

คู่มือองค์ความรู้



การจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเส้นใย
ป่านศรนารายณ์ในเชิงพาณิชย์

โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คำนำ

กระบวนการผลิตเส้นใยป่านครนารายณ์ที่ยังพบปัญหาการแข็งตัวทำให้การสัมผัสเกิดปัญหาในเมื่อเป็นผลิตภัณฑ์ การย้อมสีเคมีที่ทำให้เกิดไหมลภาวะและทำให้เกิดปัญหาเมื่อเกิดการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ เทคนิคการสร้างควมน่าสนใจในผลิตภัณฑ์ด้านการพัฒนาเพื่อให้เกิดความหลากหลาย รวมไปถึงการตลาด และการใช้วัสดุของต้นป่านครนารายณ์แบบคุ่มค่าโดยไม่เหลือทิ้งจากขั้นตอนการปั่นเส้นป่านฯ ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานับเป็นกระบวนการสร้างผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพด้านการออกแบบ การผลิต การตลาด และการใช้วัสดุจากป่านครนารายณ์ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นการสนับสนุนงบประมาณด้านนโยบายสาธารณะ (Public Policy) การวิจัยนี้มีกรอบการพิจารณาด้านการเกษตรเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ การพัฒนาวัตถุดิบ การแปรรูป และกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพได้มาตรฐานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์บนฐานความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างเอกลักษณ์ ภูมิปัญญา ให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งได้รวบรวมและจัดทำขึ้นภายใต้งานวิจัยที่สะสมมาของนักวิจัย คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ศูนย์ทุนหนุนการทํากิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย โครงการการจัดการความรู้เพื่อการใช้ประโยชน์เชิงชุมชน สังคม ตามแนวพระราชดำริ ประจำปี 2561 โดยได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

“คู่มือองค์ความรู้การจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเส้นใยป่านครนารายณ์ในเชิงพาณิชย์” เล่มนี้ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเส้นใยป่านครนารายณ์ วิธีการย้อมสีครามจากธรรมชาติและการปรับสภาพในเส้นใยป่านครนารายณ์ การอบรมเมล็ดพันธุ์นกกอกแบบ การผลิตกระดาษและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และหลักการตลาดสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งคณะผู้จัดทำมุ่งหวังองค์ความรู้ที่จะพัฒนาและต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน

คณะผู้จัดทำ

สิงหาคม 2561

สารบัญ

บทนำ		4
บทที่ 1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับป่านศรนารายณ์	5
บทที่ 2	วิธีการย้อมสีครามจากธรรมชาติและการปรับสภาพในเส้นใยป่านศรนารายณ์	7
บทที่ 3	การอบรมเมิลต์พั่นจุ่มน้กออกแบบ	10
บทที่ 4	การผลิตกระดาษและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์	13
บทที่ 5	หลักการตลาดสู่เชิงพาณิชย์	17
เอกสารอ้างอิง		20

บทนำ

การจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาเส้นใย ป่านศรนารายณ์ในเชิงพาณิชย์มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการความรู้เทคโนโลยีเทคนิค การย้อม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และด้านการตลาด เพื่อถ่ายทอดเทคนิคการย้อมสี การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ด้านการตลาด และจัดทำสารคดี เพื่อใช้สำหรับการเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนอื่นๆ ในการดำเนินโครงการในครั้งนี้ ได้มีการประสานกับหัวหน้ากลุ่มแม่บ้านสหกรณ์หุบกะพง ในโครงการพระราชดำริหุบกะพงเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว

จากการดำเนินโครงการในครั้งนี้มีผู้เข้ารับการอบรมจาก โครงการพระราชดำริ ในกลุ่มแม่บ้านสหกรณ์ โดยมีการอบรมเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีวิธีการย้อมสีครามจากธรรมชาติและการปรับสภาพในป่านศรนารายณ์ การอบรม เมล็ดพันธุ์นกกอกแบบ การผลิตกระดาษและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ และหลักการ ตลาดสู่เชิงพาณิชย์

การวิจัยนี้มีกรอบการพิจารณาด้านการเกษตรเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของ ประเทศ การพัฒนาวัตถุดิบ การแปรรูป และกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพ ได้มาตรฐานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ บนฐานความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างเอกลักษณ์ ภูมิปัญญา ให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

บทที่ 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับป่านศรนารายณ์

ป่านศรนารายณ์ (sisal) มีแหล่งกำเนิดในอเมริกากลางและอเมริกาใต้ คำว่า “Sisal” นั้นเรียกตามชื่อท่าเรือในแคว้นยูคาตัน (Yucatan) ในประเทศเม็กซิโก ซึ่งเป็นแห่งแรกที่เริ่มมีการค้าป่านศรนารายณ์ ในราวปี พ.ศ. 2382 เมื่อการค้าเกิดขึ้นแล้วจึงที่ผู้นำเอาพันธุ์ป่านศรนารายณ์ไปเผยแพร่ในเขตที่มีอุณหภูมิอากาศร้อน เช่น ฟลอริดา ทวีปแอฟริกา อินเดีย Philipines อินโดจีน และหมู่เกาะอินเดียตะวันออก ฮาวาย ปาปัว นิวกินี และในเขตร้อนของออสเตรเลีย ฯลฯ รวม 30 กว่าแห่งในยุโรปเริ่มมีการปลูกป่านศรนารายณ์ เมื่อปี พ.ศ. 2436 ประเทศแรกที่ปลูกคือ เยอรมันในปี พ.ศ. 2448 สถานีทดลองการเกษตรที่ กัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย ได้นำไปทดลองปลูกซึ่งต่อมาได้ขยายพันธุ์ออกไปหลายแห่ง ก่อนที่สงครามโลกครั้งที่ 2 จะเกิดขึ้นนั้นหลวงอรินทร์ชาติสังหารเป็นผู้นำป่านศรนารายณ์ เข้ามาปลูกในประเทศไทยเป็นคนแรกโดยปลูกในที่ดินของท่านอยู่ที่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ต่อมาเมื่อต้นป่านศรนารายณ์เจริญงอกงามแตกหน่อจำนวนมากจึงได้ แจกจ่ายให้แก่ชาวบ้านละแวกใกล้เคียงนำไปปลูก



ภาพต้นป่านศรนารายณ์

อีกทั้งท่านยังได้ถ่ายทอดกรรมวิธีการตัดและชูดเอาเส้นใยป่านศรนารายณ์มาใช้ประโยชน์ เพราะเป็นพืชที่ทนต่อสภาพอากาศแห้งแล้ง เส้นใยมีลักษณะ แข็งละเอียด และเหนียวที่สุดในบรรดาเส้นใยพืชชนิดอื่นซึ่งคุณสมบัติของป่านศรนารายณ์มีความเหนียวสูงไม่ขาดง่ายสามารถใช้ทำเชือกสมอเรือและเชือกลากจูงเรือ สามารถโดนน้ำได้โดยตรง เส้นใยป่านฯที่โดนน้ำจะทำให้มีความเหนียวเพิ่มขึ้น และยังไม่ทำให้เกิดเชื้อราอีกด้วย สามารถซักล้างทำความสะอาดได้ เพียงใช้แปรงขนอ่อนขัดเบาๆ แล้วนำไปฟ้งในที่ร่มจนแห้ง เส้นใยละเอียดดูดซึมสีได้ดีทำให้ได้สีสดใส และสีไม่ตก



เส้นใยป่านฯที่นำมาย้อมสีคราม

บทที่ 2

วิธีการย่อมสีกรามจากธรรมชาติและการปรับสภาพในป่านศรนารายณ์

กระบวนการย่อมสีกรามจากธรรมชาติด้วยเทคนิคแบบใหม่นั้นจะต้องใช้ส่วนผสมของสารต่างๆ ดังนี้

ครามจากธรรมชาติ	200	กรัม	ต่อ	น้ำ	1	ลิตร
โซดาไฟ	2	กรัม	ต่อ	น้ำ	1	ลิตร
ไฮโอยูเรียไดออกไซด์	60	กรัม	ต่อ	น้ำ	1	ลิตร
ป่านศรนารายณ์	1,000	กรัม	ต่อ	น้ำ	ย้อม	10 ลิตร

ตัวอย่างการคำนวณปริมาณสารสำหรับการย่อมสีกรามจากธรรมชาติ ปรากฏดัง

ตารางที่ 1 การคำนวณปริมาณส่วนผสมต่างๆ ของน้ำย้อมจากสีครามธรรมชาติ

ส่วนผสม	น้ำย้อม	น้ำย้อม	น้ำย้อม	น้ำย้อม
	1 ลิตร	3 ลิตร	5 ลิตร	10 ลิตร
ครามจากธรรมชาติ (กรัม)	200	600	1,000	2,000
โซดาไฟ (กรัม)	2	6	10	20
ไฮโอยูเรียไดออกไซด์ (กรัม)	60	180	300	600
ป่านศรนารายณ์ (กรัม)	100	300	500	1,000

2.1 การเตรียมสีย้อมจากครามธรรมชาติ

- (1) ตวงน้ำใส่ภาชนะสเตนเลส หรือพลาสติกตามสัดส่วนที่ต้องการ
- (2) ชั่งโซดาไฟตามสัดส่วนที่ต้องการและเทใส่ลงในข้อ (1) พร้อมกับกวนสารให้ละลาย
- (3) ชั่งไฮโอยูเรียไดออกไซด์ ตามสัดส่วนที่ต้องการและเทใส่ลงในข้อ (1) พร้อมกับกวนสารให้ละลาย

(4) ชั่งครามเปียกตามสัดส่วนที่ต้องการ และเทใส่ลงในข้อ (1) พร้อมกับกวนสารให้ละลาย

(5) ปล่อยให้ทิ้งไว้ประมาณ 20-30 นาที ให้สังเกตสารละลายที่ผสมกัน มีสีเหลือง และสังเกตฟองที่ได้เป็นสีน้ำเงิน ทั้งนี้ไม่ควรใช้น้ำกระด้าง สารละลายจะไม่ปรากฏสีเหลืองให้เห็น ควรแก้ปัญหาโดยใช้น้ำกรองแทน

2.2 วิธีการย้อมสีจากครามธรรมชาติ

(1) นำเส้นด้ายไหม หรือฝ้ายที่ผ่านการทำความสะอาด มาใส่ห้วง และนำใส่ลงในภาชนะย้อม

(2) สวมถุงมือ และใช้มือขยำเส้นด้ายไหม หรือฝ้ายเพื่อให้น้ำสีย้อมเข้าไปในเส้นด้าย ประมาณ 15 – 20 นาที และจะสังเกตเห็นเส้นไหม หรือฝ้ายเปลี่ยนเป็นสีเหลือง

(3) นำเส้นไหม หรือฝ้ายจากข้อ (2) มาแช่ลงในสารละลายไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ เจือจางเข้มข้น 5-10 กรัม/ลิตร ซึ่งจะสังเกตเห็นเส้นไหม หรือฝ้ายเปลี่ยนเป็นจากสีเหลืองเป็นสีน้ำเงิน โดยทำการแช่เป็นเวลา 20 นาที

(4) นำเส้นด้ายไหมและฝ้ายมาล้างน้ำหลายๆ ครั้งจนกระทั่งสีส่วนเกินหลุดออกไป

(5) นำเส้นด้ายไหม หรือฝ้ายมาบิดหมาด ปั่นแห้งหมาด กระทบ และตากแห้ง



ภาพแสดงการเตรียมสีครามเพื่อย้อม

2.3 วิธีการปรับสภาพปานศรนารายณ์

กระบวนการปรับสภาพเส้นใยปานศรนารายณ์จะต้องใช้ส่วนผสมของสารต่างๆ ดังนี้

สารเคมี

สารทำนุ่่ม (Softener) สารทำลึ่่น (Silicone)

อัตราส่วนผสม

สารเคมี \ ปริมาณน้ำที่ต้องการเตรียม	1 ลิตร	2 ลิตร	5 ลิตร
สารทำนุ่่ม (5 กรัม ต่อ ลิตร)	5 กรัม	10 กรัม	25 กรัม
สารทำลึ่่น (5 กรัม ต่อ ลิตร)	5 กรัม	10 กรัม	25 กรัม

ขั้นตอนการทำ

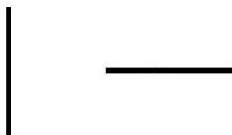
- 1) เตรียมสารทำนุ่่ม และสารทำลึ่่น ตามอัตราส่วนที่กำหนด
- 2) นำสารไปให้ความร้อน จนได้อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส
- 3) ใส่ผ้าลงไปแช่เป็นเวลา 15-30 นาที
- 4) บิดให้หมาดแล้วนำไปตาก

บทที่ 3

การอบรมเมล็ดพันธุ์นักร้องแบบ

การอบรมเมล็ดพันธุ์นักร้องแบบได้ใช้หลักการออกแบบพื้นฐานนำมาประยุกต์เป็นเครื่องมือเพื่อให้นักร้องแบบได้เข้าใจและสามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้อง ดังนี้

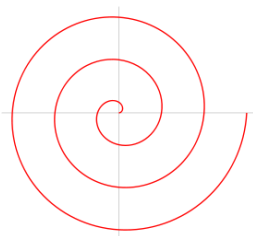
3.1 เส้นตรง ให้ความรู้สึกแข็งแรง แน่นอนถูกต้อง เข้มแข็ง เด็ดเดี่ยว แต่ถ้าอยู่ในลักษณะเฉียงให้ความรู้สึกโน้มเอียงมีทิศทาง



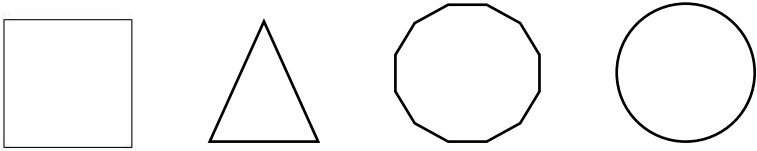
3.2 เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกอ่อนหวาน นุ่มนวล คลายความกระด้าง



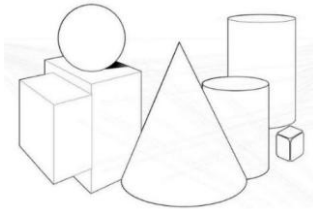
3.3 เส้นโค้งก้นหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวมีพลังเจริญเติบโต หมุนเวียนหรือคลี่คลาย



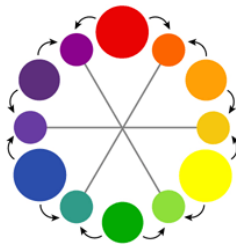
3.4 รูปร่าง คือ ขอบของเส้นรอบนอกที่มาบรรจบกันเป็น 2 มิติ ได้แก่ รูปร่างมาตรฐาน มีลักษณะเป็นรูปทรงเรขาคณิตมี 4 ลักษณะได้แก่ สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม หลายเหลี่ยม วงกลมและวงรี



3.5 รูปทรง คือ รูปที่มีลักษณะ 3 มิติ มีทั้งด้านยาว ด้านสูง ด้านลึก หรือด้านหนา เป็นแท่ง เป็นเหลี่ยม



3.6 วงจรสี ประกอบด้วย สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน ซึ่งเมื่อนำแม่สีทั้งสามมาผสมกันในอัตราส่วนต่างๆ ก็จะได้สีขึ้นมากมาย สามารถเลือกสีต่างๆมาใช้ได้ตามความพอใจ



3.7 หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ มี 9 ข้อ ดังนี้

- หน้าที่ใช้สอย หน้าที่ใช้สอยถือเป็นหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกที่ต้องคำนึงผลิตภัณฑ์ทุกชนิดต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมาย
- ความปลอดภัย สิ่งอำนวยความสะดวกหรือของใช้และงานศิลปะต่างๆที่สร้างบรรยากาศ การใช้งานที่จะต้องคำนึงถึง

- ความแข็งแรง ผลิตภัณฑ์จะต้องมีความแข็งแรงในตัวของผลิตภัณฑ์หรือโครงสร้าง เป็นความเหมาะสมในการที่นำออกแบบรู้จักใช้คุณสมบัติของวัสดุและจำนวน
- ความสะดวกสบายในการใช้ นักออกแบบต้องศึกษาเกี่ยวกับสัดส่วนขนาด และขีดจำกัดที่เหมาะสมสำหรับอวัยวะส่วนต่างๆในร่างกายของมนุษย์
- ความสวยงาม ผลิตภัณฑ์ในยุคปัจจุบันนี้ความสวยงามมีความสำคัญ เพราะความสวยงามจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อเพราะความประทับใจ
- ราคาผลิตภัณฑ์ ควรต้องมีข้อมูลด้านผู้บริโภคและการตลาดเพื่อกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้เหมาะสมที่จะใช้ว่าเป็นคนกลุ่มใด อาชีพฐานะเป็นอย่างไร
- การซ่อมแซม ควรจะต้องศึกษาถึงตำแหน่งหรือการใช้ เพื่อที่จะได้ออกแบบสัดส่วนให้สะดวกในการถอดซ่อมแซม หรือเปลี่ยนชิ้นส่วนได้ง่าย
- วัสดุและวิธีการผลิต ควรคำนึงถึงวัสดุที่ใช้ และวิธีผลิต แต่แบบหรือวิธีใดจึงจะเหมาะสมที่สุดที่จะไม่ทำให้ต้นทุนการผลิตที่สูง
- การขนส่ง นักออกแบบต้องคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่ง การขนส่งสะดวกหรือไม่ ระยะใกล้หรือไกล กินเนื้อที่ในการขนส่งมากน้อยเพียงใด



ภาพการอบรมเมล็ดพันธุ์นักออกแบบและ ผลงานการวาดแบบสินค้า

บทที่ 4

การผลิตกระดาษและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

4.1 การผลิตกระดาษ

พืชทั้งหลายที่เป็นผักและผลไม้เมื่อนำไปบริโภคแล้ว ยังมีส่วนที่ยังตกค้างอยู่ในแปลงปลูกที่ยังไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ นอกการจากการเผาทำลายทิ้งทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ และส่งเสริมให้เกิดภาวะโลกร้อน จึงขอแนะนำวิธีการทำกระดาษจากเศษเหลือทางการเกษตร ตัวอย่างเช่น ใบและกาบกล้วย ใบสับปะรด ฟางข้าว ผักตบชวา ปอสา เป็นต้น โดยอย่างยิ่งการผลิตกระดาษจากเศษเหลือใช้จากป่านศรนารายณ์ มีขั้นตอนดังนี้

4.1.1 การเตรียมวัตถุดิบ วัตถุดิบที่จะนำมาใช้ต้มเป็นเยื่อสามารถทำได้ทั้งสดและแห้งแต่ขอแนะนำให้ใช้แบบแห้ง เพราะสามารถคำนวณหาปริมาณโซดาไฟ (NaOH) ที่ใช้ต้มได้ง่ายก่อนต้มวัตถุดิบควรนำไปแช่น้ำไว้ 1 คืน เพื่อให้การต้มสามารถย่อยสลายได้ดีขึ้นและยังช่วยล้างเอาสิ่งสกปรกออกไป



ภาพแสดงเส้นใยก่อนต้มและหลังต้ม

4.1.2 การล้างเยื่อ เมื่อต้มวัตถุดิบจะได้เยื่อที่ยังมีโซดาไฟอยู่ควรต้องล้างออกให้หมดสังเกตได้จากเมื่อจับเยื่อจะไม่ลื่นมือและน้ำล้างเยื่อจะใส

4.1.3 การฟอกเยื่อ การฟอกเยื่อเป็นการทำให้เยื่อที่จะนำมาใช้ทำแผ่นกระดาษให้มีความขาวเพิ่มขึ้น แต่ถ้าต้องการกระดาษให้เป็นสีธรรมชาติของเยื่อก็ไม่ต้องฟอก

4.1.4 การกระจายเยื่อหรือตีเยื่อ การกระจายเยื่อเป็นการทำให้เยื่อที่ประกอบด้วยเส้นใยหลายเส้นหลุดออกจากกันเป็นเส้นใยเดี่ยวนั่นเอง

4.1.5 การทำแผ่นกระดาษ ในการทำแผ่นกระดาษเป็นการเทเยื่อที่ได้จากการกระจายเยื่อดีแล้วลงไปบนตะแกรงในลอนที่ใช้ทำแผ่นกระดาษ ตะแกรงนี้จะลอยน้ำเมื่อเทเยื่อลงไปเยื่อก็จะลอยน้ำอยู่บนตะแกรงเราก็ทำการเกลี่ยเยื่อภายในตะแกรงให้มีความสม่ำเสมอทั้งแผ่นแล้วก็นำไปตากแดด พอแห้งก็สามารถลอกแผ่นกระดาษออกได้เลย



ภาพแสดงการตีเส้นใย และการซ้อนแผ่นกระดาษ

4.2 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ความหมายคือ การปกป้องเพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังผู้บริโภคให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยสมบูรณ์และมีราคาที่เหมาะสม

4.2.1 ประเภทบรรจุภัณฑ์แบ่งตามวิธีบรรจุและวิธีการขนถ่าย

- บรรจุภัณฑ์เฉพาะหน่วย คือ บรรจุภัณฑ์ที่สัมผัสอยู่กับผลิตภัณฑ์ชั้นแรก เป็นสิ่งที่บรรจุผลิตภัณฑ์เอาไว้เฉพาะหน่วย
- บรรจุภัณฑ์ชั้นใน คือ บรรจุภัณฑ์ที่อยู่ถัดออกมาเป็นชั้นที่สอง มีหน้าที่รวบรวมบรรจุภัณฑ์ชั้นแรกเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด ในการจำหน่ายรวมตั้งแต่ 2 - 24 ชิ้นขึ้นไป
- บรรจุภัณฑ์ชั้นนอกสุด (Out Package) คือ บรรจุภัณฑ์ที่เป็นหน่วยรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการขนส่ง โดยปกติแล้วผู้ซื้อจะไม่ได้เห็นบรรจุภัณฑ์ประเภทนี้มากนัก เนื่องจากทำหน้าที่ป้องกันผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนส่งเท่านั้น

ข้อกำหนดในการออกแบบโครงสร้างบรรจุภัณฑ์

1. ชนิดของวัสดุมีความเหมาะสม ป้องกันสินค้าได้ตลอดอายุการวางขาย
2. รูปแบบเหมาะสม สื่อสารกับสินค้า
3. ขนาดพอดีและสามารถรับน้ำหนักสินค้าได้
4. การขึ้นรูป การบรรจุ เปิด-ปิดสะดวก ไม่ยุ่งยาก



ภาพแสดงการขึ้นรูป ของที่ระลึก และบรรจุภัณฑ์สำเร็จ

ข้อพิจารณาในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ที่ดีนั้น จะต้องสามารถผลิตและไปบรรจุได้ด้วยวิธีการที่สะดวก ประหยัด และรวดเร็ว การเลือกบรรจุภัณฑ์มีข้อพิจารณาต่อไปนี้

1. ลักษณะของสินค้าประกอบด้วย ขนาด รูปทรง ปริมาตร ส่วนประกอบ หรือส่วนผสม ของแข็ง ของเหลว ผู้ออกแบบต้องทราบความเหนียวของชั้นที่เป็นของเหลวและ ต้องรู้น้ำหนักต่อปริมาตร หรือความหนาแน่น

2. ตลาดเป้าหมาย ต้องศึกษาความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย เพื่อจะได้เลือกบรรจุภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาดหรือกลุ่มลูกค้า

3. วิธีการจัดจำหน่าย การจัดจำหน่ายโดยตรงของผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคย่อม ต้องการบรรจุภัณฑ์ลักษณะหนึ่ง แต่หากจำหน่ายผ่านคนกลาง ต้องพิจารณาว่าเป็นคนกลาง ประเภทใด มีวิธีการสั่งซื้อของเข้าร้านอย่างไร วางขายสินค้าอย่างไร

4. การขนส่ง มีหลากหลายวิธีและใช้พาหนะต่างกัน รวมทั้งระยะทางในการขนส่ง ความทนทานและแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบให้เกิดผลเสียน้อยที่สุด รวมถึงการประหยัด และสภาพทั่วไปของดินฟ้าอากาศด้วย

5. การเก็บรักษา ในการเลือกบรรจุภัณฑ์จะต้องพิจารณาถึงวิธีการเก็บรักษา สภาพของสถานที่เก็บรักษา รวมถึงวิธีการเคลื่อนย้ายในการเก็บรักษาอีกด้วย

6. ลักษณะการนำไปใช้งาน ต้องสะดวก เพื่อประหยัดเวลา แรงงานและค่าใช้จ่าย

7. ต้นทุนของบรรจุภัณฑ์ เป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมาก และจะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อยอดขาย หรือความสูญเสียค่าใช้จ่ายอื่นๆด้วย บรรจุภัณฑ์อาจต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง แต่ดึงดูดความสนใจของผู้ซื้อเป็นสิ่งชดเชยที่ควรเลือกปฏิบัติ

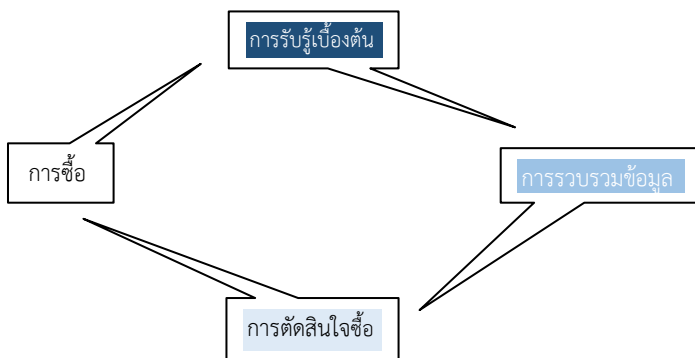
บทที่ 5

หลักการตลาดสู่เชิงพาณิชย์

5.1 พฤติกรรมผู้บริโภคกับการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตได้เกิดขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1969 ที่สถาบันวิจัยสแตนฟอร์ดของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (University of California) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการทดลองเรื่องระบบการสื่อสารและใช้ในสถานการณ์ฉุกเฉินด้านการทหาร ต่อมาในปี ค.ศ. 1994 อินเทอร์เน็ตได้ถูกพัฒนาให้สามารถใช้งานง่ายและถูกนำมาใช้ในเชิงธุรกิจ

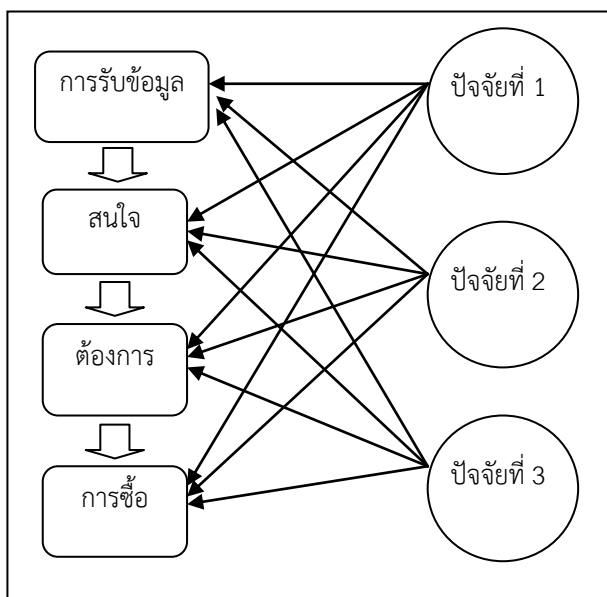
5.1.1 อินเทอร์เน็ตสามารถตอบสนองความต้องการด้านการสื่อสารพื้นฐานของมนุษย์ได้ครบถ้วนทั้งในด้านการติดต่อกับผู้อื่น การให้ข้อมูลข่าวสาร การให้ความบันเทิงและการซื้อขายสินค้าหรือบริการ และยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือ สื่อสารได้หลายรูปแบบตั้งแต่เป็นการสื่อสารแบบส่วนบุคคลจนถึงการสื่อสารต่อสาธารณชนและสามารถส่งผ่านข่าวสารได้ในหลายรูปแบบ ได้แก่ ข้อความ เสียง ภาพ ภาพวาดแบบเคลื่อนไหว วิดีทัศน์



แบบจำลองกรวยของการตัดสินใจซื้อจากอิทธิพลของสื่อบนอินเทอร์เน็ต

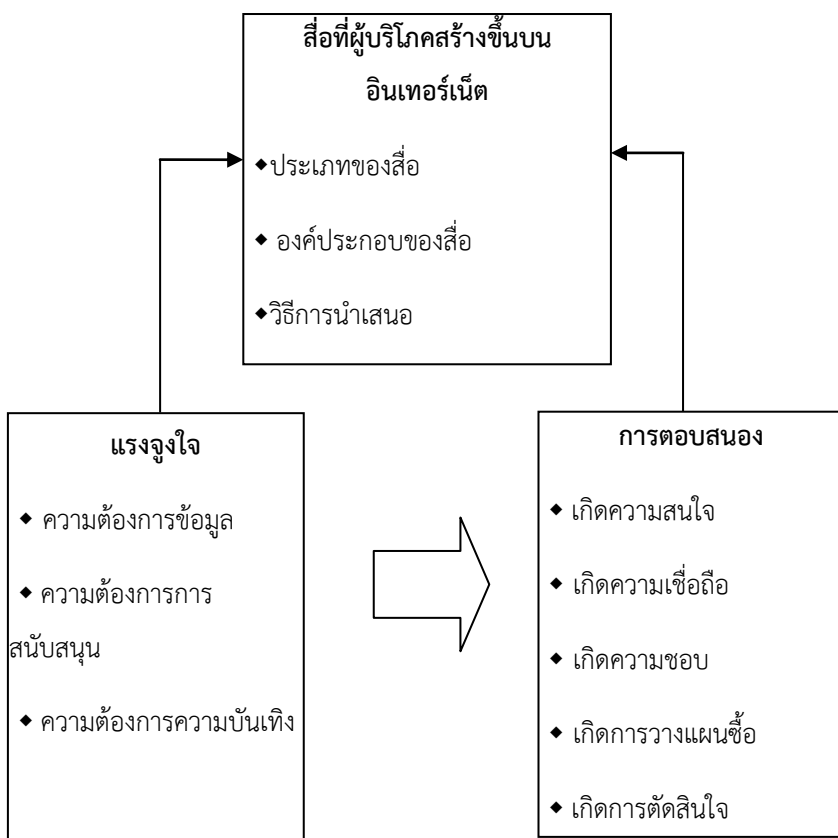
กิจกรรมที่ผู้บริโภคทำบนอินเทอร์เน็ตสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ กิจกรรมการใช้เวลา ได้แก่ กิจกรรมที่ผู้บริโภคใช้เวลากับอินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง ได้แก่ การอ่านบทความ การหาสถานที่พักผ่อน เป็นต้น ส่วนกิจกรรมอีกประเภทหนึ่งของผู้บริโภคบนอินเทอร์เน็ต คือ กิจกรรมเพื่อประหยัดเวลา ได้แก่ การซื้อสินค้าบนอินเทอร์เน็ตที่สามารถประหยัดเวลาในการเดินทางสินค้าในห้างสรรพสินค้า

5.1.2 กระบวนการตอบสนองของผู้บริโภคต่อสื่อ คือ การที่ผู้บริโภคได้รับสื่อแล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงไปที่ระยะ และนำไปสู่การตัดสินใจซื้อ เรียกว่า “ลำดับขั้นของผลกระทบ” และเนื่องจากผลขั้นสุดท้ายของผู้บริโภคจะไปสิ้นสุด ที่การยอมรับหรือเกิดการซื้อ บางครั้งจึงเรียกว่า “กระบวนการยอมรับหรือกระบวนการซื้อ”



ปัจจัยของสื่อที่มีอิทธิพลทำให้ผู้บริโภคเกิดการตอบสนองที่แตกต่างกัน

5.1.3 กระบวนการตอบสนองของผู้บริโภคต่อสื่อที่ผู้บริโภคสร้างขึ้นบนอินเทอร์เน็ต ในกระบวนการตอบสนองของผู้บริโภคต่อสื่อ ได้แก่ ความต้องการข้อมูล ความต้องการการสนับสนุน และความต้องการความบันเทิง โดยปัจจัยของสื่อที่ผู้บริโภคสร้างขึ้นบนอินเทอร์เน็ตที่มีอิทธิพลทำให้เกิดกระบวนการตอบสนอง ได้แก่ ประเภทของสื่อ องค์ประกอบของสื่อ วิธีการนำเสนอ และผู้สร้างสื่อ



เอกสารอ้างอิง

- [1] จันทร วรากุลเทพ และคณะ, **กระดาษทำมือ**, พิมพ์ลักษณ์, 2552, หน้า 116-126
- [2] ทวีเดช จีวบาง, **เรียนรู้ทฤษฎีสี**, พิมพ์ครั้งที่ 2, พิมพ์ลักษณ์, กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2547, หน้า 39-40
- [3] ชีระชัย สุขสด, **การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม**, กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2544, หน้า 58-59
- [4] ปุ่น คงเจริญเกียรติ, สมพร คงเจริญเกียรติ, **บรรจุภัณฑ์อาหาร**, พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: บริษัทแพคเมทส์ จำกัด, 2541, หน้า 71-83
- [5] มนตรี ยอดบางเตย, **ออกแบบผลิตภัณฑ์**, พิมพ์ลักษณ์, กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์, 2538, หน้า 144
- [6] สุดาตวง เรืองรุจิระ, **หลักการตลาด**, พิมพ์ครั้งที่ 7, เอกสารการสอนชุดวิชาธุรกิจการโฆษณา, กรุงเทพฯ: ประกายพริก, 2543, หน้า 144
- [7] Bagozzi, Richard P., and Utpal M. Dholakia. "Intentional social action in virtual communities" *Journal of interactive marketing* 16.2 (2002): 2-21.
- [8] Mongkholrattanasit, R., Klaichoi, C., Mudchiew, O., Punrattanasin, N., Sasivatchutikool, N., and Rungruangkitkrai, N. **Effect of ferrous sulfate to improve UV-protection property of cotton fabric dyed with natural indigo**. *Advanced Materials Research* 1030-1032.2014, 418-421

คู่มือองค์ความรู้

การจัดการความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนา
เส้นใยป่านศรนารายณ์ในเชิงพาณิชย์

โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอและออกแบบแฟชั่น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

พิมพ์ครั้งที่ 1

พ.ศ. 2561

คณะผู้จัดทำ

ดร.เกษม มานะรุ่งวิทย์ (หัวหน้าโครงการ)

ผศ.ดร.รัตนพล มงคลรัตนาสีทธิ์

ผศ.จรรยา คล้ายจ้อย

ดร.ก้องเกียรติ มหาอินทร์

ดร.นงนุช ศศิธร

ดร.ณัฐชา อารังโชติ

ดร.กรชนก บุญทร

อาจารย์เกตุวดี ทิรัญพงษ์

อาจารย์ณัฐดนัย รุ่งเรืองกิจไกร

อาจารย์สัมพันธ์ สุวรรณศิริ

อาจารย์นิอร ดาวเจริญพร

อาจารย์จำลอง สาลิกานนท์

อาจารย์ชลธิชา สาลิกานนท์

อาจารย์เกรียงไกร พัฒนกุลโกเมธ

พิมพ์ที่