้านยาแผนโบราณมีแนวโน้มสูงกว่ายาแผนปัจจุบัน ในปี 2543 (ภาพที่ 6)



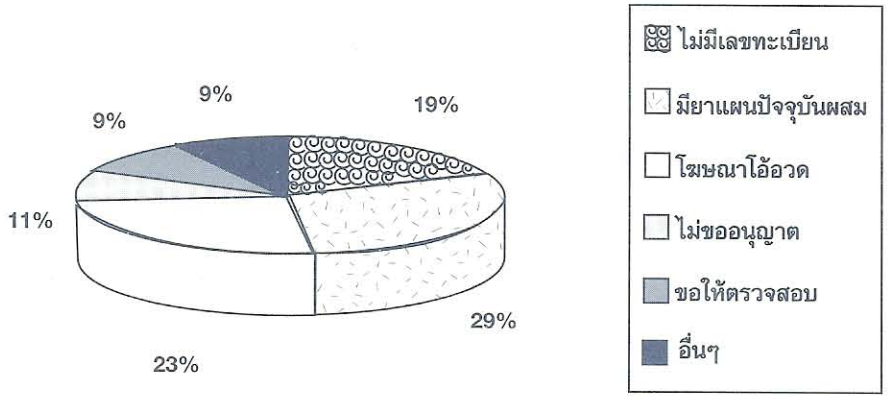
ภาพที่ 6 สัดส่วนการร้องเรียน ด้านยา ปีงบประมาณ 2540-2543[3]

5. ปัญหาด้านยา ที่ถูกร้องเรียน

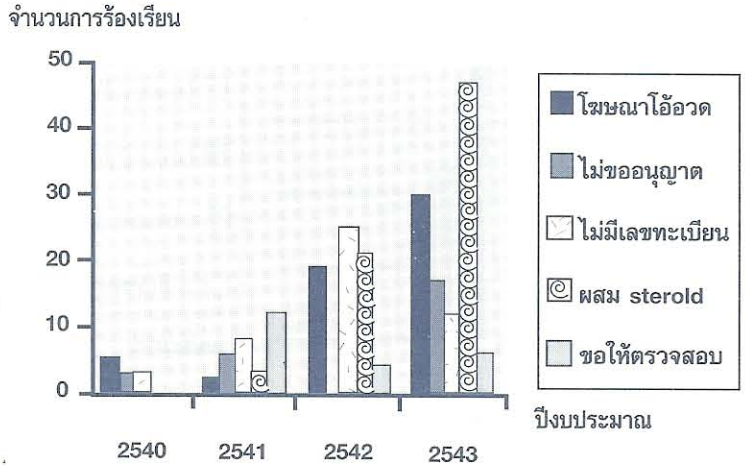
5.1 ยาแผนโบราณ

ปัญหาหลัก 5 อันดับที่มีการร้องเรียนส่วนใหญ่ด้านยาแผนโบราณ ได้แก่ ไม่มีเลขทะเบียน (ร้อยละ 19), สงสัยมียาแผนปัจจุบัน (เช่น steroid) ผสมร้อยละ 29, โฆษณาสรรพคุณอันเป็นเท็จ หรือโอ้อวด

(ร้อยละ 23), ไม่มีใบอนุญาต (ร้อยละ 11), และขอให้ตรวจสอบข้อมูล เช่น แสดงฉลากถูกต้องหรือไม่ ฯลฯ (ร้อยละ 9) ดังภาพที่ 7 และพบว่าปัญหาการโฆษณาโอ้อวด ยาแผนโบราณ และสงสัยผสม steroid ถูกร้องเรียนมากในช่วง 2542-43 (ภาพที่ 8)



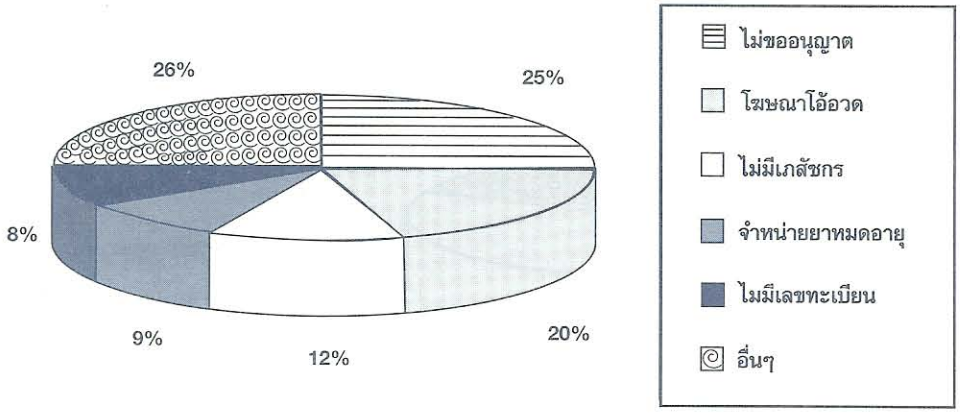
ภาพที่ 7 แสดงปัญหาหลักเกี่ยวกับ ยาแผนโบราณที่ผู้บริโภคร้องเรียนช่วง 4 ปี



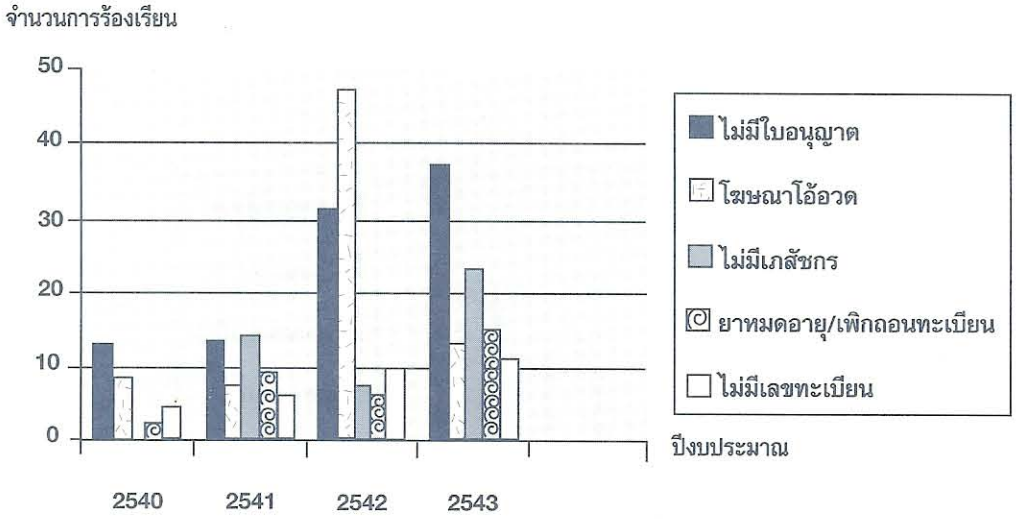
ภาพที่ 8 แสดงปัญหาการร้องเรียนด้านยา (ยาแผนโบราณ) 5 อันดับแรกในแต่ละปี

5.2 ยาแผนปัจจุบัน

ปัญหาหลักที่มีการร้องเรียนส่วนใหญ่ด้านยาแผนปัจจุบัน 5 อันดับแรก ได้แก่การจำหน่ายโดยไม่มีใบอนุญาต (ร้อยละ 25) โฆษณาโอ้อวด (ร้อยละ 20) ไม่มีเภสัชกร (ร้อยละ 12) จำหน่ายยาหมดอายุ หรือยาเพิกถอนทะเบียน (ร้อยละ 9) และไม่มีเลขทะเบียน หรือฉลากไม่ถูกต้อง (ร้อยละ 8) สำหรับปัญหาในแต่ละปี (ภาพที่ 9) พบว่าปัญหาการร้องเรียนยังอยู่ใน 5 อันดับแรก โดยปัญหาการร้องเรียน เรื่องไม่มีใบอนุญาต และจำหน่ายยาโดยไม่มีเภสัชกรสูงขึ้น แต่การร้องเรียนว่าโฆษณาโอ้อวดด้านยาแผนปัจจุบันเริ่มลดลง (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 9 แสดงปัญหาหลักการร้องเรียนด้านยา (ยาแผนปัจจุบัน) ในช่วง 4 ปี



ภาพที่ 10 แสดงปัญหาการร้องเรียนด้านยา (ยาแผนปัจจุบัน) 5 อันดับแรก ในแต่ละปี

6. ชนิดของยาที่มักถูกร้องเรียนว่าโฆษณาโอ้อวด

ปัญหาโฆษณาโอ้อวด เป็นปัญหาหลักปัญหาหนึ่งของการร้องเรียน จึงได้ศึกษารายละเอียดชนิดยาที่ถูกร้องเรียน ซึ่งมีข้อมูลในช่วง ปี 2542-2543 โดยมีจำนวนเรื่องร้องเรียนทั้งหมด 484 เรื่องพบว่าในจำนวนยาที่ถูกร้องเรียนทั้งหมด ชนิดยาที่ถูกร้องเรียนมาก ปรากฏตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ชนิดของยาที่ถูกร้องเรียนด้านโฆษณา

ชนิด	2542	2543	รวม
ยาลดความอ้วน	2	3	5
ยาลูกกลอน/สมุนไพร	19	21	40
ยาคุมกำเนิด	25	3	28
อื่นๆ	0	8	8
รวม	46	35	81

7. จำนวนเรื่องร้องเรียนที่มีมูล

ในจำนวนเรื่องร้องเรียนด้านยา ที่ได้รับในช่วง 2 ปีหลัง (2542-2543) พบว่า มีมูล รวม 104 เรื่อง คิดเป็นร้อยละ 28.2 และ 33.1 ของเรื่องที่ดำเนินการแล้ว ในปี 2542 และ 2543 ตามลำดับ

สรุป และเสนอแนะ

1. การรับเรื่องร้องเรียน เป็นกิจกรรมที่สำคัญที่ควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง นอกจากจะทำให้รัฐสามารถรับทราบถึงปัญหาในสิ่งที่รัฐเข้าไปดูแลได้ครอบคลุมแล้ว ยังเป็นการดึงเอาผู้บริโภคมาเป็นแนวร่วมและกระตุ้นให้ผู้บริโภครู้จักรักษาและปกป้องสิทธิ์ของตนเอง อีกทั้งยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับสำนักงานฯ ในการทำหน้าที่คุ้มครองผู้บริโภค ผลกระทบอีกอย่างคือทำให้ผู้ประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพมีความระมัดระวังในการดำเนินงานเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายมากขึ้น

2. เมื่อพิจารณาเฉพาะการร้องเรียนด้านยา สถิติที่สูงขึ้นอาจไม่ได้บอกว่าปัญหาด้านยามีมากขึ้น แต่อาจบอกได้ว่าผู้บริโภคให้ความสนใจเรื่องการใช้ยามากขึ้น การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์จึงควรดำเนินการอย่างไม่หยุดนิ่ง และควรให้ครอบคลุมไปทุกสื่อ การสร้างความเข้มแข็งให้กับองค์กรผู้บริโภค จะทำให้ผู้ประกอบการมีความระมัดระวังในการดำเนินธุรกิจอย่างถูกต้องเหมาะสม และยังช่วยแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ในงานคุ้มครองผู้บริโภคได้อย่างมาก

3. การที่มีเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับยาสมุนไพรและยาแผนโบราณเพิ่มมากขึ้น แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มความนิยมเกี่ยวกับสมุนไพรที่มีมากขึ้น สิ่งที่ตามมาคือมีการผลิตยาสมุนไพรขึ้นมาอย่างไม่ถูกต้อง มีการนำเอายาแผนปัจจุบันที่มีอันตรายสูง เช่น ยาสเตียรอยด์มาใช้ รวมถึงการโฆษณาในทุกรูปแบบเพื่อให้ผู้บริโภคหลงเชื่อ จึงเป็นโจทย์ที่ผู้เกี่ยวข้องจะต้องนำมาคิดว่าทำอย่างไรที่จะส่งเสริมการใช้ยาสมุนไพรโดยที่อยู่ในกรอบของกฎหมาย และจะควบคุมการนำยาสเตียรอยด์มาใช้ได้อย่างไร เช่น เคร่งครัดการทำบัญชีการซื้อขาย มาตรการลงโทษที่เด็ดขาด สำหรับการขายยาควบคุมพิเศษโดยไม่มีใบสั่งแพทย์ การกำหนดปริมาณที่จะจ่ายให้แก่คนไข้ในแต่ละครั้ง การประกาศชื่อยาและชื่อผู้ผลิตที่มีการนำสเตียรอยด์มาผสม เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ น.พ. ศิริวัฒน์ ทิพย์ธราดล และว่าที่ ร.ต.วิศิษฏ์ ประวีณวงศ์วุฒิ ให้การสนับสนุนการวิจัย ขอขอบคุณ ดร. ปราณี เกียรติสุระยานนท์ ที่ให้คำปรึกษา ขอขอบคุณ คุณนิรัตน์ เตียสุวรรณ และ ภญ.วารีรัตน์ เลิศนที ฝ่ายสารนิเทศและประสานบริการเรื่องร้องเรียน กองเผยแพร่และควบคุมการโฆษณา และคุณดวงฤดี บุณยทรัพย์ ฝ่ายติดตามประเมินผล กองวิชาการ ที่อนุเคราะห์ข้อมูล ทำให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มงานบริโภคศึกษา กองเผยแพร่และควบคุมการโฆษณา และกลุ่มงานติดตามประเมินผลกองวิชาการ, การวิเคราะห์ผลการดำเนินการเรื่องร้องเรียน (1 กุมภาพันธ์ -30 กันยายน2540), 30 มกราคม 2541.
2. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, การจัดทำระบบรับเรื่องร้องเรียนและการแจ้งความนำจับ ISBN 974-8071-42-1, 2541.
3. บ.ชิมรีเสริช จำกัด, การศึกษาเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาจากเรื่องร้องเรียน ในความรับผิดชอบของกองเผยแพร่และควบคุมการโฆษณา, 5 พฤศจิกายน 2542

การพัฒนารูปแบบโรงเรียน คุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ จังหวัดระนอง

Model Development for School Health Consumer Protection, Ranong Province

*เภสัชกรอัญชลี ขจรมาศบุษป์**
*เภสัชกรเสาวลักษณ์ กีรติหัตถยากร***
*เภสัชกรจุฑามณี ณ นคร***
*เภสัชกรอารยา ส่องศรี***
**(รก.)นักวิชการสาธารณสุขด้านส่งเสริมพัฒนา*
***กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข*
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระนอง

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบโรงเรียนคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ จังหวัดระนอง โดยการนำแนวคิดและองค์ประกอบ 6 ประการของโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการศึกษา ประกอบด้วย การพัฒนานโยบายด้านสุขภาพในโรงเรียน การจัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่เอื้อต่อสุขภาพ การสร้างความสัมพันธ์ของโรงเรียนกับชุมชน การพัฒนาทักษะส่วนบุคคลด้านสุขภาพแก่นักเรียน และบริการสุขภาพในโรงเรียน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้บริหารโรงเรียน ครู บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จำนวน 76 คน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพโดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกประกอบการสังเกต ข้อมูลเพื่อประเมินประสิทธิผลนักเรียนโดยใช้แบบสอบถาม ความรู้ ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร นำข้อมูลเชิงคุณภาพมาวิเคราะห์เชิงบรรยายและข้อมูลเชิงปริมาณมาวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ paired sample t-test

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการดำเนินการมีการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบของโรงเรียนคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย มีการประกาศใช้นโยบายการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน จัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่เอื้อต่อการปฏิบัติด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการดำเนินการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ และการปรับระบบบริการสุขภาพที่ส่งเสริมการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน สำหรับการพัฒนาหลักสูตรการสอนเรื่องการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพแก่นักเรียน จากการประเมินประสิทธิผลพบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงความรู้ ค่านิยม และการปฏิบัติในการเลือกบริโภคอาหารดีกว่าก่อนการดำเนินการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการนำแนวคิดและองค์ประกอบโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบโรงเรียนคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ นับเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาและพัฒนารูปการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

คำสำคัญ : โรงเรียนคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ

Abstract

This study aimed to develop a model for school health consumer protection in Ranong Province by applying the concept and 6 components of health-promoting school: development of health policy in school, arrangement of physical and social environment for health, building of school-community relationships, development of personal skills on health for students, and provision of health services in school. Subjects of this study included school administrators, teachers, staff, parents and prathom 5-6 students. The data on components of health-promoting school were collected by an in-depth interviews and observations; the information on schoolchildren's effectiveness evaluation was collected by using a questionnaire to assess their knowledge, values, and practices regarding food selection. The qualitative information was used in doing a descriptive analysis while the quantitative data were used for statistical analysis of mean, standard deviation, and paired sample t-test.

The study revealed that, after the intervention, there were changes in the components of school health consumer protection, ie there were an announcement of the school health consumer protection policy, arrangements of physical and social environment conducive to practices on health consumer protection, parents' participation in the health consumer protection efforts, and restructuring of the health services system that promoted school health consumer protection. Regarding the development of curriculum for teaching a course on health consumer protection for schoolchildren, it was found that, after the intervention, there were changes in schoolchildren's knowledge, values, and practices regarding food selection. These aspects were significantly better than those prior to the intervention. It is thus concluded that the application of the concept and components of health-promoting school in developing a model for school health consumer protection is regarded as a way of resolving and developing a model for health consumer protection in an efficient and effective manner.

key words: health consumer protection school

บทนำ

แนวนโยบายการพัฒนาคุณภาพนักเรียนประถมศึกษา ได้เน้นให้มีการพัฒนาด้านภาวะสุขภาพของนักเรียน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนมีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ และเป้าหมายของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ได้กำหนดไว้ว่า นักเรียนร้อยละ 90 มีสุขนิสัยที่ดี มีสุขภาพอนามัยที่ดีตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตรงกับคำขวัญขององค์การอนามัยโลก (WHO) ให้นักเรียนได้รับประทานอาหารที่มีคุณค่าเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย และมีพฤติกรรมการบริโภคที่ถูกต้องเหมาะสม[1] นอกจากนี้เป้าหมายของการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพ ได้กำหนดให้เด็กวัยเรียนและเยาวชน อายุ 6-19 ปี มีร่างกายเจริญเติบโต น้ำหนักได้มาตรฐาน ร้อยละ 90 และเด็กวัยเรียนมีภาวะโภชนาการเกินไม่เกินร้อยละ 10 [2]

จากรายงานภาวะโภชนาการของเด็กวัยเรียนพบว่า ภาวะน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ที่มีแนวโน้มลดลงมาโดยตลอดกลับเพิ่มขึ้น สาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะการขาดสารอาหารนั้นเกิดจากการมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ไม่ถูกต้อง เช่น การรับประทานอาหารโดยไม่คำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการและความปลอดภัยในการบริโภคอาหาร เลือกเฉพาะอาหารที่ตนเองชอบ รับประทานอาหารหมักดอง อาหารสุกๆ ดิบๆ และไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร[3] นอกจากปัญหาภาวะน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ในเด็กวัยเรียนแล้ว การเปลี่ยนแปลงแบบแผนการบริโภคโดยเฉพาะการรับประทานอาหารสำเร็จรูป อาหารจานด่วน ซึ่งอาหารเหล่านี้มีองค์ประกอบของแป้ง ไขมัน และน้ำตาลมาก เมื่อรับประทานเข้าไปมากจะทำให้เกิดภาวะโภชนาการเกิน นอกจากนี้ การศึกษาพฤติกรรมการรับประทานอาหารในเด็กวัยเรียนพบว่า นักเรียนรับประทานอาหารที่มีไขมันและแคลอรี่สูง[4] และปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียนส่วนหนึ่งมาจากการดื่มน้ำอัดลมมากขึ้นและการบริโภคอาหารมื้อหลักที่ให้พลังงานสูง เด็กวัยเรียนเรียนรู้การกินอาหารตามอย่างเพื่อน ตามสื่อโฆษณา กินจุบจิบ กินไม่เป็นเวลา[5] ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต นอกจากนี้แล้ว อีกมิติหนึ่งของปัญหาที่สำคัญก็คือ พิษภัยของอาหารที่มีต่อผู้บริโภคใน 3 ประการ คือ สารตกค้างในอาหาร การปนเปื้อนของเชื้อโรคในอาหารและสีที่ใส่ในอาหาร สำหรับกลุ่มผู้บริโภคโดยเฉพาะเด็กวัยเรียนและผู้มีรายได้น้อย มักจะนิยมบริโภคอาหารตามรถเข็นหรือตลาดสด ซึ่งจากการศึกษาสภาวการณ์ในสถานประกอบการด้านอาหารทั่วประเทศ ใน พ.ศ.2541 พบว่า ร้านอาหาร ตลาดสด โรงอาหารในโรงเรียน มีการปรับปรุงตามเกณฑ์ที่กำหนดเพียงร้อยละ 23.0, 9.8 และ 16.7 ตามลำดับ และจากการศึกษาการปนเปื้อนของอาหารของกรมอนามัย ใน 12 จังหวัด พ.ศ.2536 พบว่า อาหารจากร้านดังกล่าวมีการปนเปื้อนเฉลี่ยร้อยละ 60.2 จานมีการปนเปื้อนเฉลี่ยร้อยละ 13.3 และแก้วน้ำปนเปื้อนเฉลี่ยร้อยละ14.0 นอกจากนี้ยังพบการปนเปื้อนของสารอันตรายตกค้างในผลิตผลทางการเกษตรและอาหารต่างๆ จากรายงานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พ.ศ.2536-2540 พบการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอาหารทั่วไป เช่น ผัก ผลไม้ ฯลฯ ที่มีการตกค้างเกินมาตรฐานลดลงจากร้อยละ 23.8 ใน พ.ศ.2536 เป็นร้อยละ 10.7 ใน พ.ศ.2540[6]

จากสภาพปัญหาดังกล่าว จึงควรมีแนวทางในการป้องกันเพื่อคุ้มครองสุขภาพผู้บริโภค โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและเยาวชน ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่าเด็กคือความหวังและอนาคตของชาติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำแนวคิดและองค์ประกอบ 6 ประการของโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมโครงการโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ เนื่องจากโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ช่วยพัฒนาสุขภาพของเยาวชน และการดำเนินการโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพเป็นงานที่มีคุณค่าและน่าท้าทาย[7] โดยดำเนินการนำร่องในโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 97 อ.กระบุรี จ.ระนอง เพื่อพัฒนาให้เป็นโรงเรียนต้นแบบด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียนต่อไป การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบโรงเรียนคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ จังหวัดระนอง โดยการนำแนวคิดและองค์ประกอบ 6 ประการของโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการศึกษา

2. วัสดุและวิธีการศึกษา

2.1 รูปแบบการวิจัย การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research Design) แบบ One Group Pre-test and Post-test Design without Control Group

2.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้บริหารโรงเรียน ครู ผู้ปกครอง และนักเรียนโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 97 อ.กระบุรี จ.ระนอง ชั้นประถมปีที่ 5 และ 6 จำนวน 76 คน

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย (1) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิผลนักเรียน ได้แก่ แบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร ค่านิยมเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร และ

การปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร (2) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ ครอบคลุมองค์ประกอบโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ 6 ประการ คือ นโยบายด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน สิ่งแวดล้อมทางกายภาพในโรงเรียน สิ่งแวดล้อมทางสังคมของโรงเรียน ความสัมพันธ์ของโรงเรียนกับชุมชน หลักสูตรเรื่องการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน การบริการที่ส่งเสริมการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน และ (3) ชุดการสอนสำหรับครูเกี่ยวกับการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม (participatory learning)

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลเชิงคุณภาพมาวิเคราะห์เชิงบรรยายและข้อมูลเชิงปริมาณมาวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ paired sample t-test

3. ผลการศึกษา

3.1 ข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียนจากการสัมภาษณ์ระดับลึก และจากการสังเกต พบดังนี้

3.1.1 การพัฒนานโยบายด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน

ก่อนดำเนินการศึกษา ยังไม่มีการกำหนดนโยบายออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรที่ชัดเจน แต่เมื่อดำเนินการศึกษา ผู้บริหารมีความตระหนักในปัญหาดังกล่าว โดยผู้บริหารโรงเรียนและคณะครูได้ร่วมร่างนโยบายและแนวทางในการดำเนินงานโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพขึ้น เพื่อเป็นข้อยึดถือและปฏิบัติแก่ ครู นักเรียน บุคลากรในโรงเรียน และผู้ปกครอง

3.1.2 การจัดสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในโรงเรียน

ก่อนการดำเนินการศึกษา ร้านค้าในโรงเรียนยังมีการจำหน่ายสินค้าที่มีผลเสียต่อสุขภาพ อันได้แก่ น้ำอัดลม ขนมกรุบกรอบ ขนมลูกอมใส่สี และอาหารที่มีผลเสียต่อสุขภาพ ภายหลังดำเนินการศึกษา ร้านค้าในโรงเรียนได้เปลี่ยนมาจำหน่ายอาหารประเภท นม ขนมปัง ขนมสด และน้ำผลไม้แทน สำหรับผู้ปรุงและจำหน่ายอาหารเป็นอาจารย์ในโรงเรียน การประกอบอาหาร มีการสวมหมวกและผ้ากันเปื้อนทุกครั้งขณะที่ปรุงและประกอบอาหาร มีการจัดเตรียมตู้เก็บอาหารไว้อย่างเพียงพอและมิดชิด สามารถที่จะป้องกันแมลงและการปนเปื้อนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งได้มีการจัดเตรียมอ่างสำหรับล้างมือก่อนและหลังรับประทานอาหารไว้อย่างเพียงพอ

3.1.3 การจัดสิ่งแวดล้อมทางสังคมของโรงเรียน

การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ ทางโรงเรียนได้มีการจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน และผู้ปกครองกับบุคลากรในโรงเรียน โดยมีการจัดตั้งชมรมคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน มีสมาชิกประมาณ 100 คน นอกจากนี้ยังมีการแต่งตั้งคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพซึ่งประกอบไปด้วย อาจารย์ นักเรียน ผู้ประกอบการและผู้ปกครองและมีการประชุมคณะกรรมการเดือนละ 1 ครั้ง โดยมีการจัดให้มีกิจกรรมดำเนินการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน ได้แก่ การตรวจฉลากสินค้าที่จำหน่ายในโรงเรียน การตรวจสอบจัดแยกยาในตู้ การประชาสัมพันธ์เสียงตามสายให้ความรู้เกี่ยวกับงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ การจัดทำแผ่นพับเผยแพร่ความรู้ และการจัดบอร์ดนิทรรศการเผยแพร่ความรู้ นอกจากนั้นยังได้มีรับเรื่องร้องเรียนหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

3.1.4 ความสัมพันธ์ของโรงเรียนกับชุมชน

กิจกรรมที่สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน โครงสร้างของการบริหารโรงเรียน จะมีผู้ที่รับผิดชอบในการดำเนินงานความสัมพันธ์ โดยมีหน้าที่รับผิดชอบ ประสานงานและสร้างเสริมความสัมพันธ์

อันดีระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน โดยมีการจัดงานวันเด็กแห่งชาติ การจัดตั้งชมรมรมคุ้มครองผู้บริโภค โดยให้ผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วมในการเป็นคณะกรรมการดำเนินการของชมรม และการจัดกิจกรรมในวันสำคัญต่างๆ ร่วมกับชุมชน

3.1.5 การพัฒนาหลักสูตรการสอนเรื่องการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ

ก่อนการศึกษา โรงเรียนยังไม่มีหลักสูตรด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพที่ชัดเจน แต่มีแผนการสอนซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับงานคุ้มครองผู้บริโภคสอดแทรกในวิชาต่างๆ เช่น วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (สปช.) วิชาสุขศึกษาในลักษณะบูรณาการ จากการประเมินเนื้อหาของหลักสูตร เนื้อหาส่วนใหญ่ยังไม่ครอบคลุมการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพได้ทั้งหมด และครูอาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่ยังมีการจัดการเรียนการสอนแบบเดิม โดยใช้การบรรยายเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมน้อย ผู้ศึกษาจึงได้นำเนื้อหาด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพมาปรับเนื้อหาให้ครอบคลุมตามสภาพปัญหาของนักเรียนร่วมกับครูอาจารย์ในโรงเรียน

3.1.6 การจัดบริการทางสุขภาพ

การจัดการบริการทางสุขภาพ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขร่วมกับครูดำเนินการให้บริการตรวจสุขภาพและให้การรักษานักเรียนปีละ 1 ครั้ง การให้ความรู้ทางด้านสุขภาพในเรื่องต่างๆ การติดตามดูแลและติดตามแก้ไขปัญหาภาวะขาดสารอาหารในเด็กนักเรียน การให้คำแนะนำในการตรวจสอบฉลากสินค้าต่างๆ ที่จำหน่ายในโรงเรียน การให้คำแนะนำเกี่ยวกับสุขลักษณะของผู้ประกอบการและโรงอาหารของโรงเรียน

3.2 ลักษณะทางประชากรและผลการศึกษากับกลุ่มนักเรียน

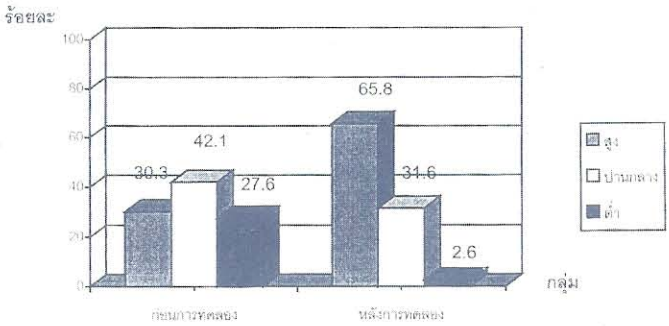
3.2.1 ลักษณะทางประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนหญิง (ร้อยละ 63.2) ที่เหลือเป็นนักเรียนชาย มีอายุอยู่ในช่วง 10-14 ปี มากที่สุด โดยอายุเฉลี่ยประมาณ 12 ปี กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 สัดส่วนเท่าๆ กัน ส่วนใหญ่พักอาศัยอยู่กับบิดาและมารดา (ร้อยละ 71.1) ทั้งบิดาและมารดาของนักเรียนส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 65.8 และ 69.7 ตามลำดับ) บิดาของนักเรียนส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 71.1) รองลงมามีอาชีพค้าขาย (ร้อยละ 13.2) ในทำนองเดียวกันมารดาของนักเรียนส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง (ร้อยละ 68.4) รองลงมามีอาชีพค้าขาย (ร้อยละ 19.7)

3.2.2 ความรู้เกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร

ก่อนการทดลองนักเรียนมีระดับความรู้เกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 42.1) รองลงมาอยู่ในระดับสูงและระดับต่ำ ภายหลังการทดลองนักเรียนมีระดับความรู้เกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับสูงมากที่สุด (ร้อยละ 65.8) (รูปที่ 1) ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร พบว่า ภายหลังการทดลองนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารดีกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.0001 (ตารางที่ 1)

รูปที่ 1 ร้อยละของระดับความรู้เกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง



ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร ก่อนและหลังการทดลอง

ระยะเวลา	ความรู้เกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร		t-value	p-value
	$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนการทดลอง	10.05	2.51	10.21	<.0001**
หลังการทดลอง	12.20	1.77		

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3.2.3 ค่านิยมเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร

ก่อนการทดลองนักเรียนมีระดับค่านิยมเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร อยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 50.0) รองลงมาอยู่ในระดับสูงและระดับต่ำ ภายหลังการทดลองนักเรียนมีระดับค่านิยมเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับสูงมากที่สุด (ร้อยละ 61.8) (รูปที่ 2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยค่านิยมเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารพบว่า ภายหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยค่านิยมเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.0001 (ตารางที่ 2)

รูปที่ 2 ร้อยละของระดับค่านิยมเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยค่านิยมเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร ก่อนและหลังการทดลอง

ระยะเวลา	ค่านิยมเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร		t-value	p-value
	$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนการทดลอง	23.80	2.68	10.81	<.0001**
หลังการทดลอง	26.03	1.90		

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3.2.4 การปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร

ก่อนการทดลองนักเรียนมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 50.0) รองลงมาอยู่ในระดับสูงและระดับ ภายหลังการทดลองนักเรียนมีระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด (ร้อยละ 59.2) รองลงมาอยู่ในระดับสูง และระดับต่ำซึ่งมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้น (รูปที่ 3) ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารพบว่า ภายหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหารดีกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value < 0.0001 (ตารางที่ 3)

รูปที่ 3 ร้อยละของระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภค ก่อนและหลังการทดลอง

ระยะเวลา	การปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกบริโภคอาหาร		t-value	p-value
	$\bar{X}$	S.D.		
ก่อนการทดลอง	23.63	3.31	5.913	<.0001**
หลังการทดลอง	25.24	2.06		

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4. สรุปและวิจารณ์

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ ค่านิยมและการปฏิบัติในการเลือกบริโภคอาหารกับกลุ่มเด็กนักเรียน จำเป็นจะต้องดำเนินการในหลายๆ วิธีการ การสอนสุขศึกษาในหลักสูตรที่โรงเรียนกำหนดให้อย่างเดียวนั้นยากที่จะทำให้ได้ผลในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่พึงประสงค์และยั่งยืนได้ เพราะความรู้ ค่านิยมและการปฏิบัติ เป็นสิ่งที่ได้ถูกปลูกฝังมาเป็นเวลานาน[8] จำเป็นต้องอาศัยรูปแบบวิธีการกระบวนการที่เหมาะสมเพียงพอ ต้องอาศัยการดำเนินการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่บูรณาการไปพร้อมๆ กัน ดังจะเห็นได้จากการศึกษาในครั้งนี้ ได้นำแนวคิดและองค์ประกอบการดำเนินการโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ 6 ประการ มาเป็นกลยุทธ์ในการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน โดยให้ผู้บริหาร ครู บุคลากรในโรงเรียน นักเรียนและผู้ปกครองเกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสม จึงได้กำหนดเป็นนโยบายที่ชัดเจนในเรื่องการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน การจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ การจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน ผู้ปกครองกับบุคลากรในโรงเรียน โดยมีการจัดตั้งชมรมคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพในโรงเรียน การพัฒนาหลักสูตรเรื่องการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพของโรงเรียน และการจัดการบริการทางสุขภาพในโรงเรียน

จากการนำแนวคิดและองค์ประกอบโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบโรงเรียนคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพดังกล่าวข้างต้น นับเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาและพัฒนารูปแบบการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ดังนั้น หน่วยงานที่จะนำรูปแบบการดำเนินโครงการโรงเรียนคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพไปประยุกต์ใช้จึงควรเน้นการสร้างความเข้าใจและการยอมรับแนวคิดโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งการประสานความร่วมมือจากองค์กรที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนร่วมกันกำหนดแผนงานและกลยุทธ์การดำเนินการให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ควรคำนึงถึงปัญหาอุปสรรค ทรัพยากรในการดำเนินการ ตลอดจนสถานการณ์ปัญหาของแต่ละพื้นที่ควบคู่ไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

1 ปราณี ไชยรังสฤษดิ์. การดำเนินงานสุขศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. วารสารสุขศึกษา 2535 ; 57 : 6-9.

2 กรมอนามัย. กระทรวงสาธารณสุข. ข้อมูลอนามัยแม่และเด็ก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2540.

3 ไพโรจน์ นิงสานนท์. แนวทางการปรับปรุงภาวะโภชนาการของเด็ก. โภชนาการสาร 2528 ; 4 : 234- 245.

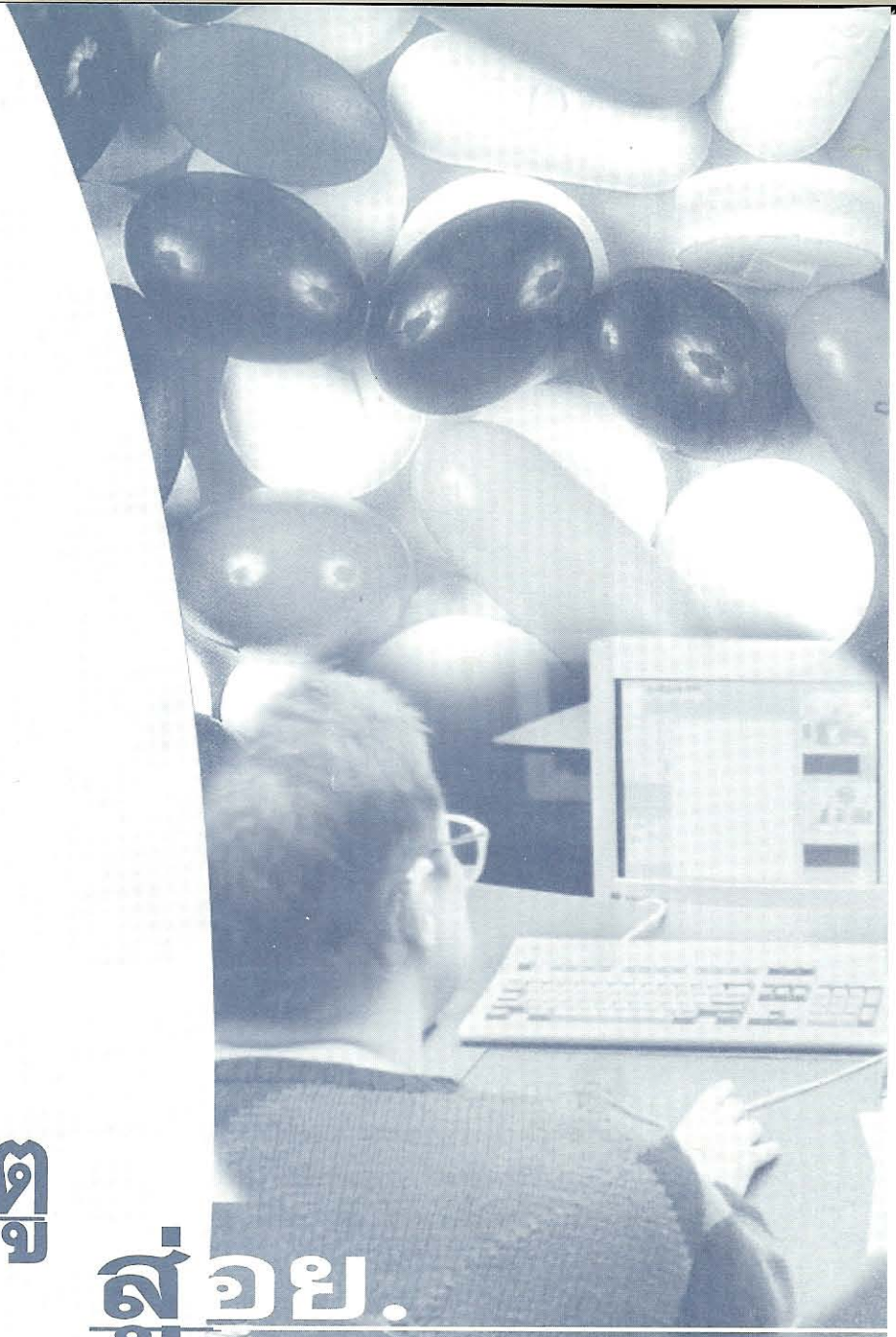
4 สันติภาพ ไชยวงศ์เกียรติ. การกินอาหาร. โภชนาการสาร 2528 ; 1 : 7-10.

5 อุรุวรรณ แย้มบริสุทธิ์ และคณะ. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคอ้วนในเด็กวัยเรียนในกรุงเทพมหานคร. สารศิริราช 2536 ; 5 : 159-169.

6 สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ และคณะ. การสาธารณสุขไทย พ.ศ.2540-2541. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2541.

7 ลักขณา เติมศิริกุลชัย. การพัฒนาโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ...แนวคิด อุปสรรค และการแก้ไข. รายงานการประชุมวิชาการสุขศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 9 เรื่อง การพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ของประชาชนไทยในทศวรรษหน้า: มิติเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ ; 11-13 พฤษภาคม 2542 ; ณ โรงแรมโซฟิเทล. ขอนแก่น ; 2542.

8 ประภาเพ็ญ สุวรรณ. โครงการโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ. รายงานการประชุมวิชาการสุขศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 8 เรื่องปฏิรูปการสุขศึกษาเพื่อพัฒนาสังคมไทย; 6-9 พฤษภาคม 2540 ณ โรงแรมโลตัสปางสวนแก้ว. เชียงใหม่; 2540.



เปิดประตู

สู่อย.

ห้องสมุดสำนักงาน
คณะกรรมการอาหารและยา

ศิริมา ชัยภักดี
หัวหน้าฝ่ายวิทยบริการ ศูนย์สารสนเทศฯ
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ประวัติ

ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้เริ่มก่อตั้งเมื่อปี 2518 สังกัดกองวิชาการ ต่อมาในปี 2536 ได้มีการจัดตั้งเป็นการภายในให้เป็นฝ่ายวิทยบริการสังกัดศูนย์สารสนเทศเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข และได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่การวางระบบงาน การปรับปรุง และพัฒนาระบบการสืบค้นข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์การเพิ่มประสิทธิภาพการค้นข้อมูลด้วย CD-ROM การเชื่อมโยงการสืบค้นข้อมูลจากสถาบันการศึกษาอื่นๆ

ในปี 2538 ห้องสมุด อย. ได้รับการพิจารณาคัดเลือกเข้ารอบสุดท้ายให้เป็น 1 ใน 4 ของห้องสมุดเฉพาะดีเด่นประเภทห้องสมุดเพื่อการวิจัยจากสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

สถานที่ตั้ง

ชั้น 4 อาคาร 3 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
ถ. ติวานนท์ เมือง นนทบุรี 11000
โทร. 590-7256, 5907254
Fax. 5907254
Email Address : library@fda.moph.go.th
Web site : http://www.fda.moph.go.th/lib

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1. เป็นแหล่งกลางในการรวบรวมและจัดหาเอกสารวิชาการของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

2. พัฒนาและประยุกต์การใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานห้องสมุดให้มีประสิทธิภาพ

3. เผยแพร่และบริการข้อมูล โดยการจัดทำข่าวสารห้องสมุด อย. เพื่อให้ข่าวสาร สิ่งพิมพ์ ข้อมูลใหม่แก่ผู้บริหาร นักวิชาการและผู้สนใจทั่วไป ซึ่งจะช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานของข้าราชการสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

4. ดำเนินการด้านวิทยบริการ เช่น บริการสืบค้นข้อมูลด้วยระบบ ONLINE บริการช่วยในการค้นคว้าการรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิจัย (Bibliography)

5. ให้บริการฐานข้อมูลสำเร็จรูป (CD-ROM) ได้แก่ FDA, CCIS, TOMES PLUS, MEDICAL DEVICES และอื่นๆ ที่เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ควบคุม แก้ไขประกาศตาม พ.ร.บ.ต่างๆ ที่อยู่ภายใต้การดำเนินการของ อย.

6. เป็นศูนย์กลางการให้บริการสืบค้นข้อมูลวิชาการ คบส. โดยผ่าน Web site : http://www.fda.moph.go.th/lib

7. เป็นศูนย์บริการข้อมูลข่าวสารสาธารณะของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

การให้บริการ

ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเปิดบริการตั้งแต่เวลา 08.30-16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ มีบริการดังต่อไปนี้

1. บริการ ยืม-คืน เอกสาร
2. บริการสืบค้นรายการหนังสือวิชาการด้วยคอมพิวเตอร์
3. บริการสืบค้นข้อมูลด้วย CD-ROM ประกอบด้วยฐานข้อมูล ต่อไปนี้

- FDA ฐานข้อมูลที่รวบรวมเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ ของ FDA สหรัฐอเมริกา
- MEDICAL DEVICES ฐานข้อมูลด้านเครื่องมือแพทย์
- SCI ฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- CCIS และTOMES PLUS ฐานข้อมูลด้านพิษวิทยา สิ่งแวดล้อม
- INPHARMA Database
- REACTIONS Database
- FSTA (Food Science and Technology Abstract)
- IPCS INTOX
- IPCS INCHEM
- CODEX ALIMENTARIUS
- IUCLID (International UNIFORM Chemical Information Database)
- NSAD (National Aq Safety Database)
- PLANT
- ENCYCLOPEADIA of Occupational Health and Safety

ระเบียบห้องสมุด

การยืม-คืน

ประเภทสมาชิก	สิทธิในการยืม	ค่าปรับ
1. ข้าราชการและลูกจ้าง อย.	- ยืมได้ไม่เกิน 5 เล่ม - หนังสืออ้างอิง ให้ยืมเฉพาะถ่ายเอกสารเท่านั้น - หนังสือทั่วไป ให้ยืมได้ 14 วัน - วารสาร นิตยสารฉบับเก่า ให้ยืมได้ 7 วัน - วารสาร นิตยสารฉบับปัจจุบัน ให้ยืมได้ในวันศุกร์และคืนเช้าวันจันทร์ก่อน 9.00 น.	- วันละ 15 บาท/เล่ม - วันละ 2 บาท/เล่ม - วันละ 2 บาท/เล่ม - วันละ 10 บาท/เล่ม
2. บุคคลภายนอกที่เป็นสมาชิกห้องสมุด อย.	- ยืมได้ไม่เกิน 3 เล่ม - หนังสืออ้างอิงให้ยืมเฉพาะถ่ายเอกสารเท่านั้น - หนังสือทั่วไป วารสาร นิตยสารฉบับเก่า ยืมได้ 7 วัน	- วันละ 100 บาท/เล่ม - วันละ 5 บาท/เล่ม
3. บุคคลในกรณีพิเศษที่มีข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการกับ อย.	- ยืมได้ไม่เกิน 5 เล่ม - หนังสืออ้างอิงให้ยืมเฉพาะถ่ายเอกสารเท่านั้น - หนังสือทั่วไป วารสาร นิตยสารฉบับเก่ายืมได้ 7 วัน	- วันละ 100 บาท/เล่ม - วันละ 5 บาท/เล่ม

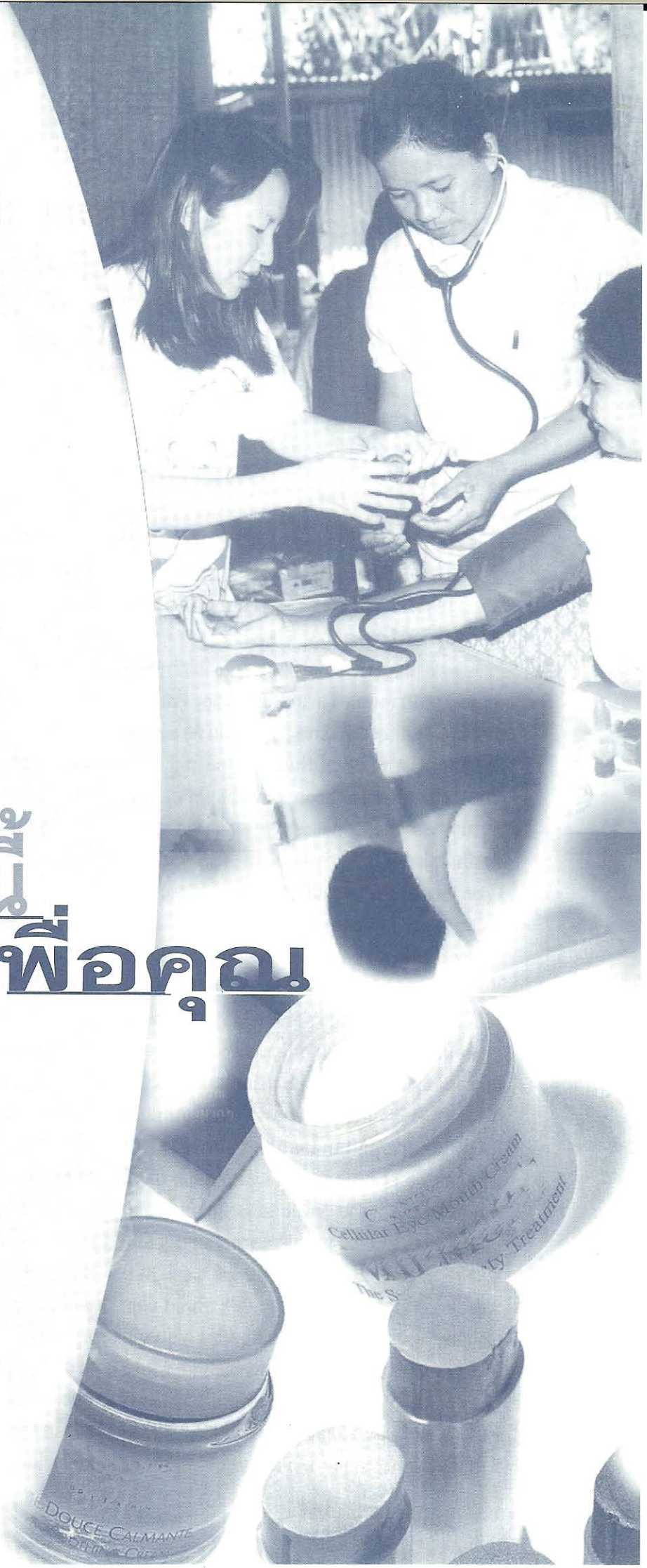
หมายเหตุ : บุคคลภายนอกทั่วไปมีสิทธิ์เข้าใช้บริการและถ่ายเอกสารเท่านั้น โดยใช้บัตรประจำตัวหรือบัตรอื่นที่มีความสำคัญเทียบเท่าเป็นหลักฐาน

ห้องสมุดสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
The Library of Thai Food and Drug Administration

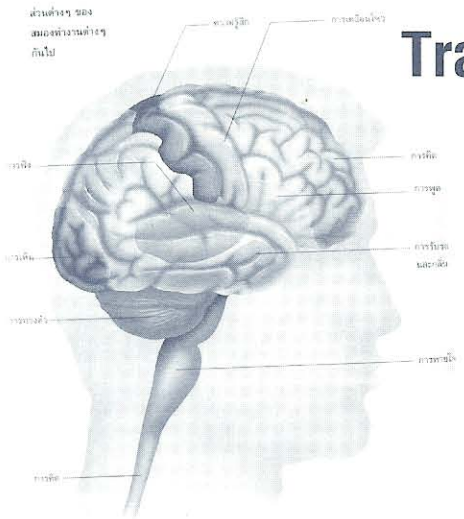
- ประวัติ
- บริการ
- สืบค้นหนังสือและวารสาร
- วารสารและหนังสือพิมพ์
- รายชื่อหนังสือใหม่
- แนะนำหนังสือใหม่
- เอกสาร อย. [Full text]
- ข่าวสารห้องสมุด
- CDNET (เฉพาะเจ้าหน้าที่ อย.)
- Link

ห้องสมุด อย. ชั้น 4 อาคาร 3 เวลาทำการ จันทร์-ศุกร์ เวลา 8.30-16.30 น. (เว้นวันหยุดราชการ)
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง นนทบุรี 11000
โทรศัพท์ (02) 590-7254, 590-7256 โทรสาร (02) 590-7254
Web site: http://www.fda.moph.go.th/lib Email: library@fda.moph.go.th
You are visiter number since Febuary 21, 2001

best view with Internet Explorer



สาระนี้
เพื่อคุณ



Transmissible Spongiform Encephalopathy (โรคสมองฝ่อ)

ภก.ประธาน ประเสริฐวิทยาการ
เภสัชกร 8 วช.
ส่วนพัฒนางาน คบส.
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

สาเหตุของโรคในกลุ่ม Transmissible Spongiform Encephalopathy (TSE)

สาเหตุของโรคเกิดจากโปรตีนที่เรียกว่า Prion Protein (PrP) ค้นพบครั้งแรก โดย Stanley Prusiner แห่ง University of California มี 2 รูปแบบ คือ soluble Prion Protein พบได้ทั่วไปในเซลล์มนุษย์ เช่น เซลล์สมอง เรียก cellular prion protein (PrPc) และอยู่ในรูปของ alpha helices โครงสร้างของมันจะบิดเป็นเกลียว แต่ตัวที่ทำให้เกิดโรค TSE นั้น เป็น Prion Protein (PrP) ที่ถูกแปรเปลี่ยนไปเป็น insoluble pathogenic, protease-resistant Prion Protein (PrPsc) อยู่ในรูป beta strands regions และพับในรูปของ compact มี 4 helices ในส่วนแกนของมัน

นอกจากนี้ พบว่า PrP สามารถเพิ่มจำนวนได้โดยไม่ทราบวิธีที่ใช้ในการ replication เมื่อ PrPsc ที่ทำให้เกิดโรค TSE เข้าสู่ร่างกายคน มันสามารถกระตุ้นให้ PrPcในเซลล์ของ host แปรเปลี่ยนไปเป็น PrPsc ได้หลายรูปแบบ โดยไม่ขึ้นกับโครงสร้างของลำดับ amino acid เดิมของมัน แต่ขึ้นอยู่กับการม้วนตัว (folding) ของสาย amino acid และมันจะม้วนตัวในลักษณะที่มันจะสามารถต้านทานต่อการถูกย่อยทำลายด้วย protease ซึ่งเป็น enzyme ย่อยโปรตีน ทำให้มีการสร้างก้อนหรือม้วนของ PrP เพิ่มขึ้น เรียก plaques ซึ่งสามารถทำลายเนื้อเยื่อสมอง ทำให้เกิดอาการโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน neurone หรือใน brain เหมือนกับก้อนโปรตีนผิดปกติที่พบใน neurone ของคนเป็นโรค Alzheimer แต่เราไม่รู้ว่าก้อนโปรตีนทำให้เกิดโรค Alzheimer ได้อย่างไร

PrP เป็นรูปแบบของสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวที่อยู่นอกกฎเกณฑ์ทางชีววิทยาทุกข้อ เพราะเราคาดว่าในสิ่งมีชีวิตทุกชนิด จะต้องมี genome ของ DNA ยกเว้นไวรัสบางชนิด ที่มี genome ของ RNA และเราคาดหวังว่าการสร้างโปรตีนของสิ่งมีชีวิต จะต้องเกี่ยวข้องกับกระบวนการต่างๆ ของการ replication ของ DNA ได้แก่ transcription ของ messenger RNA และ translation ของ transfer RNA ได้โปรตีน ซึ่งเป็น building blocks ของเซลล์, เนื้อเยื่อ, อวัยวะ และร่างกายของสิ่งมีชีวิต แต่เราไม่รู้วิถีทางของ PrPsc ในการควบคุมการม้วนตัวของ PrPc แค่โดยการสัมผัสกัน

นอกจากนี้ PrP มีความเป็นอมตะ ไม่สามารถทำลายได้ จากการทดลองพบว่า ใน concentrated formalin, ใน alcohol, ใน hospital detergent ใน autoclave ที่ใช้อุณหภูมิสูงๆ, การ bombardment ด้วยรังสีที่เข้มข้น หรือการอาบด้วยแสง UV ซึ่งสามารถทำลาย nucleic acid ได้นั้น ไม่สามารถทำลายความสามารถ PrPsc ในการทำให้เกิดโรค TSE ได้ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วย electron microscope และผู้ที่ติดเชื้อจะไม่สร้าง antibodies ต่อต้านมันอีกด้วย

มีการตรวจพบว่า ลำดับของ amino acid จาก Prions ที่ได้จากโรค spongiform encephalopathies หลายชนิด มีความแตกต่างกันเล็กน้อย เช่น ใน PrP ของ scrapie จะต่างจาก PrP ของ BSE เพียง 7 ตำแหน่งของ amino acid ในขณะที่ PrP ของ BSE จะต่างจากของ CJD กว่า 30 ตำแหน่ง และใช้ในการแบ่งเป็นกลุ่มหรือพวก และเป็นสาเหตุที่มันสามารถกระโดดข้ามสายพันธุ์กันได้โดยง่าย ซึ่งเราอาจอธิบายได้ว่าเกิด mutation ในกรณีของ DNA ในความ

เป็นจริง มีผู้สัมผัสเชื้อโรคต่างๆ จำนวนมากกว่าจำนวนผู้ที่ติดโรค แต่เราไม่รู้ว่าทำไม เช่นในโรค prion เราไม่รู้ปริมาณ ขั้นต่ำของเชื้อที่ทำให้ติดโรค ถ้าสัมผัสเชื้อในปริมาณมากจะเพิ่มโอกาสหรือความเร็วในการติดโรคหรือไม่ และความยากง่ายในการติดโรคจากอาหารสัตว์ไปสู่วัว แต่ไม่มีหลักฐานยืนยันว่ามีการติดโรคผ่านทางน้ำนม

มีหลักฐานแสดงว่าคนที่มี genetic make-up เฉพาะ ที่ตอบสนองต่อ prion protein จะตอบสนองต่อการเกิดโรคได้ง่ายกว่าคนปกติ สำหรับในคนที่มี gene ที่มี DNA สำหรับสร้าง amino acid 2 ชนิด คือ 1 Methionine กับ 1 Valine จะตอบสนองต่อการเกิดโรคน้อย ผู้ที่มี 2 Valine จะถูกโจมตีได้ง่ายกว่า และผู้ที่มี 2 Methionine ที่เรียกว่า Methionine homozygote จะมีโอกาสติดโรค CJD มากที่สุด

PrP จะมีรูปร่าง 2 แบบ คือ

1. PrPc หรือ benign form เป็น cellular Prion Protein เป็นโปรตีนธรรมดา พบในเซลล์ปกติ

2. PrPsc หรือ infectious scrapie form ซึ่งทำให้เกิดโรค neurodegenerative เช่น BSE, CJD, Kuru, และ Gerstmann-Straussler syndrome การรวมตัวของ PrP เป็น large fibril protein structure จะพบในสมองคนที่ป่วยเป็นโรค ซึ่งจะประกอบด้วย 208 amino acid residue glycosylated protein ติดกับผิวเซลล์ด้วย glycosyl phosphatidyl inositol anchor, หรือ GPI-anchor ในที่นี้ จะเห็นเพียงตำแหน่งที่ 121-231 โดย 2 glycosylation sites ที่เห็นเป็นสีเหลือง และ 1 disulfide bond ในโปรตีนที่เห็นเป็นสีทอง

กลุ่มของโรค Transmissible Spongiform Encephalopathies ที่พบในมนุษย์

1. Kuru เป็นโรคที่เกิดในกลุ่มมนุษย์กินคนเผ่า Kuru นักล่าหัวมนุษย์ อาศัยอยู่ในปาปัวนิวกินี ซึ่งเกิดป่วยเป็นโรคหลังจากกินสมองและร่างกายของศพ เป็นโรคติดต่อทางสมองที่พบเป็นครั้งแรกในมนุษย์ พบโดยนักมนุษยวิทยาชื่อ Carleton Gajdusek แน่นอนว่า เกิดจาก PrP มีอาการสูญเสียการประสานงานในการเคลื่อนไหว เดินโซเซ และอาการเพิ่มขึ้นจนไม่สามารถเดินหรือยืนได้ และจะเสียชีวิตภายใน 9 เดือน

2. Creutzfeldt-Jakob Disease (CJD) เป็นโรคที่แพร่กระจายไปทั่วโลก สังเกตพบอาการในศตวรรษที่ 20 โดย Creutzfeldt และ Jacob พบในผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป มีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติไปประมาณ 10 - 15% เกิดจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม นอกนั้นเกิดจากการติดเชื้อโดยการผ่าตัดรับอวัยวะของผู้ที่ติดเชื้อ อาการของโรคตามที่ได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้น

3. Gerstmann-Straussler-Scheinker Syndrome and Lethal Familiar Insomnia อาการของโรคคล้ายกับ CJD ซึ่งโรคเหล่านี้ เกิดจาก PrP (Prion Protein) ที่ยังสามารถทำให้เกิดโรคได้ แม้จะใช้วิธีที่ทำลาย nucleic acid แต่จะลดความรุนแรงลงเมื่อ treat ด้วย hydrolysing denaturating หรือ substance อาการของโรคเหมือน CJD

กลุ่มอาการโรค Usual spongiform encephalopathies ที่พบในสัตว์

1. Scrapie in lamb and goats สัตว์จะไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวหรือยืนได้ มีอาการตื่นกลัวและขัดถูตัวเองจนผิวหนังถลอกไปทั้งตัว และจะชักกระตุก จนไม่สามารถยืนได้ และจะตายในที่สุด

2. Spongiform Encephalopathy พบในสัตว์หลายชนิด ทั้งตัว Canadian marten, elk, แมว และ Bovine Spongiform Encephalopathy ในวัว

Reference:-

1. Stanley B. Prusiner, The Prion Diseases
2. Karl Heinz Wilm, Our Food
3. Sabina Capellari, Syed I.A. Zaidi, Cynthia B. Urig, George Perry, Mark A. Smith, and Robert B. Peterseu, Prion Protein Glycosylation Is Sensitive to Redox Change
4. PBS Air date: February 10, 1998, The Brain Eater
5. Dr. Frederick A. Murphy, Mad Cow Disease The BSE Epidemic in Great Britain
6. http://www.nmr.cabm.rutgers.edu/~gardino/page.7.html

ฉลากยาและเอกสารกำกับยา

กองเผยแพร่และควบคุมการโฆษณา
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ยา เป็นหนึ่งในปัจจัยสี่ที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ แม้ว่าในปัจจุบันวิทยาการจะเจริญก้าวหน้าไปมาก และมีจำนวนแพทย์เพิ่มมากขึ้นก็ตาม เมื่อถึงยามเจ็บไข้ได้ป่วยประชาชน ส่วนใหญ่ก็ยังคงช่วยเหลือตนเองโดยการซื้อยาจากร้านขายยามารับประทาน อย่างไรก็ตาม การใช้ยาทุกครั้งสิ่งที่สำคัญคือ ต้องใช้ให้ถูกต้อง และสิ่งที่จะทำให้เราใช้ยาได้อย่างถูกต้อง ก็คือการอ่านฉลากและเอกสารกำกับยา เพราะจะทำให้รู้ว่าเป็นยาอะไร ใช้อย่างไร มีสรรพคุณรักษาอะไร และมีคำเตือนอย่างไรบ้าง รวมถึงข้อมูลอื่นที่มีอยู่บนฉลากและเอกสารกำกับยา เพื่อความปลอดภัยในการใช้ยา ดังจะได้กล่าวต่อไป

การแสดงฉลากและเอกสารกำกับยา

ตามความในมาตรา 25 แห่งพระราชบัญญัติยา พ.ศ.2510 กำหนดให้ผู้ได้รับอนุญาตผลิตยาแผนปัจจุบันต้องจัดให้มีฉลาก ตามที่ขึ้นทะเบียนตำรับยาไว้ ปิดไว้ที่ภาชนะและหีบห่อบรรจุยาหรือฉลากและเอกสารกำกับยา โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

1. ชื่อยา เช่น นูตา ดาก้า บวดหาย เป็นต้น
2. เลขทะเบียนตำรับยา มักจะมีคำว่า Reg.No หรือเลขทะเบียนที่ หรือทะเบียนยา ถ้าเป็นยาที่มีตัวยาออกฤทธิ์เพียงตัวเดียวจะมีการแสดงดังนี้

   -1A....กรณีที่เป็นยาผลิตในประเทศ

   -1B....กรณีที่เป็นยานำหรือสั่งเข้าจากต่างประเทศแล้วนำมาทำการแบ่งบรรจุในประเทศ

   -1C....กรณีที่เป็นยานำหรือสั่งมาจากต่างประเทศ เช่น 1A 12/35, 1B 3/39, 1C 30/39 เป็นต้น

   ส่วนเลขที่แสดงต่อท้ายอักษรภาษาอังกฤษ คือ เลขลำดับที่ที่ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนตำรับยาและทับเลขท้ายของปี พ.ศ. ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน สำหรับตำรับยาที่มีตัวยาสำคัญตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป เลขทะเบียนตำรับยาจะขึ้นต้นด้วย 2A....., 2B....., 2C..... แล้วตามด้วยลำดับที่และเลขท้ายของปี พ.ศ. ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน ยาที่ใช้สำหรับสัตว์อักษรย่อภาษาอังกฤษจะเป็น D.... คือยาที่ผลิตในประเทศ E.... คือยาที่นำหรือสั่งเข้ามาจากต่างประเทศแล้วมาแบ่งบรรจุ และ F.... คือยาที่นำสั่งเข้ามาจากต่างประเทศ ยาที่เป็นยาแผนโบราณ อักษรภาษาอังกฤษก็จะเป็น G..... คือยาที่ผลิตในประเทศ H.....คือยาที่แบ่งบรรจุ และ K.... คือยาที่นำสั่งเข้ามาจากต่างประเทศ แล้วตามด้วยเลขลำดับที่ได้รับอนุญาตและปี พ.ศ. ที่ได้รับการขึ้นทะเบียน
3. ปริมาณหรือขนาดบรรจุของยา เช่น ยาเม็ด จะต้องแจ้งขนาดบรรจุไว้ในฉลากด้วยว่า ยานั้นบรรจุกี่เม็ด
4. เลขที่ หรืออักษรแสดงครั้งที่ผลิตหรือวิเคราะห์ ซึ่งมักใช้คำย่อเป็นภาษาอังกฤษ เช่น Lot No.,

Cont.No., Batch No. หรือ L, C, L/C, B/C แล้วตามด้วยเลขแสดงครั้งที่ผลิต

5. ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิต ยาที่ผลิตในประเทศต้องมีชื่อผู้ผลิต จังหวัดที่ตั้งสถานที่ผลิตยาด้วย ในกรณีเป็นยาที่ผลิตในต่างประเทศนำหรือสั่งเข้ามาต้องมีชื่อเมืองและประเทศที่ตั้งสถานที่ผลิตยา พร้อมทั้งชื่อของผู้นำหรือสั่งเข้ามา และจังหวัดที่ตั้งสถานที่นำ/สั่งยานั้น ๆ
6. วันเดือนปีที่ผลิตยา มักมีคำย่อภาษาอังกฤษ Mfd. หรือ Mfg date. แล้วตามด้วย วันเดือนปีที่ผลิตหากยานั้นผลิตมานานเกิน 5 ปี ก็ไม่ควรนำมารับประทาน ส่วนยาบางชนิด เช่น ยาปฏิชีวนะ จะมีการระบุวันที่หมดอายุ โดยมีคำย่อว่า Exp.Date ซึ่งย่อมาจาก Expiration Date แล้วตามด้วยวันเดือนปีที่ยานั้นหมดอายุ
7. คำว่า "ยาอันตราย" "ยาควบคุมพิเศษ" "ยาใช้เฉพาะที่" หรือ "ยาใช้ภายนอก" แล้วแต่กรณีว่ายานั้นเป็นยาอันตราย ยาควบคุมพิเศษ ยาใช้เฉพาะที่ หรือยาใช้ภายนอก ซึ่งจะเขียนด้วยอักษรสีแดงอ่านได้ชัดเจน
8. วิธีใช้และคำเตือน การจัดให้มีคำเตือนไว้บนฉลากและเอกสารกำกับยานั้น ใช้สำหรับยาที่รัฐมนตรีประกาศ หรือในกรณีที่กฎหมายบังคับ การแสดงชื่อสามัญทางยาในฉลากและเอกสารกำกับยาเพื่อให้ประชาชนผู้บริโภคได้รับรู้ข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับชื่อตัวยาที่บริโภค อันจะนำไปสู่การบริโภคยาที่สมเหตุสมผลและปลอดภัย จึงได้ขอความร่วมมือผู้รับอนุญาตผลิตยาแผนปัจจุบันตามมาตรา 25 แห่งพระราชบัญญัติยา พ.ศ.2510 ซึ่งต้องมีฉลากแสดงตามที่ขึ้นทะเบียนตำรับยาไว้ ให้มีการแสดงชื่อสามัญทางยา (Generic name) ในฉลากและเอกสารกำกับยา การแสดงชื่อสามัญทางยาในฉลากและเอกสารกำกับยานั้นมีแนวทาง ดังนี้
   1) ให้มีชื่อสามัญทางยาเป็นภาษาเดียวกับชื่อทางการค้าในฉลากและเอกสารกำกับยา
   2) ให้แสดงชื่อสามัญทางยาทุกครั้งที่มีการแสดงชื่อทางการค้าในลักษณะโดดๆ ยกเว้น กรณีที่แสดงชื่อการค้าเพื่อระบุสรรพคุณ คำเตือน ขนาด หรือแสดงชื่อการค้ารวมกับข้อความอื่นๆ ที่เป็นการบรรยาย
   3) ให้แสดงชื่อสามัญทางยาไว้ด้านล่างถัดจากชื่อทางการค้า โดยให้ใกล้กับชื่อทางการค้า และไม่ให้มีข้อความ หรือเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ใดๆ คั่นกลาง
   4) การแสดงชื่อสามัญทางยา ไม่ว่ากรณีใดจะต้องอ่านได้ชัดเจน ใช้สีที่เด่นชัด โดยไม่กลืนไปกับสีพื้น

อันตรายจากการใช้ยาโดยไม่อ่านฉลากและเอกสารกำกับยา

ยาทุกชนิดอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ได้ อันตรายที่เกิดขึ้นอาจจะน้อยหรือมากแล้วแต่ชนิดของยาและบุคคลที่ใช้ หากใช้โดยไม่ระมัดระวัง หรือไม่อ่านฉลากให้ละเอียดก่อนใช้ อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ อันตรายที่อาจเกิดขึ้น คือ

1. การใช้ยาไม่ถูกต้อง คือ อาจใช้ไม่ถูกกับโรค ไม่ถูกกับคน หรือไม่ถูกขนาด ซึ่งการใช้ยาไม่ถูกต้องจะทำให้เชื้อโรคดื้อยารักษาไม่ได้ผล ถ้าใช้ไม่ถูกคน เช่น เอายาสำหรับผู้ใหญ่มาให้เด็กรับประทาน เด็กอาจเป็นอันตรายจากการได้รับยาเกินขนาดได้
2. แพ้ยา อาจมีอาการเล็กน้อย เช่น มีลมพิษ คัน บวมเฉพาะที่ อาจมีอาการปวดร้อนหรือปวดเหมือนเข็มแทงคลื่นไส้อาเจียน ปวดศีรษะ หรืออาจมีอาการรุนแรง เช่น แน่นหน้าอก หอบ หายใจมีเสียงดัง

แน่นในคอเสียงแหบ ความดันต่ำ คลำชีพจรไม่ได้ซึ่งแล้วแต่บุคคลที่แพ้และชนิดของยา โดยการแพ้ยาจะเกิดเฉพาะบางคนและยาบางชนิด ไม่ได้เกิดเหมือนกันทุกคน ดังนั้นก่อนใช้ยาควรอ่านฉลากและเอกสารกำกับยาให้ละเอียด

3. ฤทธิ์ข้างเคียงของยา ยาทุกชนิดมีพิษ แต่อาจมีความรุนแรงไม่เท่ากัน ฤทธิ์หรือพิษของยา จะเกิดขึ้นในลักษณะเดียวกันกับทุกคนที่ใช้ยา เช่น ยาพวกแอสไพรินจะระคายเคืองกระเพาะอาหาร ถ้ารับประทานขณะท้องว่างอาจจะทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารได้
4. อาจใช้ยาเกินขนาด คือรับประทานยามากกว่าขนาดที่กำหนดไว้ในฉลาก เช่น ให้รับประทานครั้งละ 1 เม็ด หลังอาหารวันละ3 ครั้ง (รับประทานวันละ 3 เม็ดเท่านั้น) ถ้ารับประทานครั้งละ 2 เม็ด ก็จะทำให้ได้รับยาในวันนั้นถึง 6 เม็ด ซึ่งอาจเกิดอันตรายได้

ประโยชน์ของการอ่านฉลากและเอกสารกำกับยา

ฉลากและเอกสารกำกับยาเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญมากสำหรับยาแต่ละตำรับ โดยทั่วไปข้อมูล บนฉลากจะประกอบด้วย ชื่อยา ส่วนประกอบ สรรพคุณ เลขทะเบียน วิธีใช้ คำเตือน ชื่อผู้ผลิต วันเดือนปีที่ผลิต เป็นต้น ประโยชน์ที่เราจะได้จากการอ่านฉลากและเอกสารกำกับยา คือ

1. ใช้ยาได้ถูกต้อง เพราะในฉลากและเอกสารกำกับยาจะบอกถึงวิธีใช้ยานั้นๆ ไว้อย่างชัดเจน ใช้ถูกวิธี เช่น ใช้กิน ใช้ทา เป็นต้น
2. ใช้ยาถูกกับโรคที่เป็น เพราะในฉลากและเอกสารกำกับยาจะระบุถึงสรรพคุณของยาแต่ละตำรับไว้อยู่แล้ว ถ้าใช้ตามที่ระบุไว้ในฉลากและเอกสารกำกับยาก็จะไม่เกิดอันตราย และยังได้ผลในการรักษาโรคที่เป็นให้หายด้วย
3. รู้ถึงคำเตือนและข้อควรระวังในการใช้ยาชนิดนั้นๆ เช่น ยาแอสไพรินไม่ควรรับประทานขณะท้องว่าง ห้ามใช้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคไข้เลือดออก หรือใช้อย่างระมัดระวังกับผู้ป่วยที่เป็นโรคตับ โรคไต เป็นต้น
4. รู้ชื่อผู้ผลิต และที่ตั้งของผู้ผลิต เมื่อเกิดปัญหาในการใช้ยา เราก็สามารถร้องเรียนให้เจ้าของรับผิดชอบได้
5. รู้ถึงวันเดือนปีที่ผลิตยาว่าผลิตมานานแล้วหรือยัง กรณียาเม็ดถ้าผลิตมานานเกิน 5 ปี ไม่ควรนำยานั้นมารับประทาน หรือในยาปฏิชีวนะก็จะทำให้เราทราบว่ายานั้นหมดอายุหรือยัง เพราะจะมีการแสดงวันหมดอายุไว้ด้วย

นอกจากนี้ตำรับยาบางชนิด อาจมีข้อความพิเศษ เช่น เขย่าขวดก่อนใช้, ยาใช้เฉพาะที่, ยาใช้ภายนอก, ยาอันตราย และยาควบคุมพิเศษ เป็นต้น ก็จะทำให้เราใช้ยาได้ถูกต้อง ถ้าเป็นยาที่มีข้อความว่า "ยาอันตราย" ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง ปฏิบัติตามข้อแนะนำบนฉลากและเอกสารกำกับยาอย่างเคร่งครัด หรืออยู่ในความดูแลของแพทย์หรือเภสัชกร คงจะทราบกันแล้วว่า ฉลากและเอกสารกำกับยานั้นมีความสำคัญอย่างไร และให้ประโยชน์กับเรามากน้อยแค่ไหน อย่างน้อยถ้าเราอ่านฉลากและเอกสารกำกับยา ก็จะทำให้เราทราบถึงชื่อยา ชื่อตัวยาที่เป็นสารออกฤทธิ์ สรรพคุณ วิธีใช้ ข้อควรระวัง และคำเตือน นอกจากนี้ยังทำให้ทราบว่ายานั้นได้รับอนุญาตแล้วหรือยัง โดยดูจากเลขทะเบียนตำรับยาซึ่งผ่านการตรวจสอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแล้วว่าปลอดภัยในการใช้ แต่ถ้าไม่มีเลขทะเบียนตำรับยา หรือฉลากของยาเลอะเลือน ก็ไม่ควรซื้อยานั้นมารับประทาน อ่านสักนิดก่อนที่จะซื้อ ดูให้ดีก่อนที่จะใช้ เพื่อความปลอดภัยของตัวท่านเอง

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, รวมกฎหมายอาหารและยา, หน้า 15 โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ, พิมพ์ครั้งที่ 2, 2537.
2. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, ประโยชน์ของฉลากและเอกสารกำกับยา, หนังสือพิมพ์แนวหน้า, หน้า 19, 2540.

ผลิตภัณฑ์ไล่แมลง

กองควบคุมวัตถุมีพิษ
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ผลิตภัณฑ์ไล่แมลงที่มีขายอยู่ในท้องตลาดในปัจจุบันมีสารออกฤทธิ์ที่ใช้อยู่หลายชนิด ซึ่งแบ่งได้เป็นสารสังเคราะห์และสารจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ สารสังเคราะห์ ได้แก่ DEET, pyrethrins, esbiothrin, prallethrin, ethyl butylacetylaminopropionate ฯลฯ ส่วนจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ได้แก่ citronella oil ซึ่งเป็นสารสกัดจากต้นตะไคร้หอม โดยผลิตภัณฑ์ดังกล่าวก็มีหลายรูปแบบ เช่น ชนิดฉีดพ่น (aerosol), ของเหลว (liquid), ครีม, โลชั่น, แผ่นทากันยุง, เจล, สายรัดข้อมือ เป็นต้น

กลไกการออกฤทธิ์

แมลงกัดต่อย หรือ biting insects จะถูกดึงดูดเข้าหาคนโดยปัจจัยทางเคมีและกายภาพหลายปัจจัยด้วยกัน ซึ่งในที่นี้จะรวมถึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจ ความร้อนจากร่างกาย สารเคมีที่ออกมากับเหงื่อและติดอยู่ตามผิวหนังของคน นอกจากนี้เสื้อผ้าสีเข้มก็เป็นสิ่งเร้าแมลงเหล่านี้ด้วยเช่นกัน ซึ่งผลิตภัณฑ์ไล่แมลงจะไปรบกวนความสามารถของแมลงในการจับสารเคมีดึงดูดที่ร่างกายผลิตออกมา รวมทั้งอาจจะป้องกันไม่ให้แมลงมาเกาะที่ผิวหนังด้วย

ปี อแนะนำในการใช้ผลิตภัณฑ์ไล่แมลง

1. ควรเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีเลขทะเบียน อย. กำกับอยู่
2. ควรทดสอบการแพ้ก่อนใช้ โดยลองทาที่ข้อพับแขน หากไม่เกิดอาการแพ้หรือระคายเคือง จึงใช้ทาบริเวณอื่นได้
3. ควรทาผิวหนังเฉพาะบริเวณที่แมลงจะลงกัดได้และอาจทาบนเสื้อผ้าบางส่วนด้วยถ้าจำเป็น
4. ห้ามใช้ผลิตภัณฑ์ไล่แมลงกับบริเวณที่เป็นแผล
5. ห้ามทาบริเวณตาและปากถ้าใช้แบบฉีดพ่นก็ห้ามฉีดพ่นโดยตรงที่หน้า แต่ให้ฉีดลงมือแล้วค่อยทาบนใบหน้า
6. หลีกเลี่ยงการสูดดมละอองของผลิตภัณฑ์ไล่แมลง
7. ใช้เฉพาะเมื่อจำเป็นและอย่าใช้ในปริมาณมากๆ
8. ถ้ามีการแพ้ให้หยุดใช้และล้างผิวบริเวณนั้นให้สะอาด

ปี อควรระวังเพิ่มเติมในเด็ก

1. ควรเก็บผลิตภัณฑ์ไล่แมลงนี้ให้พ้นมือเด็ก
2. อย่าให้เด็กใช้เอง ผู้ใหญ่ควรเป็นคนทาให้และไม่ควรทาที่บริเวณมือ ตา และปากของเด็ก
3. ไม่ควรใช้กับเด็กอายุน้อยกว่า 4 ปี

วิ ธีปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดอาการพิษ

1. หากกระเด็นเข้าตา ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดทันทีจนกว่าอาการระคายเคืองจะทุเลา ห้ามใช้ยาหยอดตา, ยาล้างตา
2. ถ้าเกิดอาการแพ้ที่ผิวหนัง ให้ล้างบริเวณที่สัมผัสด้วยน้ำสะอาดและสบู่ หากเปื้อนเสื้อผ้าให้ถอดออกและนำไปซัก
3. ถ้ามีอาการพิษที่เกิดจากการสูดดม ให้รีบออกไปยังบริเวณที่อากาศถ่ายเท
4. ถ้ากลืนหรือรับประทานผลิตภัณฑ์ไล่แมลงเข้าไป รีบดื่มน้ำสะอาด 2 แก้ว แล้วล้วงคอให้อาเจียน
5. ถ้าอาการรุนแรงให้รีบนำส่งแพทย์ แล้วนำภาชนะบรรจุ ฉลาก หรือใบแทรกของผลิตภัณฑ์ติดตัวไปด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. www.ces.ncsu.edu/
2. www.epa.gov/
3. คู่มือการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน, กองควบคุมวัตถุมีพิษ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรกฎาคม 2540.

การวิเคราะห์สภาพปัญหา
การใช้พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522

ภญ.นฤมล โกมลเสวิน
นักวิชาการอาหารและยา 9 ชช.
ด้านความปลอดภัยของอาหารและการบริโภคอาหาร
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

บทนำ

กฎหมายเป็นข้อกำหนดขอบเขตหรือข้อจำกัดในการปฏิบัติที่จะกระทำสิ่งใดๆ เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน มาตรการทางกฎหมายที่กำหนดนั้นจะต้องมาจากแนวคิดที่มั่นคงและชัดเจนก่อนจึงจะนำมาออกเป็นกฎหมาย ดังนั้นการใช้กฎหมายเพื่อควบคุมการดำเนินธุรกิจอาหาร ให้เป็นไปในแนวเดียวกัน จึงเป็นสิ่งที่ต้องนำมาปฏิบัติเพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ความไม่รู้กฎหมายไม่เป็นข้อแก้ตัว แต่ผู้เกี่ยวข้องกับกฎหมายเองก็ต้องศึกษาและรู้เหตุผลที่มาของการออกกฎหมาย จึงจะช่วยให้เกิดประโยชน์ กล่าวคือ จะทำให้มีความเข้าใจในกฎหมายนั้นได้ชัดเจนขึ้น และจะทำให้ทราบประวัติวิวัฒนาการของกฎหมายนั้น ตลอดจนจะทำให้ตีความหรือแปลความในกฎหมายนั้นๆ ได้อย่างถูกต้องตามเจตนารมณ์ อันจะนำไปสู่การใช้กฎหมายได้ตามความมุ่งหมาย

กฎหมายอาหารฉบับแรกมีมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2470 และวิวัฒนาการแก้ไขมาจนถึงฉบับที่ 6 คือ พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 และกำลังจะมีฉบับที่ 7 ซึ่งร่างพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. .... อยู่ในระหว่างสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาส่งร่างที่พิจารณาเสร็จแล้วต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อดำเนินการต่อไปตั้งแต่มกราคม 2543

เอกสารนี้ผู้เขียนได้พยายามศึกษาและวิเคราะห์ประเด็นสภาพปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้กฎหมายอาหาร โดยอาศัยจากประสบการณ์ ความรู้ความเข้าใจ และการปฏิบัติงานที่ผ่านมา ซึ่งมุ่งหวังว่าจะเป็นประโยชน์ในการปรับมาตรการที่เหมาะสมต่อไปในอนาคต

การควบคุมอาหารของพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522

สาระสำคัญของพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 นั้นได้มีการจำแนกแยกไว้ในตัวพระราชบัญญัติแล้ว เนื้อหาที่เป็นประเด็นสำคัญในการใช้กฎหมายอาจแยกเป็น 4 กลุ่มเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างง่ายๆ คือ นิยาม ข้อให้ปฏิบัติ ข้อห้ามปฏิบัติ และบทลงโทษ ดังนี้

คำนิยาม บทบัญญัตินี้เป็นการอธิบายความหมายของถ้อยคำที่จะใช้ในตัวบทให้มีความหมายอย่างไร มีขอบเขตแค่ไหน ความหมายของถ้อยคำในกฎหมายใดย่อมใช้ได้เฉพาะกับกฎหมายฉบับนั้นๆ

เท่านั้น อย่าได้นำไปใช้ปะปนกันเด็ดขาด การแปลความหมายต้องให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของกฎหมายมากที่สุด เพราะที่มา หรือพื้นฐาน หรือวัตถุประสงค์ของกฎหมายนั้นแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง

ดังตัวอย่าง กฎหมายอาหารมุ่งหมายคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค แต่กฎหมายของศุลกากรเป็นเรื่องของการจัดเก็บภาษีเป็นรายได้ของรัฐ เป็นต้น

ข้อปฏิบัติ ในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 กำหนดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีบทบาทหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ทั้งในส่วนของผู้ควบคุมดูแลและผู้ประกอบธุรกิจอาหาร เป็นต้นว่า

* ผู้ผลิตอาหาร ต้องขออนุญาตตั้งโรงงานผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย และขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหาร
* ผู้ทำการโฆษณาต้องขออนุญาตโฆษณาอาหาร
* ผู้นำเข้าอาหาร ต้องขออนุญาตนำหรือสั่งอาหารเข้ามาจำหน่ายในราชอาณาจักร

ข้อห้าม พระราชบัญญัติอาหาร กำหนดข้อห้ามที่สำคัญ ได้แก่ การห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้าหรือจำหน่าย อาหารไม่บริสุทธิ์ อาหารปลอม อาหารผิดมาตรฐาน หรืออาหารอื่นที่รัฐมนตรีกำหนด การห้ามมิให้ผู้ใดตั้งโรงงานผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย หรือนำเข้าอาหารเพื่อจำหน่ายโดยไม่ได้รับอนุญาต ห้ามโฆษณาคุณประโยชน์ คุณภาพ หรือสรรพคุณอาหารอันเป็นเท็จ หรือหลอกลวงผู้บริโภคให้เกิดความหลงเชื่อโดยไม่สมควร

บทกำหนดโทษ บทกำหนดโทษ กล่าวถึงการลงโทษเมื่อมีการกระทำที่ฝ่าฝืนบทบัญญัติต่างๆ ในกฎหมายตามแต่กรณี

วิเคราะห์ปัญหาพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522

ในเอกสารนี้ ผู้เขียนจะขอแยกประเด็นสำคัญๆ เกี่ยวกับสภาพปัญหาในการใช้กฎหมาย ซึ่งปัญหาบางประเด็นจะต้องนำไปใช้ในกฎหมายทุกฉบับ เช่น นิยามของถ้อยคำต่างๆ บางประเด็นอาจจะนำไปแก้ไขเพิ่มเติมเพื่อให้มีผลในการบังคับใช้ต่อไป ดังนั้น การจำแนกสาระสำคัญในเรื่องนี้ จึงขอนำเสนอในประเด็นสภาพปัญหาเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับประกอบการปรับปรุง แก้ไขต่อไปดังนี้

นิยาม

โดยปกติกรณีถ้อยคำใดที่มีความหมายเป็นที่รู้กันโดยทั่วไปมักจะไม่มีการบัญญัติความหมายไว้ เว้นแต่ถ้อยคำนั้นๆ จะมีความหมายต่างจากที่เข้าใจโดยปกติทั่วไป บางครั้งถ้อยคำที่มีความหมายอันเป็นที่เข้าใจทั่วๆ ไปก็อาจมีการบัญญัติไว้ เพื่อให้มีความชัดเจน ไม่ต้องแปลความเป็นอย่างอื่น อย่างไรก็ดี แม้จะมีบทบัญญัติความหมายของถ้อยคำในตัวบทกฎหมายแล้วก็ตาม ก็ใช่ว่าจะไม่เกิดปัญหา ดังจะเห็นได้จากนิยามของถ้อยคำในพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 เมื่อใช้บังคับมาเป็นเวลานาน ความเจริญก้าวหน้าในด้านต่างๆ ของโลกปัจจุบันมีผลทำให้เหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้ความหมายที่ได้บัญญัติไว้นั้นไม่สามารถครอบคลุมปัญหาที่เกิดขึ้นได้ หรือไม่เอื้อต่อการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นได้ ดังจะขอยกตัวอย่างผลการพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่เคยมีปัญหาในการแปลความตามนิยามของกฎหมาย

"สุรา" จัดเป็นอาหาร ด้วยสุราเป็นของกินและทำจากแป้งและน้ำตาลอีกทั้งไม่ได้ถูกระบุไว้ในนิยามว่า ไม่ประสงค์จะควบคุม ทำนองเดียวกับผลิตภัณฑ์อื่น เช่น ยา

"ยางทำหมากฝรั่ง" ไม่อาจจัดเป็นอาหารได้ เนื่องจากไม่ได้ถูกกลืนเข้าไปพร้อมน้ำตาล และโดยสภาพของยางไม่ถือว่าเป็นของกินจึงไม่เข้านิยาม "อาหาร" ใน พ.ร.บ.อาหาร 2522

"คู่มือหรือเอกสารประกอบการใช้อาหาร" ไม่จัดเป็นฉลาก ด้วยความเห็นและเหตุผลที่ว่าไม่ได้แสดงไว้ที่อาหาร ภาชนะบรรจุ หรือหีบห่อของภาชนะที่บรรจุอาหาร

นั่นก็แสดงว่าการแปลข้อความ "แสดงไว้ที่" นั้น ต้องหมายถึงติดอยู่กับตัวอาหาร ภาชนะบรรจุ หรือหีบห่อภาชนะบรรจุเท่านั้น

คำในความหมายของคำว่า "ผลิต" ได้แก่ ทำ ผสม ปรุงแต่ง แบ่งบรรจุ คำเหล่านี้ตามพจนานุกรม

ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ไม่ชัดเจนพอที่จะพิจารณาว่า การปิดฉลากจะถือว่าเป็นการผลิตอาหารหรือไม่ แต่เพื่อประโยชน์ต่อการคุ้มครองผู้บริโภค การปิดถือเป็นขั้นตอนหนึ่งของขบวนการผลิต จึงถือเป็นการผลิตอาหาร

นอกจากนี้ การกำหนดความหมายถ้อยคำในกฎหมาย โดยอ้างอิงความหมายของคำนั้นในกฎหมายอื่น เช่น กรณีคำว่า "โรงงาน" ใน พ.ร.บ. อาหาร พ.ศ.2522 อิงตาม พระราชบัญญัติโรงงานของกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งจะมีรายละเอียดในความหมายและส่งผลกระทบกับเจตนารมณ์หรือวัตถุประสงค์หรือแนวปฏิบัติของการใช้กฎหมายได้ แม้ว่าคำนั้นจะเป็นคำเดียวกัน

สิ่งที่นำมากล่าวข้างต้นนี้ก็เพื่อชี้ให้เห็นว่าถ้อยคำที่ใช้แม้แต่ชื่อกฎหมายเองก็อาจสื่อได้ถึงเจตนารมณ์หรือวัตถุประสงค์ได้ แต่ที่สำคัญ ก็คือความหมายของสิ่งที่ต้องการควบคุมที่บัญญัติไว้ในตัวบทของกฎหมาย การตีความหรือแปลความจึงต้องมีความชัดเจนและเข้าใจตรงกันมากที่สุด เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติและไม่เกิดปัญหาในการดำเนินการให้เป็นไปตามกฎหมาย

การออกประกาศฯกำหนดมาตรการควบคุม

ในมาตรา 6 ซึ่งให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขเพื่อประโยชน์ในการควบคุมอาหาร แม้ว่าในมาตรา 6 นี้มีอนุมาตราไว้ถึง 10 อนุมาตราก็ตาม เมื่อสถานการณ์ที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงมากมายในหลายๆ ด้าน ข้อกำหนดในมาตรานี้ยังไม่เอื้อต่อประโยชน์ในการคุ้มครองผู้บริโภคให้รัดกุมหรือมีประสิทธิภาพเพียงพอ และยังไม่ให้อำนาจในการกำหนดมาตรการอื่นๆ ที่จะช่วยให้การคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหารหรือระบบการควบคุมอาหารดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เป็นต้นว่า

มาตรา 6(5) กำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการใช้วัตถุเจือปนในอาหาร การใช้วัตถุกันเสีย และวิธีป้องกันการเสีย การเจือสี หรือวัตถุอื่นในอาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย ข้อเท็จจริงมีการใช้สารดูดความชื้น สารดูดออกซิเจนบรรจุในภาชนะเป็นซองหรือกล่องเพื่อรักษาคุณภาพมาตรฐานอาหาร โดยบรรจุรวมอยู่กับอาหาร จะถือว่าใช้เป็นส่วนผสมในอาหารหรือเจือปนในอาหารได้หรือไม่ คำว่า ผสม หรือ เจือปน มีความหมายว่าต้องปนอยู่ในตัวอาหารโดยตรงเท่านั้น ฉะนั้นวิธีการรักษาคุณภาพมาตรฐานอาหารดังกล่าวจึงไม่รวมอยู่ในอนุมาตรานี้

มาตรา 6(7) กำหนดวิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร เพื่อป้องกันมิให้อาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย เป็นอาหารไม่บริสุทธิ์ตามพระราชบัญญัตินี้

หลักการนี้แคบเกินไปและไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริง เพราะการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และการเก็บรักษาคุณภาพอย่างไม่ถูกต้องย่อมมีผลกระทบต่อคุณภาพหรือมาตรฐานอาหารได้ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นอาหารไม่บริสุทธิ์ อาหารปลอม อาหารผิดมาตรฐาน หรืออาหารเสื่อมคุณภาพ

มาตรา 6(10) กำหนดประเภทและชนิดอาหารที่ผลิตเพื่อจำหน่าย นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือที่จำหน่าย ซึ่งจะต้องมีฉลาก ข้อความในฉลาก เงื่อนไขและวิธีการแสดงฉลาก ตลอดจนหลักเกณฑ์และวิธีการโฆษณาในฉลาก

ในอนุมาตรานี้จะเห็นว่ามุ่งเน้นเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับฉลากเท่านั้น ไม่รวมถึงการโฆษณาในสื่ออื่นๆ แต่ในข้อเท็จจริง การโฆษณามิใช่มีเฉพาะในฉลาก อาจแสดงตามสื่อต่างๆ ได้หลายทาง การจะกำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไขในการโฆษณา จึงยังไม่อาจออกเป็นประกาศฯ เพื่อบังคับใช้ทางกฎหมายได้ ปัจจุบันการพิจารณาดำเนินการกับผู้ทำการโฆษณาจึงใช้การพิจารณาตามมาตรา 40 และมาตรา 41 ซึ่งผู้เขียนเห็นว่ายังไม่รัดกุมพอ เช่น การใช้ข้อความหรือรูปแบบของการโฆษณาในทำนองรับรองหรือยกย่องคุณประโยชน์ คุณภาพ หรือสรรพคุณของอาหารโดยใช้บุคคลอื่น โดยเฉพาะบุคคลที่เป็นที่เชื่อถือโดยทั่วไปในสังคม การใช้มาตรา 40 จะต้องมีการพิสูจน์ข้อเท็จจริง บางครั้งผู้ถูกอ้างอิงก็ไม่ทราบเรื่อง หรือการโฆษณาในลักษณะนั้นก็ยังไม่อาจดำเนินการกับผู้

โฆษณาตามมาตรา 40 ได้ชัดเจน จึงทำให้มีการโฆษณาที่ยังไม่เหมาะสม ทำให้การคุ้มครอง ผู้บริโภคในส่วนนี้ยังไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร

มาตรา 6(8) กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต ห้ามนำเข้า หรือจำหน่าย

อนุมาตรานี้กำหนดบทลงโทษผู้ฝ่าฝืนถึงขนาดจำคุกและปรับ ตามเจตนารมณ์ของกฎหมายมุ่งเน้นอาหารที่มีผลการพิสูจน์แน่ชัดแล้วว่าเป็นอันตรายต่อการบริโภค ซึ่งจากการปฏิบัติที่ผ่านมา อาหารที่ถูกห้ามตามมาตรานี้จะมีรายงานชัดว่าอันตรายในการบริโภค ก็ควรจะสอดคล้องกับบทกำหนดโทษ แต่เนื่องจากขณะนี้ยังไม่มีอนุมาตรากำหนดเรื่องการห้ามจำหน่ายอาหารที่หมดอายุ หรือสิ้นอายุการบริโภคตามที่ระบุไว้บนฉลากไว้เป็นการเฉพาะ การออกประกาศฯ กรณีนี้จึงนำอนุมาตรา 6(8) มาใช้ ซึ่งผู้เขียนเห็นว่าไม่น่าจะเหมาะสมเพราะเป็นคนละกรณีกัน อาหารแต่ละชนิด/ประเภทมีอายุการบริโภคแตกต่างกัน และอายุการบริโภคอาหารก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง นับตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต การบรรจุ การขนส่ง และการเก็บรักษาจนกว่าจะจำหน่ายถึงมือผู้บริโภค โอกาสจะเกิดอันตรายต่อผู้บริโภคอาจมีได้ก่อนการแสดงวันหมดอายุก็ได้ หรือการ เก็บรักษาไม่ถูกต้อง ก็มีโอกาสที่ผู้บริโภคเสี่ยงอันตรายได้แม้ยังไม่หมดอายุ การหมดอายุของอาหารอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคไม่ชัดเจนเหมือนอาหารที่ถูกห้ามในกรณีข้างต้น แต่บทลงโทษเป็นแบบเดียวกัน จึงเห็นว่าน่าจะมีการแยกให้อำนาจอนุมาตรานี้ไว้เป็นการเฉพาะ พร้อมกับกำหนดบทลงโทษที่เหมาะสมตามแต่กรณี ดังได้กล่าวมาแล้วว่า มาตรา 6 นี้มีความสำคัญและจำเป็นต่อประโยชน์ในการควบคุมอาหาร แต่ก็ยังขาดการให้อำนาจรัฐมนตรีฯ ในการกำหนดมาตรการที่สำคัญๆ และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการคุ้มครองผู้บริโภคในด้านอาหารอยู่หลายประการ ดังกรณีตัวอย่างต่อไปนี้

กรณีที่ 1 อำนาจในการกำหนดหลักเกณฑ์หรือข้อห้ามการโฆษณาอาหารบางชนิดที่มีลักษณะที่เห็นว่าการโฆษณานั้นอาจชักจูงประชาชนให้บริโภคอาหารนั้นไปในทางที่ไม่เหมาะสมหรือไม่จำเป็น

ซึ่งปัจจุบันมีอาหารบางชนิดที่ไม่อนุญาตให้โฆษณา เช่น นมดัดแปลงสำหรับทารก อาหารทารก อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก เป็นต้น ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดในหลักเกณฑ์ว่าด้วยการโฆษณาและจำหน่ายอาหารทดแทนนมแม่และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง พ.ศ.2538 หลักเกณฑ์นี้มีสถานภาพเป็นเพียงข้อตกลงระหว่างภาครัฐและเอกชนเท่านั้น หากพบว่ามีการโฆษณาก็จะมีความผิดตามมาตรา 41 ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นกรณีไม่ขออนุญาต บทลงโทษเพียงปรับไม่เกิน 5 พันบาท เมื่อบทลงโทษเล็กน้อยก็ไม่ทำให้เกิดการเข็ดหลาบ จึงมีผู้ฝ่าฝืนอยู่เนืองๆ ทำให้เกิดความไม่เป็นธรรมและการปฏิบัติตามข้อตกลงไม่บังเกิดผลอย่างจริงจัง ซึ่งกรณีข้อตกลงหรือหลักเกณฑ์ฯนี้เป็นผลมาจากที่ประเทศไทยในฐานะเป็นสมาชิกขององค์การอนามัยโลกได้ให้ความร่วมมือในการที่จะปฏิบัติตามข้อตกลงระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครอง สนับสนุน และส่งเสริมให้ทารกได้กินนมแม่

กรณีที่ 2 อำนาจในการกำหนดชื่อวัตถุที่ห้ามใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตอาหาร ด้วยข้อเท็จจริงในกระบวนการผลิตอาหารมีการใช้สารเคมีเป็นส่วนผสมในการผลิตอาหาร แม้ว่าจะมีการกำจัดออกภายหลังกระบวนการผลิตและไม่คงเหลืออยู่ในอาหารแล้วก็ตาม ก็ไม่สมควรให้ใช้ เช่น methyl alcohol เป็นต้น

กรณีที่ 3 อำนาจในการกำหนดชนิดและปริมาณสารปนเปื้อนในอาหาร ด้วยสารปนเปื้อนนั้นอาจมาจากธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อม มีโอกาสที่จะเกิดได้จากการใช้สารเคมี หรือเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ก็จำต้องกำหนดปริมาณที่ยอมให้ตรวจพบได้ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค เพื่อผู้ผลิตจะได้เพิ่มความระมัดระวัง ป้องกัน หรือกำจัดสิ่งที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพให้มากที่สุด ปัจจุบันมีการประกาศกำหนดโดยอาศัยอำนาจตามมาตรา 6(3) ที่ไม่ชัดเจนเท่าใดนัก

กรณีที่ 4 อำนาจในการกำหนดประเภทหรือชนิดของอาหารที่มีความเสี่ยงอันตรายสูงต่อผู้บริโภคต้องมีนักวิทยาศาสตร์การอาหารทำหน้าที่ควบคุมดูแลการผลิต การนำเข้า ตลอดเวลาทำการ เพื่อความ

ปลอดภัยของผู้บริโภค พร้อมทั้งอำนาจในการกำหนดคุณสมบัติของนักวิทยาศาสตร์การอาหารด้วย

กรณีที่ 5 อำนาจในการกำหนดให้อาหารบางชนิดต้องมีสถานที่ผลิต และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านประกันคุณภาพอาหาร ซึ่งขณะนี้ในสากลยอมรับการนำระบบประกันคุณภาพ ได้แก่ GMP HACCP มาใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตอาหาร เพื่อลดอัตราความเสี่ยงอันตรายและความไม่ปลอดภัยในอาหาร และทำให้เกิดความเชื่อถือเชื่อมั่นในสินค้าอาหารที่จำหน่าย ทั้งในประเทศและต่างประเทศอีกด้วย แม้ว่าปัจจุบันมีสถานที่ผลิตบางแห่งได้นำหลักเกณฑ์นี้ไปปฏิบัติแล้วก็เป็นความสมัครใจ มิได้ถูกบังคับตามกฎหมายแต่อย่างใด

กรณีที่ 6 อำนาจในการกำหนดให้อาหารบางชนิดต้องมีหลักฐานแสดงความปลอดภัย ด้วยอาหารบางอย่างไม่มีประวัติว่าใช้กินเป็นอาหารของคน แต่เนื่องจากเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมอาหารมีความเจริญมากขึ้น ก็สามารถพัฒนากระบวนการผลิตให้สามารถนำมาใช้บริโภคเป็นอาหารของคนได้ ซึ่งกรณีเช่นนี้ส่วนใหญ่จะเป็นอาหารนำเข้า การจะขอหลักฐานการทดลองว่า ปลอดภัยต่อการบริโภคก็จะได้รับหลักฐานแสดงเพียงว่า มีความเหมาะสมกับการบริโภคใช้เป็นอาหาร หรือคนบริโภคได้โดยไม่เกิดอันตรายและมีการจำหน่ายเป็นอาหารของคนในประเทศผู้ผลิตนั้นๆ การขอหลักฐาน แสดงความปลอดภัยเพิ่มอีกก็อาจจะเกิดข้อโต้แย้งหรือ อาจเป็นเรื่องการกีดกันทางการค้าได้ และไม่มีกฎหมายรองรับ การให้นำเข้ามาและอาจก่อให้เกิดอันตรายใน ภายหลังก็จะก่อให้เกิดปัญหาในการควบคุม จึงควรมีมาตรการสกัดกั้นตั้งแต่ขั้นต้นของการกระจายอาหาร

กรณีที่ 7 อำนาจในการกำหนดให้อาหารบางชนิดได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายนี้เป็นบางส่วนหรือทั้งหมด ด้วยอาหารบางชนิด เช่น การผลิตอาหารหรือนำเข้าเพื่อการกุศล โครงการเพื่อการสาธิต การนำเข้าอาหารเพื่อจำหน่ายในร้านค้าปลอดภาษี (สมควรได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตผลิต หรือการแสดงฉลากอาหารแล้วแต่กรณี)

กรณีที่ 8 อำนาจในการกำหนดคุณสมบัติของห้องปฏิบัติการเอกชน ตลอดจนหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขในการรับรองห้องปฏิบัติการของเอกชนโดยส่วนราชการ ซึ่งการตรวจวิเคราะห์นั้น มีความจำเป็นและสำคัญต่อระบบการควบคุมอาหาร ประกอบกับปัจจุบันซึ่งจำกัดในด้านงบประมาณและบุคลากรและปริมาณอาหารที่จำเป็นต้องตรวจวิเคราะห์ก็เพิ่มมากขึ้น การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตก็สลับซับซ้อนมากขึ้น วิธีการตรวจวิเคราะห์จำต้องได้รับการพัฒนาได้ทันต่อสถานการณ์เช่นกัน หน่วยราชการทำหน้าที่ตรวจวิเคราะห์ซึ่งมีจำกัดอยู่แล้ว ต้องรองรับงานตรวจวิเคราะห์อาหารจำนวนมาก เสียโอกาสในด้านการพัฒนาอุปกรณ์และวิธีตรวจวิเคราะห์อันจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบการควบคุมอาหาร จึงควรให้เอกชนที่ได้รับการตรวจรับรองจากส่วนราชการได้มามีส่วนช่วยรองรับงานด้านการตรวจวิเคราะห์ ซึ่งจะเกิดผลดีกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

กรณีที่ 9 อำนาจในการกำหนดด่านนำเข้าเพื่อการตรวจสอบอาหารในขั้นต้นก่อนที่จะกระจายสู่ท้องตลาด ทำให้สามารถขจัดหรือระงับอาหารที่ไม่เหมาะต่อการบริโภคได้ทันเหตุการณ์ ปัจจุบันอาศัยความร่วมมือจากหน่วยราชการอื่นและอาจปฏิบัติได้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ส่งผลกระทบกับสุขภาพอนามัยของผู้บริโภคและระบบงานคุ้มครองผู้บริโภคได้

กรณีที่ 10 อำนาจในการกำหนดหลักเกณฑ์เงื่อนไข และวิธีการเกี่ยวกับการนำเข้าหรือส่งออกเพื่อจำหน่าย เพื่อให้เกิดความคล่องตัว สอดคล้องกับระบบสากล และช่วยให้มีการควบคุมการส่งออกอาหารที่มีคุณภาพด้วย ปัจจุบันเคยมีกรณีที่ผู้ส่งออกอาหารมิใช่เป็นผู้ผลิตอาหาร เมื่ออาหารที่ส่งออกเกิดปัญหาความไม่ปลอดภัยในการบริโภคเกิดขึ้น ทำให้ติดตามผู้ส่งออกได้ยาก เพราะกฎหมายอาหารก็ไม่มีข้อกำหนดหรือบทบัญญัติสำหรับผู้ส่งออกโดยเฉพาะ การกำหนดเงื่อนไข หลักเกณฑ์การส่งออก จะช่วยลดหรือขจัดปัญหาต่างๆ ได้

บทบัญญัติเกี่ยวกับลักษณะอาหารต้องห้าม

หมวด 4 แห่งพระราชบัญญัติอาหารเป็นเรื่องการควบคุมอาหาร ได้มีข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะ

ของอาหารที่ห้ามผลิต ห้ามนำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือห้ามจำหน่ายไว้ 4 ประเภทด้วยกัน ได้แก่ อาหารไม่บริสุทธิ์ อาหารปลอม อาหารผิดมาตรฐาน และอาหารอื่นที่รัฐมนตรีฯกำหนด ซึ่งเป็นอาหารที่มีลักษณะไม่ปลอดภัยในการบริโภค หรือมีสรรพคุณไม่เป็นที่เชื่อถือ หรือมีคุณค่าหรือคุณประโยชน์ต่อร่างกายในระดับที่ไม่เหมาะสม แต่ข้อเท็จจริงเคยปรากฏว่า อาหารประเภทเครื่องดื่มชนิดหนึ่งมีสภาพเปลี่ยนจากสภาพปกติที่ควรจะเป็น เช่น มีสีเข้มขึ้นไม่น่ารับประทาน แต่ยังมีคุณภาพหรือมาตรฐานถูกต้องตามกฎหมายทุกประการ จึงไม่เข้าลักษณะเป็นอาหารต้องห้ามภายใต้กฎหมายอาหารนี้แต่อย่างใด เพราะลักษณะดังกล่าวน่าจะเป็นอาหารเสื่อมคุณภาพ ซึ่งยังไม่มีบทบัญญัติในเรื่องนี้ไว้ การดำเนินการตามกฎหมายจึงยังไม่ชัดเจน นอกจากนี้ยังมีอาหารที่เลยกำหนดเวลา หรือล่วงพ้นกำหนดเวลาวันหมดอายุ หรือควรบริโภคก่อนวันเดือนปีตามที่แสดงในฉลาก มีการวางจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด หากยังมิได้ทำการตรวจวิเคราะห์ก็ยังไม่อาจพิจารณาได้ว่าเข้าลักษณะต้องห้ามประเภทใด แต่เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค อาหารที่มีลักษณะดังกล่าวควรต้องถูกกำหนดเป็นอาหารต้องห้ามไว้ด้วย โดยไม่ต้องรอการตรวจวิเคราะห์ก็สามารถเอาความผิดได้เลย

ลักษณะหนึ่งของอาหารปลอมได้มีการกำหนดเกี่ยวกับฉลากไว้ว่า "อาหารที่มีฉลากเพื่อลวงหรือพยายามลวงผู้ซื้อให้เข้าใจผิดในเรื่อง คุณภาพ ปริมาณ ประโยชน์ หรือลักษณะพิเศษอย่างอื่น หรือในเรื่องสถานที่และประเทศที่ผลิต" ข้อความว่าลักษณะพิเศษอย่างอื่น เป็นข้อความที่จะแปลความหมายได้กว้าง หากมีการแปลความหรือตีความผิดไปแล้วย่อมเกิดความไม่เป็นธรรมกับผู้ประกอบการได้ ดังเช่น กรณีที่อาหารกระป๋องที่ยังไม่ได้รับอนุญาตผลิต แต่มีการแสดงเลขทะเบียนอาหารชนิดอื่นที่ได้รับอนุญาตไว้แล้ว ซึ่งเป็นอาหารของผู้ผลิตรายเดียวกัน จึงเป็นการแสดงให้ประชาชนเห็นว่าหรือเข้าใจว่าอาหารกระป๋องนั้นเป็นอาหารที่ได้รับอนุญาตผลิตแล้ว ทั้งที่ในข้อเท็จจริงยังไม่ได้รับอนุญาตผลิตแต่อย่างใด ย่อมจะเป็นการลวงหรือพยายามลวงผู้ซื้อได้เช่นกัน จึงควรจัดเป็นอาหารปลอมได้ แต่ในการดำเนินการกับผู้ฝ่าฝืนจะพิจารณาว่าการกระทำดังกล่าวเป็นการฝ่าฝืนมาตรา 31 คือ เป็นอาหารที่ยังไม่ได้ขอขึ้นทะเบียนตำรับอาหารซึ่งมีบทลงโทษน้อยกว่าการเป็นอาหารปลอม กล่าวคือ ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 2 หมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ในขณะที่บทลงโทษ อาหารปลอมต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 6 เดือนถึง 10 ปี และปรับตั้งแต่ 5 พันบาทถึงหนึ่งแสนบาท

บทลงโทษ

บทบัญญัติเกี่ยวกับการลงโทษผู้กระทำฝ่าฝืนกฎหมายนั้นก็เพื่อให้มีมาตรฐานเดียวกับในกรณีความผิดเช่นเดียวกัน และเป็นการปรามเพื่อให้เกิดความเข็ดหลาบ แต่การใช้บทลงโทษนี้ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องการปรับ ส่วนโทษจำคุกจะได้รับการรอ ดังนั้นการลงโทษด้วยการปรับจึงไม่ค่อยให้เกิดการเข็ดหลาบและไม่มีผลกระทบทางสังคมเท่าใดนัก ซึ่งต่างกับการประกาศผลการตรวจพิสูจน์อาหารให้ประชาชนทราบตามมาตรา 30(3) แห่งพระราชบัญญัตินี้ที่ทำให้เกิดการกระทบกับผู้ประกอบธุรกิจมากกว่า จึงเห็นได้ว่า การใช้บทบัญญัติที่เป็นมาตรการทางสังคมน่าจะทำให้มีผลต่อการปรามมากกว่าการปรับ

อย่างไรก็ดีมาตรการลงโทษอีกรูปแบบหนึ่งเพื่อคุ้มครองและพิทักษ์สิทธิของผู้บริโภคให้ได้รับการชดเชยค่าเสียหายกรณีที่ได้รับความเสียหายจากการบริโภคอาหาร น่าจะเป็นมาตรการลงโทษที่จะช่วยให้การคุ้มครองผู้บริโภคจะเกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บทสรุป

บทบัญญัติในกฎหมายแม้จะกำหนดมาจากแนวคิดพื้นฐานที่มั่นคงชัดเจนเพื่อลด ขจัด อันตรายหรือพิษภัยจากการบริโภคอาหาร หรือเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยและสิทธิของผู้บริโภคก็ตาม เมื่อสถานการณ์เปลี่ยนไปทั้งในด้านเทคโนโลยี การอุตสาหกรรม การตลาด ข้อมูลข่าวสาร และอื่นๆ ข้อกำหนดในกฎหมายอาจไม่เอื้อต่อการใช้บังคับ ความหมายต่างๆ ที่กำหนดไว้เดิมไม่สามารถจะครอบคลุมในการแก้ปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้ และการแปลความหมายหรือข้อความในกฎหมายต้องทำให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของกฎหมายมากที่สุด แต่ในการปฏิบัติแล้วผู้ปฏิบัติมีความเห็นหลากหลาย บางกรณีต้องส่งสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาตีความเพื่อหาข้อยุติต้องใช้เวลาในการพิจารณาตัดสิน ทำให้ไม่ทันต่อเหตุการณ์ เช่น การผลิตอาหารเพื่อการส่งออก การพิจารณาเพื่อประกอบการตัดสินคดีความ เป็นต้น ความสำคัญของการใช้กฎหมายอย่างถูกต้องเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในการควบคุมอาหาร ผู้เกี่ยวข้องในการใช้กฎหมายต้องมี ความรู้ความเข้าใจ ความชำนาญการ ประสบการณ์ และอื่นๆ โดยเฉพาะในระบบงานควบคุมอาหารที่มุ่งเน้นการกำกับดูแล ซึ่งให้ความสำคัญต่อความรับผิดชอบของผู้ประกอบการอาหารเป็นสำคัญ นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในฐานะผู้กำกับดูแล ต้องมีความเป็นธรรม โปร่งใส และยุติธรรม เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น มั่นใจ และเชื่อถือต่อผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

ข้อเสนอแนะ

การใช้กฎหมายให้ใกล้เคียงและถูกต้อง ตามเจตนารมณ์ได้อย่างทั่วถึงของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ควรจะมีการปรับขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ขั้นตอนการออกกฎหมาย ควรเวียนขอข้อคิดเห็นจากกลุ่มที่เกี่ยวข้อง โดยอาจจัดประชุมระดมสมองเพื่อพิจารณาข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ นโยบาย ในการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมที่สุดกับหลักการในการออกกฎหมายแล้วจัดร่างกฎหมายในรูปคณะทำงาน หรือคณะอนุกรรมการฯ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายกฎหมายเป็นแกนหลัก

2. การใช้กฎหมาย ควรมีการจัดทำข้อสรุปและคำอธิบายในหลักการ วัตถุประสงค์ มาตรการในการเนินการตามกฎหมาย การจัดทำคู่มือการปฏิบัติตามกฎหมาย โดยแยกตามบทบาทของกลุ่มที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ประกอบการ เจ้าหน้าที่ผู้กำกับดูแล ผู้บริโภค ไว้อย่างชัดเจน ตลอดจนจัดอบรมและประชุมเชิงปฏิบัติการเผยแพร่ทำความเข้าใจในกฎหมาย โดยแยกกลุ่มผู้เกี่ยวข้องเป็นระยะ

เอกสารอ้างอิง

1. พระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหาร พ.ศ.2507
2. พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522
3. ไพโรจน์ แก้วมณี. พระราชบัญญัติอาหาร ในหนังสือพระราชบัญญัติอาหาร พร้อมคำอธิบาย. กลุ่มนิติกร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, พ.ศ.2537.
4. เอกสารการสอนประกอบชุดวิชา ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป สาขานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, พ.ศ.2525.

การศึกษา
อนาคตด้านการสาธารณสุข

จงกลนี วิทยารุ่งเรืองศรี
หัวหน้ากลุ่มงานนโยบายและแผน กองวิชาการ
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ความเป็นมา

การศึกษาในเรื่องอนาคต ได้เริ่มมีขึ้นเมื่อประมาณ 50 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี ค.ศ.1950 เมื่อเริ่มมีการนำศาสตร์ต่างๆ หลายแขนงมาผสมผสานในการทำงานวิจัย อนาคตศาสตร์ (Futures) ซึ่งได้เกิดขึ้นในช่วงนั้นก็ได้มีการแลกเปลี่ยนแนว ความคิดและวิธีการศึกษาร่วมกับศาสตร์อื่นๆ ได้แก่ รัฐศาสตร์ (political sciences) เศรษฐศาสตร์ (economics) นโยบายศึกษา (policy studies) การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ (strategic management) การวางแผนระยะยาว (long-term planning) การวิเคราะห์เชิงสถิติ (statistical analysis) การศึกษาแบบจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ (computer modeling) มนุษย์นิเวศวิทยา (human ecology) การพัฒนาแบบยั่งยืน (sustainable development) การเรียนรู้เกี่ยวกับองค์กร (organizational learning) การคิดอย่างเป็นระบบ(systems thinking) ทฤษฎีการตัดสินใจ (decision theory) ทฤษฎีเกม (game theory) และศาสตร์สาขาอื่นๆ ความสนใจทางอนาคตศาสตร์ในระดับนานาชาติได้ปรากฏชัดเมื่อ 30 ปีที่ผ่านมานี้เอง และต่อมาก็ได้เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่า การมองไปข้างหน้าเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นประโยชน์ต่อการวางแผน และการกำหนดนโยบายในระดับประเทศ จึงเริ่มมีการศึกษาวิจัยกันอย่างจริงจังทั่วโลกในช่วงปี ค.ศ.1980 เป็นต้นมา เช่น การศึกษาเรื่อง เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้รวบรวมเรื่องอื่นไว้ด้วยเป็นการวิเคราะห์หลายหน่วยงาน (หาอ่านได้จาก Studies for the 21st century จัดพิมพ์โดย UNESCO ปี ค.ศ. 1991)

สำหรับการศึกษาอนาคตทางสาธารณสุข ได้รับการสนับสนุนและผลักดันจากองค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) และสำนักงานองค์การอนามัยโลกประจำสาขาในแต่ละภูมิภาคจะเข้าไปดูแลอย่างใกล้ชิดแก่ประเทศสมาชิกในภูมิภาคนั้นๆ โดยจะสนับสนุนงบประมาณ จัดหาที่ปรึกษาทางวิชาการ จัดตั้งทีมงานอนาคตศึกษาสาธารณสุข ให้ความสะดวกในการแลกเปลี่ยน และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานอนาคตศึกษาระหว่างนักวิจัยระหว่างประเทศ ทั้งนี้เครือข่ายอนาคตสาธารณสุขระหว่างประเทศได้จัดตั้งขึ้นเมื่อปี

ค.ศ. 1991 มีสำนักงานองค์การอนามัยโลกประจำภาคพื้นยุโรป (EURO) และสำนักงานองค์การอนามัยโลกประจำทวีปอเมริกา (PAHO) เข้าร่วมเป็นสมาชิกในระยะเริ่มแรก ในปี ค.ศ.1995 ทางองค์การอนามัยโลกได้มีการจัดพิมพ์คู่มืออนาคตการสาธารณสุข (Health Futures Handbook) ซึ่งเป็นแนวทางที่สมบูรณ์ที่สุดเล่มแรกขึ้นแจกจ่ายแก่ประเทศสมาชิกในเครือข่ายรวมทั้งประเทศไทยด้วย ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้คัดเลือกให้ประเทศไทยเป็นประเทศตัวอย่างในกลุ่มประเทศแถบภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ให้ทุนสนับสนุนแก่กระทรวงสาธารณสุขทำการศึกษาอนาคตสาธารณสุขไทย เมื่อปี 1996 และได้ใช้คู่มือที่จัดเตรียมโดย Dr. Martha J. Garrett ที่ปรึกษาระยะสั้นประจำสำนักงานองค์การอนามัยโลกภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (WHO-SEARO) เป็นแนวทางในการศึกษา และฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขแกนหลักในแต่ละกรมอย่างใกล้ชิด

นิยามศัพท์/คำจำกัดความ (Definitions)

การศึกษาอนาคตสาธารณสุข ควรให้ความสนใจกับความรู้พื้นฐาน เกี่ยวกับความหมายของคำที่มักใช้ในงานการศึกษาวิจัย ด้านนี้

อนาคตศาสตร์ (FUTURES) เป็นคำนามบอกหมวดหมู่ (collective nouns) ต้องเติม s เสมอ เช่นเดียวกับคำว่า economics, politics เป็นต้น Futures หมายถึง วิชาที่ว่าด้วยการศึกษาวิจัยเพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ในอนาคต

การวิจัยอนาคต (FUTURES RESEARCH) Robert B. Textor, Cultural and Educational Futures Research Project, School of Education and Department of Anthropology, Stanford University เขียนไว้ในคู่มือการวิจัยอนาคต "A Handbook on Ethnographic Futures Research" หมายถึง วิธีการศึกษาที่มีการสืบสวนเรื่องราวอย่างเป็นระบบถึงแนวทางเลือกในอนาคตที่มีความเป็นไปได้ หรือมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นในกลุ่มชุมชน หรือในสังคมใดสังคมหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Futures Research จะพยายามให้มีการกล่าวถึง หรือทำการศึกษาเพื่อให้ทราบถึง :-

(1) การพรรณนาทางเลือกในอนาคต (alternative futures) ซึ่งมีโอกาสจะเกิดขึ้น หรือมีความเป็นไปได้ในกลุ่มประชากรนั้นๆ โดยเฉพาะ

(2) การกำหนด การตัดสินใจ เลือกสิ่งที่ได้ทราบแล้ว หรืออาจเป็นสิ่งที่ยังไม่มั่นใจ (uncertainty) เกี่ยวกับอนาคตที่มีความเป็นไปได้

(3) วิเคราะห์ แยกแยะ ส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง และความสำคัญที่มีผลต่ออนาคตที่มีความเป็นไปได้ (possible consequences)

(4) สัญญาณเตือนในระยะต้น (early warning signs) ของอนาคตที่ไม่พึงปรารถนา แต่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้ (undesirable possible futures)

(5) ความเข้าใจถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการเน้น (underlying change processes). Martha J. Garrett เขียนไว้ใน "Health Futures Handbook" ว่า Futures Research ได้แก่ การทำนาย (Predictions) การพยากรณ์ทางเศรษฐศาสตร์และเทคนิควิชาการ (Economic and Technical Forecasts) และอื่นๆ

การศึกษาอนาคต (Futures Studies) Robert B. Textor ให้คำอธิบายว่า มีความแตกต่างใน กระบวนการศึกษาที่หลวมกว่า Futures Research ซึ่ง Futures Studies มักจะอ้างถึงงานที่มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเหมือนกับ Futures Research แต่เป็นสิ่งที่เป็นความรู้สึกซึ่งเกิดขึ้นในใจ หรือเกิดจากความสังหรณ์มากกว่า (more intuitive) ไม่ค่อยมีความเคร่งครัดในระเบียบวินัยกระบวนการศึกษามากนัก (less disciplined) และมีการกล่าวอ้างอิงข้อมูลน้อยกว่า (less data-oriented) เป็นงานที่เสนอทางด้านความคิด (think-piece) ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลใหม่ และไม่ได้เป็นการแก้ไขงานโดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่ (no systematic re-working of existing data) ส่วน Martha J. Garrett บอกว่า Futures Studies โดยทั่วไปใช้ในความหมายที่กว้างขวางเกี่ยวกับ การศึกษาที่เกี่ยวกับอนาคต มิใช่เฉพาะการวิเคราะห์วิจัย

อนาคตการสาธารณสุข (Health Futures)

ครอบคลุมการศึกษาอนาคตเกี่ยวกับร่างกาย จิตใจ และความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ รวมทั้งการศึกษาอนาคต ทางการแพทย์ และการให้บริการทางสุขภาพ ซึ่งจะมีความซับซ้อน เพราะต้องพิจารณาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่จะมีผลกระทบต่อสุขภาพด้วย

ความแตกต่างระหว่างอนาคตศาสตร์กับกระบวนการคาดการณ์ล่วงหน้า

อนาคตศาสตร์แตกต่างจากกระบวนการคาดการณ์ล่วงหน้า เช่น การวางแผนระยะยาว และการวิเคราะห์นโยบาย ใน 5 ประการดังต่อไปนี้

1. ความครอบคลุม (Breadth of coverage) การวางแผนมักจะเน้นที่หน่วยงานเพียงหน่วยเดียว การวางแผนกลวิธีจะเน้นที่ปัจจัยภายนอกหน่วยงานที่มีอิทธิพลต่อแนวโน้ม แต่อนาคตศาสตร์มีความกว้างไกลกว่านั้น มากกว่าการวางแผนและการกำหนดนโยบาย โดยจะพิจารณารวมไปถึงหน่วยงานอื่น เป็นภาพรวมของทั้งประเทศ พิจารณาถึงปัจจัยประกอบที่จะมีผลกระทบต่ออนาคต รวมทั้งปัจจัยที่ยังไม่เกิด และปัจจัยที่เพิ่งจะเกิดขึ้น

2. ให้ความสำคัญกับอำนาจที่แฝงอยู่ (Attention to underlying forces) การวิจัยเกี่ยวกับอนาคตจะมองแนวโน้มที่ปรากฏอยู่ เพื่อตรวจสอบปัจจัยที่เป็นโยงใยแห่งเหตุของการเกิดแนวโน้มนั้น นอกจากจะพิจารณาหน่วยงานที่กำลังสนใจอยู่ การวิเคราะห์ยังพยายามที่จะพิจารณาองค์ประกอบ ต่างๆ ของระบบที่หน่วยงานนั้นสังกัดอยู่ เพื่อ พิจารณาว่าองค์ประกอบเหล่านั้นมีปฏิกิริยากันอย่างไร และเพื่อทำความเข้าใจเป้าหมายและกลยุทธ์ของแต่ละหน่วยงานในระบบ

3. มีความหลากหลายในคำถาม (Different questions) คำถามที่เกิดขึ้นจะแตกต่างจากคำถาม ในกระบวนการวางแผน เช่น แทนที่จะถามว่า "เราจะต้องวางแผนการทำงานอย่างไรภายใต้ทรัพยากรที่ได้รับหรือที่มีอยู่" แต่เราจะถามว่า "อะไรคืออนาคตที่พึงประสงค์มากที่สุดสำหรับองค์กรนี้" และสำหรับคำถาม "อะไรคืออนาคตที่ใกล้เคียงที่สุดที่เราควรจะวางแผนไว้" จะถูกแทนด้วยคำถามที่ว่า "อะไรคือ อนาคตที่ไม่ปรารถนา และหากเกิดขึ้นเราควรจะเตรียมการไว้อย่างไร"

4. แหล่งของข้อมูล (Sources of information) งานเกี่ยวกับการศึกษาอนาคตต้องอาศัยข้อมูลจากแหล่งต่างๆ หลายแหล่ง รวมทั้งข้อมูลที่มีการใช้ในกระบวนการคาดการณ์อื่นๆ ระบบข้อมูลที่เป็นทางการ (official information systems) และฐานข้อมูลที่เป็นแบบแผน (formal databases) รวมทั้งการสัมภาษณ์กลุ่มบุคคลในกลุ่มเล็กๆ ที่ได้เลือกสรรไว้ การสำรวจประชามติ และแนวความคิดต่างๆ ที่ได้จากการสรุปรวมจากสื่อที่เป็นที่นิยมของประชาชน ตลอดจนการทบทวนวรรณกรรมจากผลการศึกษา วิจัย ของสถาบันการศึกษา

5. ระยะเวลา (Time span) อนาคตศาสตร์มีความแตกต่างที่ระยะเวลามองไปข้างหน้าซึ่งตามปกติมักจะมองอย่างน้อย 10 ปี หรือหลายสิบปี การมองไปข้างหน้าไกลๆ นี้มักจะทำให้เกิดความเข้าใจผิด และเป็นสาเหตุสำคัญที่มักทำให้คนส่วนใหญ่เกิดความ เคลือบแคลง สงสัยหรือไม่เชื่อถือในคุณค่าและความ เที่ยงตรงของการศึกษาอนาคต ทำไมจึงมองอนาคต ไปไกลถึง 30 ปีในเมื่อมีปัญหาเร่งด่วนในปัจจุบัน การพยากรณ์ไปข้างหน้า จะมีความถูกต้องเพียงใดเมื่อต้อง มองไปในระยะเวลาที่ยาวนาน สิ่งเหล่านี้มักต้องการ คำอธิบายที่ชัดเจน ไม่ว่าจะมองไปข้างหน้าไกลสักเท่าไร แต่การศึกษาเกี่ยวกับอนาคตจัดทำขึ้นเพื่อการเตรียม การในสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้ข้อมูลแก่ผู้กำหนดนโยบายในอันที่จะขยายความคิดเห็นในปัจจุบัน ผลักดันให้เกิดกิจกรรมเสียแต่วันนี้ ดังนั้นการศึกษาเพื่อมองไปในอนาคต ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง จึงไม่ใช่เพื่อการทำนาย หรือการวางแผนรวมตลอดทั้งช่วงระยะเวลายาวนานถึงอนาคตนั้น แต่เป็นการตรวจสอบว่าแนวโน้ม และนโยบายจะมีผลอย่างไรในช่วงเวลานานๆ และเพื่ออธิบายปัจจัยที่จะมีผลต่อความล่าช้า ซึ่งไม่สามารถเห็นได้จากการวิเคราะห์ เพียงช่วงเวลาสั้นๆ 2-3 ปี กระบวนการสืบค้น ติดตามไปข้างหน้าเป็นระยะเวลานานๆ และการตัดสินใจที่เป็น

เหตุเป็นผลในแบบต่างๆ ตามช่วงระยะเวลาที่ มองเห็นในแนวกว้างนั้น จะนำไปสู่การวางนโยบาย และกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพกว่าในระยะยาว การศึกษาที่มองไปในอนาคต 20-30 ปี จะทำให้สามารถเกิดมุมมองและวิธีการใหม่ๆ ที่ท้าทายในรูปแบบต่างๆ ที่จะนำมาแก้ปัญหาในปัจจุบันได้ เพราะมุมมองที่กว้างไกล จะแสดงให้เห็นประเด็นที่สำคัญมากกว่าหรือน้อยกว่า ที่เห็นอยู่ในปัจจุบัน กรอบเวลาที่ขยายออกไปจะสามารถชี้ชนิดของข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ที่สุด ในการวางแผนและการกำหนดนโยบายในช่วงปีที่ใกล้เข้ามา ซึ่งควรที่จะต้องรวบรวมหาข้อมูลเหล่านั้นเสียตั้งแต่วันนี้

อนาคตศาสตร์แตกต่างจากกระบวนการ คาดการณ์อื่นๆ เพราะมีความครอบคลุมที่กว้างขวาง และระยะเวลาที่มองไปข้างหน้าไกลกว่า และยังให้ความสำคัญกับโยงใยแห่งเหตุที่แอบแฝงอยู่ รวมทั้งปัญหาที่ให้ความสนใจและแหล่งของข้อมูล ด้วยความแตกต่างเหล่านี้ทำให้การวางแผน และการกำหนดนโยบาย มีความสมบูรณ์ แต่มิได้เข้าไปแทนที่

ฉากทัศน์ (Scenarios)

ฉากทัศน์ ภาพลักษณ์ของอนาคต (images of the futures) เป็นสิ่งสำคัญในงานศึกษาอนาคต เพราะเราจะอภิปราย วิเคราะห์ วิจารณ์ ปัญหาเกี่ยวกับอนาคตได้อย่างไร จะสร้างหรือเปลี่ยนแปลงนโยบายได้อย่างไร ถ้าไม่มีการจินตนาการภาพหรือเหตุการณ์ที่เราทำนาย พยากรณ์ คาดหวัง หรือคาดเดาว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ผู้กำหนดนโยบายและนักวางแผนส่วนมากมักไม่ตระหนักที่จะสร้างภาพลักษณ์ในอนาคตขึ้นมา เมื่อใดก็ตามที่เขาพิจารณาหาแนวทางซึ่งจะมีแนวโน้มของเหตุการณ์ในอนาคตเกิดขึ้น ก็จะมีการพูดถึง "...ถ้าสถานการณ์ ดังเช่นในปัจจุบันยังคงดำเนินอยู่ต่อไป และถ้าเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์เหมือนกันนี้ ผลที่จะเกิดขึ้นตามมาจะเป็น..." ดังนั้นบทบาทหน้าที่ของงานอนาคตศาสตร์ คือ การให้กระบวนการสร้างภาพลักษณ์เหล่านี้สร้างกระบวนการที่จะให้กลุ่มคนมาร่วมกันสร้างฉากทัศน์ และแปลงฉากทัศน์เหล่านั้นไปสู่รูปแบบที่จะสามารถเข้าใจ ใช้ร่วมกันและเผยแพร่ทั่วไปได้

ฉากทัศน์มีได้หลายรูปแบบ เป็นสิ่งสะท้อนให้เห็นถึงวิถีทางที่มนุษย์คิดเกี่ยวกับอนาคต ฉากทัศน์บางภาพบรรยายถึงการมองระบบของโลกไปข้างหน้าไกลๆ ฉากทัศน์บางภาพแสดงถึงการเปรียบเทียบภาพของอนาคตระยะสั้นของหน่วยงานในสังคมเล็กๆ หลายๆ ภาพ ฉากทัศน์อาจแสดงออกมาในรูปของการเขียนเป็นบทความที่มีกราฟ และตารางประกอบด้วย หรืออาจแสดงออกมาในรูปของภาพถ่าย งานศิลปะ หรือนวนิยาย สิ่งสำคัญที่สุดคือ ฉากทัศน์ มีความหลากหลายไปตามอนาคตที่แสดง ดังตัวอย่าง ที่ยกมาต่อไปนี้ ซึ่งจะเห็นว่าฉากทัศน์หนึ่ง อาจถูกจัดให้อยู่ได้หลายประเภท

* ฉากทัศน์ที่มีความเหมือนมากที่สุด ซึ่งมีโอกาสเกิดขึ้นมากที่สุด (baseline scenarios, expected scenarios, trend scenarios, reference scenarios, most probable scenarios, prediction)
* ฉากทัศน์ซึ่งวาดให้เห็น หรือพรรณนาอนาคตที่จะเป็นไปได้ และมีโอกาสจะเกิดขึ้นได้ (feasible scenarios, plausible scenarios, probable scenarios, possible scenarios)
* ฉากทัศน์ซึ่งอธิบายอนาคตที่ใช้ข้อมูลปัจจุบันเป็นพื้นฐาน (extrapolation scenarios, trend scenarios)
* ฉากทัศน์ซึ่งไม่มีโอกาสจะเกิดขึ้น แต่หากเกิดขึ้นจะมีผลกระทบมาก หรือรุนแรง (wild card scenarios)
* ฉากทัศน์ซึ่งวาดภาพอนาคตทั้งที่เหมือนและไม่เหมือนสิ่งที่ปรารถนา และไม่ปรารถนาที่จะให้เกิดขึ้น (mixed scenarios)
* ฉากทัศน์ซึ่งอธิบายอนาคตที่แตกต่าง ไปจากสิ่งที่คาดหวังไว้ เพราะมีนโยบาย หรือ สิ่งสำคัญ อื่นเข้ามาแทรกแซง (strategic scenarios, alternative scenarios)
* ฉากทัศน์ที่อยากให้อนาคตเป็นดั่งปรารถนา (desired scenarios, preferable scenarios, utopian scenarios, visions)

* ฉากทัศน์ซึ่งบอกเหตุการณ์ที่กำลังเคลื่อนที่ไปสู่จุดสิ้นสุด หรือในสถานการณ์สุดท้าย (developmental scenarios, interim scenarios)

* ฉากทัศน์ซึ่งวาดภาพอนาคต ภายใต้สมมติฐานหรือข้อสันนิษฐานที่จะเกิดขึ้นอย่างแน่นอน

ในการศึกษาเกี่ยวกับอนาคต มีหลายการศึกษาที่ได้มีการสร้างฉากทัศน์ขึ้นมากกว่าหนึ่งภาพ ดังนั้น การศึกษาอนาคตอาจจะนำไปสู่การสร้างฉากทัศน์ แบบผสมผสาน และฉากทัศน์แบบผสมนั้นอาจจะมีความเป็นไปได้มากขึ้น

ฉากทัศน์คือภาพลักษณ์ของอนาคตซึ่งมีอยู่หลายชนิด การศึกษาเกี่ยวกับอนาคตมักจะเป็นการสร้างฉากทัศน์ไม่ชนิดใดก็ชนิดหนึ่ง

I ป้าหมายการสร้างฉากทัศน์ที่เป็น ไปได้ (Possible Purpose)

ฉากทัศน์แต่ละชนิด สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาอนาคตที่แตกต่างกัน ได้มีการจำแนก วัตถุประสงค์ที่นิยมใช้ในการศึกษาอนาคตแบ่งออก ได้เป็น 5 ประเภท คือ

* การทำนาย (Prediction) อธิบายอนาคตเพียงรูปแบบเดียวที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้น

* การพยากรณ์ (Forecasting) อธิบายอนาคตหลายๆรูปแบบที่มีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดขึ้น

* การคาดเดา (Foresight) เป็นการมองอนาคตที่อาจเกิดขึ้นอย่างกว้าง ทั้งที่มีความเป็นไปได้และไม่มีความเป็นไปได้

* การจินตนาการ (Envisioning) เป็นการสร้างภาพในจินตนาการที่ปรารถนาจะให้เป็นในอนาคตซึ่งอาจมีหนึ่งภาพ หรือมากกว่า

* การทดสอบทางเลือก (Testing options) เป็นการตัดสินใจอนาคตที่มีผลจากทางเลือก นโยบายต่างๆ และทางเลือกอื่นๆ

วัตถุประสงค์เหล่านี้มีความสำคัญเนื่องจากการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน จะนำไปสู่การกำหนดกิจกรรมเพราะสิ่งนี้เป็นพื้นฐานสำหรับการเลือกรูปแบบของการศึกษาชนิดของฉากทัศน์ที่จะสร้างและระเบียบวิธีวิจัยที่จะใช้ ตัวอย่างเช่น โครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อการทำนาย ก็จะสร้างฉากทัศน์ ชนิด likely scenarios มากกว่าที่จะเป็นการสร้าง desirable scenarios เช่นเดียวกัน ในการศึกษาที่จัด ทำขึ้นเพื่อจินตนาการ การสร้างฉากทัศน์ชนิด most likely futures ดูจะเป็นสิ่งที่เหลวไหลและเสียเวลา

ทำไมวัตถุประสงค์จึงเกิดขึ้นหลายแบบ จุดเริ่มแรกเกิดจากผู้ที่สนใจงานเกี่ยวกับอนาคตมีหลายปรัชญาจึงเกิดความเชื่อในการทำนายอนาคตที่แตกต่างกันรวมทั้งบทบาทที่เขาคิดว่าควรจะเป็นในการวิจัย

โครงการอนาคตศึกษาทุกโครงการ จะต้องมีวัตถุประสงค์เป็นพื้นฐานของการศึกษา ไม่ว่าวัตถุประสงค์นั้นจะเป็น การคาดการณ์ การพยากรณ์ การคาดเดา การจินตนาการ และการทดสอบทางเลือก

II ารออกแบบการศึกษา (Design)

การศึกษาอนาคตการสาธารณสุขไม่ได้มีมาตรฐานกำหนดไว้ว่า จะต้องทำอย่างไร แต่สิ่งที่มักจะพบเห็น อยู่เสมอในการศึกษาอนาคตจะมีองค์ประกอบ หรือขั้นตอนต่อไปนี้คือ

1. กำหนดประเด็นที่จะศึกษา
2. กำหนดข้อมูลที่จะใช้ และการค้นหา การเก็บรวบรวมข้อมูล
3. วิเคราะห์ระบบ
4. พรรณนาสถานการณ์ในอดีต และปัจจุบัน
5. จินตนาการแนวโน้ม และเหตุการณ์ในอนาคต
6. จัดทำกรอบของฉากทัศน์
7. สร้างฉากทัศน์
8. เปรียบเทียบฉากทัศน์ และพิจารณาผลกระทบของฉากทัศน์
9. นำผลการศึกษาไปใช้

ค วามแตกต่างในวิธีการศึกษา (Different Approaches)

เนื่องจากวัตถุประสงค์เป็นตัวกำหนดรูปแบบการศึกษาอนาคต ซึ่งมีได้หลายรูปแบบ การศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เหมือนกัน จึงอาจจะมีรูปแบบการศึกษาที่เหมือนกันได้ ปรากฏการณ์นี้นำไปสู่ข้อโต้แย้งกันซึ่งเกิดขึ้นระหว่าง

1. งานซึ่งเน้นวัตถุประสงค์ และดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญมักจะขึ้นอยู่กับระเบียบวิธีวิจัยที่เป็นเทคโนโลยี และคอมพิวเตอร์ โดยมีรูปแบบที่จะให้ผลการศึกษาวิจัยออกมาชัดเจน

2. การศึกษาที่เป็นบรรทัดฐาน และมีหลายฝ่ายเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งไม่ใช้หลักวิชาการหรือระเบียบวิธีวิจัยมากนัก แต่ไปเน้นที่กระบวนการกลุ่มบางอย่าง เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจินตนาการ หรือการบริหารจัดการเพื่อเปลี่ยนแปลงบางสิ่งบางอย่าง

ส รุป

อนาคตศาสตร์ ได้ถูกนำมาใช้ในหน่วยงานราชการ บริษัท และหน่วยงานต่างๆ เป็นเวลา 50 กว่าปีมาแล้ว และค่อยๆ เป็นที่ยอมรับว่าเป็นหลักการสากล งานอนาคตที่เน้นเกี่ยวกับสุขภาพ ได้มีการดำเนินการอยู่ในบางประเทศเป็นเวลาหลายทศวรรษ และเริ่มเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ขึ้นมาเรื่อยๆ การสร้างเครือข่ายมากมายช่วยให้เกิด ความร่วมมือระหว่างนักวิจัยอนาคตสาธารณสุข และการจัดเตรียมคู่มืออนาคตการสาธารณสุขขององค์การอนามัยโลก เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาอนาคตการสาธารณสุขระดับชาติ ทั้งในรูปการวิเคราะห์แบบเป็นทางการหรือในกิจกรรมอื่นๆ

ระหว่างปี พ.ศ. 2539 สำนักงานองค์การอนามัยโลกประจำภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้รับการชักนำจากสำนักงานองค์การอนามัยโลกประจำภูมิภาคต่างๆ ให้จัดตั้งกลุ่มแกนกลางอนาคตการสาธารณสุข (Core Group on Health Futures) และคณะทำงานอนาคตการสาธารณสุขระดับชาติในประเทศพม่า ศรีลังกา และประเทศไทย ได้มีการติดต่อกันระหว่างประเทศที่สนใจอนาคตการสาธารณสุขทั้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทวีปอเมริกา และที่อื่นๆ ได้มีการจัดทำเอกสารฉบับย่อรวมทั้งแผนกิจกรรม

อนาคตศาสตร์มีส่วนช่วยทำให้การมองไปข้างหน้า หรือการคาดการณ์ไปข้างหน้ามีความสมบูรณ์ รวมทั้ง การวิเคราะห์นโยบาย การจัดทำกลวิธีและการวางแผน อนาคตศาสตร์เป็นกรอบสำหรับการทำนายตัวแปร ทางสาธารณสุขที่สำคัญ ช่วยทำให้เข้าใจปัจจัยที่ควบคุม แนวโน้ม และมองเหตุการณ์ไปข้างหน้าที่มีผลกระทบ ต่อแนวโน้ม นอกจากนี้อนาคตศาสตร์ยังช่วยให้ผู้นำ คิดถึงทางเลือกที่จะนำไปสู่อนาคตที่คาดหวัง สิ่งที่สำคัญที่สุด ก็คือ อนาคตศาสตร์ช่วยกระตุ้นให้เกิดแนวคิดของอนาคตการสาธารณสุข ที่พึงปรารถนา สำหรับประชาชน และกระตุ้นให้มีการทำงานเพื่อ ก้าวไปสู่อนาคตเหล่านั้น

ความสำเร็จของอนาคตศึกษา ขึ้นอยู่กับความตั้งใจ ในการกำหนดกรอบการศึกษา (TOR) ที่ชัดเจน การมีส่วนร่วมของผู้กำหนดนโยบายและผู้ที่เกี่ยวข้อง การสนับสนุนงบประมาณ และการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ความต่อเนื่องในการนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์การจัดให้มีเครือข่ายประสานงานกับกลุ่มอนาคตศึกษาอื่นๆ รวมทั้งการให้ความสนใจกับสาระที่เหมาะสมทางวิชาการและกระบวนการกลุ่ม

เ อกสารอ้างอิง

1. Robert B. Textor, A Handbook on Ethnographic Futures Research, Cultural and Educational Futures Research Project, School of Education and Department of Anthropology, Stanford university, 1980.
2. Martha J. Garrett, Revised Draft Health Futures Handbook, Unit for Strengthening Country Health Information, Epidemiological Surveillance and Health Situation and Trend Assessment, World Health Organization, Geneva, June 1996.
3. Martha J. Garrett, Health Futures, Sheet An Introduction for SEARO's Health-Futures Core Group and National Health-Futures Task Forces in SEAR Member States, Revised Version, May 1996.
4. อารี แวดวงธรรม, อรสา โฆวินทะ, เอกสารแปลเรื่องอนาคตการสาธารณสุข ฉบับปรับปรุงพฤษภาคม 2539 โดย Martha J. Garrett, Ph.D.

มุมนี้ มีหนังสือ

ชื่อหนังสือ ดรีมส์ โปรเจกต์
ผู้เขียน ภาวดี วิเชียรรัตน์
พิมพ์ครั้งที่ 7
โดยสำนักพิมพ์ ดอกหญ้า 2000
ราคา 150 บาท

เป็นผลงานของคุณมะปราง นางสาวไทย ปี พ.ศ. 2538 ที่เธอได้คิด Dream Project ของเธอ ด้วยความทุ่มเท พยายามปรับปรุงแก้ไข และทดลองด้วยตัวของเธอเอง เพื่อให้ดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขและมีสุขภาพดีด้วย ได้รวบรวมมาเป็นคู่มือสำหรับคนที่อยากจะมีรูปร่างดี คล่องแคล่ว ร่าเริงแจ่มใส นอกจากนี้ยังได้แนะนำวิธีการดำรงชีวิตอย่างเรียบง่าย เหมาะสมสำหรับผู้หญิงทุกคน

ถ้าคุณอ่านจบแล้วคุณจะสามารถเปลี่ยนแปลงด้วยตัวของคุณเองได้ถ้าคุณหมั่นฝึกฝน ที่สำคัญต้องเริ่มที่ตัวคุณเอง

มุมนี้ มีหนังสือ

ชื่อหนังสือ เรียนและเอาตัวรอดในอเมริกา
ผู้เขียน Ann Helm
แปลโดย ดร.ปรียา อิงคารมย์ โฮะริเอะ
และประภา แสงทองสุข
พิมพ์ครั้งที่ 2 /2543 โดยสำนักพิมพ์ดอกหญ้า
ราคา 155 บาท

เรียนและเอาตัวรอดในอเมริกา เป็นเรื่องราวที่รวบรวมมาจากการวิจัยจึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เพราะมีความใกล้เคียงกับความจริงมาก เป็นรวบรวมเอาปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนญี่ปุ่นที่ไปศึกษาต่อที่อเมริกา โดยประเด็นปัญหาจะใกล้เคียงกับนักเรียนไทยที่ไปศึกษาต่อที่ประเทศญี่ปุ่น หรือประเทศอื่นๆ

เนื้อหาสาระจะสอนให้ผู้อ่านรู้จักวิเคราะห์การใช้ภาษาในการสื่อสารได้ในหลายแง่มุม จากโจทย์และคำถามต่างๆ ในทุกกรณีที่จะทำให้ผู้อ่านมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล เมื่ออ่านจบทั้งเล่มผู้อ่านจะมีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักยืดหยุ่น ผ่อนสั้นผ่อนยาว สามารถต่อสู้กับอุปสรรคต่างๆ ได้ในที่สุด

ค่ะที่สำคัญผู้ที่ต้องการเดินทางไปต่างประเทศ หรือคาดหวังว่าจะเดินทาง ศึกษาไว้ก่อนก็ไม่เสียหลายค่ะ

ขอขอบคุณ

สำนักพิมพ์ดอกหญ้า 2543 และสำนักพิมพ์ดอกหญ้า 2000

THAILAMD
PEST CONTROL
ASSOCIATION

สมาคมผู้ประกอบกิจการ กำจัดแมลง

รายชื่อของสมาชิกสามัญ
สมาคมผู้ประกอบกิจการกำจัดแมลง

1.	บริษัท เคมอิน อินคอร์โปเรชั่น จำกัด	2477670-2
2.	หจก.ฟลิคค์พลัส	3189229
3.	บริษัท ซีซีเอส จำกัด	2854020-4, 2854458-62
4.	บริษัท พี.เอ.อี (เทรดดิ้ง) จำกัด	2755133, 2778099
5.	บริษัท ซี.เอส.กรุ๊ป จำกัด	6630204, 4123218
6.	บริษัท รังสรรค์บริการ จำกัด	3212209, 3220929
7.	บริษัท เพซท์คอน (ไทยแลนด์) จำกัด	3744679
8.	บริษัท เร็นโทคิล อินนิเชี่ยล (ประเทศไทย) จำกัด	7132001-18
9.	บริษัท ยูไนเต็ด เพสท์คอนโทรล จำกัด	2756957, 2777937
10.	หจก.ยูเอส เพสท์คอนโทรล จำกัด	9209385-9, 5262473
11.	บริษัท สหยูนิคอร์กรุ๊ป จำกัด	3779580, 3747118 ต่อ 17
12.	บริษัท เอ็ม.เอ. (ประเทศไทย) จำกัด	9712804-5, 5511425
13.	บริษัท แอ๊ดวานซ์ เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด	3756672-4
14.	บริษัท อาท เคมิคัล (ประเทศไทย) จำกัด	2355341, 6366271-9
15.	บริษัท ฮันส์ เพสท์คอนโทรล จำกัด	5171805, 5173019
16.	บริษัท เวลเพสท์ คอนโทรล จำกัด	5302415-7
17.	บริษัท ยูนิเพสท์ จำกัด	5802311
18.	ห้างหุ้นส่วนจำกัด พี.วี.เคมีภัณฑ์	(074) 245756
19.	บริษัท ดูอิ้งเวล อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	7206390
20.	บริษัท กรีน ไซ แอนซ์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	6568072, 2555444
21.	บริษัท เอ็ม.เอส.ซี.เอส. (ประเทศไทย) จำกัด	4126459-60
22.	หจก.ปิยะอินเซคทิไซด์สเปเชี่ยล	5854473, 5866759
23.	บริษัท ชาร์ปเพสท์คอนโทรล เซอร์วิส จำกัด	9146214, 9146865
24.	บริษัท วี.เอส.เอส.วิศวกรรม จำกัด	(032) 520695, 547060
25.	บริษัท เพอร์เฟคเพสท์ แมเนจเม้นท์ (ประเทศไทย)	9399793-5
26.	บริษัท ไฟน์เดอร์เวย์ จำกัด	9483301-4
27.	บริษัท วี.อาร์.เพสท์คอนโทรล เซอร์วิส จำกัด	(074) 447822-7
28.	บริษัท เจ.ซี.ซี.พร็อพเพอร์ตี้ กรุ๊ป จำกัด	7342780-2
29.	บริษัท ซีเค กริฟฟิน จำกัด	(053) 715987
30.	บริษัท เอส.เค.วาย.เพสท์คอนโทรล จำกัด	9209385-9
31.	บริษัท เพสท์เทค จำกัด	5884586, 9524227
32.	บริษัท เทมโป-ไทย จำกัด	7489035-7
33.	บริษัท เอส เอ็ม พี เซอร์วิส (ประเทศไทย) จำกัด	9178960-3
34.	บริษัท เอส.ซี.จอห์นสัน โปรเฟสชั่นแนล จำกัด	6633288 ต่อ 303
35.	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี.เอ็น.เอ็กซ์. กำจัดแมลง	(053) 805469

สถานที่ติดต่อนายกสมาคมฯ
51/235-6 ศูนย์การค้าไดร์อิน ซอย 1 ถนนลาดพร้าว บางกะปิ กรุงเทพฯ 10240
51/235-6 Drive-in Squar Lardpao Road, Bangkapi Bangkok 10240.
Tel.3756672-4 FAX. 3756675

๓๕ ปี

องค์การเภสัชกรรม

๒๕๐๙-๒๕๔๔

" มุ่งมั่นผลิตยาดี 35 ปี เพื่อคุณภาพ "

ISO 9002/ 14001

The Government Pharmaceutical Organization

องค์การเภสัชกรรม 75/1 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทร. 246-0042

แบบฟอร์มแจ้งการลงโฆษณา

อาหารและยา

ข้าพเจ้า (ชื่อบุคคลหรือหน่วยงาน).....
ที่อยู่.....
.....
โทรศัพท์.....โทรสาร.....
มีความประสงค์จะลงโฆษณา (อัตราค่าโฆษณาต่อปี/3 ฉบับ)

( ) ปกหน้าด้านใน 4 สี อัตรา 27,000 บาท
( ) ปกหลังด้านนอก 4 สี อัตรา 30,000 บาท
( ) ครึ่งหน้าในฉบับ 1 สี อัตรา 9,000 บาท
( ) ปกหลังด้านใน 4 สี อัตรา 24,000 บาท
( ) เต็มหน้าในฉบับ 1 สี อัตรา 15,000 บาท

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าได้ส่ง ( ) ARTWORK ( ) ภาพประกอบ มาเรียบร้อยแล้ว
เมื่อข้อความโฆษณาของข้าพเจ้าได้รับการตีพิมพ์ลงในวารสารเรียบร้อยแล้ว โปรดเรียกเก็บเงินได้ที่
ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....
ที่อยู่.....
.....
โทรศัพท์.....โทรสาร.....

ใบสมัครสมาชิกวารสารอาหารและยา

อาหารและยา

หากท่านเป็นคนหนึ่งที่ต้องการทราบความก้าวหน้าเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพ

จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ขอเชิญชวนสมัครเป็นสมาชิกวารสารอาหารและยา

วารสารราย 4 เดือน (1 ปี 3 ฉบับ)

อัตราค่าสมาชิกหน่วยงาน 120 บาทต่อปี ส่วนตัว 100 บาทต่อปี

ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....

อาชีพ.....หน่วยงาน.....

ที่อยู่.....

.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

มีความประสงค์ ( ) สมัครสมาชิกใหม่ ( ) ต่ออายุ

ในนาม ( ) ส่วนตัว ( ) หน่วยงาน

โดยเริ่มตั้งแต่ ฉบับที่.....ปีที่.....

ทั้งนี้ได้ส่งธนาณัติ/ตั๋วแลกเงิน จำนวน.....บาท/สำเนาการโอนเงินทางธนาคาร

ออกใบเสร็จในนาม.....

ให้ส่งวารสารไปที่.....

.....

ลงชื่อ.....

( )

สั่งจ่าย วารสารอาหารและยา

ธนาณัติสั่งจ่าย ปณ. นนทบุรี

กองวิชาการ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

กระทรวงสาธารณสุข อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร. 590-7263, 590-7265 โทรสาร 590-7266

กรณีเงินโอนทางธนาคาร

ชื่อบัญชีโครงการวารสารวิชาการ

คุ้มครองผู้บริโภคด้านสาธารณสุข

บัญชีออมทรัพย์ เลขที่ 340-2-01598-4

ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาย่อยกระทรวงสาธารณสุข

คำแนะนำในการเตรียมต้นฉบับ

วารสารอาหารและยา ยินดีรับพิจารณาบทความวิชาการและรายงานผลการวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ความรู้และความก้าวหน้าทางวิชาการ ทั้งนี้ โดยเรื่องที่ส่งไปจะต้องไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่นมาก่อน ทางกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจทานแก้ไขเรื่องต้นฉบับ และพิจารณาตีพิมพ์ตามความสำคัญก่อนหลัง

1. รูปแบบของต้นฉบับ ควรเขียนเป็นบท หรือเป็นตอนตามลำดับ โดยใช้กระดาษพิมพ์ดีดสั้น ขนาด A4 พิมพ์ห่างจากขอบกระดาษทุกด้านไม่น้อยกว่า 2.5 ซ.ม. และควรพิมพ์เว้นบรรทัด (2 ปัดพิมพ์ดีด) พิมพ์หน้าเดียว มีความยาวไม่เกิน 10 หน้า

2. องค์ประกอบของต้นฉบับรายงานผลการวิจัย

2.1 ชื่อเรื่องควรสั้นและบ่งบอกถึงขอบเขตของเนื้อเรื่องได้ชัดเจน ถ้าเป็นผลงานที่เคยบรรยายในที่ประชุมวิชาการมาก่อน ให้ใส่เครื่องหมายดอกจัน (*) กำกับที่อักษรสุดท้ายของเรื่องนั้นๆ และแจ้งความเป็นมาไว้ที่เชิงอรรถ ท้ายหน้ากระดาษแผ่นแรกของต้นฉบับ

2.2 ชื่อผู้วิจัยหรือผู้นิพนธ์ วุฒิและสถาบันในสังกัด

2.3 บทคัดย่อ มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ความยาวไม่ควรเกิน 1 หน้า **โดยให้พิมพ์บทคัดย่อภาษาไทยก่อน** แล้วจึงพิมพ์ภาษาอังกฤษตาม ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน ดังต่อไปนี้ (สำหรับบทความทางวิชาการ ที่ไม่ใช่รายงานการวิจัยไม่ต้องมีบทคัดย่อ) โดยเขียนเป็นความเรียงต่อเนื่อง ประกอบด้วย

2.3.1 บทนำ ควรจะเรียงลำดับ ดังนี้

1) ปัญหาที่ทำการศึกษาวิจัย

2) อะไรที่ไม่ทราบและมีประโยชน์อย่างไรที่จะทราบ

3) วัตถุประสงค์หลัก

4) สมมติฐาน (ถ้ามี)

2.3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1) วิธีการวิจัย (Research design)

2) กลุ่มตัวอย่าง และการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3) วิธีการวัดผล ตัวแปร และการวัดตัวแปร

4) วิธีการวิเคราะห์ และการประมวลผล

2.3.3 ผลการวิจัย

2.3.4 สรุปผล เน้นสรุปผลเฉพาะที่ได้มาจากข้อมูลโดยตรง

2.4 เนื้อหา ควรมีขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อเรียงความตามลำดับ ดังนี้

2.4.1 บทนำ

2.4.2 วิธีการดำเนินการวิจัย อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัยขั้นตอนต่างๆ และสถานที่ที่ดำเนินการวิจัย

2.4.3 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

2.4.4 สรุปผลการวิจัยและการวิเคราะห์ผลการวิจัย

2.4.5 วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

2.4.6 เอกสารอ้างอิง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การอ้างเอกสารใด ให้ใช้เครื่อง หมายเชิงอรรถเป็นหมายเลข โดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ แต่ถ้าต้องการอ้างซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม

2) เอกสารอ้างอิงภาษาไทย ให้เขียนชื่อต้นของผู้เขียนตามด้วยนามสกุล

3) เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษให้เขียน นามสกุลของผู้เขียนตามด้วยตัวอักษรย่อของชื่อต้นและชื่อกลาง

4) เอกสารอ้างอิง หากเป็นวารสารภาษาอังกฤษให้ใช้ชื่อย่อวารสารตามหนังสือ Index Medicus

รูปแบบการเขียนหนังสืออ้างอิง

1. การอ้างวารสาร

ก. ภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย

ชื่อผู้แต่ง (สกุลและอักษรย่อของชื่อ). ชื่อเรื่อง. ชื่อย่อวารสาร ปี ค.ศ. : ปีที่พิมพ์ (Volume) : หน้า.

ในกรณีที่ผู้แต่งไม่เกิน 3 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่งทุกคนคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) แต่ถ้าเกิน 3 คน ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรกแล้วเติม et.al.

ตัวอย่าง

Tiret 1, Kee F, Poirer O, et.al. Deletion Polymorp hism in angiotensin converting enzyme gene associated with parental history of myocardial infraction. Lancet 1993 ; 341 : 91-92

ข. ภาษาไทย

ใช้เช่นเดียวกับภาษาอังกฤษ แต่ผู้แต่งให้เขียนชื่อเต็มตามด้วยนามสกุลและใช้ชื่อวารสารเป็นตัวเต็ม กรณีที่เกิน 3 คน ให้ใช้คำว่า "และคณะ"

ตัวอย่าง

สมคิด แก้วสนธิ. การประเมินและการจัดลำดับโครงการโดยหลัก เศรษฐศาสตร์. เศรษฐศาสตร์ปริทัศน์ 2531 ; 9 : 60-77.

2. การอ้างหนังสือหรือตำรา

ก. การอ้างหนังสือหรือตำรา ประกอบด้วย

ชื่อผู้แต่ง (สกุลและอักษรย่อของชื่อ). ชื่อหนังสือ. เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์, ปีที่พิมพ์ (ค.ศ.) : หน้า.

ตัวอย่าง

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. การเขียนรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์. นครปฐม : ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมและมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532 : 9.

ข. การอ้างบทหนึ่งในหนังสือตำรา

ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน : ชื่อบรรณาธิการ. บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์. สำนักพิมพ์, ปีที่พิมพ์ : หน้า.

ตัวอย่าง

อรวรรณ เรืองสมบูรณ์. ยาคุมกำเนิดเพศชาย. ใน : อรวรรณ เรืองสมบูรณ์, นงลักษณ์ สุขวาณิชยศิลป์, จิราภรณ์ อังวิทยาธร, บรรณาธิการ. ฮอร์โมนเพศ. ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529 : 104.

"ไม่ได้มาตรฐาน อย. ยอมไม่ได้ รีบเขียนร้องเรียนมาที่นี่"

อย่ายอมอยู่เฉย เมื่อพบสิ่งผิดปกติ

เกี่ยวกับอาหาร ยา เครื่องสำอาง วัตถุอันตราย วัตถุเสพติด วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท และเครื่องมือแพทย์ รีบร้องเรียนปกป้องสิทธิ์ของคุณทันที ได้ 3 วิธี ตามสะดวก

1. เขียนร้องเรียน ส่งมาที่ อย. ปกป้องสิทธิ์ ตู้ปณ. 52 ปณจ. นนทบุรี 11000
2. โทรแจ้ง ฮัลโล สาย อย. ปกป้องสิทธิ์ 590-7354
3. มาด้วยตนเอง กทม. ที่ อย.กระทรวงสาธารณสุข ต่างจังหวัด ที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

อย่ายอมให้ใครละเมิดสิทธิ์

เมื่อได้รับปัญหาจากอาหาร ยา เครื่องสำอาง (เช่น ครีมแก้ฝ้า ฯลฯ) วัตถุอันตราย (เช่น น้ำยาล้างห้องน้ำ, ยาฉีดยุง ฯลฯ) วัตถุเสพติด วัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท และเครื่องมือแพทย์ (เช่น ที่นอนแม่เหล็ก ฯลฯ) รีบแจ้งมาที่ ตู้ปณ. อย. ปกป้องสิทธิ์ ทันที

ผู้ร้องเรียน .....

ที่อยู่ .....

..... โทร. .....

สินค้ายี่ห้อ ..... ประเภท .....

ผู้ผลิต/ที่อยู่ผู้ผลิต .....

.....

ปัญหาที่ได้รับ .....

.....

.....

พบเห็นการผลิต / จำหน่าย / ใช้ผลิตภัณฑ์

โปรดกา (✓) ตามปัญหาที่คุณได้รับ

- ☐ ได้รับอันตรายจากการใช้
- ☐ หมดอายุ / เสื่อมคุณภาพ
- ☐ ไม่มีแหล่งผลิต
- ☐ สงสัยคุณภาพ / ปลอม
- ☐ โฆษณาโอ้อวด
- ☐ ไม่มีฉลากภาษาไทย
- ☐ อื่นๆ .....

กรุณาตัดตามรอยปรุ แล้วติดแสตมป์ส่งมาที่

กรุณาส่ง
อย.ปกป้องสิทธิ์
ตู้ปณ. 52 ปณจ. นนทบุรี 11000

ถ้าไม่เชื่อ พลิกอ่านอีกด้าน
พิสูจน์ด้วยตาคุณเอง

* ข้อความในวงเล็บเป็นข้อความที่สมมติขึ้นและไม่มีในฉลากจริง

จะอวดอ้างว่าไขมันต่ำ แคลเซียมสูง หรืออะไรก็ตาม
ต้องพิสูจน์ด้วยการอ่านข้อมูลโภชนาการ

ประโยชน์ของข้อมูลโภชนาการ

❶ ทำให้เรารู้ว่าอาหารที่เรากำลังจะซื้อนั้น มีสารอาหารอะไรบ้าง เช่น มีโปรตีนเท่าไร มีคาร์โบไฮเดรตเท่าไร เป็นต้น และยังรู้อีกด้วยว่าปริมาณที่มีนี้คิดเป็นสัดส่วนร้อยละเท่าไรของที่ควรกินแต่ละวัน ❷ สามารถเปรียบเทียบและเลือกซื้ออาหารที่ให้ประโยชน์มากที่สุด เพราะถึงแม้จะเป็นอาหารประเภทเดียวกัน แต่ก็อาจให้สารอาหารไม่เท่ากันได้ ❸ สามารถเปรียบเทียบความคุ้มค่าได้ เช่น นมเปรี้ยวยี่ห้อ A มีสารอาหารมากกว่ายี่ห้อ B แต่ราคาเท่ากันหรือถูกกว่า ก็ควรซื้อยี่ห้อ A ❹ หลีกเลี่ยงสารอาหารที่ไม่ต้องการได้ เช่น ไขมัน โคเลสเตอรอล น้ำตาล โซเดียม เป็นต้น

อ่านฉลากอาหารให้ได้ความรู้
ต้องพลิกดู"ข้อมูลโภชนาการ"

- ไขมัน "ต่ำ" หมายถึง มีปริมาณไขมันไม่เกิน 3 กรัมในอาหารนั้นหนึ่งหน่วยบริโภค
- แคลเซียม "สูง" หมายถึง ในหนึ่งหน่วยบริโภคของอาหาร ต้องมีแคลเซียมอยู่ตั้งแต่ร้อยละ 20 ของปริมาณที่ร่างกายต้องการ

อยากรู้เรื่องข้อมูลโภชนาการบนฉลากเพิ่มเติม
โทร. สายด่วนผู้บริโภค กับ อย. 1556 ต่อ 0209-0214
ครั้งละ 3 บาททั่วประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
กระทรวงสาธารณสุข