สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

วีซีดีประกอบคำบรรยาย เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก

VCD TEACHING FOR CAKE DECORATION

โดย

นางสาวมัลลิกา เลาหบุตร

นางสาวอัญชลี วัฒนอุดมสุข

เลขหมู่
เลขทะเบียน 81964
วัน,เดือน,ปี - 2 ก.ค. 2551

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ
เรื่อง

ผลของ NAA และ BA ต่อการเพาะเลี้ยงชิ้นส่วนใบเอื้องจิ๋วในสภาพปลอดเชื้อ

EFFECT OF NAA AND BA ON LEAF CULTURE OF *SCHOENORCHIS* REINW. EX BLUME *IN VITRO.*

โดย

นายวิษณุ วัชรปัญญาภรณ์

ปีการศึกษา 2550

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2550

ชื่อเรื่อง วีซีดีประกอบคำบรรยาย เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก

VCD Teaching for Cake Decoration

ชื่อ-สกุล นางสาวมัลลิกา เลาหบุตร

นางสาวอัญชลี วัฒนอุดมสุข

สาขาวิชา อุตสาหกรรมเกษตร **ภาควิชา** ครุศาสตร์เกษตร

คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ปานจิต ป้อมอาสา

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้คือ เพื่อสร้างวีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก ใช้ประกอบการสอนวิชา เทคโนโลยีเบเกอรี่ รหัสวิชา 03630119 ระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิธีการดำเนินการแต่งหน้าเค้ก โดยการศึกษารายละเอียด เนื้อหาเกี่ยวกับ เรื่องการผลิตวีซีดี และวิธีการแต่งหน้าเค้ก ประกอบไปด้วยหัวข้อการแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร วัตถุดิบที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้กและวิธีการแต่งหน้าเค้กลายกุหลาบ ลายพวงมาลัยและลายการ์ดูน จากนั้นทำการติดต่อสถานที่ถ่ายทำภาพและทำวีซีดี จัดทำสคริปพร้อมคำบรรยาย แล้วทำการถ่ายภาพตามที่กำหนด และจัดทำตัวอักษรและภาพโดยใช้โปรแกรม Ulead Video Studio จากนั้นแปลงสัญญาณจากคอมพิวเตอร์เป็นวีซีดีแล้วจึงตัดต่อภาพให้สมบูรณ์ พร้อมกับบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย ลำดับภาพและเสียงให้มีความสัมพันธ์กัน วีซีดีประกอบคำบรรยาย เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก นี้มีความยาวประมาณ 20 นาที และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ ผลจากการประเมินพบว่า วีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่องการแต่งหน้าเค้ก ในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดี แต่มีบางภาพที่ต้องปรับปรุงแก้ไข คือ ภาพที่ 7 และ 13 ภาพไม่ชัดเจนเท่าที่ควร และภาพที่ 9 มีเสียงรบกวนในคำบรรยาย ควรมีการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นหากนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษวีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเด็ก สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีโดยได้รับความอนุเคราะห์จาก อาจารย์ปานจิต ป้อมอาสา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ โดยท่านได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำในการวางแผน การเรียบเรียงเนื้อหา การจัดทำรูปเล่มปัญหาพิเศษ ตลอดจนช่วยแก้ไขความบกพร่องของเนื้อหา เพื่อให้เนื้อหามีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดมาในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ และขอขอบคุณอาจารย์อรุณรัศมี แสงศิลา ที่ได้เอื้ออำนวยห้องปฏิบัติการ ค.150 ในการถ่ายทำวีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเด็ก สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้ประเมินทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนเป็นอย่างดี

ความดีและประโยชน์จากการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ขอมอบให้ บิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวทุกคนที่เป็นกำลังใจ ให้การสนับสนุนในด้านทุนทรัพย์และวัตถุดิบในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ รวมทั้งอาจารย์ที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ทุกท่านจึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

มัลลิกา เลาหบุตร
อัญชลี วัฒนอุดมสุข
เมษายน 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน	4
2.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำวีซีดี	9
2.3 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแต่งหน้าเค้ก	12
2.4 วิธีการแต่งหน้าเค้ก	22
บทที่ 3 วิธีการสร้างอุปกรณ์	25
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร	25
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา	29
3.3 คำบรรยายประกอบสื่อประกอบการสอน	36
3.4 ขั้นตอนการสร้างสื่อประกอบการสอน	43
บทที่ 4 การตรวจสอบสื่อประกอบการสอนและการแก้ไข	44
4.1 วิธีการตรวจสอบ	44
4.2 ผลของการตรวจสอบ	45
4.3 วิธีปรับปรุงแก้ไข	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ 48

5.1 สรุป 48

5.2 ข้อเสนอแนะ 48

บรรณานุกรม 50

ภาคผนวก 52

ภาคผนวก ก แบบประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหาและด้านการผลิต 53

ภาคผนวก ข ผลการประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหาและคุณภาพสื่อด้านการผลิต 56

ภาคผนวก ค มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน : เค้ก 63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1 ตารางภาคผนวกที่ 1.....67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสื่อการสอนนับว่าเป็นสื่อที่มีบทบาทเป็นอย่างมากในการเรียนการสอน นับแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันเนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดความเข้าใจในความหมายของบทเรียน ได้ตรงกับที่ผู้สอนต้องการไม่ว่าสื่อนั้นจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตาม ล้วนแต่เป็นทรัพยากรที่สามารถเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น ในการใช้สื่อการสอนนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิดเพื่อเลือกสื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบในการใช้สื่อด้วย ทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กิดานันท์ มลิทอง, 2531 : 75) เนื่องจากการสอนเป็นกระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้สอนและผู้เรียน โดยมีเจตนาที่จะถ่ายทอดความรู้ ความรู้สึก ทัศนคติ ค่านิยมและทักษะจากครูซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ส่งไปยังนักเรียนซึ่งเป็นผู้รับ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยตัวกลางในรูปแบบต่างๆ เป็นพาหะนำไป ตัวกลางจึงเปรียบเสมือนสะพานเชื่อมโยงที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง การเรียนอาจเกิดขึ้นได้โดยไม่ต้องมีผู้สอน ผู้เรียนอาจกระทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองโดยใช้สื่อรูปแบบต่างๆซึ่งเรียกว่า สื่อการเรียน แต่เมื่อใดก็ตามที่มีการสอนจะต้องมีการเรียนเกิดขึ้น ถ้าสื่อการเรียนการสอนสอดคล้องสัมพันธ์กันการเรียนการสอนจะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเห็นได้ว่าสื่อการเรียนการสอนมีความหมายกว้างขวางครอบคลุมสิ่งต่างๆ ทั้งวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและกิจกรรม ซึ่งได้เลือกมาใช้ช่วยในการถ่ายทอดความรู้จากครูไปสู่ผู้เรียน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการเรียนการสอน (สมบูรณ์ สงวนญาติ, 2534 : 43-44)

ฉะนั้นจึงเลือกสื่อการเรียนการสอนประเภท วีซีดี เพราะว่า 1) คุณภาพของแผ่นวีซีดีให้ความคมชัดมากกว่าหากเปรียบเทียบกับวีดีทัศน์ 2) เครื่องเล่นแผ่นวีซีดีสามารถเล่นแผ่นซีดีได้ด้วย 3) ทำความสะอาดได้ง่ายหากเกิดความสกปรกบนแผ่นและ 4) มีอายุการใช้งานยาวนานและยากแก่การบุบสลาย (กิดานันท์ มลิทอง, 2548 : 127) เพื่อใช้ประกอบการสอนในวิชา เทคโนโลยีเบเกอรี่ จึงเลือกเรื่องการแต่งหน้าเค้ก ทำสื่อการเรียนการสอนเพราะการแต่งหน้าเค้กมีขั้นตอนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สลับซับซ้อนถ้าทำเป็น วีซีดีภาพเคลื่อนไหวโดยกำหนดเป้าหมายและระบุขั้นตอนการปฏิบัติงาน สามารถใช้ประกอบการบรรยายภาคปฏิบัติเพื่อให้เกิดความเข้าใจและทำให้มองเห็นกระบวนการผลิตง่ายขึ้น (กรรณิการ์ ธรรมเสนา, 2548 : 2) ปัจจุบันการแต่งหน้าเค้กได้พัฒนาขึ้นมาก แต่ละประเทศจะมีเอกลักษณ์ของตนโดยเฉพาะประเทศไทยมีการแต่งหน้าเค้กที่พิถีพิถันมาก การเขียนลวดลายต่างๆต้องประณีตบรรจง (จุมพล กาญจนปัญญาคม, 2536 : 4) ด้วยเหตุนี้จึงได้ทำ วีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก โดยสอนการแต่งหน้าเค้กแบบกุหลาบ แบบพวงมาลัย และแบบการ์ตูนเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา เทคโนโลยีเบเกอรี่ ของนักศึกษา สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างวีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก ใช้ประกอบการสอนวิชา เทคโนโลยีเบเกอรี่ รหัสวิชา 03630119 ระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3 ขอบเขตของปัญหา

จัดทำวีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่องการแต่งหน้าเค้ก ประกอบการเรียนการสอนวิชา เทคโนโลยีเบเกอรี่ รหัสวิชา 03630119 ระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งวีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่องการแต่งหน้าเค้กนี้ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

- การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร
- วัตถุดิบในการแต่งหน้าเค้ก
- อุปกรณ์ในการแต่งหน้าเค้ก
- ตัวอย่างวิธีการแต่งหน้าเค้ก

1. ลายกุหลาบ
2. ลายพวงมาลัย
3. ลายการ์ตูน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้วีซีดีประกอบคำบรรยาย เรื่อง การแต่งหน้าเด็ก ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีเบเกอรี่รหัสวิชา 03630119 ของระดับชั้นปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ VCD ชุดนี้ สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน

2.1.1 ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

สื่อ (Media) มาจากภาษาลาติน แปลว่า ระหว่าง สื่อตามพจนานุกรม หมายถึง การทำการติดต่อให้ถึงกัน สื่อเมื่อนำมาใช้กับการสื่อสารระหว่างกันจะหมายถึง สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ตรงตามจุดประสงค์ สื่อมีชื่อเรียกหลายอย่าง สื่อใดที่ใช้ส่งสารกับบุคคลกลุ่มใหญ่ เรียกว่าสื่อสารมวลชน (Mass Media) เมื่อนำมาให้ผู้เรียนใช้ศึกษาเรียกสื่อนั้นว่า สื่อการเรียน (Learning Media) หากเป็นสื่อสำหรับผู้สอนใช้ในการสอนจะเรียกว่า สื่อการสอน (Instructional Media) ดังนั้นสื่อการเรียนการสอนจึงมีความหมายรวมถึงสื่อหลายๆ ชนิด เช่น เทป บันทึกเสียง สไลด์ วิทยุ โทรทัศน์ วีดิทัศน์ แผนภูมิ ภาพนิ่ง หนังสือเรียน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ซึ่งบรรจุเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอนที่กล่าวมานี้จะอยู่ในรูปของวัสดุ (Soft Ware) ที่นำมาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษาหรือเป็นสิ่งที่ใช้กับเครื่องมืออุปกรณ์ (Hard Ware) หรือใช้กับช่องทางการดำเนินกิจกรรม (Method) ในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนแล้วทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดหมายที่วางไว้ก็ถือว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนทั้งสิ้น (กิดานันท์ มลิทอง, 2548 : 100-101)

สื่อการเรียน หมายถึง เครื่องมือ ตลอดจนเทคนิคต่างๆ ที่จะมาสนับสนุนการเรียนเร้าความสนใจของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจดีขึ้นอย่างรวดเร็ว (คณะศิลปะศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี : มปป)

สื่อการสอน (Instructional Media) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับทำให้การสอนของครูไปถึงผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่วางไว้เป็นอย่างดี สื่อที่ใช้ในการสอนนี้ อาจจะเป็นวัตถุสิ่งของที่มีตัวตน หรือไม่มีตัวตนก็ได้ เช่น วัตถุสิ่งของตามธรรมชาติ ปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ วัตถุสิ่งของที่คิดประดิษฐ์หรือสร้างขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการสอน คำพูดท่าทาง วัสดุและเครื่องมือสื่อสาร กิจกรรมหรือกระบวนการถ่ายทอดความรู้ต่างๆ (รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิทูร : 2549)

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่ผู้สอนและผู้เรียนนำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้ดำเนินไปสู่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ วัสดุ สิ่งของที่มีอยู่ตามธรรมชาติ หรือ มนุษย์สร้างขึ้นมา รวมทั้งวิธีการและกิจกรรมการสอนรูปแบบต่างๆ

2.1.2 ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ถือเป็นสิ่งที่จำเป็นมาก ที่จะช่วยให้นักเรียนที่มีความแตกต่างกัน สามารถเรียนรู้ได้เท่ากันในเวลาอันใกล้เคียง การใช้สื่อประกอบการสอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกปฏิบัติด้วยตนเองมากที่สุด ก่อให้เกิดพัฒนาความรู้ ความคิด ทักษะ ซึ่งสื่อการเรียนการสอนสามารถแบ่งได้ หลากหลาย ตามลักษณะของวัสดุที่นำมาผลิต ตามแนวคิดของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในลักษณะต่าง ๆ นำเสนอดังต่อไปนี้ การแบ่งชนิดของสื่อการสอนตามแนวคิดที่แพร่หลายทั่วไป ซึ่งถือว่าสื่อการสอนนั้นมี 3 ลักษณะ คือ

1. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ (Hardware) ได้แก่ สื่อใหญ่ทั้งหลายอันประกอบไปด้วยกลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ และฟิมล์สตริป เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องรับโทรทัศน์ วิทยุ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกวีดีทัศน์ ตลอดจนเครื่องสอนและเครื่องคอมพิวเตอร์ บางทีเรียกสื่อเหล่านี้ว่า สื่อหนัก เครื่องมือเหล่านี้ ส่วนใหญ่เป็นตัวกลาง ซึ่งเป็นที่อาศัยหรือทางผ่านของความรู้ที่จะถ่ายทอดไปสู่ผู้รับ

2. วัสดุ (Software) ได้แก่ สื่อเล็กทั้งหลายซึ่งสื่อเล็กบางอย่างนี้ในการนำเสนอจะต้องอาศัยสื่อใหญ่มามาเสนอ เช่น ฟิล์มภาพยนตร์ ภาพสไลด์ แถบบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป รายการวิทยุโทรทัศน์บทเรียนที่ใช้กับเครื่องสอน หรือคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังมีสื่อเล็กบางชนิดที่เป็นตัวของตัวเองโดยเอกเทศ เช่นหนังสือ หรือตำรา ของจริง หุ่นจำลอง แผนที่ รูปโลก รูปภาพ ป้ายนิเทศ เป็นต้น สิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับสื่อประเภทวัสดุนี้ คือสื่อนั้นเป็นตัวที่อุ้มหรือตัวที่เก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เสียงและอักษร ไว้ในรูปแบบต่างๆ เป็นตัวที่ให้การเรียนรู้แก่นักเรียนอย่างสำคัญ เป็นแหล่งความรู้ที่นักเรียนจะมาหาประสบการณ์ หรือศึกษาได้อย่างกว้างขวาง

3. เทคนิคหรือวิธีการ (Technique) ในการถ่ายทอดประสบการณ์หรือการสื่อความหมาย บางครั้งไม่อาจจะกระทำได้ด้วยการใช้เพียงวัสดุหรือเครื่องมือเท่านั้น แต่จะต้องใช้กระบวนการหรือการแสดงกรรมวิธี คือใช้ทั้งวัสดุ เครื่องมือ และวิธีการไปด้วยกัน และจำต้องเน้นหรือย้ำที่เทคนิค หรือวิธีการเป็นสำคัญ เทคนิคหรือวิธีการที่เป็นสื่อการสอนได้แก่ การแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การละเล่นละคร การสาธิต การพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ การจัดนิทรรศการ รวมถึงเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อประเภทเครื่องมือและวัสดุแก่นักเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงค์และคณะ : 2543)

การแบ่งสื่อตามแนวคิดของกรรมการนิทรรศการกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งได้จำแนกชนิดของสื่อการสอน ออกเป็นดังนี้

1. วัสดุลายเส้น (Graphical Materials) ได้แก่ วัสดุที่ได้จากการเขียนทั้งหลาย เช่น กระดานชอล์ก แผนสถิติ การ์ตูน ป้ายนิเทศ ภาพโฆษณา แผนที่ ลูกโลก

2. วัสดุมีทรง (Solid Materials) ได้แก่ วัสดุที่มองเห็นรูปร่างที่เป็นวัสดุสามมิติ เช่น ของจริง ของจำลอง ของตัวอย่าง ของล้อเลียน

3. โสตวัสดุ (Auditory Materials) เป็นวัสดุที่ได้ยินเสียงทั้งหลาย เช่น แถบเสียง แผ่นเสียง ระบบขยายเสียง

4. ภาพนิ่ง (Still Pictures) ได้แก่ ภาพนิ่งที่ได้จากการฉาย เช่น ภาพสไลด์ ภาพโปร่งใส

5. กิจกรรม (Activities) ได้แก่ การทดลอง การสาธิต งาน โครงการ และนิทรรศการ

6. ภาพยนตร์หรือโทรทัศน์ (Motion Pictures and Televition) ได้แก่ การชมภาพยนตร์ (ชัยยงค์ พรหมวงค์และคณะ : 2543)

2.1.3 คุณค่าของสื่อการเรียนการสอน

ได้มีการวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีจากประสบการณ์ที่มีความหมายในรูปแบบต่าง ๆ

2. ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้มากขึ้น และใช้เวลาน้อยลง

3. ช่วยให้ผู้เรียน มีความสนใจในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง

4. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความประทับใจ มั่นใจ และจดจำได้นาน

5. ช่วยให้เอาชนะข้อจำกัดต่าง ๆ ในการเรียนรู้ได้ เช่น

5.1 ทำสิ่งที่ซ้ำได้ง่ายขึ้น

5.2 ทำสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

5.3 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง

5.4 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวช้าให้ดูเร็วขึ้น

5.5 ทำสิ่งที่ใหญ่มากให้เล็กลงเหมาะแก่การศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 ทำสิ่งที่เล็กมากให้มองเห็นชัดเจนขึ้น

5.7 นำสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีต มาศึกษาในปัจจุบันได้

5.8 นำสิ่งที่อยู่ไกลมาศึกษาในห้องเรียนได้

6. ช่วยลดการบรรยายของผู้สอนลง แต่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจง่าย

7. ช่วยลดการสูญเปล่าทางการศึกษา และเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษา (ชัยยงค์ พรหมวงค์และคณะ : 2543)

2.1.4 คุณค่าของสื่อการเรียนการสอน ต่อด้านต่างๆ จะแยกได้ดังนี้

2.1.4.1 คุณค่าทางวิชาการ

1. ทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ครง เรียนรู้ได้มากขึ้น

2. ทำให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายของสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

3. สร้างเสริมความคิดและการแก้ปัญหาให้ประสบการณ์ที่เป็นจริง ทำให้ผู้เรียน เรียนรู้อย่างถูกต้อง ทั้งช่วยให้ผู้เรียนจดจำเรื่องราวต่างๆ ได้มากได้นาน

4. สื่อบางชนิด เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่งจะช่วยเร่งทักษะในการเรียนรู้

2.1.4.2 คุณค่าทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้

1. ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและความต้องการที่จะเรียนรู้มากขึ้น

2. ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดร่วมกัน และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

3. เร้าให้ผู้เรียนเกิดความพอใจและยั่วยุให้ผู้เรียนกระทำกิจกรรมด้วนตนเอง

2.1.4.3 คุณค่าทางเศรษฐกิจทางการศึกษา

1. ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าเรียนได้เร็วและมากขึ้น นักเรียนที่ฉลาดจะเรียนรู้ได้มากขึ้น

2. ช่วยให้ขจัดความสิ้นเปลืองเรื่องเวลาทั้งผู้สอนและผู้เรียนทำให้มีเวลาที่เหลือทำกิจกรรม

3. ช่วยขจัดปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ เวลา ขนาด ระยะทาง เช่น นำสิ่งที่เกิดในอดีต นำสิ่งที่อยู่ไกล นำสิ่งที่ใหญ่ไป เล็กไป มาศึกษาในห้องเรียนได้

4. ช่วยลดการซ้ำชั้นของนักเรียนได้เป็นจำนวนมาก

2.1.4.4 คุณค่าของสื่อด้านผู้เรียน

1. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน

3. ทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม

5. ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการแสวงหาความรู้ และเกิดความคิดสร้างสรรค์

6. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล

2.1.4.5 คุณค่าของสื่อด้านการสอน

1. การใช้สื่อการสอนจะช่วยสร้างบรรยากาศในการสอนทำให้ผู้สอนสนุกสนานไม่เหนื่อยและเกิดความเชื่อมั่น

2. ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหา เพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้

3. กระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมผลิตสื่อใหม่ๆ ตลอดจนคิดค้น เทคนิคและวิธีการต่างๆ (ชัยยงค์ พรหมวงค์และคณะ : 2543)

สรุปได้ว่า คุณค่าของสื่อการเรียนการสอนมีประโยชน์ทั้งต่อผู้สอนและผู้เรียนใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดข้อมูล ทำให้เนื้อหาความรู้ที่สอนมีความหมายต่อผู้เรียนมากขึ้นทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ในปริมาณมากขึ้นในเวลาที่กำหนด เร้าความสนใจของผู้เรียน เป็นเครื่องชี้แนะการตอบสนองของผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นการสอนแบบใด ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนา ทักษะ กระบวนการต่างๆ ในการแก้ปัญหา เอาชนะขีดจำกัดต่างๆ ทางกายภาพ เช่น ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวให้เร็วขึ้นหรือช้าลง ขยายหรือย่อขนาดของสื่อ นำสิ่งที่อยู่ไกลหรือลี้ลับมาศึกษาได้ เป็นเครื่องมือของครูในการวินิจฉัยผลการเรียนและช่วยการสอนได้

2.1.5 ลักษณะที่ดีของสื่อการเรียนการสอน

การนำสื่อวัสดุทางการศึกษาไปใช้เพื่อการเรียนการสอนนั้น ควรมีลักษณะดังนี้

1. สื่อวัสดุที่ดีนั้นต้องพิจารณาถึงองค์ของภาพ ให้กับผู้ดูงานศิลปะ ความประณีตตัวหนังสือชัดเจนดี วางช่องไฟถูกต้อง ดูง่ายและมีจุดสนใจเด่นออกมา ควรใช้ด้วยความระมัดระวังเน้นจุดสำคัญ ควรมีการจัดวางองค์ประกอบที่ดีมีคุณภาพดูน่าสนใจ มีขนาดและรูปทรงที่พอเหมาะ

2. สื่อวัสดุควรมีความถูกต้อง ชัดเจนของข้อมูลและรูปภาพที่มีวัสดุ นั้นต้องตรวจสอบอย่างระมัดระวังแม้ว่าจะผิดในจุดย่อยๆ ก็ตามแต่อาจทำให้ผู้ดูเกิดความเข้าใจผิดสงสัยในวัสดุนั้น ควรมีความแม้นยำ

3. สื่อวัสดุควรมีความถูกต้อง ข้อมูลรูปภาพและตัวอักษรที่มีอยู่ในวัสดุทางการศึกษานั้นจะมีความถูกต้อง ทั้งรูปภาพ คำบรรยายและตัวอักษรต่างๆ จะต้องระมัดระวัง เพราะถ้าข้อมูลผิดในจุดใดจุดหนึ่งก็ตามอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยในเนื้อหานั้นๆ หรือความเข้าใจสับสน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สื่อวัสดุควรใช้เฉพาะที่จำเป็นวัสดุทางการศึกษาแต่ละชนิดควรมีวัตถุประสงค์ ในการใช้โดยเฉพาะการเลือกหรือกำหนดให้วัสดุทางการศึกษานั้นๆ เหมาะสมกับเนื้อหาและวัสดุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายมากที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และมีประสิทธิภาพ

5. สื่อวัสดุต้องสัมพันธ์กับบทเรียนและจุดประสงค์การเรียนการสอน

6. สื่อวัสดุควรมีความยากง่าย คือ มีความง่ายที่จะเข้าใจควรที่จะเน้นหรือให้รายละเอียดชัดเจน ข้อมูลที่มีความละเอียดซับซ้อนหรือรายละเอียดมากควรตัดออกไป ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า ข้อมูลที่มีความละเอียดซับซ้อนไม่สามารถที่จะทำให้มองเห็นได้ แต่หมายถึงว่า วัสดุควรสร้างความเข้าใจอย่างมีขั้นตอน เช่น ตารางตัวเลขในแผนภูมิหรือสไลด์ ควรสรุปให้เหลือข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น

7. สื่อวัสดุควรมีความถูกต้องเหมาะสม กล่าวคือ มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาและพื้นฐานของกลุ่มผู้เรียน ผู้ใช้ควรพิจารณาจุดมุ่งหมายอย่างระมัดระวังให้สื่อมีการผสมผสานกับการวางแผนการใช้ก่อนที่ผู้สอนจะเลือกหรือกำหนดอุปกรณ์ที่ใช้ ควรตรวจเนื้อหาในจุดยากๆ หรือเป็นจุดหลักตลอดจนพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนมาเสียก่อน

8. สื่อต้องมีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจและเป็นสื่อที่จะให้ผลต่อการเรียนการสอนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนนั้นได้ดีเป็นลำดับขั้นตอน

9. สื่อนั้นต้องมีความน่าสนใจในการนำเสนอสื่อวัสดุทางการศึกษา การนำเสนองานเป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้วัสดุทางการศึกษามีความน่าสนใจและสามารถสื่อสารหรือสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สำคัญประการหนึ่งที่ควรเน้นคือ เทคนิควิธีใช้วัสดุทางการศึกษาต้องเป็นเทคนิควิธีการทางการศึกษาและเป็นเทคนิควิธีการที่ช่วยให้การเสนอสาระเป็นไปอย่างชัดเจน ไม่คลุมเครือและไม่ซับซ้อน ในด้านการนำเสนอเนื้อหาสาระผู้ออกแบบจะได้พิจารณาถึงรูปแบบการนำเสนอ จะต้องน่าสนใจ ตื่นหู ตื่นตา ในกรณีที่มีการเปรียบเทียบต้องสามารถชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างและความเหมือน ก่อให้เกิดความเข้าใจง่าย มีความกระชับและสามารถสรุปความหมายได้ครบถ้วนถูกต้องครงตามวัตถุประสงค์ (อรรถพร ฤทธิเกิด, 2548 : 21-22)

2.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำวีซีดี

2.2.1 ความสำคัญของวีซีดี

แผ่นวีซีดี (Video Compact Dise) ในปัจจุบันแผ่นวีซีดีได้รับความนิยมอย่างสูงในการเสนอภาพยนตร์ เพื่อความบันเทิงรวมถึง เรื่องราวความรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้ เช่น เรื่องราวชีวิตสัตว์ ธรรมชาติวิทยา ฯลฯ แผ่นวีซีดีจะมีลักษณะทางกายภาพทุกอย่างเหมือนแผ่นซีดี (กิดานันท์ มลิทอง, 2544 : 194)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพียงแต่แผ่นซีดีที่ใช้บันทึกเสียง คือ ตัวแผ่นจะมี 2 ขนาดโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 หรือ 12 เซนติเมตร ความจุ 650-700 เมกะไบต์เพียงแค่แผ่นวีซีดีจะใช้บันทึกภาพยนตร์จากการถ่ายทำหรือจากแถบวีดีทัศน์แล้วบันทึกลงแผ่นโดยทั่วไปแล้วภาพยนตร์เรื่องหนึ่งจะมีความยาวประมาณตั้งแต่ 100-133 นาที แต่เนื่องจากวีซีดีเรื่องหนึ่งสามารถเล่นได้นานเพียง 74-80 นาที (ตามแต่ขนาดความจุของแผ่น) ดังนั้นจึงต้องใช้ซีดี 2 แผ่นจึงจะบันทึกได้หมดทั้งเรื่องโดยทั่วไปแล้วการบันทึกภาพยนตร์ และเสียงลงแผ่นวีซีดีจะเป็นการบีบอัดข้อมูลโดยใช้มาตรฐาน MPEG1 แต่ถ้าเป็นแผ่นซุปเปอร์วีซีดี (SVCD) จะใช้มาตรฐาน MPEG2 ที่มีความคมชัดภาพ 576×480 จุด แผ่นซุปเปอร์วีซีดีเป็นแผ่นที่มีคุณลักษณะเพิ่มเติมจากแผ่นวีซีดีธรรมดาเนื่องจากมีการพัฒนาขึ้นโดยคณะผู้วิจัยและผู้ผลิตที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลจีนโดยอาศัยเทคโนโลยีของแผ่นดีวีดี การบันทึกภาพยนตร์ลงแผ่นวีซีดีมีการผลิตเฉพาะประเทศในแถบเอเชียเท่านั้น เพราะถ้าเป็นประเทศในแถบยุโรปและอเมริกาจะบันทึกลงแผ่นดีวีดี (กิดานันท์ มลิทอง, 2548 : 122)

ในการเรียนการสอนนั้นผู้สอนสามารถนำแผ่นวีซีดีที่บันทึกเรื่องราวแล้วที่มีขายทั่วไปนำมาใช้ประกอบการสอนโดยใช้เล่นกับเครื่องเล่นหรือใช้กับซีดีหรือดีวีดีไดร์ของคอมพิวเตอร์หรือบันทึกลง (Write) ลงแผ่นซีดีได้ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งดังต่อไปนี้

- ใช้กล้องวีดีทัศน์ถ่ายทำเรื่องราวต่างๆ บันทึกลงแถบเทป
- บันทึกรายการโทรทัศน์ลงฮาร์ดดิสก์ไว้ก่อนด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีการ์ดโทรทัศน์
- บันทึกรายการโทรทัศน์ด้วยเครื่องบันทึกดีวีดี (DVD Recorder) ไว้ก่อนแล้วถ่ายโอนลงคอมพิวเตอร์ (ต้องใช้เครื่องบันทึกดีวีดีเนื่องจากไม่มีการผลิตเครื่องบันทึกวีซีดี)

เมื่อมีการบันทึกเรื่องราวด้วยวิธีการใดไว้แล้วจะสามารถบันทึกลงแผ่นซีดีเพื่อผลิตเป็นแผ่นวีซีดีได้โดยสะดวกทำให้ได้เนื้อหาตรงตามบทเรียนและวัตถุประสงค์การสอนสามารถตัดต่อเนื้อหาหรือถ่ายทำเพิ่มเติมได้ง่ายรวมถึงการทำสำเนาแผ่นเพื่อแจกจ่ายให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองได้แต่การผลิตเองย่อมใช้เวลามากและงบประมาณสูงในเรื่องของอุปกรณ์กล้องและเครื่องบันทึกทำให้ส่วนมากแล้วผู้สอนจะใช้แผ่นที่บันทึกขายแล้วมาใช้ประกอบการสอน (กิดานันท์ มลิทอง, 2548 : 123)

2.2.2 ข้อดีและข้อจำกัดของแผ่นวีซีดี (VCD : Video Compact Dise)

ข้อดี

- คุณภาพของแผ่นวีซีดีให้ความคมชัดมากกว่าหากเปรียบเทียบกับวีดีทัศน์
- เครื่องเล่นแผ่นวีซีดีสามารถเล่นแผ่นซีดีได้ด้วย
- ทำความสะอาดได้ง่ายหากเกิดความสกปรกบนแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีอายุการใช้งานยาวนานและยากแก่การบุบสลาย

ข้อจำกัด

- ผู้ใช้อาจไม่สะดวกในการบันทึกภายนต์ลงแผ่นได้เองเหมือนการใช้แถบวีดีทัศน์
- แผ่นมาตรฐานสูงไม่สามารถใช้เล่นกับเครื่องเล่นธรรมดาได้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2548 : 127)

2.2.3 การเก็บรักษา

การดูแลเก็บรักษา เก็บแผ่นในกล่องหรือซองเพื่อป้องกันความสกปรกจากฝุ่นละออง รอยนิ้วมือน้ำ ฯลฯ ซึ่งจะทำให้อาจเกิดความผิดลาดในการอ่านข้อมูลได้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2548 : 128)

2.2.4 ข้อมูลบนแผ่นซีดี

แผ่นซีดีสามารถบันทึกข้อมูลได้หลากหลายประเภทได้แก่

- ตัวอักขระ มากถึง 680-700 ล้านอักขระ
- ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิกเคลื่อนไหวที่ทำจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดีทัศน์ บันทึกภาพแบบบีบอัดได้ 74 นาที
- ภาพกราฟิก ในลักษณะภาพถ่าย ภาพวาด จำนวนหลายพันภาพ
- เสียง สามารถบันทึกได้หลายรูปแบบ ได้แก่เสียงแบบ ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) ซึ่งบันทึกได้มากสุดถึง 18 ชั่วโมงเสียงแบบ Waveform Audio, MIDI(Musical Instrument Digital Interface) และบันทึกเสียง ตามมาตรฐาน MPEG ซึ่งการบันทึกเสียงเพลงตามมาตรฐานแผ่นเพลงซีดีซึ่งเล่นได้นาน 74 นาทีและได้เสียงที่ไพเราะกว่า (กิดานันท์ มลิทอง, 2544 : 155)

2.2.5 หลักการทำวีซีดี

หลังจากที่เราได้ตัดต่อตกแต่งวีดีโอ เสร็จเรียบร้อยแล้วเราก็มาถึงขั้นตอนการแปลงไฟล์วีดีโอ ให้อยู่ในรูปของวีซีดี (MPEG1) ซึ่งการแปลงไฟล์ จะต้องการบีบเข้ารหัสลดขนาดของไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ให้มีขนาดเล็กลง และต้องอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ในการทำวีซีดีต้องใช้ไฟล์ประเภท (MPEG1) เราจะกำหนดรูปแบบการบีบอัดไฟล์อย่างไร ก็ได้ต้องอยู่ในระดับที่มาตรฐานการบีบอัดไฟล์กำหนดเอาไว้เพื่อเครื่องเล่นวีซีดี สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล่นได้อย่างไม่มีปัญหาแต่ถ้าเล่นไฟล์วีดีโอบนคอมสามารถบีบอัดไฟล์ได้ตามต้องการไม่แตกต่างจากมาตรฐานดังนั้นเราต้องกำหนดค่ามาตรฐานให้กับการแปลงไฟล์ (MPEG1) สำหรับวีซีดีที่เราเลือกไว้แล้ว (ดิเรก วงษ์วานิช, 2547 : 36)

2.3 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแต่งหน้าเค้ก

การแต่งหน้าเค้กในปัจจุบันนอกจากจะแต่งให้สวยงามแล้ว ต้องคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าหรือผู้ที่รับประทาน ผู้แต่งหน้าเค้กควรตั้งจุดมุ่งหมายไว้เพื่อให้ช่วยให้เกิดความคิดในการแต่งหน้าเค้กและการออกแบบได้อย่างสวยงามเหมาะสมกับโอกาสนั้นๆ ซึ่งแต่ละโอกาสสามารถตกแต่งลวดลายและส่วนประกอบอื่นๆ ที่มีความหมาย เช่น เค้กวันเกิด เค้กปีใหม่ หลักเกณฑ์ในการออกแบบแต่งหน้าเค้ก ต้องอาศัยหลักความสมดุล จังหวะ ช่องว่าง ความสูงต่ำ และกลมกลืนหรือตัดกัน การแต่งหน้าเค้กไม่ควรให้มีความสูงต่ำเสมอกันหมด ถ้าหน้านูนริมควรแบนราบเพื่อให้ลายเด่น (สุขใจ เผื่อนพงษ์, 2540 : 6-14)

2.3.1 การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร

การสุขาภิบาล หมายถึง วิธีการที่ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์เพื่อเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีให้คงอยู่หรือควบคุม ปรับปรุงให้เหมาะสมหรือเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันโรคภัยไข้เจ็บและให้มีสุขภาพดี ซึ่งการจัดการรณรงค์ให้มีการควบคุมอาหารที่เป็นปัจจัย 4 ที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ให้ถูกสุขลักษณะและได้มาตรฐานย่อมเป็นการช่วยให้มนุษย์มีสุขภาพและอนามัยดี (ชลดา เอี่ยมสะอาดและคณะ : 2550)

สุขวิทยาส่วนบุคคล

สุขวิทยาส่วนบุคคลนั้นมีความเกี่ยวข้องกับการสุขาภิบาลอาหารเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ประกอบอาหารและผู้สัมผัสอาหาร ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในเรื่องเกี่ยวกับสุขวิทยาส่วนบุคคล ได้แก่

1. สุขวิทยาของศีรษะและผม ศีรษะและผมเป็นแหล่งสะสมของฝุ่นผงและสิ่งสกปรก ผู้ประกอบอาหารจะต้องมีหมวกหรือตาข่าย สำหรับคลุมผมไว้ไม่ให้เศษผมฝุ่นละอองและเชื้อจุลินทรีย์ตกลงไปใส่อาหารและต้องมีการรักษาความสะอาดเป็นประจำ โดยการสระผมบ่อยๆ

2. สุขวิทยาของตา โดยปกติแล้วดวงตาจะเป็นบริเวณที่ปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ แต่มักมีการติดเชื้อได้ง่ายจากการขยี้ตาและฝุ่นละออง ทำให้เกิดอาการตาอักเสบ ซึ่งผู้ประกอบอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องดูและสุขวิทยาส่วนนี้ให้ดีด้วย เพราะหากเกิดอาการอักเสบก็อาจมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ลงในอาหารได้

3. สุขวิทยาของหู ควรต้องมีการทำความสะอาดหูบ่อยๆ อย่าให้หูสกปรก อย่าให้น้ำเข้าหูและไม่ควรใช้ของแข็งแคะหูเพราะอาจเกิดแผล ติดเชื้อ อักเสบได้ซึ่งก็อาจปนเปื้อนเชื้อโรคลงสู่อาหารได้

4. สุขวิทยาของปากและฟัน ปากและฟันเป็นแหล่งของจุลินทรีย์มากมายและอาจปนเปื้อนลงสู่อาหารโดยการจามหรือไอ บ้วนน้ำลาย พูดคุยกันระหว่างประกอบอาหาร สูบบุหรี่ แคะฟันแล้วล้างมือไม่สะอาด ดังนั้นผู้ประกอบอาหารจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างดี และหมั่นรักษาความสะอาดภายในช่องปากให้ดี

5. สุขวิทยามือและเล็บ เป็นส่วนที่ต้องสัมผัสกับอาหารมากที่สุดและหากมือและเล็บสกปรกแล้วก็จะสามารถแพร่กระจายเชื้อโรคสู่อาหารได้ง่าย ผู้ประกอบอาหารจะต้องหมั่นล้างมือและควรใช้อุปกรณ์ช่วยสำหรับการหยิบจับอาหารให้มากที่สุดนอกจากนี้ก็ไม่ควรสวมเครื่องประดับต่างๆ เช่น แหวน สร้อยข้อมือ เพราะนอกจากจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคแล้วเครื่องประดับเหล่านั้นยังอาจหลุดตกใส่อาหาร และทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้

6. สุขวิทยาเท้า ควรมีการรักษาความสะอาดเท้าอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการเกิดโรคที่เท้าเนื่องจากผู้ประกอบอาหารควรจะสวมรองเท้าหุ้มส้น เพื่อป้องกันการดีดกระเด็นของน้ำขังในระหว่างที่เดิน และหากไม่รักษาความสะอาด ปล่อยให้สกปรกและอับชื้นก็จะเกิดโรคเชื้อราตามมา ซึ่งหากมีอาการคันและเผลอเกาหรือจับต้องเท้าในระหว่างประกอบอาหารก็อาจนำเชื้อโรคมาปนเปื้อนในอาหารได้

7. สุขวิทยาผิวหนัง ควรมีการอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายอยู่เป็นประจำ หากผู้ประกอบอาหารมีการรักษาความสะอาดผิวหนังไม่ดีพอ ทำให้เกิดโรคผิวหนัง เช่นกลาก เกลื้อน และเชื้อราต่างๆ ซึ่งมีอาการคัน และทำให้เผลอจับต้องบริเวณที่คันได้ง่ายก็จะทำให้เชื้อโรคปนเปื้อนสู่อาหารได้

8. สุขวิทยาระบบทางเดินหายใจ การแพร่กระจายเชื้อโรคที่รวดเร็วและดีที่สุด คือการแพร่ทางระบบทางเดินหายใจเพียงพูดคุย ไอหรือจามก็ทำให้เกิดการปนเปื้อนและการติดต่อโรคได้แล้วดังนั้นโอกาสปนเปื้อนจากเชื้อโรคในระบบทางเดินหายใจจึงเป็นไปได้สูง โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจได้แก่ ไข้หวัด ไอกรน ไซนัส คอเจ็บ ปอดบวม เป็นต้น ดังนั้นในระหว่างการประกอบอาหารนั้นควรระมัดระวังการไอหรือจาม และการพูดคุยกัน

9. สุขวิทยาระบบทางเดินอาหาร ผู้ประกอบอาหารจะต้องรักษาตนเองไม่ให้เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร เช่น ท้องเดิน ท้องเสีย อาเจียน เพราะจะทำให้มีการปนเปื้อนมาสู่อาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ง่ายจากระบบการขับถ่าย และหลังจากการเข้าห้องน้ำทุกครั้งก็จะต้องมีการล้างมือให้สะอาดอยู่เสมอ ใช้กระดาษเช็ดมือชนิดที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง ซึ่งการปนเปื้อนจากระบบทางเดินอาหารนั้นนอกจากจะมีจุลินทรีย์แล้วยังอาจปนเปื้อนกับไข่พยาธิได้อีกด้วย (ชลดา เอี่ยมสะอาดและคณะ : 2550)

2.3.2 วัตถุดิบสำหรับการแต่งหน้าเค้ก

วัตถุดิบสำหรับการแต่งหน้าเค้กมีมากมายหลายชนิด ขึ้นอยู่กับความต้องการสำหรับวัตถุดิบการแต่งหน้าเค้กในที่นี้เป็นวัตถุดิบสำหรับใช้ทำครีมแต่งหน้าเค้ก คือ ครีมน้ำเชื่อม

1. เนยสด ทำจากส่วนที่เป็นไขมันของน้ำนมวัวประกอบด้วยไขมันร้อยละ 80 มีสีเหลือง มีกลิ่นรสหวาน มีลักษณะแข็งที่อุณหภูมิห้อง เนยสดจะให้กลิ่นหอมดี แต่จะมีคุณสมบัติด้อยในการเป็นครีม คือ เนยสดจะตีเป็นครีมไม่ดีและขาดความเป็นเนื้อเดียวกัน

2. เนยขาว ทำจากน้ำมันพืชบริสุทธิ์ที่ปราศจากกลิ่น เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วเหลือง โดยนำไปผ่านก๊าซไฮโดรเจน ภายใต้ความดัน ซึ่งมีนิกเกิลเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ยิ่งผ่านก๊าซไฮโดรเจนมากๆ ไขมันจะยิ่งแข็งขึ้น มีคุณสมบัติในการตีเป็นครีมได้ดี จึงนิยมใช้ตีครีมในการแต่งหน้าเค้ก เมื่อตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้องจะไม่ละลายและมีปริมาณไขมันสูงถึง100%

3. น้ำตาลทราย มีความละเอียดต่างกัน คือ ละเอียดมาก ธรรมดา และหยาบ น้ำตาลทรายที่ใช้ได้ผลดีควรมีความละเอียดและสีขาว สะอาด เพราะจะผสมเข้ากับส่วนผสมอื่นๆ ได้ดี ถ้าน้ำตาลที่ใช้มีขนาดใหญ่และหยาบจะผสมกับเนยได้ไม่ดีเพราะผลึกที่ใหญ่ของน้ำตาลจะไม่ละลาย

4. เกลือ ที่ใช้ คือ เกลือธรรมดา โซเดียมคลอไรด์ โซเดียมคาร์บอเนต หน้าที่ของเกลือช่วยเน้นรสหวานของผลิตภัณฑ์ที่ผสมน้ำตาลให้เด่นชัดขึ้น และช่วยเพิ่มรสชาติของผลิตภัณฑ์

5. น้ำ จัดเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญอีกตัวหนึ่ง หน้าที่ของน้ำช่วยละลายส่วนผสม เช่น น้ำตาล

6. สีผสมอาหาร มีทั้งชนิดผงและน้ำ ส่วนมากนิยมชนิดน้ำ เพราะจะทำให้การผสมสีเนียนกว่า นอกจานนี้ยังมีชนิดครีม เป็นสีน้ำมันสำหรับรับประทาน มีราคาแพงจึงไม่เป็นที่นิยม (ณภัทร ทองแย้ม, 2550 : 8)

2.3.3 อุปกรณ์สำหรับแต่งหน้าเค้ก

ในการแต่งหน้าเค้ก อุปกรณ์ถือได้ว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยการปฏิบัติงานมีความสะดวก สวยงาม และประหยัดเวลา อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้กที่มีความจำเป็นและควรทราบรายละเอียดมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เครื่องผสมไฟฟ้า ใช้สำหรับการตีครีมแต่งหน้าเค้ก ซึ่งมีหลายขนาด จะใช้หัวตีรูปใบไม้ในการตีครีมตามแต่ขนาดของเครื่องผสม

2. พายยาง ใช้สำหรับปาดครีมเค้ก เพื่อเปลี่ยนภาชนะ ตักครีม หรือผสมสีที่ต้องการปริมาณมาก และยังใช้ในการคนครีมเพื่อไล่ฟองอากาศ

3. อ่างผสม ใช้ในการแบ่งครีมเพื่อแยกออกตามความต้องการใช้ สำหรับการแต่งหน้าเค้ก หรือใช้ในการผสมสีที่ต้องการปริมาณมาก

4. ถ้วยผสม ใช้สำหรับการแบ่งครีม เพื่อผสมสีจำนวนน้อยควรใช้สีขาว หรือสีใส เพื่อให้การผสมสีไม่ผิดเพี้ยน

5. พายไม้ ใช้สำหรับการผสมสีครีมแต่งหน้าเค้กจำนวนน้อยและใช้ในการตักครีมใส่ถ้วย

6. สปาตูลาร์ ใช้สำหรับการปาดหน้าเค้ก ตักครีมใส่กรวยกระดาษ มีหลายขนาด ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับขนาดเค้ก หากใช้ขนาดยาวมาก การควบคุมน้ำหนักมือจะทำได้ลำบาก

7. แปรงปัดเค้ก ใช้สำหรับปัดเศษเค้กให้หลุดออกจากก้อนเค้กก่อนการแต่งหน้าเค้ก ถ้าไม่ปัดเศษเค้กออกจะทำให้เศษเค้กหลุดติดออกมากับครีมแต่งหน้าเค้ก

8. มีดตัดเค้ก ใช้สำหรับการตัดแบ่งเค้ก คมมีดคล้ายฟันเลื่อย เวลาตัดต้องดึงมีดไปมาให้ฟันเลื่อยตัดเนื้อเค้ก ไม่ควรกดมีดลงบนเนื้อเค้ก จะทำให้เนื้อเค้กเสียรูปทรง

9. หวีแต่งลาย ใช้สำหรับการปาดแต่งลวดลายแต่งผิวหน้าเค้ก และผิวข้างเค้ก ให้เกิดลวดลายที่สวยงาม หรือช่วยแก้ไขปัญหาการปาดหน้าเค้กไม่เรียบได้

10. กระดาษลอกลาย ใช้สำหรับการพับกรวยบีบครีมแทนการใช้ถุงแบบถาวร ซึ่งยุ่งยากในการทำความสะอาด ถ้าทำความสะอาดไม่ดี เพราะมักจะมีกลิ่นเหม็นของไขมันติดอยู่

11. แท่นตัดและเทปใส ใช้สำหรับการยึดติดระหว่างแผ่นรองเค้กกับแป้นหมุน และยึดติดกรวยกระดาษ จึงควรใช้ร่วมกับแท่นตัดจะทำให้สะดวกกว่า

12. กระดาษทิชชู ใช้สำหรับการเช็ดทำความสะอาด เช่น การเช็ดกรวย การเช็ดแผ่นรองเค้ก

13. กระดาษรองเค้ก ใช้สำหรับรองเค้ก เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายควรเลือกใช้วัสดุที่แข็งแรงและป้องกันการซึมของไขมัน

14. แป้นหมุน ใช้ในการแต่งหน้าเค้กให้มีความสะดวกในการหมุนเปลี่ยนทิศทาง ควรเลือกที่หมุนได้ดี

15. กรรไกร ใช้สำหรับการตัดกรวยกระดาษ หรือการตัดครีมแต่งหน้าเค้กที่ไม่ต้องการโดยการเลือกตัดครีมบางส่วนออก (ณภัทร ทองแย้ม, 2550 : 5-7)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. หัวบีบ ใช้ในการแต่งหน้าเค้กมีหลายชนิด แล้วแต่จะเลือกใช้ชนิดใด โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับงาน ซึ่งหัวบีบมีหลายชนิดทั้งที่ทำจากอลูมิเนียม พลาสติก สแตนเลส และมีหลายเบอร์ แล้วแต่จะเลือกใช้แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดในการใช้หัวบีบคือ การทำความสะอาด ไม่ควรใช้สิ่งของไปแงะหรือแคะหัวบีบ เพราะจะทำให้รูปทรงของหัวบีบเสีย ซึ่งจะทำให้ลายที่บีบออกมาไม่สวยงาม การทำความสะอาดที่ถูกต้องคือ ใช้น้ำร้อนล้างหัวบีบแล้วเช็ดให้แห้ง น้ำร้อนจะเป็นตัวที่จะทำให้ครีมละลายออกมาจนหมด แล้วจึงล้างด้วยน้ำยาล้างจานอีกครั้ง เช็ดให้แห้งจึงเก็บ ถ้าไม่เช็ดให้แห้งหัวบีบจะขึ้นสนิมได้และเนื่องจากหัวบีบมีหลายชนิดควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน ฉะนั้นควรทำความรู้จักหัวบีบชนิดต่างๆ ดังนี้

16.1 หัวบีบรูปดาว หัวบีบชนิดนี้ที่ปลายมีลักษณะเป็นแฉกๆ ขนาดแตกต่างกันแต่ละเบอร์ ได้แก่ เบอร์ 13-35 จะมีตั้งแต่ 5-12 แฉก ใช้บีบลายรูปดาวลายดอกไม้ง่ายๆ ลายเส้น ลายก้นหอย ลายเกลียว เชือกและอื่นๆ ได้ตามแต่จะดัดแปลง การใช้หัวบีบลายนี้น้ำหนักมือมีส่วนสำคัญ เพราะถ้าออกแรงมากลายก็จะใหญ่ ถ้าออกลายน้อยลายก็จะเล็ก หัวบีบชนิดนี้นิยมที่จะมาทำลายบนด้านข้างของเค้ก เพื่อเก็บความเรียบร้อยของงาน การใช้หัวบีบชนิดนี้อาจจะมีลักษณะการวางมือตั้งตรง 90 องศา หรือการวางมือ 45 องศา หรือ 70 องศา ก็จะได้ลวดลายที่ออกมาแตกต่างกัน

16.2 หัวบีบรูปปากฉลาม มีลักษณะเป็นรูปปากฉลาม ส่วนกลางจะเป็นหยักใช้สำหรับบีบใบไม้ เช่น หัวบีบเบอร์ 67, 68 หัวบีบชนิดนี้นิยมนำมาบีบเป็นใบไม้ชนิดต่างๆ หรือจะนำมาบีบเป็นลายด้านข้างเค้กก็ได้ ในการทำใบไม้นอกจากจะใช้หัวบีบแล้วเราอาจใช้กรวยตัดเป็นรูปปากฉลามแทนก็ได้ เพราะเมื่อบีบออกมาก็จะมีลักษณะเดียวกันกับการใช้หัวบีบเช่นกัน

16.3 หัวบีบกุหลาบ มีลักษณะเป็นรูปแบบมุมฉาก ปลายข้างหนึ่งแคบ อีกด้านหนึ่งกว้าง มีตั้งแต่เบอร์ 101, 103, 104 มีขนาดแตกต่างกันแล้วแต่เบอร์ใช้บีบเป็นดอกกุหลาบ, กุหลาบวน, กุหลาบชนิดอื่นๆ อีกทั้งยังสามารถ นำมาทำลายขอบด้านข้างเค้กได้ นอกจากนี้หัวบีบกุหลาบสามารถใช้บีบเป็นดอกกล้วยไม้ชนิดต่างๆ ได้ โดยวิธีการบีบถ้าเป็นดอกกุหลาบก็จะบีบกับฐานร่มแล้วจึงนำไปวางบนเค้ก หรืออาจบีบบนหน้าเค้กโดยตรง เช่นเดียวกับการบีบดอกกล้วยไม้ การใช้หัวบีบชนิดนี้นอกจากนำมาบีบเป็นดอกกุหลาบหรือกล้วยไม้แล้ว ยังสามารถใช้หัวบีบชนิดเดียวกันนี้ บีบดอกแพรจีน, คาร์เนชั่น, ดอกผีเสื้อ (นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ, 2543 : 91-92)

16.4 หัวบีบรูปโค้ง หัวบีบชนิดนี้มีส่วนปลายเป็นรูปโค้ง เมื่อบีบให้วางส่วนโค้งลงด้านล่าง ส่วนเว้าอยู่ด้านบน หัวบีบชนิดนี้สามารถนำมาเดินลายข้างได้เช่นเดียวกับหัวบีบรูปดาว ลักษณะเด่นคือสามารถนำมาบีบเป็นดอกเบญจมาศ ลายต้นไผ่ และลายดอกบัว ซึ่งหัวบีบชนิดอื่น

16.5 หัวบีบลายเส้นแบน หัวบีบชนิดนี้มีลักษณะด้านหนึ่งเรียบ แต่อีกด้านหนึ่งจะเป็นรูปหยักได้แก่ เบอร์ 46,47,48 เมื่อบีบจะเห็นด้านเรียบไว้ด้านล่าง ให้ด้านที่เป็นรูปหยักอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านบน การบีบลายสามารถใช้ บีบลายต่างๆ ได้เหมือนกับหัวบีบรูปดาว แต่จะมีลักษณะแบบนิยมที่จะนำมาใช้บีบลายสานตะกร้า

16.6 หัวบีบสำเร็จ หัวบีบชนิดนี้มีลักษณะส่วนปลายเป็นแฉกๆ จะมีตั้งแต่ 5-12 แฉก มีแกนตรงกลางเป็นโลหะ นิยมที่จะใช้บีบเป็นลายดอกไม้สำเร็จเวลาบีบวางหัวบีบตรงๆ แล้วบีบครีมก็จะได้เป็นดอกไม้สำเร็จออกมาขนาดของดอกก็จะขึ้นอยู่กับขนาดของหัวบีบเค้ก ถ้าเบอร์มากดอกก็ใหญ่นอกจากนี้ยังสามารถนำมาบีบด้านข้างเค้กเพื่อใช้ประกอบเป็นลายด้านข้างเค้ก (นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ, 2543 : 91-93)

2.3.4 สิ่งที่ต้องคำนึงในการแต่งหน้าเค้ก

ในการแต่งหน้าเค้กต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้

1. โอกาสที่จะใช้ หมายถึง เค้กที่จะแต่งนั้น แต่งใช้ในโอกาสใด เช่น ปีใหม่, วันเกิด, การขอบคุณ, แต่งงาน, การระลึกถึงและโอกาสอื่นๆ

2. บุคคลที่จะรับ หมายถึง ผู้ที่จะได้รับนั้นเป็นใคร มีวัยวุฒิ ฐานะ ตำแหน่งอย่างไร เป็นพิธีการหรือแบบกันเอง อาจจะเป็นผู้ใหญ่ เพื่อน หรือเด็กๆ และเพศชายหรือเพศหญิง (นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ, 2543 : 97)

2.3.5 การเลือกลายแต่งหน้าเค้ก สิ่งที่ต้องพิจารณา คือ

1. ขนาดและรูปร่างของเค้ก สำหรับขนาดแล้วควรคำนึงถึงจำนวนคนที่จะรับประทานด้วย รูปร่างของเค้กมีมากมายหลายอย่าง โดยทั่วไปนิยมเค้กกลม ส่วนลวดลายที่จะแต่งแล้วแต่กรณีที่แต่ง เค้ก สำหรับเด็กอาจจะใช้พิมพ์เค้ก รูปร่างต่างๆ เช่น รูปสัตว์ รูปการ์ตูน

2. สีของครีม ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับโอกาสและบุคคล เช่น

- เค้กสำหรับผู้ใหญ่ นิยมใช้สีอ่อน
- เค้กเด็กหรือวัยรุ่น

3. การลงลายเค้ก นอกจากจะคำนึงถึงโอกาสและบุคคลที่จะได้รับแล้ว ยังต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ด้วย คือ

- จุดสนใจ ควรมีจุดเด่นหรือจุดสนใจเพียงจุดเดียวใน 1 ก้อนเค้ก อย่าใส่ลายมากจนเลอะ การใช้ดอกหลายชนิดควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกลมกลืนเข้ากันได้
- ขนาดของลายกับเค้ก ควรใช้ลายให้เหมาะสมกับขนาดของเค้ก ไม่ใช้ลายใหญ่หรือเล็กจนเกินไป

81964
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสมดุลของการลงลาย เมื่อดูแล้วเกิดความรู้สึกพอใจ มีความกลมกลืนกัน น้ำหนักลายไม่เอียงไปทางใดทางหนึ่ง

- ประเภทของลาย ควรเลือกลายให้เหมาะสมกับผู้รับและโอกาส เช่น เค้กสำหรับผู้ใหญ่ นิยมแต่งเป็นลายดอกไม้สุภาพนุ่มนวล เค้กสำหรับเด็กวัยรุ่นสามารถวาดลวดลายได้ตามต้องการ (นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ, 2543 : 97)

2.3.6 ขั้นตอนในการแต่งหน้าเค้ก

1. ปาดครีมบนเนื้อเค้กให้เรียบ

2. ลงลายส่วนที่อยู่ลึกสุด หรือล่างสุดของลายเป็นโครงร่างก่อน เช่น ตะกร้า ลายเส้น ลายตาราง กิ่งไม้

3. ลงลายดอกไม้ตามต้องการโดยคำนึงถึงความเหมาะสม และความเป็นไปได้ตามธรรมชาติ

4. ใส่ใบและกลีบเลี้ยงรวมถึงการเก็บส่วนที่บกพร่องที่อาจจะเกิดขึ้น

5. เขียนตัวหนังสือให้สวยงามในส่วนที่ว่างเว้นและที่ต้องการจะเขียน

6. ลงลายขอบบนและขอบล่าง ถ้าเค้กสูงมากนิยมลงลายขอบข้างของเค้กด้วย (นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ, 2543 : 98)

2.3.7 หลักในการใช้ถุงบีบ โดยทั่วไปมี 3 ลักษณะ คือ

1. การจับถุงตั้งฉาก ทำมุม 90 องศา กับพื้นผิวหน้าเค้ก ใช้ในการบีบดาวบนเค้กพิมพ์

2. การจับถุง ทำมุม 45 องศา กับพื้นผิวหน้าเค้ก ใช้ในการเขียนลายเส้น เขียนตัวอักษร บีบลายขอบ การบีบดอกที่ละกลีบ และการบีบใบ

3. การจับถุงบีบตามแนวราบขนานกับพื้นผิวหน้าเค้ก ส่วนใหญ่เป็นลักษณะการจับถุงบีบลายด้านข้างเค้ก เช่น การบีบลายระย้า ลายอุบะ ลายมาลัยข้าง (นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ, 2543 : 98)

2.3.8 การควบคุมแรงบีบ ขึ้นอยู่กับประเภทและขนาดของลาย เช่น

1. ลายบางชนิดต้องการน้ำหนักการบีบที่สม่ำเสมอ เช่น ลายเส้น การเขียนตัวอักษร

2. การผ่อนระยะการบีบให้สม่ำเสมอกัน เช่น ลายจุด ลายดาว ลายดอกพุด

3. การควบคุมน้ำหนักการบีบไม่สม่ำเสมอ เช่น ลายก้นหอย ลายมาลัย (นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ, 2543 : 98)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.9 เทคนิคการปาดหน้าเค้กแบบต่างๆ

การปาดหน้าเค้กด้วยครีม

ก่อนที่จะทำการตกแต่งหน้าเค้กหรือทำดอกต่างๆ เราควรที่จะปาดหน้าเค้กให้สวยงามก่อนแต่ถ้าเรายังไม่สามารถปาดหน้าเค้กให้เรียบได้ ก็สามารถทำลวดลายที่ง่ายๆ บนหน้าเค้กได้ การปาดหน้าเค้ก ถ้าต้องการปาดให้สวยงามและเรียบ ก็มีเทคนิค ดังนี้

1. การใช้สปาตูลาร์ปาด ถ้ายังไม่สามารถปาดให้เรียบได้ อาจนำสปาตูลาร์ไปจุ่มน้ำร้อนแล้วเช็ดให้แห้ง นำไปปาดหน้าเค้กอีกครั้งความร้อนจะช่วยให้เนยละลาย ทำให้หน้าเค้กเรียบ

2. การใช้ไพ่พลาสติก ซึ่งมีความบางและเบากว่าสปาตูลาร์ ทำให้น้ำหนักมือที่ปาดน้อยหรือเบากว่าการใช้สปาตูลาร์ จึงทำให้หน้าเค้กนั้นเรียบได้แต่ถ้ายังไม่สามารถทำให้หน้าเค้กนั้นเรียบได้ ก็ทำลายบนหน้าเค้กนั้นเลย เพื่อเป็นการปกปิดการปาดไม่เรียบ ลายที่นิยมใช้เช่น

- ลายวนใช้ทิชชูแตะผิวหน้าแล้วหมุนเป็นขดกลมเบาๆ ทำแบบนี้จนเต็มหน้า

- ลายคลื่น ใช้ไพ่พลาสติกตัดเป็นรูปฟันปลา โดยให้มีระยะห่างเท่ากัน ปาดหน้าเค้กเบาๆ โดยการปาดขึ้นและปาดลง จนตลอดแถวที่ 1 เริ่มแถวที่ 2 ให้ลายสับหว่างกับแถวที่ 1 ทำเรื่อยๆ จนเต็มหน้าเค้ก

- ลายแตะ ใช้สปาตูลาร์หรือทิชชูแตะเบาๆ บนผิวหน้าเค้ก โดยการแตะตรงๆ แล้วดึงขึ้นมา ทำซ้ำๆ กันจนทั่วหน้าเค้ก

- ลายสาน ใช้ไพ่พลาสติกลายฟันปลาขัดลายไพ่แนวนอนยาวประมาณ 1 นิ้ว แล้วเว้นระยะห่างประมาณ 1 นิ้ว ทำไปจนจบแถวที่ 1 แล้วขึ้นแถวที่ 2 โดยขัดลายให้ตรงกับระยะห่างของชั้นที่ 1 ทำไปจนจบแถวที่ 2 ขึ้นแถวต่อไปเช่นเดียวกันจนเต็มหน้า หมุนหน้าเค้กให้ลายตั้งขึ้น ขัดลายแนวนอนตามส่วนที่เป็นช่องว่าง ทำให้เต็มหน้าเค้ก (นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ, 2543 : 99)

2.3.10 การใช้หัวบีบลาย

2.3.10.1 การบีบลายพื้นฐานด้วยหัวบีบรูปกลม หัวบีบรูปกลมมีหลายขนาดใช้ในการบีบลายเส้น เขียนตัวอักษร บีบลายจุด ลายหยดน้ำ ลายดอกไม้ประดิษฐ์ มีขนาดตั้งแต่เบอร์ 1-12

1. การบีบลายจุด ตั้งมือตรงบีบครีมให้มีขนาดเท่าที่ต้องการ ลดแรงบีบลงเล็กน้อยแล้วดึงมือขึ้น

2. การบีบลายหยดน้ำ ตั้งมือเอียง 45 องศา บีบครีมให้มีขนาดเท่าที่ต้องการ ลดแรงบีบลง แล้วดวัดมือไปด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.10.2 การบีบลายพื้นฐานด้วยหัวบีบรูปดาว หัวบีบรูปดาวมีหลายขนาดและหลายแฉกใช้ในการบีบลายเฟื่อง บีบลายดาว ลายตัวหนอน ลายเกลียวเชือก ลายซิกแซก ลายหอยเชลล์ ลายหยดน้ำ ลายดอกไม้ มีขนาดตั้งแต่เบอร์ 13-35

1. การบีบลายดาว หรือลายลายจุด ตั้งมือตรงบีบครีมให้มีขนาดเท่าที่ต้องการ ลดแรงบีบลงกดหัวบีบลงเล็กน้อย แล้วดึงมือขึ้น

2. การบีบลายหอยเชลล์ ตั้งมือเอียง 45 องศา บีบครีมให้มีขนาดเท่าที่ต้องการ ลดแรงบีบลง แล้วตวัดมือออกไปด้านข้าง

3. การบีบลายตัวหนอน ตั้งมือเอียง 45 องศา บีบครีมโดยเพิ่มลายบีบให้มีน้ำหนักมากขึ้น ลดแรงบีบลง ในขณะบีบต้องเคลื่อนมือออก

4. การบีบลายเกลียวเชือก ตั้งมือเอียง 45 องศา บีบครีมแล้วเคลื่อนมือเข้ามาด้านตัวผู้บีบพร้อมเอนไปด้านข้าง บีบอีกลายทับซ้อนลายเดิม

5. การบีบลายซิกแซก ตั้งมือเอียง 45 องศา บีบครีมแล้วเคลื่อนไปด้านหน้าแล้วดึงมาด้านหลังให้มีจังหวะที่พอดีกับแรงบีบ โดยให้ลายที่บีบชิดกับพอดีไม่ทับซ้อนกัน

6. การบีบลายไม้หันอากาศ ตั้งมือเอียง 45 องศา บีบครีมวนแล้วเคลื่อนไปด้านข้าง แล้วตวัดมือออกไปด้านข้าง สามารถนำมาประกอบกันได้หลากหลาย

2.3.10.3 การบีบลายพื้นฐานด้วยหัวบีบรูปแบน หัวบีบรูปแบนมีหลายขนาดใช้ในการบีบลายระบาย เขียนตัวอักษร บีบลายดอกไม้ มีขนาดตั้งแต่เบอร์ 102-103

1. การบีบกลีบดอกไม้ ตั้งมือเอียง 45 องศา บีบครีมให้มีขนาดเท่าที่ต้องการ ลดแรงบีบลง กดหัวบีบลงเล็กน้อย แล้วดึงมือขึ้น

2. การบีบกลีบดอกไม้ ตั้งมือเอียง 45 องศา บีบครีมแล้วเคลื่อนไปด้านข้างให้แรงบีบมีจังหวะที่พอดีกับการเคลื่อนมือ

2.3.10.4 การบีบลายใบไม้ด้วยหัวบีบรูปปากฉลามหรือการตัดกรวย หัวบีบรูปปากฉลามมีหลายขนาด ใช้ในการบีบลายระบาย เขียนลายใบไม้ มีขนาดตั้งแต่เบอร์ 67-68 แต่การบีบลายใบไม้ด้วยหัวบีบรูปปากฉลามถ้าผู้บีบไม่มีความชำนาญปลายใบไม้มักจะขาด ซึ่งสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยการตัดปลายกรวย

1. ตัดปลายกรวยแนวเฉียง 45 องศา

2. พลิกอีกด้าน แล้วตัดอีกด้านให้เฉียงเสมอกัน

3. ตั้งมือเอียง 45 องศา บีบครีมให้มีขนาดเท่าที่ต้องการ ลดแรงบีบลง กดหัวบีบลงเล็กน้อย ล้าดึงมือขึ้น (ณภัทร ทองแย้ม, 2550 : 13-15)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.11 วิธีการปาดหน้าเค้ก

อุปกรณ์

1. กระดาษแข็งซึ่งหุ้มด้วยพลาสติกใช้รองเค้ก
2. แท่นหมุนเค้ก
3. ชาม อ่างสำหรับใส่ครีม
4. สปาตูลาร์หรือพายยาง

วิธีทำ

1. ปัดเค้กด้วยแปรงขนอ่อน แล้ววางบนแท่นหมุนเค้ก
2. ใช้พายยางหรือสปาตูลาร์ คนครีมจนเนียนเพื่อช่วยให้การปาดหน้าเค้กง่าย เรียบขึ้นแล้วตักครีมลงบนตัวเค้กด้วยปริมาณที่มากพอ จนทั่วหน้าเค้ก และหนาประมาณ ½ ซม. ใช้สปาตูลาร์ปาดหยาบๆ ให้ทั่ว และหนาพอจนเต็มหน้าเค้ก
3. เริ่มปาดให้เรียบ มือซ้ายจับแท่นเพื่อหมุนตัวเค้กไปมา มือขวาปาดครีมให้เสมอ การปาดต้องให้สปาตูลาร์เอียง 45 องศา รักษาระดับสม่ำเสมอและปาดไปมา หากจับสปาตูลาร์หงายขึ้น เวลาปาดจะขูดครีมที่พอกให้ออกหมด
4. เริ่มพอกครีมด้านข้างของเค้ก การพอกครีมด้านข้างต้องค่อยๆ พอกจนครบรอบขณะที่พอกต้องใช้สปาตูลาร์ปาด (ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ, 2528 : 60)

2.3.12 การลงลวดลาย

หัวบีบเป็นอุปกรณ์สำคัญในการแต่งลวดลายต่างๆ ลงบนตัวเค้กซึ่งมีหลายเบอร์แต่ละเบอร์จะให้ลวดลายแตกต่างกันไป

ขั้นตอนในการลงลาย

1. เตรียมเค้ก ตกแต่งเค้กให้ได้รูปทรง เช่น ถ้าเค้กนูน ควรตัดหน้าให้เรียบร้อยเสียก่อนแล้วปัดเศษเค้กออกให้เรียบร้อย
2. ปาดครีมให้เรียบร้อยทั่วเค้ก
3. ลงลายบนหน้าเค้ก โดยเริ่มจากการลงโครงรูปด้วยปลายไม้แหลม แล้วใช้หัวบีบใส่ครีมบีบตามรูปนั้น
4. ลงขอบบนและขอบล่างของเค้ก นิยมใช้ขอบล่างใหญ่กว่าขอบบน และถ้าเค้กสูงมาก ก็จะลงลายที่ขอบข้างของเค้กด้วย
5. เขียนตัวหนังสือ (ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ, 2528 : 60-61)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.13 หลักการลงลายต้องคำนึง

1. ขนาดของลายกับเค้ก ควรใช้ลายให้เหมาะสมกับเค้กไม่ควรใช้ลายเล็กเกินไปสำหรับเค้กก้อนใหญ่

2. จุดสนใจ ควรมีจุดสนใจเพียงจุดเดียวในเค้กก้อนหนึ่ง อย่าใส่ลายลงไปมากเกินไปจนดูเลอะ

3. ความสมดุล จะมีอยู่ 2 ลักษณะ

3.1 ความสมดุลแบบเหมือนกันทั้ง 2 ข้าง เช่น ลายที่วางดอกกุหลาบรอบหน้าเค้ก โดยวางเป็นช่อๆ ละเท่าๆ กัน

3.2 ความสมดุลแบบ 2 ข้างไม่เหมือนกัน เช่น การวางช่อดอกหนักไปทางข้างหนึ่งของเค้ก แล้วเขียนตัวหนังสืออีกด้านหนึ่ง เพื่อให้เกิดความสมดุล

ลวดลายและสีสันที่ใช้แต่ง ควรเลือกให้เหมาะสมกับวัยผู้รับ เช่น เค้กสำหรับผู้ใหญ่ เพื่อน และเด็ก

เค้กสำหรับผู้ใหญ่ มักจะเน้นด้านความประณีตและสวยงาม ใช้สีอ่อนหวานไม่ฉูดฉาด

เค้กสำหรับเพื่อน สามารถใช้ลวดลายที่อ่อนหวานสวยงาม หรืออาจเป็นลวดลายที่ทำให้ผู้รับตื่นเต้นประหลาดใจ

เค้กสำหรับเด็ก สามารถใช้สีสันได้เต็มที่ นิยมใช้สีสดๆ หรือให้ตัดกัน ส่วนใหญ่มักทำเป็นลายรูปการ์ตูน หรือพวกแฟนซีเพื่อเร้าใจเด็กๆ เช่นการสร้างบรรยากาศที่สนุกสนาน หน้าแยม หน้าผลไม้ (ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ, 2528 : 60-61)

2.4 วิธีการแต่งหน้าเค้ก

2.4.1 การแต่งหน้าเค้กลายกุหลาบ

1. ปาดครีมกับเนื้อเค้กให้เรียบ โดยใช้สปาตูลาร์และไพ่ปาด

2. ทำลายขอบล่าง โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 บีบเป็นลายเม็ดมะยม ให้รอบขอบเค้กด้านล่าง

3. บีบดอกกุหลาบ โดยนำสปาตูลาร์ตักครีมที่เตรียมไว้วางบนร่มเหล็ก ใช้พายไม้ปาดครีมบนร่มเหล็กให้ได้ลักษณะเหมือนกรวยแหลม

4. นำหัวบีบเบอร์104 ใส่กรวยกระดาษแล้วใส่ครีมที่เตรียมไว้ พับปลายกรวยกระดาษให้เรียบร้อย เพื่อไม่ให้ครีมไหลออก

5. บีบครีมเป็นกลีบกุหลาบด้านในค่อยๆ หมุนก้านร่มเล็กน้อย ในลักษณะกลีบกุหลาบด้านในสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. บีบกลีบกุหลาบชั้นถัดมา โดยค่อยๆ บีบครีมทีละกลีบ รอบกลีบด้านใน จำนวน 3 กลีบ

7. ค่อยๆ เอียงข้อมือเล็กน้อยเพื่อให้กลีบบานขึ้น โดยชั้นนี้ให้บีบครีม จำนวน 5 กลีบ รอบกลีบชั้นถัดมา โดยให้บีบสับหว่างกัน จากนั้นใช้กรรไกรตัดดอกกุหลาบวางบนกระดาษ เตรียมไว้แต่งหน้าเค้ก

8. ใช้กรรไกรตัดโคนดอกกุหลาบแล้วนำไปวางบนหน้าเค้ก

9. ในการทำใบไม้ใช้หัวบีบเบอร์ 68 ใส่ครีม แล้วบีบข้างๆ ดอกกุหลาบให้สวยงาม (ศรราม ดีรอด, 2550 : 17-19)

2.4.2 การแต่งหน้าเค้กลายพวงมาลัย

1. ปาดครีมกับเนื้อเค้กให้เรียบ

2. ทำลายขอบล่าง โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 บีบเป็นลายเม็ดมะยม ให้รอบขอบเค้กด้านล่าง

3. บีบครีมเป็นเส้นวงกลม โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 ตรงกลางหน้าเค้ก ให้เป็นลักษณะเหมือนพวงมาลัย

4. บีบลายก้นหอยด้านท้ายโดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 ให้เป็นชายมาลัย 5 ชาย

5. บีบครีมสีชมพูเป็นกลีบโดยใช้หัวบีบเบอร์ 103 หรือ 104 โดยรอบทั้งด้านในและด้านนอก

6. บีบกลีบสับหว่างชั้นที่สองทั้งด้านในและด้านนอก

7. บีบลายจุดเป็นดอกเหมือนดอกพุดโดยใช้หัวบีบเบอร์ 5 ลงตรงกลางกลีบพวง-มาลัย

8. บีบลายดอกตูมโดยใช้หัวบีบเบอร์ 103 และลายใบโดยใช้หัวบีบเบอร์ 68 ตรงปลายชายมาลัย

9. บีบลายมะยมตรงรอยต่อระหว่างชายมาลัยกับมาลัย

10. ทำลายขอบบน โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 บีบเป็นลายก้นหอย ให้รอบขอบเค้กด้านบน (ศรราม ดีรอด, 2550 : 58-60)

2.4.3 การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน

1. ปาดครีมกับเนื้อเค้กให้เรียบ

2. ทำลายขอบล่าง โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 บีบเป็นลายเม็ดมะยม ให้รอบขอบเค้กด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วาดลายการ์ตูน โดยใช้ปลายไม้แหลมร่างบนหน้าเค้ก

4. ใช้หัวบีบเบอร์ 32 ใส่ครีมตามสีที่ต้องการ แล้วบีบลงบนเค้กตรงตำแหน่งของลวดลายต่างๆ ที่วาดเอาไว้ (ศรราม ครีอด, 2550 : 51-53)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วีซีดีประกอบคำบรรยาย เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก จัดทำเพื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีเบเกอรี่ รหัสวิชา 03630119 ระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.1.1 คำอธิบายรายวิชา

ความเป็นมาของอุตสาหกรรมขนมอบ เครื่องมือและการปฏิบัติทั่วไปในการทำ วัตถุดิบที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ ความสำคัญ ชนิด และคุณสมบัติของแป้งที่นำมาใช้ทำอาหาร ประเภทของอาหารและขนมที่ได้จากแป้ง กรรมวิธีการทำขนมจากแป้งสาลี เทคนิคในการทำผลิตภัณฑ์ที่ใช้ยีสต์ คุณสมบัติในการเสื่อมเสียของขนมปัง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ผงฟู เค้ก เพสตรี คุกกี้ สุขลักษณะและการจัดโรงงานเบเกอรี่ การตรวจสอบคุณภาพ การเก็บรักษาอาหารและขนมที่ทำจากแป้งสาลี มาตรฐานของอาหาร

3.1.2 วัตถุประสงค์รายวิชา

1. ความเป็นมาของอุตสาหกรรมขนมอบ เครื่องมือและการปฏิบัติในการทำเบเกอรี่
2. วัตถุดิบที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ ความสำคัญ ชนิดและคุณสมบัติของแป้งที่นำมาใช้ทำอาหาร
3. ประเภทของอาหารและขนมที่ได้จากแป้ง
4. กรรมวิธีการทำขนมจากแป้งสาลี
5. เทคนิคในการทำผลิตภัณฑ์ที่ใช้ยีสต์
6. คุณสมบัติในการเสื่อมเสียของขนมปัง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ผงฟู เค้ก เพสตรี คุกกี้
7. สุขลักษณะและการจัดโรงงานเบเกอรี่
8. การตรวจสอบคุณภาพ การเก็บรักษาอาหารและขนมที่ทำจากแป้งสาลี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการสอนภาคทฤษฎี

บทที่	เรื่อง	คาบ
	บทนำ	2
	- บอกจุดประสงค์ของรายวิชาได้	
	- การค้นคว้างานจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
	- เบเกอรี่เทคโนโลยีเบื้องต้น	
1	ประวัติความเป็นมาของอุตสาหกรรมขนมอบ	2
	- อุตสาหกรรมขนมอบในสหรัฐอเมริกา	
	- อุตสาหกรรมขนมอบทางด้านตะวันออก	
	- อุตสาหกรรมขนมอบในประเทศไทย	
2	เครื่องมือและการปฏิบัติทั่วไปในการทำเบเกอรี่	2
	- เครื่องมือเครื่องใช้	
	- ความสำคัญของเครื่องมือ	
	- วิธีการและเทคนิคในการทำผลิตภัณฑ์	
	- ข้อพึงปฏิบัติในการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่	
3	วัตถุดิบที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่	3
	- แป้ง	
	- น้ำ	
	- น้ำตาล	
	- เกลือ	
	- สิ่งที่ช่วยให้ผลิตภัณฑ์ขึ้นฟู	
	- ไขมัน	
	- นม	
	- ไข่	
	- กลิ่นรสและเครื่องเทศ	
4	เทคนิคในการทำผลิตภัณฑ์ที่ใช้ยีสต์	2
	- ขั้นตอนในการปฏิบัติ	
	- วิธีการทำโดสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ยีสต์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการสอนภาคทฤษฎี (ต่อ)

บทที่	เรื่อง	คาบ
	- การสร้างสูตร	
5	ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ยีสต์	2
	- ขนมปัง	
	- ขนมปังหวาน	
	- โดนัตยีสต์	
	- แดนิชเพสตรี	
6	คุณลักษณะและการเสื่อมเสียของขนมปัง	2
	- คุณลักษณะของขนมปัง	
	- การเสื่อมเสียของขนมปัง	
	- ลักษณะผิดปกติที่เกิดขึ้นกับขนมปัง	
7	ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ผงฟู	2
	- สูตรเค้กชนิดต่างๆ และไอซิง	
	- โดนัตเค้ก	
8*	การแต่งหน้าเค้ก	5
	- การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร	
	- วัตถุดิบในการแต่งหน้าเค้ก	
	- อุปกรณ์ในการแต่งหน้าเค้ก	
	- ตัวอย่างวิธีการแต่งหน้าเค้ก	
	1. ลายกุหลาบ	
	2. ลายพวงมาลัย	
	3. ลายการ์ตูน	
9	เพสตรี	3
	- พัฟเพสตรี	
	- พาย	
	- ชูเพสตรี	
10	คุกกี้	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการสอนภาคทฤษฎี (ต่อ)

บทที่	เรื่อง	คาบ
11	สุขลักษณะและการจัดโรงงานเบเกอรี่	2
	- การตรวจสอบคุณภาพ	
	- การเก็บรักษาอาหารและขนมที่ทำจากแป้งสาลี	
	-มาตรฐานของอาหาร	
	รวม	**30**

รายการสอนภาคปฏิบัติ

บทปฏิบัติการที่	เรื่อง	คาบ
1	ขนมปัง	4
2	ขนมปังหวาน	5
3	โดนัตยีสต์	4
4	แดนิชเพสตรี	3
5*	เค้กและการแต่งหน้าเค้ก	6
6	สูตรเค้กชนิดต่างๆ และไอซิง	4
7	โดนัตเค้ก	5
8	พัฟเพสตรี	5
9	พาย	4
10	ชูเพสตรี	5
	รวม	**45**

หมายเหตุ * หัวข้อที่นำมาทำเป็นวีซีดีประกอบคำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

บทปฏิบัติการ

การแต่งหน้าเด็ก

3.2 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.2.1 สามารถบอกการแต่งตัวตามหลักสุขาภิบาลได้

3.2.2 สามารถบอกวัตถุดิบที่ใช้ในการแต่งหน้าเด็กได้

3.2.3 สามารถบอกอุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเด็กได้

3.2.4 สามารถบอกวิธีการแต่งหน้าเด็กลายกุหลาบ ลายพวงมาลัยและลายการ์ตูนได้

3.2.1 การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร

การสุขาภิบาล หมายถึง วิธีการที่ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์เพื่อเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีให้คงอยู่หรือควบคุม ปรับปรุงให้เหมาะสมหรือเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันโรคภัยไข้เจ็บและให้มีสุขภาพดี ซึ่งการจัดการรณรงค์ให้มีการควบคุมอาหารที่เป็นปัจจัย 4 ที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ให้ถูกสุขลักษณะและได้มาตรฐานย่อมเป็นการช่วยให้มนุษย์มีสุขภาพและอนามัยดี (ชลดา เอี่ยมสะอาดและคณะ : 2550)

สุขวิทยาส่วนบุคคล

สุขวิทยาส่วนบุคคลนั้นมีความเกี่ยวข้องกับการสุขาภิบาลอาหารเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ประกอบอาหารและผู้สัมผัสอาหาร ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในเรื่องเกี่ยวกับสุขวิทยาส่วนบุคคล ได้แก่

1. สุขวิทยาของศีรษะและผม ศีรษะและผมเป็นแหล่งสะสมของฝุ่นผงและสิ่งสกปรก ผู้ประกอบอาหารจะต้องมีหมวกหรือตาข่าย สำหรับคลุมผมไว้ไม่ให้เศษผมฝุ่นละอองและเชื้อจุลินทรีย์ตกลงไปใส่อาหารและต้องมีการรักษาความสะอาดเป็นประจำ โดยการสระผมบ่อยๆ

2. สุขวิทยาของตา โดยปกติแล้วดวงตาจะเป็นบริเวณที่ปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ แต่มักมีการติดเชื้อได้ง่ายจากการขยี้ตาและฝุ่นละออง ทำให้เกิดอาการตาอักเสบ ซึ่งผู้ประกอบอาหารจะต้องดูและสุขวิทยาส่วนนี้ให้ดีด้วย เพราะหากเกิดอาการอักเสบก็อาจมีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ลงในอาหารได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สุขวิทยาของหู ควรต้องมีการทำความสะอาดหูบ่อยๆ อย่าให้หูสกปรก อย่าให้น้ำเข้าหูและไม่ควรใช้ของแข็งแคะหูเพราะอาจเกิดแผล ติดเชื้อ อักเสบได้ซึ่งก็อาจปนเปื้อนเชื้อโรคลงสู่อาหารได้

4. สุขวิทยาของปากและฟัน ปากและฟันเป็นแหล่งของจุลินทรีย์มากมายและอาจปนเปื้อนลงสู่อาหารโดยการจามหรือไอ บ้วนน้ำลาย พูดคุยกันระหว่างประกอบอาหาร สูบบุหรี่ แคะฟันแล้วล้างมือไม่สะอาด ดังนั้นผู้ประกอบอาหารจะต้องระมัดระวังเป็นอย่างดี และหมั่นรักษาความสะอาดภายในช่องปากให้ดี

5. สุขวิทยามือและเล็บ เป็นส่วนที่ต้องสัมผัสกับอาหารมากที่สุดและหากมือและเล็บสกปรกแล้วก็จะสามารถแพร่กระจายเชื้อโรคสู่อาหารได้ง่าย ผู้ประกอบอาหารจะต้องหมั่นล้างมือและควรใช้อุปกรณ์ช่วยสำหรับการหยิบจับอาหารให้มากที่สุดนอกจากนี้ก็ไม่ควรสวมเครื่องประดับต่างๆ เช่น แหวน สร้อยข้อมือ เพราะนอกจากจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคแล้วเครื่องประดับเหล่านั้นยังอาจหลุดตกใส่อาหาร และทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้

6. สุขวิทยาเท้า ควรมีการรักษาความสะอาดเท้าอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการเกิดโรคที่เท้า เนื่องจากผู้ประกอบอาหารควรจะสวมรองเท้าหุ้มส้น เพื่อป้องกันการดีดกระเด็นของน้ำขังในระหว่างที่เดิน และหากไม่รักษาความสะอาด ปล่อยให้สกปรกและอับชื้นก็จะเกิดโรคเชื้อราตามมา ซึ่งหากมีอาการคันและเผลอเกาหรือจับต้องเท้าในระหว่างประกอบอาหารก็อาจนำเชื้อโรคมาปนเปื้อนในอาหารได้

7. สุขวิทยาผิวหนัง ควรมีการอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายอยู่เป็นประจำ หากผู้ประกอบอาหารมีการรักษาความสะอาดผิวหนังไม่ดีพอ ทำให้เกิดโรคผิวหนัง เช่นกลาก เกลื้อน และเชื้อราต่างๆ ซึ่งมีอาการคัน และทำให้เผลอจับต้องบริเวณที่คันได้ง่ายก็จะทำให้เชื้อโรคปนเปื้อนสู่อาหารได้

8. สุขวิทยาระบบทางเดินหายใจ การแพร่กระจายเชื้อโรคที่รวดเร็วและดีที่สุด คือการแพร่ทางระบบทางเดินหายใจเพียงพูดคุย ไอหรือจามก็ทำให้เกิดการปนเปื้อนและการติดต่อโรคได้แล้วดังนั้นโอกาสปนเปื้อนจากเชื้อโรคในระบบทางเดินหายใจจึงเป็นไปได้สูง โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจได้แก่ ไข้หวัด ไอกรน ไซนัส คอเจ็บ ปอดบวม เป็นต้น ดังนั้นในระหว่างการประกอบอาหารนั้นควรระมัดระวังการไอหรือจาม และการพูดคุยกัน

9. สุขวิทยาระบบทางเดินอาหาร ผู้ประกอบอาหารจะต้องรักษาตนเองไม่ให้เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร เช่น ท้องเดิน ท้องเสีย อาเจียน เพราะจะทำให้มีการปนเปื้อนมาสู่อาหารได้ง่ายจากระบบการขับถ่าย และหลังจากการเข้าห้องน้ำทุกครั้งก็จะต้องมีการล้างมือให้สะอาดอยู่เสมอ ใช้กระดาษเช็ดมือชนิดที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง ซึ่งการปนเปื้อนจากระบบทางเดินอาหารนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากจะมีจุลินทรีย์แล้วยังอาจปนเปื้อนกับไข่พยาธิได้อีกด้วย (ชลดา เอี่ยมสะอาดและคณะ : 2550)

3.2.2 วัตถุดิบที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก

1. เนยสด ทำจากส่วนที่เป็นไขมันของน้ำนมวัวประกอบด้วยไขมันร้อยละ 80 มีสีเหลือง มีกลิ่นรสหวาน มีลักษณะแข็งที่อุณหภูมิห้อง เนยสดจะให้กลิ่นหอมดี แต่จะมีคุณสมบัติด้อยในการเป็นครีม คือ เนยสดจะตีเป็นครีมไม่ดีและขาดความเป็นเนื้อเดียวกัน

2. เนยขาว ทำจากน้ำมันพืชบริสุทธิ์ที่ปราศจากกลิ่น เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันข้าว-โพด น้ำมันถั่วเหลือง โดยนำไปผ่านก๊าซไฮโดรเจน ภายใต้ความดัน ซึ่งมีนิกเกิลเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ยิ่งผ่านก๊าซไฮโดรเจนมากๆ ไขมันจะยิ่งแข็งขึ้น มีคุณสมบัติในการตีเป็นครีมได้ดี จึงนิยมใช้ตีครีมในการแต่งหน้าเค้ก เมื่อตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้องจะไม่ละลายและมีปริมาณไขมันสูงถึง100%

3. น้ำตาลทราย มีความละเอียดต่างกัน คือ ละเอียดมาก ธรรมดา และหยาบ น้ำตาลทรายที่ใช้ได้ผลดีควรมีความละเอียดและสีขาว สะอาด เพราะจะผสมเข้ากับส่วนผสมอื่นๆ ได้ดี ถ้าน้ำตาลที่ใช้มีขนาดใหญ่และหยาบจะผสมกับเนยได้ไม่ดีเพราะผลึกที่ใหญ่ของน้ำตาลจะไม่ละลาย

4. เกลือ ที่ใช้ คือ เกลือธรรมดา โซเดียมคลอไรด์ โซเดียมคาร์บอเนต หน้าที่ของเกลือช่วยเน้นรสหวานของผลิตภัณฑ์ที่ผสมน้ำตาลให้เด่นชัดขึ้น และช่วยเพิ่มรสชาติของผลิตภัณฑ์

5. น้ำ จัดเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญอีกตัวหนึ่ง หน้าที่ของน้ำช่วยละลายส่วนผสม เช่น น้ำตาล

6. สีผสมอาหาร มีทั้งชนิดผงและน้ำ ส่วนมากนิยมชนิดน้ำ เพราะจะทำให้การผสมสีเนียนกว่า นอกจานนี้ยังมีชนิดครีม เป็นสีน้ำมันสำหรับรับประทาน มีราคาแพงจึงไม่เป็นที่นิยม (ณภัทร ทองแย้ม, 2550 : 8)

3.2.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก

1. เครื่องผสมไฟฟ้า ใช้สำหรับการตีครีมแต่งหน้าเค้ก ซึ่งมีหลายขนาด จะใช้หัวตีรูปใบไม้ในการตีครีมตามแต่ขนาดของเครื่องผสม

2. พายยาง ใช้สำหรับปาดครีมเค้ก เพื่อเปลี่ยนภาชนะ ตักครีม หรือผสมสีที่ต้องการปริมาณมาก และยังใช้ในการคนครีมเพื่อไล่ฟองอากาศ

3. อ่างผสม ใช้ในการแบ่งครีมเพื่อแยกออกตามความต้องการใช้ สำหรับการแต่งหน้าเค้ก หรือใช้ในการผสมสีที่ต้องการปริมาณมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ถ้วยผสม ใช้สำหรับการแบ่งครีม เพื่อผสมสีจำนวนน้อยควรใช้สีขาว หรือสีใส เพื่อให้การผสมสีไม่ผิดเพี้ยน

5. พายไม้ ใช้สำหรับการผสมสีครีมแต่งหน้าเค้กจำนวนน้อยและใช้ในการตักครีมใส่ถ้วย

6. สปาตูลาร์ ใช้สำหรับการปาดหน้าเค้ก ตักครีมใส่กรวยกระดาษ มีหลายขนาด ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับขนาดเค้ก หากใช้ขนาดยาวมาก การควบคุมน้ำหนักมือจะทำได้ลำบาก

7. แปรงปัดเค้ก ใช้สำหรับปัดเศษเค้กให้หลุดออกจากก้อนเค้กก่อนการแต่งหน้าเค้ก ถ้าไม่ปัดเศษเค้กออกจะทำให้เศษเค้กหลุดติดออกมากับครีมแต่งหน้าเค้ก

8. มีดตัดเค้ก ใช้สำหรับการตัดแบ่งเค้ก คมมีดคล้ายฟันเลื่อย เวลาตัดต้องดึงมีดไปมาให้ฟันเลื่อยตัดเนื้อเค้ก ไม่ควรกดมีดลงบนเนื้อเค้ก จะทำให้เนื้อเค้กเสียรูปทรง

9. หวีแต่งลาย ใช้สำหรับการปาดแต่งลวดลายแต่งผิวหน้าเค้ก และผิวข้างเค้ก ให้เกิดลวดลายที่สวยงาม หรือช่วยแก้ไขปัญหาการปาดหน้าเค้กไม่เรียบได้

10. กระดาษลอกลาย ใช้สำหรับการพับกรวยบีบครีม แทนการใช้ถุงแบบถาวร ซึ่งยุ่งยากในการทำความสะอาด ถ้าทำความสะอาดไม่ดี เพราะมักจะมีกลิ่นเหม็นของไขมันติดอยู่

11. แท่นตัดและเทปใส ใช้สำหรับการยึดติดระหว่างแผ่นรองเค้กกับแป้นหมุน และยึดติดกรวยกระดาษ จึงควรใช้ร่วมกับแท่นตัดจะทำให้สะดวกกว่า

12. กระดาษทิชชู ใช้สำหรับการเช็ดทำความสะอาด เช่น การเช็ดกรวย การเช็ดแผ่นรองเค้ก

13. กระดาษรองเค้ก ใช้สำหรับรองเค้ก เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย ควรเลือกใช้วัสดุที่แข็งแรง และป้องกันการซึมของไขมัน

14. แป้นหมุน ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก ให้มีความสะดวกในการหมุนเปลี่ยนทิศทาง ควรเลือกที่หมุนได้ดี

15. กรรไกร ใช้สำหรับการตัดกรวยกระดาษ หรือการตัดครีมแต่งหน้าเค้กที่ไม่ต้องการโดยการเลือกตัดครีมบางส่วนออก (ณภัทร ทองแย้ม, 2550 : 5-7)

16. หัวบีบ ใช้ในการแต่งหน้าเค้กมีหลายชนิด แล้วแต่จะเลือกใช้ชนิดใด โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับงาน ซึ่งหัวบีบมีหลายชนิดทั้งที่ทำจากอลูมิเนียม พลาสติก สแตนเลส และมีหลายเบอร์ แล้วแต่จะเลือกใช้แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดในการใช้หัวบีบคือ การทำความสะอาด ไม่ควรใช้สิ่งของไปแงะหรือแคะหัวบีบ เพราะจะทำให้รูปทรงของหัวบีบเสีย ซึ่งจะทำให้ลายที่บีบออกมาไม่สวยงาม การทำความสะอาดที่ถูกต้องคือ ใช้น้ำร้อนล้างหัวบีบแล้วเช็ดให้แห้ง น้ำร้อนจะเป็นตัวที่จะทำให้ครีมละลายออกมาจนหมด แล้วจึงล้างด้วยน้ำยาล้างจานอีกครั้ง เช็ดให้แห้งจึงเก็บ ถ้าไม่เช็ดให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห้งหัวบีบจะขึ้นสนิมได้และเนื่องจากหัวบีบมีหลายชนิดควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน ฉะนั้นควรทำความรู้จักหัวบีบชนิดต่างๆ ดังนี้

16.1 หัวบีบรูปดาว หัวบีบชนิดนี้ที่ปลายมีลักษณะเป็นแฉกๆ ขนาดแตกต่างกันแต่ละเบอร์ ได้แก่ เบอร์ 13-35 จะมีตั้งแต่ 5-12 แฉก ใช้บีบลายรูปดาวลายดอกไม้ง่ายๆ ลายเส้น ลายก้นหอย ลายเกลียว เชือกและอื่นๆ ได้ตามแต่จะดัดแปลง การใช้หัวบีบลายนี้น้ำหนักมือมีส่วนสำคัญ เพราะถ้าออกแรงมากลายก็จะใหญ่ ถ้าออกลายน้อยลายก็จะเล็ก หัวบีบชนิดนี้นิยมที่จะมาทำลายบนด้านข้างของเค้ก เพื่อเก็บความเรียบร้อยของงาน การใช้หัวบีบชนิดนี้อาจจะมีลักษณะการวางมือตั้งตรง 90 องศา หรือการวางมือ 45 องศา หรือ 70 องศา ก็จะได้ลวดลายที่ออกมาแตกต่างกัน

16.2 หัวบีบรูปปากฉลาม มีลักษณะเป็นรูปปากฉลาม ส่วนกลางจะเป็นหยักใช้สำหรับบีบใบไม้ เช่น หัวบีบเบอร์ 67, 68 หัวบีบชนิดนี้นิยมนำมาบีบเป็นใบไม้ชนิดต่างๆ หรือจะนำมาบีบเป็นลายด้านข้างเค้กก็ได้ ในการทำใบไม้นอกจากจะใช้หัวบีบแล้วเราอาจใช้กรวยตัดเป็นรูปปากฉลามแทนก็ได้ เพราะเมื่อบีบออกมาก็จะมีลักษณะเดียวกันกับการใช้หัวบีบเช่นกัน

16.3 หัวบีบกุหลาบ มีลักษณะเป็นรูปแบบมุมฉาก ปลายข้างหนึ่งแคบ อีกด้านหนึ่งกว้าง มีตั้งแต่เบอร์ 101, 103, 104, 107 มีขนาดแตกต่างกันแล้วแต่เบอร์ใช้บีบเป็นดอกกุหลาบ, กุหลาบวน, กุหลาบชนิดอื่นๆ อีกทั้งยังสามารถ นำมาทำลายขอบด้านข้างเค้กได้ นอกจากนี้หัวบีบกุหลาบสามารถใช้บีบเป็นดอกกล้วยไม้ชนิดต่างๆ ได้ โดยวิธีการบีบถ้าเป็นดอกกุหลาบก็จะบีบกับฐานร่มแล้วจึงนำไปวางบนเค้ก หรืออาจบีบบนหน้าเค้กโดยตรง เช่นเดียวกับการบีบดอกกล้วยไม้ การใช้หัวบีบชนิดนี้นอกจากนำมาบีบเป็นดอกกุหลาบหรือกล้วยไม้แล้ว ยังสามารถใช้หัวบีบชนิดเดียวกันนี้ บีบดอกแพรจีน, คาร์เนชั่น, ดอกผีเสื้อ (นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ, 2543 : 91-92)

16.4 หัวบีบรูปโค้ง หัวบีบชนิดนี้มีส่วนปลายเป็นรูปโค้ง เมื่อบีบให้วางส่วนโค้งลงด้านล่าง ส่วนเว้าอยู่ด้านบน หัวบีบชนิดนี้สามารถนำมาเดินลายข้างได้เช่นเดียวกับหัวบีบรูปดาว ลักษณะเด่นคือสามารถนำมาบีบเป็นดอกเบญจมาศ ลายต้นไผ่ และลายดอกบัว ซึ่งหัวบีบชนิดอื่นไม่สามารถทำได้

16.5 หัวบีบลายเส้นแบน หัวบีบชนิดนี้มีลักษณะด้านหนึ่งเรียบ แต่อีกด้านหนึ่งจะเป็นรูปหยักได้แก่ เบอร์ 46,47,48 เมื่อบีบจะเห็นด้านเรียบไว้ด้านล่าง ให้ด้านที่เป็นรูปหยักอยู่ด้านบน การบีบลายสามารถใช้ บีบลายต่างๆ ได้เหมือนกับหัวบีบรูปดาว แต่จะมีลักษณะแบนนิยมที่จะนำมาใช้บีบลายสานตะกร้า

16.6 หัวบีบสำเร็จ หัวบีบชนิดนี้มีลักษณะส่วนปลายเป็นแฉกๆ จะมีตั้งแต่ 5-12 แฉก มีแกนตรงกลางเป็นโลหะ นิยมที่จะใช้บีบเป็นลายดอกไม้สำเร็จเวลาบีบวางหัวบีบตรงๆ แล้วบีบครีมก็จะได้เป็นดอกไม้สำเร็จออกมาขนาดของดอกก็จะขึ้นอยู่กับขนาดของหัวบีบเค้ก ถ้าเบอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากดอกก็ใหญ่นอกจากนี้ยังสามารถนำมาบีบด้านข้างเค้กเพื่อใช้ประกอบเป็นลายด้านข้างเค้ก (นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ, 2543 : 91-93)

3.2.4 วิธีการแต่งหน้าเค้กลายกุหลาบ ลายพวงมาลัยและลายการ์ตูน

3.2.4.1 การแต่งหน้าเค้กลายกุหลาบ

1. ปาดครีมกับเนื้อเค้กให้เรียบ โดยใช้สปาตูลาร์และไพ่ปาด

2. ทำลายขอบล่าง โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 บีบเป็นลายเม็ดมะยม ให้รอบขอบเค้กด้านล่าง

3. บีบดอกกุหลาบ โดยนำสปาตูลาร์ตักครีมที่เตรียมไว้วางบนร่มเหล็ก ใช้พายไม้ปาดครีมบนร่มเหล็กให้ได้ลักษณะเหมือนกรวยแหลม

4. นำหัวบีบเบอร์ 104 ใส่กรวยกระดาษแล้วใส่ครีมที่เตรียมไว้ พับปลายกรวยกระดาษให้เรียบร้อย เพื่อไม่ให้ครีมไหลออก

5. บีบครีมเป็นกลีบกุหลาบด้านในค่อยๆ หมุนก้านร่มเล็กน้อย ในลักษณะกลีบกุหลาบด้านในสุด

6. บีบกลีบกุหลาบชั้นถัดมา โดยค่อยๆ บีบครีมทีละกลีบ รอบกลีบด้านในจำนวน 3 กลีบ

7. ค่อยๆ เอียงข้อมือเล็กน้อยเพื่อให้กลีบบานขึ้น โดยชั้นนี้ให้บีบครีมจำนวน 5 กลีบ รอบกลีบชั้นถัดมา โดยให้บีบสับหว่างกัน จากนั้นใช้กรรไกรตัดดอกกุหลาบวางบนกระดาษเตรียมไว้แต่งหน้า

8. ใช้กรรไกรตัดโคนดอกกุหลาบแล้วนำไปวางบนหน้าเค้ก

9. ในการทำใบไม้ใช้หัวบีบเบอร์ 68 ใส่ครีม แล้วบีบข้างๆ ดอกกุหลาบให้สวยงาม (ศรราม ดีรอด, 2550 : 17-19)

3.2.4.2 การแต่งหน้าเค้กลายพวงมาลัย

1. ปาดครีมกับเนื้อเค้กให้เรียบ

2. ทำลายขอบล่าง โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 บีบเป็นลายเม็ดมะยม ให้รอบขอบเค้กด้านล่าง

3. บีบครีมเป็นเส้นวงกลม โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 ตรงกลางหน้าเค้ก ให้เป็นลักษณะเหมือนพวงมาลัย

4. บีบลายก้นหอยด้านท้ายโดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 ให้เป็นชายมาลัย 5 ชาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. บีบครีมสีชมพูเป็นกลีบโดยใช้หัวบีบเบอร์ 103 หรือ 104 โดยรอบทั้งด้านในและด้านนอก

6. บีบกลีบสับหว่างชั้นที่สองทั้งด้านในและด้านนอก

7. บีบลายจุดเป็นดอกเหมือนดอกพุดโดยใช้หัวบีบเบอร์ 5 ลงตรงกลางกลีบพวงมาลัย

8. บีบลายดอกตูมโดยใช้หัวบีบเบอร์ 103 และลายใบโดยใช้หัวบีบเบอร์ 68 ตรงปลายชายมาลัย

9. บีบลายมะยมตรงรอยต่อระหว่างชายมาลัยกับมาลัย

10. ทำลายขอบบน โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 บีบเป็นลายก้นหอย ให้รอบขอบเค้กด้านบน (ศรราม ดีรอด, 2550 : 58-60)

3.2.4.3 การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน

1. ปาดครีมกับเนื้อเค้กให้เรียบ

2. ทำลายขอบล่าง โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 บีบเป็นลายเม็ดมะยม ให้รอบขอบเค้กด้านล่าง

3. วาดลายการ์ตูน โดยใช้ปลายไม้แหลมร่างบนหน้าเค้ก

4. ใช้หัวบีบเบอร์ 32 ใส่ครีมตามสีที่ต้องการ แล้วบีบลงบนเค้กตรงตำแหน่งของลวดลายต่างๆ ที่วาดเอาไว้ (ศรราม ดีรอด, 2550 : 51-53)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 คำบรรยายประกอบสื่อประกอบการสอน

การกำหนดภาพต่างๆ ในการถ่ายทำโดยยึดหลักกระบวนการแต่งหน้าเด็ก ในกระบวนต่างๆ ซึ่งการผลิตวีซีดีประกอบด้วยภาพต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ภาพนำเรื่อง
2. ภาพการแต่งกายตามหลักสุขาภิบาล วัตถุดิบและอุปกรณ์
3. ภาพการปาดหน้าเค้ก
4. ภาพการใส่หัวบีบและครีมแต่งหน้าเค้ก
5. ภาพการแต่งขอบล่างและขอบบนหน้าเค้ก
6. ภาพการแต่งหน้าเค้กลายกุหลาบ
7. ภาพการแต่งหน้าเค้กลายพวงมาลัย
8. ภาพการแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน
9. ภาพสวัสดี

วีซีดีประกอบคำบรรยาย เรื่อง การแต่งหน้าเค้ก ความยาว 20 นาที

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน	ดนตรี
2	วีซีดี ประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก	ดนตรี
3	โดย นางสาวมัลลิกา เลาหบุตร รหัสประจำตัว 49035450 นางสาวอัญชลี วัฒนอุดมสุข รหัสประจำตัว 49035462 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ดนตรี
4	อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ปานจิต ป้อมอาสา	ดนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
5	เค้ก	การแต่งหน้าเค้กเป็นงานศิลปะอย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยทักษะ ความชำนาญในการแต่งหน้าเค้ก เพื่อให้เกิดความสวยงามและน่ารับประทาน ซึ่งจะต้องมีองค์ประกอบอื่นๆ ที่สำคัญ เช่น การใช้สี ในการแต่งหน้าเค้ก การออกแบบแต่งหน้าเค้ก รายละเอียดต่างๆ ของการแต่งหน้าเค้กประกอบไปด้วย การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร อุปกรณ์และวัตถุดิบที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก รวมถึงขั้นตอนในการแต่งหน้าเค้กให้เป็นลวดลายต่างๆ
6	กระบวนการแต่งหน้าเค้กแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน 1. การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร 2. วัตถุดิบที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก 3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก 4. วิธีการแต่งหน้าเค้กลายกุหลาบ ลายพวงมาลัยและลายการ์ตูน	กระบวนการแต่งหน้าเค้กแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน 1. การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร 2. วัตถุดิบที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก 3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก 4. วิธีการแต่งหน้าเค้กลายกุหลาบ ลายพวงมาลัยและลายการ์ตูน
7	การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร	การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหารต้องคำนึงถึง ดังนี้ - สุขวิทยาของศีรษะและผม ต้องมีหมวกคลุมผม ป้องกันเศษผมหล่นใส่ในอาหาร - สุขวิทยาของตา ต้องดูแลส่วนนี้ให้ดี เพราะสามารถติดเชื้อโรคได้ง่าย - สุขวิทยาของหู ต้องมีการทำความสะอาดหูบ่อยๆ อย่าให้หูสกปรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
7 (ต่อ)		- สุขวิทยาของปากและฟัน ต้องหมั่นรักษาความสะอาดในช่องปากให้ดี - สุขวิทยามือและเล็บ ต้องหมั่นล้างมือ และไม่ควรสวมเครื่องประดับ - สุขวิทยาเท้า ควรสวมรองเท้าหุ้มส้นเพื่อป้องกันการคีดกระเด็นของน้ำขัง - สุขวิทยาผิวหนัง ควรมีการรักษาความสะอาดผิวหนังและใส่ชุดกันเปื้อน เพื่อป้องกันเศษอาหารขณะประกอบอาหาร - สุขวิทยาระบบทางเดินหายใจ ควรระมัดระวังการไอหรือจาม และการพูดคุยกัน - สุขวิทยาระบบทางเดินอาหาร ต้องรักษาตนเองไม่ให้เป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินอาหาร เช่น ท้องเสีย
8	วัตถุดิบที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก 1. เนยสด 300 กรัม 2. เนยขาว 200 กรัม 3. น้ำตาลทราย 200 กรัม 4. น้ำ 180 กรัม 5. เกลือ 1 ช้อนชา 6. สีผสมอาหาร	วัตถุดิบที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก 1. เนยสด 300 กรัม 2. เนยขาว 200 กรัม 3. น้ำตาลทราย 200 กรัม 4. น้ำ 180 กรัม 5. เกลือ 1 ช้อนชา 6. สีผสมอาหาร
9	อุปกรณ์ที่ใช้ในแต่งหน้าเค้ก	อุปกรณ์ที่ใช้ในแต่งหน้าเค้ก
	1. เครื่องผสมไฟฟ้า	1. เครื่องผสมไฟฟ้า ใช้สำหรับตีครีมแต่งหน้าเค้ก
	2. เครื่องชั่ง	2. เครื่องชั่ง ใช้สำหรับชั่งวัตถุดิบที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก
	3. พายยาง	3. พายยาง ใช้สำหรับตักหรือคนครีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
9 (ต่อ)		เพื่อไล่ฟองอากาศ
	4. อ่างผสม	4. อ่างผสม ใช้สำหรับแบ่งครีมเพื่อแต่งหน้าเค้ก
	5. ถ้วยผสม	5. ถ้วยผสม ใช้สำหรับแบ่งครีมจำนวนน้อยเพื่อผสมสีแต่งหน้าเค้ก
	6. พายไม้	6. พายไม้ ใช้สำหรับผสมสีครีมแต่งหน้าเค้กและใช้ในการตักครีมใส่ถ้วย
	7. สปาตูลาร์	7. สปาตูลาร์ ใช้สำหรับปาดหน้าเค้กหรือตักครีมใส่กรวยกระดาษ
	8. กระดาษลอกลาย	8. กระดาษลอกลาย ใช้สำหรับพับกรวยบีบครีม
	9. แท่นตัดและเทปใส	9. แท่นตัดและเทปใส ใช้สำหรับยึดติดกรวยกระดาษ
	10. กระดาษรองเค้ก	10. กระดาษรองเค้ก ใช้สำหรับรองเค้กเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
	11. แป้นหมุน	11. แป้นหมุน ใช้สำหรับการแต่งหน้าเค้ก ให้มีความสะดวกในการหมุนเปลี่ยนทิศทาง
	12. กรรไกร	12. กรรไกร ใช้สำหรับตัดบอกกุหลาบแต่งหน้าเค้ก
	13. หัวบีบ	13. หัวบีบ ใช้สำหรับแต่งหน้าเค้กให้เป็นลวดลายต่างๆ
	14. ร่มบีบ	14. ร่มบีบ ใช้สำหรับบีบดอกกุหลาบ
10	การปาดหน้าเค้ก	วางตัวเค้กบนแท่นหมุนเค้ก จากนั้นใช้พายยางหรือสปาตูลาร์ ดนครีมจนเนียน เพื่อช่วยให้การปาดหน้าเค้กง่ายและเรียบขึ้น แล้วตักครีมลงบนตัวเค้ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
10 (ต่อ)	การปาดหน้าเค้ก	ด้วยปริมาณที่มากพอ จนทั่วหน้าเค้ก ใช้สปาตูลาร์ปาดหยาบๆ ให้ทั่วหน้าเค้ก จากนั้นปาดให้เรียบ โดยใช้มือซ้ายจับที่แป้นหมุนเพื่อหมุนตัวเค้กไปมา มือขวาปาดครีมให้เสมอกันทั่วหน้าเค้ก ในการปาดหน้าเค้กจะมีครีมที่เหลือเป็นส่วนเกินจากด้านหน้าของเค้กไหลลงมาทางด้านข้างของตัวเค้ก ให้ใช้มือจับสปาตูลาร์เอียง 45 องศา ปาดไปมาจนรอบตัวเค้ก ให้เค้กเรียบและเนียน และในขณะที่ปาดจะต้องระมัดระวังไม่ให้สปาตูล่าร์โดนเนื้อเค้ก เพราะจะทำให้เศษขนมติดปนกับครีมทำให้เวลาปาดจะไม่เรียบเนียนและดูไม่น่ารับประทานหลังจากนั้นอาจใช้ไพ่ หวีลายข้างเค้กเพื่อเพิ่มลวดลายของเค้ก
11	การใส่หัวบีบและครีมแต่งหน้าเค้ก	ตัดปลายกรวยกระดาษใส่หัวบีบที่ต้องการ ตักครีมสำหรับแต่งหน้าเค้กใส่ในกรวยให้มีปริมาณตามที่ต้องการ พับกระดาษทบลงมาให้แน่น
12	การแต่งขอบล่างและขอบบนหน้าเค้ก	ใช้หัวบีบเบอร์ 32 บีบครีมเป็นลายเม็ดมะยมให้รอบขอบล่างและขอบบนของเค้ก
13	การแต่งหน้าเค้กลายกุหลาบ	1. นำสปาตูลาร์มา แล้วตักครีมที่เตรียมไว้วางบนร่มเหล็ก 2. ใช้พายไม้ปาดครีมบนร่มเหล็กให้ได้ลักษณะเหมือนกรวยแหลม 3. บีบครีมเป็นกลีบกุหลาบด้านใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
13 (ต่อ)		ค่อยๆ หมุนก้านร่มเล็กน้อย ในลักษณะกลีบกุหลาบด้านในสุด 4. บีบกลีบกุหลาบชั้นถัดมา โดยค่อยๆ บีบครีมทีละกลีบรอบกลีบด้านในจำนวน 3 กลีบ 5. ค่อยๆ เอียงข้อมือเล็กน้อยเพื่อให้กลีบบานขึ้น โดยชั้นนี้เป็นชั้นสุดท้ายให้บีบครีม จำนวน 5 กลีบ รอบกลีบชั้นถัดมา โดยให้บีบสับหว่างกัน 6.ใช้กรรไกรตัดดอกกุหลาบวางบนหน้าเค้ก 7. ตกแต่งให้สวยงามด้วยการเติมใบไม้หรือลายเส้น
14	การแต่งหน้าเค้กลายพวงมาลัย	1. บีบครีมเป็นเส้นวงกลม โดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 ตรงกลางหน้าเค้ก ให้เป็นลักษณะเหมือนพวงมาลัย 2. บีบลายก้นหอยด้านท้ายโดยใช้หัวบีบเบอร์ 32 ให้เป็นชายมาลัย 5 ชาย 3. บีบครีมสีชมพูเป็นกลีบโดยใช้หัวบีบเบอร์ 103 หรือ 104 โดยรอบทั้งด้านในและด้านนอก 4. บีบกลีบสับหว่างชั้นที่สองทั้งด้านในและด้านนอก 5. บีบลายมะยมตรงรอยต่อระหว่างชายมาลัยกับมาลัย 6. บีบลายดอกตูมโดยใช้หัวบีบเบอร์ 103 และลายใบโดยใช้หัวบีบเบอร์ 68 ตรงปลายชายมาลัย 7. บีบลายจุดเป็นดอกเหมือนดอกพุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
14 (ต่อ)		โดยใช้หัวบีบเบอร์ 5 ลงตรงกลางกลีบพวงมาลัย
15	การแต่งหน้าเค้กลายการ์ตูน	1. วาดลายการ์ตูน โดยใช้ปลายไม้แหลมร่างบนหน้าเค้ก 2. ใช้หัวบีบเบอร์ 2 วาดลายการ์ตูนตามที่ได้ร่างเอาไว้ 3. ใช้หัวบีบเบอร์ 32 ใส่ครีมตามสีที่ต้องการ บีบครีมลงบนหน้าเค้กตรงตำแหน่งของลวดลายต่างๆ ที่วาดเอาไว้ 4. ตกแต่งให้สวยงาม
16	สวัสดี	คนตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ขั้นตอนการสร้างสื่อประกอบการสอน

ในการสร้างวีซีดีประกอบการสอนเรื่อง การแต่งหน้าเด็ก มีดังนี้

3.4.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อสร้างสื่อ (วีซีดี) ประกอบการสอน

3.4.2 วิธีการสร้างสื่อ (วีซีดี) ประกอบการสอน

3.4.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อสร้างสื่อ (วีซีดี) ประกอบการสอน

1. กล้องวีดีโอ	1	ชุด
2. เครื่องคอมพิวเตอร์และการ์ดตัดต่อ	1	ชุด
3. เครื่องเล่นวีซีดี	1	ชุด
4. โปรแกรม Ulead Video Studio	1	โปรแกรม
5. ม้วนวีดีโอ	2	ม้วน
6. แผ่นซีดี	10	แผ่น
7. เทปบรรเลงเพลง	2	ม้วน
8. เทปบันทึกเสียง	2	ม้วน
9. กระดาษ A4	1	รีม

3.4.2 วิธีการสร้างสื่อ (วีซีดี) ประกอบการสอน

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการแต่งหน้าเด็ก และการผลิตวีซีดี ประกอบการสอนจากตำราเรียนและวารสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาขั้นตอนและเทคนิคการผลิต วีซีดี ประกอบการสอน

3. กำหนดภาพและเขียนคำบรรยาย

4. ติดต่อสถานที่ เพื่อถ่ายทำ วีซีดี ประกอบการสอนที่ห้องปฏิบัติการ ค.150 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5. ถ่ายภาพตามสคริปที่กำหนดไว้

6. คัดเลือกภาพที่ถ่ายมา และ Capture ภาพเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อตัดต่อภาพตามสคริป บันทึกเสียงตามคำบรรยายลงในเครื่องตัดต่อวีซีดี

7. เขียนเอกสารและพิมพ์รูปเล่มปัญหาพิเศษ

8. ทำการประเมินคุณภาพสื่อกับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อ

9. แก้ไขเนื้อหาและรูปเล่มฉบับที่สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบสื่อประกอบการสอนและการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบ

จากการทำปัญหาพิเศษเรื่อง การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วีซีดี เรื่อง การแต่งหน้าเด็ก ผู้จัดทำได้ผลงานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วีซีดี เรื่อง การแต่งหน้าเด็ก จำนวน 1 ชุด ระยะเวลา 20 นาที

จากการศึกษาการทำวีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเด็ก มีรายละเอียดในการตรวจสอบดังนี้ คือ

1. สื่อวัสดุที่ดีนั้นต้องพิจารณาถึงองค์ของภาพ ให้กับผู้ดูงานศิลปะ ความประณีต ตัวหนัง-สือชัดเจนดี วางช่องไฟถูกต้อง ดูง่ายและมีจุดสนใจเด่นออกมา ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง เน้นจุดสำคัญ ควรมีการจัดวางองค์ประกอบที่ดีมีคุณภาพดูน่าสนใจ มีขนาดและรูปทรงที่พอเหมาะ

2. สื่อวัสดุควรมีความถูกต้อง ชัดเจนของข้อมูลและรูปภาพที่มีวัสดุ นั้นต้องตรวจสอบอย่างระมัดระวังแม้ว่าจะผิดในจุดย่อยๆ ก็ตามแต่อาจทำให้ผู้ดูเกิดความเข้าใจผิดสงสัยในวัสดุนั้น ควรมีความแม้นยำ

3. สื่อวัสดุควรมีความถูกต้อง ข้อมูลรูปภาพและตัวอักษรที่มีอยู่ในวัสดุทางการศึกษานั้นจะมีความถูกต้อง ทั้งรูปภาพ คำบรรยายและตัวอักษรต่างๆ จะต้องระมัดระวัง เพราะถ้าข้อมูลผิดในจุดใดจุดหนึ่งก็ตามอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยในเนื้อหานั้นๆ หรือความเข้าใจสับสน

4. สื่อวัสดุควรใช้เฉพาะที่จำเป็นวัสดุทางการศึกษาแต่ละชนิดควรมีวัตถุประสงค์ ในการใช้โดยเฉพาะการเลือกหรือกำหนดให้วัสดุทางการศึกษานั้นๆ เหมาะสมกับเนื้อหาและวัสดุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายมากที่สุด ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และมีประสิทธิภาพ

5. สื่อวัสดุต้องสัมพันธ์กับบทเรียนและจุดประสงค์การเรียนการสอน

6. สื่อวัสดุควรมีความยากง่าย คือ มีความง่ายที่จะเข้าใจควรที่จะเน้นหรือให้รายละเอียดชัดเจน ข้อมูลที่มีความละเอียดซับซ้อนหรือรายละเอียดมากควรตัดออกไป ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าข้อมูลที่มีความละเอียดซับซ้อนไม่สามารถที่จะทำให้มองเห็นได้ แต่หมายถึงว่า วัสดุควรสร้างความเข้าใจอย่างมีขั้นตอน เช่น ตารางตัวเลขในแผนภูมิหรือสไลด์ ควรสรุปให้เหลือข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สื่อวัสดุควรมีความถูกต้องเหมาะสม กล่าวคือ มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาและพื้นฐานของกลุ่มผู้เรียน ผู้ใช้ควรพิจารณาจุดมุ่งหมายอย่างระมัดระวังให้สื่อมีการผสมผสานกับการวางแผนการใช้ก่อนที่ผู้สอนจะเลือกหรือกำหนดอุปกรณ์ที่ใช้ ควรตรวจเนื้อหาในจุดยากๆ หรือเป็นจุดหลักตลอดจนพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนมาเสียก่อน

8. สื่อต้องมีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจและเป็นสื่อที่จะให้ผลต่อการเรียนการสอนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนนั้นได้ดีเป็นลำดับขั้นตอน

9. สื่อนั้นต้องมีความน่าสนใจในการนำเสนอสื่อวัสดุทางการศึกษา การนำเสนองานเป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้วัสดุทางการศึกษามีความน่าสนใจและสามารถสื่อสารหรือสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สำคัญประการหนึ่งที่ควรเน้นคือ เทคนิควิธีใช้วัสดุทางการศึกษาต้องเป็นเทคนิควิธีการทางการศึกษาและเป็นเทคนิควิธีการที่ช่วยให้การเสนอสาระเป็นไปอย่างชัดเจน ไม่คลุมเครือและไม่ซับซ้อน ในด้านการนำเสนอเนื้อหาสาระผู้ออกแบบจะได้พิจารณาถึงรูปแบบการนำเสนอ จะต้องน่าสนใจ ตื่นหู ตื่นตา ในกรณีที่มีการเปรียบเทียบต้องสามารถชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างและความเหมือน ก่อให้เกิดความเข้าใจง่าย มีความกระชับและสามารถสรุปความหมายได้ครบถ้วนถูกต้องครงตามวัตถุประสงค์ (อรรถพร ฤทธิเกิด, 2548 : 21-22)

4.2 ผลของการตรวจสอบ

ผลการประเมินด้านสื่อการเรียนการสอน ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์วีซีดี เรื่อง การแต่งหน้าเด็ก โดยมีผู้ประเมิน 3 ท่าน เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน 1 ท่านและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2 ท่าน สรุปผลได้ดังนี้

1. ความชัดเจนของตัวหนังสือระดับผลการประเมินภาพที่ 1-16 อยู่ในเกณฑ์ดี
2. ความชัดเจนของข้อมูล รูปภาพ
   - ระดับผลการประเมินภาพที่ 1-6, 8, 10-12, 14-16 อยู่ในเกณฑ์ดี
   - ระดับผลการประเมินภาพที่ 7, 9, 13 อยู่ในเกณฑ์พอใช้
3. ความถูกต้องของข้อมูล รูปภาพและตัวอักษร
   - ระดับผลการประเมินภาพที่ 1-6, 8-16 อยู่ในเกณฑ์ดี
   - ระดับผลการประเมินภาพที่ 7 อยู่ในเกณฑ์พอใช้
4. เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
   - ระดับผลการประเมินภาพที่ 1-6, 8-16 อยู่ในเกณฑ์ดี
   - ระดับผลการประเมินภาพที่ 7 อยู่ในเกณฑ์พอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความสัมพันธ์กับบทเรียนและจุดประสงค์การสอน

- ระดับผลการประเมินภาพที่ 1-6, 8-16 อยู่ในเกณฑ์ดี
- ระดับผลการประเมินภาพที่ 7 อยู่ในเกณฑ์พอใช้

6. การเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาระดับผลการประเมินภาพที่ 1-16 อยู่ในเกณฑ์ดี

7. ความสัมพันธ์ของเนื้อหาและพื้นฐานของผู้เรียน

- ระดับผลการประเมินภาพที่ 1-6, 8-16 อยู่ในเกณฑ์ดี
- ระดับผลการประเมินภาพที่ 7 อยู่ในเกณฑ์พอใช้

8. เนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ

- ระดับผลการประเมินภาพที่ 1-6, 8-16 อยู่ในเกณฑ์ดี
- ระดับผลการประเมินภาพที่ 7 อยู่ในเกณฑ์พอใช้

9. ความกระชับ ครบถ้วนของเนื้อหา

- ระดับผลการประเมินภาพที่ 1-6, 8-16 อยู่ในเกณฑ์ดี
- ระดับผลการประเมินภาพที่ 7 อยู่ในเกณฑ์พอใช้

4.3 วิธีปรับปรุงแก้ไข

วีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเด็ก ได้ผ่านการประเมินพบว่า โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดี แต่มีบางภาพที่ต้องปรับปรุงแก้ไข มีดังนี้

ภาพที่ 7 การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร

- สุขวิทยาของตา ภาพไม่ชัดเจน ได้มีการปรับปรุงแก้ไขโดยการถ่ายภาพให้มีระยะที่ใกล้มากขึ้น

- สุขวิทยาของหู ภาพไม่ชัดเจน ได้มีการปรับปรุงแก้ไขโดยการถ่ายภาพให้มีระยะที่ใกล้มากขึ้น

- สุขวิทยาของปากและฟัน ภาพไม่ชัดเจน ได้มีการปรับปรุงแก้ไขโดยการถ่ายภาพให้มีระยะที่ใกล้มากขึ้น

- สุขวิทยาของระบบทางเดินหายใจ ภาพไม่ชัดเจน ได้มีการปรับปรุงแก้ไขโดยการถ่ายภาพให้มีระยะที่ใกล้มากขึ้น

ภาพที่ 9 อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเด็ก

- การบรรยายภาพมีเสียงรบกวนจากภายนอก ได้มีการปรับปรุงโดยการบรรยายในห้องอัดเสียง เพื่อหลีกเลี่ยงเสียงรบกวนจากภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 13 การแต่งหน้าเด้กลายกุหลาบ

- ขั้นตอนการบีบกลีบกุหลาบ ภาพไม่ชัดเจนได้มีการปรับปรุงแก้ไขโดยการถ่ายภาพให้มีระยะที่ใกล้มากขึ้น

- ขั้นตอนการบีบกลีบกุหลาบชั้นสุดท้าย ภาพไม่ชัดเจนได้มีการปรับปรุงแก้ไขโดยการถ่ายภาพให้มีระยะที่ใกล้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิดานันท์ มลิทอง. 2544. สื่อการสอนและการฝึกอบรมจากสื่อพื้นฐานถึงสื่อดิจิทัล. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์. 218 น.

_____. 2548. เทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 355 น.

คณะศิลปะศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. มปป. "ความหมายของสื่อการสอน". ความหมายความสำคัญของสื่อการสอน และประเภทของสื่อการสอน. แหล่งที่มา : http :// www.la.ubu.ac.th/Thai/Research/Data/Detail/COMPARE/unit2_2.html, 29 กุมภาพันธ์ 2551

ชลดา เอี่ยมสะอาดและคณะ. 2550. "การแต่งการตามหลักสุขาภิบาลอาหาร" . สุขวิทยาส่วนบุคคล. แหล่งที่มา : http:// www.techno.msu.ac.th/fn/ecenter/pathogens/sanitation.htm, 10 กุมภาพันธ์ 2551.

ชัยยงค์ พรหมวงค์และคณะ. 2543. "ตัวอย่างสื่อต้นแบบ". สื่อการเรียนการสอน. แหล่งที่มา : http :// www.mst.ac.th/teacher/nongyao/instructional%20media/instructional%20media2.htm, 08 มกราคม 2551.

ณภัทร ทองแย้ม. 2550. การแต่งหน้าเด็กเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : วาดศิลป์. 64 น.

ดิเรก วงษ์วานิช. 2547. Video CD ทำได้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชันจำกัด (มหาชน). 215 น.

นวรัตน์ เอี่ยมพิทักษ์กิจ. 2543. เด็กและการแต่งหน้าเด็ก. กรุงเทพฯ : แม่บ้าน. 114 น.

ไพบูลย์ เปียศิริ. 2545. เจาะลึกเทคนิคเขียนแผ่น CD แบบมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์. 260 น.

ไพรัช สกุลธนา. 2548. สร้าง ตัดต่อ แปลง เขียนCD, VCD, DVD. พิมพ์ครั้งที่ 6 .กรุงเทพฯ : ซัคเซสมีเดียจำกัด. 251 น.

ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ. 2528. เบเกอรี่ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ. เอกสารการนิเทศการศึกษาฉบับที่ 276 หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู. 136 น.

รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิทูร. 2549. "สื่อการเรียนการสอน". โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. แหล่งที่มา : http :// www.nrru.ac.th/prcelearning/rungrot/page03001.asp, 06 มกราคม 2551.

สิทธิพัฒน์ จำนงศิล. 2547. สร้างวีดีโอด้วยอุปกรณ์ราคาถูก. กรุงเทพฯ : พี เอ็น เอ็นไซเบอร์เวิลด์. 232 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุขใจ เผื่อนพงษ์. มปป. เค้กและการแต่งหน้าเค้ก. นครปฐม : วิทยาลัยอาชีวศึกษา. 26 น.

ศรราม ศีรอด. 2550. การแต่งหน้าเค้ก. พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพฯ : วาดศิลป์. 64 น.

อรรถพร ฤทธิเกิด. 2548. การผลิตวัสดุเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : งานตำราและเอกสารการพิมพ์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 84 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
แบบประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหาและด้านการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหา วีซีดี

วีซีดี ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การแต่งหน้าเด็ก

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความเห็นของท่าน โดยมีระดับความเห็นดังนี้

3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง

รายการประเมิน	ภาพที่ 1			ภาพที่ 2			ภาพที่ 3			ภาพที่ 4			ภาพที่ 5			ภาพที่ 6			ภาพที่ 7			ภาพที่ 8			ภาพที่ 9			ภาพที่ 10			ภาพที่ 11			ภาพที่ 12			ภาพที่ 13			ภาพที่ 14			ภาพที่ 15			ภาพที่ 16		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.ความชัดเจนของตัวหนังสือ																																															
2.ความชัดเจนของข้อมูลรูปภาพ																																															
3.ความถูกต้องของข้อมูลรูปภาพและตัวอักษร																																															
4.เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์																																															
5ความสัมพันธ์กับบทเรียนและจุดประ-สงค์การสอน																																															

รายการประเมิน	ภาพที่ 1			ภาพที่ 2			ภาพที่ 3			ภาพที่ 4			ภาพที่ 5			ภาพที่ 6			ภาพที่ 7			ภาพที่ 8			ภาพที่ 9			ภาพที่ 10			ภาพที่ 11			ภาพที่ 12			ภาพที่ 13			ภาพที่ 14			ภาพที่ 15			ภาพที่ 16		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
6.การเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหา																																															
7ความสัมพันธ์ของเนื้อหาและพื้นฐานของผู้เรียน																																															
8.เนื้อหาถูกต้องทันสมัยน่าสนใจ																																														
9.ความกระชับครบถ้วนของเนื้อหา																																															

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

( )

ผู้ประเมิน

ภาคผนวก ข
ผลการประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหาและคุณภาพสื่อด้านการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหา วีซีดี

วีซีดี ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การแต่งหน้าเด็ก

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความเห็นของท่าน โดยมีระดับความเห็นดังนี้

3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง

รายการประเมิน	ภาพที่ 1			ภาพที่ 2			ภาพที่ 3			ภาพที่ 4			ภาพที่ 5			ภาพที่ 6			ภาพที่ 7			ภาพที่ 8			ภาพที่ 9			ภาพที่ 10			ภาพที่ 11			ภาพที่ 12			ภาพที่ 13			ภาพที่ 14			ภาพที่ 15			ภาพที่ 16		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1.ความชัดเจนของตัวหนังสือ	✓			✓			✓			✓			✓				✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
2.ความชัดเจนของข้อมูลรูปภาพ	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
3.ความถูกต้องของข้อมูลรูปภาพและตัวอักษร	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
4.เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
5ความสัมพันธ์กับบทเรียนและจุดประสงค์การสอน	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		

รายการประเมิน	ภาพที่ 1			ภาพที่ 2			ภาพที่ 3			ภาพที่ 4			ภาพที่ 5			ภาพที่ 6			ภาพที่ 7			ภาพที่ 8			ภาพที่ 9			ภาพที่ 10			ภาพที่ 11			ภาพที่ 12			ภาพที่ 13			ภาพที่ 14			ภาพที่ 15			ภาพที่ 16		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
6.การเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหา	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
7.ความสัมพันธ์ของเนื้อหาและพื้นฐานของผู้เรียน	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
8.เนื้อหาถูกต้องทันสมัยน่าสนใจ	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
9.ความกระชับครบถ้วนของเนื้อหา	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

( )

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหา วีซีดี

วีซีดี ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความเห็นของท่าน โดยมีระดับความเห็นดังนี้

3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง

รายการประเมิน	ภาพที่ 1			ภาพที่ 2			ภาพที่ 3			ภาพที่ 4			ภาพที่ 5			ภาพที่ 6			ภาพที่ 7			ภาพที่ 8			ภาพที่ 9			ภาพที่ 10			ภาพที่ 11			ภาพที่ 12			ภาพที่ 13			ภาพที่ 14			ภาพที่ 15			ภาพที่ 16		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1.ความชัดเจนของตัวหนังสือ	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
2.ความชัดเจนของข้อมูลรูปภาพ	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
3.ความถูกต้องของข้อมูลรูปภาพและตัวอักษร	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
4.เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
5ความสัมพันธ์กับบทเรียนและจุดประ-สงค์การสอน	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		

รายการประเมิน	ภาพที่ 1			ภาพที่ 2			ภาพที่ 3			ภาพที่ 4			ภาพที่ 5			ภาพที่ 6			ภาพที่ 7			ภาพที่ 8			ภาพที่ 9			ภาพที่ 10			ภาพที่ 11			ภาพที่ 12			ภาพที่ 13			ภาพที่ 14			ภาพที่ 15			ภาพที่ 16		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
6.การเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหา	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
7.ความสัมพันธ์ของเนื้อหาและพื้นฐานของผู้เรียน	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
8.เนื้อหาถูกต้องทันสมัยน่าสนใจ	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
9.ความกระชับครบถ้วนของเนื้อหา	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		

ข้อเสนอแนะ การปรับปรุงตัวเสียง ปรับขนาด และเสียงประกอบให้มีความเหมาะสม เสียงดนตรีให้มีความเหมาะสม
มากกว่านี้ ควรพัฒนาเพิ่มเติมให้มีความสวยงามยิ่งขึ้นไปอีก

.....

.....

.....

(นายชัยโชค คงปัญญา)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหา วีซีดี

วีซีดี ประกอบการเรียนการสอนเรื่อง การแต่งหน้าเด็ก

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความเห็นของท่าน โดยมีระดับความเห็นดังนี้

3 หมายถึง ดี 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง

รายการประเมิน	ภาพที่ 1			ภาพที่ 2			ภาพที่ 3			ภาพที่ 4			ภาพที่ 5			ภาพที่ 6			ภาพที่ 7			ภาพที่ 8			ภาพที่ 9			ภาพที่ 10			ภาพที่ 11			ภาพที่ 12			ภาพที่ 13			ภาพที่ 14			ภาพที่ 15			ภาพที่ 16		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1.ความชัดเจนของตัวหนังสือ	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
2.ความชัดเจนของข้อมูลรูปภาพ	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
3.ความถูกต้องของข้อมูลรูปภาพและตัวอักษร	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
4.เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
5.ความสัมพันธ์กับบทเรียนและจุดประสงค์การสอน	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		

รายการประเมิน	ภาพที่ 1			ภาพที่ 2			ภาพที่ 3			ภาพที่ 4			ภาพที่ 5			ภาพที่ 6			ภาพที่ 7			ภาพที่ 8			ภาพที่ 9			ภาพที่ 10			ภาพที่ 11			ภาพที่ 12			ภาพที่ 13			ภาพที่ 14			ภาพที่ 15			ภาพที่ 16		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
6.การเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหา	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
7.ความสัมพันธ์ของเนื้อหาและพื้นฐานของผู้เรียน	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
8.เนื้อหาถูกต้องทันสมัยน่าสนใจ	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
9.ความกระชับครบถ้วนของเนื้อหา	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		

ข้อเสนอแนะ..รูปภาพบางรูป เช่น ตา, หู, ปาก และ ฟัน ภาพออกลักษณะเหลือไม่ชัดเจน.....

.....

.....

.....

(นาย.อดิเรก เยาวังค์)

ผู้ประเมิน

ภาคผนวก ค

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน : เค้ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

เค้ก

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ครอบคลุมเฉพาะเค้กที่อาจแต่งหน้าหรือสอดไส้ บรรจุในภาชนะบรรจุ ไม่ครอบคลุมถึงเค้กตรังที่ได้ประกาศเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนแล้ว

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ มีดังต่อไปนี้

2.1 เค้ก หมายถึง ขนมอบชนิดหนึ่งที่ทำจากแป้งสาลี น้ำตาล ไขมัน และไข่ เป็นส่วนประกอบหลัก ผสมนม เกลือ ผงฟู และส่วนประกอบอื่นที่เหมาะสม เช่น สารแต่งกลิ่นรส ผลไม้ ผัก ถั่ว เครื่องเทศ ผสมให้เข้ากัน นำไปอบที่อุณหภูมิและระยะเวลาที่เหมาะสม อาจแต่งหน้าหรือสอดไส้ด้วย

3. คุณลักษณะที่ต้องการ

3.1 ลักษณะทั่วไป ต้องมีรูปทรงที่สมบูรณ์ ไม่ยุบตัว กรณีมีการแต่งหน้าหรือสอดไส้ ต้องประณีต สวยงาม

3.2 สี ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของเค้ก

3.3 กลิ่นรส ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตามธรรมชาติของเค้ก ปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นหืน รสเฝื่อน

3.4 ลักษณะเนื้อสัมผัส ต้องมีลักษณะเนื้อที่ดีเป็นไปตามลักษณะเฉพาะของเค้กแต่ละชนิด เมื่อตรวจสอบโดยวิธีให้คะแนนตามข้อ 8.1 แล้ว ต้องได้คะแนนเฉลี่ยของแต่ละลักษณะจากผู้ตรวจสอบทุกคน ไม่น้อยกว่า 3 และไม่มีลักษณะใดได้ 1 คะแนนจากผู้ตรวจสอบคนใดคนหนึ่ง

3.5 สิ่งแปลกปลอม ต้องไม่พบสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่ส่วนประกอบที่ใช้ เช่น เส้นผม ดิน ทราย กรวด ชิ้นส่วนหรือสิ่งปฏิกูลจากสัตว์

3.6 วัตถุเจือปนอาหาร

3.6.1 ห้ามใช้วัตถุกันเสียทุกชนิด เว้นแต่กรณีที่ติดมากับวัตถุดิบ ให้เป็นไปตามชนิดและปริมาณที่กฎหมายกำหนด

36.2 หากมีการใช้สีผสมอาหาร ให้ใช้ได้ตามชนิดและปริมาณที่กฎหมายกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 จุลินทรีย์

3.7.1 จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมด ต้องน้อยกว่า 1 × 106 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.7.2 สตาฟีโลค็อกคัส ออเรียส ต้องน้อยกว่า 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.7.3 บาซิลลัส ซีเรียส ต้องน้อยกว่า 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

3.7.4 ยีสต์และรา ต้องไม่เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม

4. สุขลักษณะ

4.1 สุขลักษณะในการทำเค้ก ให้เป็นไปตามคำแนะนำตามภาคผนวก ก.

5. การบรรจุ

5.1 ให้บรรจุเค้กในภาชนะบรรจุที่สะอาด ปิดได้สนิท และสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกภายนอกได้

5.2 น้ำหนักสุทธิของเค้กในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ที่ฉลาก

6. เครื่องหมายและฉลาก

6.1 ที่ภาชนะบรรจุเค้กทุกหน่วย อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

1. ชื่อเรียกผลิตภัณฑ์ เช่น เค้ก เค้กกล้วยหอม เค้กเนยสด เค้กแครอท

2. ส่วนประกอบที่สำคัญ

3. ชนิดและปริมาณวัตถุเจือปนอาหาร (ถ้ามี)

4. น้ำหนักสุทธิ

5. วัน เดือน ปีที่ทำ และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ หรือข้อความว่า "ควรบริโภคก่อน (วัน เดือน ปี)"

6. ข้อแนะนำในการเก็บรักษา เช่น ควรเก็บในที่เย็น

7. ชื่อผู้ทำหรือสถานที่ทำ พร้อมสถานที่ตั้ง หรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง เด็กที่มีส่วนประกอบเดียวกัน ทำในระยะเวลาเดียวกัน

7.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้

7.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบสิ่งแปลกปลอม การบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.5 ข้อ 5. และข้อ 6. จึงจะถือว่าเด็กรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป สี กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัส

ให้ใช้ตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบตามข้อ 7.2.1 แล้ว จำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ เมื่อตรวจสอบแล้วทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.1 ถึงข้อ 3.5 จึงจะถือว่าเด็กรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.3 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบวัตถุเจือปนอาหาร ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ เพื่อทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 200 กรัม กรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันให้ได้ตัวอย่างที่มีน้ำหนักรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.6 จึงจะถือว่าเด็กรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.4 การชักตัวอย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบจุลินทรีย์ ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันจำนวน 3 หน่วยภาชนะบรรจุ เพื่อทำเป็นตัวอย่างรวม โดยมีน้ำหนักรวมไม่น้อยกว่า 200 กรัมกรณีตัวอย่างไม่พอให้ชักตัวอย่างเพิ่มโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันให้ได้ตัวอย่างที่มีน้ำหนักรวมตามที่กำหนด เมื่อตรวจสอบแล้วตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 3.7 จึงจะถือว่าเด็กรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3 เกณฑ์ตัดสิน ตัวอย่างเด็กต้องเป็นไปตามข้อ 7.2.1 ข้อ 7.2.2 ข้อ 7.2.3 และข้อ 7.2.4 ทุกข้อ จึงจะถือว่าเด็กรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้

8. การทดสอบ

8.1 การทดสอบลักษณะทั่วไป สี กลิ่นรส และลักษณะเนื้อสัมผัส

8.1.1 ให้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจสอบ ประกอบด้วยผู้ที่มีความชำนาญในการตรวจสอบเด็กอย่างน้อย 5 คน แต่ละคนจะแยกกันตรวจและให้คะแนนโดยอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.2 วางตัวอย่างเค้กลงบนจานกระเบื้องสีขาว ตรวจสอบโดยการตรวจพินิจและชิม

8.1.3 หลักเกณฑ์การให้คะแนน ให้เป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางภาคผนวกที่ 1 หลักเกณฑ์การให้คะแนน(ข้อ 8.1.3)

ลักษณะที่ตรวจสอบ	เกณฑ์ที่กำหนด	ระดับการตัดสิน(คะแนน)			
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
ลักษณะทั่วไป	ต้องมีรูปทรงที่สมบรูณ์ ไม่ยุบตัว กรณีมีการแต่งหน้าหรือสอดไส้ ต้องประณีต สวยงาม	4	3	2	1
สี	ต้องมีสีที่ดีตามธรรมชาติของเค้ก	4	3	2	1
กลิ่น	ต้องมีกลิ่นรสที่ดีตามธรรมชาติของเค้กปราศจากกลิ่นรสอื่นที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กลิ่นอับ กลิ่นหืน รสเฝื่อน	4	3	2	1
ลักษณะเนื้อสัมผัส	ต้องมีลักษณะเนื้อที่ดีเป็นไปตามลักษณะเฉพาะของเค้กแต่ละชนิด	4	3	2	1

8.2 การทดสอบสิ่งแปลกปลอม ภาชนะบรรจุ และเครื่องหมายและฉลากให้ตรวจพินิจ

8.3 การทดสอบวัตถุเจือปนอาหารให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

8.4 การทดสอบจุลินทรีย์ ให้ใช้วิธีทดสอบตาม AOAC หรือ BAM หรือวิธีทดสอบอื่นที่เป็นที่ยอมรับ

8.5 การทดสอบน้ำหนักสุทธิให้ใช้เครื่องชั่งที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการศึกษาการทำปัญหาพิเศษวีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา เทคโนโลยีเบเกอรี่ รหัสวิชา 03630119 ภาคปฏิบัติระดับปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการจัดทำปัญหาพิเศษวีซีดีประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก เริ่มตั้งแต่การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์วีซีดี และการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแต่งหน้าเค้ก วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เทคโนโลยีเบเกอรี่ เรียบเรียงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวีซีดีและวิธีการแต่งหน้าเค้ก 3 ชนิด คือ หน้าเค้กลายกุหลาบ หน้าเค้กลายพวงมาลัย และหน้าเค้กลายการ์ตูน กำหนดภาพที่ถ่ายทำ สถานที่ถ่ายทำ ขั้นตอนในการแต่งหน้าเค้ก โดยจัดทำสคริปพร้อมคำบรรยาย ทำการถ่ายภาพและถ่ายทำวีดีโอ และบันทึกเทปวีดีโอตามภาพที่กำหนด ตัดต่อวีดีโอ ทำตัวอักษรกราฟฟิกและภาพโดยใช้โปรแกรม Ulead Video Studio จากนั้นแปลงสัญญาณจากคอมพิวเตอร์เป็นวีซีดี จึงตัดต่อภาพให้สมบูรณ์ พร้อมกับบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย ลำดับภาพและเสียงให้มีความสัมพันธ์กับแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพทางสื่อการเรียนการสอน จากนั้นทำการแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากการประเมินพบว่า ความชัดเจนของตัวหนังสือ ความถูกต้องของข้อมูล รูปภาพและตัวอักษร ความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ ความสัมพันธ์กับบทเรียนและจุดประสงค์การสอน การเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหา ความสัมพันธ์ของเนื้อหาและพื้นฐานของผู้เรียน เนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และความกระชับ ครบถ้วนของเนื้อหา จัดอยู่ในระดับคุณภาพเกณฑ์ดี ส่วนด้านความชัดเจนของข้อมูล รูปภาพอยู่ในระดับคุณภาพเกณฑ์พอใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ผู้จัดทำได้ศึกษาและจัดทำปัญหาพิเศษพบปัญหาอุปสรรคและมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดทำปัญหาพิเศษควรมีการวางแผนล่วงหน้าไว้เป็นอย่างดี เพื่อให้งานนั้นสำเร็จตามเวลาที่กำหนด

2. การจัดทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการทำสื่อการสอนควรมีการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อก่อน เพื่อจะได้ทำสื่อออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความผิดพลาดน้อยที่สุด

3. วีซีดีการประกอบคำบรรยายเรื่อง การแต่งหน้าเค้ก ได้มีการปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของความไม่ชัดเจนของรูปภาพ ไปบ้างแล้วแต่ยังพบว่า ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยังไม่น่าพอใจอยู่ ในภาพที่ 7 การแต่งกายตามหลักสุขาภิบาลอาหารและภาพที่ 13 การแต่งหน้าเค้กลายกุหลาบ ในภาพที่ 9 อุปกรณ์ที่ใช้ในการแต่งหน้าเค้ก ดังนั้นหากมีการนำวีซีดีนี้ไปเผยแพร่ จึงควรมีการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้