



ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง ผลิตภัณฑ์นมบางชนิด  
SOUND SLIDE FOR TEACHING ON SOME MILK PRODUCTS

โดย

นายปราโมทย์ คงนวล

ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ฯ สจล.



A027797

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สาขาครุศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร (การผลิตสัตว์)

ภาควิชาครุศาสตร์ เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 027797
วัน เดือน ปี.....

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2534

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

## เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นายปรารมภ์ คงนวล

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาครุศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร (การผลิตสัตว์)

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่อง ผลิตภัณฑ์นมบางชนิด

SOUND SLIDE FOR TEACHING ON SOME MILK PRODUCTS

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียงสำหรับใช้ประกอบการสอนวิชานี้แก่นักเรียนและการเก็บรักษา (ชกษ.3216) ซึ่งเป็นวิชาที่กรมอาชีวศึกษาได้จัดเข้าไว้ งานหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาเกษตรกรรม สำหรับสไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้ เน้นในหัวข้อเรื่อง ผลิตภัณฑ์นม เหตุที่จัดทำสไลด์ชุดนี้ขึ้น เนื่องจากในการเรียนการสอนผู้สอนไม่สามารถที่จะหาผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมายหลายชนิดมาใช้ประกอบการสอนได้อย่างครบถ้วนและจะเป็นการเสียค่าใช้จ่ายมากในการที่จะจัดเตรียมหาผลิตภัณฑ์นมต่าง ๆ มาใช้สำหรับสอน ดังนั้นการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้ คงจะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้

วิธีการดำเนินงาน เริ่มต้นโดยการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรรายละเอียดยุทธศาสตร์วิชานี้แก่นักเรียนและการเก็บรักษา (ชกษ.3216) เฉพาะทฤษฎี บทที่ 6 เรื่องผลิตภัณฑ์นม โดยเน้นเฉพาะเรื่อง ผลิตภัณฑ์นมบางชนิดที่มีอยู่ในท้องตลาดซึ่งเลือกทำเป็นสไลด์ประกอบเสียงสำหรับใช้ประกอบการสอน เมื่อเขียนคำบรรยายและวางแผนการดำเนินงานการถ่ายทำสไลด์ โดยในการถ่ายทำสไลด์ชุดนี้ได้ถ่ายภาพสไลด์จากของจริงโดยตรง แล้วนำมาทำการตรวจสอบ และแก้ไข เมื่อได้สไลด์แล้วจึงทำการอัดเสียงคำบรรยาย และใส่สัญญาณเลือนภาพ แล้วจึงนำมาตรวจสอบและแก้ไขความเรียบร้อย

จากการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ ได้สไลด์สำหรับการสอนเรื่องผลิตภัณฑ์นม จำนวน 25 ภาพ ซึ่งผู้สอนอาจนำมาใช้ในการประกอบการสอน หรือใช้สำหรับสรุปบททวนบทเรียนให้นักเรียนอีกครั้งหนึ่ง และคาดว่าจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ผู้จัดทำฯ ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ สมจิตต์ กล่ากลั่น และอาจารย์รวิวาท หูลศิริ ซึ่งได้กรุณาเรียบ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และได้สละ เวลาให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้ปัญหาพิเศษ เรื่องนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด และขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่าน เพื่อน ๆ และเจ้าหน้าที่ ฝ่ายศูนย์ เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และทุกคนที่ให้ความ ช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ จนปัญหาพิเศษเรื่องนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ส่วนความดีของปัญหาพิเศษนี้ขอมอบแต่ คุณพ่อ-คุณแม่ ที่ให้การสนับสนุนและ เป็นกำลังใจในการเรียนตลอดมา ตลอดจน ครู-อาจารย์ทุกท่าน เพื่อน ๆ ตลอดจนทุกคนที่มีส่วน เกี่ยวข้องในการทำงานครั้งนี้

ปราวมทย์ คงนวล  
3 มีนาคม 2535

## สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2. การศึกษา เอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนประเภทสไลด์	3
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องผลิตภัณฑ์นม	7
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์	13
3.1 วิเคราะห์เนื้อหา	13
3.2 การกำหนดภาพที่จะถ่าย	15
3.3 เขียนคำบรรยายประกอบภาพ	17
3.4 การดำเนินงานผลิตสไลด์	28
4. สรุปและ เสนอแนะ	29
4.1 สรุปผล	29
4.2 ปัญหาและข้อ เสนอแนะ	29
บรรณานุกรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของเนื้อหา

ในปัจจุบันได้ เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า การนำอุปกรณ์เทคโนโลยีที่คนวิสดูต่าง ๆ มาใช้ เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะได้เปลี่ยนสิ่งที่ เป็นนามธรรม ให้เป็นรูปธรรม ทาให้ เข้าใจมากขึ้น ซึ่งสื่อที่นำมาใช้มีอยู่หลายประเภท เช่น ภาพยนตร์ วีดิโอ เป็นต้น แต่ในการตัดสินใจว่าจะใช้อุปกรณ์ชนิดใด เข้ามาช่วยในการสอน ต้องขึ้นอยู่กับความเหมาะสม และความพร้อมของโรงเรียน หรือ วิทยาลัยต่าง ๆ ซึ่งผู้จัดทำปัญหาพิเศษได้ เลือกจัดทำอุปกรณ์ในรูปของสไลด์ด้วย เหตุผลที่ว่า ส่วนมากสถานศึกษา จะมีเครื่องฉายสไลด์อยู่แล้ว การฉายไม่จำเป็นต้องมีห้องฉายโดยเฉพาะจะฉายในสถานที่ใดก็ได้ นับว่า สะดวกและประหยัดเวลาได้มาก ซึ่งข้อดีต่าง ๆ เหล่านี้จึงทาให้สไลด์ยังเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับความนิยม เป็นอย่างมาก

การเรียนการสอนวิชา ชกษ.3216 น้านมและการเก็บรักษา ในหัวข้อ เรื่อง การจาแนกชนิดของน้านมและผลิตภัณฑ์นม เป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งสำหรับผู้สอน ทั้งนี้ เนื่องจากผู้สอนไม่สะดวกในการหาตัวอย่างของผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมายหลายชนิด เข้ามาประกอบการสอนได้อย่างครบถ้วนซึ่งบางครั้ง ผู้สอนจะ นานภาพของผลิตภัณฑ์นมมาให้ นักศึกษาได้ดู แต่ภาพนั้นอาจจะ เล็ก เกินไปดูแล้วไม่ชัดเจน หรือดูแล้วไม่เข้าใจ ไม่บรรลุตามจุดประสงค์ จึง เกิดปัญหาทาให้ผู้เรียนเกิดความ เบื่อหน่าย ดังนั้น ในการทาสไลด์ชุดนี้ อาจเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วย เสริม หรืออำนวยความสะดวกในการ เรียนรู้ในเรื่องการจาแนกชนิดของน้านมและผลิตภัณฑ์นม เพื่อให้ เกิดการเรียนรู้อย่างดี และให้ เป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับอาจารย์ผู้ ที่สอนวิชา ชกษ.3216 น้านมและการเก็บรักษา ในโอกาสต่อไป

#### 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา ชกษ.3216 น้านมและการเก็บรักษา ในหัวข้อ เรื่อง การจาแนกชนิดของน้านมและผลิตภัณฑ์นม เน้น เฉพาะ เรื่อง ผลิตภัณฑ์นม ระดับชั้น ปวช. เกษตรกรรม ตามหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา พ.ศ. 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของปัญหา

สร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนประเภทสไลด์ประกอบการบรรยาย เพื่อใช้ในการสอน ภาคทฤษฎี วิชา ชกษ.3216 นวัตกรรมและการเก็บรักษา ในหัวข้อ เรื่อง การจำแนกชนิดของ นวัตกรรมและผลิตภัณฑ์นม เน้นเฉพาะ เรื่องผลิตภัณฑ์นม ระดับ บวช. เกษตรกรรม ตามหลักสูตรของ กรมอาชีวศึกษา พ.ศ. 2530. ซึ่งอุปกรณ์ชุดนี้ประกอบด้วย

1. สไลด์ภาพผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ จำนวน 25 ภาพ
2. สคริปต์คำบรรยาย
3. ม้วน เทปบันทึกคำบรรยายประกอบสไลด์ ในระบบ SYNCHRONIZE 1

ม้วน

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้อุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา ชกษ.3216 นวัตกรรมและการเก็บรักษา ในหัวข้อ เรื่อง ผลิตภัณฑ์นมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตามหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา พ.ศ.2530
2. เป็นแนวทางในการสร้างอุปกรณ์การสอนเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

งานการทาบัญหาพิเศษ การสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา น้านมและการเก็บรักษา ผู้ทำได้ค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในรูปของหนังสือ และวารสาร นอกจากนี้ยังได้ศึกษาจากอาจารย์ที่สอนวิชา น้านมและการเก็บรักษา เพื่อนามาเป็นข้อมูลประกอบการทาบโครงสร้าง และการทาบบรรยายประกอบสไลด์ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจะกระทำเป็น 2 ส่วนดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

วาสนา ชาวหา (2522) สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้การเรียนนั้น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

ณรงค์ สมพงษ์ (2530) ได้ให้ความหมายของคำว่า สื่อการสอน ไว้ดังนี้ สื่อการสอน (INSTRUCTIONAL MEDIA) เป็นสื่อที่มุ่งเน้นการนำพาไปใช้ ทางด้านการเรียนการสอน ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เช่น การใช้สไลด์และภาพยนตร์ประกอบการสอน การนำตัวอักษรแบบเรียนโปรแกรมรายการวิทยุโรงเรียน เป็นต้น และเนื่องจากระบบการสอนนั้น เป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษา จึงกล่าวได้ว่า สื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการสื่อการเรียนนั้นเอง

วิรุฬห์ ลีลาพถก (2521) ได้กล่าวถึงความหมาย ของคำว่าสไลด์ หมายถึง ภาพหนึ่งรูปทรงสี่เหลี่ยม ติดอยู่บนแผ่นฟิล์ม หรือกระจกแผ่นละ 1 รูป ที่นิยมใช้กันมามี 2 ขนาด ได้แก่ ขนาด 2x2 นิ้ว และขนาด 3.25x4 นิ้วตามปกติสไลด์ขนาด 2x2 นิ้ว เป็นภาพถ่ายจากฟิล์มถ่ายรูป อาจเป็นฟิล์มขาวดำ หรือฟิล์มสีชนิดต่าง ๆ ก็ได้ สไลด์ 2x2 นิ้ว ถ่ายด้วยกล้องถ่ายรูปที่ใช้ฟิล์ม 34 มม. เมื่อถ่ายและล้างฟิล์มแล้ว เขาจะตัดออกเป็นภาพ ๆ และเอาภาพเหล่านั้น เข้าพนักไว้จนกรอบกระดาษหรือกรอบโลหะอีกชั้นหนึ่ง เพื่อความแข็งแรงและความสะดวกในการฉาย ถ้าจะใช้งานคงทนถาวรกว่านี้ก็มีใช้แผ่นกระจกใส 2 แผ่น ประกบฟิล์มสไลด์อีกทีหนึ่ง เพื่อกันฟิล์มคั้งงอ เมื่อถูกความร้อนจากหลอดฉายจนกระทั่งจำเป็นต้องใช้เวลาฉายนาน

ประทีน คล้ายนาค (2529) ได้กล่าวว่า การเลือกใช้ฟิล์มเป็นส่วนสำคัญของเอกสารนี้ เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คืออย่างหนึ่ง สำหรับการถ่ายภาพสไลด์ ซึ่งมีข้อคำนึงถึงคือ ถ้าต้องการถ่ายภาพสไลด์จำนวนน้อย เช่น เก็บไว้ดูเอง หรือใช้สอยส่วนตัว ควรเลือกฟิล์มประเภท REVERSAL FILM เพราะเมื่อถ่ายเสร็จแล้วนำไปล้างได้ภาพเป็นสไลด์สีเหมือนธรรมชาติและนำไปใช้งานได้ทันที แต่ถ้าเป็นงานที่ต้องการสไลด์จำนวนมาก เช่น เพื่อการค้าหรือบริการทั่วไป ควรใช้ฟิล์มประเภท เนกาตีฟ ถ่ายทำเพราะสามารถนำลบ ก๊อปปี้เป็นสไลด์ จำนวนมากได้

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529) ได้กล่าวว่า อุณหภูมิที่ดีที่สุดในการเก็บรักษา สไลด์ ไว้ได้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ควรจัดหาสถานที่โดย เฉพาะซึ่ง เป็นสถานที่มืดสนิท เย็นจัดความชื้นสัมพัทธ์ ระหว่าง 15-30% และปราศจาก แก๊สต่าง ๆ ที่อาจจะ เป็นผลต่อสไลด์

วิมลนะ จูทะวิภาต (2523) ได้กล่าวถึง ฟิล์มสไลด์สี เมื่อล้างฟิล์มแล้วจะ เห็นเป็นภาพโดยตรงที่เติมไปด้วยสีสีนตามที่ถ่ายถูกต้องตามความเป็นจริง และสะดวก ในการเก็บรักษา สามารถฉาย เป็นภาพบนจอตูสวยงามชัดเจนดีด้วย หากต้องการ ภาพใด เช่น ภาพอัด ขยาย เป็นภาพสี หรือภาพขาวดำก็สามารถทำได้

สารรจนั แห่งยั้ง (2529) ได้กล่าวถึง การผลิตสื่อการสอน เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลซึ่งจะถ่ายทอดความรู้ให้ผู้ เรียนนั้น ต้องอาศัยหลักการจาก แนวความคิดของทฤษฎีทางจิตวิทยา ดังนี้คือ

1. สื่อการสอนที่ดี ต้องสามารถให้ผู้ เรียนทราบผลในการ เรียนทันที
2. สื่อการสอนที่ดี ต้องให้ความรู้แก่ผู้ เรียน เป็นขั้นตอนทีละน้อย ๆ

จากง่ายไปหายาก

3. สื่อการสอนที่ดี ต้อง เร้าความสนใจของผู้ เรียน และผู้ เรียนตอบสนอง ได้ทันที
4. สื่อการสอนที่ดี ต้อง เหมาะกับวุฒิ ภาวะ และความสามารถของผู้ เรียน
5. สื่อการสอนที่ดี ต้องให้ผู้ เรียนได้ประสบการณ์ความสำเร็จของตนเอง
6. สื่อการสอนที่ดี ควรออกมาในรูปแบบที่ห้บรรยากาศสัมผัสทั้งการมองเห็น การได้ยินและจับต้องได้

7. สื่อควร เป็นลักษณะสื่อสำเร็จ คือ มีคำอธิบายให้พร้อม เหมาะที่จะให้ผู้เรียน เข้าใจก็ได้

นิพนธ์ ศุขปรดี (2521) ได้กล่าวถึงคุณค่าสไลด์ในการสอน ซึ่งการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สไลด์หนึ่งแผ่นสามารถทำให้นักเรียนหนึ่งบทอยู่ในความทรงจำของนักเรียนได้ดี และนานวัน สไลด์ที่ได้รับเลือกและสามารถ

1. ช่วยให้นักเรียนเอาใจใส่บทเรียนมากขึ้น
2. ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้อยากเรียนมากขึ้น
3. ช่วยปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์และความหมายมากขึ้น
4. ช่วยประกอบการอธิบายของครูในการสอนให้เข้าใจง่ายขึ้น
5. ใช้ทดสอบความเข้าใจของนักเรียน
6. ทาความสะอาดภาพให้แก่ครูในการสอน และ เปิดโอกาสให้นักเรียนมี

ส่วนร่วมในบทเรียน

สันทิต ภิมาลสุข และพิมพ์ใจ ภิมาลสุข (2524) ได้กล่าวถึง สไลด์ที่ใช้กันมากในปัจจุบัน 2 ขนาด คือ

1. สไลด์ 2x2 นิ้ว เป็นสไลด์ขนาดเล็ก ถ่ายทำด้วยฟิล์ม 35 มม. หรือฟิล์มขนาดอื่น ที่สามารถใส่ในกรอบขนาด 2x2 นิ้ว เป็นชนิดที่ใช้กันโดยทั่วไปในวงการการศึกษา

2. สไลด์ 3.25x4 นิ้ว เรียกว่าสไลด์ขนาดมาตรฐานเนื่องจากมีขนาดเหมาะสม สามารถเขียนภาพต่าง ๆ ลงบนแผ่นกระจก หรือแผ่น ออซีเตรก ด้วยมือได้ จึงเรียกว่า "HANDMADE SLIDE" แต่อาจถ่ายทำด้วยฟิล์ม ซึ่งสามารถใส่กรอบ 3.25x4 นิ้วได้ สไลด์ขนาดนี้มีผู้ใช้ทั่วไปในการโฆษณา

สมาน งามสนิท (2523) ได้กล่าวถึงวิธีการใช้ และการบำรุงรักษาการฉายเครื่องฉายสไลด์ ควรระมัดระวังในเวลาเปิดฉาย และปิด เมื่อเปิดต้องปรับแสงให้เท่า ๆ กัน บนจอภาพก่อน โดยยังไม่ต้องใส่ฟิล์ม ภาพที่วางหน้าเลนส์ฉายจะต้องวางกลับภาพที่ปรากฏบนจอจึงจะเหมือนภาพจริง เพราะจะต้องกลับหัวก่อนผ่านเลนส์ฉาย และไปปรากฏบนจอภาพตั้งตรง เมื่อปิดไฟอย่าบิดพืดลมทันที ควรเปิดพืดลมทิ้งไว้สักครู่นกว่าเครื่องเย็นจึงปิด ถ้าปิดเครื่องทันทีอาจทำให้เสียได้

การบำรุงรักษาสไลด์

1. อย่าจับฟิล์มโดยตรง จะปรากฏรอยนิ้วมือบนแผ่นฟิล์ม ถ้าเปื้อนต้องรีบเช็ดออกด้วยน้ำยา โพรเทคซอล
2. การใส่กรอบต้องจัดให้แน่น เพราะจะเกิดความชื้นได้
3. ควรใช้ยากันชื้นในกล่อง เก็บสไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ท้าความสะอาดสไลด์ด้วยแปรงขัดฝุ่น หรือ ไม้ขัดเบา

5. อย่าทิ้งฟิล์มไว้ในเครื่องฉาย ฟิล์มอาจคองงอได้

สุนันท์ ปัทมาคม (2526) ได้กล่าว เกี่ยวกับหลักในการนำสไลด์ไปใช้ในการสอนว่า

1. กำหนดวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนได้รับจากการใช้สไลด์ และ เตรียมคำถามที่จะถามนักเรียนขณะดูสไลด์ หรือหลังจากดูสไลด์ไปแล้ว

2. ขณะฉายถ้าบรรยายด้วยปากเปล่า ควรชี้ให้นักเรียนเห็นความคิดรวบยอดที่สำคัญ ทั่วในแต่ละภาพ

3. ติดตามผลหลังจากดูสไลด์แล้ว เช่น ให้นักเรียนตอบคำถาม หรือ แสดงความคิดเห็น

นอกจากนี้แล้วยังมีข้อ เสนอแนะ 7 ประการ ในการใช้สไลด์ให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น คือ

1. หากผู้สอนจะบรรยายด้วยตนเอง ควรฝึกซ้อมจนแน่ใจในหัวข้อที่จะบรรยาย

2. กำหนด เวลาในการพูด หรือบรรยายว่าจะใช้เวลาเท่าใด จะเหลือเวลาสำหรับถาม เท่าใด

3. กำหนด เวลาในการฉายสไลด์แต่ละภาพ ควรจะกำหนด เวลาในการฉายแต่ละภาพให้สัมพันธ์กับคำบรรยาย เมื่อบรรยายภาพจบควร เปลี่ยนภาพทันที

4. จัด เตรียมอุปกรณ์ในการฉายไว้ให้พร้อม ถ้า เป็นไปได้ควร เตรียมอุปกรณ์ไว้ด้วย เช่น หลอดไฟสำรอง ฯลฯ

5. จัด เตรียมสไลด์ เข้าถาดไว้ให้ เรียบร้อย พร้อมที่จะแสดงฉายได้ทันที

6. ต้องแน่ใจว่าทุกอย่างอยู่ในสภาพพร้อมที่จะแสดง

7. ฝึกผ่อน และ เตรียมใจให้พร้อมที่จะแสดง

วรรณา ตุ่มบุตร (2531) ได้ นำสไลด์ประกอบ เสียงสำหรับสอน เรื่อง การผสม เทียมปลาตุก ไปประ เหม็นผลกับนักศึกษาวิทยาลัย เกษตรกรรมฉะเชิง เทราในระดับชั้น ปวช. บรากรว่า การ เรียนการสอนโดยใช้สื่อ เข้ามาช่วยนั้นทำให้นักศึกษา เข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ดียิ่ง ขึ้นกว่าการสอนโดยการบรรยาย เพียงอย่าง เดียว

นพกร สวัสดิ์ (2528) จากการทดลองสอนโดยใช้สไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การขยายพันธุ์พืช ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เปรียบ เทียบกับการสอนแบบส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า. ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดงาน เรื่อง เดียวกัน ผลการทดลองปรากฏว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยการใช้สไลด์ทำแบบฝึกหัดได้ร้อยละ 93.26 ส่วนนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยการสอนแบบสาธิตทำแบบฝึกหัดได้ร้อยละ 91.40 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การขยายพันธุ์พืชระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการใช้สไลด์ นั้น มีผลสัมฤทธิ์มากกว่า

ประพันธ์ ชัยเจริญ (2525) ได้ทำการทดลอง เปรียบ เทียบผลการ เรียนรู้ข้อความจริงจากการสอนตามวิธีต่าง ๆ คือ บรรยายฉายสไลด์, เทป เสียง, ฉายสไลด์ สลับกับสไลด์ เทป เสียง ฉายสไลด์พร้อมกับฟัง เสียงบรรยายมีการอภิปรายแล้วฉายสไลด์ซ้ำอีก จากผลการทดลองปรากฏว่า การสอนโดยใช้สไลด์ให้ผลต่อการ เรียนรู้ข้อความจริง และมีความคงทนต่อการจำดีกว่าการสอนแบบบรรยาย

สายสมร เตชานันท์ (2518) ได้ทำการวิจัย เรื่องการ เปรียบ เทียบการใช้ ภาพและสไลด์ในการสอน เรื่อง ความภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษาผลการวิจัยปรากฏว่า การสอน เขียน เรื่อง ความภาษาอังกฤษโดยการ ใช้สไลด์และการสอนโดยใช้ภาพสลับประสิทธิภาพการสอนสูงได้ผลดีกว่าการสอนโดยไม่มีอุปกรณ์

ไพโรจน์ ใจเบา (2516) ได้ทำการทดลอง เปรียบ เทียบความคงทนในการจำของการสอนโดยใช้สไลด์ประกอบการสอนด้วย วิธีต่าง ๆ คือ สไลด์ประกอบ เทปให้นัก เรียน เรียนทันที, อธิบาย เนื้อ เรื่อง แล้วฉายสไลด์ประกอบ เทปนี้และอภิปรายซ้ำ สอนแบบบรรยายโดยไม่มีอุปกรณ์การสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนรู้และความคงทนในการจำแบบวิธีอธิบาย เนื้อ เรื่อง แล้วฉายสไลด์ประกอบ เทปและอภิปรายซ้ำดีกว่าแบบอื่น

## 2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นม

รุจิรา สีห์โสภณ (2530) ได้กล่าวว่า ส่วนประกอบของน้ำนมมี น้ำ, ไขมัน, โปรตีน, น้ำตาล, แลคโตส, แร่ธาตุ, และอื่น ๆ แยกเป็นสัดส่วนได้ดังนี้

น้ำ 87.5%

โปรตีน 3.5%

ไขมัน 3.9% (องค์ประกอบนี้ขึ้นกับหลายสิ่ง เช่น อาหาร ฤดูกาล พันธุ์)

คาร์โบไฮเดรต 4.9%

เถ้า 0.7% (ซึ่งมีเกลือแร่เกือบทุกชนิด)

น้ำนมที่แช่ตู้เย็น นอกจากนมสดแล้วยังมีนมผ่านกรรมวิธีนมต่าง ๆ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์นมหลายชนิด เช่น นมข้นระเหยจัด นมข้นหวาน นมผง นมผงแยกไขมันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งนมเหล่านี้ผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ กันไป รวมทั้งการเสริมคุณค่าอาหารบางอย่าง การระเหย การทำให้แห้ง เป็นผง การแช่แข็ง กรรมวิธีทำเนย หรือ ไอศกรีมที่ทำจากนม

ซูครี บารุงพถกษ (2513) ได้กล่าวว่า นมที่แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. น้่านมดิบ (RAW MILK) หมายความว่า น้่านมดิบที่ได้แยกออกหรือ เต็มเข้าเข้านวัตฤต
2. น้่านมพร่องมันเนย (PARTLY SKIMMED MILK) หมายความว่า น้่านมดิบที่ใส่แยกมันเนยบางส่วนออกแล้ว
3. น้่านมขาดมันเนย (SKIMMED MILK) หมายความว่า น้่านมดิบที่ใส่แยกไขมันออกแล้วจนเกือบหมด

นิธิยา รัตนานนท์ (2527) ได้กล่าวว่า น้่านมวัวที่ใส่ตีมี เป็นนมสด นิยมนำมาทำการชงนมจืด นมรส หรือส เตอริไลส์ และมีการนำมาปรุงแต่งให้มีคุณภาพและกลิ่นรสดีขึ้น หรือปรุงแต่งส่วนประกอบให้เหมาะสมกับผู้บริโภค

ทรงยศ อเนกะเวียง (2527) ได้กล่าวว่า นมที่หมายถึง นมที่ เป็นของเหลวที่รีดจาก เต้านม และยังไม่ได้ผ่านกระบวนการแปรรูปใด ๆ เลย ซึ่งมีความหมายตรงกับคำว่า "นมดิบ" นมที่หรือ นมดิบนี้ คือ วัตฤตที่สำคัญที่จะนำไปทำผลิตภัณฑ์นมต่าง ๆ ได้ทุกชนิด นมสดผ่านความร้อน (นมพาสเจอร์ไรส์ นมส เตอริไลส์ และนมยู เอช ที) นมข้นหวาน นมข้นไม่หวาน นมผง ไอศกรีม เนย เหลว เนยแข็ง และนมเปรี้ยว เป็นต้น

สุวรรณา กิจภากรณ์ (2525) ได้กล่าวว่า น้่านมพาสเจอร์ไรส์ หมายถึง น้่านมดิบที่ผ่านความร้อน เพื่อให้ปราศจากจุลินทรีย์ที่ทำให้ เกิดโรคแก่คนได้ตามกรรมวิธีอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ทำให้อุ่นถึง 63 องศาเซลเซียส และคงอยู่ที่อุณหภูมินี้ไม่น้อยกว่า 30 นาที หรือทำให้อุ่นถึง 72-73 องศาเซลเซียส และคงอุณหภูมินี้ไม่น้อยกว่า 15 วินาที จากนั้นทำให้อุ่นลงทันทีที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า
2. โดยกรรมวิธีอื่นใด ที่กระทรวงสาธารณสุขได้ตรวจสอบ เครื่องมือวิธีการผลิตและผลผลิตจนเป็นที่พอใจ และอนุญาตให้ผลิตได้

น้่านมส เตอริไลส์ หมายถึง น้่านมดิบที่ผ่านความร้อนตามกรรมวิธีอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทากาห้ เป็น เนื้อ เดียวกันก่อนการบรรจุภาชนะที่สะอาด ปิดสนิทกันแล้ว แล้วทากาห้ร้อนที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 100 องศา เซ็นเซียส ระยะเวลาที่เหมาะสม

2. ฤดูกรรมวิธีอื่นใดที่กระทรวงสาธารณสุขได้ตรวจสอบ เครื่องมือ เครื่องใช้ วิธีการผลิตและผลผลิตจนเป็นที่พอใจ และอนุญาตให้ใช้ได้

น้ำนมยู เอช ที หมายถึงน้ำนมดิบที่ผ่านความร้อนที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 133 องศา เซ็นเซียส (241.50 องศาฟาเรนไฮต์) ไม่น้อยกว่า 1 วินาที บรรจุภาชนะและสภาวะที่ปราศ-จาก เชื้อ ทั้งนี้ต้องผ่านกรรมวิธีทากาห้ น้ำนมสด เป็น เนื้อ เดียวกัน กรรมวิธีผลิตอื่นใดที่ไม่ เป็นไปตามนี้ต้องได้รับความ เห็นชอบจากสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข

นิธิยา รัตนานนท์ (2527) ได้กล่าวว่า นมชั้นหวาน คือ นมชั้นจืดที่เติมน้ำตาลลงไป ปริมาณน้ำตาลที่เติม 18 ปอนด์ต่อ 100 ปอนด์ของน้ำนม แล้วนำพาทากาห้ เข้มข้นภายใต้สุญญากาศ เนื่องจากนมชั้นหวานมีปริมาณน้ำตาลสูง น้ำตาลทากาห้ที่ เป็น ตัวช่วยป้องกัน การสูญเสีย นมชั้นหวานจึงบรรจุกระป๋อง โดยไม่ต้องทากาห้ปราศจาก เชื้อจุลินทรีย์

นมผง การทากาหมผงใช้น้ำนมมาระเหย เอาน้ำนมออกภายใต้สุญญากาศจนมีความ เข้มข้นประมาณ 3 เท่าหลังจากนั้นนำมาทากาห้แห้ง และ เป็นผงโดยวิธี SPRAY DRYING หรือ DRUM-DRYING นมผงที่ได้จะมีปริมาณ 97% นมผงนิยมบรรจุใส่กระป๋อง อากาศที่บรรจุในกระป๋องใช้ก๊าซไนโตรเจนผสมกับคาร์บอนไดออกไซด์ การทากาหมผง 1 ปอนด์ ต้องใช้ใช้น้ำนม 8 ปอนด์

ทรงยศ อเนกะเวียง (2531) ได้กล่าวว่า ครีม หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่แยกได้จากนมโดยกรรมวิธีต่าง ๆ และมีมัน เนย เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ หรือมีไขมัน ชนิดอื่นแทนมัน เนยแต่บางส่วนหรือทั้งหมด

เนย หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากส่วนที่เป็นไขมันของนมซึ่งผ่านกรรมวิธี การผลิตและอาจเติมวิตามิน หรือวัตถุอื่นใดที่จำเป็นต่อกรรมวิธีการผลิต

นม เปรี้ยว คือ ผลิตภัณฑ์นมประเภทหมักด้วย เชื้อจุลินทรีย์ ประเภทที่ สร้างกรดแลคติกจนมีรส เปรี้ยว แล้วจึงนำมาบริโภค การรับประทานนม เปรี้ยว นั้น นอกจากจะพอใจในรสชาติและกลิ่นอะโรมาแล้ว ยัง เชื่อว่า เชื้อนม เปรี้ยวที่กลั่นลงไป นั้น จะยังคงมีชีวิตอยู่นานแล้ว และจะ เป็นผู้ปกป้องและทำลาย เชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคต่าง ๆ ในระบบทางเดินของอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนยแข็ง คือ ผลิตภัณฑ์นมประเภทที่มีความเข้มข้นของไขมันทั้งหมดสูงกว่าผลิตภัณฑ์นมประเภทอื่น ผลิตโดยการนำเอาโปรตีนที่ได้จากการตกตะกอนนมด้วย เอนเนทมาปรุงแต่ง

ปรียา วิบูลย์ เศรษฐ (2524) ได้เขียนว่า ในปี ค.ศ. 1938 ได้ทำการพาสเจอร์ไรซ์ CERTIFIED MILK และพบว่านมที่ปลอดภัย คือ "พาสเจอร์ไรซ์"

มาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์นม

1. นมและผลิตภัณฑ์นม

ก. นมสด เกรด เอ สำหรับใช้ในการพาสเจอร์ไรซ์ นมสดจากแหล่งผลิตแต่ละแหล่งจะมีจำนวนบิกเตอรีได้ไม่เกิน 100,000 ต่อ มิลลิลิตร

นมสดที่ได้จากแหล่งผลิตหลายแห่งจะมีจำนวนบิกเตอรีได้ไม่เกิน 300,000 ต่อ มิลลิลิตร

ข. นมพาสเจอร์ไรซ์และผลิตภัณฑ์นม เกรด เอ จะมีจำนวนบิกเตอรีได้ไม่เกิน 200,000 ต่อ มิลลิลิตร และจะมีโคลิฟอร์มได้ไม่เกิน 200,000 ต่อ มิลลิลิตร

2. นมสำหรับที่จะนำไปผ่านขบวนการต่าง ๆ

ก. CLASS 1 จำนวนจุลินทรีย์ที่ตรวจนับได้โดยตรง จากกล่องจุลทรรศน์จะมีได้ไม่เกิน 200,000 ต่อ มิลลิลิตร

ข. CLASS 2 จำนวนจุลินทรีย์ที่ตรวจนับโดยตรงจากกล่องจุลทรรศน์จะมีได้ไม่เกิน 3,000,000 ต่อ มิลลิลิตร

ค. นมที่จะนำไปผลิตผลิตภัณฑ์ นมผง เกรด เอ มีมาตรฐานเช่นเดียวกับนมสด เกรด เอ สำหรับใช้ในการพาสเจอร์ไรซ์

3. นมผง ผลิตภัณฑ์นมผง เกรด เอ มีจำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดไม่เกิน 30,000 ต่อกรัม และจำนวนโคลิฟอร์มมีได้ไม่เกิน 90 ต่อกรัม

4. ข่องหวานแช่แข็ง จำนวนจุลินทรีย์จะมีได้ไม่เกิน 50,000 ถึง 100,000 ต่อ มิลลิลิตร หรือกรัม

ชูศรี บารุงพฤษ (2513) ได้กล่าวว่า น้ามนมโคที่จำหน่ายแก่ผู้บริโภคโดยตรง ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานดังนี้

1. รััดจากแม่โคที่ปราศจากโรคอันอาจติดต่อถึงคนได้ และไม่มีน้ำนมเหลือง เจืออยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มีมัน เนยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3.25 ของน้ำหนักและมีธาตุน้ำนมธรรมชาติโดยไม่นับรวมมัน เนยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.5 ของน้ำหนัก

3. ต้มให้เดือด เสียก่อน

4. ไม่มีบัก เตรีชนิด อี.โคไล ในน้ำนม 0.1 มิลลิลิตร

ครีมที่ผลิตหรือจำหน่ายต้องมีคุณภาพมาตรฐาน ดังนี้

1. ไม่มีกลิ่นหืนและไม่มีสิ่งอื่น เจือปน

2. มีมัน เนยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 18 ของน้ำหนัก

3. มีความ เป็นกรดคำนวณตาม เกณฑ์ของกรดน้ำนมไม่เกินร้อยละ 0.2 ของน้ำหนัก

4. ไม่มีบัก เตรีชนิด อี.โคไล ในครีม 0.01 กรัม

นมผงที่ผลิตหรือจำหน่ายต้องมีคุณภาพและมาตรฐาน ดังนี้

1. นมผงธรรมดา ต้องมีมัน เนยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 26 ของน้ำหนัก และมีความชื้นอยู่ไม่มากกว่าร้อยละ 5 ของน้ำหนัก

2. นมผงพร่องมัน เนย ต้องมีมัน เนยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.5 ของน้ำหนัก แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 26 ของน้ำหนักและมีความชื้นอยู่ไม่มากกว่าร้อยละ 5 ของน้ำหนัก

3. นมผงขาดมัน เนย ต้องมีมัน เนยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.5 ของน้ำหนักและความชื้นอยู่ไม่มากกว่าร้อยละ 5 ของน้ำหนัก

น้ำนมข้นที่ผลิตหรือจำหน่ายต้องมีคุณภาพและมาตรฐาน ดังนี้

1. น้ำนมข้นไม่หวาน จะต้องมีส่วน เนยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 7.8 ของน้ำหนักและมีธาตุน้ำนมธรรมชาติโดยไม่นับรวมมัน เนยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 17.7 ของน้ำหนัก

2. น้ำนมข้นหวานต้องมีมัน เนยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 8 ของน้ำหนักและมีธาตุน้ำนมธรรมชาติโดยไม่นับรวมมัน เนยอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก

3. น้ำนมข้นขาดมัน เนยไม่หวาน ต้องมีธาตุน้ำนมธรรมชาติทั้งหมดอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 24 ของน้ำหนัก

4. น้ำนมข้นขาดมัน เนยไม่หวานต้องมีธาตุน้ำนมธรรมชาติทั้งหมดอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก

น้ำนมคือ รูปที่ผลิตหรือจำหน่ายต้องมีคุณภาพและมาตรฐานดังนี้

1. น้ำนมธรรมดาคั้นรูป ต้องมีมาตรฐาน เช่นเดียวกับน้ำนมดิบผ่านความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. น้ำมันชั้นไม่หวานคั้นรูป ต้องมีมาตรฐาน เช่นเดียวกับน้ำมันชั้นไม่หวาน
  3. น้ำมันชั้นไม่หวานคั้นรูป ต้องมีมาตรฐาน เช่นเดียวกับน้ำมันชั้นไม่หวาน
- น้ำมันแปลงไขมันที่ผลิตหรือจำหน่ายต้องมีมาตรฐานดังนี้
1. น้ำมันแปลงไขมันต้องมีธาตุน้ำมันธรรมชาติโดยไม่นับรวมไขมันอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 8.5 ของน้ำหนัก
  2. น้ำมันชั้นไม่หวานแปลงไขมันต้องมีธาตุน้ำมันธรรมชาติโดยไม่นับรวมไขมันอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 17.7 ของน้ำหนัก
  3. น้ำมันหวานแปลงไขมัน ต้องมีธาตุน้ำมันธรรมชาติโดยไม่นับรวมไขมันอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

#### วิธีการสร้างอุปกรณ์

##### 3.1 การวิเคราะห์เนื้อหา

จากการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นพหุศตวรรษ 2530 สาขาวิชาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการพบว่าวิชา ชกษ.3216 น้ํานมและการเก็บรักษา อยู่ในหมวดวิชาเลือก (กลุ่มวิชาชีวเลือก) มี 3 หน่วยกิต แนวการเรียนเป็นภาคทฤษฎี 2 คาบ/สัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 3 คาบ/สัปดาห์ ซึ่ง เนื้อหารายละเอียดของวิชาแยกเป็น ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติดังนี้

##### คำอธิบายรายวิชา

ชกษ.3216 น้ํานมและการเก็บรักษา

สัตว์ เลี้ยง และผลิตผล ลักษณะและส่วนประกอบของน้ํานม การจาแนกชนิดของน้ํานม และผลิตภัณฑ์นม ภาชนะและการทำความสะอาด การตรวจและควบคุมคุณภาพน้ํานม การฆ่า เชื้อในน้ํานม การปรับระดับมาตรฐานไขมันในน้ํานม การเก็บรักษาและการขนส่งน้ํานมดิบ การบรรจุและการ เก็บรักษา

##### ประมวลการสอนภาคทฤษฎี

บทที่ เนื้อหา จำนวนคาบ (50 นาที/คาบ)

1. ความสำคัญของน้ํานม 1
2. การ เลี้ยงดูโคนม 3
3. การสร้างน้ํานมและการรีดนม 4
4. ส่วนประกอบและคุณสมบัติของน้ํานม 4
5. การจาแนกประเภทของน้ํานม 2
6. ผลิตภัณฑ์นม 4
7. อุปกรณ์การผลิตนม 6
8. การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพน้ํานม 6
9. การปรับระดับมาตรฐานไขมันในน้ํานม 3

10. การบรรจุหีบห่อ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	เนื้อหา	จำนวนคาบ (50 นาที/คาบ)
11.	การเก็บรักษาและการจำหน่าย	4
		รวม 40 คาบ

ประมวลการสอนภาคปฏิบัติ

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ (50 นาที/คาบ)
1.	การตรวจสอบคุณภาพของน้ำนม เบื้องต้น	4
2.	การตรวจสอบหา เบอรั เซนต์ไซมันในน้ำนม	4
3.	การตรวจสอบโรค เต้านมอักเสบจากน้ำนมดิบ	4
4.	การจำแนกผลิตภัณฑ์นม	4
5.	การพาสเจอร์ไรซ์	4
6.	การสเตอริไลซ์	4
7.	อุปกรณ์ในโรงงานผลิตภัณฑ์นม	4
8.	การรีดนมด้วยมือ	4
9.	การรีดนมด้วยเครื่อง	4
10.	การบรรจุหีบห่อ	4
		รวม 40 คาบ

จากการศึกษาหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา วิชา ชกษ.3216 น้ำนมและการเก็บรักษา ซึ่งในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้เลือกจัดทำเฉพาะ ภาคทฤษฎีบทที่ 6 และ บทปฏิบัติการที่ 4 ซึ่งได้กำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาดังนี้

ทฤษฎีบทที่ 6 เรื่อง ผลิตภัณฑ์นม

จุดประสงค์ของการเรียนรู้

1. จำแนกชนิดของผลิตภัณฑ์นมได้
2. บอกความหมายของผลิตภัณฑ์นมได้
3. อธิบายขั้นตอนการผลิต ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดได้

เนื้อหาบทเรียน

ผลิตภัณฑ์นมแบ่งออกได้หลายชนิด คือ

1. น้ำนมโฮมोजินซ์ (HOMOGENIZED MILK)
2. น้ำนมพาสเจอร์ไรซ์ (PASTEURIZED MILK)
3. น้ำนมสเตอริไลส์ (STERILIZED MILK)
4. น้ำนมเสริมวิตามินดี (VITAMIN D MILK)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5. น้ํานม เสริมวิตามินและแร่ธาตุ (MULTI-VITAMIN MINERAL MILK)
6. น้ํานมที่มีโซเดียมต่ำ (LOW SODIUM MILK)
7. น้ํานมที่เติมสารที่ก่อกลิ่นลงไป (FLAVOURED MILK)
8. SOFT CURD MILK
9. CULTURED MILK (YOGHURT)
10. นมระเหยน้ำ (EVAPORATED MILK)
11. นมข้นจืด (PLAIN CONDENSED MILK)
12. นมข้นหวาน (SWEETENED CONDENSED MILK)
13. นมผง (DRY WHOLE MILK)
14. MALTED MILK
15. ครีม (CREAM)
16. เนย (BUTTER)
17. น้ำมันเนย (BUTTER OIL)
18. น้ํานมปราศจากไขมัน (SKIM MILK)
19. เวย์ (WHEY)
20. ไอศกรีม (ICECREAM)

### 3.2 การกำหนดภาพที่จะถ่าย

จากการศึกษารายละเอียดของวิชา ชกษ.3216 น้ํานมและการเก็บรักษาหลักสูตร บวช. 2530 สาขาเกษตรกรรมของกรมอาชีวศึกษา โดยเน้นเรื่องผลิตภัณฑ์นมบางชนิดที่มีจำหน่าย และนิยมแพร่หลายอยู่ในตลาด เพื่อนำมากำหนดภาพที่จะถ่ายทำดังต่อไปนี้

#### ภาพแสดงผลิตภัณฑ์นม

- ภาพที่ 1 นมดิบ
- ภาพที่ 2 นมพาสเจอร์ไรซ์
- ภาพที่ 3 นมสเตอริไลส์
- ภาพที่ 4 นมยู เอช ที
- ภาพที่ 5 นมปรุงแต่ง
- ภาพที่ 6 ครีมเหลว

ภาพที่ 7 เนย เหลว

ภาพที่ 8 เนย แข็ง

ภาพที่ 9 นม เปรี้ยว

ภาพที่ 10 นมผง

ภาพที่ 11 นมข้น

### การดำเนินการผลิตสไลด์

#### อุปกรณ์ที่ใช้

1. กล้องถ่ายรูป
2. फिल्मสี
3. फिल्मสไลด์
4. फिल्मเซคอนกัทซ์
5. กระดาษปส เตอร์
6. เครื่อง เขียน
7. อักษรลอก
8. เครื่องฉายสไลด์
9. เทปบันทึกเสียง และตลับบันทึกเสียง
10. เครื่องซินโครเนซ
11. ผลิตภัณฑ์นมชนิดต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 คำบรรยายประกอบภาพ

สไลด์ประกอบ เสียงสำหรับสอน เรื่อง ผลิตภัณฑ์นมบางชนิด

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน	สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2	"ตัวหนังสือ"  ชื่อ เรื่อง ชื่อผู้จัดทำ ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา	<p>ผลิตภัณฑ์นมบางชนิด</p> <p>จัดทำโดย</p> <p>นายปาริหมย์ คงนวล</p> <p>อาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>อาจารย์สมจิตต์ กล่าวกลิ้น</p> <p>อาจารย์ธอวาท พูลศิริ</p> <p>สาขา เทคโนโลยีการ เกษตร(การผลิตสัตว์)</p> <p>ภาควิชาครุศาสตร์ เกษตร</p> <p>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม</p> <p>สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณ- ทหารลาดกระบัง</p>
3	ภาพถ่ายผลิตภัณฑ์นม หลาย ชนิดรวมกัน	<p>ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์นมที่มีจำหน่ายอยู่มาากมายหลาย ชนิด และ เป็นที่นิยมของผู้บริโภคอย่างแพร่หลาย ผลิตภัณฑ์นมแต่ละชนิดจะมีการบรรจุหีบห่อ และมี ขบวนการผลิตที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการทา</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>สไลด์ชุดนี้ขึ้นมาจะสามารถช่วยให้ผู้ที่สนใจ ได้มีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นม เพิ่มมากขึ้น โดยในการทาสไลด์ชุดนี้ผู้จัดทำได้นำเอาผลิตภัณฑ์นมบางชนิดที่พบเห็นกันทั่ว ๆ ไป เท่านั้น และรายละเอียดต่าง ๆ ก็เป็นเพียงความรู้ เล็ก ๆ น้อย ๆ เท่านั้น ถ้าหากผู้สนใจรายละเอียดมากขึ้นก็ขอให้ไปศึกษาได้จากหนังสือและเอกสารต่าง ๆ เติมเติมอีกครั้งหนึ่งก็จะทำให้ได้ความรู้ อย่างถูกต้องครบถ้วนและสมบูรณ์</p>
4	<p>ภาพตัวหนังสือแสดงประเภทของผลิตภัณฑ์นม</p>	<p>ผลิตภัณฑ์นมที่มีอยู่แพร่หลายจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นมสดผ่านความร้อน คือ นมสดที่จำหน่ายแก่ผู้บริโภคโดยตรง แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นมพาสเจอร์ไรซ์</li> <li>2. นมสเตอริไลส์</li> <li>3. นมยู เอช ที</li> </ol> </li> <li>2. ผลิตภัณฑ์นมที่ผ่านกระบวนการแปรรูปต่าง ๆ คือ นมที่ผ่านกระบวนการแปรรูปต่าง ๆ เช่น การแยกครีมออก, การทำให้แห้ง, การตีป่น, การผสม, การเติมเชื้อจุลินทรีย์ผลิตภัณฑ์นมต่าง ๆ นี้ คือ นมปรุงแต่ง, ครีม, เนย, เนยแข็ง นมเปรี้ยว, นมผง, นมข้น, ไอศกรีม เป็นต้น</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
5	ภาพถ่ายนมโคบรรจุแก้ว	นมโคหมายถึงนมโคที่เป็นของ เหลวที่รีดมาจาก เต้านมโค และยังไม่ได้ผ่านขบวนการแปรรูปใด ๆ เลย ซึ่งมีความหมายตรงกับคำว่า "นมดิบ" นมโคหรือนมดิบนี้ คือวัตถุดิบที่สำคัญที่จะนำไปทําผลิตภัณฑ์นมต่าง ๆ ได้ทุกชนิด เช่น นมพาสเจอร์ไรซ์, นมสเตอริไลส์, นมยู เอช ที, นมผง, นม, ครีม, นมข้น, นม เปรี้ยว เป็นต้นนมดิบที่นำมาใช้ในการทําผลิตภัณฑ์นมต่าง ๆ นั้น ส่วนมาก เป็นนมโค แต่ความจริงแล้วนมสัตว์อื่น ๆ เช่น นมกระบือ, นมแพะ, นมแกะ ก็สามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการทําผลิตภัณฑ์นมได้ เช่นเดียวกับนมโค
6	ตัวหนังสือแสดงปริมาณโภชนาการในนมโคดิบ	ปริมาณโภชนาการในนมโคดิบประกอบด้วย มันเนย 4.00% โปรตีน 3.50%, แลคโตส 4.90%, เกลือ 0.70% ธาตุอื่นทั้งหมด 13.10%, น้ำ 86.90%
7	ภาพถ่ายนมพาสเจอร์ไรซ์ และตัวหนังสือแสดงขบวนการผลิต	นมพาสเจอร์ไรซ์ คือนมดิบที่ผ่านวิธีการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนไม่ต่ำกว่า 63 องศาเซลเซียส และคงอยู่ที่อุณหภูมินี้ไม่น้อยกว่า 30 นาที หรือทำให้อุ่นไม่ต่ำกว่า 72 องศาเซลเซียส และคงอยู่ที่อุณหภูมินี้ไม่น้อยกว่า 16 วินาที แล้วจึงทำให้อุณหภูมิลดลงทันทีที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่านี้แล้วจึงนำไปบรรจุในถุง หรือขวดเพื่อจำหน่ายต่อไป รดนมพาสเจอร์ไรซ์ ต้องเก็บในช่อง เย็นที่อุณหภูมิระหว่าง 2-3 องศาเซลเซียส เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
8	<p>ตัวหนังสือแสดง ระบบการพาส เจอร์ไรซ์นม</p>	<p>ระบบการพาสเจอร์ไรซ์นมแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ 1. การพาสเจอร์ไรซ์ระบบ LTLT (LOW-TEMPERATURE LONG TIME) คือการพาสเจอร์ไรซ์ที่ค้นพบครั้งแรกโดยหลุยพาสเตอร์ โดยจะใช้อุณหภูมิที่เวลานานคืออุณหภูมิ 63 องศาเซลเซียส เวลา 30 นาที เป็นระบบเก่าที่ค้นพบครั้งแรก</p> <p>2. การพาสเจอร์ไรซ์ระบบ HTST (HIGH TEMPERATURE SHORT TIME) คือการพาสเจอร์ไรซ์ระบบใหม่ล่าสุด ใช้อุณหภูมิสูง เวลาสั้น คืออุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เวลา 16 วินาที เป็นขบวนการต่อเนื่อง จึงมีประสิทธิภาพสูง</p>
9	<p>ภาพถ่ายนมสเตอริไลส์และตัวหนังสือแสดงขบวนการผลิต</p>	<p>นมสเตอริไลส์ หมายถึง นมดิบที่ผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อด้วยความร้อนไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลาที่เหมาะสม ทั้งนี้ต้องผ่านกรรมวิธีทำนมสดให้เป็นเนื้อเดียวกัน</p> <p>สำหรับขบวนการผลิตสเตอริไลส์มีขั้นตอนดังนี้ คือ การนำนมดิบมาผ่านขบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนสูงที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที แล้วจึงนำไปบรรจุภาชนะ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
10	<p>ตัวหนังสือแสดงระบบการสเตอริไลส์นม</p>	<p>ระบบการสเตอริไลส์นมแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การสเตอริไลส์ระบบถัง (TANK HOLDER STERILIZATION SYSTEM) เป็นการสเตอริไลส์จนถึงหรือหม้อหนึ่งความดันไอน้ำขณะที่กำลังสเตอริไลส์ของที่อยู่จนถึงหรือหม้อหนึ่งที่ตั้งอยู่หนึ่งไม่เคลื่อนไหว การสเตอริไลต์แบบนี้มีกาใช้อุณหภูมิสูงกว่าแบบต่อเนื่อง</li> <li>2. การสเตอริไลส์ระบบต่อเนื่อง (CONTINUOUS STERILIZATION SYSTEM) การสเตอริไลส์แบบนี้ขวดนมจะไม่หยุดนิ่งอยู่เฉย ๆ แต่จะเดินไปตามสายพานเคลื่อนที่ไปเรื่อย ๆ uly จะผ่านอุณหภูมิต่างๆ ตามเวลาที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง</li> </ol>
11	<p>ภาพถ่ายนมยู เอช ที และตัวหนังสือแสดงขบวนการผลิต</p>	<p>นมยู เอช ที หมายถึงนมดิบที่ผ่านกรรมวิธีการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนไม่ต่ำกว่า 133 องศาเซลเซียส เวลาไม่น้อยกว่า 1 วินาที แล้วบรรจุในภาชนะและสภาวะที่ปราศจากเชื้อ</p> <p>สำหรับขบวนการผลิตนมยู เอช ที มีขั้นตอนดังนี้คือนำนมดิบ มาผ่านขบวนการฆ่าเชื้อ ด้วยความร้อนไม่ต่ำกว่า 133 องศาเซลเซียส เวลาไม่น้อยกว่า 1 วินาที แล้วนำมบรรจุลงกล่องในสภาวะที่ปราศจากเชื้อ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
12	ตัวหนังสือแสดงระบบการผลิตนมยูเอชที	<p>ระบบการผลิตนมยูเอชที แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบให้ความร้อนโดยตรง เป็นวิธีการพ่นไอน้ำลงไปในบรรยากาศทำให้น้ำนมได้รับความร้อนอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ไอน้ำควบแน่น น้ำนมที่ร้อนจะถูกฉีดผ่านหัวผสมที่เหมาะสม จากนั้นก็กำจัดน้ำที่ควบแน่นออกโดยทำให้เย็นลงทันทีภายใต้ความดันสุญญากาศ สิ่งสำคัญในการใช้ความร้อนโดยตรงคือ ไอน้ำต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมในการทำลายเชื้อโรค</li> <li>2. ระบบการให้ความร้อนทางอ้อมอาศัยวิธีการถ่ายเทความร้อนจากตัวทำความร้อนที่ใช้อยู่มีอยู่ 2 แบบคือ แบบ PIAT HEAT EXCHANGER ซึ่งมีอยู่ที่โรงงานน้ำนมของบริษัทผลิตภัณฑ์นมหนองโพ และ แบบ TUBULAR HEAT-EXCHANGER มีอยู่ที่บริษัทอุตสาหกรรมนมไทยและองค์การส่งเสริมการค้าต่างประเทศของประเทศไทย</li> </ol>
13	ภาพถ่ายนมปรุงแต่งรสต่าง ๆ หลายชนิดรวมกัน และตัวหนังสือแสดงขบวนการผลิต	<p>นมปรุงแต่งคือนมหรือนมผงที่ปรุงแต่งด้วยสี กลิ่น รส การปรุงแต่ง ก็เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งไม่ประสงค์ที่จะบริโภคนมประเภทจืด ๆ นมปรุงแต่งจะต้องผ่านกรรมวิธี นาสเจอร์ไรซ์ สเตอริไลส์ หรือยูเอชที ก่อนที่จะจำหน่ายแก่ผู้บริโภค</p> <p>สำหรับขบวนการผลิตนมปรุงแต่งมีขั้นตอนดังนี้ คือนำนมดิบหรือนมผงมาผสมด้วยสี กลิ่น รสต่าง ๆ ตามที่ต้องการ แล้วนำนมที่ได้ไปผ่านขบวนการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน เช่น การนาสเจอร์ไรซ์ สเตอริไลส์ หรือยูเอชที แล้วนำไปบรรจุกล่อง เพื่อจำหน่ายต่อไป</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่.	ภาพ	คำบรรยาย
14	ภาพถ่ายนมปรุงแต่งรสช็อกโกแลต และตัวหนังสือแสดงสูตรของการผลิต	<p>นมปรุงแต่งรสช็อกโกแลต คือ นมปรุงแต่งที่มีการปรุงแต่งรสด้วยการ เติมผงช็อกโกแลตซึ่งนมปรุงแต่งรสช็อกโกแลตนี้ เป็นที่นิยมมากสำหรับผู้บริโภค</p> <p>สำหรับสูตรของนมปรุงแต่งรสช็อกโกแลตจะประกอบด้วย ผงช็อกโก 1 % น้ำตาลทราย 5 % นมโค 94 % และ แต่งให้ ให้ เป็นสีน้ำตาลแก่ด้วยสี CAMEL</p>
15	ภาพถ่ายนมปรุงแต่งรสกาแฟ และตัวหนังสือแสดง สูตร การผลิต	<p>นมปรุงแต่งรสกาแฟคือ นมปรุงแต่งที่มีการปรุงแต่งรสด้วยการ เติมผงกาแฟลงไป นมปรุงแต่งรสกาแฟนี้มีความนิยมในการ – บริโภครองมาจากนมปรุงแต่งรสช็อกโกแลต</p> <p>สำหรับสูตรของนมปรุงแต่งรสกาแฟประกอบด้วยผงกาแฟ 1 % น้ำตาล 5 % นมโค 94 % แต่งให้ เป็นสีน้ำตาลดำด้วยสี CAMEL</p>
16	ภาพถ่ายนมปรุงแต่งรสสตรอเบอร์รี่ และตัวหนังสือ แสดงสูตร การผลิต	<p>นมปรุงแต่งรสสตรอเบอร์รี่ คือนมปรุงแต่งที่มีการปรุงแต่งรส ด้วยการ เติม กลิ่นสังเคราะห์สตรอเบอร์รี่ลงไป นมปรุงแต่งรส สตรอเบอร์รี่นี้ เป็นที่นิยมบริโภคในคนวัยรุ่นหรือ เด็ก สีของนมนี้ เป็นสีแดงฉูดฉาดชวนรับประทาน</p> <p>สำหรับนมปรุงแต่ง รสสตรอเบอร์รี่ ประกอบด้วยกลิ่น ส้ม, เครื่องเทศ สตรอเบอร์รี่ตามความเหมาะสม น้ำตาล 5 % นมโค 95 % และแต่งให้ เป็นสี ROSE PINK คล้ายกับสีลูกสตรอ-เบอร์รี่สุก</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
17	ภาพถ่ายครีม เหลว และตัวหนังสือแสดง ขบวนการผลิต	<p>ครีม เหลว คือ ผลิตภัณฑ์ที่แยกได้จากนมมีลักษณะ เป็นของเหลวคล้ายนม แต่มีมัน เนยที่เป็นองค์ประกอบสูงกว่านม ซึ่งครีม เหลว เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง อาจใช้สำหรับบริโภคโดยตรง เช่น ชงชา ชงกาแฟ หรือ เป็นวัตถุดิบในการทำผลิตภัณฑ์นมต่าง ๆ เช่น เนย เหลว ไอศกรีม ครีม เบอรี่ว เป็นต้น</p> <p>สำหรับขบวนการผลิตครีม เหลว มีขั้นตอน คือนำนมโคดิบมาผ่าน เครื่อง แยกครีม หลังจากนั้น เราจะได้ผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด คือ ครีม เหลว และหางนม เมื่อแยกหางนม ออก เราก็จะได้ ครีม เหลว</p>
18	ภาพถ่าย เนย เหลว และตัวหนังสือแสดง ขบวนการผลิต	<p>เนย เหลว คือ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากส่วนที่เป็นไขมันของนม ซึ่งผ่านกรรมวิธีการผลิตจนมีลักษณะกึ่งของแข็ง เนย เหลว มีมัน เนย เป็นองค์ประกอบ ประมาณ 80 % และมีน้ำอยู่ ประมาณ 16 % ประโยชน์ที่สำคัญของ เนย เหลว คือ ใช้ทำขนมปัง</p> <p>สำหรับขบวนการผลิต เนย เหลวมีขั้นตอนดังนี้ คือ นำครีมข้นมาผ่าน เครื่องปั่น เนย แล้วทำการระบายหาง เนย เหลวออกแล้วทำการล้าง เนยที่ เหลืออยู่ใน เครื่องปั่น เนย หลังจากนั้นนำเนยไปทำการนวด เอาน้ำออกแล้ว เติมเกลือ ขบวนการ เนย เพื่อให้มีรส เค็มแล้วนำเนยที่ได้ห่อหรือบรรจุ ด้วยกระดาษอลูมิเนียม เก็บใส่ตู้ เย็น เพื่อรอการจำหน่าย ต่อไป</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
19	ภาพถ่าย เนยแข็ง และ ตัวหนังสือแสดงชบวนการผลิต	<p>เนยแข็ง คือ ผลิตภัณฑ์นมประเภทที่มีความเข้มข้นของไขมันนมทั้งหมดสูงกว่าผลิตภัณฑ์นมประเภทอื่น นิยมนำไปใช้ในการปรุงอาหารต่าง ๆ</p> <p>กระบวนการผลิตเนยแข็งมีขั้นตอนดังนี้ คือ นำนมขาดมันเนยไปพาสเจอร์ไรซ์ที่อุณหภูมิ 12 องศาฟาเรนไฮต์เป็นเวลา 16 วินาที แล้วทำให้เย็นโดยเติม STARER CULTURE แล้วทำให้เกิด COAGULATE โดยเติม RENNIN แล้วจากนั้นทำการตัด CURD เป็นรูปลูกบาศก์เล็กๆ แล้วนำไปให้ความร้อนหลังจากตัด CURD ประมาณ 15 นาที จนกระทั่ง CURD เกาะกันแน่น แล้วระบายเอาเวย์ออก ล้าง CURD ด้วยน้ำเย็น 1 - 2 ครั้ง แล้วใส่เกลือหรือครีม เพื่อเพิ่มคุณภาพนำไปบรรจุใส่กล่องพลาสติกเก็บในช่อง เย็น</p>
20	ภาพถ่ายนมเปรี้ยว และตัวหนังสือแสดง ชบวนการผลิต	<p>นมเปรี้ยว คือ ผลิตภัณฑ์นมประเภทหมักด้วยเชื้อจุลินทรีย์ประเภทที่สร้างกรดแลคติก จนมีรสเปรี้ยว แล้วจึงนำมาบริโภค</p> <p>สำหรับกระบวนการผลิตนมเปรี้ยวมีขั้นตอนดังนี้ คือ นำนมสดดิบมาปรับมาตรฐานธาตุน้ำนมที่ 18 % แล้วนำไปพาสเจอร์ไรซ์หลังจากนั้นนำนมไปบรรจุขวดหรือภาชนะแล้วทำการเติมเชื้อนมเปรี้ยวลงไป แล้วนำขวดไปหมักตู้ป่ม เมื่อป่มนมเปรี้ยวจนได้ความเป็นกรดตามกำหนดแล้วก็นำขวดนมเปรี้ยวไปทำให้เย็นที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
21	ภาพถ่ายนมผง และ ตัวหนังสือแสดงชบวนการผลิต	<p>นมผง คือ นมสดที่ทำการให้น้ำระเหยออกด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ จนเป็นผง ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการขนย้าย และอายุการเก็บรักษานานขึ้นและจากนมผงนี้เราสามารถที่จะนำมาปรุงแต่ง เป็นผลิตภัณฑ์นมได้เกือบทุกชนิด</p> <p>สำหรับชบวนการผลิตนมผงมีขั้นตอนดังนี้ คือนำนมดิบมาทำการหมักแห้งโดยการระเหย เอาน้ำออก</p> <p>การทำการหมักแห้งมี 2 วิธีคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทำให้แห้งในภาชนะขนาดใหญ่ที่แห้งแล้ว จะต้องผ่านการอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อทำให้เป็นผง</li> <li>2. การพ่นน้ำนมให้เป็นละอองน้ำในหึ่งความร้อนเพื่อระเหยน้ำออก นมผงที่ได้จะมีผงละเอียดโดยไม่ได้ผ่านการอบอีกครั้ง</li> </ol> <p>หลังจากนม เป็นผงแล้วก็ทำการบรรจุหีบห่อและเก็บเพื่อรอการจำหน่ายต่อไป.</p>
22	ภาพถ่ายนมข้น และ ตัวหนังสือ แสดง ชบวนการผลิต	<p>นมข้น คือ ผลิตภัณฑ์นมประเภทที่มีไขมันทั้งหมด หรือ ไขมันนมไม่รวมมัน เนยสูง นมข้นอยู่ในสภาวะที่เป็นของเหลว ตามปกติจะบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิดป้องกันเชื้อปะปน นมข้นมีอยู่หลายชนิด เช่น นมข้นคั้นรูป นมข้นแปลงไขมัน</p> <p>สารหีบชบวนการผลิตนมข้นมีขั้นตอน คือ นำนมดิบที่ผ่านการกรอง มาผ่านการบริษั้กตั้ง แล้วนำพระเหยเอาน้ำออกจากนม เสร็จแล้วก็ส่ง เข้า เครื่องชรมียีนเซอร์ต่อไป แล้วนำนมไปปรับมันเนย เข้าสู่มาตรฐาน แล้วนำไปบรรจุกระป๋อง นำไปผ่านชบวนการสเตอริไลซิง เสร็จแล้วทำการหีบขึ้นต่อไปก็เป็นการปิดฉลากและบรรจุลงกล่องเพื่อทำการจำหน่ายต่อไป</p>

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
23	ภาพถ่ายนมข้นคั้นรูป	นมข้นคั้นรูป คือ ผลิตภัณฑ์นมข้นอีกชนิดหนึ่งที่มีขบวนการผลิตแตกต่างไปจากขบวนการผลิตนมข้น กล่าวคือ ในการทากนมข้นคั้นรูป จะใช้แม่ผงผสมกับน้ำลงไป เท่าที่จำเป็นในการผสม ทั้งนี้ เพื่อต้องการประหยัดรายจ่ายในการระเหย เอาน้ำออก ส่วนมากแล้วในบ้านเรานิยมผลิตออกมาในรูปของนมข้นคั้นรูปหวาน
24	ภาพถ่ายนมข้นแปลงไขมัน	นมข้นแปลงไขมัน คือ ผลิตภัณฑ์นมข้นอีกชนิดหนึ่งที่มีขบวนการผลิต แตกต่างไปจากขบวนการผลิตนมข้นคือ ไขมันที่กำจัด จะใช้น้ำมันมะพร้าวกับน้ำมันปาล์มแทนไขมัน แยกส่วนมากแล้วในบ้านเรานิยมผลิตออกมาในรูปของนมข้นแปลงไขมันหวาน
25	ตัวหนังสือ คำว่า สวีสวี	เพลงบรรเลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินการจัดทำสไลด์ชุดนี้ ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ คือ

1. ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรกรรม กระทรวงศึกษาธิการ
2. ศึกษารายละเอียด วิชา ชกษ.3216 นวัตกรรมและการเก็บรักษา และทำการวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน
3. ศึกษารายละเอียด เรื่อง การจำแนกชนิดของน้ำนม และผลิตภัณฑ์นม โดยเน้นที่เรื่องผลิตภัณฑ์นม
4. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบการสอน
5. กำหนดเนื้อหาที่จะจัดทำเป็นสไลด์ และกำหนดภาพที่จะถ่ายทำ พร้อมทั้งเขียนสคริปต์คำบรรยายภาพ
6. วางแผนการถ่ายภาพตามที่กำหนดไว้
7. กำหนดเวลาและสถานที่ถ่ายภาพ
8. ดำเนินการถ่ายภาพสไลด์ตามสคริปต์ที่วางไว้ การถ่ายภาพจะถ่ายภาพลงสไลด์เลย
9. ตรวจสอบคุณภาพของสไลด์
10. ทำการใส่ตัวหนังสือลงในภาพสไลด์
11. ตรวจสอบสไลด์ และทำการแก้ไขอีกครั้ง
12. จัดทำเทปคำบรรยาย และทำสำเนาขึ้นโครงเนซ
13. ตรวจสอบคุณภาพสไลด์ และเสี่ยง กับอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้อำนวยการ เพื่อสรุปเสนอแนะสำหรับสไลด์ชุดนี้
14. เขียนแล้วพิมพ์รูปเล่มปัญหาพิเศษให้ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 4.1 สรุปผล

จากการทาสไลด์ประกอบ เสียงสำหรับสอน เรื่อง ผลิตภัณฑ์นมบางชนิด มี วัตถุประสงค์เพื่อใช้สอนวิชา นำนมและการเก็บรักษา (ชกษ.3216) ตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของกรมอาชีวศึกษา พ.ศ. 2530

วิธีการสร้างสไลด์ทำได้โดยการศึกษาหลักสูตรและ เอกสารที่เกี่ยวข้อง เขียน คาบบรรยาย กำหนดภาพที่จะถ่ายภาพ กำหนด เวลาและสถานที่ ในการถ่ายภาพ จะถ่ายภาพด้วยฟิล์มสไลด์แล้วทำการใส่ตัวอักษรลงไปในสไลด์ อัดเสียงคาบบรรยาย และ ทำซินโครเนซ ซึ่งใช้เวลาทำตั้งแต่ เดือนมิถุนายน 2534 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2534 และ เสียค่าใช้จ่ายทั้งหมด 2,600 บาท

ในการผลิตสไลด์ประกอบ เสียงสำหรับการสอน เรื่องผลิตภัณฑ์นมบางชนิด วิชา นำนมและการ เก็บรักษา (ชกษ.3216) ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ เริ่มจนกระทั่ง สำเร็จลุล่วง พอสรุปได้ดังนี้

1. ได้สไลด์ประกอบคาบบรรยาย 1 ชุด จำนวน 25 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงแบบซินโครเนซ 1 ม้วน
3. สริบท์คาบบรรยาย 1 ชุด

#### 4.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. การถ่ายภาพของผลิตภัณฑ์นมโดยการใส่ฟิล์มสไลด์โดยตรง ควรจะหาผู้ ถ่ายที่มีฝีมือและมีความรู้ เป็นผู้ถ่าย เพราะจะทำให้ได้ภาพที่สมบูรณ์

2. ในการถ่ายภาพสไลด์ของผลิตภัณฑ์นม 1 ชนิด เราควรจะทำเป็น ภาพสำรองไว้อีก 2 ภาพ เพื่อนำมา เปรียบเทียบหาภาพที่ดีที่สุด และเป็นภาพสำรอง เก็บไว้ป้องกันการผิดพลาด

3. ในการทำตัวอักษรลงในภาพสไลด์ ควรตรวจสอบความถูกต้องของตัว อักษรให้ถูกต้องก่อนที่จะนำไปอัดลงในสไลด์ เพราะ เมื่อ เราอัดตัวอักษรลงในสไลด์ แล้ว ถ้าผิดพลาด เราจะต้องถ่ายภาพสไลด์ใหม่ ทำให้อัน เบื้องค่าใช้จ่าย และ

เวลาอย่างมาก เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ในการที่เราจะถ่ายภาพเราควรจะต้องเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ และทุกอย่างให้ครบถ้วน และเรียบร้อยก่อนการถ่ายภาพ เพื่อความสะดวกในการถ่ายภาพ และจะทำให้ได้ภาพอย่างสมบูรณ์

5. ในการทำงานทุกอย่างก่อนที่จะลงมือทำควรจะต้องปรึกษาผู้ที่มีความรู้และความชำนาญ ในด้านนั้น เพื่อขอคำปรึกษาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่องานที่ทำงานจะได้ออกมาได้ดี และสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

1. ชูศรี บารุงพภักษ์. นมและผลิตภัณฑ์นม. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2513
2. ณรงค์ สมพงษ์. สื่อเพื่อการส่งเสริมเผยแพร่. งานการพิมพ์ฝ่ายสื่อการศึกษา สำนักฝึกอบรมมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร, 2530
3. ทรงยศ อเนกะ เวียง. ผลิตภัณฑ์นม. ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรกรรม มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2527
4. ทรงยศ อเนกะ เวียง. ผลิตภัณฑ์นมงานครัว เรือ่น. พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงนมมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ บางเขน, 2531
5. นพกร สวัสดิ์. ประสิทธิภาพสเลต์ประกอบเลี้ยง เรื่องการขยายพันธุ์พืช ในการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2528
6. นิธิยา รัตนานนท์. เคมีนและผลิตภัณฑ์นม. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่, 2527
7. นิพนธ์ ศุขปรีดี. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: แพร์วิทยา, 2521
8. ประทีน คล้ายนาค. การผลิตวัสดุสำหรับ เครื่องฉายนิ่ง. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศิลปากร, 2527
9. ประพันธ์ ชัยเจริญ. "การศึกษา เปรียบ เทียบผลการ เรียนรู้จากการใช้สเลต์สอนวิธีกาต่างๆ ในระดับ ป.กศ." ปริณยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2521
10. ปรียา วิบูลย์ เศรษฐ์. หลักการแปรรูปนม. ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารคณะ เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2524
11. เพ็รจณ์ จจเบา. "การศึกษา เปรียบ เทียบผลสัมฤทธิ์งานการ เรียนวิชาสุขศึกษา ในระดับประถมศึกษาดอนปลาย โดยาใช้สเลต์ประกอบ เทปสอนด้วยวิธีการต่าง ๆ" วิทยาลัยการศึกษาประสานมิตร 2 ปริณยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต , 2516

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. รุจิรา สี่หัสภณ. หลักการประกอบอาหาร. แผนกอาหารและโภชนาการ  
วิทยาลัย เทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา, 2530
13. วารินทร์ รัชมีพรหม. สไลด์ประกอบเลี้ยง. กรุงเทพมหานคร: ชนະการ  
พิมพ์, 2529
14. วาสนา ชาวหา. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร:  
อักษรสยามการพิมพ์, 2522
15. วาสนา ตุ่มบุตร. การผสมเทียมปลาตก. ปัญหาพิเศษครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร, 2530
16. วิรุพท์ ลีลาพถกย์. เทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. แผนกวิชาเสต  
ทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521
17. วัฒนะ จุฑะวิภาต. คู่มือสื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1. ครุศาสตร์มหาบัณฑิต  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523
18. สมาน งามสนิท. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
สำนัก เทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2523
19. สายสมร เตชานันท์. " การศึกษาเปรียบเทียบการใช้ภาพสี และสไลด์ใน  
การสอน เรียงความภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษา"วิทยานิพนธ์  
ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2518
20. สาธาร์จน์ แผงยั้ง. เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอนหลักการและเทคโนโลยีที่นำ  
มาใช้. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2529
21. สันทิต ภิบาลสุขและพิมพ์กิจ ภิบาลสุข. การใช้สื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
ภาควิชา เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์, 2529
22. สุนันท์ ปัทมาคม. การผลิตสไลด์. เอกสารประกอบการสอนวิชาเสตทัศนศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523
23. สุวรรณ กิจภรณ์. ผลิตภัณฑ์จากน้ำมัน. ภาควิชาสัตวบาล คณะสัตวแพทย์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525
24. ศึกษาธิการ กรม. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2530.  
กรุงเทพมหานคร: โรง เรียนสารพัดช่างพระนคร, 2531

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้