

การศึกษาและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ชีวเภสัชภัณฑ์สำหรับยาชนิดเม็ด
ของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ปริญญาานิพนธ์
ของ
พรพิมล พจนานิพนธ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ
ตุลาคม 2551

การศึกษาและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ชีวเภสัชภัณฑ์สำหรับยาชนิดเม็ด
ของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ปริญญาานิพนธ์
ของ
พรพิมล พจนานิพนธ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ

ตุลาคม 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาและพัฒนาเภสัชภัณฑ์เภสัชกรรมสำหรับยาชนิดเม็ด
ของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

บทคัดย่อ

ของ

พรพิมล พจนานิคม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ

ตุลาคม 2551

พรพิมล พจนานิมิต. (2551). การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของ

ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว. ปริญญาานิพนธ์ ศป.ม. (นวัตกรรมการออกแบบ). กรุงเทพฯ:

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์
วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ที่ต้องใช้ยารักษาโรคเป็นประจำให้ได้รับความสะดวกสบาย และลดโอกาสในการลืมรับประทานยา โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่ไม่มีคนดูแล หรือผู้สูงอายุที่ยังสามารถดูแลตนเองได้ ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จำนวน 50 คน และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จำนวน 50 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดที่กำหนดไว้ และแบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

จากผลการวิจัยทางด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่ไม่มีคนดูแล มีพฤติกรรมในการลืมรับประทานยา และการรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา ค่อนข้างบ่อย ส่วนผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่มีคนดูแล มีพฤติกรรมในการลืมรับประทานยา และการรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา น้อย และพบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีพฤติกรรมการใช้ยาที่เหมือนกัน คือ การรับประทานยา 3-5 ชนิดใน 1 มื้ออาหาร

ทางด้านรูปแบบของกล่องยา จากผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ว่ากล่องยาควรมีสื่อสัมผัสฮิสตาคา สามารถบรรจุยาได้นานถึง 3 วัน กล่องยาควรมีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมื้อได้ ช่องใส่ยาควรใช้วัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้ กล่องยาสามารถตั้งเวลาและมีเสียงเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยา ลักษณะที่ปิด-เปิด ควรเป็นบานพับ(Hinge)แบบบานประตู่ ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้บนตัวกล่องยาควรมีแสงไฟ กล่องยาควรมีฟังก์ชันเสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา แต่มีเพียงข้อเดียวที่มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย คือ กล่องยาสามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยทำการพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และทำการประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่ นักออกแบบ นักวิจัย ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จำนวน 30 คน ในด้านหน้า

ที่ประโยชน์ใช้สอย ด้านรูปแบบและความสวยงาม ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน ด้านวัสดุ
และด้านความปลอดภัย ได้ผลการประเมินมีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี

THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC PILLBOX FOR
THE AGED WITH CHRONICAL DISEASE

AN ABSTRACT

BY

PORNPIMOL PODJANAPIMOL

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Design Innovation
at Srinakharinwirot University

October 2008

Pornpimol Podjanapimol. (2008). *The Development of Electronic Pillbox for the Aged with Chronical Disease*. Master thesis, M.F.A. (Design Innovation). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Wannarat Tungcharoen, Asst. Prof. Surachart Thinanont.

The research aims to study and then to develop the Electronic Pillbox for the aged with the chronicle diseases and taking the medicine regularly, especially those who have no one to take care of them and they can look after themselves. The Electronic Pillbox will provide more convenience and will decrease the chance of forgetting to take pills. The targeted sample used in this research was a group of 100 people consisting of 50 aged with chronicle diseases and 50 caretakers who look after the aged with chronicle diseases. The research was conducted by using a purposive sampling method in gathering data from two main specific sources; the questionnaires in line with the framework and surveys concerning the quality and satisfaction with the Electronic Pillbox for the aged with the chronicle diseases.

The result of behavioral research shows that the aged with a chronicle disease living by themselves tend to forget to take pills or irregularly take the pills more often than aged with a chronicle disease taken care by a caretaker or a nursemaid. It was also found that these 2 sampling groups have the same behavior in taking pills that they take 3-5 types of pill for each meal.

In the aspect of design of the pillbox, the results show that both the aged patients and their caretakers have the same opinion that the design of the pillbox should be colorful, can contain pills to be taken for 3 days, the pillbox should be divided into compartments keeping a dose for each meal. The pillbox should be made of transparent materials so that the pills can be seen from outside; there should be an alarming system with the hinged cover; all those buttons and symbols on the box should be illuminated; and the box should have other supporting functions such as being equipped with the cutter. However, there was only one item that most of them disagreed that the pillbox should contain pills for more than 7 days.

According to the research results, researcher has developed an Electronic Pillbox for the aged with chronicle diseases and then assessed the quality and satisfaction with the Electronic Pillbox for the aged with the chronicle diseases with 30 people who are experts such as designers, researchers, the aged with chronicle diseases, and their caretakers in the aspects of its function, design, convenience to use, materials and safety. The assessment result was at the good level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การศึกษาและพัฒนาเภสัชภัณฑ์ชีวเภสัชภัณฑ์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
ของ
พรพิมล พจนานิพนธ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและการออกแบบ
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
วันที่ เดือน..... พ.ศ. 2551

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ)

(อาจารย์วิเทพ มุสิกะปาน)

..... กรรมการ

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์)

(รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากบุคคลหลายท่าน หนึ่งในนั้นผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง นั่นคือ รองศาสตราจารย์วรวรรณรัตน์ ตั้งเจริญ และผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์ ประธานและกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ทั้งสองท่านได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำงานวิจัยนี้ทุกขั้นตอน

ขอขอบพระคุณอาจารย์สุภาพร ธนะชานันท์ จากสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ อาจารย์ยศไกร ไทรทอง และอาจารย์สิทธิพงศ์ วงศ์ไชยสุวรรณ จากสาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบสอบถาม

ขอขอบคุณเภสัชกร และเจ้าหน้าที่แผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลอานันทมหิดล จ.ลพบุรีทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ พ่อ แม่ พี่ น้อง และเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้ทั้งกำลังใจกำลังใจที่ดีเยี่ยมตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำงานวิจัย

พรพิมล พจนานิรมล

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้นในงานวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สูงอายุ.....	6
ข้อมูลเกี่ยวกับยา.....	15
ข้อมูลด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์.....	31
ข้อมูลด้านภษณะบรรจยา วัสดุและกรรมวิธีการผลิต.....	41
ข้อมูลของกล่องยาที่ใช้บรรจุยาชนิดเม็ดที่มีการจัดจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน.....	51
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	53
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	53
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56
การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	58
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
การวิเคราะห์ข้อมูล	60
การพัฒนารูปแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของ ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	76
การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยา อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	92

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย.....	96
การอภิปรายผล.....	98
ข้อเสนอแนะ.....	101
บรรณานุกรม.....	102
ภาคผนวก.....	108
ภาคผนวก ก. แบบสอบถาม และแบบประเมิน.....	109
ภาคผนวก ข. หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย.....	120
ภาคผนวก ค. แบบแสดงภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงมื่อยาทั้ง 7 เวลา ใน 1 วัน.....	123
ภาคผนวก ง. ตัวอย่างภาพกล่องยาที่ใช้บรรจุยาชนิดเม็ดที่จัดจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน.....	125
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	128

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงปริมาณและอัตราส่วนของผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้น พ.ศ. 2523 – พ.ศ. 2555.....	8
2	ตัวอย่างของยารักษาโรคความดันโลหิตสูง.....	19
3	ตัวอย่างของยารักษาโรคเบาหวาน.....	20
4	ตัวอย่างของยารักษาโรคหัวใจ.....	21
5	ตัวอย่างของยารักษาการเจ็บป่วยทั่วไป.....	22
6	อิทธิพลของสื่อที่มีต่อจิตใจมนุษย์.....	39
7	ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเป็นผู้ตอบ.....	61
8	ข้อมูลทั่วไปที่คนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเป็นผู้ตอบ.....	63
9	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการปฏิบัติ ด้านพฤติกรรมการใช้ยาของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	67
10	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการปฏิบัติ ด้านพฤติกรรม การใช้ยาของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยได้รับข้อมูล จาก คนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	68
11	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความคิดเห็น ของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่มีต่อข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา.....	69
12	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความคิดเห็น ของคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ที่มีต่อข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา.....	71
13	การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	73
14	การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ของคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรค ประจำตัว.....	74
15	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับการประเมิน ความคิดเห็น ด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	92

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แบบร่าง 1,2 (Sketch Design) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	77
2 แบบร่าง 3,4 (Sketch Design) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	78
3 ภาพแสดงการพัฒนาแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของ ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	80
4 ภาพหุ่นจำลองกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของ ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว (Scale Models).....	81
5 แผ่นภาพทัศนีย (Perspective) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ด ของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	82
6 แผ่นภาพทัศนีย (Perspective) กล่องยาย่อย 7 มื้ออาหาร.....	82
7 แผ่นภาพแสดงภาพด้านหน้า (Front view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	83
8 แผ่นภาพแสดงภาพด้านบน (Top view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	83
9 แผ่นภาพแสดงภาพด้านขวา (Right view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	84
10 แผ่นภาพแสดงภาพด้านซ้าย (Left view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	84
11 แผ่นภาพแสดงภาพด้านหลัง (Back view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	85
12 แผ่นภาพแสดงภาพตัด (Section view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	85
13 แผ่นภาพแสดงรายละเอียด (Detail) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยา ชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	86

บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
14 แผ่นภาพแสดงรายละเอียด (Detail) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยา ชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	86
15 แผ่นภาพถ่าย (Orthographic Projection) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยา ชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	87
16 ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงมียาทั้ง 7 เวลาใน 1 วัน ของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	87
17 ภาพผลงานการออกแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุ ที่มีโรคประจำตัว.....	88
18 ภาพแสดงหลักการทำงานของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	89
19 ภาพผลิตภัณฑ์ (Prototype) ของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว.....	90
20 ภาพแสดงการจัดวางกล่องยาที่ต้องรับประทานใน 1 วัน (7 มื้อ).....	91

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันและอนาคตผู้สูงอายุเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ของประเทศไทยที่มีแนวโน้มของการเพิ่มมากขึ้นทุกปี นายแพทย์ปราชญ์ บุณยวงศ์วิโรจน์ ปลัดกระทรวงสาธารณสุข (กระทรวงสาธารณสุข. 2550: ออนไลน์) กล่าวว่า “ขณะนี้ประเทศไทยมีผู้สูงอายุประมาณร้อยละ 11 หรือ 6.8 ล้านคน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น คาดการอีก 15 ปี จะเพิ่มเป็น 10.8 ล้านคน หรือร้อยละ 16 โดยกว่าร้อยละ 90 มีอายุ 60-79 ปี ” เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์และสาธารณสุขทำให้ประชากรมีอายุยืนยาวขึ้น จึงส่งผลให้จำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ จากภาวะนี้ทำให้หลายประเทศในโลกรวมทั้งประเทศไทยด้วยที่มีความตื่นตัวและเตรียมการเพื่อรองรับและให้การดูแลประชากรกลุ่มนี้มากขึ้น

ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มประชากรที่มีความแตกต่างไปจากประชากรกลุ่มอื่นๆ เพราะเป็นวัยที่ร่างกายกำลังถดถอย ถูกโรคภัยเบียดเบียน ซึ่งธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุจะมีลักษณะโดยรวมเหมือนกันทุกคน เพียงแต่ระยะเวลาความช้าหรือเร็วของการเข้าสู่ความชราจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับหลายๆปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้ที่มีปัญหาด้านสุขภาพอนามัย ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ประกอบกับผู้สูงอายุไทยส่วนใหญ่ยังด้อยการศึกษา จึงทำให้ขาดข้อมูลและความรู้พื้นฐานในด้านการป้องกันและการรักษาสุขภาพอนามัยเบื้องต้นของตนเอง ซึ่งเป็นปัญหาที่มีผลสัมพันธ์และต่อเนื่องกันตลอดช่วงชีวิต จึงทำให้ผู้สูงอายุมีปัญหาด้านสุขภาพอนามัยมากกว่าที่ควร

ความสูงวัยนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลง 3 ด้านใหญ่ๆ ด้วยกันกับผู้สูงอายุ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดคือการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย โดยมีสาระของการดูแลด้านร่างกาย 4 ประเด็นหลักที่จำเป็น ได้แก่ การดูแลด้านอาหาร การออกกำลังกาย ความเครียดและความวิตกกังวล และการป้องกันอุบัติเหตุและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ ซึ่งประเด็นหลักทั้ง 4 ที่กล่าวมาข้างต้นนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุทุกคน หากแต่ผู้สูงอายุมีปัญหาด้านสุขภาพที่เฉพาะเจาะจง เช่น มีปัญหาโรคเรื้อรัง หรือมีความพิการ ผู้สูงอายุเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการดูแลมากขึ้นเป็นพิเศษ (เกษร สำเภาทอง. 2550 :1)

จากสถิติประชากรกลุ่มผู้สูงอายุของไทยมีแนวโน้มมากขึ้นทุกปี ๆ ซึ่งอนาคตอาจกลายเป็นปัญหาที่สำคัญ หากประชากรกลุ่มนี้ส่วนใหญ่อยู่ในภาวะที่ไม่สามารถพึ่งพาตนเองได้ และเมื่อมีอายุมากขึ้นปัญหาต่างๆ ทางด้านสุขภาพอนามัยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจก็เริ่มถดถอยลง โรคภัยไข้

เจ็บต่างๆ ก็เริ่มรุมร่ำมากขึ้น จะเห็นได้ว่าจากผลการวิจัยเรื่องพฤติกรรมและการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุไทยมีอายุยืนยาวและแข็งแรง โดย นายแพทย์ บรรลุ ศิริพานิช และคณะ (2531: ออนไลน์) ได้วิจัยพบว่า ผู้สูงอายุมีโรคประจำตัว หรือป่วยด้วยโรคที่พบในกลุ่มที่ทำการวิจัยอันดับแรก คือ โรคปวดข้อและกระดูก ร้อยละ 34.7 รองลงมาได้แก่ โรคระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 24.6 โรคระบบประสาท ร้อยละ 10.1 โรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 5.8 โรคระบบไหลเวียนโลหิต ร้อยละ 2.9 โรคทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 2.9 และโรคเบาหวาน ร้อยละ 1.8

จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติปี 2548 ที่ผ่านมามีพบว่า ผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไปมีปัญหาโรคเรื้อรังหรือโรคประจำตัวสูงกว่าทุกกลุ่มวัย ซึ่งโรคที่พบบ่อย คือ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคของต่อมไทรอยด์ โรคระบบกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นกระดูกและข้อ โรคระบบทางเดินอาหาร และโรคระบบทางเดินหายใจ ตามลำดับ ซึ่งข้อมูลสอดคล้องกับ พานทิพย์ แสงประเสริฐ (2550 : 3-4) กลุ่มวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กล่าวว่าโรคเรื้อรังที่มักพบบ่อยในผู้สูงอายุ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ ซึ่งโรคเรื้อรังเหล่านี้ผู้สูงอายุจะต้องได้รับยา และได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง และจากการสำรวจสุขภาพผู้สูงอายุในประเทศไทย พ.ศ.2538 ซึ่งทำการศึกษาโดยแพทย์หญิง จันทรีเพ็ญ ชูประภาวรรณ และคณะ (2538 : ออนไลน์) พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ประเมินภาวะสุขภาพของตนเองว่ายังมีสุขภาพแข็งแรงปานกลางในระยะ 6 เดือน ก่อนการสำรวจในปี พ.ศ.2538 กลุ่มตัวอย่างรายงานว่ามีอาการเจ็บจากการหกล้ม ร้อยละ 16.1 นอกจากนั้น ยังพบการบาดเจ็บจากสาเหตุอื่น ได้แก่ ตกบันได ถูกรถชน ถูกทำร้ายร่างกาย รับประทานยาผิด และถูกขโมยมีคมบาด ส่วนพฤติกรรมแสวงหาบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ยังคงซื้อยารับประทานเองเป็นหลัก รองลงมาคือรับบริการจากสถานอนามัย คลินิกเอกชน และโรงพยาบาลของรัฐ

กลุ่มผู้สูงอายุเหล่านี้จะสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีศักยภาพ มีความสุข และมีสุขภาพอนามัยที่ดี ไม่ขาดโอกาสทางการรักษา เนื่องจากรัฐได้เล็งเห็นความสำคัญและให้การสนับสนุนดูแล โดยเฉพาะทางด้านสุขภาพอนามัย และมีการให้บริการด้านสุขภาพอนามัยอย่างครบวงจรแก่ผู้สูงอายุโดยเท่าเทียมกัน แต่อย่างไรก็ตามครอบครัวก็ยังคงเป็นแกนหลักที่สำคัญในการเอาใจใส่ดูแล และส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ โดยให้ได้รับความเคารพ รัก ความเข้าใจ ความเอื้ออาทร การดูแลเอาใจใส่ และเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีในการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ควรปลูกฝังค่านิยมให้คนในครอบครัวและสังคมตระหนักคุณค่าของผู้สูงอายุตามวัฒนธรรมไทยที่เน้นความกตัญญูต่อบุพการีและความเอื้ออาทรต่อกัน แต่ในปัจจุบันจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของประเทศไทยที่มีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ทำให้การดูแลผู้สูงอายุซึ่งเป็นหน้าที่ของบุตรหลานได้เปลี่ยนแปลงไปจากในอดีต เนื่องจากการที่บุตรหลานต้องออกไปทำงานนอกบ้าน ส่วนผู้สูงอายุก็จะเป็นฝ่ายที่อยู่บ้านดูแล

บ้าน บางครอบครัวอาจจะมีพี่เลี้ยงหรือคนดูแลผู้สูงอายุ แต่โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นผู้สูงอายุที่ยังสามารถดูแลตนเองได้ที่อยู่ดูแลบ้านมากกว่า เมื่อเวลาเจ็บป่วยก็ต้องหายารับประทานเอง ด้วยปัจจัยต่างๆ ทางด้านร่างกายที่ไม่ค่อยเอื้ออำนวย โดยเฉพาะทางด้านความสามารถในการช่วยตนเอง ความสามารถในการมองเห็น การได้ยิน การฟัง การเคลื่อนไหว ที่ค่อนข้างตอบสนองช้าลง ซึ่งในการรับประทานยาของผู้สูงอายุนั้นในมือหนึ่งจะมียาหลายชนิด มีทั้งยาก่อนอาหาร หลังอาหาร เวลารับประทานยาจึงอยากต่อการจดจำ บางครั้งก็มีการหลงลืมในการรับประทานยา รับประทานยาไม่ครบ หรือรับประทานยา

ปัจจุบันกล่องหรือขวดยาโดยทั่วไปไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบมากนัก ส่วนมากจะเป็นขวดรูปทรงกระบอกสำหรับบรรจุยา มีฝาปิดที่ป้องกันเด็กเล็กเปิด จากรูปร่างที่เหมือนกันเหล่านี้ ทำให้บางบริษัทได้พัฒนารูปแบบใหม่สำหรับกล่องหรือขวดยาขึ้นมา อาทิเช่น เป็นขวดที่สามารถปิดได้ด้วยมือข้างเดียวหรือป้องกันเด็กเล็กเปิดได้ เป็นบรรจุภัณฑ์แบบลิสเตอร์ทำให้เรารู้ว่ารับประทานยาไปแล้วก็มืด บรรจุภัณฑ์แบบเป็นแท่งพลาสติก หรือ เรียกว่า Drug Stick ซึ่งมีขนาดเท่ากับลิปสติก มีช่องเล็กๆ เพื่อใช้บรรจุยาเม็ด หรือบรรจุภัณฑ์แบบ Cap Stick มีขนาดเดียวกับ Drug Stick แต่ Cap Stick มีฝาเปิดด้านข้าง 1 ด้าน เพื่อเทยาออก (กาญจนา ทูมมานนท์. 2550: ออนไลน์.) ส่วนมากเป็นกล่องหรือขวดที่ใช้สำหรับบรรจุยาทั่วไป แต่ยังขาดกล่องยาที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยที่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุโดยเฉพาะ เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนมากป่วยเป็นโรคเรื้อรังหลายโรค และต้องรับประทานยาหลายชนิดในมือเดียวกัน อาจหลงลืมไม่รับประทานยา รับประทานยาไม่ตรงเวลา รับประทานยาไม่ครบ หรือรับประทานยาผิด ทำให้ส่งผลเสียต่อสุขภาพร่างกาย และขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่ขาดคนดูแลอย่างใกล้ชิด หรือกลุ่มของผู้สูงอายุที่ยังสามารถดูแลตนเองได้

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ๆ ที่แตกต่างกัน ในการพัฒนาหรือทำการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับสินค้าชนิดหนึ่งๆ นั้น จำเป็นต้องมีการออกแบบให้มีความสอดคล้องกับสินค้า และความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคหรือตลาดเป็นสำคัญ ในการศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวนั้น ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบทางด้านโครงสร้างและกราฟิก ทำการศึกษาทางด้านวัสดุและกระบวนการผลิตที่ใช้ในการจัดเก็บรักษายาเม็ดและยาแคปซูล เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการใช้งานของผู้สูงอายุให้ได้รับความสะดวกสบาย และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งถึงความสำคัญในการศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว เพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ใหม่ที่ดียิ่งให้กับผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุน้ำยาของไทย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และต้องรับประทานยาเป็นประจำ ให้ได้รับความสะดวกสบายและลดโอกาสในการลืมรับประทานยา

ความสำคัญของการวิจัย

1. เพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับความสะดวกสบาย และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่ไม่มีผู้ดูแล หรือผู้สูงอายุที่ยังสามารถดูแลตนเองได้ จะได้ไม่หลงลืมการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

2. เพื่อเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มและภาพลักษณ์ใหม่ที่ดียิ่งให้กับผลิตภัณฑ์ที่ใช้บรรจุน้ำยาของไทย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จากแผนกอายุรกรรม ของโรงพยาบาลอานันทมหิดล จ.ลพบุรี จำนวน 450 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากแผนกอายุรกรรม ของโรงพยาบาลอานันทมหิดล จ.ลพบุรี ได้กลุ่มตัวอย่าง 100 คน ดังนี้

1. ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จำนวน 50 คน โดยสุ่มจากผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 - 80 ปี ที่มีการใช้ยารักษาโรคเป็นประจำ โดยเป็นโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อย คือ โรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน เป็นต้น

2. คนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จำนวน 50 คน โดยสุ่มจากบุคคลที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 - 80 ปี ที่มีการใช้ยารักษาโรคเป็นประจำ โดยเป็นโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อย คือ โรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน เป็นต้น (คนดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ บุตร หลาน พี่เลี้ยง ญาติ และพยาบาลวิชาชีพ)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์** หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการบรรจุ ห่อหุ้ม และเก็บรักษา ยาชนิดเม็ด โดยสามารถแจ้งเตือนผู้สูงอายุเมื่อถึงเวลารับประทานยาได้ ทำให้สามารถรับประทานยาได้ถูกต้องตรงตามเวลา

2. **โรคประจำตัว** หมายถึง โรคเรื้อรังที่มักพบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ได้แก่ โรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ฯลฯ

3. **ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว** หมายถึง บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 - 80 ปี ทั้งเพศชาย และเพศหญิงที่มีการใช้ยารักษาโรคเป็นประจำและเป็นโรคเรื้อรัง เช่น โรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ฯลฯ

4. **คนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว** หมายถึง บุตร หลาน พี่เลี้ยง ญาติ และพยาบาลวิชาชีพ ที่มีหน้าที่คอยช่วยเหลือ ดูแล ผู้สูงอายุที่มีการใช้ยารักษาโรคเป็นประจำและเป็นโรคเรื้อรัง เช่น โรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน ฯลฯ

5. **ยาชนิดเม็ด** หมายถึง ยาเม็ด (Tablets) และยาแคปซูล (Capsules) มีลักษณะเป็นรูปแบบยาชนิดแข็ง (Solid Dosage Forms) สามารถเก็บรักษาในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ได้

ข้อตกลงเบื้องต้นในงานวิจัย

กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการบรรจุ ห่อหุ้ม และเก็บรักษาเฉพาะยาชนิดเม็ดเท่านั้น โดยตัวกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สามารถแจ้งเตือนผู้สูงอายุที่มีการใช้ยารักษาโรคเป็นประจำ ให้ได้รับความสะดวกรบาย และลดโอกาสในการลืมรับประทานยา ทำให้ไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยผู้วิจัยทำการศึกษากลุ่มผู้สูงอายุที่มีการใช้ยาในการรักษาโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีการใช้ยาในกลุ่มยารักษาโรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด ในกลุ่มยารักษาโรคหัวใจ และในกลุ่มยารักษาโรคเบาหวาน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สูงอายุ
2. ข้อมูลเกี่ยวกับยา
3. ข้อมูลด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์
4. ข้อมูลด้านภษณะบรรจยา วัสดุและกรรมวิธีการผลิต
5. ข้อมูลของกล่องยาที่ใช้บรรจุยาชนิดเม็ดที่มีการจัดจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สูงอายุ

1.1 ข้อมูลและสถิติของผู้สูงอายุ

ในสังคมปัจจุบันผู้สูงอายุมีจำนวนและสัดส่วนเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ เนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางสาธารณสุขและการแพทย์ ทำให้ผู้สูงอายุมีอายุยืนยาวขึ้น ประกอบกับช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมาอัตราการเกิดของประชากรค่อนข้างสูง กล่าวคือจำนวนและสัดส่วนผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2551 : ออนไลน์) ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าวัยสูงอายุนี้เป็นวัยที่อยู่ในระยะสุดท้ายของชีวิตมนุษย์ ในวัยนี้จะมีลักษณะและพัฒนาการที่ตรงข้ามกับวัยเด็ก เป็นวัยที่มีแต่ความเสื่อมโทรมและความเสื่อมโทรม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้จะดำเนินไปอย่างค่อยเป็นค่อยไป และในการที่จะกำหนดว่าบุคคลใดอยู่ในวัยสูงอายุนั้น จะมีเกณฑ์ที่แตกต่างกันไปตามสภาพสังคม ซึ่งได้มีผู้ให้คำนิยามเกี่ยวกับผู้สูงอายุไว้ เช่น ฮอลล์ (แสงเดือน มุสิกธรรมณี. 2545: 7; อ้างอิงจาก Hall D.A.. 1976: 3-4) ได้แบ่งการสูงอายุของบุคคลออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. การสูงอายุตามวัย (Chronological Aging) หมายถึง การสูงอายุตามปีปฏิทิน โดยการนับจากปีที่เกิดเป็นต้นไป และบอกได้ทันทีว่า ใครมีอายุนาน้อยเพียงใด

2. การสูงอายุตามสภาพร่างกาย (Biological Aging) เป็นการพิจารณาการสูงอายุจากสภาพร่างกายและสรีระของบุคคลที่เปลี่ยนไปเมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายลดน้อยลง เป็นผลมาจากความเสื่อมโทรมตามกระบวนการสูงอายุ ซึ่งเป็นไปตามอายุขัยของแต่ละบุคคล

3. การสูงอายุตามสภาพจิตใจ (Psychological Aging) เป็นการเปลี่ยนแปลงในหน้าที่การรับรู้

แนวความคิด ความจำ การเรียนรู้ เซอร์วิปัญญา และลักษณะบุคลิกภาพ ที่ปรากฏในระยะต่าง ๆ ของชีวิตแต่ละคนที่มีอายุเพิ่มขึ้น

4. การสูงอายุดตามสภาพสังคม (Sociological Aging) เป็นการเปลี่ยนแปลงในบทบาทหน้าที่ สถานภาพของบุคคลในระบบสังคม รวมทั้งความคาดหวังของสังคมต่อบุคคลนั้น ซึ่งเกี่ยวกับอายุการ แสดงออกตามคุณค่าและความต้องการของสังคม

สำหรับสังคมไทย ในพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 นั้นได้กำหนดไว้ว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลซึ่งมีอายุ 60 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป และมีสัญชาติไทย (ศูนย์อำนวยการด้านเด็ก สตรี ผู้สูงอายุและผู้ด้อยโอกาสของกรุงเทพมหานคร. 2550: ออนไลน์)

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรีได้ให้คำจำกัดความของผู้สูงอายุไว้ว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปทั้งชายและหญิง ซึ่งในการศึกษารวบรวมข้อมูล ประชากรผู้สูงอายุได้แบ่ง ผู้สูงอายุเป็น 2 กลุ่มคือ ผู้สูงอายุตอนต้น หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 60-69 ปี ทั้งชายและหญิง และผู้สูงอายุตอนปลาย หมายถึง บุคคลที่มีอายุ 70 ปี ขึ้นไปทั้งชายและหญิง

องค์การสหประชาชาติได้ให้คำจำกัดความของผู้สูงอายุไว้ว่า ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มี อายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป (สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2550: ออนไลน์) ทั้งนี้ผู้สูงอายุ มิได้มีลักษณะเหมือนกันหมด แต่จะมีความแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ องค์การอนามัยโลกจึงได้ แบ่งเกณฑ์อายุตามสภาพของการมีอายุเพิ่มขึ้น ดังนี้

1. ผู้สูงอายุ (Elderly) มีอายุระหว่าง 60 –74 ปี
2. คนชรา (Old) มีอายุระหว่าง 75 –90 ปี
3. คนชรามาก (Very Old) มีอายุ 90 ปีขึ้นไป

สำหรับในสังคมไทยยังมิได้มีข้อสรุปว่าจะมีการจัดประเภทของผู้สูงอายุในลักษณะใด การแบ่งผู้สูงอายุเป็น 3 ช่วงดังกล่าว ถ้าใช้เกณฑ์ความสามารถของผู้สูงอายุเป็นเกณฑ์ สามารถแบ่ง ผู้สูงอายุได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้ดี
2. กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง
3. กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เนื่องจากมีปัญหาสุขภาพ มีความพิการ

ส่วนในทางการแพทย์และสาธารณสุขให้คำนิยามของ ผู้สูงอายุ คือ ผู้มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป โดยที่ร่างกายของสิ่งมีชีวิตจะมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายไปในทางที่เสื่อมลง ตั้งแต่อยู่ในวัยกลางคน แต่จะเห็นเป็นลักษณะของความเสื่อมอย่างชัดเจน ตั้งแต่อายุประมาณ 40 กว่าปีเป็นต้นไป

จากคำจำกัดความข้างต้นนี้ เราจะเห็นว่า ผู้สูงอายุ คือ บุคคลเพศชายและเพศหญิงที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และเป็นบุคคลที่อยู่ในวัยที่ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความเสื่อมโทรมและความสึกหรอ ซึ่งจะมีการดำเนินไปอย่างค่อยเป็นค่อยไป

ในปัจจุบัน ผู้สูงอายุ มีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ประมาณว่าในปี 2563 จะมีประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี อยู่ราว 1 ใน 6 ของประชากรทั้งหมด เนื่องมาจากคนไทยมีอายุยืนยาวขึ้น ตั้งแต่ พ.ศ.2525 เป็นต้นมา มีการสำรวจ ศึกษา วิจัยเกี่ยวกับผู้สูงอายุไทยโดยทำการสำรวจ ด้วยวิธีตัวอย่างในทุกจังหวัดทั่วไปในเขตเทศบาล สุขาภิบาลและนอกเขต โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติมีข้อมูลเกี่ยวกับอัตราส่วนของผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นดังนี้

ตาราง 1 แสดงปริมาณและอัตราส่วนของผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้น ตั้งแต่ พ.ศ. 2523 – พ.ศ. 2555

จำนวนผู้สูงอายุ	พ.ศ.						
	2523	2530	2535	2540	2545	2550	2555
จำนวน (ล้าน)	2,527	3,087	3,669	5,092	5,990	6,910	8,124
% ต่อประชากรทั้งหมด	5.4	5.8	6.3	8.3	9.4	10.5	11.9

ที่มา: กองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2541).

จากรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัญหาของผู้สูงอายุในประเทศไทย (สุทธิชัย จิตตะพันธ์กุลและคณะ. 2545: 1-4) พบว่าโครงสร้างประชากรโดยรวมเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ปริมาณทางประชากรกลายเป็นรูปแฉก สัดส่วนและจำนวนผู้สูงอายุมากขึ้นในขณะที่ได้กลดลง ถึงแม้ประชากรวัยทำงานจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่จะเริ่มลดลงในอีก 10 -15 ปีข้างหน้า มีผลต่อภาวะพึ่งพา (Dependency Ratio) ทำให้เป็นผลสืบเนื่องต่อสถานะเศรษฐกิจ ขนาดและสัดส่วนของผู้สูงอายุ มีอัตราเพิ่มที่เร็วมาก ในอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้าหรือในปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยจะได้ชื่อว่าเป็นสังคมผู้สูงอายุ โดยกว่าร้อยละ 10 ประชากรมีอายุมากกว่า 60 ปี

จากการคาดประมาณประชากรของสหประชาชาติและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (คสช. 2550: ออนไลน์) พบสัดส่วนประชากรสูงอายุเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.8 ในปี 2513 เป็นร้อยละ 10.5 ในปี 2549 และคาดว่าจะเพิ่มเป็นร้อยละ 21.4 ในปี 2573 หรือเพิ่มขึ้น 2 เท่าตัว ในระยะเวลา 25 ปี ซึ่งจากแนวโน้มคนไทยมีอายุยืนยาวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง คาดว่าภายใน 2 ทศวรรษข้างหน้าจะก่อให้เกิดภาวะพึ่งพาของผู้สูงอายุที่ส่งผลกระทบต่อ

ขยายตัวของภาวะทุพพลภาพทางสังคมและก่อให้เกิดปัญหาสาธารณสุขตามมา ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถดูแลตนเองได้จะช่วยทำให้การมีอายุยืนยาว มีความสุขทั้งทางกาย ทางใจ และอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม กล่าวคือ เป็นทั้งผู้ให้และผู้รับประโยชน์ในสังคมอย่างมีศักดิ์ศรีมากกว่าการมีชีวิตยืนยาวแต่ต้องใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่นับกับความเจ็บป่วย ทำให้เพิ่มเวลาของความทุกข์และภาวะจำทน

1.2 สภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ

จากผลงานวิจัยของนายแพทย์บรรลุ ศิริพานิช. (2540: ออนไลน์.) ทางด้านสุขภาพผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุประเมินสุขภาพตนเองว่ามี สุขภาพดีมาก 6.9% สุขภาพดี 31.4% สุขภาพปานกลาง 35.8% สุขภาพไม่ดี 23.0% และสุขภาพไม่ดีมากๆ 2.9% ผู้สูงอายุร้อยละ 40 มีโรคหรือปัญหาสุขภาพมากกว่า 2 ชนิดขึ้นไป ร้อยละ 19 มีโรคที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติกิจที่เคยและควรจะทำได้ โดยโรคและปัญหาทางสุขภาพที่พบในประชากรสูงอายุของไทย คือ โรคหลอดเลือดสมอง โรคข้อ อุบัติเหตุ เป็นต้น โรคที่มีผลต่อประสาทสัมผัส เช่น การมองเห็น การได้ยิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคกระดูกพรุน โรคความดันโลหิตสูง โรคข้อและกระดูก โรคเบาหวาน และกลุ่มอาการโรคสมองเสื่อม เป็นโรคที่เป็นปัญหาสำคัญในผู้สูงอายุไทยโดยพบว่าเป็นปัญหาในเขตเมืองมากกว่าเขตชนบท

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2541: ออนไลน์) กล่าวถึงโดยภาพรวมของโรคที่ผู้สูงอายุส่วนใหญ่เป็นมาก 5 อันดับแรก คือ ปวดตามข้อ เวียนศีรษะ นอนไม่หลับ โรคเกี่ยวกับตา และเป็นลมบ่อย ส่วนความสามารถทางกายของผู้สูงอายุ ได้แก่ ทางด้านตา 92.9%สามารถเดินภายในบ้านได้ดี โดยไม่ต้องมีคนช่วย 86.8% เดินทางไปนอกบ้านได้เอง 50%มองไม่ค่อยชัดเจน 45.4% มองไม่ค่อยชัดเจน และ1% มองไม่เห็นเลย ส่วนทางด้านหู 78.1% ได้ยินเสียงชัดเจนดี 21.2% ได้ยินไม่ค่อยชัดเจน และ 0.7% ไม่ได้ยินเลย และส่วนทางด้านฟัน 51.9% เคี้ยวอาหารได้ดี และ 48.1% เคี้ยวได้ไม่ค่อยดี

นายแพทย์ปราชญ์ บุญยวงศ์วิโรจน์ ปลัดกระทรวงสาธารณสุข (กระทรวงสาธารณสุข. 2550: ออนไลน์) กล่าวว่า

ขณะนี้ประเทศไทยมีผู้สูงอายุประมาณร้อยละ 11 หรือ 6.8 ล้านคน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น คาดอีก 15 ปี จะเพิ่มเป็น 10.8 ล้านคน หรือร้อยละ 16 โดยกว่าร้อยละ 90 มีอายุ 60-79 ปี จากการตรวจสุขภาพของผู้สูงอายุครั้งใหญ่ทั่วประเทศเมื่อปี 2547 พบมีผู้สูงอายุเพียง 1 ใน 10 หรือประมาณ 9 แสนคนเท่านั้นที่มีสุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัวเลย โดยมีร้อยละ 87 หรือเกือบ 6 ล้านคน ที่ตรวจพบว่ามีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค ซึ่งเป็นโรคที่สะสมมาตั้งแต่ในวัยกลางคนคือ อายุ 45 ปีขึ้นไป รักษาแล้วไม่หายขาด ที่สำคัญ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูงพบร้อยละ 51 โรคเบาหวานพบร้อยละ 13 และตรวจพบว่าเป็นทั้ง 2 โรคพร้อมกันร้อยละ 8 โดยมีผู้สูงอายุร้อยละ 6 ที่อยู่คนเดียวโดยลำพัง

จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติปี 2548 ที่ผ่านมายังพบว่าผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป มีปัญหาโรคเรื้อรังหรือโรคประจำตัวสูงกว่าทุกกลุ่มวัยถึงร้อยละ 50 ซึ่งโรคที่พบบ่อย คือ โรคหัวใจและหลอดเลือดร้อยละ 42.6 รองลงมาคือ โรคของต่อมไทรอยด์ร้อยละ 24.3 โรคระบบกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น กระดูก และข้อร้อยละ 20.8 โรคระบบทางเดินอาหารร้อยละ 8.4 และโรคระบบทางเดินหายใจร้อยละ 7.9 ตามลำดับ อีกทั้งพบว่าร้อยละ 16 ของผู้สูงอายุทานอาหารไม่ครบ 3 มื้อ และทานผักทุกวันหรือเกือบทุกวันเพียงร้อยละ 76 เท่านั้น นอกจากนี้พบว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่ร้อยละ 96 มีฟันผุในช่องปาก และเป็นปัญหาเรื้อรังตลอดช่วงชีวิต ทำให้เสี่ยงต่อการสูญเสียฟันโดยเฉพาะการสูญเสียฟันทั้งปาก ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิต

ดังนั้น จึงควรเร่งดำเนินการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุหันมาให้ความสำคัญกับการสร้างสุขภาพที่ดีให้กับตนเอง ไม่ให้เสี่ยงต่อการมีโรคภัย และสามารถดูแลตนเองได้แม้ในยามเจ็บป่วย โดยที่ผู้สูงอายุควรจะมีรู้จักเลือกทานอาหารสะอาด ปลอดภัย ได้คุณค่าทางโภชนาการครบทั้ง 3 มื้อ และออกกำลังกายเป็นประจำ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับร่างกาย และเมื่ออาการเจ็บป่วยผู้สูงอายุก็สามารถดูแลและรับประทานยาได้อย่างถูกต้อง และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

1.3 ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ

โดยธรรมชาติของมนุษย์เมื่อมีอายุมากขึ้นร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากในวัยเด็ก แต่ในวัยสูงอายุความเสื่อมของร่างกายจะมีมากกว่า อวัยวะต่างๆ ของร่างกายทั่วไปอ่อนแอ และเกิดโรคง่าย แต่อย่างไรก็ตามความเสื่อมหรือการเปลี่ยนแปลงจะแตกต่างกันในแต่ละคน ขึ้นอยู่กับเชื้อชาติ กรรมพันธุ์ วิธีการดำรงชีวิต อาหารการกิน สภาพเศรษฐกิจและสังคม สภาพแวดล้อม เป็นต้น (กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพและเครือข่ายผู้สูงอายุ. 2551: ออนไลน์) ซึ่งวัยสูงอายุนั้นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด ทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ สภาพร่างกายจะเห็นได้ว่าเสื่อมลงตามอายุขัย ในการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายของผู้สูงอายุ จะพบได้เร็วหรือช้าแล้วแต่การดูแลสุขภาพของแต่ละบุคคล ลักษณะต่างๆ ที่พบได้บ่อย เช่น ผิวหนัง ย่น การเคลื่อนไหวช้าลง สายตาเปลี่ยน มวลกระดูกลดลง กระดูกหักง่าย การเคี้ยวและการกลืนอาหารลำบาก สูญเสียความต้องการทางเพศ อาหารไม่ย่อย ท้องอืด ท้องผูก ปวดและหัวใจ ทำงานน้อยลง ผู้สูงอายุจะเหนื่อยง่าย และที่สำคัญ คือ ปัญหาความจำและภาวะหลงลืมจะเกิดขึ้น ส่วนสภาพจิตใจมีการเปลี่ยนแปลงง่าย ชี้นำหดหู่ มีความวิตกกังวล เนื่องจากการเจ็บป่วยหรือจากการเสื่อมของระบบต่างๆ ในร่างกาย และจากความเสื่อมของร่างกายนี้ทำให้ผู้สูงอายุต้องพบกับปัญหาสุขภาพต่าง ๆ มากมาย ได้แก่

1.3.1 หูตึง ตามปกติคนเราเมื่อมีอายุมากขึ้น มักจะมีปัญหาสุขภาพด้านหูเกือบทุกคน สถิติที่ได้จากการสำรวจชี้บอกว่าในคนวัย 60 ปี จากคน 100 คน จะมีคนหูตึงประมาณ 25 คน เกิดจากระบบประสาทเสื่อมถอย ประสาทการได้ยินของหูเสื่อม คนปกติสามารถได้ยินเสียงที่ระดับความเข้ม

25 เดซิเบล คำพูดกระซิบเบาๆ ทำให้เกิดเสียงที่มีความเข้มประมาณ 35 เดซิเบล บุคคลใดที่มีความยากลำบากในการได้ยินเสียงที่มีความเข้มระดับนี้ เราถือว่าเขาผู้นั้นเป็นผู้ที่มีความบกพร่องในการได้ยิน (สุทัศน์ ยกส้าน. 2551: ออนไลน์) สามารถแบ่งความผิดปกติของการได้ยินออกเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 หูตึงน้อย ไม่ค่อยได้ยินเสียงพูดเบาๆ

ระดับที่ 2 หูตึงปานกลาง พอที่จะเข้าใจคำพูดในระดับความดังปกติในระยะ 3-5 ฟุต

ระดับที่ 3 หูตึงมาก ต้องพูดด้วยเสียงดังๆ จึงจะเข้าใจ

ระดับที่ 4 หูตึงอย่างรุนแรง อาจจะได้ยินเสียงตะโกนในระยะ 1 ฟุตแต่ไม่เข้าใจ

ระดับที่ 5 หูหนวก เสียงตะโกนก็ไม่ได้ยิน

คนปกติจะมีระดับการได้ยินที่ 25 เดซิเบลหรือน้อยกว่า ส่วนคนหูตึง ระดับการได้ยินจะมีค่าสูงกว่านั้น อาการหูตึงอาจเกิดแบบค่อยเป็นค่อยไปทีละน้อย ส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานในที่ที่มีเสียงดังอยู่ตลอดเวลา หรือสัมผัสกับเสียงที่ดังเกินมาตรฐานความปลอดภัย 85 เดซิเบลอย่างต่อเนื่อง ในส่วนของผู้สูงอายุก็มักจะมีอาการหูตึงแบบค่อยเป็นค่อยไปเช่นกัน โดยเกิดจากประสาทหูเสื่อม หูตึงจากสาเหตุลักษณะนี้ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ แต่สามารถใช้อุปกรณ์ช่วยฟังได้ สาเหตุของปัญหาหูตึงในผู้สูงอายุมีอยู่มากมาย โดยสาเหตุเล็กๆ มักเกิดจากความเสื่อมของระบบประสาทการได้ยิน (Cochlear) โดยมักจะเริ่มเสื่อมจากความถี่สูง (High Frequency) ก่อนแล้วค่อยๆ เป็นมากขึ้น ปัจจัยที่ส่งเสริมการเกิดหูตึงในผู้สูงอายุ ได้แก่ โรคประจำตัวเรื้อรัง เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งโรคทางไตที่ต้องใช้ยาเรื้อรัง เหล่านี้เป็นปัญหาที่ทำให้ผู้สูงอายุมีโอกาสที่จะเกิดปัญหาหูตึงได้ทั้งสิ้น ถ้าพบว่าประสาทหูเสื่อมถึงระดับปานกลาง การใช้เครื่องช่วยฟัง (Hearing aids) ก็เป็นวิธีที่จะทำให้คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุดีขึ้นได้ และผู้สูงอายุควรได้รับการตรวจสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำทุกปี เมื่ออายุเกิน 60 ปี

1.3.2 กระดูกหักง่าย เนื่องจากความเสื่อมของกระดูกซึ่งเป็นไปตามวัย โดยตำแหน่งที่กระดูกบางพบได้บ่อย คือ กระดูกสะโพก ต้นขา ข้อมือ และกระดูกสันหลัง เพราะในวัยสูงอายุกระดูกจะบางลงและเปราะ การที่กระดูกโป่งบางเกิดจากภาวะที่เนื้อกระดูกบางตัวลง จากการเสริมสร้างกระดูกน้อยกว่าการทำลายมีผลทำให้กระดูกเปราะบางลงและมีโอกาสหัก หรือยุบตัวได้โดยง่าย

เมื่อมนุษย์เราอายุถึง 30 ปี ถ้ามีปัจจัยเสี่ยงมาก ๆ ก็จะทำให้เกิดการทำลายเนื้อกระดูกมากกว่าการสร้างเนื้อกระดูก ทำให้เกิดสมดุลทางลบ เนื้อกระดูกก็จะโป่งบางลง กระดูกที่ถูกทำลายจะถูกขับออกจากร่างกายในรูปแคลเซียมทางปัสสาวะ เมื่ออายุมากขึ้นปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ มากขึ้นกระดูกก็จะบางมากขึ้นจนกระดูกสันหลังยุบตัวเกิดอาการปวดหลัง และกระดูกหักได้ กระดูกสามารถหักได้ง่ายแม้ว่าได้รับอุบัติเหตุเพียงเล็กน้อย เช่น สะโพก ข้อมือ กระดูกสันหลัง หรือมีอาการปวดบริเวณสะโพก ปวดหลัง ตัวเตี้ยลง หลังโค้งงอ เนื่องจากกระดูกสันหลังอ่อนแอ และกระดูกมีการยุบตัวเข้าหากัน

การป้องกันโรคกระดูกหักง่าย กระดูกโปร่งบางในวัยสูงอายุ และวัยหมดประจำเดือน ทำได้โดยการเสริมสร้างให้กระดูกหนาแน่นและแข็งแรงตั้งแต่วัยหนุ่มสาว คือ ก่อนอายุ 30 ปี เพราะหลังอายุ 30 ปีแล้ว โอกาสสร้างเนื้อกระดูกเพิ่มทำได้โดยยาก ทำได้ก็เพียงแต่ไม่ทำให้กระดูกถูกทำลายลงไปมากอย่างรวดเร็วเท่านั้น การเสริมสร้างและบำรุงรักษาทำได้โดย การออกกำลังกาย โดยเฉพาะในวัยสูงอายุควรออกกำลังกายที่ลงน้ำหนัก เช่น เดินไกล ๆ จากการศึกษพบว่าในสตรีวัยหมดประจำเดือน ออกกำลังกายสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง สามารถป้องกันการสูญเสียกระดูกได้ (วินัย พากเพียร. 2551 : ออนไลน์) รับประทานอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ ได้แก่ โปรตีน แป้ง ผัก ผลไม้ และทานอาหารที่มีแคลเซียม โดยการดื่มนม ทานปลาเล็กปลาน้อยอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ได้แก่ งดสูบบุหรี่ งดดื่มสุรา เพราะทำให้สูญเสียแคลเซียมในกระดูกมาก ทำให้กระดูกเปราะ เสื่อมเร็ว และในผู้สูงอายุบางรายอาจรับประทานยาที่ช่วยเสริมกระดูกร่วมด้วย ได้แก่ แคลเซียม โดยทานวันละ 1,000-1,500 มิลลิกรัม

1.3.3 หลงลืมบ่อย ผู้สูงอายุมักบ่นว่าลืมเรื่องต่างๆ ได้ง่าย เนื่องจากเซลล์สมองเป็นหน่วยความจำ (เหมือนคอมพิวเตอร์) ของคน เมื่อหน่วยความจำเสียไปคนจึงเริ่มลืมและจำไม่ได้ เป็นอาการที่พบมากในผู้สูงอายุ โดยคนธรรมดาปกติสมองเจริญเติบโตไปตามอายุ ความเฉลียวฉลาด การจดจำสิ่งต่างๆ จะขึ้นกับเนื้อเซลล์ในสมองที่มีอยู่แตกต่างกัน ซึ่งมีผลทำให้ความฉลาดในแต่ละคนแตกต่างกันด้วย แต่เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุเซลล์สมองจะเริ่มเสื่อมลง มีจำนวนลดลง และจะเริ่มตายไปเรื่อย ๆ เมื่อเซลล์สมองตายลงจะไม่มีเซลล์สมองใหม่เกิดขึ้นมาทดแทน จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของแต่ละบุคคล ดังนั้นผู้สูงอายุจึงมีขนาดและน้ำหนักของสมองที่เล็กลง เรียกว่า "สมองฝ่อ"

ในผู้สูงอายุที่มีอาการการขึ้นหลังขี้ลืมบ้างนั้นเป็นเรื่องธรรมดา ไม่ใช่เรื่องหรือโรคร้ายแรงแต่ประการใด เว้นแต่ว่าความหลงลืมนั้นมีมากจนไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ เช่น กินแล้วก็ว่าไม่ได้กิน หลงลืมเรื่องเวลากลางวัน กลางคืน ลืมจนช่วยตนเองทำอะไรเองไม่ได้ ถ้าลืมถึงขนาดนี้ เรียกว่าภาวะนี้ว่า ความจำเสื่อมหรือภาวะสมองเสื่อม ดังนั้นผู้สูงอายุควรรวมกลุ่มวัยเดียวกันมีกิจกรรมร่วมกัน ไม่แยกตัว ทำงานที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมจะช่วยให้ความจำดีขึ้น

1.3.4 สายตาไม่ดี ผู้สูงอายุมักมีปัญหาเกี่ยวกับโรคสายตา เช่น ตาฝ้าฟาง เคืองตา และมักจะขาดวิตามินหลายชนิด เช่น วิตามินเอ ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับสายตาและการมองเห็น ผู้สูงอายุควรรับประทานพืชผักต่างๆ ที่มีวิตามินเอสูงๆ เช่น ยอดแค ใบกะเพรา ใบขี้เหล็ก แครอท ผักเชียงดา ยอดฟักขาว ผักบุ้ง ฟักทอง เป็นต้น

ผู้สูงอายุประมาณ 10% จะมีโรคทางตา หรือความสามารถในการมองเห็นลดลงซ่อนเร้นอยู่ สาเหตุที่พบบ่อยมากที่สุด ได้แก่ โรคต้อกระจก โรคต้อหิน ภาวะประสาทจอรับภาพเสื่อม โดยเฉพาะในคนที่อายุมาก ๆ ภาวะสายตาสั้นหรือยาวผิดปกติ (ประเสริฐ อัสสันตชัย. 2551:

ออนไลน์) เกิดจากเลนส์ตาแข็งตัว ยืดหยุ่นไม่ดี การปรับภาพจะน้อยลงจึงเห็นภาพไม่ชัด ผู้สูงอายุสามารถสวมแว่นตาเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องทางสายตาได้

1.3.5 ฟันไม่ดี ฟันลดลง ปากแห้ง ประสาทในรับกลิ่นและรับรสเสีย ทำให้ทานอาหารไม่ได้ ทานช้าลง ทานได้น้อย ผู้สูงอายุมากกว่า 50% มีโรคเกี่ยวกับเหงือกและฟันที่ซ่อนเร้นอยู่ โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่ไม่สามารถเดินไปมาเองได้ โรคที่พบบ่อย ได้แก่ ฟันผุ เหงือกอักเสบ หรือมะเร็งในช่องปาก วิธีตรวจเพื่อค้นหาภาวะดังกล่าวที่ดี คือ การให้ทันตแพทย์ตรวจดูในช่องปากเป็นระยะ ๆ (ประเสริฐ อัสสันตชัย. 2551: ออนไลน์) และผู้สูงอายุที่มีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพฟันที่ไม่แข็งแรงควรเลือกรับประทานอาหารที่เคี้ยวได้ง่าย

1.3.6 เป็นลมบ่อย เกิดจากการปรับตัวของความดันเลือดไม่ดีขณะเปลี่ยนท่าทาง ความดันเลือดจะลดลงอย่างรวดเร็ว เมื่อเกิดอาการควรให้ผู้สูงอายุนอนหมอนสูงเล็กน้อย ค่อยๆ ลุก เพื่อให้ร่างกายได้ปรับตัว และที่สำคัญควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ

1.3.7 เรอบ่อย เป็นผลมาจากอาการท้องอืดท้องเฟ้อ อาหารไม่ย่อย เนื่องจากการบีบตัวของหลอดอาหารลดลง น้ำย่อยออกน้อย จึงเกิดลมในกระเพาะ

1.3.8 ท้องผูก เกิดจากความเสื่อมของกล้ามเนื้อลำไส้ การเคลื่อนไหวร่างกายน้อยลง ทำให้กากอาหารเคลื่อนตัวมาสู่ลำไส้ส่วนล่างช้า ดังนั้นผู้สูงอายุควรรับประทานอาหารย่อยง่าย และออกกำลังกายสม่ำเสมอ

1.3.9 เบาหวาน สภาวะเบาหวานเกิดจากสิ่งแวดล้อม กรรมพันธุ์ ตลอดจนการกินอยู่ในปัจจุบัน สาเหตุประการหลังจะพบมากกว่า เบาหวานเป็นโรคเรื้อรังที่พบมากในวัยผู้สูงอายุ กลไกของการเกิดเบาหวานคือ การผิดปกติในหน้าที่ของอินซูลิน ทำให้กระบวนการย่อยคาร์โบไฮเดรตผิดปกติไป มีผลให้เกิดระดับน้ำตาลในเลือดสูงเกินกว่าที่ไตจะเก็บกักน้ำตาลไว้ได้ จึงถูกขับออกทางปัสสาวะ จึงเรียกว่า "เบาหวาน" อาการในผู้สูงอายุที่ควรสังเกตและระวังคือ มีอาการซึม กระสับกระส่าย ดื่มน้ำมาก ปัสสาวะออกมาก เหนื่อยออก และสำหรับผู้ที่เป็นเบาหวานควรควบคุมอาหารที่มีรสหวานจัด

1.3.10 หูดเสื่อม ห่อปัสสาวะเสื่อมในผู้ชายจากต่อมลูกหมากโต ผู้หญิงจะมีมดลูกหย่อนดึงกระเพาะปัสสาวะลงมา ทำให้ปัสสาวะบ่อย

1.3.11 หัวใจและหลอดเลือด เกิดภาวะหลอดเลือดเสื่อม หลอดเลือดแข็งตัว โดยเฉพาะหลอดเลือดเล็กๆ ที่เลี้ยงไต สมอง หัวใจ หัวใจต้องทำงานหนักจึงเหนื่อยง่าย ดังนั้นผู้สูงอายุควรดูแลตนเอง รับประทานอาหารที่เหมาะสมให้ครบ 5 หมู่ ควรระวังอย่าให้อ้วนเกินไป หลีกเลี่ยงอาหารไขมันจากสัตว์และกะทิ อาหารรสหวานจัด ควรกินข้าวกล้อง ปลา ผัก ผลไม้ ถั่ว (กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพและเครือข่ายผู้สูงอายุ. 2551: ออนไลน์)

1.3.12 ปัญหาอารมณ์ ความเครียด กังวล โกรธ มีผลต่อร่างกาย เพราะขณะมีอารมณ์ดังกล่าว ต่อมหมวกไตจะหลั่งฮอร์โมนออกมาทำให้มีอาการใจสั่น น้ำตาลสูงขึ้น และทำให้เป็นโรคกระเพาะอาหารลำไส้ ผู้ใกล้ชิด ลูกหลาน ควรให้ความรักความเข้าใจ เอาใจใส่ดูแลให้ความเคารพนับถือจะช่วยให้ปัญหาทางอารมณ์ในผู้สูงอายุลดลง

1.4 หลักในการดูแลผู้สูงอายุ

ในการดูแลผู้สูงอายุมีจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดคือ เพื่อให้ท่านทั้งหลายสามารถใช้ชีวิตในแต่ละวันได้อย่างมีความสุข มีอิสระที่จะดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพตามที่ตนต้องการ ถึงแม้สภาพร่างกายจะเสื่อมถอยไป และมีโรคเรื้อรังต่าง ๆ อยู่ก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของสภาพร่างกายเนื่องมาจากความสูงอายุ ซึ่งแต่ละคนจะมีการเปลี่ยนแปลงมากน้อยไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับสุขภาพและการใช้ชีวิตในวัยที่ผ่านมา ร่วมกับผู้สูงอายุบางคนมีโรคประจำตัว ซึ่งทำให้สมรรถภาพของร่างกายเสื่อมถอยลงไป ดังนั้นการดูแลรักษาสุขภาพที่ดี และถูกสุขลักษณะตั้งแต่ต้นจะช่วยลดโอกาสการเกิดโรค หรือปัญหาทางสุขภาพที่มักเกิดขึ้นเมื่ออย่างเข้าสู่วัยสูงอายุ

แพทย์หญิงสิรินทร ฉันทศิริกาญจน (2549: ออนไลน์) กล่าวว่า เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าวนี้ การดูแลผู้สูงอายุจะต้องเน้นที่จะทำให้ร่างกายอยู่ในสภาพที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ร่วมกับส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ตามที่สภาพร่างกาย จิตใจ และเวลาเอื้ออำนวย ใน การดูแลผู้สูงอายุ แต่ละคนจะมีปัญหาแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะต้องปรับการดูแลให้เหมาะสม โดยหลักสำคัญก็คือ ต้องให้ท่านเหล่านั้นสามารถดำเนินชีวิตได้ด้วยตนเอง โดยพึ่งพาผู้อื่นน้อยที่สุด โดยใช้หลัก 11 อ. ได้แก่

1.4.1 อาหาร ผู้สูงอายุควรลดอาหารประเภทไขมัน และคาร์โบไฮเดรต เน้นอาหารประเภทโปรตีน หรือกลุ่มเนื้อสัตว์ที่ย่อยง่าย เช่น ปลา ควรกินผักมาก ๆ ทั้งผักที่ใช้ใบ หัว ถั่วต่าง ๆ และผลไม้ที่มีรสไม่หวานจัด และควรที่จะได้รับอาหารที่มีพลังงานเพียงพอ ให้แคลเซียม 1500 มิลลิกรัม/วัน อาจร่วมกับวิตามินดี โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่ไม่ได้ออกจากบ้าน เนื่องจากในวัยของสูงอายุมิมีความต้องการพลังงานลดลง แต่ความต้องการสารอาหารต่าง ๆ ยังใกล้เคียงกับวัยผู้ใหญ่

1.4.2 ออกกำลังกาย ผู้สูงอายุควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอประมาณสัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง เพื่อให้ร่างกายมีความคล่องตัว แข็งแรง ซึ่งจะทำให้การทรงตัว และการเคลื่อนไหวดีขึ้น ไม่หกล้มง่าย และมีผลดีต่อการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด ช่วยในด้านของอารมณ์และการเข้าสังคมดีขึ้น

1.4.3 อนามัย คือ การพยายาม ลด ละ เลิก สิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น บุหรี่ เหล้า และพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ รวมทั้งสังเกตการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ที่สำคัญผู้สูงอายุควรได้รับการตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปี เพื่อประเมินสภาวะร่างกายและค้นหาโรคต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นผลเสียต่อสุขภาพ ถ้ามีอาการเจ็บป่วยควรพบแพทย์ตั้งแต่เริ่มมีอาการ และเมื่อพบว่าเป็นโรคเรื้อรัง

หรือมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดควรได้รับการดูแลจากแพทย์อย่างสม่ำเสมอและปฏิบัติตามคำแนะนำจากแพทย์

1.4.4 อูจจาระ หรือการขับถ่าย ในวัยสูงอายุจะต้องให้ความสนใจในเรื่องการขับถ่ายว่ามีปัญหาหรือไม่ บางรายอาจจะเกิดปัญหาถ่ายยาก ถ่ายลำบาก อีกส่วนหนึ่งอาจมีปัญหาเรื่องกลั้นการขับถ่ายไม่ได้ ซึ่งแต่ละปัญหาจะต้องให้การดูแลแก้ไขไปตามสาเหตุ

1.4.5 อากาศและแสงอาทิตย์ ผู้สูงอายุควรได้อยู่ในสถานที่ๆ มีสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่เหมาะสม มีแสงสว่างและอากาศถ่ายเทได้สะดวก

1.4.6 อารมณ์ อติเรก อนาคต และอบอุ่น เป็น 4 อ.ที่เน้นทางด้านความรู้สึกนึกคิด และจิตใจของผู้สูงอายุ เพื่อช่วยให้การมีชีวิตอยู่แต่ละวันมีความสุข มีความรื่นรมย์ และมีคุณภาพชีวิตที่ดี ควรเข้าใจธรรมชาติของสิ่งต่าง ๆ และปรับความรู้สึกนึกคิดไปตามนั้น ผู้สูงอายุควรมีงานอดิเรกที่สนใจทำ เป็นการใช้เวลาทำกิจกรรมด้านต่างๆ นอกเหนือไปจากหน้าที่การงานประจำ เพื่อก่อให้เกิดความเพลิดเพลิน และควรเข้าร่วมในสังคมกลุ่มต่าง ๆ ตามสมควร เพราะการมีเพื่อนจะทำให้มีความอบอุ่น และรู้สึกถึงคุณค่าของตน และที่สำคัญผู้สูงอายุเป็นผู้ที่ต้องการความรัก ความเอาใจใส่จากครอบครัว โดยเฉพาะผู้ที่ช่วยเหลือตนเองได้น้อยลงจากปัญหาสุขภาพ ดังนั้นการที่ผู้สูงอายุมีคู่สมรสหรือบุตรหลานเป็นผู้คอยดูแลทุกข์สุข คอยช่วยเหลือหรือให้ความเคารพนับถือ ยกย่อง ให้ความสำคัญ สิ่งเหล่านี้จะช่วยสร้างให้เกิดความอบอุ่นในครอบครัว ทำให้ผู้สูงอายุรู้สึกว่าตนเองเป็นบุคคลที่มีความหมายต่อครอบครัว ด้วยเหตุนี้ความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัวจึงมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในชีวิตของผู้สูงอายุ

1.4.7 อุบัติเหตุ เป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้ทุกขณะ อาจทำให้ได้รับการบาดเจ็บและความพิการต่าง ๆ ได้ ดังนั้นควรพยายามดูแลสภาพบ้านเรือนให้ปลอดภัย มีแสงสว่างพอเหมาะ พื้นไม่ลื่น หรือควรมีราวจับในบางแห่งที่อาจเกิดอุบัติเหตุได้บ่อยๆ เช่น ห้องน้ำ เป็นต้น

2. ข้อมูลเกี่ยวกับยา

2.1 รูปแบบขนาดยา

ยาเป็นหนึ่งในปัจจัย 4 ที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งในปัจจุบันยาได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น เนื่องจากความก้าวหน้าทางวิทยาการต่างๆ ทำให้มนุษย์มีความเป็นอยู่ที่ดี และมีชีวิตยืนยาวขึ้น แต่มนุษย์กลับมีโอกาสนในการออกกำลังกายน้อยลง และต้องสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงของโรคต่างๆ มากขึ้น จึงเป็นเหตุให้เกิดความเจ็บป่วยต่างๆ เพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้ทำให้ยาได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรา ยาได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยามเจ็บป่วย ดังนั้นการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการใช้ยาในแต่

ละวันอย่างถูกต้อง จึงเป็นสิ่งจำเป็นช่วยให้ชีวิตของเราดำเนินไปอย่างผาสุก เพราะยาที่มีประโยชน์ และโทษ จึงควรมีความรู้ที่ถูกต้องในการใช้ยา เพื่อจะได้ใช้ยาให้เกิดประโยชน์ในการป้องกัน รักษา หรือบำบัดโรคต่างๆ เพื่อให้พ้นจากการทรมาน หรือความเจ็บปวดจากโรคภัยต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2550: ออนไลน์) ได้ให้คำจำกัดความของยาไว้ว่า ยา (Drug) เป็นวัตถุที่รองรับไว้ในตำรายาที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขประกาศ วัตถุที่มุ่งหมายใช้ในการ วินิจฉัย บำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรคหรือความเจ็บป่วยของมนุษย์หรือสัตว์ วัตถุที่เป็น เภสัชเคมีภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป หรือวัตถุที่มุ่งหมายให้เกิดผลแก่สุขภาพ โครงสร้างหรือการกระทำหน้าที่ ใดๆ ของร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์

สุรชัย อัญเชิญ (2550: ออนไลน์) กล่าวว่า ยา คือ สารที่ใช้เพื่อการป้องกัน บำบัดรักษา หรือตรวจวินิจฉัยโรค ซึ่งอาจจะได้มาจากการสังเคราะห์หรือจากแหล่งธรรมชาติก็ได้

ยา หมายถึง สารหรือสารเคมีซึ่งมีฤทธิ์ต่อสิ่งมีชีวิต และไม่ใช่อาหาร ใช้ในการบำบัด รักษา บรรเทาหรือป้องกันโรคต่างๆ ในคนและสัตว์ให้หายพ้นจากความทรมานหรือความเจ็บป่วยจาก โรคต่างๆ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2551: ออนไลน์)

จากคำจำกัดความข้างต้นนี้ เราจะเห็นได้ว่า ยา เป็นวัตถุหรือสารที่ใช้ในการบำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรคต่างๆ ให้คนและสัตว์หายพ้นจากความเจ็บป่วย หรือความทรมานได้ ส่วนโรคนั้น หมายถึง ความเจ็บป่วยของร่างกายหรือจิตใจซึ่งเกิดจากความผิดปกติของระบบต่างๆ ใน ร่างกายมนุษย์เอง หรือเกิดจากการรุกรานจากภายนอก ได้แก่ เชื้อโรค เป็นต้น ดังนั้นยาจึงเป็นเหมือน สิ่งแปลกปลอมของร่างกายมนุษย์ที่ต้องควบคุมการใช้ให้เหมาะสมถูกต้อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผล กระทบในเชิงร้ายต่อตัวผู้ป่วยเอง

ยาแต่ละตัวมีชื่อ 3 ชื่อด้วยกัน คือ

- ชื่อสามัญทางยา (Generic Name) จัดเป็นชื่อที่สำคัญที่สุดในทางเภสัช เพราะเป็นชื่อที่ถูกตั้งเพื่อเป็นมาตรฐานในการสื่อกัน แทนที่จะใช้ชื่อทางเคมีซึ่งเป็นชื่อยาวมาก นอกจากนี้ยังเป็นชื่อที่ใช้กันทั่วโลกจะมียกเว้นสำหรับยาบางตัวเท่านั้น (วิเชียร อัสวดากร. 2551: ออนไลน์)

- ชื่อทางเคมี (Chemical Name) เป็นชื่อที่ตั้งขึ้นตามระบบวิธีตั้งชื่อทางวิทยาศาสตร์ แสดงถึงสูตรโครงสร้างโมเลกุลของยาว่ามีโครงสร้างอย่างไร ชื่อนี้จะเป็นชื่อยาวมาก ซับซ้อน จำยาก ใช้เป็นชื่ออ้างอิงทางวิทยาศาสตร์เท่านั้น

- ชื่อทางการค้า (Trade Name) ชื่อที่บริษัทผู้ผลิตยาเพื่อการค้าตั้งขึ้นเอง เป็นชื่อจำเพาะของผลิตภัณฑ์ของตน ห้ามซ้ำกัน ต้องจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า ใช้ในการโฆษณา ทำให้ติดปากผู้ใช้อย่าเรียกหาชื่อการค้าแทน

ตัวอย่างเช่น ยาแก้ปวด ลดไข้ ที่ใช้กันแพร่หลาย คือ พาราเซตามอล มีชื่อดังนี้

ชื่อทางเคมี N – acetyl – p- aminophenol

ชื่อสามัญ พาราเซตามอล

ชื่อทางการค้า พาราเซต ซารา เซตามอล ไทลีนอล ดากา คาลปอล เป็นต้น

เภสัชอุตสาหกรรม (Industrial Pharmacy) เป็นสาขาหนึ่งของวิชาเภสัชกรรม เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยาครั้งละปริมาณมากๆ ในอุตสาหกรรมยาจะผลิตยาออกมาหลายรูปแบบขนาดยา (Dosage Forms) ได้แก่ ยาเม็ด (Tablets) ยาแคปซูล (Capsules) ยาน้ำ (Mixtures) และยาฉีด (Injections) ซึ่งจะแตกต่างจากการปรุงยาในร้านขายยาสมัยก่อนที่ปรุงยาเฉพาะคนไข้แต่ละคน

2.1.1 ยาเม็ด (Tablets) เป็นรูปแบบยาชนิดแข็ง (Solid Dosage Forms) ที่นิยมกันมากเนื่องจากรับประทานง่าย พกพาสะดวก น้ำหนักเบา แพทย์สามารถสั่งให้ใช้ได้สะดวกเพราะผลิตได้หลายขนาด ผลิตได้ครั้งละมากๆ และรวดเร็วมีต้นทุนการผลิตต่ำ ทำให้ยามีราคาถูก เก็บรักษาง่าย ไม่เปลืองที่เก็บ มีอายุการใช้งานนานเพราะอยู่ในสภาพแห้ง การสลายตัวของยามีน้อย ในยาเม็ดจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ

- ตัวยาสำคัญ เช่น แอสไพริน (Aspirin)
- สารเพิ่มปริมาณ เช่น แป้ง (starches) น้ำตาลแลคโตส (Lactose)
- สารหล่อลื่น เช่น ทัลคัม (Talcum) และสารแต่งกลิ่น (Flavors)

2.1.2 ยาแคปซูล (Capsules) เป็นรูปแบบยาชนิดแข็ง (Solid Dosage Forms) ตัวของแคปซูลมีลักษณะเหมือนเป็นภาชนะที่บรรจุยาอยู่ภายในและเป็นภาชนะที่รับประทานได้เพราะทำมาจากโปรตีนที่เรียกว่า เจลาติน (Gelatin) ยาแคปซูลแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

2.1.2.1 แคปซูลแข็ง (Hard Gelatin Capsules) จะผลิตแคปซูลออกมาก่อน มี 2 ส่วนคือ ตัวแคปซูล และฝาปิด เมื่อบรรจุยาแล้วก็นำตัวและฝามาเชื่อมต่อกัน ตัวยาที่ผลิตจะสลายตัวง่ายเมื่อถูกความร้อนและความชื้นจึงไม่ผลิตเป็นยาเม็ด และยังช่วยกลบกลิ่นสี รส ที่ไม่พึงประสงค์ ผลิตได้ง่าย ใช้เครื่องมือน้อย แคปซูลประเภทนี้นิยมใช้บรรจุยาปฏิชีวนะ (Antibiotics)

2.1.2.2 แคปซูลอ่อน (Soft Gelatin Capsules) แคปซูลประเภทนี้จะผลิตแคปซูลและบรรจุยาไปพร้อมกันเลย ตัวยาเป็นน้ำมัน ไม่สามารถตอกเป็นเม็ดได้ ต้องมีเครื่องจักรพิเศษในการผลิต แคปซูลที่ได้มีลักษณะเป็นเฮอรัมาติกซีล ซึ่งน้ำและอากาศผ่านไม่ได้ ตัวอย่างแคปซูลประเภทนี้ได้แก่ น้ำมันตับปลา วิตามินเอ และยารักษาโรคหัวใจ เป็นต้น แคปซูลจะมีส่วนประกอบดังนี้

ส่วนที่เป็นตัวยา ได้แก่

- ตัวยาสำคัญ เช่น แอสไพริน (Aspirin)

- สารเพิ่มปริมาณ เช่น ในแคปซูลแข็งใช้แป้ง (Starches) น้ำตาลแลคโตส (Lactose) ในแคปซูลอ่อนใช้น้ำมันพืช (Vegetable Oil)

- สารหล่อลื่น ในแคปซูลแข็ง เช่น ทัลคัม (Talcum)

ส่วนที่เป็นแคปซูล ได้แก่ เจลาติน (Gelatin) กลีเซอริน (Glycerin) โพรไพลีน ไกลคอล (Propylene Glycol) สารทึบแสงไททาเนียม ไดออกไซด์ (Titanium Dioxide) สารแต่งสี (Coloring Agents) และสารแต่งกลิ่น (Flavors)

2.1.3 ยาน้ำ (Mixtures) ส่วนใหญ่จะใช้กับเด็ก ได้แก่ ยาน้ำเชื่อม (Syrup) ตัวยาต้องละลายน้ำได้ดี ใช้น้ำเชื่อมในการผสมเพื่อกลบรส กลิ่น ที่ไม่พึงประสงค์ ส่วนยาปฏิชีวนะบางตัวเมื่อถูกความชื้นจะสลายตัวง่าย จึงต้องทำเป็นผงแห้ง (Dry Syrup) และผสมน้ำก่อนใช้ ยาบางชนิดละลายน้ำยากจึงใช้แอลกอฮอล์ช่วยละลาย ยาจะมีความหนืดน้อยกว่ายาน้ำเชื่อม (Syrup) และมีรสชาติของแอลกอฮอล์ปนด้วย ยาลดกรดจะทำในรูปยาแขวนตะกอน (Suspension) เพราะตัวยาละลายน้ำได้ยากมาก เมื่อละลายแล้วจะมีลักษณะเหมือนแป้ง ถ้าตั้งทิ้งไว้นานจะตกตะกอนบางครั้งต้องใช้ตัวยาช่วยให้มีการกระจายตัวของยา

2.1.4 ยาฉีด (Injections) ยาฉีดส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของขวดแก้ว หรือพลาสติกฉีก (Ampuls) ยาฉีดเป็นรูปแบบขนาดยา (Dosage Forms) ของการให้ยาโดยที่ยาจะเข้าสู่กระแสเลือด (Blood Circulations) ของผู้ป่วยโดยตรง ดังนั้นรูปแบบของยาชนิดนี้จึงต้องปราศจากเชื้อโรค (Microbes) หรือสารที่ทำให้เป็นไข้ (Pyrogens)

2.2 ประเภทของยาที่ใช้กับโรคประจำตัว (โรคเรื้อรัง) ที่มักพบบ่อยในผู้สูงอายุ

2.2.1 ยารักษาโรคความดันโลหิตสูง มีจุดประสงค์เพื่อลดระดับความดันเลือดให้ต่ำลง และควบคุมความดันให้อยู่ระดับคงที่ปกติ โดยใช้วิธีการขับปัสสาวะ หรือการลดการทำงานของหัวใจ ซึ่งแพทย์มักให้ยาในผู้ที่ไม่สามารถควบคุมความดันเลือดให้อยู่ระดับที่ปกติได้ และมักให้พร้อมกับคำแนะนำการปรับพฤติกรรมรับประทานอาหาร เช่น ลดการกินเค็ม อาหารที่มีมันหรือกะทิ ของหมักดอง ลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ งดสูบบุหรี่ และลดความวิตกกังวล พักผ่อนให้เพียงพอ และควรออกกำลังกายสม่ำเสมอ (พานทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550: 3) ข้อควรปฏิบัติเมื่อเกิดอาการความดันโลหิตสูง คือ ให้ผู้ป่วยนอนพัก และวัดระดับความดันเลือด หรือนำส่งแพทย์

และผลข้างเคียงที่อาจพบได้จากการใช้ยารักษาโรคความดันโลหิตสูง คือ อาจจะทำให้ระดับความดันเลือดต่ำ หน้ามืดคล้ายจะเป็นลม หรืออาจมีอาการคลื่นไส้ และอาเจียนได้

ตาราง 2 ตัวอย่างของยารักษาโรคความดันโลหิตสูง

ชื่อยา	ขนาดยา	ขนาดของเม็ดยา	รูปภาพยา
Enalapril	5 มิลลิกรัม	0.95 เซนติเมตร	
Enalapril	20 มิลลิกรัม	0.91 เซนติเมตร	
Aldomet	250 มิลลิกรัม	1.1 เซนติเมตร	
Co-Diovan	50 มิลลิกรัม	1.51 เซนติเมตร	
Adalat CR	30 มิลลิกรัม	0.9 เซนติเมตร	
Cozaar	50 มิลลิกรัม	1.05 เซนติเมตร	
Atenelo	50 มิลลิกรัม	0.81 เซนติเมตร	

2.2.2 ยารักษาโรคเบาหวาน มีจุดประสงค์เพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยเพิ่มการดูดซึมน้ำตาลไปใช้ให้เกิดพลังงาน ไม่ให้สะสมในกระแสเลือดมากเกินไป มีทั้งชนิดฉีดและชนิดรับประทาน ข้อควรปฏิบัติเมื่อเกิดอาการน้ำตาลตกในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน คือ ให้ผู้ป่วยอมลูกอม หรือให้ดื่มน้ำหวาน ถ้าอาการไม่ดีขึ้นหรือหมดสติควรพาไปพบแพทย์โดยด่วน แต่ถ้าหมดสติห้ามให้อาหารและน้ำทางปากเพราะอาจสำลักได้ ส่วนผลข้างเคียงที่อาจพบได้จากการใช้ยา คือ อาจทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำเกินไป ผู้ป่วยจะมีอาการใจสั่น เหงื่อออก ตัวเย็น หน้ามืดคล้ายจะเป็นลมหมดสติ ได้

ตาราง 3 ตัวอย่างของยารักษาโรคเบาหวาน

ชื่อยา	ขนาดยา	ขนาดของเม็ดยา	รูปภาพยา
Glipizide	5 มิลลิกรัม	0.8 เซนติเมตร	
Minidiab	5 มิลลิกรัม	0.85 เซนติเมตร	
Glucophage	500 มิลลิกรัม	1.2 เซนติเมตร	
Glucophage	4 มิลลิกรัม / 500 มิลลิกรัม	1.5 เซนติเมตร	
Glucophage	2 มิลลิกรัม/1000 มิลลิกรัม	1.91 เซนติเมตร	

2.2.3 ยารักษาโรคหัวใจ มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพหรือช่วยลดการทำงานของหัวใจ ทำให้หัวใจสามารถบีบตัวสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงร่างกายได้ดีขึ้น (พานทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550: 4)

ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ที่มีอาการโรคหัวใจ ให้อมยาไว้ใต้ลิ้นครั้งละ 1 เม็ด ถ้าไม่หายให้อมติดต่อกัน 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 5 นาที ถ้าไม่ดีขึ้นในระหว่างอมยาเม็ดที่ 2 ควรนำส่งแพทย์ทันที หากมีอาการเจ็บแน่นหน้าอกควรนำส่งถึงมือแพทย์ภายในเวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมง ส่วนผลข้างเคียงที่อาจพบได้จากการใช้ยา คือ อาจเกิดการเต้นของหัวใจผิดปกติ เช่น เต้นช้าไปหรือเต้นเร็วไป ทำให้เกิดอาการเหนื่อยหอบ เจ็บแน่นหน้าอก อ่อนเพลีย ไม่มีแรง เป็นต้น

ตาราง 4 ตัวอย่างของยารักษาโรคหัวใจ

ชื่อยา	ขนาดยา	ขนาดของเม็ดยา	รูปภาพยา
Propranolol	10 มิลลิกรัม	0.7 เซนติเมตร	
Propranolol	40 มิลลิกรัม	0.85 เซนติเมตร	
Isordil	10 มิลลิกรัม	0.85 เซนติเมตร	
Herbessor	30 มิลลิกรัม	0.8 เซนติเมตร	
Herbessor	60 มิลลิกรัม	0.9 เซนติเมตร	
Herbessor	100 มิลลิกรัม	1.45 เซนติเมตร	
Herbessor	200 มิลลิกรัม	1.8 เซนติเมตร	

2.2.4 ยารักษาการเจ็บป่วยทั่วไป (พานทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550: 4)

- ยาลดไข้ ปวดหัว ตัวร้อน เช่น พาราเซตามอล รับประทาน ทุก 4 – 6 ชั่วโมงหรือเมื่อมีอาการ
- ยาแก้ปวดข้อ กระดูก กล้ามเนื้อ เช่น ซีรีเบรก (Celebrex) อะคร็อกเซีย (Acroxia) ขนาดรับประทานตามขนาดที่กำหนดไว้ ไม่ควรรับประทานต่อเนื่องเพราะจะทำให้เป็นแผลในกระเพาะอาหารได้

- ยาแก้คลื่นไส้ อาเจียน เมารถ เช่น ดาบาามิน (Dramamine) โมติเลียม (Motilium) เป็นต้น และควรรับประทานก่อนเดินทางประมาณครึ่งชั่วโมง

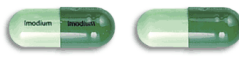
- ยาแก้ท้องเสีย เช่น อิโมเดียม (Imodium) ผงเกลือแร่ หรือถ้าไม่มีให้ใช้น้ำต้ม 750 ซีซี หรือ 3 แก้ว เกลือครึ่งช้อนชา และน้ำตาลทราย 2 ช้อนโต๊ะ รับประทานภายใน 24 ชั่วโมง (ระวังการใช้ในผู้ที่เป็นโรคไต)

- ยาแก้ปวดลดน้ำมูก เช่น ซูลิดีน (Sulidine) คลาริเนส (Clarinas) (ปัจจุบันควรระวังการใช้ในผู้สูงอายุ) นอกจากนี้ยังมี ยาแก้ไอ ยาขับเสมหะ ยาแก้แพ้ เป็นต้น

ตาราง 5 ตัวอย่างของยารักษาการเจ็บป่วยทั่วไป

ชื่อยา	ขนาดยา	ขนาดของเม็ดยา	รูปภาพยา
Paracetamol	500 มิลลิกรัม	1.95 เซนติเมตร	
Paracetamol	250 มิลลิกรัม	1.25 เซนติเมตร	
Celebrex	200 มิลลิกรัม	1.8 เซนติเมตร	
Celebrex	400 มิลลิกรัม	2.3 เซนติเมตร	
Arcoxia	60 มิลลิกรัม	0.74 เซนติเมตร	

ตาราง 5 (ต่อ)

ชื่อยา	ขนาดยา	ขนาดของเม็ดยา	รูปภาพยา
Arcoxia	90 มิลลิกรัม	0.84 เซนติเมตร	
Dramamine	500 มิลลิกรัม	0.9 เซนติเมตร	
Motilium	10 มิลลิกรัม	0.7 เซนติเมตร	
Imodium	2 มิลลิกรัม	1.41 เซนติเมตร	
Sulidine	2.5 มิลลิกรัม	0.8 เซนติเมตร	
Clarinase	125 มิลลิกรัม	1.2 เซนติเมตร	
Clarinase	250 มิลลิกรัม	1.82 เซนติเมตร	
Amoxycillin	250 มิลลิกรัม	1.95 เซนติเมตร	
Amoxycillin	500 มิลลิกรัม	2.1 เซนติเมตร	

2.3 อายุของยา

อายุและประสิทธิภาพในการรักษาของยาขึ้นกับการเก็บรักษาด้วย ถ้าเก็บไว้ในอุณหภูมิที่ร้อนขึ้นจะทำให้อายุการใช้ยาลดลง โดยปกติยาเม็ดไม่ควรใช้หลังจากผลิต 5 ปี ยาน้ำผลิตแล้วเกิน 3 ปี ไม่ควรใช้ นอกจากนี้ฉลากหรือภาชนะยาทุกชนิดจะมีอายุการใช้งาน (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2551: ออนไลน์) ดังนั้นฉลากหรือภาชนะบรรจุยาจะต้องระบุวันหมดอายุไว้ ซึ่งมักจะใช้คำย่อ เช่น Exp. Date หรือ Exp. ที่ย่อมาจาก Expiry Date หรือ Expiration Date นอกจากนี้อาจใช้คำว่า Use Before แล้วตามด้วยวันหมดอายุ หรือระบุว่ายาสิ้นอายุ เช่น Exp.14.9.2008 หมายถึง ยาสิ้นอายุวันที่ 14 กันยายน 2551

ยาเสื่อมคุณภาพเป็นยาที่เปลี่ยนสภาพไป ทำให้ไม่ให้เกิดผลในการรักษาหรืออาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ได้ การเปลี่ยนสภาพของยาอาจเปลี่ยนจากลักษณะภายนอก ซึ่งสามารถสังเกตเห็นได้ชัด หรืออาจมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในของตัวยาซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า และในการเก็บรักษายา ถ้ายาถูกเก็บรักษาในสภาพการหรืออุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมอาจส่งผลทำให้ยาเสื่อมสภาพก่อนอายุจริงได้ จึงควรสังเกตว่ายาเสื่อมสภาพหรือยัง อาทิเช่น ยาแคปซูลที่เสื่อมสภาพจะสังเกตได้จาก แคปซูลจะมีลักษณะบวมพอง เหนียวจับกัน ผงยาในแคปซูลเปลี่ยนสี เช่น เตตระราซัยคลิน ที่เสียแล้วผงยาจะเปลี่ยนสีจากสีเหลืองเป็นสีน้ำตาลเข้ม ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อไตมาก ส่วนยาเม็ดที่เสื่อมสภาพ เม็ดยาจะมีสีซีด แตก่วน บิ่น กะเทาะ ถ้าเป็นยาเม็ดเคลือบน้ำตาล เช่น วิตามินรวม จะมีลักษณะเยิ้มเหนียว เป็นรอยด่าง หรือแตกร่อน ยาบางชนิดเมื่อเสียจะมีกลิ่นเปลี่ยนแปลงไป เช่น แอสไพรินจะมีกลิ่นเปรี้ยวของกรดน้ำส้ม และจะตกผลึกเป็นรูปเข็มเล็กๆ การใช้แอสไพรินเคลือบฟิล์มจะช่วยให้เก็บยาได้นานขึ้น เพราะโดยปกติแอสไพรินจะเสื่อมสภาพเร็วมาก จึงไม่ควรเก็บไว้นานเกินไป หรือไม่ควรซื้อมาเก็บไว้ทีละมาก ๆ เป็นต้น

2.4 หลักในการใช้ยา

อาจกล่าวได้ว่าในปัจจุบันยาได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยามเจ็บป่วย ดังนั้นการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการใช้ยาในแต่ละวันอย่างถูกต้องจึงเป็นสิ่งจำเป็นและควรกระทำ เพราะจะทำให้ได้รับประโยชน์จากยาอย่างเต็มที่ อาการเจ็บป่วยก็จะทุเลาลงและหายไปในที่สุด ทำให้ชีวิตของเราดำเนินไปอย่างผาสุก ยาทุกชนิดมีทั้งคุณประโยชน์และโทษอยู่ในตัวเอง ในชีวิตประจำวันโอกาสในการใช้ยาผิดหลักอาจมีได้บ่อยครั้ง เราอาจได้รับโทษเล็กๆ น้อยๆ จากการใช้ยาผิดหลัก อาทิเช่น อาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ในการรักษา โอกาสเกิดผลข้างเคียงที่ไม่ต้องการจะทวีขึ้นเมื่อใช้ยาพร้อมกันตั้งแต่สองตัวขึ้นไป การใช้ยาร่วมกันอาจเกิดการเสริมฤทธิ์หรือหักล้างฤทธิ์ยา หรือแม้แต่การใช้ยาร่วมกันอาจทำให้เกิดผลข้างเคียงชนิดใหม่ที่นึกไม่ถึง ในบางครั้งยาอาจเกิดปฏิสัมพันธ์กับอาหารและเครื่องดื่ม การละเลยหรือเพิกเฉย

ทำให้หลายคนสูญเสียประโยชน์ที่ควรจะได้รับจากยา การรับประทานยาไม่ถูกต้องทำให้อำนาจการรักษาโรคหมดไป และอาจทำให้วนกลับไปสู่การเป็นโรคใหม่ได้

การที่จะทราบว่าการรับประทานยาก่อนอาหาร หรือหลังอาหารสำคัญอย่างไรวินั้น เราต้องทราบก่อนว่าขั้นตอนที่ยาจะไปออกฤทธิ์นั้นเป็นอย่างไร เนื่องจากอาหารบางอย่างมีผลต่อการดูดซึมของยา ยาบางตัวก็มีผลต่อกระเพาะอาหาร เช่น ทำให้เกิดการระคายเคือง ดังนั้นการรับประทานยาก่อนหรือหลังอาหารจึงมีความสำคัญขึ้นกับว่าต้องการผลการของยาในแง่ใด กล่าวโดยทั่วไปการรับประทานยาขณะที่ท้องว่างจะทำให้ยานั้นถูกดูดซึมได้มากที่สุด แต่ยาบางชนิดอาจถูกกำหนดให้ทานในเวลาแตกต่างกันออกไปด้วยเหตุผลที่จำเป็นอื่นๆ ฉะนั้นการรับประทานยาก่อนอาหารทันที หลังอาหารทันที หรือรับประทานยาพร้อมอาหาร จะมีความหมายแทบจะไม่แตกต่างกัน เพราะว่า เป็นการรับประทานยาในช่วงเวลาที่กระเพาะอาหารไม่ว่างเหมือนกัน ดังนั้นเราจึงต้องมีกำหนดเวลาด้วยว่ารับประทานยาก่อนอาหาร หรือรับประทานยาหลังอาหารนานเท่าใด ยาจึงจะได้ออกฤทธิ์ได้ผลตามที่ต้องการ โดย พ.อ.สังสิทธิ์ วรรณชาติ (2550: ออนไลน์) กองเภสัชกรรม รพ. ศ่ายสุรศักดิ์มนตรี ลำปาง แบ่งวิธีการรับประทานยาเป็นเวลาได้ดังนี้

ทานก่อนอาหาร 1 ชั่วโมง เราต้องการให้ได้รับยาขณะที่ท้องว่าง เพื่อให้ยาถูกดูดซึมได้ดีที่สุด ยาที่ต้องทานแบบนี้ ได้แก่ เพนิซิลลิน แอมพิซิลลิน ไรแฟมพิซิล เป็นต้น เพราะต้องการให้ยาออกฤทธิ์ก่อนที่อาหารตกถึงกระเพาะ (จะทานก่อนอาหารนานเท่าใดขึ้นกับเวลาตั้งแต่เริ่มทานจนถึงเวลาที่ยาออกฤทธิ์ซึ่งยาแต่ละตัวจะแตกต่างกันบ้าง) เช่น ยาที่ลดการเกร็ง หรือบีบตัวของกระเพาะและทางเดินอาหาร คนที่เป็นโรคกระเพาะมักจะปวดท้องเมื่ออาหารตกไปถึงกระเพาะ เพราะว่าอาหารเป็นตัวกระตุ้นให้กระเพาะลำไส้บีบตัวมากขึ้น จึงต้องให้ยาออกฤทธิ์ลดการบีบตัวของกระเพาะลำไส้ โดยทานยาก่อนอาหารประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อให้ยาออกฤทธิ์พอดีเวลาอาหาร ซึ่งจะบรรเทาอาการปวดท้องได้ และยังมียาที่กระตุ้นให้เกิดการอยากอาหารก็ต้องทานก่อนอาหารประมาณ 1/2 ชั่วโมง พอยาออกฤทธิ์จะทานอาหารได้มากขึ้น

ทานหลังอาหารทันที = ทานก่อนอาหารทันที = ทานพร้อมอาหาร ยาบางตัวหากทานตอนท้องว่างจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อกระเพาะอาหารมาก ทำให้คลื่นไส้อาเจียน แต่ถ้าทานพร้อมอาหารจะช่วยลดการระคายเคืองได้ ได้แก่ ยาแก้ปวดชนิดต่างๆ เช่น แอสไพริน ยาแก้ปวดข้อ เช่น เพนนิลิวทาโซน ไอบูโพรเฟน อินโดเมทาซิน เป็นต้น นอกจากทานพร้อมอาหารแล้วยาที่มีฤทธิ์เป็นกรด เช่น แอสไพริน การทานน้ำตามมาก ๆ เพื่อไปเจือจาง หรือลดความเป็นกรดให้น้อยลงก็ช่วยลดการระคายเคืองได้

ทานยาหลังอาหาร 1 ชั่วโมง ยาบางชนิดจะออกฤทธิ์นาน เมื่อทานหลังอาหาร เช่น ยาลดกรด ซึ่งมีผู้ทดลองได้ผลว่า ถ้าให้ยาในขณะที่ท้องว่างยาจะออกฤทธิ์นานประมาณ 30 นาที แต่ถ้าให้ยาหลังอาหาร 1 ชั่วโมง ยาจะออกฤทธิ์นาน 4 ชั่วโมง ดังนั้นจึงกำหนดให้ทานหลังอาหาร 1 ชั่วโมง

ทานก่อนนอน ยาบางชนิดทานแล้วทำให้ง่วง มึนงง เช่น ยากลากังวล ยาแก้แพ้ ซึ่งเป็นส่วนผสมของยาแก้หวัด ลดน้ำมูก จึงควรทานก่อนนอน ซึ่งนอกจากจะช่วยให้นอนหลับสบายในขณะที่ทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักร หรือขับรถในเวลากลางวันแล้ว ยังทำให้หลับได้อย่างสบายในเวลากลางคืนอีกด้วย

การรับประทานยาก่อนอาหาร หรือหลังอาหารขึ้นกับวัตถุประสงค์ในการให้นั้น ๆ ออกฤทธิ์ให้ได้ผลมากที่สุด มีผลข้างเคียงน้อยที่สุด ส่วนจะรับประทานยาก่อนหรือหลังอาหารนานเท่าได้นั้น ขึ้นกับเวลาตั้งแต่เริ่มรับประทานยาจนถึงเวลาที่ยาถูกดูดซึมเข้าผนังทางเดินอาหารหมด หรืออาจเลยไปถึงเวลาที่ยาออกฤทธิ์ แล้วแต่ที่เราต้องการผลอันไหน ดังนั้นเพื่อผลการรักษาที่ดีที่สุด ผู้ป่วยควรรับประทานยาตามเวลาที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ซึ่งยาแต่ละชนิดก็มีวิธีการใช้ที่แตกต่างกัน เช่น ยาเทา ยาฉีด ยากิน เป็นต้น หากเราใช้ยาไม่ถูกต้อง หรือใช้โดยไม่ระมัดระวัง อาจทำให้เกิดโรคอื่นแทรกซ้อนและทำให้เกิดอันตรายได้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ยา เราจึงควรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ยา ทั้งในเรื่องของการใช้ยาที่ถูกต้อง รู้จักวิธีการเก็บรักษายาไม่ให้เสื่อมสภาพเร็ว และรู้จักสังเกตว่ายานั้นเสื่อมสภาพหรือยัง โดยสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2551: ออนไลน์) ได้กล่าวถึงหลักการใช้ยาที่ถูกต้องดังนี้

2.4.1 ใช้ยาให้ถูกโรค คือ ใช้ยาให้ตรงกับโรคที่เป็น ควรจะให้แพทย์หรือเภสัชกรเป็นคนจัดให้ เพราะหากใช้ยาไม่ถูกต้องกับโรค อาจทำให้ได้รับอันตรายจากยานั้นได้ หรือไม่ได้ผลในการรักษา และยังอาจเกิดโรคอื่นแทรกซ้อนได้ ห้ามขอยาจากผู้อื่นแม้ว่าจะมีอาการหรือเป็นโรคเดียวกัน เพราะจะทำให้เป็นอันตรายได้

2.4.2 ใช้ยาให้ถูกกับวัย คือ ต้องดูให้ละเอียดก่อนใช้ว่า ยาชนิดใดใช้กับใคร อายุเท่าใด เพราะอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายของคนแต่ละเพศ แต่ละวัยมีความแตกต่างกัน เช่น ในผู้สูงอายุหรือผู้มีโรคประจำตัว ต้องระวังการใช้ยาที่ทำให้เกิดพิษต่ออวัยวะของร่างกายเพราะการทำลายพิษของยาจะช้ากว่าวัยหนุ่มสาว ในเด็กการตอบสนองต่อยาจะเร็วกว่าผู้ใหญ่มาก ในสตรีมีครรภ์ยาหลายชนิดมีผลทำให้ทารกพิการได้

2.4.3 ใช้ยาให้ถูกเวลา ได้แก่

- ยาก่อนอาหาร ต้องรับประทานยาก่อนอาหารอย่างน้อย 1/2 - 1 ชั่วโมง เพื่อให้ยาถูกดูดซึมได้ดี ถ้าลืมรับประทานยาก่อนอาหารให้ทานหลังอาหาร 2 ชั่วโมง เพราะยาจะถูกดูดซึมได้ดีในขณะท้องว่าง ทำให้ได้ผลการรักษาเต็มที่

- ยาหลังอาหาร โดยทั่วไป จะให้รับประทานยาหลังจากรับประทานอาหารเสร็จแล้ว ประมาณ 15-30 นาที ยกเว้นยาลดไข้ แก้ปวด ต้องทานหลังอาหารทันที เพราะยาประเภทนี้จะระคายเคืองต่อกระเพาะมาก หากรับประทานยาในช่วงที่ท้องว่าง อาจทำให้กระเพาะเป็นแผลได้

- ยาก่อนนอน ให้รับประทานยาถัดจากมื้อเย็นไม่ต่ำกว่า 4 ชั่วโมง หรือให้รับประทานยาก่อนเข้านอนตอนกลางคืนประมาณ 15-30 นาที

2.4.4 ใช้ให้ถูกขนาด ควรรับประทานให้ถูกขนาดตามที่แพทย์หรือเภสัชกรแนะนำจึงจะให้ผลดีในการรักษา ขนาดยาที่น้อยไปจะทำให้ผลการรักษาไม่ดีหรือไม่หาย ส่วนขนาดยาที่มากเกินไป

จะทำให้เกิดอันตรายได้ จึงควรรับประทานยาตามขนาดให้ถูกต้องและให้ครบตามจำนวนที่ระบุที่ซองยาหรือภาชนะที่บรรจุ และควรใช้อุปกรณ์มาตรฐานในการตวงยา ไม่ใช่ช้อนทานข้าวหรือช้อนชงกาแฟ เพราะจะทำให้ได้ปริมาณยาที่ไม่ถูกต้อง แต่หากมีความจำเป็นต้องใช้ สามารถเปรียบเทียบหน่วยมาตรฐานดังนี้ (เส้นทางสุขภาพ. 2551: ออนไลน์)

1 ช้อนชา (มาตรฐาน) = 5 มิลลิลิตร = 2 ช้อนกาแฟ = 1 ช้อนกินข้าว

1 ช้อนโต๊ะ (มาตรฐาน) = 15 มิลลิลิตร = 6 ช้อนกาแฟ = 3 ช้อนกินข้าว

2.4.5. ใช้ยาให้ถูกวิธี ยามีหลายรูปแบบ เช่น ยาทาน ยาฉีด ยาทา ยาเหน็บ ยาอม ยาที่ใช้ทาน ยาใช้ทาภายนอก หรือยาชาใช้เฉพาะที่มีวิธีการใช้บอกไว้ ต้องใช้ให้ถูกต้อง เช่น ยาที่ให้เคี้ยวก่อนกลืน ยาน้ำที่มีตะกอนให้เขย่าขวดก่อนรินยา เพื่อให้ตะกอนกระจายตัวเท่ากันทั้งขวด

2.4.6 ก่อนใช้ยาต้องอ่านฉลากให้เข้าใจเสียก่อน ปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด อย่าใช้ยาที่ไม่มีฉลากยาปิด

2.4.7 ถ้าลืมรับประทานยารั้งใด ห้ามรับประทานยาเพิ่มในครั้งต่อไปเด็ดขาด ควรรับประทานตามที่กำหนดบนฉลากเท่านั้น

2.4.8 ยาที่มีลักษณะสี กลิ่นหรือรสเปลี่ยนแปลงไปจากปกติ แสดงว่าเสื่อมคุณภาพแล้ว ควรทิ้งเสีย

2.4.9 เมื่อมีอาการผิดปกติหลังการใช้ยา ให้หยุดใช้ยาทันที ถ้ามีอาการผิดปกติมากให้รีบปรึกษาแพทย์

2.4.10 เก็บรักษายาไม่ให้ถูกแสงสว่าง เพราะยาบางชนิดหากถูกแสงแดดจะเสื่อมคุณภาพ จึงต้องเก็บในขวดทึบแสง มักเป็นขวดสีขาว เช่น ยาหยอดตา ยาวิตามิน ยาปฏิชีวนะ และยาแอดรีนาลิน ที่สำคัญควรเก็บยาตามที่ฉลากกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด แต่ถ้าฉลากไม่ได้บ่งไว้ก็เป็นที่เข้าใจว่าให้เก็บในที่ซึ่งป้องกันความชื้นได้ดี

2.5 หลักในการใช้ยาของผู้สูงอายุ

เมื่อคนเราอายุมากขึ้น เข้าสู่วัยสูงอายุมักมีโรคประจำตัวหลายชนิด ทำให้มีความจำเป็นต้องได้รับยาหลายชนิด จึงมีความเสี่ยงหรือมีโอกาสที่จะได้รับอันตรายจากการใช้ยาได้มากกว่าบุคคลทั่วไป เนื่องจากเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระภาพและพยาธิสภาพของร่างกายที่เสื่อมไปตามอายุที่มากขึ้น (พานทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550: 2) การทำงานของอวัยวะต่างๆ เสื่อมประสิทธิภาพไปตามวัย ทำให้มีผลกระทบต่อกระบวนการดูดซึม การแตกตัว การละลาย การออกฤทธิ์ การกำจัดของตัวยาในร่างกาย ซึ่งรวมไปถึงปัญหาอื่นๆ ที่เพิ่มความเสี่ยงอันตรายของการใช้ยาในผู้สูงอายุด้วย เช่น ปัญหาการหลงลืม ปัญหาการช่วยเหลือตนเอง และผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักจะมีโรคประจำตัวอยู่ จึงต้องมีความระมัดระวังในการใช้ยาเพิ่มมากขึ้นเป็นพิเศษ

ผศ.นพ.วิรัชศักดิ์ เมืองไพศาล (2551: ออนไลน์) ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม อธิบายว่า โดยเฉลี่ยแล้วผู้สูงอายุมักได้รับยา 4 - 5 ชนิดตามแพทย์สั่ง และอีก 2 ชนิดจากการซื้อหา มาเอง ปัญหาผลข้างเคียงจากการใช้ยาในผู้สูงอายุเป็นสาเหตุทำให้ผู้สูงอายุต้องเข้ารับการรักษาใน โรงพยาบาลได้ถึงร้อยละ 10-20 และที่สำคัญคือ 2 ใน 3 ของผลข้างเคียงเหล่านี้สามารถป้องกัน ได้ ซึ่งสาเหตุของการเกิดปัญหาในการใช้ยาในผู้สูงอายุมีดังนี้ คือ ผู้สูงอายุมีโรคหลายชนิด ทำให้ ได้รับยาหลายอย่าง และยาอาจมีผลต่อกัน ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่มีผลต่อการ ทำงานของยา เช่น การทำงานของตับและไตลดลง ทำให้เปลี่ยนแปลงยาและกำจัดยาออกจาก ร่างกายได้ลดลง อาจเกิดระดับยาเกินเป็นพิษ และปัญหาด้านลักษณะการใช้ยาของผู้สูงอายุ

มีผู้ศึกษาพบว่าผู้ป่วยอายุ 60-70 ปี จะมีอันตรายจากการใช้ยาเป็น 2 เท่าของผู้ป่วยอายุ 30-40 ปี จึงเป็นหน้าที่หลักของพยาบาลและบุคลากรหรือผู้ดูแลที่ใกล้ชิด ที่จะต้องดูแลให้ผู้สูงอายุ ใช้ยาอย่างปลอดภัยและได้รับผลในการรักษามากที่สุด (จรัสวรรณ เทียนประภาส และพัชรี ดันศิริ บรรณานิการ. 2536: ออนไลน์) ฉะนั้นข้อควรปฏิบัติเพื่อการใช้ยาอย่างปลอดภัยจึงจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับผู้สูงอายุ

การใช้ยาในผู้สูงอายุเป็นเรื่องที่สำคัญมาก และมีโอกาสเกิดอันตรายจากการใช้ยา ได้มาก การแนะนำผู้ป่วยให้รับประทานยาก่อนอาหาร พร้อมอาหาร หรือหลังอาหารมีความสำคัญ ที่จะทำให้นั้น ๆ สามารถถูกดูดซึมจากระบบทางเดินอาหารเข้าสู่กระแสเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอาจทำให้อาการไม่พึงประสงค์ต่อระบบทางเดินอาหารลงได้ (ปรีชา มณฑาทันติกุล. 2549: 27) การออกฤทธิ์และการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของยาภายในร่างกายผู้สูงอายุมีความแตกต่างกับที่ใช้ ในวัยอื่น ดังนั้นผู้ที่ดูแลผู้สูงอายุที่บ้านควรมีความรู้เบื้องต้นในหลักการให้ยาดังนี้

หลักการให้ยา ที่นิยมกันเป็นสากล คือ กฎ 5 R เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา ก่อนให้ยา ดังนี้ (พานทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550: 2)

- | | | |
|----|--------------|---|
| R1 | Right Person | คือ ให้ถูกต้องกับคน คือ ตัวผู้ป่วยที่สูงอายุ |
| R2 | Right Drug | คือ ให้ถูกชนิดยา บ่งบอกถึงสรรพคุณยาในการรักษาโรคแต่ละโรคที่แตกต่างกัน |
| R3 | Right Dose | คือ ให้ถูกขนาดยา เช่น เป็นมิลลิกรัม เม็ด แคปซูล หรือเป็นหยด |
| R4 | Right Route | คือ ให้ถูกทาง เช่น ทางปาก ทางผิวหนัง หยอดตา หรือ เหน็บทวารหนัก |
| R5 | Right Time | คือ ให้ถูกเวลา เช่น ก่อนอาหารเช้า หรือหลังอาหาร หรือให้เมื่อมีอาการ และให้วันละกี่ครั้ง เป็นต้น |

การดูแลเอาใจใส่ของลูกหลาน ผู้ใกล้ชิด หรือผู้ดูแล เป็นหัวใจสำคัญของการดูแล ผู้สูงอายุให้ได้รับความปลอดภัยจากการใช้ยา เนื่องด้วยผู้สูงอายุมีสภาวะต่างๆทางร่างกายที่มี ประสิทธิภาพของการเผาผลาญ ย่อย ดูดซึม ตลอดจนการขับถ่ายที่เปลี่ยนไป ตับและไตมีการทำงาน ที่ด้อยประสิทธิภาพลง จึงอาจเกิดอาการข้างเคียงจากการใช้ยาได้ง่าย ดังนั้นในการใช้ยาจึงควรที่จะ ได้รับคำแนะนำจากแพทย์หรือเภสัชกรโดยตรง โดยการใช้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่างๆ ควบคู่กับ การรักษาด้วยยา และหมั่นดูแลสุขภาพให้แข็งแรงอยู่เสมอ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่หลักของบุตรหลาน หรือผู้ดูแลที่จะต้องดูแลให้ผู้สูงอายุใช้ยาอย่างปลอดภัย และได้รับผลในการรักษามากที่สุด และการ ใช้ยาในผู้สูงอายุควรจะเป็นไปในลักษณะที่เริ่มจากขนาดยาที่ต่ำและค่อย ๆ ปรับขนาดยาอย่างช้าๆ เพื่อหาขนาดที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย (start low and go slow) โดยคำนึงถึงบริบทของคุณภาพ ชีวิตร่วมด้วยเสมอ และควรมีความเข้าใจในยาที่รับประทาน เพราะยาบางประเภทผลิตโดยกรรมวิธี ที่พิเศษ

ผู้ที่ดูแลผู้ป่วย หรือบุตรหลาน ควรที่จะมีความเข้าใจในโรคที่ผู้สูงวัยเป็นอยู่ด้วย โดยพึง ระลึกเสมอว่า ยาที่ใช้นั้นเป็นเพียงสิ่งที่ช่วยพยุงภาวะของโรคที่เป็นอยู่ การดูแลให้รับประทานยาตรง เวลาด้วยวิธีการรับประทานที่ถูกต้อง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม หลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่ไม่มี ประโยชน์ หลีกเลี่ยงสิ่งบั่นทอนสุขภาพ หมั่นออกกำลังกายอยู่เสมอ และทำจิตใจให้สดชื่นแจ่มใสอยู่ เป็นประจำ ย่อมทำให้โรคภัยที่เป็นอยู่นั้นบรรเทาลง ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

2.5.1 ผลข้างเคียงจากการใช้ยาในผู้สูงอายุ

2.5.1.1 การใช้ยาด้วยตนเอง จรัสวรรณ เทียนประภาส และพัชรี ดันศิริ (2536: ออนไลน์) กล่าวไว้ว่า ในผู้ป่วยวัยสูงอายุที่ใช้ยาด้วยตนเองมักได้รับประสิทธิภาพจากการใช้ยาลดลง เพราะท่าทีและความคิดบางอย่างของผู้สูงอายุในการใช้ยา และไม่ปฏิบัติตามแผนการรักษาที่คล้ายกัน ดังนี้

- ผู้ป่วยหยุดใช้ยาเองเมื่ออาการของโรคบรรเทาขึ้น
- อิทธิพลของญาติและเพื่อนที่มีผลให้ไม่รับยาตามแผนการรักษา
- เพิ่มขนาดยาเอง เพราะเชื่อว่าจะทำให้หายจากอาการหรือโรคที่เป็นเร็วขึ้น
- จากผลข้างเคียงของยาที่ทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องการใช้ยา เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ระคาย เคืองกระเพาะ รวมทั้งกลิ่น รส เป็นต้น
- ไม่ปฏิบัติตามแผนการรักษา เช่น ยาบางชนิดจะทำให้ง่วงซึม ผู้ป่วยควรได้รับการ พักผ่อนแต่ไม่ปฏิบัติตาม
- ใช้ยาที่เสื่อมสภาพ
- ลืมรับประทานยา

2.5.1.2 จากการได้รับยาเป็นเวลานาน ในกรณีที่มีการใช้ยาในผู้สูงอายุที่เป็นโรคเรื้อรัง และต้องได้รับยาบางชนิดเป็นระยะเวลานาน ผลจากการได้รับยาอาจทำให้เกิดการขาดสารอาหารบางอย่างได้ โดยยาทำให้เบื่ออาหาร การรับรสแปรเปลี่ยน ปากแห้ง หรือรบกวนดูดซึมสารอาหาร การเปลี่ยนแปลงของระบบการขับถ่าย ดังนั้นบุตรหลานหรือผู้ดูแลควรคำนึงถึงความจำเป็นในการใช้ยาผู้สูงอายุ รูปแบบของยาที่เหมาะสม ขนาดของยาที่ต่ำ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของผู้สูงอายุ ต้องให้ความสนใจระมัดระวังผลข้างเคียงหรือฤทธิ์ยาที่ไม่พึงประสงค์นี้ และเมื่อคาดว่าจะเกิดอาการควรหยุดยาหรือปรึกษาแพทย์

2.5.2 แนวทางการปฏิบัติในการให้ยาในผู้สูงอายุ มีดังนี้

2.5.2.1 ผู้ดูแลควรศึกษาถึง รูปร่าง ลักษณะและสรรพคุณของยาแต่ละชนิดที่ผู้สูงอายุรับประทานอยู่เป็นประจำ และแนะนำผู้สูงอายุทราบด้วย (เวลาแพทย์ถามจำสรรพคุณยาไม่ได้ก็ยังไม่บอกรูปร่างลักษณะของยาได้ เช่น เม็ดกลมแบนขนาดเล็กสีส้ม รับประทานครั้งละครึ่งเม็ด ตอนเช้า เป็นต้น)

2.5.2.2 เขียนขนาด และวิธีรับประทานตัวโตๆ ติดบนฉลากยา ในกรณีที่ผู้สูงอายุยังอ่านหนังสือได้ดี

2.5.2.3 อาจใส่กล่องแยกชั้นยา เช่น เช้า-กลางวัน-เย็น-ก่อนนอน (ก่อนหรือหลังอาหาร) เพราะเคยมีผู้สูงอายุหลงลืมรับประทานยาซ้ำ ทำให้เกิดอันตรายมาก

2.5.2.4 สถานที่เก็บยา ควรให้ปลอดภัยและเก็บไว้ห่างจากมือเด็ก และยาบางชนิดต้องเก็บให้พ้นแสงโดยใส่ในขวดหรือภาชนะที่มีสีชา

2.5.2.5 ถ้าเป็นไปได้ผู้ดูแลผู้สูงอายุควรหิบบยาให้ผู้สูงอายุรับประทานเองกับมือจะปลอดภัยที่สุด

2.5.2.6 ผู้ดูแลควรหมั่นพาผู้สูงอายุไปพบแพทย์เป็นประจำตามกำหนดนัด หรือควรไปก่อนกำหนดนัดเมื่อมีอาการผิดปกติขึ้น (พานทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550: 5)

2.5.3 ข้อควรระวังในการใช้ยาในผู้สูงอายุ ที่ควรทราบ

2.5.3.1 การหิบบยาผิด ลืมกินยา หรือ กินยาเกินขนาดจากการหลงลืม เช่น คนไข้รับประทานยาลดความดันโลหิต 2 ครั้ง เพราะคิดว่ายังไม่ได้กิน ทำให้เกิดอาการหน้ามืด เวียนศีรษะเนื่องจากระดับความดันโลหิตลดลงต่ำเกินไป ซึ่งข้อนี้จะเป็นอันตรายต่อผู้สูงอายุมากอาจทำให้สมองขาดเลือดไปเลี้ยงได้ (พานทิพย์ แสงประเสริฐ. 2550: 6)

2.5.3.2 ยามีปฏิกิริยาต่อกัน คือ การเกิดปฏิกิริยาระหว่างการให้ยาตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ซึ่งบางครั้งสามารถให้ยาร่วมกันได้แต่ควรเพิ่มระยะเวลาให้ห่างกันประมาณ 1-2 ชม. เพื่อป้องกันการลดการดูดซึมของยาอีกตัวหนึ่ง

2.5.3.3 การรับประทานยาสมุนไพรบางชนิดที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานหรือการรับประทานยาชุด ซึ่งส่วนใหญ่จะมีสารสเตียรอยด์ผสมอยู่ในช่วงแรกๆจะมีอาการดีขึ้น แต่เมื่อมีการรับประทานติดต่อกันไปนาน ๆ จะทำให้เกิดผลเสียต่อไตและสุขภาพอย่างมาก

2.5.3.4 หากเกิดอาการแพ้ยา เช่น ผื่นขึ้น คัน บวม แดงหน้าอก หายใจไม่ออก ให้หยุดยาทันทีและรีบมาพบแพทย์ และจำยาชนิดที่แพ้ไว้เพื่อให้ประวัติต่อการรักษาทุกครั้ง

2.5.3.5 ผลข้างเคียงของยาบางชนิด เช่น ยาลดความดันบางกลุ่มทำให้ไอมาก ยาบางกลุ่มทำให้ท้องเสีย ปากแห้ง เป็นต้น

3. ข้อมูลด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์

3.1 การยศาสตร์กับงานออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบหลาย ๆ คนคงรู้จักเป็นอย่างดี ถ้าให้ความหมายตามตัวแล้ว หมายถึง การถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงาน ที่ผู้อื่นสามารถมองเห็น รับรู้ หรือสัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานนั้น วิรุณ ตั้งเจริญ (2539: 20) กล่าวว่า การออกแบบ คือ การวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบ โดยการวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย วัสดุ และการผลิตสิ่งของที่ต้องการ

โกฟ (Gove. 1965: 611) กล่าวว่า การออกแบบ คือ การจัดแต่งองค์ประกอบมูลฐานในการสร้างงานศิลปกรรม เครื่องจักร หรือ ประดิษฐกรรมของมนุษย์ ส่วน กูด (Good. 1973: 165) กล่าวว่า การออกแบบ เป็นการวางแผนหรือกำหนดรูปแบบ ซึ่งรวมทั้งการตกแต่งในโครงสร้างรูปทรงของงานศิลปกรรมด้วยตัวกลางต่างๆ ในการแสดงออกทางทัศนศิลป์ ดนตรี ตลอดจนวรรณกรรม

การออกแบบ หมายถึง กระบวนการทางความคิดที่จะวางแผนการรวบรวมองค์ประกอบทั้งหลายเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างสรรค์หรือปรับปรุงประดิษฐกรรมต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอย และด้านความงาม (ศิริพงศ์ พะยอมแย้ม. 2537: 22)

การออกแบบ คือ กระบวนการสร้างสรรค์ของมนุษย์ โดยมีทัศนธาตุและลักษณะของทัศนธาตุเป็นองค์ประกอบใช้ทฤษฎีต่างๆ เป็นแนวทาง และใช้วัสดุนานาชนิดในการสร้างสรรค์ โดยมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้นตอน และผลงานออกแบบจะต้องตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในการดำรงชีวิตประจำวันให้มีความสะดวกสบายขึ้น หรือเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทางกายภาพ หรือเพื่อพัฒนาวิถีชีวิตให้ดีขึ้น (มานอช กงกะนันทน์. 2538: 27)

การออกแบบ คือ กิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (Design is a goal-directed problem-solving activity) เป็นการกระทำของมนุษย์ด้วยวัตถุ ประสงค์ที่ต้องการแจ้งผลเป็นสิ่งใหม่ ๆ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. 2548: 15)

จากคำจำกัดความข้างต้น การออกแบบนั้นเป็นการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ อาจเป็นการออกแบบเพื่อสร้างสิ่งใหม่ที่แตกต่างจากของเดิมหรือปรับปรุงพัฒนาให้ดีกว่าของเดิม และที่สำคัญการออกแบบที่ดีจะต้องมีข้อมูลที่สัมพันธ์กับมนุษย์ โดยเกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางร่างกายมนุษย์และสังคม สำหรับนำไปสู่ขั้นตอนการออกแบบอย่างมีหลักเกณฑ์

เนื่องจากการออกแบบที่ดีจะต้องมีความสัมพันธ์กับมนุษย์ และความเป็นอยู่ของมนุษย์ โดยเกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางร่างกาย สังคม อีกทั้งมนุษย์ยังต้องการคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้นในการดำรงชีวิตของที่มากกว่าปัจจัย 4 ประการที่เป็นพื้นฐาน ทำให้เกิดเป็นแรงขับเคลื่อนให้มนุษย์ทำการออกแบบและสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ และสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เพิ่มมากขึ้น เพื่อสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจที่ไม่มีที่สิ้นสุด โดยมีผลสืบเนื่องมาจากวิถีการดำเนินชีวิต วิทยาการและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่เราใช้ที่เราเห็นอยู่เป็นประจำนั้นมีความสวยงามลงตัว ดูน่าใช้งาน ล้วนเกิดจากการออกแบบของนักออกแบบที่มีฝีมือทั้งสิ้น แต่ในปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์อีกจำนวนมากในท้องตลาด ที่ไม่ได้คำนึงถึงองค์ประกอบทางกายศาสตร์เท่าใดนัก ซึ่งในการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยใช้หลักการกายศาสตร์จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์นั้นๆ มีคุณสมบัติที่โดดเด่นสามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี จริงอยู่แต่เดิมแล้วการออกแบบตามหลักการกายศาสตร์ไม่ได้เป็นหลักการของการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยตรง แต่เราสามารถนำหลักการเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบได้

การยศาสตร์ หรือ “ เออร์โกโนมิกส์ ” หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับการประสานกัน หรืออันตรกิริยาระหว่างมนุษย์และเครื่องมืออุปกรณ์ภายใต้สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ทำงานอยู่ เป็นการยึดลักษณะธรรมชาติมนุษย์เป็นเกณฑ์สำหรับการออกแบบสร้างเครื่องมืออุปกรณ์ และวิธีการทำงานภายใต้สภาวะแวดล้อมใด ๆ อย่างมีเป้าหมาย กล่าวคือ การใช้ความพยายามที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยอาศัยเหตุผลที่สอดคล้องกันระหว่างระบบ คน-เครื่องมืออุปกรณ์-สิ่งแวดล้อม โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนทำงาน ที่มาของคำว่า Ergonomics สามารถสืบค้นได้ว่ามีมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2492 โดยนักการยศาสตร์ชาวอังกฤษชื่อ KFH Murrell ได้นำเอาคำสองคำจากภาษากรีกมาสนธิกัน คือ คำ Ergon ซึ่งหมายถึง งานหรือ Work และคำว่า Nomos ซึ่งหมายถึง กฎ หรือ Law เมื่อรวมแล้วจะเกิดคำใหม่ขึ้นมาคือ Ergonomics หรือ Law of work (สลัทธิเทพตระการพร. 2546: 1)

ความหมายของคำว่าการยศาสตร์นั้น ในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาใช้คำว่า Human Factors ในขณะที่ประเทศทางแถบยุโรป รวมถึงประเทศไทยใช้คำว่า เออร์โกโนมิกส์ ทั้งสองคำนี้มีความหมายในทางปฏิบัติไม่แตกต่างกัน บางครั้งอาจได้ยินคำว่า Human Factors Engineering หรือ Human Engineering สำหรับชื่อภาษาไทยของคำ Ergonomics นั้น ใน

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานได้ให้ชื่อภาษาไทย คือ "การยศาสตร์" ได้อธิบายว่า การย เป็นคำในภาษาสันสกฤต หมายถึง การงาน หรือ Work และ ศาสตร์ คือ วิทยาการ หรือ Science นั่นเอง รวมความเป็น Work Science ในปัจจุบันคำว่า “การยศาสตร์” เป็นที่ยอมรับและใช้กันแพร่หลายมากขึ้น และเมื่อพูดถึงเรื่องการยศาสตร์แล้ว จะมีศาสตร์แขนงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบดังนี้ (สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. 2550: 27)

มานุษยวิทยา (Anthropology) คือ การศึกษาขนาดสัดส่วนต่างๆ ของมนุษย์

สรีรศาสตร์ (Physiology) คือ วิชาว่าด้วยความสามารถในการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย

สังคมวิทยา (Sociology) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสังคมมนุษย์ การออกแบบตามสัดส่วนร่างกายมนุษย์

จิตวิทยา (Psychology) เป็นศาสตร์ที่ศึกษามนุษย์ในแง่มุมที่เกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก (Mental) สภาพจิตใจและอารมณ์ (Emotional Area) ซึ่งรวมเรียกว่า พฤติกรรมมนุษย์ (Human Behavior) พัฒนาการ (Development) และการแสดงออก (Performance) จิตวิทยาเป็นส่วนที่นำมาอธิบายว่ามนุษย์มีความรู้สึกนึกคิดอะไรและอย่างไรในสภาพแวดล้อมที่กำหนดให้ในการทำงาน

ในปี 1949 ที่ประเทศอังกฤษ ได้มีการจัดตั้งสมาคมวิจัยทาง Ergonomics (Ergonomics Research Society) ทำให้กลุ่มคนสาขาอาชีพต่าง ๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับงานด้าน Ergonomics มาทำงานร่วมกัน การรวมกลุ่มนี้ได้ก่อให้เกิดวารสารฉบับแรกในสาขาวิชานี้มีชื่อว่า “Ergonomics” โดยได้เริ่มในเดือน พฤศจิกายน ปี 1957 หลังจากนั้น สมาคม Ergonomics นานาชาติ (The International Ergonomics Association) ก็ได้จัดตั้งขึ้นในปี 1957 และ Human Factors Society ในสหรัฐอเมริกา ก็ได้จัดตั้งขึ้นในปีเดียวกัน (คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2550: ออนไลน์) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน ซึ่งจะรวมไปถึงการเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ การลดข้อผิดพลาดในการทำงานและการเพิ่มผลผลิตและเพื่อเพิ่มคุณค่าของชีวิตคนรวมไปถึงการพัฒนาความปลอดภัย การลดความเมื่อยล้าและความเครียดจากการทำงาน การเพิ่มความสบายในการทำงาน การยอมรับของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ การเพิ่มความพอใจในการใช้งาน และการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้บริโภคให้ดีขึ้น (ยุทธชัย บรรเทงจิตร. 2532: 1)

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ตามหลักการยศาสตร์นั้นจะมีองค์ประกอบหลายๆ อย่างมาเป็นส่วนผสมเพื่อการออกแบบ โดยองค์ประกอบที่หลักการยศาสตร์สามารถนำมาพิจารณาได้มีดังนี้ คือ องค์ประกอบด้านเสียง องค์ประกอบด้านแสง องค์ประกอบด้านมิติการเอื้อมถึง รวมถึง

องค์ประกอบด้านประสาทและกล้ามเนื้อ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับความต้องการทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์แล้วจะต้องใช้องค์ประกอบที่กล่าวมาทั้งสิ้น ซึ่งหลักการออกแบบทางกายศาสตร์มีหลายวิธีที่เป็นประโยชน์สำหรับการออกแบบ นิติกร คำมะสอน (2550: ออนไลน์) ได้กล่าวถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ตามหลักการยศาสตร์ว่ามีองค์ประกอบดังนี้

3.1.1 การออกแบบการได้ยินตามหลักการยศาสตร์ เสียงตามหลักการยศาสตร์นั้นแบ่งได้สองอย่าง คือ Sound หมายถึง เสียงที่ได้ยินแล้วไม่รู้สึกรำคาญหรือ ไม่รู้สึกรำคาญเสียงนั้นรบกวน และ Noise คือ เสียงที่ไม่ต้องการ หรือเสียงที่ได้ยินแล้วมีผลกระทบต่อ สรีระร่างกาย สภาวะจิตใจ และประสิทธิภาพการใช้งาน

3.1.2 การออกแบบทางด้านการมองเห็นตามหลักการยศาสตร์ จะพิจารณาในส่วนของระยะในการมองเห็น ขนาดของตัวอักษรที่ติดอยู่ที่ผลิตภัณฑ์ หรือขนาดอักษรที่เป็นผลิตภัณฑ์โดยตัวของมันเอง เช่น ป้ายโฆษณาต่างๆ และพิจารณาในเรื่องของสีสันทันที่ใช้เพื่อให้เกิดการมองเห็นได้อย่างชัดเจน

3.1.3 การออกแบบทางด้านมิติการเอื้อมถึง เป็นการออกแบบขนาด และมิติของสิ่งของเพื่อให้เกิดการเอื้อมใช้งานได้อย่างเหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการเอื้อมถึงโดยการหยิบ การใช้นิ้วมือกด หรือการก้าวขา โดยออกแบบให้การเอื้อมไม่เกินขีดจำกัด

3.1.4 การออกแบบโดยพิจารณาถึงประสาท และกล้ามเนื้อ ในส่วนนี้จะพิจารณาร่วมกันกับการออกแบบตามมิติการเอื้อมถึง เพราะการเคลื่อนไหวที่ใด ๆ ของร่างกายนั้นจะต้องใช้ประสาทสั่งการ และกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหว ดังนั้นจึงต้องทำการออกแบบให้มีผลกระทบต่อกล้ามเนื้อและระบบประสาทต่างๆให้น้อยที่สุด วิธีการออกแบบนั้นมีขั้นตอนหลักๆ ที่จะต้องทำมีดังต่อไปนี้

3.1.4.1 ออกแบบเอกสารที่ใช้สอบถาม หรือใช้ประเมินลักษณะการทำงานก่อนที่จะทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ใด ๆ นั้นจะต้องมีการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคก่อนเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิตนั้น ควรจะต้องทำอย่างไรเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้มากที่สุด หรือเพื่อให้สามารถรับรู้ถึงปัญหาเกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปพัฒนาต่อ

3.1.4.2 วัดค่าคุณสมบัติทางกายภาพของมนุษย์ที่จำเป็นสำหรับการออกแบบ โดยคุณสมบัติทางกายภาพที่กล่าวถึงจะมีทั้ง มิติความกว้าง ความยาวของส่วนต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ ขีดจำกัดในการเคลื่อนไหว ความสามารถในการรับน้ำหนัก ฯลฯ ค่าข้อมูลเหล่านี้จะต้องทำการวัดค่าโดยใช้เครื่องมือเฉพาะของวิธีการยศาสตร์ เช่น การใช้เครื่องมือวัดมุม เพื่อวัดค่าพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ หรือ เครื่องมือวัดขนาดร่างกาย (Anthropometer) เพื่อวัดความยาวในส่วนต่างๆ ของร่างกาย

3.1.4.3 หาค่ามาตรฐาน และค่าที่ยอมรับได้ วัดอุปสงค์ของการคำนวณหาค่าเหล่านี้ เพื่อนำค่าของขนาด และค่าข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างไปกำหนดเป็นค่ามาตรฐานในการให้ขนาด และลักษณะจำเพาะกับผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างนั้นๆ

3.1.4.4 การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ในการออกแบบจะมีการนำค่ามาตรฐานที่ได้คำนวณไว้มาให้ขนาด หรือ ลักษณะจำเพาะของผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบ หรือ อาจจะนำข้อมูลมาตรฐานของลักษณะทางกายภาพที่ได้จากฐานข้อมูลภาครัฐก็ได้ เพราะในปัจจุบันนี้มีหลายหน่วยงานเริ่มมีการ

วิจัยหาข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้ไว้มากพอสมควร สามารถนำมาใช้ให้ขนาดของผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้นได้

3.1.4.5 ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานหลังจากได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ โดยจะทำการประเมินในหลายๆ องค์ประกอบตามหลักการยศาสตร์ โดยจะใช้องค์ประกอบใดประเมินก็ขึ้นอยู่กับว่าผลิตภัณฑ์ที่เราออกแบบนั้นมันมีคุณสมบัติที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบใดบ้าง เช่น การออกแบบเก้าอี้เพื่อลดอาการปวดหลังจากการนั่ง เราก็จะทำการวัดปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากการนั่งเก้าอี้ โดยการใช้เครื่องมือทางกายศาสตร์วัด จากนั้นก็จะนำไปวิเคราะห์หาค่าที่ออกมาว่ามันให้นัยสำคัญอย่างไร เช่น เมื่อวัดค่าความล้าของกล้ามเนื้อออกมาแล้วนำไปเทียบกับค่าที่วัดได้จากการนั่งเก้าอี้ธรรมดา แล้วมีค่าลดลง อาจสรุปได้ว่าอาการปวดหลังนั้นลดลง เป็นต้น

3.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีปัจจัย (Design Factors) มากมายที่นักออกแบบจะต้องคำนึงถึง ซึ่งมีปัจจัยพื้นฐานที่นิยมใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาสร้างสรรค์ผลงานที่สำคัญมีดังนี้

3.2.1 หน้าที่ใช้สอย (Function) ถือว่าเป็นหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกที่ต้องคำนึงถึง ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. 2548: 25) และสะดวกสบาย ผลิตภัณฑ์นั้นจึงถือได้ว่ามีประโยชน์ใช้สอยดี (High Function) แต่ถ้าหากผลิตภัณฑ์ใดไม่สามารถสนองความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์นั้นก็ถือว่ามีประโยชน์ใช้สอยไม่ดีเท่าที่ควร (Low Function) ในหนึ่งผลิตภัณฑ์อาจมีหน้าที่ใช้สอยอย่างเดียวหรือหลายหน้าที่ก็ได้ แต่หน้าที่ใช้สอยจะดีหรือไม่นั้นต้องใช้งานไประยะหนึ่งถึงจะทราบข้อบกพร่อง

ในการออกแบบเก้าอี้ หน้าที่ใช้สอยเบื้องต้นของเก้าอี้คือใช้นั่ง แต่นั่งในกิจกรรมต่างกัน เช่น เก้าอี้รับแขกก็เป็นความสะดวกในการนั่งพูดคุยกัน ส่วนเก้าอี้เขียนแบบก็จะมีขนาดลักษณะที่ใช้สำหรับการนั่งทำงานเขียนแบบ ถ้านำเก้าอี้รับแขกมาใช้นั่งเขียนแบบก็อาจจะเกิดการเมื่อยล้า ปวดหลัง ปวดคอ และนั่งทำงานได้ไม่นาน (หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์. 2550: ออนไลน์) จากตัวอย่างดังกล่าวทำให้ทราบถึงหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ และละเอียดอ่อนมาก ซึ่งนักออกแบบจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการออกแบบ

3.2.2 ความสวยงามน่าใช้ (Aesthetics or Sales Appeal) ความสวยงามจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อและดึงดูดใจผู้บริโภคได้เป็นอย่างมากเพราะเกิดประทับใจ ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมานั้นจะต้องมีรูปร่างรูปทรง ขนาดสัดส่วน และสีสันทที่สวยงาม น่าใช้ ตรงตามรสนิยมของกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย เป็นวิธีการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยม และได้ผลดี เพราะความสวยงามเป็นความประทับใจแรกที่มีมนุษย์เราสามารถสัมผัสได้ก่อน ส่วนหน้าที่ใช้สอยจะดีหรือไม่ต้อง

ใช้เวลาอีกระยะหนึ่งเมื่อมีการใช้งานไปเรื่อยๆจึงจะทราบถึงข้อบกพร่องในหน้าที่ใช้สอยภายหลัง ความสวยงามจะมักเกิดจากรูปร่าง (Form) และสี (Color) เป็นหลัก การกำหนดรูปร่างและสีในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ไม่เหมือนกับการกำหนดรูปร่างและสีในงานจิตรกรรม ที่กำหนดได้ตามความต้องการของจิตรกร แต่ในงานออกแบบผลิตภัณฑ์จำเป็นจะต้องยึดข้อมูล และกฎเกณฑ์ผสมผสาน รูปร่างและสีสัมพันธ์ทางทฤษฎีทางศิลปะและความพึงพอใจของผู้บริโภคเข้าด้วยกัน ผลิตภัณฑ์บางอย่างความสวยงามก็คือ หน้าที่ใช้สอยนั่นเอง เช่น ผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก เครื่องประดับ และของโชว์ของตกแต่งต่างๆ ซึ่งผู้ซื้อเกิดความประทับใจในความสวยงามของผลิตภัณฑ์ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. 2548: 26)

3.2.3 ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics) นักออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีจะต้องศึกษาหลักการยศาสตร์ เกี่ยวกับขนาด สัดส่วน ความสามารถ และขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะส่วนต่างๆ ของมนุษย์ ทุกเพศ ทุกวัย ของแต่ละชนชาติหรือเผ่าพันธุ์ ซึ่งจะประกอบด้วยความรู้ทางด้านขนาดสัดส่วนของมนุษย์ หรือมานุษยวิทยา (Anthropometry) ด้านสรีรศาสตร์ (Physiology) และด้านจิตวิทยา (Psychology) ซึ่งความรู้ในด้านต่างๆ ที่กล่าวมานี้จะทำให้นักออกแบบสามารถออกแบบและกำหนดขนาด (Dimensions) ส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแคบของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างพอเหมาะกับการใช้งานหรืออวัยวะของมนุษย์ที่ใช้ เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้ และช่วยลดอาการเมื่อยล้าในขณะที่ใช้งานไปนานๆ

3.2.4 ความปลอดภัย (Safety) ผลิตภัณฑ์ที่มีการสร้างขึ้นเพื่อใช้อำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตของมนุษย์จะมีทั้งประโยชน์และโทษในตัว สิ่งที่อำนวยความสะดวกได้มากเพียงใดย่อมจะมีโทษเพียงนั้น ดังนั้นนักออกแบบต้องเข้าใจในงานที่ออกแบบอย่างแท้จริง มีการศึกษาข้อมูล มีการทดสอบ มีการประเมินผล และมีการแก้ปัญหาก่อนที่จะผลิตงานสู่ตลาด เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ทุกชนิดต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของผู้บริโภคเป็นหลัก หลักเลี่ยงการใช้วัสดุ สี กรรมวิธีการผลิต ฯลฯ ที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ หรือทำลายสิ่งแวดล้อม ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็ต้องแสดงเครื่องหมายไว้ให้ชัดเจนหรือมีคำอธิบายไว้ อาทิเช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ต้องเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีสารพิษเจือปนเพื่อป้องกันเวลาเด็กนำเข้าปาก กัด หรืออม นักออกแบบจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้เป็นสำคัญ

3.2.5 ความแข็งแรง (Construction) ผลิตภัณฑ์จะต้องมีความแข็งแรงในตัวทนทานต่อการใช้งานตามหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ และวัตถุประสงค์ที่กำหนด อาทิเช่น การออกแบบโต๊ะ เก้าอี้ ต้องเข้าใจหลักโครงสร้างและการรับน้ำหนัก ต้องสามารถควบคุมพฤติกรรมการใช้งานให้กับผู้ใช้ได้ด้วย เช่น การจัดท่าทางในการใช้งานให้เหมาะสม สะดวกสบาย ถูกสุขลักษณะและ

ต้องรู้จักผสมผสานความงามให้เข้ากับชิ้นงานได้อย่างลงตัว เพราะมีปัญหาว่าถ้าใช้โครงสร้างให้มาก เพื่อความแข็งแรงจะเกิดสวนทางกับความงาม จึงเป็นหน้าที่ของนักออกแบบที่จะต้องเป็นผู้ผสมผสาน สองสิ่งนี้เข้ามาอยู่ในความพอดีให้ได้ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. 2548: 30) และโครงสร้างควรจะต้องมีความเหมาะสมตามคุณสมบัติของวัสดุ ขนาด แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ จากการใช้งาน นักออกแบบจึงมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาชนิดของวัสดุ คุณภาพ คุณลักษณะพิเศษของวัสดุในแต่ละชนิดก่อนนำไปใช้ในการออกแบบ ควรเลือกใช้โครงสร้าง หรือชนิดของวัสดุให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

3.2.6 ราคา (Cost) ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาขายนั้นควรมีข้อมูลด้านผู้บริโภคและการตลาดที่ได้ค้นคว้าและสำรวจไว้แล้ว และก่อนการออกแบบผลิตภัณฑ์ควรมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ว่าเป็นคนกลุ่มใด อาชีพอะไร ฐานะเป็นอย่างไร มีความต้องการใช้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์นี้เพียงใด ซึ่งจะช่วยให้นักออกแบบสามารถกำหนดแบบผลิตภัณฑ์ และประมาณราคาขายให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่จะซื้อได้ การจะได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีราคาเหมาะสมกับผู้ซื้อนั้นก็อยู่ที่การเลือกใช้ชนิดหรือเกรดของวัสดุ และวิธีการผลิตที่เหมาะสม ง่าย และรวดเร็ว (หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์. 2550: ออนไลน์)

ในการกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ ผู้ที่มีหน้าที่ในการกำหนดราคาจะต้องตัดสินใจว่าราคาที่เหมาะสมควรเป็นราคาเท่าใดที่จะทำให้ผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายพอใจที่จะจ่าย และกิจการเองก็พอใจที่จะรับด้วย ราคาที่จะประสบความสำเร็จจะต้องเป็นราคาที่ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค ในการกำหนดราคาจะขึ้นอยู่กับ 4 สถานการณ์ คือ การกำหนดราคาครั้งแรกเมื่อออกผลิตภัณฑ์ใหม่ การเปลี่ยนแปลงราคาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ เมื่อคู่แข่งเปลี่ยนแปลงราคา และบริษัทผลิตภัณฑ์หลายชนิดต้องหาความสัมพันธ์ของราคาที่ดีที่สุดสำหรับสินค้า (สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. 2550: 57)

3.2.7 วัสดุ (Materials) นักออกแบบควรจะต้องรู้จักศึกษาเลือกใช้วัสดุและจดจำคุณลักษณะของวัสดุชนิดต่างๆ บวกกับการทดลองการเปลี่ยนแปลงวัสดุเพื่อให้เกิดการพัฒนาของผลิตภัณฑ์ รู้จักค้นคว้าหาวัสดุชนิดใหม่ๆ เพื่อใช้ทดแทนวัสดุเดิมที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม ราคาสูง และยุ่งยากต่อการผลิต ฉะนั้นนักออกแบบจะต้องศึกษาเรื่องวัสดุให้ลึกซึ้ง โดยเฉพาะวัสดุจำพวกพลาสติกในแต่ละชนิดที่มีคุณสมบัติทางกายภาพที่ต่างกันออกไปในด้านต่าง ๆ เช่น มีความใส ทนความร้อน ผิวมันวาว ทนกรดด่างได้ดี ไม่ลื่น เป็นต้น และต้องรู้จักเลือกใช้ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ควรคำนึงถึงความยากง่ายในการดูแลรักษา ความสะดวกรวดเร็วในการผลิต รวมถึงมีจิตสำนึกในการรณรงค์ช่วยกันพิทักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยการใช้วัสดุที่สามารถนำกลับมาหมุนเวียนมาใช้ใหม่ได้ (recycle) ซึ่งเป็นสิ่งที่นักออกแบบต้องตระหนักถึงร่วมด้วยในการออกแบบ

3.2.8 กรรมวิธีการผลิต (Production) ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรมีการออกแบบให้สามารถผลิตได้ง่าย รวดเร็ว ประหยัดวัสดุ ค่าแรง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ แต่ในบางกรณีต้องออกแบบให้สอดคล้องกับกรรมวิธีการผลิตของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม และในการผลิตครั้งละมากๆ จะสามารถช่วยให้ลดต้นทุนในการผลิตได้ นอกจากนี้จะมีความเข้าใจ มีความรู้ และความสามารถออกแบบได้ ยังต้องรู้ถึงระบบการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับงานออกแบบนั้นๆ ในการออกแบบจะต้องมีการวางแผนการออกแบบ แก้ปัญหาและอุปสรรคในระบบการผลิตเช่นเดียวกัน จะต้องมีการวางแผนการติดตามผลและหาแนวทางที่จะให้บรรลุเป้าหมาย และสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการผลิต คือ หาวิธีที่ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ ควรมีการวางแผน ดำเนินการผลิตโดยรอบคอบ และจะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การเลือกวัสดุ วิธีการผลิต และอุปกรณ์ในการออกแบบ (สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. 2550: 59)

3.2.9 การบำรุงรักษาและซ่อมแซม (Maintenance) ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรมีการออกแบบให้สามารถบำรุงรักษา ซ่อมแซมได้ง่าย และสะดวกต่อการทำความสะอาด เพื่อช่วยยืดอายุในการใช้งานของตัวผลิตภัณฑ์ รวมทั้งควรมีค่าบำรุงรักษาและค่าสึกหรอต่ำ (วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. 2548: 33) อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ที่มีกลไกภายในซับซ้อน ะโหล่บางชิ้นย่อมต้องมีการเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งาน นักออกแบบย่อมที่จะต้องศึกษาถึงตำแหน่งในการจัดวางกลไกแต่ละชิ้นตลอดจนถอดสกรู เพื่อที่จะได้ออกแบบส่วนของฝาครอบบริเวณต่างๆ ให้สะดวก ในการถอดซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ง่าย

3.2.10 การขนส่ง (Transportation) ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบต้องคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่ง การขนส่งสะดวกหรือไม่ ระยะใกล้หรือระยะไกล กินเนื้อที่ในการขนส่งมากน้อยเพียงใด มีเส้นทางการขนส่งอย่างไร ต้องทำการบรรจุหีบห่ออย่างไร ถึงจะทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เกิดการเสียหายชำรุดได้ง่าย เป็นต้น หรือในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบมีขนาดใหญ่มาก นักออกแบบก็ควรที่จะคำนึงถึงเรื่องการขนส่งตั้งแต่ขั้นตอนของการออกแบบ คือ ควรออกแบบให้มีชิ้นส่วน สามารถถอดประกอบได้ง่าย สะดวก เพื่อให้หีบห่อมีขนาดเล็กที่สุด สามารถบรรจุได้ในลังที่เป็นขนาดมาตรฐาน เพื่อการประหยัดค่าขนส่ง เมื่อผู้บริโภคซื้อไปก็สามารถที่จะขนส่งได้ด้วยตนเอง นำกลับไปบ้านก็สามารถประกอบชิ้นส่วนให้เข้ารูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้โดยสะดวกด้วยตนเอง (หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์. 2550: ออนไลน์)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่ได้กล่าวมาทั้ง 10 ข้อนี้ เป็นสิ่งที่นักออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องคำนึงถึง ในผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดนั้นอาจจะไม่ต้องคำนึงปัจจัยดังกล่าวครบทุกข้อก็ได้ ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์บางชนิดก็อาจจะต้องคำนึงถึงปัจจัยดังกล่าวครบถ้วนทุกข้อ งานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีจะต้องผสมผสาน

ปัจจัยต่างๆทั้งรูปแบบ ประโยชน์ใช้สอย หลักการยศาสตร์ และอื่นๆ ให้เข้ากับวิถีการดำเนินชีวิต สังคม วัฒนธรรม แนวโน้มแฟชั่น และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

3.3 จิตวิทยาสีกับการออกแบบ

จิตวิทยาสี (Color Perspective) หมายถึง การที่สีมีอิทธิพลต่อจิตใจมนุษย์ สีที่เราพบเห็นจะสามารถโน้มน้าวชวนเกิดความรู้สึก และอารมณ์ต่าง ๆ ได้ เช่น ตื่นเต้น โศกเศร้า สดชื่น อ่อนหวาน เป็นต้น การเลือกใช้สีที่แสดงออกมาทางจิตวิทยาที่เกิดผลกับจิตใจมนุษย์อย่างที่เราไม่รู้ตัว นั้นแสดงว่าสีมีอิทธิพลต่อจิตใจเรา ตัวอย่างเช่น สีแดงและสีเหลืองให้ความรู้สึกตื่นเต้น สีขาวให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ สีน้ำเงินและสีเขียว ให้ความรู้สึกสงบ จิตใจถูกน้อมลงสู่สันติสุข หรือในการตกแต่งสถานที่ต่างๆให้สวยงาม ถูกใจ สบายใจ และรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยเมื่ออยู่ในที่นั้นๆ ความรู้สึกเหล่านี้เกิดขึ้นได้อย่างไร ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากการเลือกใช้สีที่แสดงออกมาทางจิตวิทยา ที่เกิดผลกับจิตใจมนุษย์อย่างที่เราไม่รู้ตัว นั้นแสดงว่าสีมีอิทธิพลต่อจิตใจเรา ซึ่งเป็นหลักจิตวิทยาที่เห็นอย่างง่าย ๆ ดังนั้นการวางโครงสร้างของสีในการใช้ในชีวิตประจำวันก็ควรจัดสรรให้ถูกต้องกับเรื่องราว ชื่นงาน ผลิตภัณฑ์ หรือประโยชน์ใช้สอย สีแต่ละสีย่อมแสดงอารมณ์ที่ต่างกัน แต่ทั้งนี้ผู้คนบางคน บางกลุ่มอาจมีความรู้สึกกับสีที่ต่างอารมณ์ ต่างความรู้สึกซึ่งกันและกันได้ อาจเป็นเพราะเหตุผลส่วนตัว หรือขนบธรรมเนียม จารีต ประเพณีของแต่ละกลุ่มชน แต่ละสังคม

ตาราง 6 อิทธิพลของสีที่มีต่อจิตใจมนุษย์

สี	อิทธิพลของสีที่มีต่อจิตใจมนุษย์
สีแดง	ให้ความรู้สึกร้อน รุนแรง กระตุ้น ทำลาย เคลื่อนไหว ตื่นเต้น เร้าใจ มีพลัง ความอุดมสมบูรณ์ ความมั่งคั่ง ความรัก ความสำคัญ อันตราย
สีชมพู	ให้ความรู้สึกอบอุ่น อ่อนโยน นุ่มนวล อ่อนหวาน ความรัก เอาใจใส่ วยรุ่น หนุ่มสาว ความน่ารัก ความสดใส
สีน้ำเงิน	ให้ความรู้สึกสงบ สุขุม สุภาพ หนักแน่น เคร่งขรึม ละเอียด รอบคอบ สง่างาม มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ ความเชื่อมั่น เป็นระเบียบ ถ่อมตน เอาการเอางาน

ตาราง 6 (ต่อ)

สี	อิทธิพลของสีที่มีต่อจิตใจมนุษย์
สีฟ้า	ให้ความรู้สึกปลอดโปร่งโล่ง กว้าง เบา โปร่งใส สะอาด ปลอดภัย ความสว่าง ลมหายใจ ความเป็นอิสระ เสรีภาพ การช่วยเหลือ แบ่งปัน ร่าเริง
สีส้ม	ให้ความรู้สึกตื่นตัว ตื่นเต้น เร้าใจ ความสดใส มีชีวิตชีวา ความคึกคักของ วัยรุ่น การปลดปล่อย ความเปรี้ยว
สีเหลือง	ให้ความรู้สึกแจ่มใส ความสดใส ความร่าเริง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่ ความสว่าง ใหม่ การแผ่กระจาย อำนาจบารมี
สีม่วง	ให้ความรู้สึกมีเสน่ห์ น่าติดตาม เร้นลับ ซ่อนเร้น มีอำนาจ มีพลังแฝงอยู่ ความเศร้า ความผิดหวัง ไม่แน่นอน ไม่เชื่อมั่น ความสงบ ความสูงศักดิ์
สีเขียว	ให้ความรู้สึกสดชื่น ร่าเริง เบิกบาน ร่มรื่น ร่มเย็น การพักผ่อน การผ่อนคลาย ธรรมชาติ เย็น ปลอดภัย ปกติ สุข สุขุม
สีขาว	ให้ความรู้สึกบริสุทธิ์ สะอาด สดใส เบาบาง อ่อนโยน เปิดเผย ความจริง การเกิด ความรัก ความหวัง ความเมตตา ความศรัทธา ความดีงาม
สีดำ	ให้ความรู้สึกมืด สกปรก ลึกลับ ความสิ้นหวัง จุดจบ ความตาย ความชั่ว ความลับ ทารุณ โหดร้าย ความเศร้าหนักแน่น เข้มแข็ง อดทน มีพลัง
สีเทา	ให้ความรู้สึกเศร้า อาลั้ย ท้อแท้ ความลึกลับ ความหดหู่ ความชรา ความสงบ ความเยือก สุภาพ สุขุม ขรึม ถ่อมตน
สีน้ำตาล	ให้ความรู้สึกอบอุ่น ล้าสมัย โบราณ แก่
สีทอง	ให้ความรู้สึกความหรูหรา โอ่อ่า มีราคา สูงค่า สิ่งสำคัญ ความเจริญรุ่งเรือง
สีเงิน	ความสุข ความมั่งคั่ง ความร่ำรวย การแผ่กระจาย
สีที่มันวาว	

4. ข้อมูลด้านภาชนะบรรจุยา วัสดุและกรรมวิธีการผลิต

4.1 ภาชนะบรรจุยา

4.1.1 ประเภทของภาชนะบรรจุยา

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยาขวดยาพลาสติกลำหรับบรรจุยาเม็ดและแคปซูล (มอก. 517-2527) กระทรวงอุตสาหกรรม (2527: 2) กล่าวว่าผลิตภัณฑ์ยาขวดยาพลาสติกลำหรับบรรจุยาเม็ดและแคปซูลแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบทรงกระบอกไหลโค้ง และแบบทรงกระบอก โดยพลาสติกที่ใช้ในการทำขวดพลาสติกรบรรจุยาต้องไม่ทำปฏิกิริยากับยาที่บรรจุ และไม่มีสารที่สกัดได้ใดๆ ในปริมาณที่อาจทำให้เกิดพิษเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ ในกรณีที่มีการใช้ที่รอง (lining) ใต้ฝาปิด วัสดุที่ใช้ทำที่รองต้องไม่ทำปฏิกิริยาใดๆ กับยาที่บรรจุด้วย ผนังขวดพลาสติกต้องหนาสม่ำเสมอ พื้นผิวภายในและภายนอกต้องสะอาด เรียบ ยกเว้นรอยตะขิบที่เกิดจากแม่แบบ และไม่มีรอยตำหนิที่อาจเป็นผลเสียหายต่อการใช้งาน ฝาขวดต้องปิดได้สนิท มีความแข็งแรงสามารถใช้งานซ้ำได้ โดยไม่สูญเสียประสิทธิภาพ ส่วนคุณลักษณะด้านความปลอดภัย เมื่อทดสอบตามภาคผนวก ก. ตามที่ มอก. 517-2527 กำหนดแล้วสารละลายที่ได้ต้องมีลักษณะดังนี้ (มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยาขวดยาพลาสติกลำหรับบรรจุยาเม็ดและแคปซูล กระทรวงอุตสาหกรรม. 2527: 7)

- ไม่มีสีและใส
- ปริมาณกากที่ไม่ระเหยในสารละลายที่สกัดได้ปริมาตร 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร ต้องไม่เกิน 15 มิลลิกรัม
- ปริมาณกากที่เหลือจากการเผาในสารละลายที่สกัดได้ปริมาตร 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร ต้องไม่เกิน 5 มิลลิกรัม
- ปริมาณโลหะหนัก (คิดเป็นปริมาณตะกั่ว) ในสารละลายที่สกัดได้ปริมาตร 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร ต้องไม่เกิน 20 ไมโครกรัม

ภาชนะบรรจุยามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อความคงสภาพของยา เพื่อใช้ในการเก็บรักษาคุณภาพของยา ปกป้องยาให้พ้นจากสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้ยาเสื่อมสภาพได้ เช่น ความชื้น แสง และยังทำหน้าที่ในการบอกความเป็นเอกลักษณ์ของยา ซึ่งงานผลิตและพัฒนายา ภาควิชาเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จ.ชลบุรี (2551: ออนไลน์) ได้จำแนกเป็นประเภทคุณสมบัติที่ควรมีในภาชนะบรรจุยาไว้ดังนี้

1. ความคงสภาพทางเคมี หมายถึง ผลิตภัณฑ์ต้องมีตัวยาลำคัญอยู่ครบตามปริมาณที่ระบุไว้บนฉลาก
2. ความคงสภาพทางกายภาพ หมายถึง คุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ยาไม่มีการ

เปลี่ยนแปลง

3. ความคงสภาพทางจุลชีววิทยา คือ ผลิตรักษะจะต้องคงความปราศจากเชื้อหรือสามารถต้านทานการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ไว้ได้ในระดับที่กำหนด
4. ความคงประสิทธิภาพในการรักษา
5. ความคงสภาพทางพิษวิทยา คือ ระดับความเป็นพิษของผลิตรักษะไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ในการเลือกใช้ภาชนะบรรจุยาจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับตำรับที่ต้องการ นอกจากชนิดของวัสดุที่ใช้ทำภาชนะบรรจุ เช่น แก้ว และพลาสติก ซึ่งจะมีผลต่อความคงสภาพของยา วิธีการบรรจุ และวัสดุที่ใช้ช่วยในการบรรจุ ได้แก่ ฉลากและกาวติดฉลาก หมึกพิมพ์ฉลาก สารดูดความชื้น และก้อนสำลีสังเคราะห์ ก็มีผลต่อความคงสภาพของยาเช่นกัน นอกจากภาชนะบรรจุจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความคงสภาพของยาแล้ว ภาชนะบรรจุจะต้องมีการออกแบบอย่างสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน เช่น ยาเม็ดบรรจุในแผงอลูมิเนียมฟอยล์หรือบิสเตอร์ ภาชนะบรรจุยามีส่วนทำให้เกิดแรงจูงใจในการเลือกซื้อผลิตรักษะนั้นๆ ได้มากขึ้น แต่ที่สำคัญจะต้องมีความเหมาะสมกับยาในแต่ละชนิด และสามารถเก็บรักษาและคงคุณภาพของยาได้จนถึงมือผู้ใช้

ในการผลิตระดับอุตสาหกรรมจะต้องทำการควบคุมคุณภาพภาชนะบรรจุที่นำมาใช้ นอกจากนี้การเก็บรักษาภาชนะบรรจุ และการเตรียมภาชนะบรรจุก่อนใช้จะต้องทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้เกิดการปนเปื้อนขึ้น เนื่องจากฝุ่นผงหรือสารปนเปื้อนต่างๆ ที่ตกค้างอยู่ในภาชนะบรรจุจะมีผลต่อความคงสภาพของยาทั้งทางตรงและทางอ้อม ภาชนะพลาสติกมีทั้งข้อดีและข้อเสีย แต่ภาชนะพลาสติกก็ได้รับการคาดหมายว่าจะเป็นภาชนะบรรจุยาที่ได้รับความนิยมสำหรับใช้ในทางการแพทย์ในอนาคต

ภาชนะบรรจุยาประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ ตัวภาชนะบรรจุ ฝาหรือจุก และกล่องบรรจุภัณฑ์หรือหีบห่อที่บรรจุตัวภาชนะ ความสามารถของภาชนะบรรจุในการรักษาคุณภาพของยาจะขึ้นกับองค์ประกอบหลายอย่าง อาทิเช่น วัสดุที่ใช้ในการทำภาชนะบรรจุ วัสดุที่ใช้ในการทำหีบห่อ บรรจุภัณฑ์ที่สามารถป้องกันแสงได้ เพราะยาบางชนิดโดนแสงไม่ได้ ซึ่ง USP XXVII ได้แบ่งภาชนะบรรจุออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้ (จันทิมา โยธาพิทักษ์. 2549: 135 -136)

4.1.1.1 ภาชนะบรรจุชนิด Well – Closed Container หมายถึง ภาชนะบรรจุปิดสนิทที่สามารถป้องกันสิ่งของที่บรรจุอยู่ภายในจากการปนเปื้อนของสารที่เป็นของแข็ง และป้องกันการสูญเสียยาขณะขนส่ง หรือระหว่างการเก็บรักษาได้

4.1.1.2 ภาชนะบรรจุชนิด Tight Container หมายถึง ภาชนะบรรจุปิดสนิทที่สามารถกันสิ่งของที่บรรจุอยู่จากการปนเปื้อนของสารที่เป็นของแข็ง ของเหลว และสภาวะที่เป็นไอ รวมทั้งป้องกัน

การขึ้นเหลว การเยิ้มเหลว หรือการระเหย ของยาภายใต้สภาวะทั่วไป ทั้งการหยิบ การขนส่ง การเก็บรักษา และการจัดจำหน่าย เมื่อเปิดภาชนะใส่แล้วฝาจุกจะต้องสามารถปิดให้สนิทเช่นเดิมได้ ภาชนะบรรจุประเภทนี้ใน BP เรียกว่า ภาชนะ Airtight Container

4.1.1.3 ภาชนะบรรจุป้องกันแสง (Light – Resistant Container) หมายถึง ภาชนะบรรจุที่สามารถป้องกันสิ่งของที่บรรจุอยู่ภายในจากอิทธิพลของแสงได้ โดยอาจจะเกิดจากคุณสมบัติของวัสดุที่ประกอบขึ้นเป็นภาชนะบรรจุนั้น รวมทั้งการใช้วัสดุทึบแสงเคลือบหรือห่อหุ้มด้านนอก ในกรณีที่ภาชนะบรรจุที่สัมผัสยาทำด้วยวัสดุใส ซึ่งในกรณีดังกล่าวนี้จะต้องมีฉลากระบุว่าให้เก็บไว้ในภาชนะที่ห่อหุ้มนี้ จนกว่าจะให้ยาแก่ผู้ป่วย ภาชนะบรรจุชนิดนี้ใน BP ระบุชัดเจนว่าจะต้องป้องกันอิทธิพลของแสงที่มีความยาวคลื่นระหว่าง 290-450 นาโนเมตร

4.1.2 ภาชนะบรรจุยาทันสมัยสำหรับยาเม็ด

ผลิตภัณฑ์ประเภทขวดยาในปัจจุบันที่ใช้เป็นภาชนะสำหรับบรรจุยาเม็ดโดยทั่วไปแล้วยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบมากนัก ซึ่งมักจะอยู่ในรูปของขวดแก้วทรงกระบอกสำหรับบรรจุแอสไพริน และยาน้ำแก้ไอ แบบที่มีฝาที่ป้องกันเด็กเล็ก และบรรจุภัณฑ์แบบบลิสเตอร์ ซึ่งภาชนะบรรจุยาเหล่านี้มีรูปร่างที่เหมือนกัน กันจึงทำให้บางบริษัทได้มีการพัฒนารูปแบบของขวดยาสำหรับบรรจุยาชนิดเม็ดแบบใหม่ขึ้นมา อาทิเช่น เป็นขวดที่สามารถปิดได้ด้วยมือข้างเดียวหรือป้องกันเด็กเล็กเปิดได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้ (กาญจนา ทูมมานนท์. 2550: ออนไลน์.)

4.1.2.1 บรรจุภัณฑ์สำหรับยา Neovial เป็นบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันเด็กเล็กเปิด เนื่องจากเด็กเล็กๆ ไม่สามารถเปิดฝาชวดโดยใช้วิธีบีบได้ เพราะว่าแรงบีบของเด็กน้อยเกินไปที่จะเปิดฝาชวดได้ ตัวบรรจุภัณฑ์เมื่อมองจากภายนอกจะเป็นส่วนชวดและฝา ในขณะที่ฝापิดฝาจจะจมอยู่ในปากชวด เพื่อไม่ให้กดเปิดได้ วิธีเดียวที่จะเปิดได้คือ การบีบตรงปากชวด ผู้ใหญ่สามารถเปิดฝาดูออกได้โดยใช้มือเพียงข้างเดียว คือใช้นิ้วโป้งและนิ้วชี้บีบ เมื่อชวดถูกเปิดออกฝาจจะติดอยู่กับตัวชวด ชวดนั้นให้ความสะดวกในการเปิดและใช้ ส่วนบรรจุภัณฑ์แบบบลิสเตอร์ทำให้เรารู้ว่ารับประทานยาไปแล้วกี่เม็ด หากนำข้อดีของทั้งสองแบบมารวมกันได้ก็จะให้ประโยชน์อย่างมาก

4.1.2.2 Drug Stick มีลักษณะเป็นแท่งพลาสติกขนาดเท่ากับลิปสติก มีช่องเล็กๆ เพื่อใช้บรรจุยาเม็ด ช่องละ 1 เม็ด ส่วนฝาเป็นแผ่นฟิล์มที่ปิดผนึกบนแท่งพลาสติก แผ่นฟิล์มนี้เปิดออกได้ง่าย มีรอยปลู และพิมพ์ชื่อวันในหนึ่งอาทิตย์ไว้ด้วย เพื่อช่วยให้ความสะดวกในการรับประทานเวลาใช้ก็เพียงแค่ดึงแผ่นฟิล์มออก

4.1.2.3 Cap Stick มีขนาดเดียวกับ Drug Stick แต่ Cap Stick จะมีฝาเปิดด้านข้าง 1 ด้าน เพื่อเทยาออก ส่วนแผ่นฟิล์มที่ปิดด้านบนไม่มีรอยปลู โรงงานผลิตยาจะได้รับ Cap Stick โดยที่ยังไม่ปิดแผ่นฟิล์มด้านบน เมื่อบรรจุยาลงไปทีละเม็ดจนครบจึงปิดผนึกฟิล์ม

4.1.3 ผลของวิธีการบรรจุต่อความคงสภาพของยา

4.1.3.1 การใส่สารดูดความชื้น การใส่สารดูดความชื้นไว้ในภาชนะบรรจุยาจะช่วยเพิ่มความคงตัวของยาที่เสื่อมสลายง่ายเมื่อสัมผัสกับความชื้น สารดูดความชื้นที่นิยมใช้กันคือ Silica Gel ซึ่งสามารถดูดน้ำได้ถึง 40% ของน้ำหนักตัวเองที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส แต่ความสามารถดูดความชื้นจะลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ในภาชนะบรรจุสำหรับยาเม็ด แคปซูล ยาผง หรือยาที่ไวต่อความชื้นอื่นๆ จะต้องเน้นความสามารถในการปกป้องยาจากความชื้นและแสง โดยทั่วไปมักจะใส่สารดูดความชื้นไว้ภายในขวดเพื่อยืดอายุการเก็บของยา และถ้ามีการใช้สารดูดความชื้นในปริมาณที่ไม่เหมาะสมจะทำให้มีผลต่อความคงสภาพของยา กล่าวคือถ้ามีการใส่สารดูดความชื้นในปริมาณมากเกินไปอาจมีผลต่อความคงสภาพของยา อาทิเช่น ในรูปแบบแคปซูล สารดูดความชื้นจะดูดความชื้นออกจากเปลือกแคปซูลทำให้เปลือกแคปซูลแห้งและเปราะ สารดูดความชื้นยังมีผลต่อลักษณะการปลดปล่อยตัวยาออกจากยาออกฤทธิ์นานชนิดที่เป็นยาเม็ดเคลือบด้วย

4.1.3.2 การใส่ก้อนสำลีสั่งเคราะห์ ในการใส่ก้อนสำลีสั่งเคราะห์ที่ทำจากเรยอง (Rayon Coiler) ลงในภาชนะบรรจุแคปซูลอาจมีผลต่อความคงสภาพได้ โดยทำให้แคปซูลมีคุณสมบัติของการละลายและการแตกตัวของยาช้าลง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของเจลาตินที่เป็นส่วนประกอบสำคัญของแคปซูลส่งผลให้การกระจายตัวและการละลายของผงยาเกิดได้ช้าลง สาเหตุของการเกิดปรากฏการณ์คือ มีการปลดปล่อยสารระเหยบางประเภทออกมาจากก้อนสำลีสั่งเคราะห์ ซึ่งสามารถทำปฏิกิริยากับเปลือกแคปซูลได้ การใส่สารดูดความชื้น คือ Silica Gel จะช่วยลดความรุนแรงของการเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว เนื่องจากสารดูดความชื้นสามารถดูดซับสารที่ถูกปลดปล่อยออกมาจากก้อนสำลีสั่งเคราะห์เอาไว้ได้

4.1.3.3 ปริมาตรบรรจุยา ในการบรรจุยาที่ไวต่อความชื้นหรือออกซิเจน ปริมาตรของอากาศที่อยู่ในช่องว่างเหนือระดับยามีผลต่อความคงสภาพของยา และรูปร่างของภาชนะบรรจุก็มีผลต่อความคงสภาพของยาด้วย การที่ภาชนะมีรูปร่างที่ช่วยให้พื้นที่ผิวสัมผัสระหว่างผิวหน้าของตำรับยากับอากาศที่อยู่ในช่องว่างเหนือระดับยามีขนาดเล็กๆ จะช่วยให้ยามีความคงตัวดีขึ้น จากการศึกษาของฝ่ายงานผลิตและพัฒนา ยา ภาควิชาเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จ. ชลบุรี (2551: ออนไลน์) ผลของภาชนะบรรจุต่อความคงสภาพของ Morphine ใน Kaolin และ Morphine Mixture B.P. พบว่ายาควรบรรจุในภาชนะแก้วและจะต้องบรรจุให้เต็มพอดี เนื่องจากปฏิกิริยาการสลายเป็นแบบออกซิเดชัน จึงขึ้นกับปริมาณออกซิเจนที่มี ซึ่งขึ้นกับปริมาตรของช่องว่างในภาชนะบรรจุ ซึ่งขึ้นกับปริมาตรบรรจุอีกทีหนึ่ง ปริมาตรอากาศที่มีอยู่ในช่องว่างเหนือระดับของภาชนะทั้ง 2 ขนาดแตกต่างกัน ในภาชนะขนาดเล็กกว่าปริมาตรอากาศจะมีค่าน้อยกว่า เป็นผลให้ Morphine มีความคงตัวดีกว่า Morphine ที่บรรจุในภาชนะขนาดใหญ่

4.1.3.4 การใช้ฉลากและการติดฉลาก การใส่ฉลากสำคัญหรือยาอื่นๆ รวมไว้ในขวดหรือภาชนะบรรจุอาจมีผลต่อความคงสภาพของยาที่บรรจุอยู่ในขวดหรือภาชนะบรรจุนั้นๆ จึงต้องเพิ่มความระมัดระวัง การติดฉลากไว้ที่ด้านนอกของภาชนะบรรจุช่วยป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาดังกล่าวได้ อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องพิจารณาเลือกใช้การติดฉลากที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากชนิดของการและคุณสมบัติของผิวด้านนอกภาชนะบรรจุ ในการเลือกใช้การต้องตรวจสอบว่าภาชนะจะเกิดปฏิกิริยากับยาได้หรือไม่

4.1.3.5 การควบคุมคุณภาพภาชนะบรรจุยา เนื่องจากภาชนะบรรจุมีผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความคงสภาพของยา ต้องทำการควบคุมคุณภาพของภาชนะบรรจุให้เข้ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในการผลิตแต่ละครั้ง มาตรฐานและวิธีทดสอบภาชนะบรรจุยาอาจจะใช้เกณฑ์ตามเภสัชตำรับ เช่น TP USP และ BP หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และมาตรฐานอื่นๆ

การเตรียมภาชนะสำหรับบรรจุในการผลิตระดับอุตสาหกรรมก็มีความสำคัญมากเช่นกัน เนื่องจากภาชนะที่เก็บรักษาและผ่านการเตรียมก่อนบรรจุที่ไม่เหมาะสม อาจมีฝุ่นผงหรือสารเคมีปนเปื้อนอยู่ซึ่งจะเป็นปัญหาต่อความคงสภาพของยา เช่น ภาชนะแก้วเมื่อขึ้นรูปเสร็จแล้วส่งออกจากแม่พิมพ์จะสะอาดมากถึงระดับปราศจากเชื้อ เนื่องจากอุณหภูมิที่ใช้หลอมแก้วมีค่าสูงมากแต่ควรมีการระมัดระวังการปนเปื้อนภาชนะแก้วในระหว่างขบวนการอื่นๆต่อไป ถ้าเป็นภาชนะพลาสติกมักจะทำความสะอาดด้วยลมที่ผ่านการกรองแล้ว หรืออาจใช้ Electrostatic Cleaning Device ถ้านำพลาสติกไปผ่านขบวนการทำให้ปราศจากเชื้อด้วย Ethylene Oxide ก่อนบรรจุ จะต้องตั้งภาชนะพลาสติกทิ้งไว้เพื่อให้ Ethylene Oxide ที่ตกค้างระเหยไปให้หมด (งานผลิตและพัฒนาเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จ.ชลบุรี. 2551 : ออนไลน์)

4.2 วัสดุที่ใช้ในการทำภาชนะบรรจุยา มีอยู่ 4 ชนิด ดังนี้

4.2.1 อลูมิเนียม ในปัจจุบันนิยมนำมาทำแผงบรรจุยาเม็ดทั้งแบบสตรีปและบลิสเตอร์ อลูมิเนียมมีคุณสมบัติที่ดี คือ มีความชุ่ม สามารถป้องกันแสงและความชื้นได้ดี

4.2.2 กระดาษ นิยมนำมาทำภาชนะบรรจุชนิด Secondary Packaging เป็นภาชนะบรรจุยาชั้นที่สอง ซึ่งไม่ได้สัมผัสกับยาโดยตรง คุณสมบัติที่ดีของกระดาษ คือ มีความทึบ และสามารถป้องกันแสงได้

4.2.3 แก้ว มีความสามารถในการปกป้องยาจากอากาศและความชื้น แต่มีน้ำหนักค่อนข้างมาก ถ้ามีการใส่สีลงในแก้วจะเพิ่มความสามารถในการป้องกันแสงด้วย ถ้าเป็นแก้วสีเขียวปนเหลืองจะป้องกันการส่งผ่านของแสงในช่วงความยาวคลื่น 290 – 450 นาโนเมตร ซึ่งเป็นช่วงคลื่นแสงที่ทำลายยาได้ดีที่สุด รองลงมาได้แก่ แก้วสีชา แก้วสีแดง สำหรับแก้วสีฟ้าและแก้วใสจะไม่สามารถป้องกันแสงในช่วงความยาวคลื่นดังกล่าวได้ (จันทิมา โยธาพิทักษ์. 2549: 136)

4.2.4 พลาสติก มีข้อดีเหนือกว่าแก้ว คือ มีน้ำหนักเบา ไม่แตกง่ายเหมือนแก้ว มีราคาต่ำกว่า และสามารถทำพิมพ์ได้หลายรูปร่าง จึงเป็นที่นิยมนำมาใช้ทำภาชนะบรรจุยาหลายชนิดที่สัมผัสกับยาได้โดยตรง เช่น แผงยา ขวดใส่ยา ซองยา หรืออาจทำภาชนะบรรจุที่เป็นหีบห่อซึ่งไม่ได้สัมผัสกับยาโดยตรง แต่พลาสติกก็ยังมีข้อเสีย คือ อากาศและความชื้นสามารถซึมผ่านได้ ทำให้ไม่เหมาะที่จะทำเป็นภาชนะบรรจุยาที่เกิดปฏิกิริยา Hydrolysis หรือ Oxidation ได้ง่าย พลาสติกชนิดที่มีความหนาแน่นสูงจะป้องกันการซึมผ่านของอากาศและความชื้นได้ดีกว่าพลาสติกชนิดที่มีความหนาแน่นต่ำ ส่วนพลาสติกชนิดใสจะไม่สามารถป้องกันแสงได้ แต่สามารถแก้ไขได้โดยการใสสารที่ทำให้พลาสติกขุ่นเพิ่มเข้าไปเพื่อให้สามารถป้องกันแสงได้

พลาสติกผลิตขึ้นจากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม และอาจผลิตเพื่อให้มีสีต่าง ๆ ใสแข็งหรืออ่อนก็ได้ และยังสามารถหลอมละลายเป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้โดยใช้แรงดันและความร้อน ในปัจจุบันพลาสติกได้กลายเป็นวัสดุสำคัญอย่างหนึ่งที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากพลาสติกมีราคาถูก มีน้ำหนักเบา มีขอบข่ายการใช้งานได้กว้าง และเรายังสามารถผลิตพลาสติกให้มีคุณสมบัติต่างๆ ตามที่ต้องการได้ โดยขึ้นกับการเลือกใช้วัตถุดิบ ปฏิกิริยาเคมี กระบวนการผลิต และกระบวนการขึ้นรูปทรงต่างๆ ได้อย่างมากมาย นอกจากนี้ยังสามารถปรุงแต่งคุณสมบัติได้ง่ายโดยการเติมสารเติมแต่ง เช่น สารเสริมสภาพพลาสติก (Plasticizer) สารปรับปรุงคุณภาพ (Modifier) สารเสริม (Filler) สารคงสภาพ (Stabilizer) สารยับยั้งปฏิกิริยา (Inhibitor) สารหล่อลื่น (Lubricant) และผงสี (Pigment) เป็นต้น (จิรพรรณ ธรรมมงคล. 2439 : ออนไลน์)

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี (2550: ออนไลน์) กล่าวว่า พลาสติก เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่สังเคราะห์ขึ้นใช้แทนวัสดุธรรมชาติบางชนิด เมื่อเย็นก็แข็งตัว เมื่อถูกความร้อนก็อ่อนตัว บางชนิดแข็งตัวถาวร เช่น ไนลอน ยางเทียม ใช้ทำสิ่งต่าง ๆ เช่น เสื้อผ้า ฟิล์ม ภาชนะ ส่วนประกอบเรือหรือรถยนต์

มยุรี ภาคลำเจียก (2551: ออนไลน์) กล่าวไว้ว่า พลาสติกเป็นวัสดุสังเคราะห์ประเภทหนึ่งที่เรียกว่า “พอลิเมอร์” มาจากภาษากรีก 2 คำ คือ Poly แปลว่า หลายๆ รวมกับ Meros แปลว่า ส่วน เกิดจากกระบวนการพอลิเมอไรเซชันอันเป็นการรวมตัวของโมโนเมอร์หลายๆ โมเลกุลเข้าด้วยกัน พลาสติกจัดได้ว่าเป็นสารอินทรีย์ซึ่งประกอบด้วยธาตุหลัก 3 อย่าง คือ คาร์บอน ออกซิเจน และไฮโดรเจน มีน้ำหนักโมเลกุลสูง เมื่ออยู่ในสภาวะปกติจะมีสถานะเป็นของแข็ง แต่สามารถทำให้เหลวได้หากใช้ความร้อนและความดันภายในระยะเวลาที่เหมาะสม พลาสติกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เทอร์โมพลาสติก และเทอร์โมเซตติงพลาสติก

4.2.4.1 เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) หรือเรซิน เป็นพลาสติกที่ใช้กันแพร่หลายที่สุด มีสมบัติพิเศษคือเป็นพลาสติกที่อ่อนตัวเมื่อถูกความร้อน และแข็งตัวเมื่อเย็นลง พลาสติกประเภทนี้สามารถนำมาหลอมและขึ้นรูปใหม่ได้ ชนิดของพลาสติกในตระกูลเทอร์โมพลาสติก ได้แก่

- โพลีเอทิลีน (Polyethylene: PE) เป็นพลาสติกที่ไอน้ำซึมผ่านได้เล็กน้อย แต่อากาศผ่านเข้าออกได้ มีลักษณะขุ่นและทนความร้อนได้พอควร แบ่งเป็นชนิด LDPE (Low Density Poly Ethylene) และ HDPE (High Density Poly Ethylene) ซึ่งมีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไปอีกเล็กน้อย โพลีเอทิลีนเป็นพลาสติกที่นำมาใช้มากที่สุดในอุตสาหกรรม เช่น ท่อน้ำ ถัง ถู ขวด แท่นรองรับสินค้า โพลีเอทิลีนเป็นสารที่ขึ้นขาว โปร่งแสง และมีการผลิตขึ้นทั้งในรูปที่มีความหนาแน่นต่ำและสูง

- โพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) เป็นพลาสติกที่ไอน้ำซึมผ่านได้เล็กน้อย แข็งกว่าโพลีเอทิลีน เป็นพลาสติกที่มีความเหนียว ทนทานต่อความร้อน ทนต่อสารไขมัน และความชื้นได้ดี ใช้ทำแผ่นพลาสติก ถุงพลาสติกบรรจุอาหารที่ทนร้อน หลอดดูดพลาสติก กล่องไอศกรีมกล่องอาหาร ถุงบรรจุชนิดร้อน ซองบรรจุอาหาร เป็นต้น

- โพลิสไตรีน (Polystyrene: PS) เป็นพลาสติกที่มีความใส แต่เปราะ สามารถทนต่อกรดและด่าง ก๊าซ ไอน้ำและอากาศซึมผ่านได้พอควร ใช้ทำชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องใช้สำนักงาน แก้วน้ำ ของเล่น โฟม เป็นต้น

- โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinylchloride: PVC) เป็นพลาสติกที่มีคุณสมบัติแข็ง เมื่อจะทำให้มีความนิ่มและความยืดหยุ่นจะต้องเติมสารปรุงแต่ง (Plasticizer) ลงไป มีความโปร่งแสง ใส มีหลายสีและต้านทานต่อต่าง ไขมัน แอลกอฮอล์ น้ำมัน และจาระบีได้ สามารถทนความร้อนได้สูงใกล้จุดน้ำเดือด แต่ไม่สามารถทนต่อแสงแดด มีปฏิกิริยาต่อน้ำมันและไขมันน้อยกว่าโพลีเอทิลีน สามารถปรับได้หลากหลายตามรูปแบบที่ใช้ งาน ใช้ทำขวดบรรจุน้ำมันและไขมันปรุงอาหาร ขวดบรรจุเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น ไวน์ เบียร์ ใช้ทำแผ่นพลาสติก ห่อเนยแข็ง ทำแผ่นแลมินเตชั้นในของถุงพลาสติก ถาดบรรจุอาหาร ขวดชนิดใส ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ ขวดโหล สายไฟ

- โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate: PC) มีลักษณะโปร่งใส แข็ง ทนแรงยืดและแรงกระแทกได้ดี ทนความร้อนสูง ทนกรด แต่ไม่ทนด่าง เป็นรอยหรือคราบอาหารจับยาก มักใช้ผลิตภาชนะที่มีจุดประสงค์พิเศษ เช่น ขวด ซึ่งผลิตด้วยวิธีการเป่า กล่อง และภาชนะบรรจุ ซึ่งทำการผลิตด้วยกรรมวิธีเทอร์โมฟอร์ม (Thermoforming) มีความเหนียว แข็งและยืดหยุ่นดีมาก ไม่แปรรูปง่าย คงคุณสมบัติในช่วงอุณหภูมิกว้าง สามารถทนความร้อนได้สูงถึง 240 องศาเซลเซียส ใช้ทำถ้วย จาน ชาม ขวดนมเด็ก และขวดบรรจุอาหารเด็ก

- โพลีเอทิลีน เทอร์ฟะธาเลต (Terylene: Polyethylene Terephthalate) เหนียวมาก โปร่งใส ราคาแพง ใช้ทำแผ่นฟิล์มบาง ๆ บรรจุอาหาร

- SAN (Tyrene-acrylonitrile) เป็นพลาสติกโปร่งใส ใช้ผลิตชิ้นส่วน เครื่องใช้ไฟฟ้า ชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นต้น

- ABS (Acrylonitrile Butadiene Poly Styrene) เป็นพลาสติกที่มีความแข็งแรงและมีความเหนียว คุณสมบัติคล้ายโพลิสไตรีน แต่ทนสารเคมีดีกว่า เหนียวกว่า โปร่งแสง ใช้ผลิตถ้วย ถาด เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือวัดประเภทต่างๆ เป็นต้น

- ไนลอน (Nylon) เป็นพลาสติกที่มีความเหนียวมาก คงทนต่อการเพิ่มอุณหภูมิ ทำแผ่นแลมินต์สำหรับทำถุงพลาสติกบรรจุอาหารแบบสุญญากาศ

4.2.4.2 เทอร์โมเซตติงพลาสติก (Thermosetting Plastic) เป็นพลาสติกที่เกิดปฏิกิริยาโดยใช้ความร้อนหรือแรงอัด พลาสติกแบบนี้เมื่อหลอมตัวเป็นรูปแบบใดจะเป็นรูปแบบนั้นอย่างถาวร ไม่สามารถนำไปหลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ด้วยเหตุนี้หลังจากพลาสติกเย็นจนแข็งตัวแล้วจะไม่สามารถทำให้อ่อนได้อีกโดยใช้ความร้อน หากแต่จะสลายตัวทันทีที่อุณหภูมิสูงถึงระดับ การทำพลาสติกชนิดนี้ให้เป็นรูปลักษณะต่างๆ ต้องใช้ความร้อนสูง และโดยมากต้องการแรงอัดด้วย มีคุณสมบัติพิเศษคือ ทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และทนปฏิกิริยาเคมีได้ดี เกิดคราบและรอยเปื้อนได้ยาก ชนิดของพลาสติกในตระกูลเทอร์โมเซตติงพลาสติก ได้แก่ (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2550: ออนไลน์.)

- เมลามีน ฟอรัมาลดีไฮด์ (Melamine Formaldehyde) สามารถทนความร้อนได้ถึง 140 องศาเซลเซียส และทนปฏิกิริยาเคมีได้ดี เกิดคราบและรอยเปื้อนยาก เมลามีนใช้ทำภาชนะบรรจุอาหารหลายชนิด และนิยมใช้กันมาก มีทั้งที่เป็นสีเรียบและลวดลายสวยงาม ข้อเสียคือน้ำส้มสายชูจะซึมเข้าเนื้อพลาสติกได้ง่าย ทำให้เกิดรอยด่าง แต่ไม่มีพิษภัยเพราะไม่มีปฏิกิริยากับพลาสติก

- ฟีนอลฟอรัมาลดีไฮด์ (Phenol-Formaldehyde) มีความต้านทานต่อตัวทำละลาย สารละลายเกลือ และน้ำมัน แต่พลาสติกอาจพองบวมได้เนื่องจากน้ำหรือแอลกอฮอล์ พลาสติกชนิดนี้ใช้ทำฝาจุก ขวด และหม้อ เป็นต้น

- อีพ็อกซี (Epoxy) ใช้เคลือบผิวของอุปกรณ์ภายในบ้านเรือน และท่อเก็บก๊าซ ใช้ในการเชื่อมส่วนประกอบโลหะ แก้ว และเซรามิก ใช้ในการหล่ออุปกรณ์ที่ทำจากโลหะ และเคลือบผิวอุปกรณ์ ใช้ใส่ในส่วนประกอบของอุปกรณ์ไฟฟ้า เส้นใยของท่อ และท่อความดัน ใช้เคลือบผิวของพื้นและผนัง ใช้เป็นวัสดุของแผ่นกั้นนิวตรอน ซีเมนต์ และปูนขาว ใช้เคลือบผิวถนนเพื่อกันลื่น ใช้ทำโฟมแข็ง ใช้เป็นสารในการทำสีของแก้ว

-โพลีเอสเตอร์ (Polyester) ใช้ทำพลาสติกสำหรับเคลือบผิว ขวดน้ำ เส้นใย फिल्म และยาง เป็นต้น ตัวอย่างโพลิเมอร์ในกลุ่มนี้ เช่น โพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลต โพลีบิวทิลีนเทเรฟทาเลต และโพลิเมอร์ผลึกเหลวบางชนิด

- ยูรีเทน (Urethane) ชื่อเรียกทั่วไปของเอทิลคาร์บาเมต

- โพลียูรีเทน (Polyurethane) ใช้เป็นกาว และน้ำมันชักเงา พลาสติก และยาง โพลียูรีเทนมีชื่อย่อคือ PU

4.3 กรรมวิธีการผลิต และเทคโนโลยีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก

อุตสาหกรรมพลาสติกจะเป็นการเปลี่ยนรูปของเรซิน โดยทำให้เรซินอ่อนตัวด้วยความร้อนหรือใช้แรงอัด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์พลาสติกสำเร็จรูปตามต้องการ การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกทำได้โดยการทำให้เม็ดพลาสติกหลอมเหลวหรืออ่อนตัวด้วยความร้อนหรือใช้แรงอัด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์พลาสติกสำเร็จรูปตามต้องการ โพลีเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพสามารถนำมาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกได้โดยใช้กระบวนการและเครื่องจักรสำหรับการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีอยู่ทั่วไป การผลิตพลาสติกมีหลายกระบวนการ ที่สำคัญได้แก่ (ธนาวดี ลีจากภักย์. 2549: 126-127)

4.3.1 การอัดรีด (Extrusion Molding) ทำโดยเทเทอร์โมพลาสติกลงในช่อง (hopper) จะมีเกลียวรีดหมุนอัดเม็ดพลาสติกผ่านส่วนให้ความร้อน พลาสติกจะหลอมละลายแล้วอัดผ่านแม่แบบ (die) จะได้รูปร่างตามต้องการ

เม็ดพลาสติกสามารถนำไปผสมกับสารที่ให้สีและสารเติมแต่งอื่น ๆ และถูกป้อนเข้าไปในเครื่องอัดรีด จะมีเกลียวรีดหมุนอัดเม็ดพลาสติกผ่านส่วนให้ความร้อน เม็ดพลาสติกจะผสมกับสารเติมแต่ง และหลอมละลายแล้วอัดผ่านช่องแม่แบบ(die) ลักษณะต่างๆ แล้วแต่รูปร่างตามความต้องการ เช่น ใช้สำหรับทำหลอดดูดเครื่องดื่ม ท่อพลาสติก แผ่นหรือฟิล์มพลาสติก เป็นต้น

4.3.2 การอัดรีดแบบแผ่น (Sheeting) พลาสติกจะถูกอัดผ่านลูกกลิ้งที่ร้อน 2 ลูก ถ้าแผ่นพลาสติกมีความหนาน้อยกว่า 0.25 มิลลิเมตร จะได้แผ่นฟิล์ม โดยแผ่นฟิล์มนี้สามารถผลิตได้จากการอัดรีดแบบเป่า หรือ Tubular (Blow or Tubular Extrusion)

4.3.3 การอัดรีดแบบเป่า (Blow Extrusion) การอัดรีดแบบเป่าใช้สำหรับผลิตฟิล์มและถุงพลาสติก โดยเม็ดพลาสติกจะถูกหลอมเหลวด้วยความร้อนและถูกดันผ่านช่องที่มีลักษณะวงแหวน แล้วใช้ลมเป่าตรงกลางภายในเพื่อให้พลาสติกเกิดการขยายตัว และมีการดึงอย่างต่อเนื่องในแนวตั้งได้เป็นฟิล์มบางที่มีลักษณะเป็นท่อยาว เมื่อแผ่นฟิล์มเย็นลงจะถูกป้อนผ่านลูกกลิ้งเพื่อทำให้แบนก่อนถูกม้วนเก็บ แผ่นฟิล์มที่ได้จะนำมาตัดและปิดบริเวณก้นถุงให้ได้ขนาดตามต้องการ หรือหากกรีดคัลล์ออกจะได้แผ่นฟิล์ม

4.3.4 การฉีดเข้าเป้า (Injection Molding) ทำโดยหลอมเทอร์โมพลาสติกให้ได้พลาสติกเหลวแล้วอัดผ่านหัวฉีดไปยังแม่แบบโดยใช้แรงดันด้วยระบบลูกสูบ เมื่อพลาสติกเย็นตัวจะแข็งตัวตามรูปทรงในแม่แบบ จากนั้นเปิดแม่แบบออกแล้วนำชิ้นงานไปตัดตกแต่งต่อไป ใช้สำหรับทำถัง ตะกร้า จาน ชาม เป็นต้น

4.3.5 การเป่าขึ้นรูป (Blow Molding) พลาสติกจะถูกทำให้ร้อนเป็นแท่งกลวงแล้วใส่ลงในแม่แบบ (mold) แล้วเป่าลมเข้าไปเพื่อดันให้ผนังของพลาสติกขยายตัวไปกระทบกับแม่แบบ พลาสติกจะเย็นตัวและคงรูปเป็นผลิตภัณฑ์ตามรูปแบบแม่แบบ จากนั้นเปิดแม่แบบออกแล้วนำชิ้นงานไปตัดตกแต่งต่อไป ใช้สำหรับผลิตผลิตภัณฑ์ที่กลวงขนาดเล็ก ขวด ของเล่น เป็นต้น

4.3.6 การขึ้นรูปแบบเทอร์โมฟอร์ม (Thermoforming) เป็นการทำให้แผ่นพลาสติกมีรูปร่างต่างๆ ตามแม่แบบ โดยทำให้แผ่นพลาสติกร้อนและอ่อนตัว จากนั้นทำให้มีรูปร่างตามแม่แบบโดยใช้แรงลมดันหรือระบบสุญญากาศ (Vacuum Thermoforming) ทิ้งไว้ให้เย็นตัวก่อนนำออกจากแม่แบบ และผ่านขั้นตอนการตัดขอบที่ไม่ต้องการออก เช่น ทำกรอบพระพลาสติก เป็นต้น

4.3.7 การหมุนขึ้นรูป (Rotational Molding) พลาสติกที่เป็นผงหรือเหลวถูกใส่ลงในแม่แบบซึ่งจะถูกทำให้ร้อนขณะหมุน ซึ่งพลาสติกจะถูกเคลือบที่ผนังของแม่แบบ หลังจากเย็นตัวลงเปิดแม่แบบออกแล้วนำชิ้นงานไปตัดตกแต่งต่อไป ใช้สำหรับผลิตผลิตภัณฑ์ที่กลวงขนาดใหญ่ เช่น ของเล่น ถังน้ำ แกลลอน เป็นต้น

4.3.8 การอัดขึ้นรูป (Compression Molding) เป็นการอัดผงพลาสติกโดยใช้ความร้อนและความดัน ทำให้พลาสติกไหลเข้าเต็มในช่องว่างของแม่แบบ เมื่อเย็นตัวลงจะได้ผลิตภัณฑ์ตามแม่แบบ ใช้สำหรับผลิตจาน ชาม ถ้วย โครงสวิตช์ไฟฟ้า เป็นต้น

4.3.9 การปั่นหลอม (Melt Spinning) เป็นการผลิตเส้นใย โดยการนำเม็ดพลาสติกมาหลอมโดยใช้ความร้อน แล้วอัดผ่านหัวฉีดที่มีลักษณะเป็นรูเล็กๆ ออกมาเป็นเส้น ซึ่งจะแข็งตัวเมื่อสัมผัสกับน้ำหรืออากาศเย็น เส้นใยที่ได้ในขั้นตอนนี้ยังไม่แข็งแรงมากนักจึงต้องผ่านขั้นตอนการดึงเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้แก่เส้นใยก่อนที่จะม้วนเก็บไว้ เพื่อนำไปถักทอเป็นผืนต่อไป

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่าวัสดุที่นิยมนำมาใช้ในการทำภาชนะบรรจุยาในปัจจุบันมีอยู่ 4 ชนิด ได้แก่ อลูมิเนียม กระดาษ แก้ว และพลาสติก อาจกล่าวได้ว่าพลาสติกเป็นวัสดุที่มีความเหมาะสมและน่าจะเป็นวัสดุที่อาจจะได้รับความนิยมในการนำมาทำเป็นภาชนะบรรจุยาในอนาคต เนื่องจาก พลาสติกมีข้อดีเหนือกว่าแก้ว คือ มีน้ำหนักเบา ไม่แตกง่าย และราคาต่ำกว่าขวดแก้ว สามารถทำพิมพ์ได้หลายรูปร่าง จึงเป็นที่นิยมนำมาใช้ทำภาชนะบรรจุยาหลายชนิดที่สัมผัสกับยาได้โดยตรง เช่น แผงยา ขวดใส่ยา ซองยา หรืออาจทำภาชนะบรรจุที่เป็นหีบห่อซึ่งไม่ได้สัมผัสกับยาโดยตรง แต่มีข้อเสียเกี่ยวกับการป้องกันไอน้ำและก๊าซ ตลอดจนเกิดปฏิกิริยากับยาหรือสารช่วยอื่นๆ

ในตำรับได้ง่าย การเลือกใช้พลาสติกจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับยาตำรับที่ต้องการและมีการศึกษาความคงสภาพของยาที่บรรจุในภาชนะนั้นๆ ก่อนใช้ พลาสติกชนิดที่มีความหนาแน่นสูงจะป้องกันการซึมผ่านของอากาศและความชื้นได้ดีกว่าพลาสติกชนิดที่มีความหนาแน่นต่ำ ส่วนพลาสติกชนิดใสจะไม่สามารถป้องกันแสงได้ แต่สามารถแก้ไขได้โดยการใส่สารที่ทำให้พลาสติกขุ่นหรือใส่สีเพิ่มเข้าไป เพื่อให้สามารถป้องกันแสงได้นอกจากนี้ควรเลือกใช้พลาสติกที่สลายตัวง่ายภายหลังจากเลิกใช้แล้ว หรือเป็นชนิดที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

และพลาสติกโพลิโพรพิลีน (Polypropylene: PP) เป็นชนิดของพลาสติกที่มีความเหมาะสมในการนำมาทำเป็นภาชนะบรรจุยาหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการบรรจุยาชนิดเม็ด เนื่องจากเป็นพลาสติกที่ไอน้ำซึมผ่านได้เล็กน้อย มีความเหนียว ทนทานต่อความร้อน ทนต่อสารไขมัน และความชื้นได้ดี และมีความปลอดภัย สามารถสัมผัสกับอาหารและยาได้ ซึ่งนิยมใช้กรรมวิธีการผลิตและเทคโนโลยีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พลาสติกแบบการฉีดเข้าแก้ว (Injection Molding)

5. ข้อมูลของกล่องยาที่ใช้บรรจุยาชนิดเม็ดที่มีการจัดจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน

จากการศึกษาข้อมูลของรูปแบบกล่องยาที่ใช้บรรจุยาชนิดเม็ดแบบต่างๆ ที่มีการจัดจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 200 แบบ (ภาคผนวก ง) พบว่า กล่องยาที่พบในปัจจุบันมีรูปแบบของการออกแบบในรูปทรงเรขาคณิต ได้แก่ รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทรงกลมแบน เป็นส่วนมาก รองลงมาเป็นรูปทรงกระบอก รูปทรงวงรี รูปทรงเจ็ดเหลี่ยม ตามลำดับ

สามารถจัดรูปแบบการจัดเรียงช่องใส่ยาจำแนกได้ 4 แบบด้วยกัน คือ รูปแบบการจัดเรียงช่องใส่ยาแบบเรียงเป็นแถวตรงแนวนอน เรียงเป็นแถวตรงแนวตั้ง เรียงเป็นวงกลม การวางเรียงซ้อนเป็นชั้นๆ และมีการแบ่งช่องสำหรับใส่ยาดังแต่ แบบ 2 ช่อง , แบบ 3 ช่อง , แบบ 4 ช่อง , แบบ 5 ช่อง , แบบ 7 ช่อง , แบบ 14 ช่อง และแบบ 28 ช่อง ซึ่งจะแบ่งช่องใส่ยาตามจำนวนวันที่นิยมใช้งาน คือ ตามจำนวนวันที่ใช้ยา ตามจำนวนมื้อยาที่ทานในแต่ละวัน กล่องยาที่พบในท้องตลาดส่วนมากสามารถใส่ยารับประทานได้หลายวัน แต่ส่วนมากขาดการแบ่งแยกช่องใส่ยาที่ชัดเจน ขาดสัญลักษณ์ ข้อความตัวอักษร ที่บอกให้รู้ถึงว่าเป็นช่องใส่ยาที่ต้องรับประทานในมื้อไหน

ที่ปิด-เปิด กล่องยา ส่วนมากที่พบใช้วิธีการล็อก (แบบบานประตู) การเลื่อน การหมุน และการปิด-เปิดโดยการดึงแบบลิ้นชัก กล่องยาส่วนมากที่พบจะมีสีขาว สีฟ้า สีน้ำเงิน สีเขียว และโทนสีอ่อนๆ ส่วนมากเป็นสีในวรรณะเย็น แต่ก็มีส่วนน้อยที่ใช้สีวรรณะร้อน

วัสดุที่นิยมนำมาใช้ผลิตกล่องยาในปัจจุบัน ได้แก่ โพลิโพรพิลีน (Polypropylene: PP) ชนิดขุ่น โพลิโพรพิลีนเป็นเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) ซึ่งมีสมบัติพิเศษคือ เป็นพลาสติกที่อ่อนตัวเมื่อถูกความร้อน และแข็งตัวเมื่อเย็นลง พลาสติกประเภทนี้สามารถนำมาหลอมและขึ้นรูปใหม่

ได้ เป็นพลาสติกที่ไอน้ำซึมผ่านได้เล็กน้อย โดยตัวกล่องใช้พลาสติก โพลีโพรพิลีน (Polypropylene: PP) ชนิดขุ่น และทึบแสง แต่ในส่วนที่เป็นฝากล่องส่วนมากจะใช้เป็นพลาสติกใส และใช้วิธีการผลิตแบบการฉีดเข้าเบ้า (Injection Molding)

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษาและพัฒนาเภสัชภัณฑ์เภสัชกรรมสำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จากแผนกอายุรกรรม ของโรงพยาบาลอานันทมหิดล จ.ลพบุรี จำนวน 450 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากแผนกอายุรกรรม ของโรงพยาบาลอานันทมหิดล จ.ลพบุรี ได้กลุ่มตัวอย่าง 100 คน ดังนี้

1. ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จำนวน 50 คน โดยสุ่มจากผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 - 80 ปี ที่มีการใช้ยารักษาโรคเป็นประจำ โดยเป็นโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อย คือ โรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน เป็นต้น

2. คนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จำนวน 50 คน โดยสุ่มจากบุคคลที่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 - 80 ปี ที่มีการใช้ยารักษาโรคเป็นประจำ โดยเป็นโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อย คือ โรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน เป็นต้น (คนดูแลผู้สูงอายุ ได้แก่ บุตร หลาน พี่เลี้ยง ญาติ และพยาบาลวิชาชีพ)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษาวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม และแบบประเมิน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ มีดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ การใช้งานของผู้สูงอายุ รูปแบบของเภสัชภัณฑ์ และวิธีการสร้างเครื่องมือ เพื่อเป็นความรู้พื้นฐานอันเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือตามขอบเขตเนื้อหา

2. สร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดที่กำหนดไว้ โดยแบบสอบถามมีจำนวน 2 ชุด คือ

แบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีอายุ 60- 80 ปี ที่มีโรคประจำตัวซึ่งเป็นโรคเรื้อรัง และมีการใช้ยารักษาโรคเป็นประจำ ได้แก่ ผู้สูงอายุที่ใช้ยาในกลุ่มยารักษาโรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด ผู้สูงอายุที่ใช้ยาในกลุ่มยารักษาโรคหัวใจ ผู้สูงอายุที่ใช้ยาในกลุ่มยารักษาโรคเบาหวาน เป็นต้น ในประเด็นดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ประกอบด้วย เพศ อายุ โรค ขนาดของยา และรูปทรงยาที่รับประทาน เป็นแบบสอบถามสำรวจ (Check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของ ลิเคอร์ท (Likert) 5 ระดับ คือ เป็นประจำ ค่อนข้างบ่อย ปานกลาง น้อย ไม่เคยเลย ข้อคำถามมีจำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของ ลิเคอร์ท (Likert) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ข้อคำถามมีจำนวน 21 ข้อ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open Questionnaire)

แบบสอบถามชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของคนดูแลผู้สูงอายุ โดยผู้สูงอายุที่ดูแลมีอายุ 60- 80 ปี มีโรคประจำตัวซึ่งเป็นโรคเรื้อรัง และมีการใช้ยารักษาโรคเป็นประจำ ได้แก่ ผู้สูงอายุที่ใช้ยาในกลุ่มยารักษาโรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด ผู้สูงอายุที่ใช้ยาในกลุ่มยารักษาโรคหัวใจ ผู้สูงอายุที่ใช้ยาในกลุ่มยารักษาโรคเบาหวาน เป็นต้น ในประเด็นดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศของผู้สูงอายุ อายุของผู้สูงอายุ ความเกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในการดูแล ระยะเวลาในการดูแล ลักษณะคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่ดูแล โรค ขนาดของยา และรูปทรงยา เป็นแบบสอบถามสำรวจ (Check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุที่ท่่านดูแล มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของ ลิเคอร์ท (Likert) 5 ระดับ คือ เป็นประจำ ค่อนข้างบ่อย ปานกลาง น้อย ไม่เคยเลย ข้อคำถามมีจำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของ ลิเคอร์ท (Likert) 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ข้อคำถามมีจำนวน 21 ข้อ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open Questionnaire)

3. สร้างแบบประเมิน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจกลุ่มยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยานิตเม็ตของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ในด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย ด้านรูปแบบและความสวยงาม ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน ด้านวัสดุ และด้านความปลอดภัย โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ (นักออกแบบ นักวิจัย ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว) เป็นผู้ประเมิน ในประเด็นดังนี้

ตอนที่1 แบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกลุ่มยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยานิตเม็ตของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

- ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย
- ด้านรูปแบบและความสวยงาม
- ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน
- ด้านวัสดุ
- ด้านความปลอดภัย

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open Questionnaire)

วิธีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.1 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้ไปตรวจสอบคุณภาพหาค่าความสอดคล้อง (Index of Congruence) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 โดยผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบสอบถามจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์สุภาพร ธนะชานันท์ จากสถาบันวิจัยพฤกษศาสตร์ อาจารย์ยศไกร ไทรทอง และ อาจารย์สิทธิพงศ์ วงศ์ไชยสุวรรณ จากสาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ แล้วนำแบบสอบถามไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ในด้านความเหมาะสมของ ถ้อยคำ จำนวน ภาษา และความชัดเจนในข้อความของแบบสอบถาม

3.2 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงและแก้ไขแล้วตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ในเขตกรุงเทพฯ เพื่อหาความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัต ได้ค่าความเชื่อมั่นภาพรวมเท่ากับ 0.9169

3.3 ปรับปรุงแก้ไข ตรวจสอบความถูกต้องจัดทำเป็นฉบับที่สมบูรณ์ และนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาดังนี้

1. ขอความร่วมมือจากแผนกอายุรกรรม ของโรงพยาบาลอานันทมหิดล จ.ลพบุรี ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามชุดที่ 1 (แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สูงอายุ) และแบบสอบถามชุดที่ 2 (แบบสอบถามความคิดเห็นของคนดูแลผู้สูงอายุ) ไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
3. ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่รับคืน

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS) ดังนี้

1. หาค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ในการตรวจสอบข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุ และข้อมูลทั่วไปที่ได้รับจากคนดูแลผู้สูงอายุ
2. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ ข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา และแบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน และเกณฑ์การแปลผล ซึ่งกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1 เกณฑ์การให้คะแนน และเกณฑ์การแปลผลข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ (ตอนที่ 2)

เกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับการปฏิบัติดังนี้

5	หมายถึง	เป็นประจำ
4	หมายถึง	ค่อนข้างบ่อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	ไม่เคยเลย

เกณฑ์การแปลผล ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามความคิดเห็นด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ โดยใช้การแบ่งคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง	ผู้สูงอายุมีระดับการปฏิบัติเป็นประจำ
คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง	ผู้สูงอายุมีระดับการปฏิบัติค่อนข้างบ่อย
คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง	ผู้สูงอายุมีระดับการปฏิบัติปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง	ผู้สูงอายุมีระดับการปฏิบัติน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง	ผู้สูงอายุไม่เคยปฏิบัติเลย

2.2 เกณฑ์การให้คะแนน และเกณฑ์การแปลผลข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

(ตอนที่ 3)

เกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

เกณฑ์การแปลผล ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามความคิดเห็นด้านรูปแบบของกล่องยา โดยใช้การแบ่งคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นด้วยอย่างยิ่ง
คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นด้วย
คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นที่ไม่แน่ใจ
คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นที่ไม่เห็นด้วย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นที่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.3 เกณฑ์การให้คะแนน และเกณฑ์การแปลผลแบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

เกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดีมาก
4	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับดี
3	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับพอใช้
2	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง
1	หมายถึง	ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

เกณฑ์การแปลผล ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวโดยใช้การแบ่งคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

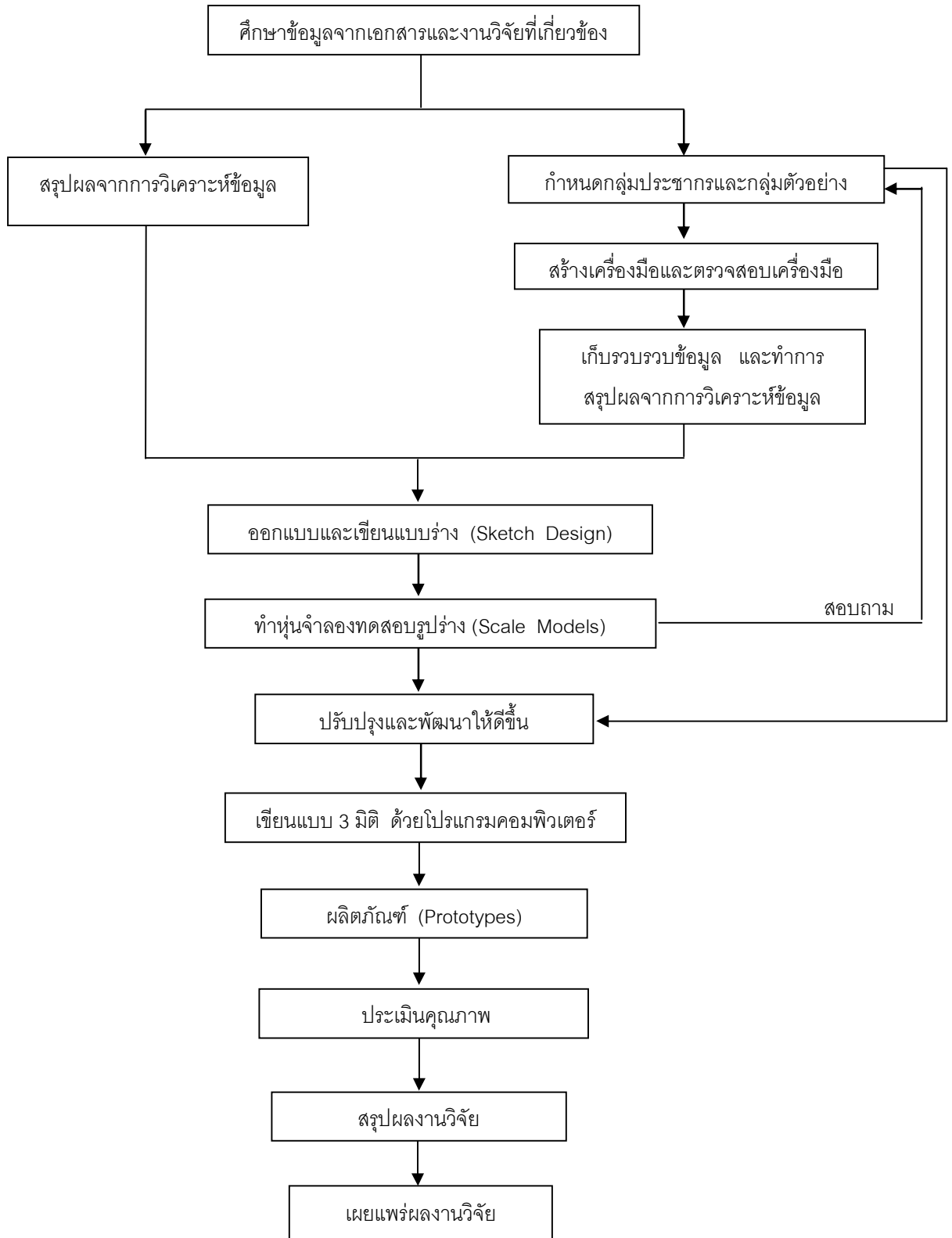
- | | | |
|-------------------------|---------|----------------------------------|
| คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 | หมายถึง | มีผลการประเมินในระดับดีมาก |
| คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 | หมายถึง | มีผลการประเมินในระดับดี |
| คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 | หมายถึง | มีผลการประเมินในระดับพอใช้ |
| คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 | หมายถึง | มีผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง |
| คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 | หมายถึง | มีผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้ |
3. วิเคราะห์คำถามปลายเปิดโดยใช้ค่าความถี่

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากจากเอกสาร งานวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ทำวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมายและประเด็นที่ได้กำหนดไว้ในขอบเขตของเนื้อหา ตามขั้นตอนดังนี้

- นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัย แบบสอบถามมาทำการจัดระบบข้อมูล
- ทำการวิเคราะห์ และบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ นำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อเฉพาะด้าน แล้วรวบรวมทุกด้านนำเสนอในรูปแบบตาราง พร้อมคำบรรยายประกอบการวิเคราะห์
- สังเคราะห์ข้อมูล นำผลการวิเคราะห์มากำหนดรูปแบบในการออกแบบและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
- ทำการออกแบบและร่างแบบ (Sketch Design)
- ทำหุ่นจำลองสำหรับทดสอบรูปร่าง (Scale Models)
- ทำการพัฒนาแบบและปรับแก้ไขแบบจากคำแนะนำของกลุ่มตัวอย่าง
- นำเสนองานเขียนแบบ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ทำผลิตภัณฑ์ (Prototypes) ของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
- ผู้เชี่ยวชาญ (นักออกแบบ นักวิจัย ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว) ประเมินคุณภาพกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
- ทำการเผยแพร่รายงานงานวิจัย

แผนผังวิธีการดำเนินงานวิจัย
(RESEARCH AND DEVELOPMENT DIAGRAM)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เพื่อศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอข้อมูลเป็น 5 ตอน ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ และข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 4 การพัฒนารูปแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ตอนที่ 5 การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยผู้เชี่ยวชาญ (นักออกแบบ นักวิจัย ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเป็นผู้ตอบ และข้อมูลทั่วไปที่คนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเป็นผู้ตอบ

ตาราง 7 ข้อมูลทั่วไปของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเป็นผู้ตอบ (n = 50)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
1.1 ผู้สูงอายุเพศชาย	18	36
1.2 ผู้สูงอายุเพศหญิง	32	64
รวม	50	100
2. อายุ		
2.1 60 – 65 ปี	16	32
2.2 66 – 70 ปี	14	28
2.3 71 – 75 ปี	12	24
2.4 76 – 80 ปี	8	16
รวม	50	100
3. โรคเรื้อรังที่เป็น		
3.1 กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร	5	10
3.2 กลุ่มโรคหัวใจ	14	28
3.3 กลุ่มโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ	3	6
3.4 กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ เบาหวาน	7	14
3.5 กลุ่มโรคไขมัน ความดัน และหลอดเลือด	18	36
3.6 กลุ่มโรคระบบท่อทางเดินปัสสาวะ	2	4
3.7 กลุ่มโรคหู คอ จมูก	1	2
รวม	50	100
4. ขนาดเมื่อยาที่รับประทาน (ใหญ่ที่สุด)		
4.1 น้อยกว่า 0.51 ซม.	0	0
4.2 0.51 - 1.00 ซม.	6	12
4.3 1.01 - 1.50 ซม.	18	36
4.4 1.51 - 2.00 ซม.	21	42

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4.5 2.01 - 2.50 ซม.	5	10
4.6 มากกว่า 2.50 ซม.	0	0
รวม	50	100
5. รูปทรงเมื่อยาที่รับประทาน (ใหญ่ที่สุด)		
5.1 รูปทรงกลม	21	42
5.2 รูปทรงรี	24	48
5.3 รูปทรงสี่เหลี่ยม	2	4
5.4 รูปทรงสามเหลี่ยม	1	2
5.5 รูปทรงหัวใจ	1	2
5.6 รูปทรงหลายเหลี่ยม	1	2
รวม	50	100
6. ขนาดเมื่อยาที่รับประทาน (เล็กที่สุด)		
6.1 น้อยกว่า 0.51 ซม.	5	10
6.2 0.51 - 1.00 ซม.	29	58
6.3 1.01 - 1.50 ซม.	15	30
6.4 1.51 - 2.00 ซม.	1	2
6.5 2.01 - 2.50 ซม.	0	0
6.6 มากกว่า 2.50 ซม.	0	0
รวม	50	100
7. รูปทรงเมื่อยาที่รับประทาน (เล็กที่สุด)		
7.1 รูปทรงกลม	35	70
7.2 รูปทรงรี	10	20
7.3 รูปทรงสี่เหลี่ยม	1	2
7.4 รูปทรงสามเหลี่ยม	1	2
7.5 รูปทรงหัวใจ	1	2
7.6 รูปทรงหลายเหลี่ยม	2	4
รวม	50	100

จากตาราง 7 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว เพศหญิงมากที่สุด จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 64 ที่เหลือเป็นเพศชาย จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 36 ส่วนมากมีอายุระหว่าง 60-65 ปี คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมาคืออายุระหว่าง 66-70 ปี คิดเป็นร้อยละ 28 และเป็นโรคประจำตัวหรือร้งในกลุ่มโรคไขข้อ ความดัน และหลอดเลือดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมาเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มโรคหัวใจ กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ เบาหวาน คิดเป็นร้อยละ 28 ,14 ตามลำดับ ส่วนมากยาที่รับประทานจะมีขนาดเม็ดยาใหญ่ที่สุดขนาด 1.51-2.00 ซม. คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมาคือขนาด 1.01-1.50 ซม. คิดเป็นร้อยละ 36 และที่พบน้อยที่สุดมีขนาด 2.01 - 2.50 ซม. คิดเป็นร้อยละ 10 โดยมีรูปทรงเม็ดยาเป็นรูปทรงรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาเป็นรูปทรงกลม คิดเป็นร้อยละ 42 และผู้สูงอายุส่วนมากจะรับประทานยาที่มีขนาดเม็ดยาเล็กที่สุด 0.51-1.00 ซม. คิดเป็นร้อยละ 58 รองลงมาคือขนาด 1.01-1.50 ซม. คิดเป็นร้อยละ 30 โดยมีรูปทรงเม็ดยาเป็นรูปทรงกลมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70 รองลงมาเป็นรูปทรงรี คิดเป็นร้อยละ 20

ตาราง 8 ข้อมูลทั่วไปที่คนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเป็นผู้ตอบ (n = 50)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศของผู้สูงอายุที่ดูแล		
1.1 ผู้สูงอายุเพศชาย	16	32
1.2 ผู้สูงอายุเพศหญิง	34	68
รวม	50	100
2. อายุของผู้สูงอายุที่ดูแล		
2.1 60 – 65 ปี	6	12
2.2 66 – 70 ปี	11	22
2.3 71 – 75 ปี	21	42
2.4 76 – 80 ปี	12	24
รวม	50	100
3. ความเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ		
3.1 บุตร ธิดา	20	40
3.2 หลาน	6	12
3.3 ญาติ	3	6
3.4 พี่เลี้ยง ผู้ช่วยดูแล	14	28

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3.5 พยาบาลวิชาชีพ	7	14
รวม	50	100
4. ประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุ		
4.1 น้อยกว่า 1 ปี	10	20
4.2 1-3 ปี	12	24
4.3 4-6 ปี	17	34
4.4 7-9 ปี	2	4
4.5 มากกว่า 10 ปี	9	18
รวม	50	100
5. เวลาในการดูแลผู้สูงอายุ		
5.1 น้อยกว่า 1 วัน / สัปดาห์	8	16
5.2 1-2 วัน / สัปดาห์	11	22
5.3 3-4 วัน / สัปดาห์	20	40
5.4 5-6 วัน / สัปดาห์	3	6
5.5 7 วัน / สัปดาห์	8	16
รวม	50	100
6. คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีผู้ดูแล		
6.1 ช่วยเหลือตนเองได้	37	74
6.2 ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง	13	26
6.3 ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เนื่องจากพิการ	0	0
รวม	50	100
7. โรคเรื้อรังที่เป็น		
7.1 กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร	1	2
7.2 กลุ่มโรคหัวใจ	16	32
7.3 กลุ่มโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ	4	8
7.4 กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ เบาหวาน	11	22
7.5 กลุ่มโรคไขมัน ความดัน และหลอดเลือด	15	30

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
7.6 กลุ่มโรคระบบท่อทางเดินปัสสาวะ	2	4
7.7 กลุ่มโรคหู คอ จมูก	1	2
รวม	50	100
8. ขนาดเม็ดยาที่รับประทาน (ใหญ่ที่สุด)		
8.1 น้อยกว่า 0.51 ซม.	0	0
8.2 0.51 - 1.00 ซม.	7	14
8.3 1.01 - 1.50 ซม.	19	38
8.4 1.51 - 2.00 ซม.	20	40
8.5 2.01 - 2.50 ซม.	4	8
8.6 มากกว่า 2.50 ซม.	0	0
รวม	50	100
9. รูปทรงเม็ดยาที่รับประทาน (ใหญ่ที่สุด)		
9.1 รูปทรงกลม	19	38
9.2 รูปทรงรี	24	48
9.3 รูปทรงสี่เหลี่ยม	2	4
9.4 รูปทรงสามเหลี่ยม	2	4
9.5 รูปทรงหัวใจ	1	2
9.6 รูปทรงหลายเหลี่ยม	2	4
รวม	50	100
10. ขนาดเม็ดยาที่รับประทาน (เล็กที่สุด)		
10.1 น้อยกว่า 0.51 ซม.	8	16
10.2 0.51 - 1.00 ซม.	26	52
10.3 1.01 - 1.50 ซม.	15	30
10.4 1.51 - 2.00 ซม.	1	2
10.5 2.01 - 2.50 ซม.	0	0
10.6 มากกว่า 2.50 ซม.	0	0
รวม	50	100

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
11. รูปทรงเมื่อยาที่รับประทาน (เล็กที่สุด)		
11.1 รูปทรงกลม	28	56
11.2 รูปทรงรี	14	28
11.3 รูปทรงสี่เหลี่ยม	1	2
11.4 รูปทรงสามเหลี่ยม	2	4
11.5 รูปทรงหัวใจ	4	8
11.6 รูปทรงหลายเหลี่ยม	1	2
รวม	50	100

จากตาราง 8 พบว่า ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่มีคนดูแล เป็นเพศหญิงมากที่สุด จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 68 ที่เหลือเป็นเพศชาย จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 32 โดยผู้สูงอายุที่มีคนดูแลส่วนมากจะมีอายุระหว่าง 71- 75 ปี คิดเป็นร้อยละ 42 รองลงมาจะมีอายุระหว่าง 76 – 80 ปี คิดเป็นร้อยละ 24 คนดูแลมีความเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุโดยเป็นบุตร ธิดา มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาเป็นผู้พี่เลี้ยง ผู้ช่วยดูแล คิดเป็นร้อยละ 28 ส่วนมากมีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุ 4-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 34 รองลงมาประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุ 1-3 ปี คิดเป็นร้อยละ 24 และคนดูแลส่วนมากจะมีเวลาในการดูแลผู้สูงอายุ 3-4 วัน / สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาจะมีเวลาในการดูแลผู้สูงอายุ 1-2 วัน/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 22 ผู้สูงอายุที่มีคนดูแลส่วนมากมีคุณภาพชีวิตที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ คิดเป็นร้อยละ 74 รองลงมาสามารถช่วยเหลือตนเองได้บ้าง คิดเป็นร้อยละ 26 โดยผู้สูงอายุที่มีคนดูแลจะเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มโรคหัวใจมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมาเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มโรคไขมัน ความดัน หลอดเลือด โรคเรื้อรังในกลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ เบาหวาน คิดเป็นร้อยละ 30, 22 ตามลำดับ ส่วนมากยาที่ต้องรับประทานที่มีขนาดเมื่อยาใหญ่ที่สุดขนาด 1.51-2.00 ซม. คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาขนาด 1.01-1.50 ซม. คิดเป็นร้อยละ 38 และที่พบน้อยที่สุดมีขนาด 2.01 - 2.50 ซม. คิดเป็นร้อยละ 8 โดยมีรูปทรงเมื่อยาเป็นรูปทรงรีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48 รองลงมาเป็นรูปทรงกลม คิดเป็นร้อยละ 38 และผู้สูงอายุส่วนมากจะรับประทานยาที่มีขนาดเมื่อยาเล็กที่สุดขนาด 0.51-1.00 ซม. คิดเป็นร้อยละ 52 รองลงมาขนาด

1.01 - 1.50 ซม. คิดเป็นร้อยละ 30 โดยมีรูปทรงเม็ดยาเป็นรูปทรงกลมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมาเป็นรูปทรงรี คิดเป็นร้อยละ 28

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ และข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา โดยได้รับข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 2 กลุ่ม คือ ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการปฏิบัติด้านพฤติกรรมการใช้ยาของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ($n = 50$)

ข้อ	ท่านเคยมีพฤติกรรมด้านการใช้ยา ต่อไปนี้บ่อยครั้งเพียงใด	ระดับปฏิบัติ		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.	ลืมรับประทานยา	3.62	1.008	ค่อนข้างบ่อย
2.	หยิบยาผิด	2.64	1.156	ปานกลาง
3.	รับประทานยาไม่ตรงตามเวลา	3.54	1.092	ค่อนข้างบ่อย
4.	รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน	2.18	1.257	น้อย
5.	รับประทานยาเกินขนาด	1.76	1.080	น้อย
6.	รับประทานยาซ้ำกันใน 1 มื้ออาหาร	1.78	1.055	น้อย
7.	รับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร	3.08	1.115	ปานกลาง
8.	รับประทานยา 3 - 5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร	3.82	1.289	ค่อนข้างบ่อย
9.	รับประทานยา 6 - 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร	3.24	1.287	ปานกลาง
10.	รับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร	1.20	0.639	ไม่เคยเลย

จากตาราง 9 พบว่า ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว มีการปฏิบัติด้านพฤติกรรมการใช้ยา อยู่ในระดับค่อนข้างบ่อย จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ พฤติกรรมการลืมรับประทานยา การรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา และการรับประทานยา 3-5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ พฤติกรรมการหยิบยาผิด การรับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร และการรับประทานยา 6-9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย จำนวน 3 ข้อ ได้แก่

พฤติกรรมการรับประทานยาไม่ครบตามจำนวน การรับประทานยาเกินขนาด และการรับประทานยาซ้ำกันใน 1 มื้ออาหาร และมีการปฏิบัติอยู่ในระดับไม่เคยเลยเพียง 1 ข้อ ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับการปฏิบัติด้านพฤติกรรมการใช้ยาของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยได้รับข้อมูลจากคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว (n = 50)

ข้อ	ผู้สูงอายุที่ดูแลเคยมีพฤติกรรมด้านการใช้ยา ต่อไปนี้บ่อยครั้งเพียงใด	ระดับปฏิบัติ		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1.	ลืมรับประทานยา	2.50	0.839	น้อย
2.	หยิбыาผิด	1.64	0.663	น้อย
3.	รับประทานยาไม่ตรงตามเวลา	2.34	0.917	น้อย
4.	รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน	1.96	1.068	น้อย
5.	รับประทานยาเกินขนาด	1.54	0.788	น้อย
6.	รับประทานยาซ้ำกันใน 1 มื้ออาหาร	1.50	0.886	ไม่เคยเลย
7.	รับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร	2.98	1.332	ปานกลาง
8.	รับประทานยา 3 - 5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร	3.70	1.199	ค่อนข้างบ่อย
9.	รับประทานยา 6 - 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร	3.44	1.215	ปานกลาง
10.	รับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร	1.24	0.657	ไม่เคยเลย

จากตาราง 10 พบว่า ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวโดยมีคนดูแล มีการปฏิบัติด้านพฤติกรรมการใช้ยา อยู่ในระดับค่อนข้างบ่อยเพียง 1 ข้อ ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานยา 3-5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร และการรับประทานยา 6 – 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ พฤติกรรมการลืมรับประทานยา การหยิбыาผิด การรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา การรับประทานยาไม่ครบตามจำนวน และการรับประทานยาเกินขนาด มีการ

ปฏิบัติอยู่ในระดับไม่เคยเลย ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานยาซ้ำกันใน 1 มื้ออาหาร และการรับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความคิดเห็นของผู้สูงอายุ ที่มีโรคประจำตัวที่มีต่อข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา (n = 50)

ข้อ	ท่านคิดว่ากล่องยาควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น		
		$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1.	มีสีสันทึบโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน	4.20	0.948	เห็นด้วย
2.	มีสีที่ดูสะอาดตา	4.64	0.485	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.	สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการทำงานอื่นๆ ได้ อย่างกลมกลืน	2.62	0.967	ไม่แน่ใจ
4.	สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วัน หรือน้อยกว่า	4.60	0.495	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5.	สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน	4.20	0.670	เห็นด้วย
6.	สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน	2.42	1.032	ไม่เห็นด้วย
7.	มีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมื้อได้	4.54	0.613	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
8.	ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยา ได้	4.56	0.501	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
9.	สามารถตั้งเวลาเตือนการรับประทานยาได้	4.66	0.479	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10.	มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน	4.40	0.571	เห็นด้วย
11.	มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน	3.64	0.722	เห็นด้วย
12.	มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน	4.20	0.571	เห็นด้วย
13.	มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาและดัง ต่อเนื่องจนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด	4.54	0.503	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
14.	มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาที่มีความ ดังยาว และหยุด ในทุกๆ 10 นาที จนกว่าจะเปิด กล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด	4.58	0.499	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
15.	มีการแจ้งเตือนเมื่อหิบบิยาผิดเวลา	4.32	0.513	เห็นด้วย

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อ	ท่านคิดว่ากล่องยาควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
16.	มีลักษณะที่ปิด-เปิด เป็นบานพับ (Hinge) แบบบานประตู	4.58	0.499	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
17.	มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการเลื่อน (Slide) แบบกล่องไม้ขีด	3.08	1.140	ไม่แน่ใจ
18.	มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการหมุน (Dial) แบบกล่องไม้จิ้มฟัน	3.78	0.815	เห็นด้วย
19.	ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้บนตัวกล่องยาควรมีแสงไฟ	4.66	0.479	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
20.	กล่องยาควรมีฟังก์ชันเสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา	4.64	0.485	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
21.	สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุรับประทานยาได้ตามขนาดและตรงตามเวลา	4.72	0.454	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตาราง 11 พบว่า ระดับความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่มีต่อข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ระดับความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่มีต่อข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยาอยู่ในระดับเห็นด้วยจำนวน 7 ข้อ ได้แก่ มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ($\bar{X} = 4.20$) สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน ($\bar{X} = 4.20$) มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน ($\bar{X} = 4.40$) มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน ($\bar{X} = 3.64$) มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน ($\bar{X} = 4.20$) มีการแจ้งเตือนเมื่อหยาบยาผิดเวลา ($\bar{X} = 4.32$) และมีลักษณะที่ปิด-เปิดโดยการหมุน (Dial) แบบกล่องไม้จิ้มฟัน ($\bar{X} = 3.78$) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจจำนวน 2 ข้อ ได้แก่ สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการใช้งานอื่นๆ ได้อย่างกลมกลืน ($\bar{X} = 2.62$) และมีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการเลื่อน (Slide) แบบกล่องไม้ขีด ($\bar{X} = 3.08$) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วยเพียงข้อเดียว ได้แก่ สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน ($\bar{X} = 2.42$) นอกเหนือจากนั้นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งทุกข้อ

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความคิดเห็นของคนดูแล ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ที่มีต่อข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา (n = 50)

ข้อ	ท่านคิดว่ากล่องยาควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1.	มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน	4.38	0.667	เห็นด้วย
2.	มีสีที่ดูสะอาดตา	4.68	0.471	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.	สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการใช้งานอื่นๆได้ อย่างกลมกลืน	2.66	1.002	ไม่แน่ใจ
4.	สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วัน หรือน้อยกว่า	4.64	0.485	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5.	สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน	4.24	0.625	เห็นด้วย
6.	สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน	2.32	0.913	ไม่เห็นด้วย
7.	มีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมื้อได้	4.64	0.485	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
8.	ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยา ได้	4.62	0.490	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
9.	สามารถตั้งเวลาเตือนการรับประทานยาได้	4.72	0.454	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10.	มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน	4.44	0.577	เห็นด้วย
11.	มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน	3.70	0.707	เห็นด้วย
12.	มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน	4.12	0.627	เห็นด้วย
13.	มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาและดังต่อ เนื่องจนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาที่มีความ	4.56	0.501	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
14.	ดังยาว และหยุด ในทุกๆ 10 นาที จนกว่าจะเปิด กล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด	4.60	0.495	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
15.	มีการแจ้งเตือนเมื่อหยิบยาผิดเวลา	4.34	0.519	เห็นด้วย
16.	มีลักษณะที่ปิด-เปิด เป็นบานพับ (Hinge) แบบบาน ประตู	4.62	0.490	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
17.	มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการเลื่อน (Slide) แบบ กล่องไม้ขีด	3.12	1.118	ไม่แน่ใจ

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อ	ท่านคิดว่ากล่องยาควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
18.	มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการหมุน (Dial) แบบกล่อง ไม้จิ้มฟัน	3.82	0.774	เห็นด้วย
19.	ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้บนตัวกล่องยาควรมี แสงไฟ	4.70	0.463	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
20.	กล่องยาควรมีฟังก์ชันเสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา	4.68	0.471	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
21.	สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุรับประทานยาได้ตามขนาด และตรงตามเวลา	4.76	0.431	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากตาราง 12 พบว่า ระดับความคิดเห็นของคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ที่มีต่อข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ระดับความคิดเห็นของคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ที่มีต่อข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยาอยู่ในระดับเห็นด้วย จำนวน 7 ข้อ ได้แก่ มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ($\bar{X} = 4.38$) สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน ($\bar{X} = 4.24$) มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน ($\bar{X} = 4.44$) มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน ($\bar{X} = 3.70$) มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน ($\bar{X} = 4.12$) มีการแจ้งเตือนเมื่อหยาบยาผิดเวลา ($\bar{X} = 4.34$) และมีลักษณะที่ปิด-เปิดโดยการหมุน (Dial) แบบกล่องไม้จิ้มฟัน ($\bar{X} = 3.82$) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่แน่ใจ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการทำงานอื่นๆ ได้อย่างกลมกลืน ($\bar{X} = 2.66$) และมีลักษณะที่ปิด-เปิดโดยการเลื่อน (Slide) แบบกล่องไม้ขีด ($\bar{X} = 3.12$) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วยเพียงข้อเดียว ได้แก่ สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน ($\bar{X} = 2.32$) นอกเหนือจากนั้นอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งทุกข้อ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ที่ได้รับจากผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ตาราง 13 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่ (f)
1.	บนกล่องยาควรมีตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ ที่มีขนาดใหญ่ เห็นได้ชัดเจน เข้าใจง่าย และอ่านง่าย	5
2.	กล่องยาควรมีเสียงเตือนที่ดังมากพอ เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนมากค่อนข้างมีปัญหาเรื่องการได้ยิน	4
3.	ตัวกล่องยาควรมีแสงไฟแบบกระพริบได้ เป็นสีแดง หรือสีเหลือง เพราะสามารถมองเห็นได้ชัดเจน	4
4.	อยากให้กล่องยาบรรจุยาได้ 1-3 วัน แล้วจัดยาใหม่ เพราะมีความรู้สึก ว่าไม่ยอมรับประทานยานานๆ	3
5.	กล่องยาควรออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย สะดวก มีงานใช้งานที่ไม่ซับซ้อน	3
6.	กล่องยาควรมีช่องใส่ยากันแสงได้ด้วย เพราะยาที่รับประทานอยู่เป็นยาที่ถูกแสงไม่ได้	2
7.	ช่องใส่ยาควรแยกยาออกเป็นแต่ละมื้ออาหาร เช่น ช่องใส่ยาก่อนอาหาร ช่องใส่ยาหลังอาหาร	2
8.	อยากให้ช่องใส่ยาสามารถแบ่งแยกยาออกเป็น 4 ช่อง เช่น ช่องใส่ยาเวลาเช้า ช่องใส่ยาเวลากลางวัน ช่องใส่ยาเวลาเย็น และใส่ยาก่อนนอน	2
9.	อยากให้มียุอุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในการรับประทานยา	2
10.	กล่องยาควรมีสีสันตามวันต่าง ๆ เช่น วันจันทร์ ใช้สีเหลือง	1
11.	กล่องยาควรมีคำอธิบายบอกด้วยว่าเป็นยาอะไร	1
12.	ควรออกแบบให้สามารถใส่บรรจุได้ทั้งยาเม็ดและยาน้ำ	1
13.	กล่องยาไม่ควรออกแบบให้ใส่ยาได้นานเกิน 1 อาทิตย์ นานไป	1
14.	ลักษณะรูปแบบของกล่องยาควรให้แตกต่างกันระหว่างยาที่ใช้รักษาโรค และยาที่เป็นวิตามิน	1

ตาราง 13 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่ (f)
15.	อยากให้กล่องยามีเสียงเตือนเป็นเสียงพูดว่า รับประทานยากี่เม็ด คล้ายๆ กับเสียงที่ใช้ในเครื่องคิดเลข	1
16.	กล่องยาแต่ละช่องควรมีสีที่ต่างกัน เพื่อแบ่งแยกเวลาของการรับประทานยาได้	1
17.	อยากให้มีสัญญาณเตือน+ เสียงพูดของคนแบบใดก็ได้ที่เด่นชัดหรือชัดเจน แต่ไม่ให้เตือนเป็นเสียงน่าเกลียด	1

จากตาราง 13 พบว่า ข้อเสนอแนะ 3 อันดับแรก ได้แก่ บนกล่องยาควรมีตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ ที่มีขนาดใหญ่ เห็นได้ชัดเจน เข้าใจง่ายและอ่านง่าย (f = 5) กล่องยาควรมีเสียงเตือนที่ดังมากพอ เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนมากค่อนข้างมีปัญหาเรื่องการได้ยิน (f = 4) ตัวกล่องยาควรมีแสงไฟแบบกะพริบได้ เป็นสีแดงหรือสีเหลือง เพราะสามารถมองเห็นได้ชัดเจน (f = 4) อยากให้กล่องยาบรรจุยาได้ 1-3 วัน แล้วจัดยาใหม่ เพราะมีความรู้สึกที่ไม่อยากรับประทานยานานๆ (f = 3) และกล่องยาควรออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย สะดวก มีงานใช้งานที่ไม่ซับซ้อน (f = 3)

ตาราง 14 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ของคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่ (f)
1.	บนกล่องยาควรมีตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ เห็นได้ชัดเจน อ่านง่าย และสามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้ดี เนื่องจากผู้สูงอายุค่อนข้างมีปัญหาในเรื่องสายตา	5
2.	ที่ตัวกล่องยาควรมีแสงไฟเป็นสีที่มองเห็นได้ชัดเจน และมีเสียงเตือนเพื่อช่วยเตือนผู้สูงอายุเมื่อถึงเวลารับประทานยา อาจจะใช้เป็นเสียงของลูกหลาน หรือผู้ดูแลผู้สูงอายุ	4

ตาราง 14 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่ (f)
3.	กล่องยาควรใส่ยาได้หลาย ๆ ช่อง และควรมีการแบ่งช่องใส่ยาที่ชัดเจนในแต่ละมื้ออาหาร อาจใส่ยาทาน 1 วัน หรือหลาย ๆ วันก็ได้ แต่ที่สำคัญควรจัดให้สามารถรับประทานยาได้ครบตามจำนวนมื้อในแต่ละวัน และไม่สับสนในการหยิบยาทานในแต่ละมื้อ	4
4.	กล่องยาควรออกแบบให้ใช้ง่าย สะดวก และควรออกแบบให้ใส่ยาได้ไม่เกิน 3-4 วัน แล้วจัดยาใหม่ เพราะผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเรื้อรังต้องรับประทานยาค้างหลายชนิด และต่อเนื่องเป็นเวลานาน	3
5.	กล่องยาควรมีช่องใส่ยากันแสงได้ด้วย เพราะยาบางชนิดถูกแสงแล้วจะเสื่อมคุณภาพ	2
6.	ควรมีอุปกรณ์เสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา เนื่องจากยาบางชนิดในผู้สูงอายุ อาจจะต้องทานแค่ครึ่งเม็ดในหนึ่งมื้อ	2
7.	สำหรับยาจำนวนมากประมาณ 10 เม็ดต่อ 1 มื้ออาหาร ของผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคไต ควรจัดให้รับประทานวันต่อวัน ส่วนยาที่ต้องรับประทานจำนวนน้อยควรจัดให้รับประทานได้ประมาณ 7 วันต่อสัปดาห์ แล้วจัดใหม่	1
8.	ควรออกแบบให้กล่องยาสามารถใช้บรรจุได้ทั้งยาเม็ดและยาน้ำ	1
9.	ช่องใส่ยาแต่ละช่องควรมีสีที่ต่างกัน เพื่อแบ่งแยกเวลารับประทานยาได้	1
10.	กล่องยาควรมีความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและพกพา มีน้ำหนักเบา	1
11.	กล่องยาสามารถแจ้งเตือนผ่านมือถือได้ เมื่อถึงเวลารับประทานยา	1
12.	กล่องยาควรมีคำอธิบายบอกด้วยว่าเป็นยาอะไร ทานครั้งละกี่เม็ด	1
13.	กล่องยาไม่ควรออกแบบให้ใส่ยาได้นานเกิน 1 อาทิตย์ ยาอาจขึ้นได้	1
14.	ไม่ควรจัดยาไว้ในกล่องเป็นระยะเวลานานๆ เพราะอาจทำให้เกิดการความชื้นขึ้นกับตัวยาได้	1
15.	ผู้ที่ดูแลผู้สูงอายุ ควรใส่ใจ ดูแลด้วยความรัก ความห่วงใย เพื่อที่ปัญหาต่างๆ ในการรับประทานยาจะได้ไม่เกิดขึ้น	1
16.	ควรมีลูกหลาน ญาติ พี่เลี้ยง คอยดูแล อย่าปล่อยให้ผู้สูงอายุอยู่โดดเดี่ยวตามลำพัง	1

จากตาราง 14 พบว่า ข้อเสนอแนะ 3 อันดับแรก ได้แก่ บนกล่องยาควรมีตัวอักษร หรือ สัญลักษณ์ที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ เห็นได้ชัดเจน อ่านง่าย และสามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้ดี เนื่องจาก ผู้สูงอายุค่อนข้างมีปัญหาในเรื่องสายตา ($f = 5$) ที่ตัวกล่องยาควรมีแสงไฟเป็นสีที่มองเห็นได้ชัดเจน และมีเสียงเตือนเพื่อช่วยเตือนผู้สูงอายุเมื่อถึงเวลารับประทานยา อาจจะใช้เป็นเสียงของลูกหลาน หรือ ผู้ดูแลผู้สูงอายุ ($f = 4$) กล่องยาควรใส่ยาได้หลาย ๆ ช่อง และควรมีการแบ่งช่องใส่ยาที่ชัดเจนในแต่ละ มื้ออาหาร อาจใส่ยาทาน 1 วัน หรือหลาย ๆ วันก็ได้ แต่ที่สำคัญควรจัดให้สามารถรับประทานยาได้ครบ ตามจำนวนมื้อในแต่ละวัน และไม่สับสนในการหยิบยาทานในแต่ละมื้อ ($f = 4$) กล่องยาควรออกแบบ ให้ใช้ง่าย สะดวก และควรออกแบบให้ใส่ยาได้ไม่เกิน 3-4 วัน แล้วจัดยาใหม่ เพราะผู้สูงอายุที่มีโรค ประจำตัวหรือต้องรับประทานยารั้วละหลายชนิด และต่อเนื่องเป็นเวลานาน ($f = 3$)

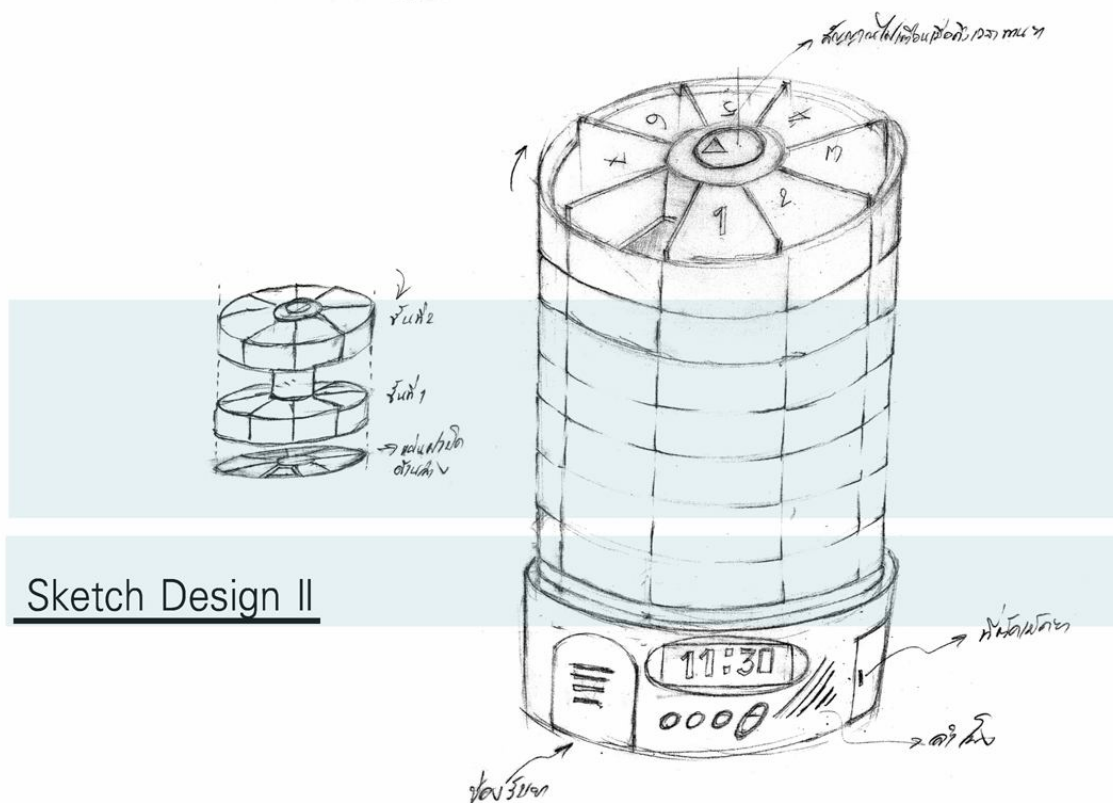
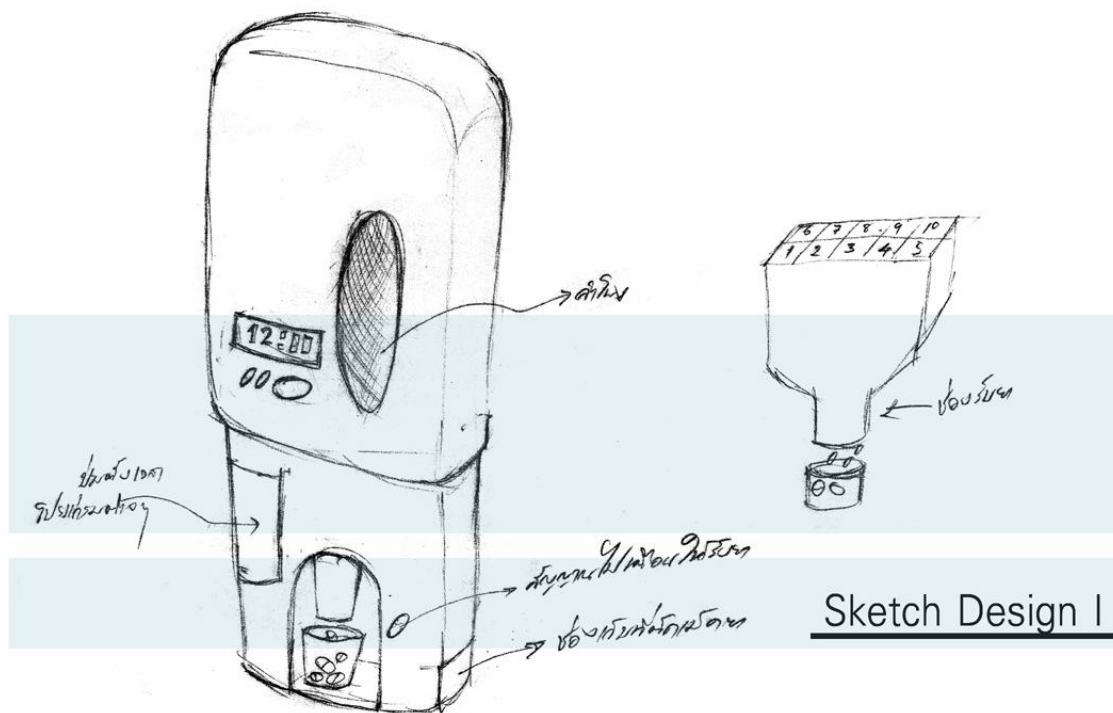
ตอนที่ 4 การพัฒนารูปแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรค ประจำตัว

จากการศึกษาข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการสร้างเครื่องมือ (แบบสอบถาม) นำมาสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้เป็นข้อมูลในขั้นตอนการออกแบบและพัฒนากล่องยา อิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยมีขั้นตอนการนำเสนอแบบร่าง ต่างๆ และหุ่นจำลอง ต่อประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโท จนพัฒนาแบบถึงขั้นสมบูรณ์ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

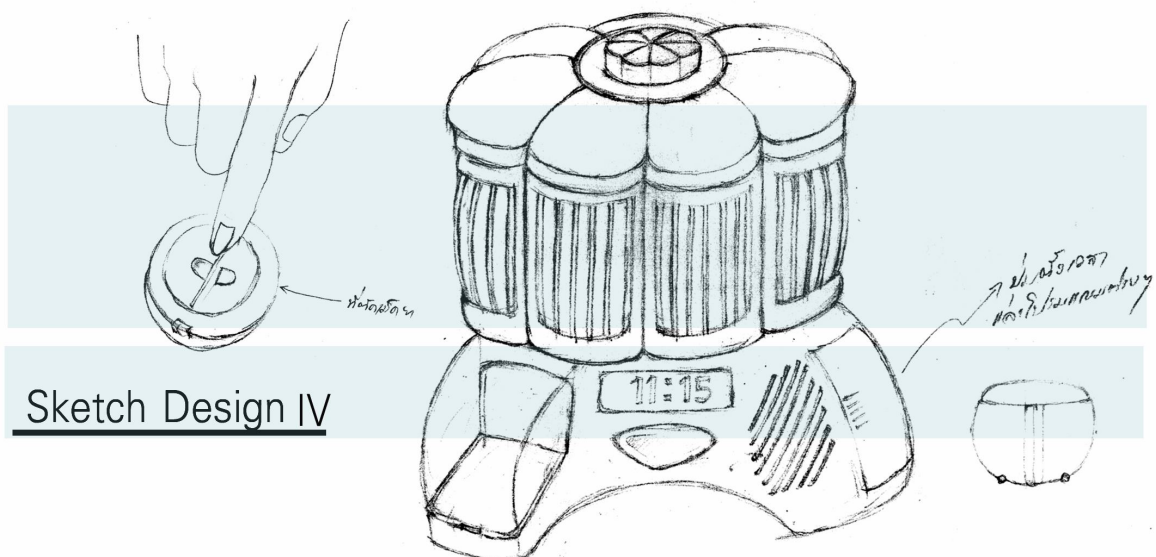
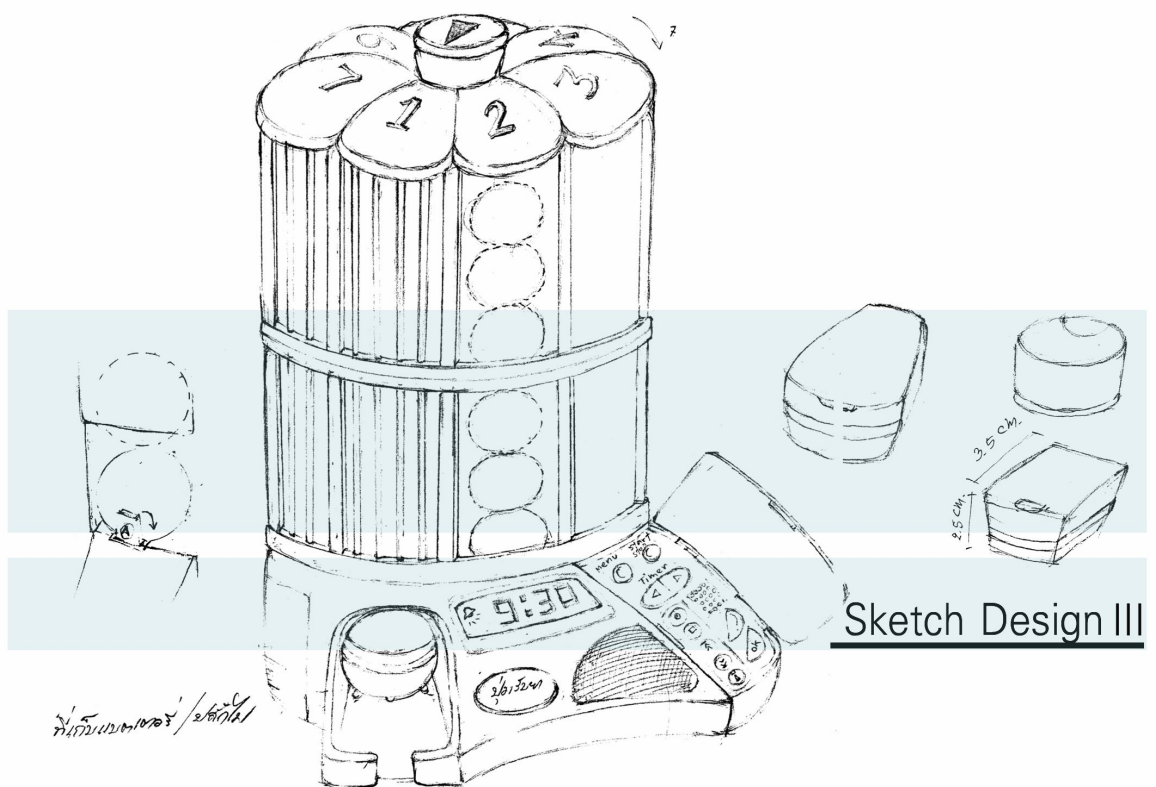
1. การนำเสนอแบบร่าง (Sketch Design) ซึ่งมีแนวความคิดในการออกแบบกล่องยา อิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว 2 แนวทาง คือ

แนวความคิดที่ 1 กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์แบบไม่มีกล่องบรรจุยาย่อย ได้แก่ แบบ ร่างที่ 1 และแบบร่างที่ 2

แนวความคิดที่ 2 กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์แบบมีกล่องบรรจุยาย่อย ได้แก่ แบบ ร่างที่ 3 และแบบร่างที่ 4



ภาพประกอบ 1 แบบร่าง 1, 2 (Sketch Design) กล้องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพประกอบ 2 แบบร่าง 3,4 (Sketch Design) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์

สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ผู้วิจัยมีเกณฑ์การวิเคราะห์ในการเลือกแบบร่างที่นำไปสู่กระบวนการพัฒนาแบบ คือ ใช้หลักการวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน หรือหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย และรูปทรงของกล่องยาที่สามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้ โดยทำให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานได้ง่าย ดังนี้

แบบร่างที่ 1 (Sketch Design I) เป็นกล่องยาลีเกททรอนิกส์แบบไม่มีกล่องบรรจุยาย่อย โดยมีแนวความคิดในการออกแบบ คือ เน้นการบรรจุยาจำนวนมาก สามารถจัดยาใส่ได้ 5-10 ชนิด ในแต่ละช่องใส่ยาได้ช่องละ 1 ชนิด (สามารถบรรจุยาได้จำนวนมาก) ช่องใส่ยาทุกช่องจะจ่ายยาลงมาในช่องรับยาตามเวลาที่ตั้งไว้ในโปรแกรมการทำงาน เมื่อรับยาออกจากช่องไป สัญญาณไฟ และเสียงจะหยุด

ในแบบร่างที่ 1 มีข้อเสีย คือ ถ้าภายในกล่องเกิดความชื้นหรือแมลงเข้าไปจะทำให้ยาเสียได้ และถ้าระบบมีการจ่ายยาผิดพลาด อาจทำให้ผู้สูงอายุได้รับอันตรายได้ถ้าได้รับยาเกินขนาด หรือถ้าจ่ายยาไม่ครบตามจำนวนจะทำให้การรักษาลดประสิทธิภาพลง ผู้สูงอายุอาจเกิดอาการดื้อยาได้ แต่มีข้อดี คือ สามารถรับประทานยาได้เป็นระยะเวลานาน

แบบร่างที่ 2 (Sketch Design II) เป็นกล่องยาลีเกททรอนิกส์แบบไม่มีกล่องบรรจุยาย่อย โดยมีแนวความคิดในการออกแบบ คือ การจัดยาทุกชนิดไว้ในช่องแต่ละมื้ออาหารทั้ง 7 เวลา โดยที่ 1 ถาดวงกลม ต่อ การรับประทานยา 1 วัน ใช้การเรียงซ้อนกันแบบปิ่นโต สามารถเพิ่มจำนวนชั้นได้ตามวันที่ต้องการรับประทานยา

ในแบบร่างที่ 2 มีข้อเสีย คือ ถ้ามือไหนผู้สูงอายุไม่ได้รับประทานยา ยาที่เหลืออยู่อาจปะปนกันทำให้เกิดความสับสน และรับประทานยาเกินขนาดได้ แต่มีข้อดี คือ สามารถทานยาได้หลายวัน โดยการเพิ่มจำนวนชั้นได้ตามวันที่ต้องการรับประทานยา

แบบร่างที่ 3 และ 4 (Sketch Design III & IV) เป็นกล่องยาลีเกททรอนิกส์แบบมีกล่องบรรจุยาย่อย โดยมีแนวความคิดในการออกแบบ คือ การจัดยาในมือเดียวกันไว้ในช่องเดียวกัน (7 ช่อง) 7 มื้ออาหาร ถ้าต้องการจำนวนวันเพิ่มก็ต่อช่องในแนวตั้งเพิ่มขึ้น

ในแบบร่างที่ 3 และ 4 มีข้อดี คือ มีความสะดวก สะอาด และปลอดภัย ผู้สูงอายุสามารถรับประทานยาได้ครบตามจำนวน ถ้าไม่ได้รับประทานยาในมือไหนสามารถทราบได้โดยที่จะมีกล่องยาเหลืออยู่ให้เห็น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือก แบบร่างที่ 3 และแบบร่างที่ 4 มาทำการพัฒนากล่องยาลีเกททรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวต่อ โดยเน้นการใช้วัสดุสะอาดตา มีรูปทรงที่ดูเรียบง่าย ใช้พลาสติกโพลิโพรพิลีน (Polypropylene: PP) เป็นวัสดุในการผลิต มีแสงไฟและเสียงเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยา สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้ 7 เวลา และเตรียมยาในการบรรจุได้ครั้งละ 3 วัน และแบ่งช่องใส่ยาออกเป็น 7 ช่อง ตามมื้ออาหารดังนี้ ช่องใส่ยาก่อนอาหารเช้า

ช่องใส่ยาหลังอาหารเช้า ช่องใส่ยาก่อนอาหารเที่ยง ช่องใส่ยาหลังอาหารเที่ยง ช่องใส่ยาก่อนอาหารเย็น ช่องใส่ยาหลังอาหารเย็น และช่องใส่ยาก่อนนอน

2. การพัฒนาแบบจากแบบร่าง (Sketch Design) ในขั้นต้น ซึ่งมีรายละเอียดของแบบชัดเจนมากขึ้น ดังนี้

Development



Development I



Development II



Development III



Development IV

ภาพประกอบ 3 ภาพแสดงการพัฒนาแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์

สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

3. นำแบบที่ปรับปรุงและแก้ไขแล้วหลังจากได้รับคำแนะนำจากประธานและกรรมการควบคุมปริญญาพันธ์ ไปสร้างหุ่นจำลองสำหรับทดสอบรูปร่าง (Scale Models) เพื่อศึกษารายละเอียดของรูปทรง และขนาดสัดส่วนของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทดลองใช้งาน จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวต่อจนเสร็จสมบูรณ์



ภาพประกอบ 4 ภาพหุ่นจำลอง (Scale Models) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

4. นำเสนองานเขียนแบบ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังแสดงใน
ภาพประกอบ 5 – ภาพประกอบ 17

5. ทำผลิตภัณฑ์ (Prototype) ของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้
สูงอายุที่มีโรคประจำตัว (ภาพประกอบที่ 19 และ 20)

ELECTRONIC PILLBOX

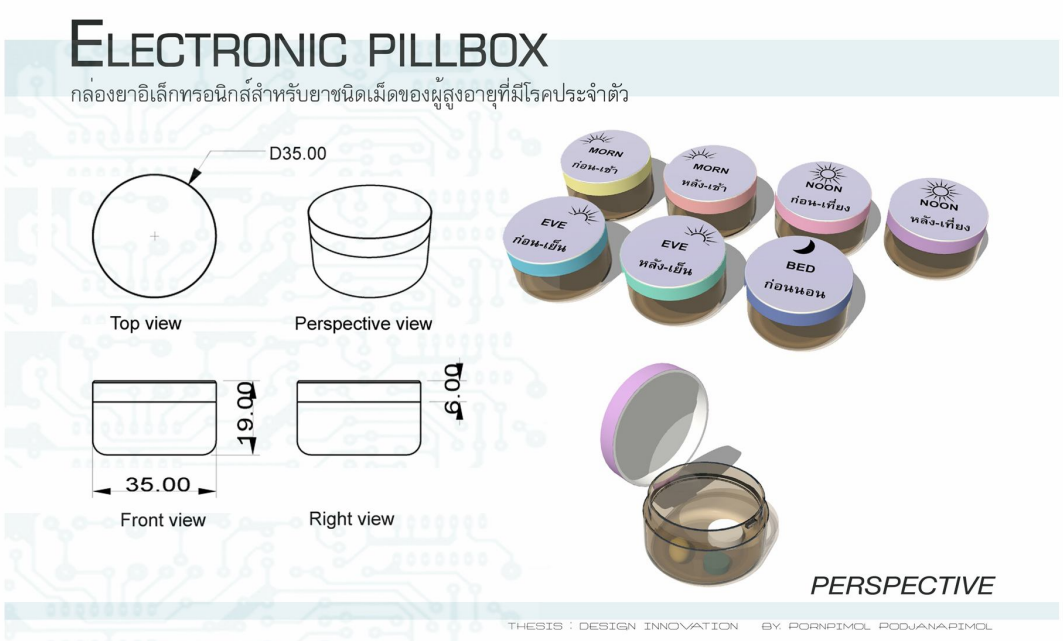
กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพประกอบ 5 แผนภาพทัศนีย (Perspective) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX

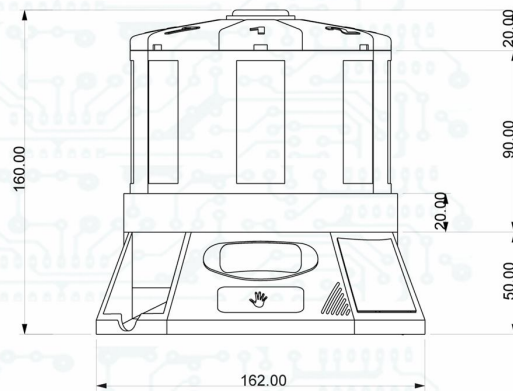
กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพประกอบ 6 แผนภาพทัศนีย (Perspective) กล่องบรรจุยาย่อย 7 มื้ออาหาร

ELECTRONIC PILLBOX

กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



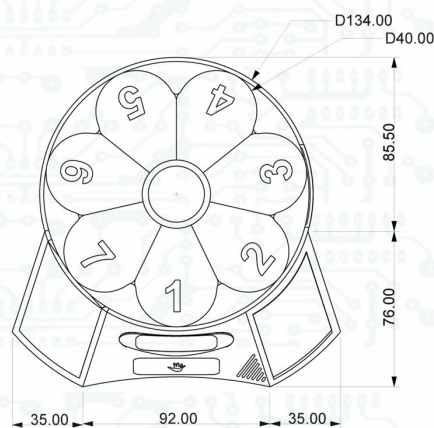
Front view

THESIS : DESIGN INNOVATION BY: PORNPIMOL PODJANAPIMOL

ภาพประกอบ 7 แผนภาพแสดงด้านหน้า (Front view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX

กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



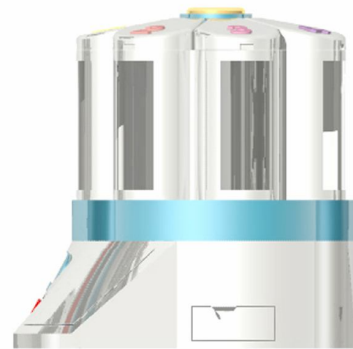
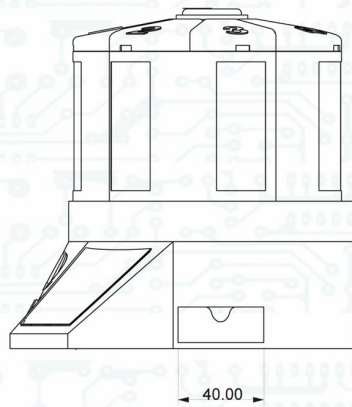
Top view

THESIS : DESIGN INNOVATION BY: PORNPIMOL PODJANAPIMOL

ภาพประกอบ 8 แผนภาพแสดงด้านบน (Top view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX

กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



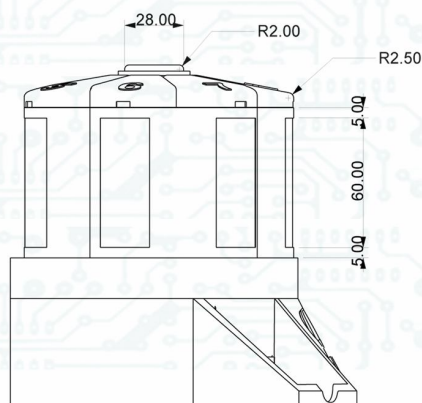
Right view

THESIS : DESIGN INNOVATION BY: PORNPIMOL PODJANAPIMOL

ภาพประกอบ 9 แผนภาพแสดงด้านข้างขวา (Right view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX

กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



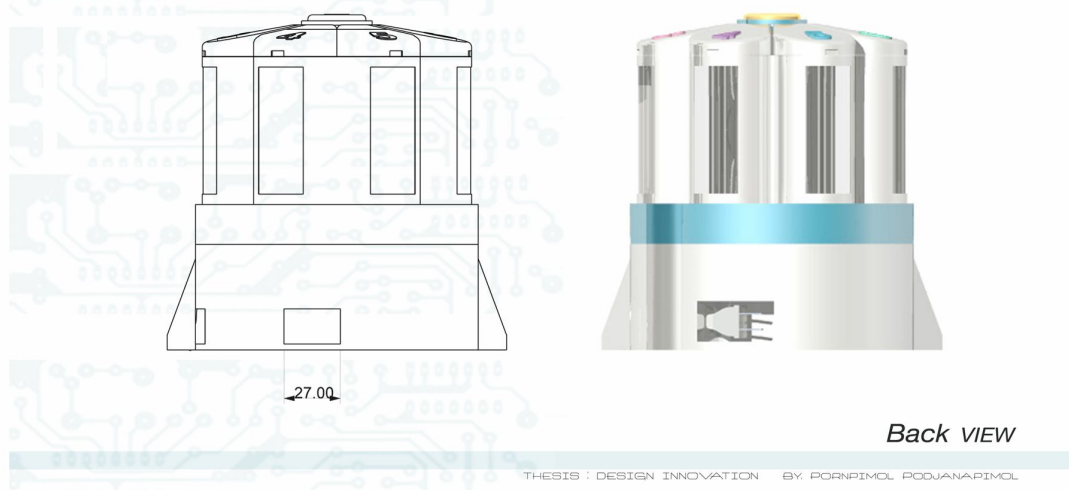
Left view

THESIS : DESIGN INNOVATION BY: PORNPIMOL PODJANAPIMOL

ภาพประกอบ 10 แผนภาพแสดงด้านซ้าย (Left view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX

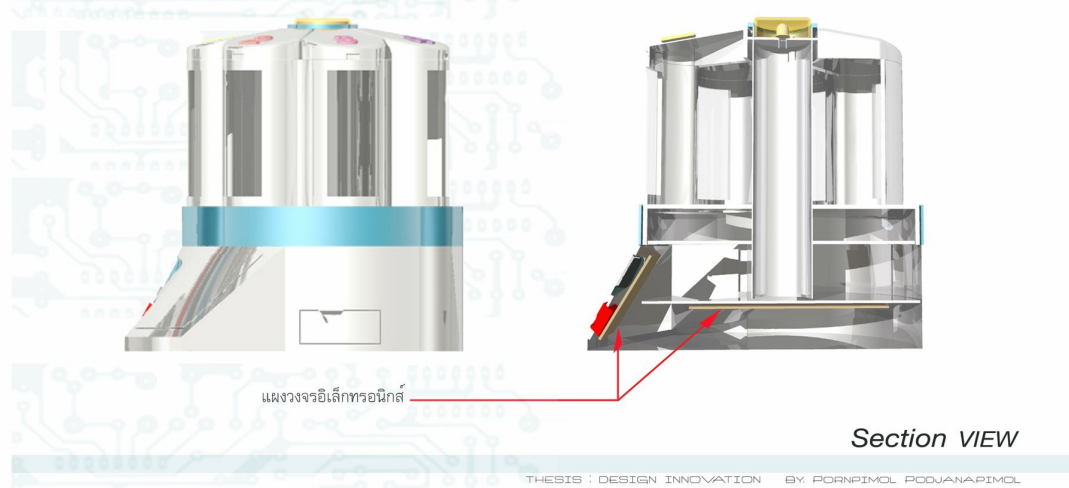
กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพประกอบ 11 แผนภาพแสดงด้านหลัง (Back view) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX

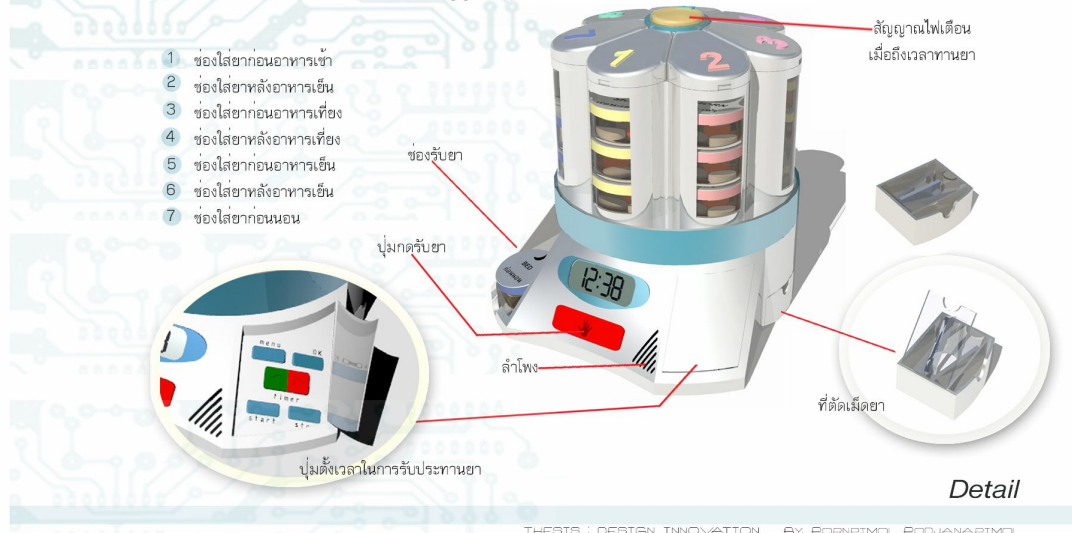
กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพประกอบ 12 แผนภาพแสดงภาพตัด (Section view) ของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX

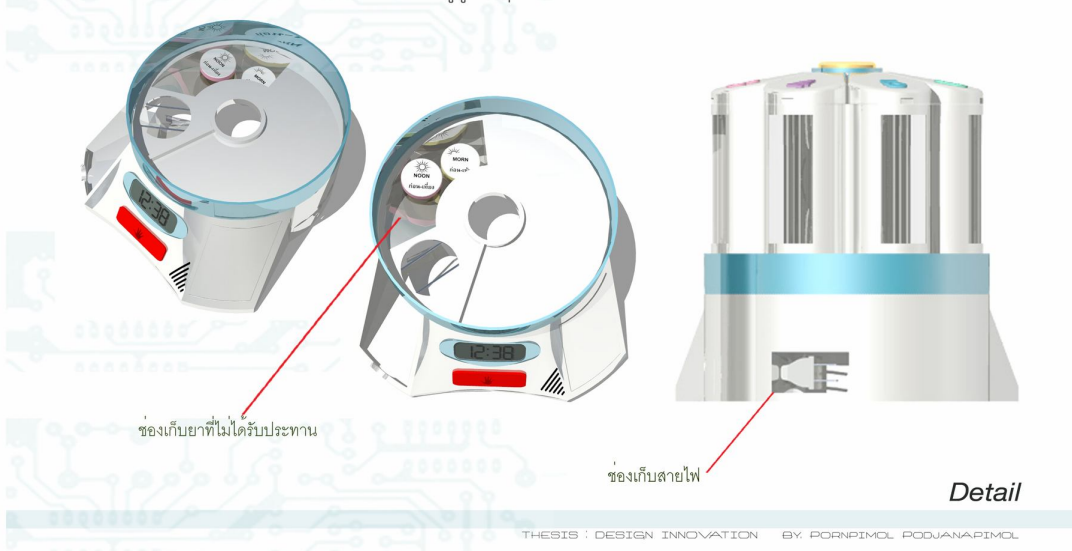
กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพประกอบ 13 แผ่นภาพแสดงรายละเอียด (Detail) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX

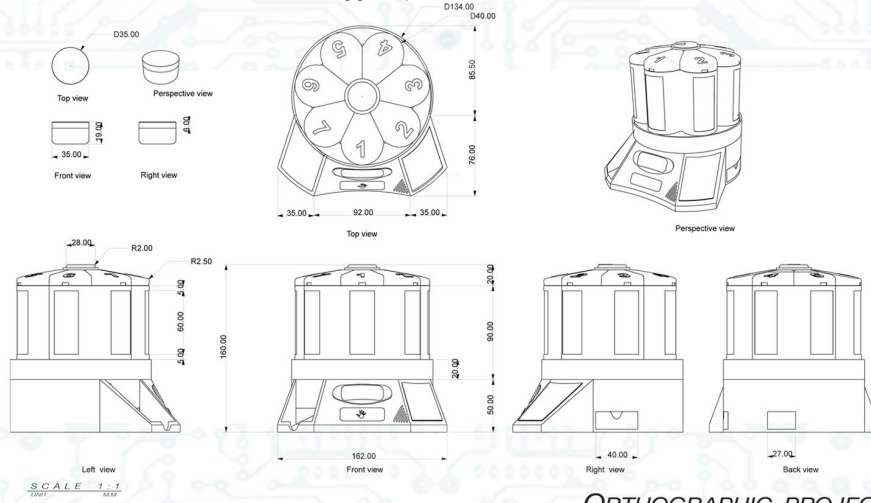
กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพประกอบ 14 แผ่นภาพแสดงรายละเอียด (Detail) กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX

กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ORTHOGRAPHIC PROJECTION

THESIS : DESIGN INNOVATION BY: PORNPIMOL PODJANAPIMOL

ภาพประกอบ 15 แผนภาพฉาย (Orthographic Projection) ของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX

กล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงมียาทั้ง 7 เวลาใน 1 วัน

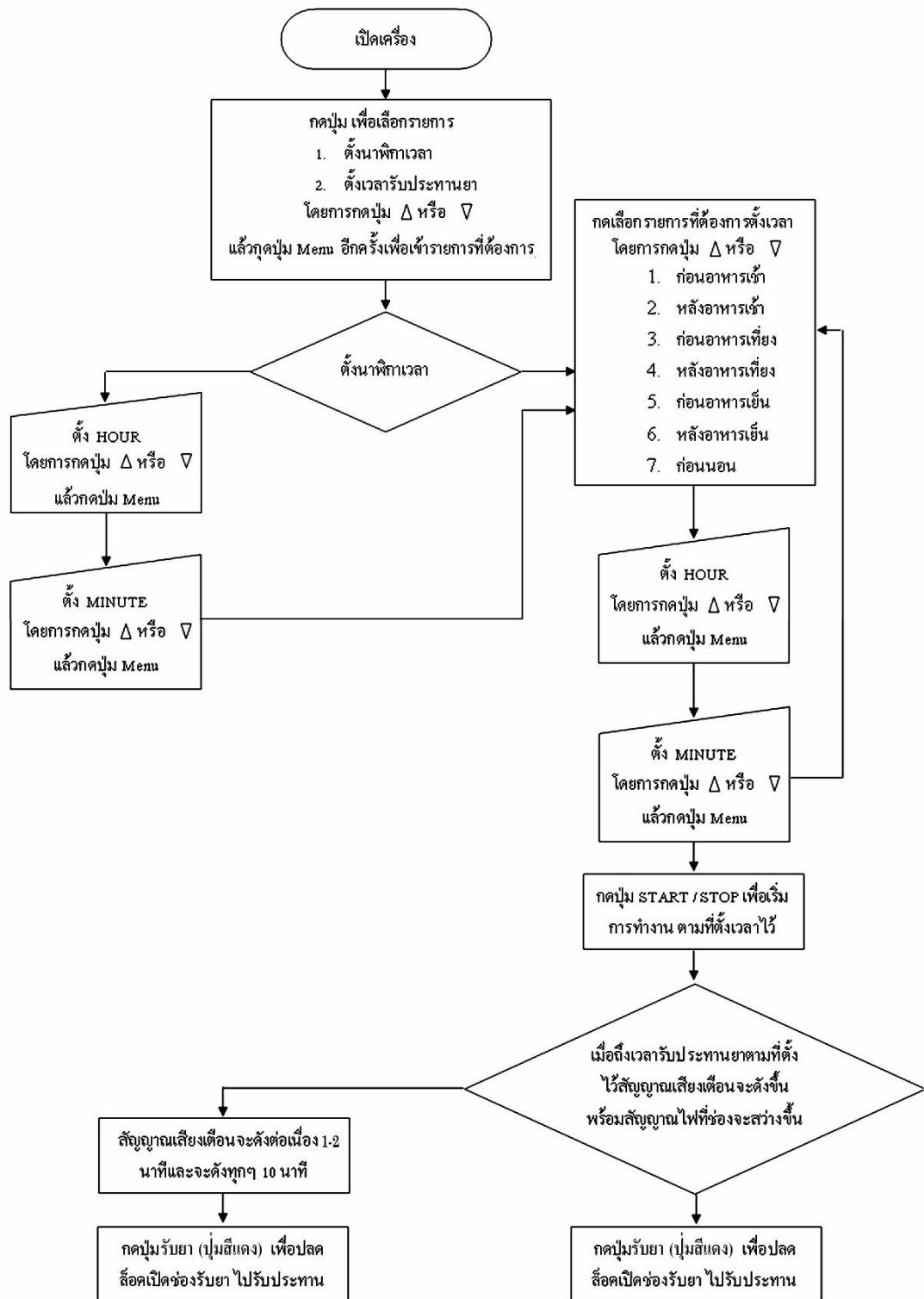
THESIS : DESIGN INNOVATION BY: PORNPIMOL PODJANAPIMOL

ภาพประกอบ 16 ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงมียาทั้ง 7 เวลา ใน 1 วัน ของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ELECTRONIC PILLBOX



ภาพประกอบ 17 ภาพผลงานการออกแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ
ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพประกอบ 18 ภาพแสดงหลักการทำงานของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์

สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพประกอบ 19 ภาพผลิตภัณฑ์ (Prototype) ของกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ
ยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว



ภาพประกอบ 20 ภาพแสดงการจัดวางกล่องยาที่ต้องรับประทานใน 1 วัน (7 มื้อ)

ตอนที่ 5 การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยผู้เชี่ยวชาญ (นักออกแบบ นักวิจัย ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับการประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยผู้เชี่ยวชาญ ($n = 30$)

รายการที่ประเมิน	ระดับการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย			
1.1 สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี	4.20	0.450	ดี
1.2 สามารถเก็บรักษายาและแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลา รับประทานยา	4.43	0.679	ดี
1.3 ช่วยทำให้รับประทานยาได้ตรงตามเวลา	4.10	0.803	ดี
ผลรวมของค่าเฉลี่ยด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย	4.24	0.644	ดี
2 ด้านรูปแบบและความสวยงาม			
2.1 รูปทรงมีความสวยงามเหมาะสม	4.27	0.691	ดี
2.2 สีที่ใช้มีความเหมาะสมสวยงาม ดูน่าใช้งาน	4.57	0.568	ดีมาก
2.3 ตัวอักษร และสัญลักษณ์ที่ใช้มีความสวยงาม และเหมาะสม	4.03	0.809	ดี
ผลรวมของค่าเฉลี่ยด้านรูปแบบและความสวยงาม	4.29	0.689	ดี
3 ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน			
3.1 กลไกที่ใช้มีความเหมาะสมไม่ยุ่งยากแก่ผู้ใช้	3.97	0.675	ดี
3.2 ขนาดของกล่องยามีความเหมาะสมสอดคล้อง กับพฤติกรรมการทำงานของสูงอายุ	3.93	0.868	ดี
3.3 มีอุปกรณ์เสริมภายในตัวกล่องยา ได้แก่ ที่ตัด เม็ดยา	4.60	0.621	ดีมาก
ผลรวมของค่าเฉลี่ยด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน	4.17	0.721	ดี

ตาราง 15 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	ระดับการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
4. ด้านวัสดุ			
4.1 ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ	4.33	0.758	ดี
4.2 โครงสร้างมีความแข็งแรง	4.00	0.910	ดี
ผลรวมของค่าเฉลี่ยด้านวัสดุ	4.17	0.834	ดี
5 ด้านความปลอดภัย			
5.1 รูปแบบไม่ก่อให้เกิดอันตรายในการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ	4.10	0.803	ดี
5.2 สามารถช่วยป้องกัน และเก็บรักษายาคุณภาพของยาได้	4.03	0.781	ดี
ผลรวมของค่าเฉลี่ยด้านความปลอดภัย	4.07	0.792	ดี
ผลรวมของค่าเฉลี่ยทุกด้าน	4.20	0.724	ดี

จากตาราง 15 พบว่า ผลการประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สูงอายุ มีค่าเฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 4.20 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า

ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย กล่องยาสามารถเก็บรักษาและแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลาในการรับประทานยาได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.43 ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับดี รองลงมาคือ กล่องยาสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี กล่องยาช่วยให้รับประทานยาได้ตรงตามเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี ตามลำดับ

ด้านรูปแบบและความสวยงาม สีที่ใช้มีความเหมาะสม สวยงาม ดุนำใช้งาน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.57 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือ รูปทรงมีความสวยงามเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี ตัวอักษรและสัญลักษณ์ที่ใช้มีความสวยงามและเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี ตามลำดับ

ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน มีอุปกรณ์เสริมช่วยในการตัดเม็ดยา มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.60 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือ กลไกที่ใช้มีความเหมาะสมไม่ยุ่งยากแก่ผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี ขนาดของกล่องยามีความเหมาะสมสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานของผู้สูงอายุ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีตามลำดับ

ด้านวัสดุ ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.33 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี รองลงมาคือ โครงสร้างมีความแข็งแรง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี

ด้านความปลอดภัย กล่องยามีรูปแบบที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายในการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.10 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี รองลงมาคือ กล่องยาสามารถช่วยป้องกันและเก็บรักษายาคุณภาพของยาได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การเพื่อศึกษาและพัฒนาการออกแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ประกอบด้วยความมุ่งหมายของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และต้องใช้อย่างไรเป็นประจำ ให้ได้รับความสะดวกสบาย และลดโอกาสในการลืมรับประทานยา

วิธีการดำเนินงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีจำนวน 2 ชุด และแบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จำนวน 1 ชุด ดังนี้

1. แบบสอบถาม

แบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สูงอายุ

แบบสอบถามชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของคนดูแลผู้สูงอายุ

2. แบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 30 คน ซึ่งได้แก่ นักออกแบบ นักวิจัย ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว เป็นผู้ประเมินในด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย ด้านรูปแบบและความสวยงาม ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน ด้านวัสดุ และด้านความปลอดภัย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนาการออกแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่ไม่มีคนดูแลส่วนมากมีอายุระหว่าง 60-65 ปี และเป็นโรคประจำตัวเรื้อรังในกลุ่มโรคไขมัน ความดันและหลอดเลือดมากที่สุด รองลงมาเป็นโรคหัวใจ โรคเบาหวาน ตามลำดับ ส่วนมากยาที่รับประทานจะมีขนาดเม็ดยาใหญ่ที่สุด 1.51-2.00 ซม. โดยมีรูปทรงเม็ดยาเป็นรูปทรงรีมากที่สุด รองลงมาเป็นรูปทรงกลม และขนาดเม็ดยาเล็กที่สุดส่วนมากที่รับประทานจะมีขนาด 0.51-1.00 ซม. โดยมีรูปทรงเม็ดยาเป็นรูปทรงกลมมากที่สุด รองลงมาเป็นรูปทรงรี และในส่วนของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่มีคนดูแล ส่วนมากผู้สูงอายุจะมีอายุระหว่าง 71-75 ปี คนดูแลมีความเกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุโดยเป็นบุตร ธิดามากที่สุด รองลงมาเป็นพี่เลี้ยง ผู้ช่วยดูแล ส่วนมากมีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุ 4-6 ปี และมีเวลาในการดูแลผู้สูงอายุ 3-4 วัน/สัปดาห์ ผู้สูงอายุที่มีคนดูแลส่วนมากมีคุณภาพชีวิตที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ และเป็นโรคประจำตัวเรื้อรังในกลุ่มโรคหัวใจมากที่สุด รองลงมาเป็นโรคไขมัน ความดันและหลอดเลือด และโรคเบาหวานตามลำดับ ส่วนมากยาที่ต้องรับประทานที่มีขนาดเม็ดยาใหญ่ที่สุด 1.51-2.00 ซม. โดยมีรูปทรงเม็ดยาเป็นรูปทรงรีมากที่สุด รองลงมาเป็นรูปทรงกลม ส่วนขนาดของเม็ดยาเล็กที่สุดที่รับประทานส่วนมากจะมีขนาด 0.51-1.00 ซม. โดยมีรูปทรงเม็ดยาเป็นรูปทรงกลมมากที่สุด รองลงมาเป็นรูปทรงรี

จากข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่ไม่มีคนดูแล มีพฤติกรรมในการลืมรับประทานยา การรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา โดยมีระดับการปฏิบัติค่อนข้างบ่อย ส่วนผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่มีคนดูแล มีพฤติกรรมในการลืมรับประทานยา การรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา ในระดับการปฏิบัติน้อย และพบว่าผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่มีคนดูแล และไม่มีคนดูแล มีพฤติกรรมการใช้ยาที่เหมือนกัน คือ การรับประทานยา 3-5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร มีระดับการปฏิบัติค่อนข้างบ่อย และการรับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร มีระดับการปฏิบัติไม่เคยเลย

ทางด้านรูปแบบของกล่องยา ระดับความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแล ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยที่มีระดับความคิดเห็นต่อข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยาในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้แก่ กล่องยาควรมีสีสันสะอาดตา สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วันหรือน้อยกว่า กล่องยาควรมีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมื้อได้ ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้ กล่องยาสามารถตั้งเวลาเตือนการทานยาได้ มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลาทานยา มีลักษณะที่ปิด-เปิดเป็นบานพับ(Hinge) แบบบาน

ประตู่ ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้บนตัวกล่องยาควรมีแสงไฟ กล่องยาควรมีฟังก์ชันเสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา และกล่องยาสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุทานยาได้ตามขนาด และตรงตามเวลา แต่มีเพียงข้อเดียวที่มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับไม่เห็นด้วย คือ กล่องยาสามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน

ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบกล่องยาลีเกทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

จากการศึกษาข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในครั้งนี้ ซึ่งได้แก่แบบสอบถามทั้ง 2 ชุด นำมาสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้เป็นข้อมูลในขั้นตอนการออกแบบและพัฒนากล่องยาลีเกทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยมีขั้นตอนการนำเสนอแบบร่างต่างๆ และหุ่นจำลอง ต่อประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโท จนพัฒนาแบบถึงขั้นสมบูรณ์ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1.การนำเสนอแบบร่าง (Sketch Design) ซึ่งมีแนวความคิดในการออกแบบ 2 แนวทาง

ผู้วิจัยเลือก แนวความคิดที่ 2 กล่องยาลีเกทรอนิกส์แบบมีกล่องบรรจุยาย่อย (แบบร่างที่ 3 และ แบบร่างที่ 4) ทำการออกแบบกล่องยาโดยเน้นการใช้สีที่ดูสะอาดตา มีรูปทรงที่ดูเรียบง่าย ใช้พลาสติกโพลิโพรพิลีน (Polypropylene: PP) เป็นวัสดุในการผลิต ที่ตัวกล่องยามีแสงไฟและมีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยา สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้ 7 เวลา และเตรียมยาในการบรรจุได้ครั้งละ 1-3 วัน และมีการแบ่งช่องใส่ยาออกเป็น 7 ช่อง แยกตามมื้ออาหาร ได้แก่ ช่องใส่ยาก่อนอาหารเช้า ช่องใส่ยาหลังอาหารเช้า ช่องใส่ยาก่อนอาหารเที่ยง ช่องใส่ยาหลังอาหารเที่ยง ช่องใส่ยาก่อนอาหารเย็น ช่องใส่ยาหลังอาหารเย็น และช่องใส่ยาก่อนนอน

2.นำแบบร่างที่ 3 และแบบร่างที่ 4 มาพัฒนาต่อให้มีรายละเอียดของแบบชัดเจนมากขึ้น

3.นำแบบที่พัฒนาปรับปรุงและแก้ไขแล้วหลังจากได้รับคำแนะนำจากประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโท ไปสร้างหุ่นจำลองสำหรับทดสอบรูปร่าง (Scale Models) เพื่อศึกษารายละเอียดของรูปทรงและขนาดสัดส่วนของกล่องยาลีเกทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทดลองใช้งาน

4.ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบกล่องยาลีเกทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวต่อจนเสร็จสมบูรณ์

5.นำเสนองานเขียนแบบ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

6.ทำผลิตภัณฑ์ (Prototype) ของกล่องยาลีเกทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

ขั้นตอนการประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่ นักออกแบบ นักวิจัย ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว จำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 4.20 มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี โดยมีผลรวมของค่าเฉลี่ยด้านรูปแบบและความสวยงามมีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 4.29 รองลงมาเป็นผลรวมของค่าเฉลี่ยด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน ด้านวัสดุ และด้านความปลอดภัย 4.24 , 4.17 , 4.17 และ 4.07 ตามลำดับ ทุกด้านมีผลการประเมินอยู่ในระดับดี

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุทั้งสองกลุ่มเป็นโรคประจำตัวเรื้อรังในกลุ่มโรคไขมัน ความดัน และหลอดเลือด โรคหัวใจ และโรคเบาหวาน ซึ่งข้อมูลสอดคล้องกับ พานทิพย์ แสงประเสริฐ (2550 : 2-4) กลุ่มวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชนคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ กล่าวถึงโรคเรื้อรังที่มักพบบ่อยในผู้สูงอายุ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ ซึ่งโรคเรื้อรังเหล่านี้ผู้สูงอายุจะต้องได้รับยาและได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง เพราะโดยธรรมชาติแล้วผู้สูงอายุเป็นวัยที่กำลังเข้าสู่การถดถอย จะเห็นได้ชัดจากการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย สรีระภาพและพยาธิสภาพของร่างกายมีการเสื่อมไปตามอายุที่มากขึ้น การทำงานของอวัยวะต่างๆ เสื่อมประสิทธิภาพไปตามวัย ทำให้มีผลกระทบต่อการกระบวนการดูดซึม การแตกตัว การละลาย การออกฤทธิ์ และการกำจัดของตัวยาในร่างกาย ซึ่งรวมไปถึงปัญหาอื่นๆ ที่เพิ่มความเสี่ยงอันตรายของการใช้ยาในผู้สูงอายุด้วย เช่น ปัญหาการหลงลืม ปัญหาการช่วยเหลือตนเอง และผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักจะมีโรคประจำตัวอยู่ จึงต้องมีความระมัดระวังในการใช้ยาเพิ่มมากขึ้นเป็นพิเศษ จรัสวรรณ เทียนประภาส และพัชรี ต้นศิริบรรณานิการ. (2536: ออนไลน์) กล่าวว่าผู้ป่วยอายุ 60-70 ปี จะมีอันตรายจากการใช้ยาเป็น 2 เท่าของผู้ป่วยอายุ 30-40 ปี จึงเป็นหน้าที่หลักของพยาบาลและบุคลากรหรือคนดูแลใกล้ชิดที่จะต้องดูแลให้ผู้สูงอายุใช้ยาอย่างปลอดภัยและได้รับผลในการรักษามากที่สุด ฉะนั้นข้อควรปฏิบัติเพื่อการใช้ยาอย่างปลอดภัยจึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวให้ตอบสนองต่อความต้องการและความจำเป็นดังกล่าว ในเรื่องการรับประทานยาของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวเรื้อรังทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่าง เพื่อช่วยลดความเสี่ยงหรือโอกาสที่จะได้รับอันตรายจากการใช้ยา ซึ่งจากงานวิจัยพบว่าผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่ไม่มีคนดูแลมีพฤติกรรมในการลืมรับประทานยาและการรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา มีระดับการปฏิบัติค่อนข้าง

บ่อย ส่วนผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่มีคนดูแลมีพฤติกรรมในการลืมรับประทานยา และการรับประทานยาไม่ตรงตามเวลาในระดับการปฏิบัติน้อย เนื่องจากคนดูแลจะคอยเตือนและจัดเตรียมยาไว้ให้ผู้สูงอายุรับประทาน จึงทำให้มีระดับการปฏิบัติน้อยกว่าผู้สูงอายุที่ไม่มีคนดูแล แต่อย่างไรก็ตาม ผู้สูงอายุก็ยังมีพฤติกรรมการลืมรับประทานยา และการรับประทานยาไม่ตรงตามเวลาเกิดขึ้น เพราะเนื่องมาจากปัญหาการหลงลืม ปัญหาด้านความจำที่เสื่อมถอยลงไปตามวัย

และจากผลการวิจัยยังพบด้วยว่าผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวที่มีคนดูแล และไม่มีคนดูแล มีพฤติกรรมการใช้ยาที่เหมือนกัน คือ การรับประทานยา 3-5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร และส่วนมากยาที่ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างรับประทานนั้น จะมีขนาดประมาณ 0.51 - 2.00 ซม. ซึ่งขนาดของเม็ดยานี้มีผลต่อการออกแบบกล่องยา เพราะจะต้องคำนวณพื้นที่ที่ใช้ในการบรรจุยาต่อหนึ่งมื้ออาหาร กล่องบรรจุยาย่อยที่ทำการออกแบบมีขนาด $0.35 \times 0.35 \times 0.19$ ลบ.ซม. ส่วนทางด้านรูปแบบของกล่องยา ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวและคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยที่มีระดับความคิดเห็นต่อข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยาในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ได้แก่ กล่องยาควรมีสีสันสะอาดตา สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วันหรือน้อยกว่า กล่องยาควรมีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมื้อได้ ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้ กล่องยาสามารถตั้งเวลาเตือนการรับประทานยาได้ มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยา มีลักษณะที่ปิด-เปิดเป็นบานพับ (Hinge) แบบบานประตู ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้บนตัวกล่องยาควรมีแสงไฟ กล่องยาควรมีฟังก์ชันเสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา และกล่องยาสามารถช่วยให้ผู้สูงอายุรับประทานยาได้ตามขนาด และตรงตามเวลาได้

ผู้วิจัยทำการออกแบบและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว โดยใช้หลักการวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน หรือหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย และรูปทรงของกล่องยาที่สามารถสื่อสารกับผู้ใช้งานได้ โดยทำให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานได้ง่าย เน้นรูปทรงที่ดูเรียบง่ายและมีการใช้สีที่ดูสะอาดตา ได้แก่ สีฟ้าแถมเขียว และสีขาว ซึ่งเป็นสีโทนวรรณะเย็น เพื่อให้ผู้สูงอายุรู้สึกถึงความสะอาด ปลอดภัย และมีความเป็นมิตร แต่จะเน้นการใช้สีแดงไว้ที่ตรงปุ่มกดรับยา เพื่อให้ง่ายต่อการมองเห็น มีความเด่นชัด ตามหลักจิตวิทยาในการใช้สี และที่ตัวกล่องยาด้านบนจะมีแสงไฟแบบไฟกระพริบ เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะมีปัญหาเรื่องสายตา จึงใช้การกระพริบของแสงไฟช่วยในการมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น และมีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยา โดยเสียงสัญญาณเตือนนี้สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้ 7 เวลา ตามมื้อยาที่ต้องรับประทานยาสูงสุดต่อวัน เสียงสัญญาณเตือนที่ใช้ควรออกแบบตามหลักการยศาสตร์ โดยเป็นเสียงที่ได้ยินแล้วไม่ก่อให้เกิดความรำคาญ และไม่ส่งผลกระทบต่อสรีระร่างกาย สภาวะจิตใจ และประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในตัวกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ของผู้สูงอายุ โดยมีเสียงที่ความเข้มประมาณ 35 เดซิเบล และไม่เกิน

มาตรฐาน 85 เดซิเบล และในส่วนของช่องใส่ยาออกแบบให้มีการแบ่งช่องใส่ยาแบ่งออกเป็น 7 ช่อง แยกตามมื้ออาหาร ได้แก่ ช่องใส่ยาก่อนอาหารเช้า ช่องใส่ยาหลังอาหารเช้า ช่องใส่ยาก่อนอาหารเที่ยง ช่องใส่ยาหลังอาหารเที่ยง ช่องใส่ยาก่อนอาหารเย็น ช่องใส่ยาหลังอาหารเย็น และช่องใส่ยาก่อนนอน ซึ่งในจุดนี้เป็นสิ่งที่ค่อนข้างสำคัญ เพราะการออกฤทธิ์ของยาที่รับประทานก่อนอาหาร และหลังอาหารมีผลต่อการรักษาที่จะทำให้ยาออกฤทธิ์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และในการแบ่งช่องใส่ยาที่ชัดเจนทำให้ผู้สูงอายุหยิบยารับประทานได้ง่าย และทำให้มีประสิทธิภาพในการรักษาเต็มที่ กล่องยาที่ทำการออกแบบนี้สามารถเตรียมยาในการบรรจุได้ครั้งละ 1-3 วัน โดยตัวกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวจะมีกล่องบรรจุยาย่อยอยู่ด้านในอีกชั้นหนึ่ง เพื่อช่วยเพิ่มความสะดวกรวดสบายในการใช้งานให้ผู้สูงอายุ เนื่องจากจัดยาแยกใส่กล่องบรรจุยาย่อยออกเป็นแต่ละมื้อ อีกทั้งยังช่วยในเรื่องของความสะอาดและความปลอดภัย ช่วยลดปัญหาในการรับประทานยาเกินขนาด รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน และที่สำคัญช่วยลดปัญหาการลืมรับประทานยาได้ และภายในตัวกล่องยามีการออกแบบให้มีที่เก็บยาในมือที่ไม่ได้รับประทานไว้ด้วย ทำให้ลูกหลานหรือคนดูแลทราบได้ว่าผู้สูงอายุไม่ได้รับประทานยาในมือไหน จำนวนเท่าใด และมีอุปกรณ์เสริมเพื่อช่วยเพิ่มความสะดวกรวดสบายในการรับประทานยา ได้แก่ ที่ตัดเม็ดยา เนื่องจากยาบางชนิดในผู้สูงอายุอาจจะมีความจำเป็นต้องรับประทานแค่ครึ่งเม็ดในหนึ่งมื้ออาหาร ในส่วนของวัสดุเลือกใช้พลาสติกโพลิโพรพิลีน (Polypropylene: PP) เป็นวัสดุในการผลิต เนื่องจากว่าพลาสติกมีข้อดี คือ มีน้ำหนักเบา ราคาไม่สูง สามารถทำพิมพ์ได้หลายรูปร่าง และในส่วนของตัวกล่องบรรจุยาย่อยจะใช้พลาสติกใส สีขาว เพราะมีความสามารถในการป้องกันอิทธิพลของแสงที่มีความยาวคลื่นระหว่าง 290-450 นาโนเมตรได้ เนื่องจากยาบางชนิดถูกแสงไม่ได้เพราะจะทำให้ยาเสื่อมคุณภาพลง และที่ตัวกล่องบรรจุยาย่อยมีการใช้แถบสีที่แตกต่างกัน 7 สี ภาพสัญลักษณ์ ตัวอักษรภาษาไทย และตัวอักษรภาษาอังกฤษ เป็นตัวบอกว่ากล่องบรรจุยาย่อยแต่ละกล่องต้องรับประทานในเวลาไหน ก่อนหรือหลังอาหาร และตัวเลขที่ใช้บอกช่องใส่ยาจะเป็นตัวอักษรทูล มีขนาดใหญ่ ทำให้ง่ายต่อการมองเห็น การสัมผัส และการจดจำ เพราะมีการใช้สีของตัวเลขในแต่ละช่องตรงกับแถบสีของกล่องบรรจุยาย่อย

และจากการประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่ นักออกแบบ นักวิจัย ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ในแต่ละด้านได้ผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 4.20 มีความคิดเห็นอยู่ในระดับดี ทำให้ทราบว่า การออกแบบกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวครั้งนี้ สามารถตอบสนองตามต้องการของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.จากผลการวิจัยพบว่าผู้สูงอายุทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว และผู้สูงอายุที่ไม่มีโรคประจำตัวที่มีคนดูแล มีพฤติกรรมในการรับประทานยา และการรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา มีระดับการปฏิบัติค่อนข้างบ่อย และมีระดับการปฏิบัติน้อย ตามลำดับ ดังนั้นผู้ใกล้ชิด ลูก หลาน หรือคนดูแลควรจะทำให้ความรัก ความอบอุ่น และเอาใจใส่ดูแลทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจด้วยเป็นพิเศษ เนื่องจากการดูแลเอาใจใส่ของลูก หลาน ผู้ใกล้ชิดหรือคนดูแลเป็นหัวใจสำคัญของการดูแลผู้สูงอายุให้ได้รับความปลอดภัยจากการใช้ยา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1.ขยายขอบเขตการศึกษาให้กว้างขึ้น เนื่องจากการทำวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นโรคประจำตัวเรื้อรังเท่านั้น และควรขยายขอบเขตให้กลุ่มยาอิเล็กทรอนิกส์สามารถใช้งานร่วมกับยาประเภทอื่นๆได้ เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะการใช้งานร่วมกับยาชนิดเม็ดเพียงอย่างเดียว จึงควรขยายขอบเขตการศึกษาให้สามารถใช้งานร่วมกับยาประเภทยาน้ำ หรือยาชนิดฉีดได้

2.พัฒนาในเรื่องระบบการแจ้งเตือน ควรมีการปรับปรุงพัฒนาในเรื่องระบบการแจ้งเตือนให้สามารถแจ้งเตือนคนดูแลผู้สูงอายุด้วยว่า ผู้สูงอายุได้รับประทานยาตรงตามเวลาหรือไม่ โดยสามารถแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือได้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงสาธารณสุข. (2550). *กระทรวงสาธารณสุขเร่งตั้งศูนย์ผู้สูงอายุ ชี้ขณะนี้ผู้สูงอายุไทยเกือบ 6 ล้านคน มีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค*. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2550, จาก [http:// www.agingthai.org](http://www.agingthai.org)
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2527). *มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมยาขวดยาพลาสติกลำหรับบรรจุยาเม็ดและแคปซูล (มอก. 517-2527)*. กรุงเทพฯ : กระทรวงอุตสาหกรรม.
- กองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2541. *สถิติผู้สูงอายุของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: บริษัท พี.เอ.ลีฟวิ่ง จำกัด.
- กาญจนา ทูมมานนท์. (2550). *บรรจุภัณฑ์ทันสมัยสำหรับยาเม็ด*. สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2550, จาก http://www.mew6.com/composer/package/package_44.php
- กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพและเครือข่ายผู้สูงอายุ. (2551). *อาการที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ*. สืบค้นเมื่อ 11 เมษายน 2551, จาก <http://hp.anamai.moph.go.th/soongwai/>
- กำพล ศรีวัฒนากุล. (2532). *คู่มือการใช้ยานับสมบูรณ์*. บริษัทเมดาร์ท จำกัด.
- เกษร ลำภาทอง. (2550). *ครอบครัวกับการดูแลและส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2551, จาก [http://www.nurse.tu.ac.th /](http://www.nurse.tu.ac.th/)
- คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2550). *ประวัติความเป็นมาและวัตถุประสงค์ของการยศาสตร์*. สืบค้นเมื่อ 27 กันยายน 2550, จาก <http://vdo.kku.ac.th/mediacenter /mediacenter-uploads/libs/html/1258/conten1.htm>
- งานผลิตและพัฒนาฯ ภาควิชาเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จ.ชลบุรี. (2551). *ผลของภาชนะบรรจุต่อความคงสภาพของยา*. สืบค้นเมื่อ 17 เมษายน 2551, จาก <http://www.geocities.com/ceutic/stability.html>
- จรัสวรรณ เทียนประภาส; และพัชรี ดันศิริ. (2536). *การพยาบาลผู้สูงอายุ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : คณะกรรมการพัฒนาตำรา สาขาพยาบาลศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จริยา วิรุฬาราช. (2551). *ปัญหาที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ*. งานการพยาบาลป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี สืบค้นเมื่อ 17 เมษายน 2551, จาก <http://www.eldercarethailand.com/index>.

- จันทิมา โยธาทิพย์. (2549). ภาชนะบรรจุยาและการเก็บรักษา. ใน *คู่มือการใช้ยา สำหรับบุคลากรสาธารณสุข* ธิดา นิงสานนท์ และคณะ. หน้า 135-137. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด.
- จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ และคณะ. (2539). *การสำรวจสุขภาพผู้สูงอายุ ในประเทศไทย พ.ศ.2538*. สถานการณ์ ฉบับที่ 6.
- จุไรรัตน์ นันทานิช. (2545). *เภสัชบรรจุภัณฑ์ (Packaging of Pharmaceutical Products.)*. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์.
- ชลธร รักษาณรงค์. (2545). *การดูแลตนเองของผู้สูงอายุในชุมชน : กรณีศึกษาผู้สูงอายุในชุมชนสะพานพระรามหก เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ สส.ม. สาขาการจัดการ โครงการสวัสดิการสังคม.สมุทรปราการ : มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.
- ทรงศักดิ์ วิมลกิตติพงศ์. (18 กรกฎาคม 2550). หลักทั่วไปในการใช้ยาในผู้สูงอายุ.หมอชาวบ้าน. ปีที่ 29 ฉบับที่ 337 พฤษภาคม 2550.
- ธนาดี ลิ้มจากภัย. (2549). *พลาสติกย่อยสลายได้เพื่อสิ่งแวดล้อม* ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : บริษัทไทยเอฟเฟคท์สตูดิโอ จำกัด.
- นิติกร คำะสอน. (2550). *การยศาสตร์*. สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2550, จาก <http://learners.in.th/blog/ergonomics/78226>
- บรรลุ ศิริพานิช. งานผู้สูงอายุ. *วารสารส่งเสริมสุขภาพ และอนามัยสิ่งแวดล้อม*. ปีที่ 20 ฉบับที่ 2 เมษายน- มิถุนายน 2540. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2550, จาก <http://advisor.anamai.moph.go.th/202/20210.html>
- บรรลุ ศิริพานิช; และคณะ. (2531). *พฤติกรรมกรรมการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุไทย มีอายุยืนยาว และแข็งแรง*. รายงานการวิจัย.
- (2542). *คู่มือผู้สูงอายุ ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.
- ประเสริฐ อัสสันตชัย. (2551). *การตรวจสุขภาพ*. ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม สืบค้นเมื่อ 17 เมษายน 2551, จาก http://www.si.mahidol.ac.th/siweb_2007/department/preventive/dept_article_detail.asp?a_id=145
- ปรีชา มณฑาทิกุล. (2549). Food- Drug Interaction. ใน *คู่มือการใช้ยา สำหรับบุคลากรสาธารณสุข* ธิดา นิงสานนท์ และคณะ. หน้า 135-137. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

- พานทิพย์ แสงประเสริฐ. (2550, 27 มิถุนายน). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้ยา. เอกสารประกอบ
การบรรยายใน โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับผู้ดูแลผู้สูงอายุในชุมชน หน้า 2-5
- พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. (2536). พลาสติก. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป.สัมพันธพาณิชย์.
- มยุรี ภาคลำเจียก. (2551). พลาสติกกับการบรรจุหีบห่อ. สืบค้นเมื่อ 17 มีนาคม 2551, จาก
http://www.mew6.com/composer/package/package_31.php
- มัลลิกา มติโก. (2542). "ประมวลสถานภาพทางสุขภาพและสังคมของผู้สูงอายุไทย : วิเคราะห์จาก
วิทยานิพนธ์." กรุงเทพฯ : กองบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- มานิช กงกะนันท์. (2538). ศิลปะการออกแบบ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- มินา เพชรมี. (2548). ผลของการใช้ภาชนะบรรจุยาแต่ละหน่วยการใช้ต่อความร่วมมือในการ
รับประทานยาของผู้ป่วยสูงอายุโรคความดันโลหิตสูง. วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาเภสัชกรรม
คลินิก เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- รูปแบบยาที่เราใช้กันบ่อย ๆ คือ ยามง ยาเม็ด ยาแคปซูล และยาน้ำ. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2550,
จาก <http://www.blogth.com/blog/Living/Food/5769.html>
- วัชรินทร์ จรุงจิตสุนทร. (2548). หลักการและแนวความคิดการออกแบบผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ : แอ๊ปเปิ้ล
พรีนติ้ง กรุ๊ป จำกัด.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2550). ยา. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2550, จาก <http://th.wikipedia.org>
..... (2550). พลาสติก. สืบค้นเมื่อ 24 กันยายน 2550, จาก <http://th.wikipedia.org>
- วินัย พากเพียร. (2551) กระดูกโปร่งบาง. ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. สืบค้นเมื่อ
21 มีนาคม 2551, จาก <http://www.md.chula.ac.th/ortho/knowledge/osteo.asp>
- วิวรรณ ธรรมมงคล. (2439). พลาสติกไรเซิล. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยและพัฒนาการปิโตรเลียมแห่ง
ประเทศไทย.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2539). ประวัติศาสตร์ศิลปะและการออกแบบ. กรุงเทพฯ : โครงการจัดพิมพ์หนังสือ
ประกอบการสอน คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิเชียร อัสวดากร. (2551). ชื่อทางการค้าและชื่อสามัญ. สืบค้นเมื่อ 17 มีนาคม 2551, จาก http://www.geocities.com/hotsprings/bath/8143/drug_name.html
- วีรศักดิ์ เมืองไพศาล. (2549, 19 มีนาคม). การป้องกันปัญหาจากการใช้ยาในผู้สูงอายุ. รายการ
โทรทัศน์พบหมอศิริราช. สืบค้นเมื่อ 21 มีนาคม 2551, จาก <http://www.si.mahidol.ac.th>
- ศิริพงศ์ พะยอมแย้ม. (2537). เทคนิคกราฟฟิก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ศิริวรรณ ศิริบุญ. (2538). การตอบสนองของชุมชน ต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ. รายงานการ
วิจัยสถาบันประชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศูนย์อำนวยการด้านเด็ก สตรี ผู้สูงอายุและผู้ด้อยโอกาสของกรุงเทพมหานคร. (2550). *พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546*. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2550, จาก <http://www.bma.go.th/ccwed/>
- สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2551). *ความหมายของยา*. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2551, จาก <http://www.agingthai.org/index>.
- (2551). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความผาสุกของผู้สูงอายุในครอบครัวสามวัยในเขตพื้นที่จังหวัดตราด
- สถาพร ดิบุญมี ณ ชุมแพ. (2550). *การศึกษากรออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ : โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.
- สสิธร เทพตระการพร. (2546). *เอกสารการอบรมการยศาสตร์*. กรุงเทพฯ: บริษัทวิเทศปิสิกิเนส จำกัด.
- สังสิทธิ์ วรรณาทิ . (2550). *การกินยาก่อนอาหาร – หลังอาหารนั้นสำคัญอย่างไร*. กองเภสัชกรรม โรงพยาบาลค่ายสุรศักดิ์มนตรี ลำปาง <http://www.blogth.com/blog/Living/Food/5769.html>
- สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2550). *นิยามคำจำกัดความของผู้สูงอายุ*. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2550, จาก http://www.lib.ru.ac.th/journal/apr/apr13_op_definition.html
- สิรินทร ฉันทศิริกาญจน. (2549). *หลักการดูแลผู้สูงอายุ*. ไทยนิวส์. 1 ตุลาคม 2549. สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน 2550, จาก <http://www.tddf.or.th/news49/newsOctober49/news0510495.html>
- สุทัศน์ ยกส้าน. (2551). *หูตึง*. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2551, จาก http://www.school.net.th/library/snet4/july8/deaf_ear.htm
- สุทธิชัย จิตตะพันธ์กุล; และคณะ. (2542). *ปัญหาสุขภาพผู้สูงอายุไทย*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ และสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.
- สุรัชย์ ธิญะเชษฐ. (2550). *การใช้ยาอย่างปลอดภัย*. สืบค้นเมื่อ 25 กันยายน 2550, จาก <http://www.pharm.chula.ac.th/Surachai/Academic/CNS-Drugs/radio06.htm>
- สุทธิชัย จิตตะพันธ์กุลและคณะ. (2545). *สถานะการและปัญหาของผู้สูงอายุในประเทศไทย*. หน้า 1-4. สืบค้นเมื่อ 3 เมษายน 2551, จาก www2.nesac.go.th/document/images/06/06100012d.doc
- เส้นทางสุขภาพ. (2551). *ใช้ยาอย่างไรให้ถูกวิธี*. สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2551, จาก <http://www.yourhealthyguide.com/article/ag-drug-method.html>
- แสงเดือน มุสิกกรรมณี. (2545). *ความต้องการด้านกิจกรรมของผู้สูงอายุในจังหวัดสมุทรปราการ*. วิทยานิพนธ์ สมุทรปราการ : มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ. ถ่ายเอกสาร.

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์. (2550). สืบค้นเมื่อ 22 กันยายน 2550, จาก <http://product.exteen.com/20070401/entry-4#>

อันตรายจากอุตสาหกรรมพลาสติก. (2550). Bulletin (January - March 1999 Vol.7 No.1) สืบค้น

เมื่อ 22 กันยายน 2550, จาก <http://www.ra.mahidol.ac.th/poisoncenter/bulletin/bul99/v7n1/Monomer.html>

Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: Mc Graw Hill Book Company.

Gove, Philip B. (1965). *Webster's New International Dictionary*. Massachusetts: G&C

Meriam Company.

Lewis R ;& Sullivan JB. (1992) . Toxic Hazard of Plastic Manufacturing. In: Sullivan JB

and Krieger GR, editors. *Hazardous Material Toxicology: Clinical Principles of*

Environmental Health. Maryland: Williams & Wilkins.

MIMs Annual (Thailand). (2006). 104th edition Bangkok : MediMedia (Thailand) Ltd.

MIMs (Thailand). (2008). Retrieved April 9, 2008 From <http://www.mims.com>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

- แบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
- แบบสอบถามชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
- แบบประเมิน เป็นแบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจกล่งยา
อิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ชุดที่1 : ผู้สูงอายุ)

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับการปฏิบัติของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับการปฏิบัติดังนี้

5	หมายถึง	เป็นประจำ
4	หมายถึง	ค่อนข้างบ่อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	ไม่เคยเลย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. เพศ

- () ชาย () หญิง

2. อายุ

- () 60-65 ปี () 66-70 ปี () 71-75 ปี () 76-80 ปี

3. ท่านเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มใด

- () กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร () กลุ่มโรคระบบหัวใจ
 () กลุ่มโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ () กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ โรคเบาหวาน
 () กลุ่มโรคไขมัน ความดัน และหลอดเลือด () กลุ่มโรคระบบท่อทางเดินปัสสาวะ
 () กลุ่มโรคหูด คอ จมูก () กลุ่มโรคอื่นๆ

4. ขนาดยาที่ท่านรับประทานมีขนาดใหญ่ที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

5. ขนาดยาที่ท่านรับประทานมีขนาดเล็กที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ

ท่านเคยมีพฤติกรรมด้านการใช้ยาต่อไปนี้บ่อยครั้งเพียงใด	ระดับระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. ลืมรับประทานยา					
2. หยิบยาผิด					
3. รับประทานยาไม่ตรงตามเวลา					
4. รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน					
5. รับประทานยาเกินขนาด					
6. รับประทานยาซ้ำกันใน 1 มื้ออาหาร					
7. รับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
8. รับประทานยา 3 - 5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
9. รับประทานยา 6 - 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
10. รับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ท่านคิดว่ากล่องยาควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน					
2. มีสีที่ดูสะอาดตา					
3. สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการใช้งานอื่นๆได้อย่างกลมกลืน					
4. สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วัน หรือน้อยกว่า					
5. สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน					
6. สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน					
7. มีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมื้อได้					
8. ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้					
9. สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้					
10. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน					
11. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน					
12. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน					
13. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาและดังต่อเนื่องจนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ชุดที่ 2 : คนดูแลผู้สูงอายุ)

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุที่ดูแล

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับการปฏิบัติของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับการปฏิบัติดังนี้

5	หมายถึง	เป็นประจำ
4	หมายถึง	ค่อนข้างบ่อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	ไม่เคยเลย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้แก่เพศ

() ชาย

() หญิง

2. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีอายุ

() 60-65 ปี

() 66-70 ปี

() 71-75 ปี

() 76-80 ปี

3. ท่านมีความเกี่ยวข้องเป็นอะไรกับผู้สูงอายุ

() บุตร ธิดา

() หลาน

() ญาติ

() พี่เลี้ยง ผู้ช่วยดูแล

() พยาบาลวิชาชีพ

4. ท่านมีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุมาแล้วกี่ปี

() น้อยกว่า 1 ปี

() 1-3 ปี

() 4-6 ปี

() 7-9 ปี

() มากกว่า 10 ปี

5. ใน 1 สัปดาห์ท่านมีเวลาดูแลผู้สูงอายุกี่วัน

() น้อยกว่า 1 วัน / สัปดาห์

() 1-2 วัน / สัปดาห์

() 3-4 วัน / สัปดาห์

() 5-6 วัน / สัปดาห์

() 7 วัน / สัปดาห์

6. ลักษณะคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอยู่ในกลุ่มใด

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้ดี

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เนื่องจากมีความพิการ

7. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มใด

() กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร

() กลุ่มโรคระบบหัวใจ

() กลุ่มโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

() กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ โรคเบาหวาน

() กลุ่มโรคไขข้อ ความดัน และหลอดเลือด

() กลุ่มโรคระบบท่อทางเดินปัสสาวะ

() กลุ่มโรคหูด คอ จมูก

() กลุ่มโรคอื่นๆ

8. ขนาดยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานมีขนาดใหญ่มากที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

9. ขนาดยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานมีขนาดเล็กที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุที่ดูแล

ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีพฤติกรรมด้านการใช้ยาต่อไปนี้บ่อยครั้งเพียงใด	ระดับระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. ลืมรับประทานยา					
2. หยิบยาผิด					
3. รับประทานยาไม่ตรงตามเวลา					
4. รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน					
5. รับประทานยาเกินขนาด					
6. รับประทานยาซ้ำกันใน 1 มื้ออาหาร					
7. รับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
8. รับประทานยา 3 - 5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
9. รับประทานยา 6 - 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
10. รับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ท่านคิดว่ากล่องยาคควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน					
2. มีสีที่ดูสะอาดตา					
3. สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการใช้งานอื่นๆได้อย่างกลมกลืน					
4. สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วัน หรือน้อยกว่า					
5. สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน					
6. สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน					
7. มีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมือได้					
8. ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้					
9. สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้					
10. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน					
11. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน					
12. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน					
13. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาและดังต่อเนื่องจนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					
14. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาที่มีความดังยาว และหยุด ทุกๆ 10 นาที จนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					
15. มีการบันทึกแจ้งเตือนเมื่อท่านหยิบยาผิดเวลา					
16. มีลักษณะที่ปิด-เปิด เป็นบานพับ (Hinge) แบบบานประตู					
17. มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการเลื่อน (Slide) แบบกล่องไม้ขีด					
18. มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการหมุน (Dial) แบบกล่องไม้จิ้มฟัน					
19. ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้บนตัวกล่องยาคควรมีแสงไฟ					
20. กล่องยาคควรมีฟังก์ชันเสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา					
21. สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุรับประทานยาได้ตามขนาด และตรงตามเวลา					

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยานิตเม็ดยของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยานิตเม็ดยของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบประเมินแบ่งเป็น 2 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยานิตเม็ดยของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว 5 ด้าน ดังนี้

- ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย
- ด้านรูปแบบและความสวยงาม
- ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน
- ด้านวัสดุ
- ด้านความปลอดภัย

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของแต่ละข้อเพียงช่องเดียวในตาราง ซึ่งกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|--|
| 5 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก |
| 4 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี |
| 3 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้ |
| 2 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง |
| 1 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้ |

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบประเมิน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินนี้จะเก็บไว้เป็นความลับเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย 1.1 สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี 1.2 สามารถเก็บรักษายาและแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยา 1.3 ช่วยทำให้รับประทานยาได้ตรงตามเวลา					
2. ด้านรูปแบบและความสวยงาม 2.1 รูปทรงมีความสวยงามเหมาะสม 2.2 สีที่ใช้มีความเหมาะสมสวยงาม ดูน่าใช้งาน 2.3 ตัวอักษร และสัญลักษณ์ที่ใช้มีความสวยงาม และเหมาะสม					
3. ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน 3.1 กลไกที่ใช้มีความเหมาะสมไม่ยุ่งยากแก่ผู้ใช้ 3.2 ขนาดของกล่องยามีความเหมาะสมสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานของผู้สูงอายุ 3.3 มีอุปกรณ์เสริมภายในตัวกล่องยา ได้แก่ ที่ตัดเม็ดยา					
4. ด้านวัสดุ 4.1 ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ 4.2 โครงสร้างมีความแข็งแรง					
5. ด้านความปลอดภัย 5.1 รูปแบบไม่ก่อให้เกิดอันตรายในการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ 5.2 สามารถช่วยป้องกัน และเก็บรักษาคุณภาพของยาได้					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข.

หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศบ 0519.12/๔ ๗๕1

วันที่ 3 / กรกฎาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวพรพิมล พงนาพิมล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว” โดยมี รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์สุภาพร ณะชานันท์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบถาม การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรพิมล พงนาพิมล และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศร 0519.12/๕๗๕๐

วันที่ 3/ กรกฎาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวพรพิมล พงนาพิมล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว” โดยมี รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ยศไกร ไทรทอง และ อาจารย์สิทธิพงษ์ วงศ์ไชยสุวรรณ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามการศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

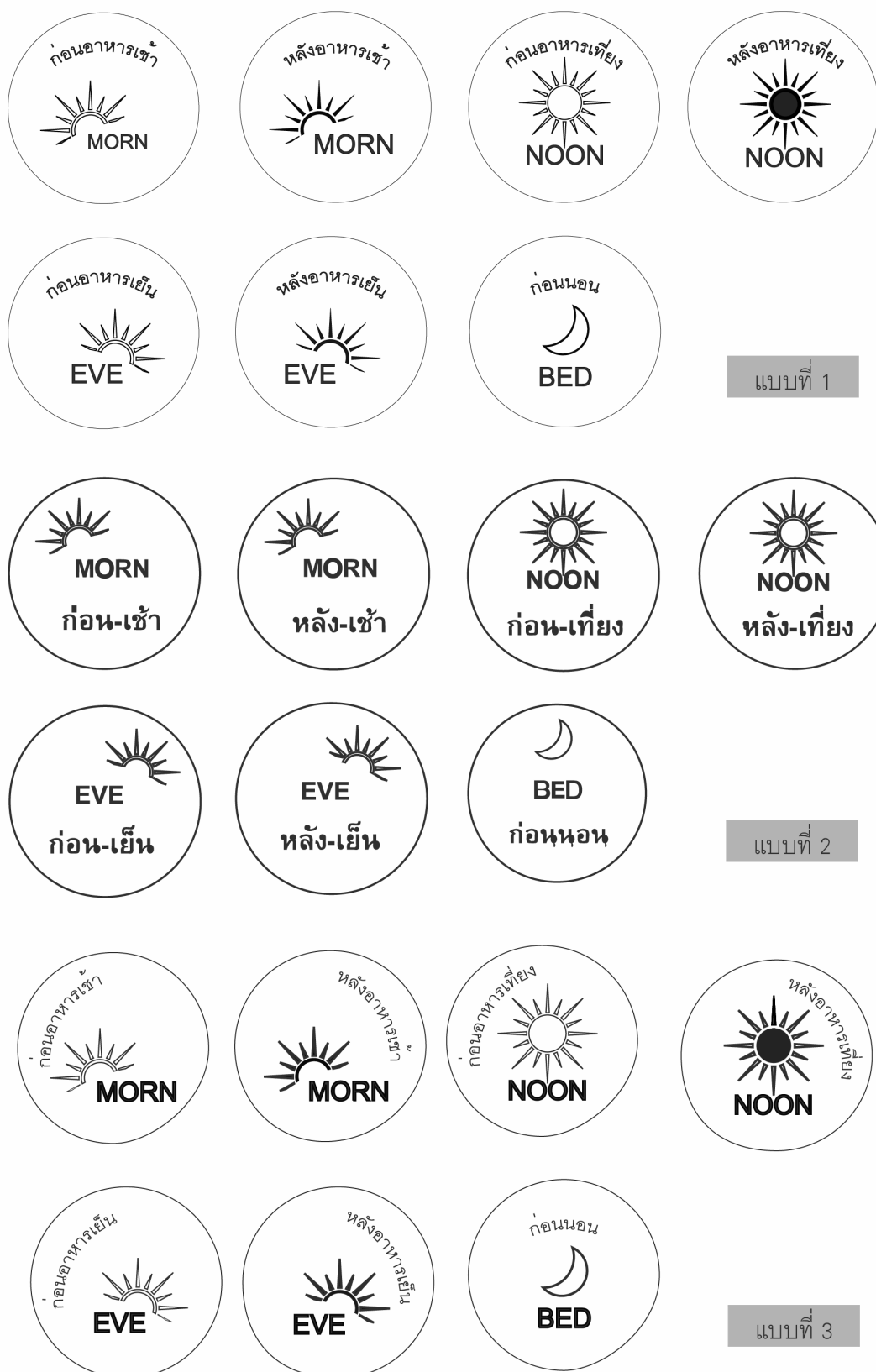
จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรพิมล พงนาพิมล และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

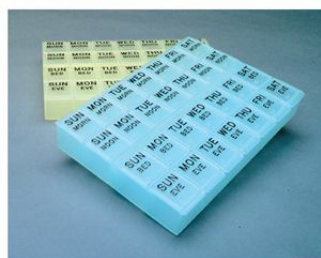
แบบแสดงภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงม็อยาทั้ง 7 เวลา ใน 1 วัน



ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงมียาทั้ง 7 เวลาใน 1 วัน

ภาคผนวก ง.

ตัวอย่างภาพกล่องยาที่ใช้บรรจุยาชนิดเม็ดที่จัดจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน





SP-132



SP-311



SP-231



SP-328

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

- แบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
- แบบสอบถามชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
- แบบประเมิน เป็นแบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจกล่งยา
อิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ชุดที่1 : ผู้สูงอายุ)

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับการปฏิบัติของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับการปฏิบัติดังนี้

5	หมายถึง	เป็นประจำ
4	หมายถึง	ค่อนข้างบ่อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	ไม่เคยเลย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. เพศ

- () ชาย () หญิง

2. อายุ

- () 60-65 ปี () 66-70 ปี () 71-75 ปี () 76-80 ปี

3. ท่านเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มใด

- () กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร () กลุ่มโรคระบบหัวใจ
 () กลุ่มโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ () กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ โรคเบาหวาน
 () กลุ่มโรคไขมัน ความดัน และหลอดเลือด () กลุ่มโรคระบบท่อทางเดินปัสสาวะ
 () กลุ่มโรคหูด คอ จมูก () กลุ่มโรคอื่นๆ

4. ขนาดยาที่ท่านรับประทานมีขนาดใหญ่ที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

5. ขนาดยาที่ท่านรับประทานมีขนาดเล็กที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ

ท่านเคยมีพฤติกรรมด้านการใช้ยาต่อไปนี้บ่อยครั้งเพียงใด	ระดับระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. ลืมรับประทานยา					
2. หยิบยาผิด					
3. รับประทานยาไม่ตรงตามเวลา					
4. รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน					
5. รับประทานยาเกินขนาด					
6. รับประทานยาซ้ำกัน ใน 1 มื้ออาหาร					
7. รับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
8. รับประทานยา 3 - 5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
9. รับประทานยา 6 - 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
10. รับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ท่านคิดว่ากล่องยาควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน					
2. มีสีที่ดูสะอาดตา					
3. สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการใช้งานอื่นๆได้อย่างกลมกลืน					
4. สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วัน หรือน้อยกว่า					
5. สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน					
6. สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน					
7. มีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมื้อได้					
8. ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้					
9. สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้					
10. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน					
11. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน					
12. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน					
13. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาและดังต่อเนื่องจนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					

ตอนที่ 3 (ต่อ)

ท่านคิดว่ากล่องยาควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
14. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาที่มีความดังยาว และหยุด ทุกๆ 10 นาที จนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					
15. มีการบันทึกแจ้งเตือนเมื่อท่านหยิบบยาผิดเวลา					
16. มีลักษณะที่ปิด-เปิด เป็นบานพับ (Hinge) แบบบานประตู					
17. มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการเลื่อน (Slide) แบบกล่องไม้ขีด					
18. มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการหมุน (Dial) แบบกล่องไม้จิ้มฟัน					
19. ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้บนตัวกล่องยาควรมีแสงไฟ					
20. กล่องยาควรมีฟังก์ชันเสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา					
21. สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุรับประทานยาได้ตามขนาด และตรงตามเวลา					

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

[illegible]

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ชุดที่ 2 : คนดูแลผู้สูงอายุ)

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุที่ดูแล

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับการปฏิบัติของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับการปฏิบัติดังนี้

5	หมายถึง	เป็นประจำ
4	หมายถึง	ค่อนข้างบ่อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	ไม่เคยเลย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้แก่เพศ

() ชาย

() หญิง

2. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีอายุ

() 60-65 ปี

() 66-70 ปี

() 71-75 ปี

() 76-80 ปี

3. ท่านมีความเกี่ยวข้องเป็นอะไรกับผู้สูงอายุ

() บุตร ธิดา

() หลาน

() ญาติ

() พี่เลี้ยง ผู้ช่วยดูแล

() พยาบาลวิชาชีพ

4. ท่านมีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุมาแล้วกี่ปี

() น้อยกว่า 1 ปี

() 1-3 ปี

() 4-6 ปี

() 7-9 ปี

() มากกว่า 10 ปี

5. ใน 1 สัปดาห์ท่านมีเวลาดูแลผู้สูงอายุกี่วัน

() น้อยกว่า 1 วัน / สัปดาห์

() 1-2 วัน / สัปดาห์

() 3-4 วัน / สัปดาห์

() 5-6 วัน / สัปดาห์

() 7 วัน / สัปดาห์

6. ลักษณะคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอยู่ในกลุ่มใด

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้ดี

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เนื่องจากมีความพิการ

7. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มใด

() กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร

() กลุ่มโรคระบบหัวใจ

() กลุ่มโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

() กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ โรคเบาหวาน

() กลุ่มโรคไขข้อ ความดัน และหลอดเลือด

() กลุ่มโรคระบบท่อทางเดินปัสสาวะ

() กลุ่มโรคหูด คอ จมูก

() กลุ่มโรคอื่นๆ

8. ขนาดยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานมีขนาดใหญ่ที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | | | |
|------|-----------------------|--------|-----------------------|
| ขนาด | () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง | () รูปทรงกลม |
| | () 0.51 - 1.00 ซม. | | () รูปทรงรี |
| | () 1.01 - 1.50 ซม. | | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| | () 1.51 - 2.00 ซม. | | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| | () 2.01 - 2.50 ซม. | | () รูปทรงหัวใจ |
| | () มากกว่า 2.50 ซม. | | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

9. ขนาดยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานมีขนาดเล็กที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | | | |
|------|-----------------------|--------|-----------------------|
| ขนาด | () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง | () รูปทรงกลม |
| | () 0.51 - 1.00 ซม. | | () รูปทรงรี |
| | () 1.01 - 1.50 ซม. | | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| | () 1.51 - 2.00 ซม. | | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| | () 2.01 - 2.50 ซม. | | () รูปทรงหัวใจ |
| | () มากกว่า 2.50 ซม. | | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุที่ดูแล

ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีพฤติกรรมด้านการใช้ยาต่อไปนี้บ่อยครั้งเพียงใด	ระดับระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. ลืมรับประทานยา					
2. หยิบยาผิด					
3. รับประทานยาไม่ตรงตามเวลา					
4. รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน					
5. รับประทานยาเกินขนาด					
6. รับประทานยาซ้ำกันใน 1 มื้ออาหาร					
7. รับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
8. รับประทานยา 3 - 5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
9. รับประทานยา 6 - 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
10. รับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ท่านคิดว่ากล่องยาคควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน					
2. มีสีที่ดูสะอาดตา					
3. สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการใช้งานอื่นๆได้อย่างกลมกลืน					
4. สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วัน หรือน้อยกว่า					
5. สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน					
6. สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน					
7. มีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมือได้					
8. ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้					
9. สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้					
10. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน					
11. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน					
12. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน					
13. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาและดังต่อเนื่องจนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					
14. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาที่มีความดังยาว และหยุด ทุกๆ 10 นาที จนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					
15. มีการบันทึกแจ้งเตือนเมื่อท่านหยิบยาผิดเวลา					
16. มีลักษณะที่ปิด-เปิด เป็นบานพับ (Hinge) แบบบานประตู					
17. มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการเลื่อน (Slide) แบบกล่องไม้ขีด					
18. มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการหมุน (Dial) แบบกล่องไม้จิ้มฟัน					
19. ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้บนตัวกล่องยาคควรมีแสงไฟ					
20. กล่องยาคควรมีฟังก์ชันเสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา					
21. สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุรับประทานยาได้ตามขนาด และตรงตามเวลา					

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยานิตเม็ตของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยานิตเม็ตของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบประเมินแบ่งเป็น 2 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยานิตเม็ตของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว 5 ด้าน ดังนี้

- ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย
- ด้านรูปแบบและความสวยงาม
- ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน
- ด้านวัสดุ
- ด้านความปลอดภัย

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของแต่ละข้อเพียงช่องเดียวในตาราง ซึ่งกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|--|
| 5 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก |
| 4 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี |
| 3 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้ |
| 2 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง |
| 1 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้ |

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบประเมิน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินนี้จะเก็บไว้เป็นความลับเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย 1.1 สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี 1.2 สามารถเก็บรักษายาและแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยา 1.3 ช่วยทำให้รับประทานยาได้ตรงตามเวลา					
2. ด้านรูปแบบและความสวยงาม 2.1 รูปทรงมีความสวยงามเหมาะสม 2.2 สีที่ใช้มีความเหมาะสมสวยงาม ดูน่าใช้งาน 2.3 ตัวอักษร และสัญลักษณ์ที่ใช้มีความสวยงาม และเหมาะสม					
3. ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน 3.1 กลไกที่ใช้มีความเหมาะสมไม่ยุ่งยากแก่ผู้ใช้ 3.2 ขนาดของกล่องยามีความเหมาะสมสอดคล้องกับพฤติกรรมการทำงานของสูงอายุ 3.3 มีอุปกรณ์เสริมภายในตัวกล่องยา ได้แก่ ที่ตัดเม็ดยา					
4. ด้านวัสดุ 4.1 ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ 4.2 โครงสร้างมีความแข็งแรง					
5. ด้านความปลอดภัย 5.1 รูปแบบไม่ก่อให้เกิดอันตรายในการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ 5.2 สามารถช่วยป้องกัน และเก็บรักษาคุณภาพของยาได้					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข.

หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศบ 0519.12/๔ ๗๕1

วันที่ 3 / กรกฎาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวพรพิมล พงนาพิมล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว” โดยมี รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์สุภาพร ธนะชานันท์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบถาม การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรพิมล พงนาพิมล และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศร 0519.12/๕๗๕๔

วันที่ 3/ กรกฎาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวพรพิมล พงนาพิมล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว” โดยมี รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ยศไกร ไทรทอง และ อาจารย์สิทธิพงษ์ วงศ์ไชยสุวรรณ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามการศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

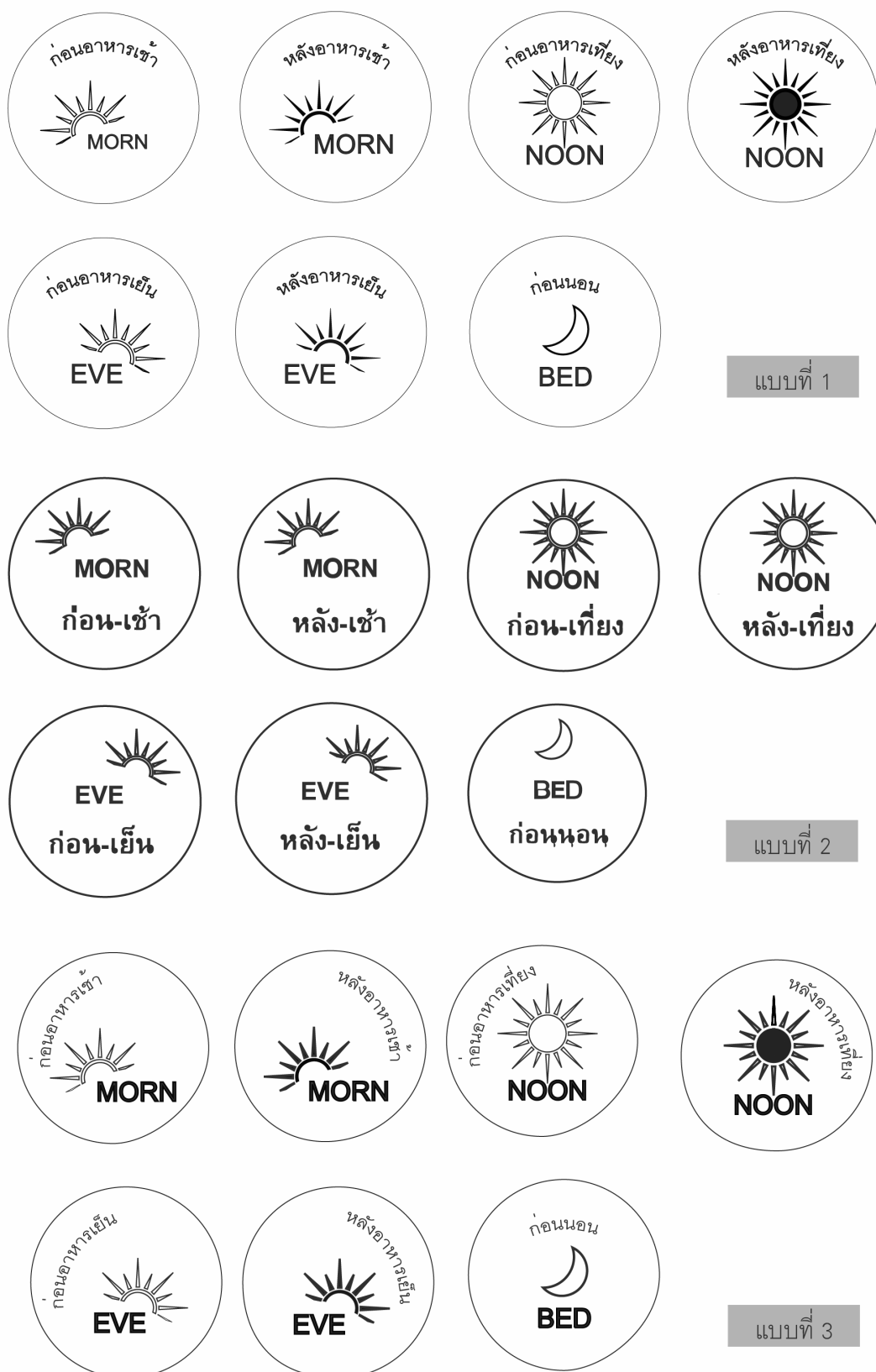
จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรพิมล พงนาพิมล และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

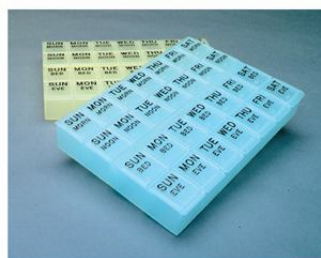
แบบแสดงภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงม็อยาทั้ง 7 เวลา ใน 1 วัน



ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงมียาทั้ง 7 เวลาใน 1 วัน

ภาคผนวก ง.

ตัวอย่างภาพกล่องยาที่ใช้บรรจุยาชนิดเม็ดที่จัดจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน





SP-132

SP-311

SP-231

SP-328

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

- แบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
- แบบสอบถามชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
- แบบประเมิน เป็นแบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจกล่งยา
อิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ชุดที่1 : ผู้สูงอายุ)

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับการปฏิบัติของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับการปฏิบัติดังนี้

5	หมายถึง	เป็นประจำ
4	หมายถึง	ค่อนข้างบ่อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	ไม่เคยเลย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. เพศ

- () ชาย () หญิง

2. อายุ

- () 60-65 ปี () 66-70 ปี () 71-75 ปี () 76-80 ปี

3. ท่านเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มใด

- () กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร () กลุ่มโรคระบบหัวใจ
 () กลุ่มโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ () กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ โรคเบาหวาน
 () กลุ่มโรคไขมัน ความดัน และหลอดเลือด () กลุ่มโรคระบบท่อทางเดินปัสสาวะ
 () กลุ่มโรคหูด คอ จมูก () กลุ่มโรคอื่นๆ

4. ขนาดยาที่ท่านรับประทานมีขนาดใหญ่ที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

5. ขนาดยาที่ท่านรับประทานมีขนาดเล็กที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ

ท่านเคยมีพฤติกรรมด้านการใช้ยาต่อไปนี้บ่อยครั้งเพียงใด	ระดับระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. ลืมรับประทานยา					
2. หยิบยาผิด					
3. รับประทานยาไม่ตรงตามเวลา					
4. รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน					
5. รับประทานยาเกินขนาด					
6. รับประทานยาซ้ำกันใน 1 มื้ออาหาร					
7. รับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
8. รับประทานยา 3 - 5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
9. รับประทานยา 6 - 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
10. รับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ท่านคิดว่ากล่องยาควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน					
2. มีสีที่ดูสะอาดตา					
3. สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการใช้งานอื่นๆได้อย่างกลมกลืน					
4. สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วัน หรือน้อยกว่า					
5. สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน					
6. สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน					
7. มีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมื้อได้					
8. ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้					
9. สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้					
10. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน					
11. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน					
12. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน					
13. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาและดังต่อเนื่องจนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ชุดที่ 2 : คนดูแลผู้สูงอายุ)

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุที่ดูแล

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับการปฏิบัติของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับการปฏิบัติดังนี้

5	หมายถึง	เป็นประจำ
4	หมายถึง	ค่อนข้างบ่อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	ไม่เคยเลย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้แก่เพศ

() ชาย

() หญิง

2. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีอายุ

() 60-65 ปี

() 66-70 ปี

() 71-75 ปี

() 76-80 ปี

3. ท่านมีความเกี่ยวข้องเป็นอะไรกับผู้สูงอายุ

() บุตร ธิดา

() หลาน

() ญาติ

() พี่เลี้ยง ผู้ช่วยดูแล

() พยาบาลวิชาชีพ

4. ท่านมีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุมาแล้วกี่ปี

() น้อยกว่า 1 ปี

() 1-3 ปี

() 4-6 ปี

() 7-9 ปี

() มากกว่า 10 ปี

5. ใน 1 สัปดาห์ท่านมีเวลาดูแลผู้สูงอายุกี่วัน

() น้อยกว่า 1 วัน / สัปดาห์

() 1-2 วัน / สัปดาห์

() 3-4 วัน / สัปดาห์

() 5-6 วัน / สัปดาห์

() 7 วัน / สัปดาห์

6. ลักษณะคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอยู่ในกลุ่มใด

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้ดี

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เนื่องจากมีความพิการ

7. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มใด

() กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร

() กลุ่มโรคระบบหัวใจ

() กลุ่มโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

() กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ โรคเบาหวาน

() กลุ่มโรคไขข้อ ความดัน และหลอดเลือด

() กลุ่มโรคระบบท่อทางเดินปัสสาวะ

() กลุ่มโรคหูด คอ จมูก

() กลุ่มโรคอื่นๆ

8. ขนาดยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานมีขนาดใหญ่ที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

9. ขนาดยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานมีขนาดเล็กที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุที่ดูแล

ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีพฤติกรรมด้านการใช้ยาต่อไปนี้บ่อยครั้งเพียงใด	ระดับระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. ลืมรับประทานยา					
2. หยิบยาผิด					
3. รับประทานยาไม่ตรงตามเวลา					
4. รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน					
5. รับประทานยาเกินขนาด					
6. รับประทานยาซ้ำกันใน 1 มื้ออาหาร					
7. รับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
8. รับประทานยา 3 - 5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
9. รับประทานยา 6 - 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
10. รับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ท่านคิดว่ากล่องยาคควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน					
2. มีสีที่ดูสะอาดตา					
3. สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการใช้งานอื่นๆได้อย่างกลมกลืน					
4. สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วัน หรือน้อยกว่า					
5. สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน					
6. สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน					
7. มีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมือได้					
8. ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้					
9. สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้					
10. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน					
11. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน					
12. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน					
13. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาและดังต่อเนื่องจนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					
14. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาที่มีความดังยาว และหยุด ทุกๆ 10 นาที จนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					
15. มีการบันทึกแจ้งเตือนเมื่อท่านหยิบยาผิดเวลา					
16. มีลักษณะที่ปิด-เปิด เป็นบานพับ (Hinge) แบบบานประตู					
17. มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการเลื่อน (Slide) แบบกล่องไม้ขีด					
18. มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการหมุน (Dial) แบบกล่องไม้จิ้มฟัน					
19. ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้บนตัวกล่องยาคควรมีแสงไฟ					
20. กล่องยาคควรมีฟังก์ชันเสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา					
21. สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุรับประทานยาได้ตามขนาด และตรงตามเวลา					

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยานิตเม็ดยของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยานิตเม็ดยของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบประเมินแบ่งเป็น 2 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยานิตเม็ดยของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว 5 ด้าน ดังนี้

- ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย
- ด้านรูปแบบและความสวยงาม
- ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน
- ด้านวัสดุ
- ด้านความปลอดภัย

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของแต่ละข้อเพียงช่องเดียวในตาราง ซึ่งกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|--|
| 5 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก |
| 4 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี |
| 3 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้ |
| 2 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง |
| 1 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้ |

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบประเมิน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินนี้จะเก็บไว้เป็นความลับเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย 1.1 สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี 1.2 สามารถเก็บรักษายาและแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยา 1.3 ช่วยทำให้รับประทานยาได้ตรงตามเวลา					
2. ด้านรูปแบบและความสวยงาม 2.1 รูปทรงมีความสวยงามเหมาะสม 2.2 สีที่ใช้มีความเหมาะสมสวยงาม ดูน่าใช้งาน 2.3 ตัวอักษร และสัญลักษณ์ที่ใช้มีความสวยงาม และเหมาะสม					
3. ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน 3.1 กลไกที่ใช้มีความเหมาะสมไม่ยุ่งยากแก่ผู้ใช้ 3.2 ขนาดของกล่องยามีความเหมาะสมสอดคล้องกับพฤติกรรมการทำงานของสูงอายุ 3.3 มีอุปกรณ์เสริมภายในตัวกล่องยา ได้แก่ ที่ตัดเม็ดยา					
4. ด้านวัสดุ 4.1 ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ 4.2 โครงสร้างมีความแข็งแรง					
5. ด้านความปลอดภัย 5.1 รูปแบบไม่ก่อให้เกิดอันตรายในการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ 5.2 สามารถช่วยป้องกัน และเก็บรักษาคุณภาพของยาได้					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข.

หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศบ 0519.12/๔ ๗๔1

วันที่ 3 / กรกฎาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวพรพิมล พงนาพิมล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว” โดยมี รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์สุภาพร ณะชานันท์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบถาม การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรพิมล พงนาพิมล และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศร 0519.12/๕๗๕๔

วันที่ 3/ กรกฎาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวพรพิมล พงนาพิมล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว” โดยมี รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ยศไกร ไทรทอง และ อาจารย์สิทธิพงษ์ วงศ์ไชยสุวรรณ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามการศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

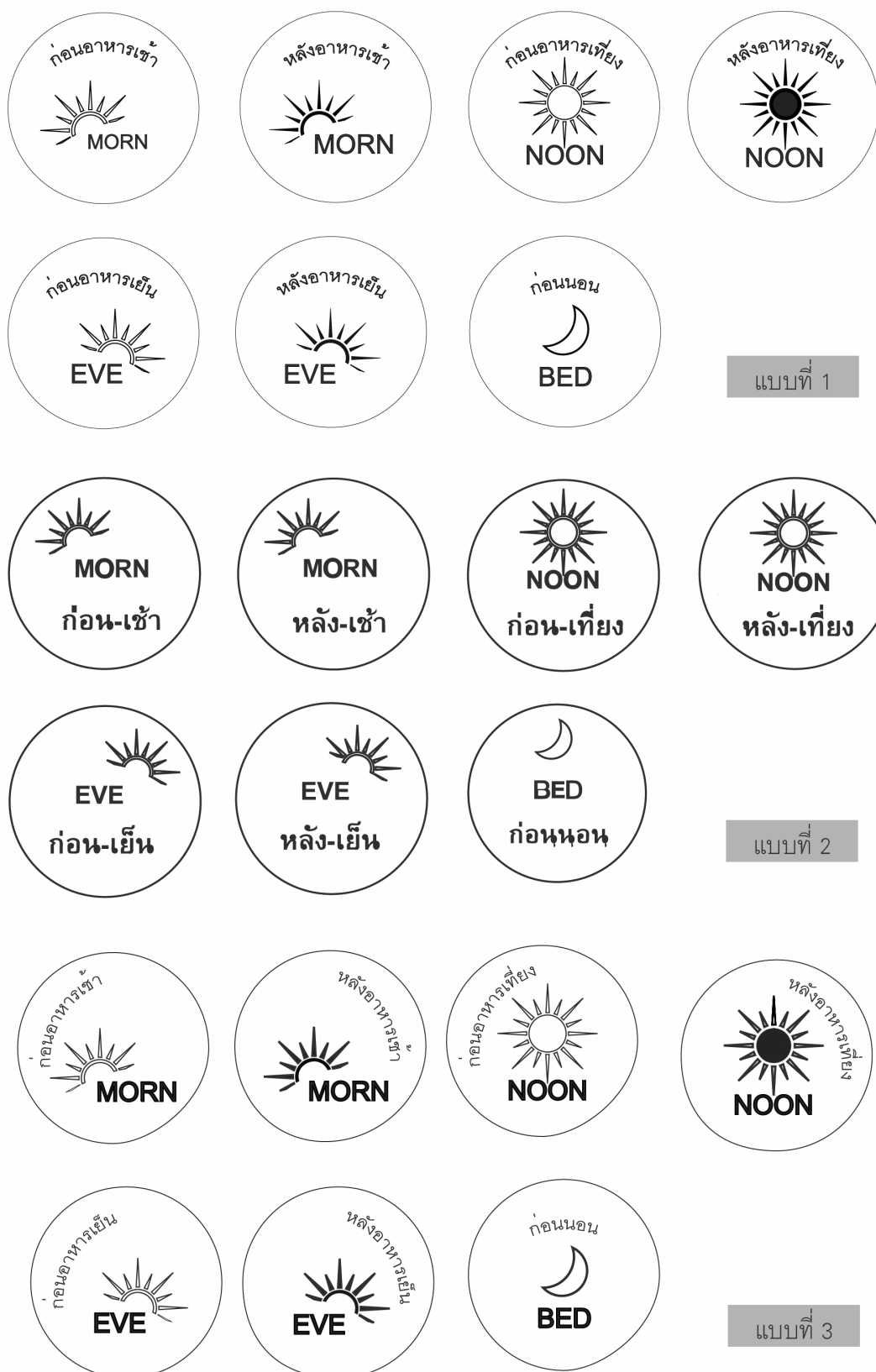
จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรพิมล พงนาพิมล และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

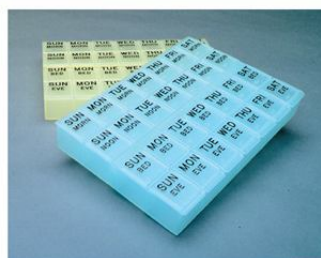
แบบแสดงภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงม็อยาทั้ง 7 เวลา ใน 1 วัน



ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงมื้อยาทั้ง 7 เวลาใน 1 วัน

ภาคผนวก ง.

ตัวอย่างภาพกล่องยาที่ใช้บรรจุยาชนิดเม็ดที่จัดจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน





SP-132



SP-231



SP-311



SP-328

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

- แบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
- แบบสอบถามชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของคนดูแลผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว
- แบบประเมิน เป็นแบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจกล่งยา
อิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ชุดที่1 : ผู้สูงอายุ)

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับการปฏิบัติของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับการปฏิบัติดังนี้

5	หมายถึง	เป็นประจำ
4	หมายถึง	ค่อนข้างบ่อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	ไม่เคยเลย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. เพศ

- () ชาย () หญิง

2. อายุ

- () 60-65 ปี () 66-70 ปี () 71-75 ปี () 76-80 ปี

3. ท่านเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มใด

- () กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร () กลุ่มโรคระบบหัวใจ
 () กลุ่มโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ () กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ โรคเบาหวาน
 () กลุ่มโรคไขมัน ความดัน และหลอดเลือด () กลุ่มโรคระบบท่อทางเดินปัสสาวะ
 () กลุ่มโรคหูด คอ จมูก () กลุ่มโรคอื่นๆ

4. ขนาดยาที่ท่านรับประทานมีขนาดใหญ่ที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

5. ขนาดยาที่ท่านรับประทานมีขนาดเล็กที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุ

ท่านเคยมีพฤติกรรมด้านการใช้ยาต่อไปนี้บ่อยครั้งเพียงใด	ระดับระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. ลืมรับประทานยา					
2. หยิบยาผิด					
3. รับประทานยาไม่ตรงตามเวลา					
4. รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน					
5. รับประทานยาเกินขนาด					
6. รับประทานยาซ้ำกัน ใน 1 มื้ออาหาร					
7. รับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
8. รับประทานยา 3 - 5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
9. รับประทานยา 6 - 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
10. รับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ท่านคิดว่ากล่องยาควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน					
2. มีสีที่ดูสะอาดตา					
3. สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการใช้งานอื่นๆได้อย่างกลมกลืน					
4. สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วัน หรือน้อยกว่า					
5. สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน					
6. สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน					
7. มีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมื้อได้					
8. ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้					
9. สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้					
10. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน					
11. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน					
12. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน					
13. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาและดังต่อเนื่องจนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย (ชุดที่ 2 : คนดูแลผู้สูงอายุ)

เรื่อง การศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนาคลังยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุที่ดูแล

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับการปฏิบัติของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับการปฏิบัติดังนี้

5	หมายถึง	เป็นประจำ
4	หมายถึง	ค่อนข้างบ่อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	ไม่เคยเลย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของข้อมูลตามความเป็นจริงในแต่ละข้อคำถาม และ ใช้การกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งมีความหมายของระดับค่าความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะเก็บไว้เป็นความลับ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

1. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลได้แก่เพศ

() ชาย

() หญิง

2. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีอายุ

() 60-65 ปี

() 66-70 ปี

() 71-75 ปี

() 76-80 ปี

3. ท่านมีความเกี่ยวข้องเป็นอะไรกับผู้สูงอายุ

() บุตร ธิดา

() หลาน

() ญาติ

() พี่เลี้ยง ผู้ช่วยดูแล

() พยาบาลวิชาชีพ

4. ท่านมีประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุมาแล้วกี่ปี

() น้อยกว่า 1 ปี

() 1-3 ปี

() 4-6 ปี

() 7-9 ปี

() มากกว่า 10 ปี

5. ใน 1 สัปดาห์ท่านมีเวลาดูแลผู้สูงอายุกี่วัน

() น้อยกว่า 1 วัน / สัปดาห์

() 1-2 วัน / สัปดาห์

() 3-4 วัน / สัปดาห์

() 5-6 วัน / สัปดาห์

() 7 วัน / สัปดาห์

6. ลักษณะคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่ท่านดูแลอยู่ในกลุ่มใด

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้ดี

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองได้บ้าง

() กลุ่มที่ช่วยเหลือตนเองไม่ได้ เนื่องจากมีความพิการ

7. ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลเป็นโรคเรื้อรังในกลุ่มใด

() กลุ่มโรคระบบทางเดินอาหาร

() กลุ่มโรคระบบหัวใจ

() กลุ่มโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

() กลุ่มโรคระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ โรคเบาหวาน

() กลุ่มโรคไขข้อ ความดัน และหลอดเลือด

() กลุ่มโรคระบบท่อทางเดินปัสสาวะ

() กลุ่มโรคหูด คอ จมูก

() กลุ่มโรคอื่นๆ

8. ขนาดยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานมีขนาดใหญ่ที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

9. ขนาดยาที่ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลรับประทานมีขนาดเล็กที่สุดประมาณเท่าใด และมีรูปทรงใด

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ขนาด () น้อยกว่า 0.51 ซม. | รูปทรง () รูปทรงกลม |
| () 0.51 - 1.00 ซม. | () รูปทรงรี |
| () 1.01 - 1.50 ซม. | () รูปทรงสี่เหลี่ยม |
| () 1.51 - 2.00 ซม. | () รูปทรงสามเหลี่ยม |
| () 2.01 - 2.50 ซม. | () รูปทรงหัวใจ |
| () มากกว่า 2.50 ซม. | () รูปทรงหลายเหลี่ยม |

ตอนที่ 2 ข้อมูลด้านการใช้ยาของผู้สูงอายุที่ดูแล

ผู้สูงอายุที่ท่านดูแลมีพฤติกรรมด้านการใช้ยาต่อไปนี้บ่อยครั้งเพียงใด	ระดับระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. ลืมรับประทานยา					
2. หยิบยาผิด					
3. รับประทานยาไม่ตรงตามเวลา					
4. รับประทานยาไม่ครบตามจำนวน					
5. รับประทานยาเกินขนาด					
6. รับประทานยาซ้ำกันใน 1 มื้ออาหาร					
7. รับประทานยาน้อยกว่า 3 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
8. รับประทานยา 3 - 5 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
9. รับประทานยา 6 - 9 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					
10. รับประทานยามากกว่า 10 ชนิด ใน 1 มื้ออาหาร					

ตอนที่ 3 ข้อมูลด้านรูปแบบของกล่องยา

ท่านคิดว่ากล่องยาคควรมีลักษณะหรือรูปแบบอย่างไร	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีสีสันที่ดูโดดเด่น สามารถมองเห็นได้ชัดเจน					
2. มีสีที่ดูสะอาดตา					
3. สามารถวางร่วมกับอุปกรณ์ในการใช้งานอื่นๆได้อย่างกลมกลืน					
4. สามารถบรรจุยาได้นาน 3 วัน หรือน้อยกว่า					
5. สามารถบรรจุยาได้นาน 4-7 วัน					
6. สามารถบรรจุยาได้นานมากกว่า 7 วัน					
7. มีช่องหลายๆ ช่องสามารถแบ่งแยกยาในแต่ละมือได้					
8. ช่องใส่ยาควรทำจากวัสดุที่สามารถมองเห็นเม็ดยาได้					
9. สามารถตั้งเวลาเตือนในการรับประทานยาได้					
10. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน					
11. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงพูดของคน					
12. มีรูปแบบของเสียงเตือนแบบ เสียงสัญญาณเตือน + เสียงพูดของคน					
13. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาและดังต่อเนื่องจนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					
14. มีเสียงเรียกเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยาที่มีความดังยาว และหยุด ทุกๆ 10 นาที จนกว่าจะเปิดกล่องยา แล้วเสียงจึงหยุด					
15. มีการบันทึกแจ้งเตือนเมื่อท่านหยิบยาผิดเวลา					
16. มีลักษณะที่ปิด-เปิด เป็นบานพับ (Hinge) แบบบานประตู					
17. มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการเลื่อน (Slide) แบบกล่องไม้ขีด					
18. มีลักษณะที่ปิด-เปิด โดยการหมุน (Dial) แบบกล่องไม้จิ้มฟัน					
19. ปุ่มและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้บนตัวกล่องยาคควรมีแสงไฟ					
20. กล่องยาคควรมีฟังก์ชันเสริม เช่น ที่ตัดเม็ดยา					
21. สามารถช่วยให้ผู้สูงอายุรับประทานยาได้ตามขนาด และตรงตามเวลา					

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยานิตเม็ดยของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

โดย นางสาวพรพิมล พจนามิณ

นิสิตปริญญาโท สาขานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับยานิตเม็ดยของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว ให้ผู้สูงอายุสามารถได้รับความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในเรื่องการรับประทานยา และไม่ขาดโอกาสในการรักษาอย่างต่อเนื่อง

คำชี้แจง แบบประเมินแบ่งเป็น 2 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยานิตเม็ดยของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว 5 ด้าน ดังนี้

- ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย
- ด้านรูปแบบและความสวยงาม
- ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน
- ด้านวัสดุ
- ด้านความปลอดภัย

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา และโปรดใส่เครื่องหมาย / ในช่องของระดับความคิดเห็นของแต่ละข้อเพียงช่องเดียวในตาราง ซึ่งกำหนดค่าคะแนน (Weight) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|--|
| 5 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก |
| 4 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี |
| 3 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้ |
| 2 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง |
| 1 | หมายถึง ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้ |

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ ท่านสามารถตอบได้อย่างอิสระ (Open End) ในตอนท้ายของแบบประเมิน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินนี้จะเก็บไว้เป็นความลับเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัยดังกล่าวมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความคิดเห็นด้านคุณภาพและความพึงพอใจในกล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย 1.1 สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี 1.2 สามารถเก็บรักษายาและแจ้งเตือนเมื่อถึงเวลารับประทานยา 1.3 ช่วยทำให้รับประทานยาได้ตรงตามเวลา					
2. ด้านรูปแบบและความสวยงาม 2.1 รูปทรงมีความสวยงามเหมาะสม 2.2 สีที่ใช้มีความเหมาะสมสวยงาม ดูน่าใช้งาน 2.3 ตัวอักษร และสัญลักษณ์ที่ใช้มีความสวยงาม และเหมาะสม					
3. ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน 3.1 กลไกที่ใช้มีความเหมาะสมไม่ยุ่งยากแก่ผู้ใช้ 3.2 ขนาดของกล่องยามีความเหมาะสมสอดคล้องกับพฤติกรรมการทำงานของสูงอายุ 3.3 มีอุปกรณ์เสริมภายในตัวกล่องยา ได้แก่ ที่ตัดเม็ดยา					
4. ด้านวัสดุ 4.1 ความเหมาะสมในการเลือกใช้วัสดุ 4.2 โครงสร้างมีความแข็งแรง					
5. ด้านความปลอดภัย 5.1 รูปแบบไม่ก่อให้เกิดอันตรายในการใช้งานสำหรับผู้สูงอายุ 5.2 สามารถช่วยป้องกัน และเก็บรักษาคุณภาพของยาได้					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข.

หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศบ 0519.12/๔ ๗๔1

วันที่ 3 / กรกฎาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวพรพิมล พงนาพิมล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว” โดยมี รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์สุภาพร ณะชานันท์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบถาม การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรพิมล พงนาพิมล และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศร 0519.12/๕๗๕๔

วันที่ 3/ กรกฎาคม 2551

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวพรพิมล พงนาพิมล นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว” โดยมี รองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรชาติ ทินานนท์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ยศไกร ไทรทอง และ อาจารย์สิทธิพงษ์ วงศ์ไชยสุวรรณ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถามการศึกษาและพัฒนากล่องยาอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับยาชนิดเม็ดของผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัว

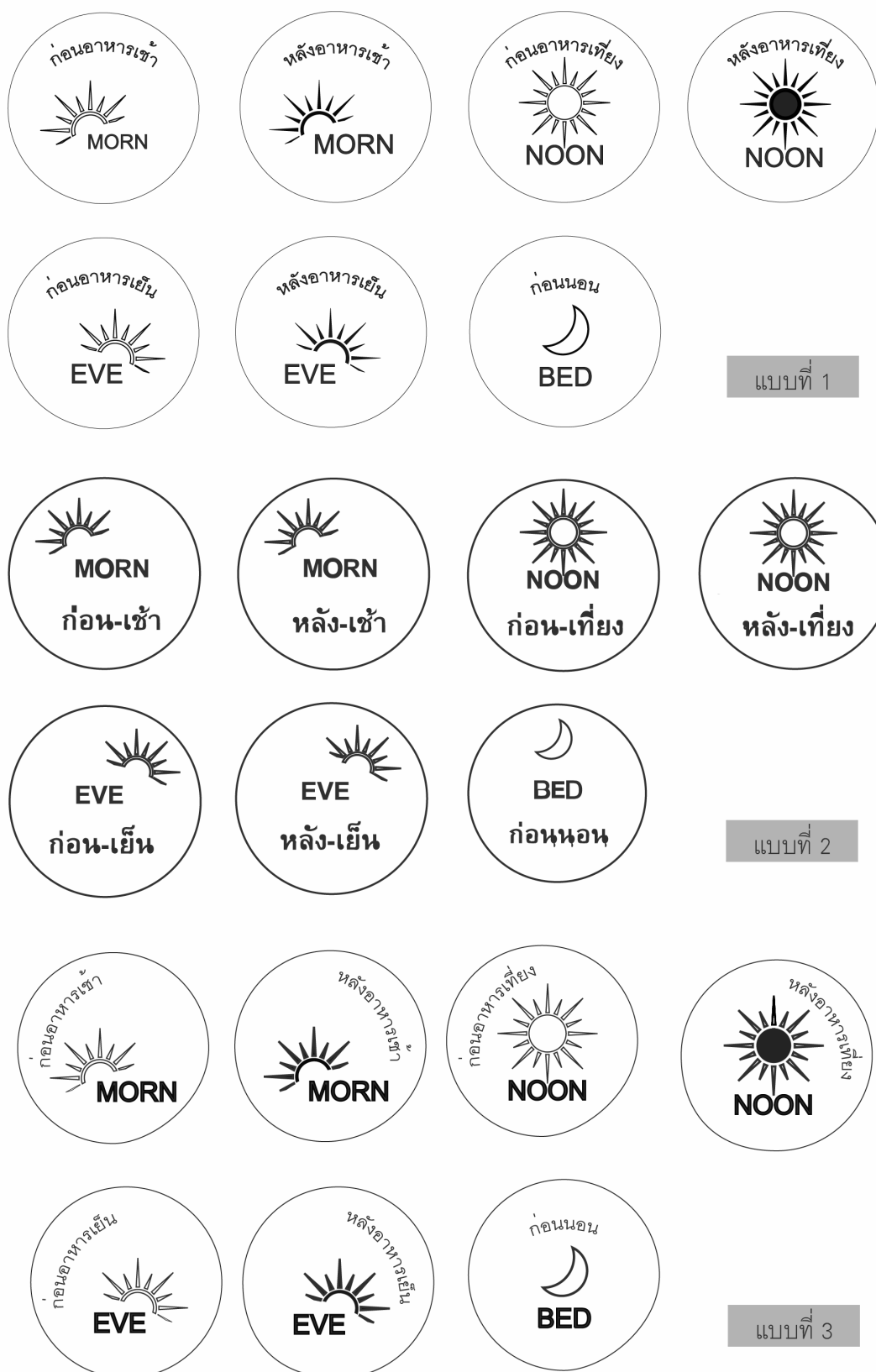
จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวพรพิมล พงนาพิมล และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

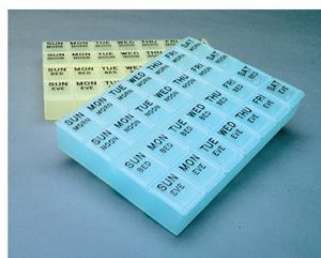
แบบแสดงภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงม็อยาทั้ง 7 เวลา ใน 1 วัน



ภาพสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงมื้อยาทั้ง 7 เวลาใน 1 วัน

ภาคผนวก ง.

ตัวอย่างภาพกล่องยาที่ใช้บรรจุยาชนิดเม็ดที่จัดจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน





SP-132

SP-311

SP-231

SP-328

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวพรพิมล พจนาพิมล
เกิด	3 สิงหาคม 2521
สัญชาติ ไทย	เชื้อชาติ ไทย
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์
สถานที่ทำงาน	คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2551	ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ศป.ม.) สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2549	ประกาศนียบัตร Beaded & Feathered Fashion Jewellery จาก Central Saint Martins College of Art & Design.London UK.
พ.ศ. 2547	ประกาศนียบัตร Diamond Grading & Pricing จาก โรงเรียนอัญมณีและเครื่องประดับ
พ.ศ. 2544	ประกาศนียบัตร Advances Jewelry Design จาก สถาบันอัญมณีวิทยแห่ประเทศไทย
พ.ศ. 2543	ปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (ศป.บ.) เกียรตินิยมอันดับ 2 สาขาวิชาการออกแบบทัศนศิลป์ เอกออกแบบผลิตภัณฑ์ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ