

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการดำเนินการวิจัยต่อไปนี้

- 2.1 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 2.2 บทเรียนออนไลน์ แบบฝึกปฏิบัติ
- 2.3 การผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์
- 2.4 การประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์แบบฝึกปฏิบัติ
- 2.5 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.6 การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน
- 2.7 การประเมินผลแบบรูบริกส์ (Rubrics)
- 2.8 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Multimedia Computer)

นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้หลายความหมาย ดังนี้

รุจโรจน์ แก้วอุไร[6] กล่าวว่า การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วย หมายถึง บทเรียนและ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบและมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์ นำเสนอและจัดการเพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนนั้นๆ ตามความสามารถ

ขนิษฐา ชานนท์ [7] กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือ ในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชาแบบฝึกหัดและการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักจะเรียกว่า คอร์สแวร์ (Courseware) ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจาก คอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์สามารถเสนอเนื้อหาวิชา ซึ่งจะเป็นทั้งในรูปตัวหนังสือและ ภาพกราฟิก สามารถตรวจคำตอบและแสดงผลการเรียนรู้ในรูปของข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้แก่ผู้เรียน

กิดานันท์ มลิทอง [8] กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหรือสื่อประสมเชิงตอบโต้ (Interactive Multimedia) หมายถึงการนำอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเล่นซีดี เครื่องเสียงระบบดิจิทัล ฯลฯ มาใช้ ร่วมกันเพื่อเสนอเนื้อหา ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวิดิทัศน์และ

เสียงในระบบสตรีโอหลายช่องทาง โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต การนำเสนอเนื้อหา และควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมเหล่านี้ เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนไว้ เป็นการให้ผู้ใช้หรือผู้เรียนมิใช่เพียงแต่นั่งดูหรือฟังข้อมูลจากสื่อที่เสนอเท่านั้น แต่ผู้ใช้สามารถควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานในการตอบสนองต่อคำสั่ง รวมทั้งให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบต่างๆ อย่างเต็มที่ ผู้ใช้และสื่อสามารถมีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองได้

ครรชิต มัลลวงค์ [9] กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการประยุกต์คอมพิวเตอร์ที่รวมกับภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อความและข้อมูลไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลและข่าวสารในรูปแบบต่างๆ ได้ครบถ้วนและน่าสนใจ มากกว่าเห็นแต่ข้อความเพียงอย่างเดียว

โดยสรุป คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอนโดยพัฒนาในรูปแบบของโปรแกรมที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการนำเสนอบทเรียนลักษณะต่างๆ เช่น บทเรียนสำหรับเรียนซ่อมเสริม บทเรียนสำหรับทบทวน เป็นต้น โดยผู้ใช้และสื่อสามารถมีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองซึ่งกันและกันได้

2.1.2 รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา

2.1.2.1 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนำเสนอบทเรียน (Computer Multimedia Presentation) โดยผู้สอนเป็นผู้ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนอาจประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียง ประกอบรวมทั้งมีการอธิบายโดยผู้สอนเกี่ยวกับรายละเอียดของเนื้อหา

2.1.2.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI (Computer Assisted Instruction) เป็นการเรียนรู้ที่มักจะจัดทำเน้นไปทางการเรียนด้วยตนเอง โดยผู้เรียนเป็นผู้ที่มีการออกแบบวิธีการเสนอเนื้อหาบทเรียน (Instructional Design) ให้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ใช้หลักการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) เทคนิคของการเสริมแรง (Reinforcement) และหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้โดยเฉพาะกระบวนการของจิตวิทยา (Cognitive Psychology) ที่เน้นกระบวนการคิดและใช้วิธีการวิเคราะห์การเรียนรู้ข่าวสารของมนุษย์นำมาใช้ประกอบเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ (System)

2.1.2.3 หนังสือเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Textbook) เป็นการจัดทำเนื้อหาในตำราและหนังสือเรียนให้อยู่ในรูปของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีรายละเอียดด้านเนื้อหารูปภาพเหมือนหนังสือทั่วไป อาจมีภาพเคลื่อนไหว และเสียงรวมทั้ง ไฮเปอร์เท็กซ์เข้ามาประกอบเพิ่มเติมเพื่อให้มีสีสันรูปแบบที่น่าสนใจมากขึ้น

2.1.2.4 หนังสืออ้างอิงอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Reference) เป็นการจัดทำหนังสืออ้างอิงประเภทต่าง ๆ เช่น เอนไซโคลพีเดีย ดิกชันนารี นามานุกรม วารสารที่ออกเป็นชุด ฯลฯ ให้อยู่ในรูปของซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย โดยมีรายละเอียดการจัดทำเหมือนกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ [10]

2.1.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ระหว่าง ผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องตามปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในขณะนี้ จึงมีการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกันอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบต่างๆ ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบทำให้ผู้เรียนสนุกกับการเรียนไม่รู้สึกลำบากหน่าย การสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียขึ้นได้อาศัยแนวคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองโดยการออกแบบโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียนให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรงและให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป การใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถจำแนกรูปแบบต่างๆ ได้ดังนี้ [11]

2.1.3.1 การสอนเนื้อหา (Tutorial Instruction) มีวัตถุประสงค์เพื่อการสอนเนื้อหาใหม่แก่ผู้เรียน มีการแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย ในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อตอบถูกและผ่านก็จะเรียนหน่วยถัดไป แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นแล้วยังผิดอีก ก็จะมีเนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูก โปรแกรมประเภท Tutorial นี้ มีผู้สร้างเป็นจำนวนมาก เป็นการนำเสนอโปรแกรมแบบสาขา สามารถสร้างเพื่อสอนได้ทุกวิชา นับตั้งแต่มนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์ หรือวิธีทางด้านการแก้ปัญหาต่างๆ

2.1.3.2 การฝึกหัด (Drill and Practice) มีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกความแม่นยำ หลังจากที่ยังเรียนเนื้อหาจากในห้องเรียนมาแล้ว โปรแกรมจะไม่เสนอเนื้อหา แต่ใช้วิธีสุ่มคำถามที่นำมาจากคลังข้อสอบ มีการเสนอคำถามซ้ำแล้วซ้ำอีกเพื่อวัดความรู้จริง มิใช่การเดา จากนั้นก็จะประเมินผล ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอด และมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดีมาก่อน แล้วจึงสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาได้

โปรแกรมบทเรียนในการฝึกหัดนี้สามารถได้ในหลายสาขา วิชาทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียนคำศัพท์และการแปล ภาษาเป็นต้น

2.1.3.3 สถานการณ์จำลอง (Simulation) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติกับสถานการณ์จำลองที่มีความใกล้เคียงกับเหตุการณ์จริง เพื่อฝึกทักษะและเรียนรู้ โดยไม่ต้องเสี่ยงหรือเสียค่าใช้จ่ายมาก โดยตัดรายละเอียดต่างๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษา มักเป็นโปรแกรมสาธิต (Demonstration) เพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงทักษะที่จำเป็น อาจจะประกอบด้วยการเสนอความรู้ข้อมูลการแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ และความคล่องแคล่ว การให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่างๆ ในบทเรียนจะประกอบไปด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้ หรือมีเพียงอย่างหนึ่ง อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น เช่น ในการเสนอสถานการณ์จำลองของระบบสุริยะจักรวาลว่ามีดาวพเนจรอะไรบ้างที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ในโปรแกรมนี้อาจมีการสาธิตแสดงการหมุนรอบตัวเองของดาวพเนจรเหล่านั้น และการหมุนรอบดวงอาทิตย์ให้ชมด้วย เป็นต้น

2.1.3.4 เกมเพื่อการสอน (Instructional Games) ประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย มีการแข่งขันโดยใช้เกมในการสอน และเป็นสื่อที่ให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้ ในแง่ของกระบวนการ ทักษะคิด ตลอดจนทักษะต่างๆ ทั้งยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้มากขึ้นด้วย รูปแบบโปรแกรมบทเรียนของเกมเพื่อการเรียนการสอน คล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองแต่แตกต่างกันโดยเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

2.1.3.5 การค้นพบ (Discovery) ประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียน ได้มีโอกาสทดลองกระทำสิ่งต่างๆ ก่อน จนกระทั่งสามารถหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง โปรแกรมจะเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้ลองฝึกทดลองดู และให้ข้อมูลแก่ผู้เรียน เพื่อช่วยผู้เรียนในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

2.1.3.6 การแก้ปัญหา (Problem-solving) ประเภทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิด การตัดสินใจ โดยจะมีเกณฑ์ที่กำหนดให้แล้วผู้เรียนพิจารณาตามเกณฑ์นั้นๆ แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง และโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหา นั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณ และหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหา โดยการคำนวณหาข้อมูลและจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้ แต่ถ้าเป็นการปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณ ในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้น



2.1.3.7 การทดสอบ (Tests) มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อใช้ประเมินการสอนของครู หรือการเรียนของนักเรียน คอมพิวเตอร์จะประเมินผลในทันทีว่า นักเรียนสอบได้หรือสอบตก และจะอยู่ในลำดับที่เท่าไร ได้ผลการสอบก็เปอร์เซ็นต์ และยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย

2.1.4 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา

การนำเอาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาเพื่อให้เกิดผลทางการเรียนการสอนไม่ว่ารูปแบบใดก็ตาม มีแนวทางในการประยุกต์ใช้ตามขั้นตอนการสอนทั่วไปดังนี้

2.1.4.1 การนำเสนอเนื้อหา (Content Presentation) ในรูปแบบลักษณะตามขั้นตอนต่างๆ กัน

2.1.4.2 การชี้แนะผู้เรียน (Student Guidance) ผู้เรียนไม่สามารถเปิดดูเนื้อหาที่อยู่ในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาเหมือนหนังสือได้ทันที จึงมีความจำเป็นในการใช้ระบบนำร่อง (Navigation System) ควบคุมการชี้แนะเนื้อหา หรือวิธีเรียนของผู้เรียนเพื่อป้องกันมิให้ผู้เรียนหลงทาง

2.1.4.3 การฝึกฝนโดยผู้เรียน (Student Practice) เป็นจุดเด่นของสื่อการศึกษาชนิดนี้ เพราะสามารถกำหนดกิจกรรมและกำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนฝึกฝนตนเองได้ ตามความสะดวกและสามารถทำซ้ำๆ กันได้ โดยไม่จำกัดเหมือนกับการฝึกฝนกับผู้สอนโดยตรง

2.1.4.4 การประเมินผลการเรียนรู้ (Learning Evaluation) ขั้นตอนนี้เป็นจุดเด่นของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพราะผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ถ้าผลออกมาไม่น่าพอใจสามารถเรียนซ้ำและประเมินผลอีกได้โดยไม่กระทบกระเทือนผู้สอน

2.1.5 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสร้างความน่าสนใจโดยใช้เทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาต่างๆ ด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบที่ตื่นเต้นเร้าใจ สามารถอำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนและผู้สอน และสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนให้แก่ผู้เรียน ทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้ในการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ในเวลาอันสั้น นักวิชาการและนักวิจัยหลายท่าน [11], [12] สรุปประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่นำมาใช้ในการสอนว่า

2.1.5.1 มีการนำเสนอเนื้อหาได้อย่างรวดเร็วโดยการกดแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์เพื่อเลือกบทเรียน แทนที่ผู้เรียนจะเปิดหนังสือบทเรียนทีละหน้า

2.1.5.2 คอมพิวเตอร์สามารถเสนอรูปภาพเคลื่อนไหว ซึ่งมีประโยชน์มากต่อบทเรียน ที่มีความ สลับซับซ้อน หรือเหตุการณ์ที่ควรเน้น

2.1.5.3 มีเสียงประกอบที่ตื่นเต้นเร้าใจ ทำให้เกิดความสนใจและเพิ่มศักยภาพทางการเรียน

2.1.5.4 สามารถเรียนเก็บข้อมูลเนื้อหาได้มากกว่าหนังสือหลายเท่า เช่น แผ่นซีดีรอม 1 แผ่น สามารถ เก็บข้อมูลได้ 6800 ล้านตัวอักษรหรือหนังสือ300หน้า ได้ประมาณ 200 เล่ม ส่วนหนังสือสามารถเก็บ ข้อมูลได้ประมาณ3แสนถึง4แสนตัวอักษรหรือหนังสือ 300 หน้า

2.1.5.5 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้อย่างแท้จริง บทเรียนสามารถควบคุมและช่วยเหลือผู้เรียน ได้มาก ในขณะที่หนังสือไม่สามารถทำได้

2.1.5.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถบันทึกผลการเรียน ประเมินผลการเรียนซ้ำๆ หลายครั้งโดยไม่ จำกััด

2.1.5.7 สามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่างๆ ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เดคเคอร์ (Dekker) [13] กล่าวว่า การเรียนด้วยมัลติมีเดียรูปแบบใหม่จะช่วยในขบวนการเรียน ช่วยให้ เกิดการแก้ปัญหาขณะเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี มัลติมีเดียมีความสามารถรวมสารแต่ละชนิดที่มี คุณภาพ เช่น เสียงและภาพเคลื่อนไหวช่วยให้การรับรู้ของนักเรียนดีขึ้น มัลติมีเดียสามารถควบคุม ขบวนการเรียนของผู้เรียน สิ่งแวดล้อมใหม่ๆ และนำตื่นเต้นทำให้ผู้เรียนสนใจอย่างสนุกสนาน ประโยชน์ของการใช้มัลติมีเดียในระบบต่างๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ด้านเทคโนโลยีมีการใช้รูปแบบที่เข้าใจได้อย่างรวดเร็ว
2. ด้านการควบคุมการนำเสนอ สามารถจัดลำดับให้ผู้ติดตามความต้องการของผู้เขียน โปรแกรมได้อย่างสะดวก
3. ด้านการควบคุมลำดับการปฏิบัติ สามารถสร้างเงื่อนไขของการวิ่งไปสู่ลำดับเหตุการณ์ได้ อย่างซับซ้อน

4. ด้านการพัฒนาประสิทธิภาพของงาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้มากมาย เช่น งาน บันทึก งานด้านการศึกษา ช่วยผลิตเทคโนโลยีช่วยการสอน (CAI) เทคโนโลยีการฝึกอบรม (CBT) งานการนำเสนอ (Presentation) โครงการแนวความคิด ข่าวสารทางธุรกิจและโฆษณา ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม ทำให้งานต่างๆ มีประสิทธิภาพและประสพผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ในระยะเวลาอันสั้น ฯลฯ

การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา เพื่อหวังผลนำมาใช้ในสถานการณ์การเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพนั้น สิ่งที่เราควรนึกถึง คือ เรื่องความจำเป็นทางการศึกษาของหน่วยงานต่างๆ ที่ต้องการพัฒนาและประยุกต์ใช้สื่อชนิดนี้ เนื่องจากมีความพร้อมในด้านต่าง ๆ อย่างไรก็ดีตามยังมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง คือ เรื่องของบุคลากรที่มีความสามารถในการพัฒนาและประยุกต์ใช้สื่อชนิดนี้โดยต้องมีพื้นฐานความรู้ ในเรื่องการออกแบบการสอน (Instructions Design) องค์ความรู้ด้านจิตวิทยา Cognitive Psychology องค์ความรู้ในเรื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โปรแกรมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์โดยหน่วยงานต้องมี มีความพร้อมทั้งด้านเครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และซอฟต์แวร์โปรแกรมจำนวนเพียงพอที่จะใช้ในการพัฒนาและประยุกต์ใช้สื่อชนิดนี้นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญที่เราควรคำนึงถึง คือ เรื่องของการสนับสนุนด้านการเงิน และมีนโยบายที่ชัดเจน ในการสนับสนุนและลงทุนด้านการพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา รวมทั้งปัจจัยด้านการศึกษาหรือเนื้อหาที่ผู้เรียนควรเรียน ปัจจัยดังกล่าวทั้งหมดต้องเอื้ออำนวยต่อกันและกัน หากมีนโยบาย เงินทุนความพร้อมที่จะพัฒนาและประยุกต์ใช้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว ก็ควรดำเนินการในทันที และต้องมีการทดลองทำวิจัยหารูปแบบ (Model) ที่เหมาะสมในการพัฒนาและประยุกต์ใช้ในเนื้อหาวิชาแต่ละประเภทเพื่อเผยแพร่แนะนำให้กว้างขวางต่อไป เพราะเรื่องของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาเป็นทางเลือกที่จำเป็นสำหรับการศึกษาในประเทศไทย เพื่อแก้ปัญหาทางการศึกษาที่เกิดขึ้น และจะเป็นสิ่งชี้วัดถึงการพัฒนาทางการเรียนการสอนของหน่วยงานนั้นๆ นอกจากนี้การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะเป็นสิ่งที่บ่งชี้ และช่วยตัดสินใจในการลงทุนด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่าอะไรควรจะผลิตเองและอะไรควรจะซื้อมาใช้ อันจะส่งผลไปถึงการวางแผนนโยบายของหน่วยงาน ในการกำหนดรายละเอียดของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาอีกด้วย

2.2 บทเรียนออนไลน์ แบบฝึกปฏิบัติ

2.2.1 ความหมายของบทเรียนออนไลน์แบบฝึกปฏิบัติ

นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความหมายของบทเรียนออนไลน์แบบฝึกปฏิบัติไว้หลายความหมาย ดังนี้

ปณัฎา บุญเสนาะ [14] กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะต้องยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองเรียนรู้ในเรื่องที่สนใจได้ปฏิบัติจริง เรียนรู้อย่างมีความสุขพร้อมกับได้ความรู้ ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องรู้จักหาวิธีพัฒนาสื่อการสอน จัดหาวัตกรรมใหม่ ๆ ที่หลากหลายเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนไปสู่จุดหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ [15] กล่าวว่า แบบฝึกปฏิบัติเป็นวิธีสอนอีกวิธีหนึ่ง คือ การให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดมากๆ สิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาได้ดี คือแบบฝึก เพราะนักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่เรียนมาแล้วมาฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางยิ่งขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ [16] กล่าวว่า แบบฝึกหรือแบบฝึกทักษะ เป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งสำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและทักษะเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่หนังสือเรียนจะมีแบบฝึกอยู่ท้าย บทเรียนในบางวิชาแบบฝึกหัดจะมีลักษณะเป็นฝึกปฏิบัติ

โดยสรุป บทเรียนออนไลน์แบบฝึกปฏิบัติ คือ บทเรียนบนเว็บหรือ WBI/WBT เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ออกแบบและจัดระบบเพื่อสร้างระบบการเรียนการสอน โดยการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ การพัฒนาด้านทักษะ ความสามารถในการเรียนรู้จากเนื้อหาความรู้ ตรงกับความต้องการของผู้สอนและผู้เรียน เชื่อมโยงระบบเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน สามารถประเมินติดตามพฤติกรรมผู้เรียนได้ เสมือนการเรียนในห้องเรียนจริง

2.2.2 ลักษณะแบบฝึกปฏิบัติที่ดี

การนำแบบฝึกปฏิบัติมาใช้ในการศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์นั้น สิ่งที่ต้องคำนึงและนึกถึงให้มากที่สุด คือ ลักษณะแบบฝึกปฏิบัติที่ดี ซึ่งทางนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญได้กล่าวไว้ ดังนี้

อนงค์ศิริ วิชาลัย [17] ได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกปฏิบัติว่าวิธีที่สนุกอีกวิธีหนึ่ง คือ การให้นักเรียนทำแบบฝึกมาก ๆ สิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการทางภาษาที่ดีขึ้น คือ แบบฝึกเพราะนักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่เรียนมาแล้วมาฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางยิ่งขึ้น

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ [18] แบบฝึกทักษะมีประโยชน์ ดังนี้

1. ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น
2. ทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน
3. ครูได้แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนได้ดีที่สุดตามความสามารถของตนเอง
4. ฝึกให้นักเรียนมีความเชื่อมั่น และสามารถประเมินผลงานของตนเองได้
5. ฝึกให้นักเรียนได้ทำงานด้วยตนเอง
6. ฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
7. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะของตนเองโดยไม่คำนึงถึงเวลาหรือความกดดันอื่น ๆ

8. แบบฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทน ลักษณะการฝึกที่จะช่วยฝึกที่จะช่วยให้เกิดผลดังกล่าว ได้แก่ ฝึกทันทีหลังจากเรียนเนื้อหา ฝึกซ้ำ ๆ ในเรื่องที่เรียน

วรรณ แก้วแพรง [19] ได้กล่าวว่าแบบฝึกปฏิบัติที่ดี ควรมีลักษณะ ดังนี้

1. เนื้อหาที่นำมาต้องเป็นเนื้อหาที่มีในบทเรียนหรือสอดคล้องสัมพันธ์กับแบบเรียน ทั้งที่เป็นคำ ประโยค ข้อความ หรือเนื้อหา และมีเนื้อหาตรงตามที่หลักสูตรกำหนด
2. มีหลายแบบหลายลักษณะเพื่อไม่ให้เบื่อและเป็นการท้าทายที่อยากทำ
3. ต้องช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำ 3 ประการ คือ รู้คำเพิ่มขึ้น เข้าใจความหมายของคำดีขึ้น และมีความสามารถใช้คำสูงขึ้นตามระดับชั้นของนักเรียน
4. ต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิด โดยอาศัยความรู้ความเข้าใจเดิมเป็นพื้นฐาน
5. ต้องไม่มีลักษณะอย่างข้อสอบทั่ว ๆ ไปที่มุ่งวัดความรู้ความเข้าใจอย่างเดียว แต่ต้องมีลักษณะที่เร้าความสนใจ ชั่วๆ จูงใจให้นักเรียนได้คิด ได้พิจารณาและได้ศึกษาค้นคว้าจนเกิดความรู้ความเข้าใจทักษะและความสามารถในการใช้คำสูงขึ้นด้วย

2.2.3 ขั้นตอนการสร้างแบบฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ [20] กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างแบบฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ ดังนี้

1. ศึกษาปัญหาและความต้องการ โดยศึกษาจากการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หากเป็นไปได้ควรศึกษาความต่อเนื่องของปัญหาในทุกระดับชั้น
2. วิเคราะห์เนื้อหาหรือทักษะที่เป็นปัญหาออกเป็นเนื้อหาหรือทักษะย่อยๆเพื่อใช้ในการสร้างแบบทดสอบและแบบฝึกหัด
3. พิจารณาวัตถุประสงค์ รูปแบบ และขั้นตอนการใช้แบบฝึก เช่น จะนำแบบฝึกไปใช้อย่างไรในแต่ละชุดประกอบด้วยอะไรบ้าง
4. สร้างแบบทดสอบ ซึ่งอาจมีแบบทดสอบเชิงสำรวจ แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัย ข้อบกพร่อง แบบทดสอบความก้าวหน้าเฉพาะเรื่อง เฉพาะตอน แบบทดสอบที่สร้างจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาหรือทักษะที่วิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนที่ 2
5. สร้างบัตรฝึกหัด เพื่อใช้พัฒนาทักษะย่อยแต่ละทักษะในแต่ละบัตรจะมีคำถามให้นักเรียนตอบ การกำหนดรูปแบบ ขนาดของบัตร พิจารณาตามความเหมาะสม
6. สร้างบัตรอ้างอิง เพื่ออธิบายคำตอบ หรือแนวทางการตอบแต่ละเรื่องการสร้างบัตรอ้างอิงนี้อาจทำเพิ่มเติมเมื่อได้นำบัตรฝึกหัดไปทดลองใช้แล้ว
7. สร้างแบบบันทึกความก้าวหน้า เพื่อใช้บันทึกในการทดสอบ หรือผลการเรียนโดยจัดทำเป็นตอน เป็นเรื่อง เพื่อให้เห็นความก้าวหน้าเป็นระยะ ๆ สอดคล้องกับแบบทดสอบความก้าวหน้า
8. นำแบบฝึกไปทดลองใช้ เพื่อหาข้อบกพร่อง คุณภาพของแบบฝึก และคุณภาพของแบบทดสอบ
9. ปรับปรุงแก้ไข
10. รวบรวมเป็นชุด จัดทำคำชี้แจง คู่มือการใช้ สารบัญ เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป

2.2.4 หลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกปฏิบัติ

การสร้างแบบฝึกปฏิบัติเพื่อนำไปใช้ให้บรรลุผลตามที่ต้องการนั้น จะต้องศึกษาหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องเพื่อจะได้สร้างแบบฝึกปฏิบัติให้สอดคล้องกับความสนใจ ความต้องการ ใฝ่ใจและสนใจในการเรียนรู้ เหมาะกับความสามารถ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาการของผู้เรียน

สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรมพรรษ์ [21] ได้แนะนำหลักจิตวิทยาที่ควรนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทย ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบฝึกทักษะพอสรุปได้ ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference)
2. ความพร้อม (Readiness)
3. กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)
4. การเรียนรู้โดยมีจุดมุ่งหมาย (Purposeful Learning)

5. การเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by Doing) การลงมือปฏิบัติจริงเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย
6. การเรียนรู้โดยการฝึกฝน (Lax of Exercise) การฝึกทักษะซ้ำ ๆ บ่อยๆ จะช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะ และเกิดความชำนาญ
7. กฎแห่งผล (Lax of Effect) หลังจากการฝึกทักษะครูต้องตรวจสอบผลงานของนักเรียนและให้ทราบผลการปฏิบัติงานโดยเร็ว
8. กฎของการใช้และไม่ได้ใช้ (Lax of Use and Disuse) ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะที่ต้องฝึกฝนอยู่เสมอให้เกิดทักษะ และมีการใช้อยู่เสมอ
9. แรงจูงใจ (Motivation) การสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญมาก ครูสามารถทำได้โดยการจัดกิจกรรมจากง่ายไปหายาก การทำแบบฝึกทักษะสั้น ๆ จะช่วยให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายในการทำแบบฝึก
10. การเสริมกำลังใจ (Reinforcement) การเสริมกำลังใจให้กับนักเรียนมีหลายวิธี เช่น การใช้วาจาจากคำชมเชย การแสดงท่าทางให้เห็นว่าครูพอใจ การให้รางวัล หรือการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกกิจกรรม

จากการศึกษาเกี่ยวกับแบบแผนฝึกทักษะเกี่ยวกับ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ขั้นตอนการสร้างแบบฝึก ลักษณะของแบบฝึกที่ดี และหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกข้างต้นผู้ศึกษาค้นคว้าสามารถพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพได้ตรงตามความต้องการ

2.3 การผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์

2.3.1 ความหมายของการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์

นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความหมายของการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ไว้หลายความหมาย ดังนี้

กัลัญ วรพิทยุต [4] กล่าวว่า การโฆษณาทางสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อโฆษณาที่ให้ข้อมูลข่าวสารได้หลากหลาย สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายเฉพาะได้ทุกกลุ่ม เป็นสื่อโฆษณาที่มีราคาในการผลิตต่ำ เป็นสื่อโฆษณาที่เจ้าของสินค้าและบริการเลือกใช้ลำดับแรก ที่สำคัญเป็นสื่อที่เข้ากับลักษณะทางธรรมชาติมนุษย์ คือ การอ่านหนังสือที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด

วิริยะ กลิ่นเสาวคนธ์ [22] กล่าวว่า หลักพื้นฐานที่นักออกแบบโฆษณาควรจะต้องทราบ ก็คือ เรื่องเกี่ยวกับองค์ประกอบโฆษณาสื่อสิ่งพิมพ์ขั้นตอนของการทำงานออกแบบ และหลักเกณฑ์ในการออกแบบ อย่างไรก็ตามแบบของตัวอักษรในพาดหัวโฆษณาหนึ่ง ๆ ก็ไม่ควรจะมีมากเกินไปนัก เพราะถ้าหากมากเกินไป อาจจะทำให้แลดูยุ่งเหยิง ค่อนข้างยืดยาว และอาจทำให้หาจุดเด่น คือ พาดหัวสำคัญไม่พบก็ได้ อาจกล่าวได้ว่าพาดหัวโฆษณาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของชิ้นงานโฆษณา เพราะเป็นส่วนที่นำเสนอแก่น หรือหัวใจของงานโฆษณา

พรนภา รัตนพันธุ์ [23] กล่าวว่า หลักการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เป็นการนำองค์ประกอบมูลฐานมาจัดหรือรวบรวมเข้าด้วยกันอย่างมีระบบในงานออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร ภาพ หรือพื้นที่ว่าง ๆ เพื่อให้การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ดังต่อไปนี้

1. หลักความสมดุล (Balance) หมายถึง การกำหนดและการจัดวางองค์ประกอบมูลฐานให้มีน้ำหนัก และขนาดในสัดส่วนที่เท่าๆ กันทั้งสองข้าง งานออกแบบขาดความสมดุลจะก่อให้เกิดความรู้สึกไม่มั่นคงแต่ผู้พบเห็น
2. ความมีเอกภาพ (Unity) หมายถึง การจัดวางองค์ประกอบให้มีการรวมตัวเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยไม่แตกแยก กระจัดกระจาย งานออกแบบขาดเป็นเอกภาพจะทำให้ผู้อ่านเกิดความรู้สึกแตกแยกและไม่น่าสนใจ
3. การเน้นจุดแห่งความสนใจ (Emphasis) หมายถึง การสร้างจุดแห่งความสนใจให้เกิดขึ้นในงานออกแบบ โดยการกำหนดบริเวณใดบริเวณหนึ่งในภาพที่เหมาะสม ให้มีลักษณะพิเศษกว่าบริเวณอื่น เพื่อให้ดึงดูดความสนใจแก่ผู้อ่าน

4. ความมีสัดส่วน (Proportion) หมายถึง การจัดวางองค์ประกอบ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของขนาด รูปร่างขององค์ประกอบ เช่น ตัวอักษร รูปภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างด้านกว้างและด้านยาวของสิ่งพิมพ์

5. จังหวะ (Rhythm) ได้แก่ การวางองค์ประกอบมูลฐานทางศิลปะให้มีระยะตำแหน่งขององค์ประกอบเป็นช่วงๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดความรู้สึกเคลื่อนไหวต่อเนื่องและมีความมีทิศทางแก่ผู้อ่าน

6. ความเรียบง่าย (Simplicity) การวางองค์ประกอบในการจัดภาพ ควรเน้นที่ความเรียบง่าย ไม่รุงรัง เพราะเมื่อนักออกแบบจะสามารถออกแบบให้ผลงานหรูหราแต่หากไม่สามารถสื่อความหมายได้ตามที่ต้องการก็สูญเปล่า ดังนั้น หลักความเรียบง่ายของการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ ก็เพื่อให้ง่ายต่อการรับรู้ของผู้อ่าน

นิตินันท์ สุขศิลป์ [24] กล่าวว่า นับเป็นสื่อโฆษณาที่มีอายุเก่าแก่ที่สุด เป็นสื่อที่มนุษย์ใช้ติดต่อสื่อสารกันด้วยข้อความและภาพ โดยผ่านกระบวนการทางการพิมพ์ มีลักษณะเป็นเล่มหรือแผ่น มีผู้ให้ความหมายของสื่อโฆษณาสื่อสิ่งพิมพ์ไว้ดังนี้กล่าวไว้ว่า สื่อสิ่งพิมพ์หมายถึงสื่อที่มนุษย์ใช้ติดต่อสื่อสารกันด้วยภาษาเขียนและภาพ โดยใช้กระบวนการทางเทคนิคการพิมพ์ ทำให้เกิดเป็นรูปรอยเหมือนต้นแบบของข้อความและภาพที่ต้องการสื่อสารนั้นให้ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์ไว้ว่า เป็นสิ่งที่ผลิตขึ้นเพื่อการบันทึกและการเผยแพร่ความรู้ ความคิด ข่าวสารและความบันเทิง เป็นที่รวมของความคิดเป็นผลงานอันเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

สำหรับการโฆษณาในสื่อสิ่งพิมพ์นั้น ในปัจจุบันนี้ก็เผยแพร่หลายขยายขอบเขตออกไปอย่างกว้างขวาง ทั้งนี้ เพราะเทคโนโลยีการพิมพ์และรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์มีวิวัฒนาการก้าวหน้าไปกว่าเดิมอย่างรวดเร็ว อาจครอบคลุมไปถึงสื่อตัวกลางทุกประเภทที่จะสามารถใช้เป็นพื้นที่ที่พิมพ์ข้อความโฆษณาลงไปได้ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร ใบปลิว เอกสารแผ่นพับ ป้ายประกาศโฆษณา (โปสเตอร์) หีบ ห่อ กล่องบรรจุสินค้า ฯลฯ ในการออกแบบโฆษณาสำหรับสื่อสิ่งพิมพ์ไม่ว่าจะเป็นสื่อประเภทใด หลักพื้นฐานที่นักออกแบบโฆษณาควรจะต้องทราบ ก็คือ เรื่องเกี่ยวกับองค์ประกอบโฆษณาสื่อสิ่งพิมพ์ขั้นตอนของการทำงานออกแบบ และหลักเกณฑ์ในการออกแบบ อย่างไรก็ดีแบบของตัวอักษรในพาดหัวโฆษณาหนึ่ง ๆ ก็ไม่ควรจะมีมากเกินไปนัก เพราะถ้าหากมากเกินไป อาจจะทำให้แลดูยุ่งเหยิง ค่อยรสนิยม และอาจทำให้หาจุดเด่น คือ พาดหัวสำคัญไม่พบก็ได้ อาจกล่าวได้ว่า พาดหัวโฆษณาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของชิ้นงานโฆษณา เพราะเป็นส่วนที่นำเสนอแก่น หรือหัวใจของงานโฆษณานั้น

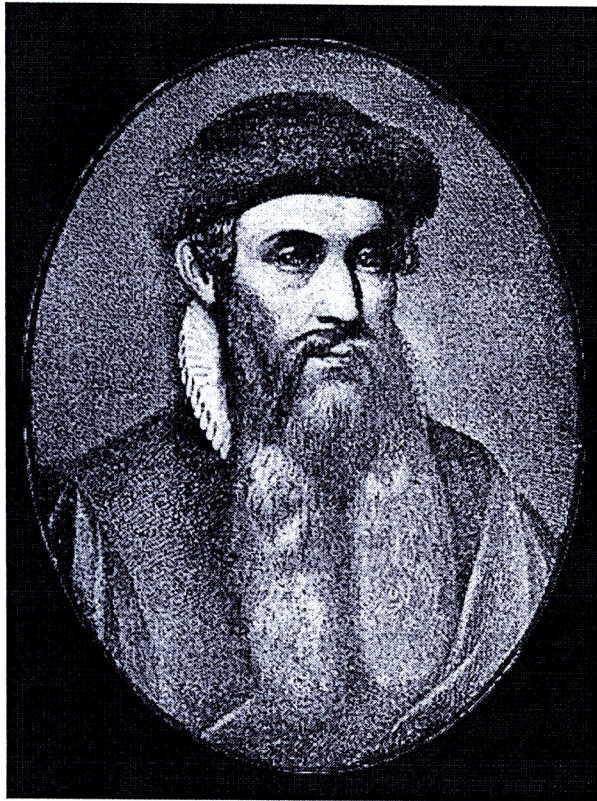
การผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง การสร้างงานประชาสัมพันธ์กับสินค้าหรือบริการในรูปแบบของการพิมพ์ เพื่อมุ่งเน้นให้สินค้านั้นเป็นที่รู้จัก น่าสนใจ และจงใจหรือสนับสนุนให้เกิดความต้องการซื้อสินค้าหรือบริการ การผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์จึงเป็นเรื่องที่ต้องใช้ความรู้ต่างๆ ทางด้านศิลปะ ด้านคอมพิวเตอร์มาผนวกกันเพื่อผลิตงานให้ออกมามีความแปลกใหม่น่าสนใจ และมีลักษณะสร้างสรรค์ อยู่ตลอดเวลา

2.3.2 ประวัติของการโฆษณา

งานโฆษณาเริ่มมีมาตั้งแต่ มนุษย์เริ่มรู้จักการทำการค้าในยุคแรกๆ ผู้ผลิตจะทำการโฆษณาด้วยตนเอง ต่อมาได้มีการใช้ผู้ไปวประกาศในยุคโบราณ เนื่องจากหนังสือยังไม่แพร่หลายจึงมักนิยมใช้รูปสัญลักษณ์แทนตัวหนังสือ เช่น ร้านขายรองเท้า มักนิยมใช้รูปสัญลักษณ์รองเท้า เมื่อการศึกษาแพร่หลายจึงมีการใช้ภาพถ่ายประกอบข้อความโฆษณา ประวัติของการโฆษณาที่สำคัญมีดังนี้

ค.ศ.1307 มีการปรับปรุงการพิมพ์โดยทำแม่พิมพ์แยกเป็นตัว ๆ

ค.ศ.1440 โยฮันน์ กูเทนแบร์ก ประดิษฐ์เครื่องพิมพ์ขึ้นเป็นคนแรก ทำให้การพิมพ์แพร่หลาย



รูปที่ 2.1 โยฮันน์ กูเทนแบร์ก

ค.ศ.1622 ออกหนังสือพิมพ์ขึ้นเป็นครั้งแรก ณ ประเทศอังกฤษ และได้ลงโฆษณาเป็นครั้งแรกเมื่อ ค.ศ.1625

ค.ศ.1741 เบนจามิน แฟรงคลิน ได้ออกนิตยสารและเขียนข้อความโฆษณาเอง



รูปที่ 2.2 เบนจามิน แฟรงคลิน

ค.ศ.1869 มีบริษัทตัวแทนโฆษณาขึ้นเป็นแห่งแรก ที่สหรัฐอเมริกา อันเป็นต้นแบบ ของบริษัทตัวแทนโฆษณาจนถึงปัจจุบัน

ค.ศ.1910 มีการรวมกลุ่มเป็นสมาคมโฆษณา ชื่อ American Association of Advertising Agencies

ค.ศ.1911 เริ่มออกกระเบียบจรรยาบรรณของอาชีพการโฆษณา

2.3.1.2 ประวัติของการโฆษณาไทย

เริ่มแรกผู้ผลิตได้ทำการโฆษณาเอง ในยุคต่อ ๆ มาเริ่มมีการใช้สัญญาณช่วยในการสื่อสาร เช่น การใช้ ป้องแป้งหรือกระดิ่งการโฆษณาของไทยได้ก้าวหน้ามาสู่สมัยรัชกาลที่3 เมื่อคร.แดน บีช บรัดเลย์ ได้ ออกหนังสือพิมพ์ชื่อ “หนังสือจดหมายเหตุ” (The Bangkok Recorder) ออกครั้งแรกเมื่อวันที่ 4 เดือน กรกฎาคม พ.ศ.2387 ในปีต่อมาเริ่มมีการโฆษณาขึ้นเป็นครั้งแรก เป็นการโฆษณาขายยาควินิน โดย

หมอบรัดเลย์เป็นผู้เขียนเอง มีลูกค้าเข้ามาลงโฆษณาครั้งแรกในหนังสือพิมพ์ เมื่อ พ.ศ.2408 พลเอกพระบรมวงศ์เธอ กรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน พระบิดาแห่งวงการโฆษณาไทย ได้ทรงบุกเบิกพัฒนาการโฆษณาของไทยให้เจริญก้าวหน้าเป็นอันมาก ประวัติการโฆษณาของไทยที่สำคัญมีดังนี้

พ.ศ.2471 มีเครื่องมือสื่อสาร วิทยุกระจายเสียงเป็นครั้งแรก

พ.ศ.2472 กรมพระกำแพงเพชร อัครโยธินได้สั่งวิทยุเข้ามาเพิ่มขึ้น อันเป็นจุดกำเนิดของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย

พ.ศ.2498 สถานีโทรทัศน์ช่องแรกของไทยเริ่มออกอากาศประจำ (ช่อง MCOT ปัจจุบัน) ด้านส่วนพระองค์ทรงเปิดตัวแทนบริษัทโฆษณาขึ้นเป็นบริษัทแรกในประเทศไทย คือ บริษัท สยามแอดเวอร์ไทซิง อันเป็นจุดเริ่มต้นของบริษัทตัวแทนโฆษณาในประเทศไทย [25]



รูปที่ 2.3 พลเอกพระบรมวงศ์เธอ กรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน

2.3.1.3 วัตถุประสงค์หลักของการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์

1. เพื่อแนะนำสินค้าหรือบริการให้เป็นที่รู้จัก พร้อมทั้งให้ผู้บริโภคหันมาสนใจใช้สินค้าหรือบริการ ถ้าไม่มีการถ่ายภาพเชิงพาณิชย์เพื่อการโฆษณา ก็จะมีคนรู้จักหรือสนใจน้อย ไม่ส่งผลดีต่อการขายเท่าที่ควร แต่ถ้าภาพถ่ายเพื่อการโฆษณาดี มีประสิทธิภาพ ประกอบกับมีสินค้าหรือบริการที่ดีก็

จะได้รับความสนใจ น่าเชื่อถือ หรืออาจจะได้รับความนิยมนิยมชมชอบจากผู้ซื้อ จนเป็นลูกค้าประจำกันต่อไป

2. เพื่อเพิ่มการใช้ได้หลายทาง (Increase the Variety of Use) สินค้าใดที่สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายทาง การถ่ายภาพเชิงพาณิชย์เพื่อการโฆษณา มักจะพยายามเน้นให้เห็นประโยชน์หลายๆ ด้าน เพื่อให้ผู้บริโภครู้สึกว่าคุณค่าเกินการซื้อ การใช้ ส่งผลให้ตลาดการจำหน่ายสามารถแพร่หลายออกไปอย่างกว้างขวาง เช่น ยาหม่อง ใช้ทาเพื่อบรรเทาอาการวิงเวียนศีรษะ แก้หวัด คัดจมูก ปวดเมื่อย เคล็ด ขัดยอก ทาถอนพิษแมลงสัตว์กัดต่อย

3. เพื่อเพิ่มการสับเปลี่ยน (Increase the Frequency) เป็นการถ่ายภาพเชิงพาณิชย์เพื่อการโฆษณาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้บริโภคเปลี่ยนจากสินค้าที่ซื้ออื่นมาใช้ยี่ห้อที่โฆษณา หรือให้ผู้บริโภคที่ใช้สินค้ายี่ห้อที่โฆษณาอยู่แล้ว เปลี่ยนมาใช้รุ่นใหม่ที่ปรับปรุงหรือพัฒนาให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น อันจะทำให้ขายสินค้าได้มากยิ่งขึ้น เช่น นำโทรศัพท์มือถือรุ่นเก่า มาแลกซื้อรุ่นใหม่ ด้วยข้อเสนอที่ให้ประโยชน์น่าสนใจหลายประการ

4. เพื่อเพิ่มปริมาณการซื้อ (Increase the Quantity Purchased) สินค้าหรือบริการโดยทั่วไปมักต้องการให้ผู้บริโภคซื้อหรือใช้บริการในปริมาณมากวิธีการต่าง ๆ เช่น ให้สะสมบัตรหรือคูปองสำหรับลดราคาพิเศษเมื่อครบจำนวน ใช้แลกซื้อของแถมในราคาพิเศษ เช่น ...ซื้อ 2 แถม 1

5. เพื่อยืดฤดูกาลซื้อให้ยาวออกไป (Increase the Length of the Buying Season) สินค้าหรือบริการบางอย่าง นิยมซื้อหรือใช้ในฤดูกาลใดฤดูกาลหนึ่ง หรือระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง เมื่อหมดฤดูกาลซื้อจะทำให้ยอดขายตก จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการถ่ายภาพเชิงพาณิชย์เพื่อการโฆษณาสนับสนุนและส่งเสริมการขาย เช่น เสื้อกันหนาว ชุดอาบน้ำโรงแรม สถานที่พักตากอากาศ หรือชุดนักเรียน ปีที่ 1 จะมีช่วงเวลาซื้อขายในช่วงก่อนเปิดภาคเรียน ฯลฯ โดยการให้ส่วนลดหรือจัดรายการพิเศษต่าง ๆ ขึ้น

2.3.2 หลักการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์

การผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อประชาสัมพันธ์ โฉมนำให้ผู้บริโภคมีความต้องการที่จะใช้สินค้าหรือบริการ ดังนั้นผู้ผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ต้องให้ความสำคัญในความเป็นศิลปะ ที่มีให้สวยงาม เป็นที่ดึงดูดน่าบริโภค วิธีการที่จะได้งานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ดังกล่าว ผู้ออกแบบควรมีพื้นฐานของงานศิลปะและการออกแบบ คือ ความรู้เรื่องหลักองค์ประกอบศิลป์ หลักทฤษฎีสี หลักการออกแบบพาณิชย์ศิลป์เป็นอย่างดี

งานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์มีหลายลักษณะ อาจเป็นงานโฆษณาเฉพาะสินค้า เป็นงานโฆษณาของสินค้าที่กำลังมีผู้ใช้ เป็นงานโฆษณาสินค้าที่มีอย่างอื่นประกอบ เพื่อสร้างเรื่องราวให้มากขึ้น หรือลักษณะอื่นใดก็ตามขึ้นอยู่กับลักษณะพฤติกรรมผู้บริโภค

2.3.2.1 สิ่งที่ควรคำนึงในเรื่องของการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์

ด้วยความหลากหลายของสินค้าในท้องตลาด รวมทั้งยังมีความเหมือน ใกล้เคียงหรือแตกต่างกัน รวมถึงการแข่งขันทางการตลาดที่มีมากมาย ล้วนทำให้ผู้บริโภคเกิดทางเลือกและภาวะยุ่งยากในการตัดสินใจซื้อ เมื่อสินค้าใดนั้นเกิดความไม่ชัดเจนในหลายด้าน ทำให้”แบรนด์”เป็นตัวเลือกหลักสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้บริโภคมีอารมณ์และประสบการณ์ร่วมตามการกระตุ้นจากฟรีเซ็นเตอร์และข้อความโฆษณาที่โดนใจ ทั้งๆที่บางทีผู้บริโภคไม่ได้มีเจตนาบริโภคสินค้า แต่บริโภคแบรนด์



รูปที่ 2.4 พันธกรรมของแบรนด์ เทียบเคียงกับลักษณะของสิ่งมีชีวิต

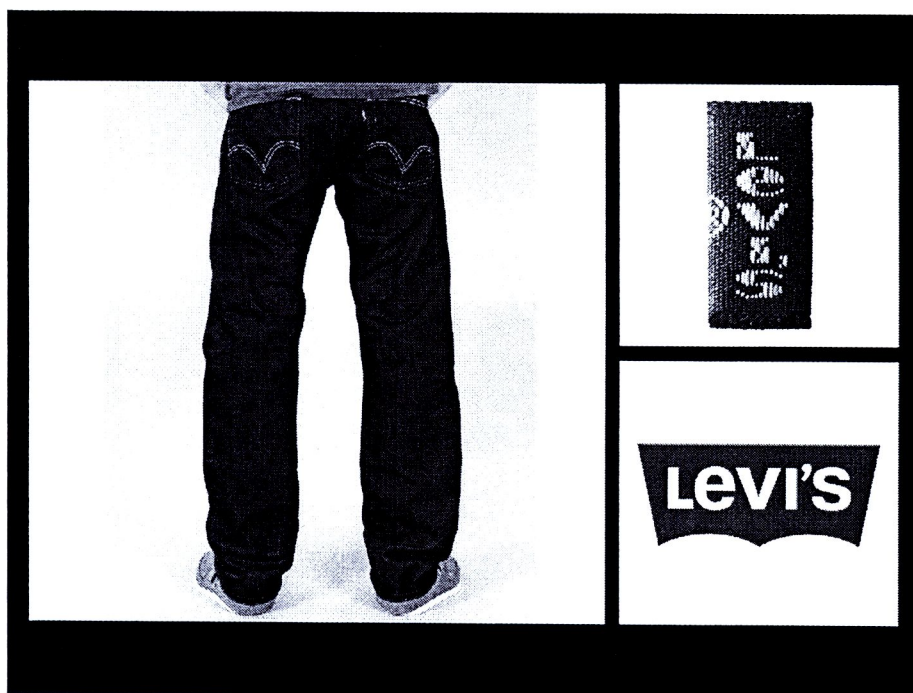
พันธกรรมของแบรนด์ ลักษณะต่างๆ ที่ดี ไม่ดี เค้นหรือด้อย ล้วนเป็นตัวกำหนดให้เทียบเคียงกับลักษณะไว้ดังนี้

สินค้าหรือบริการที่เน้นแบรนด์ (Brand) คือ ภาพลักษณ์หรือความคาดหวังที่ผู้บริโภคมีต่อผลิตภัณฑ์หรือบริการขององค์กร แบรนด์จึงมิใช่เป็นเพียงสัญลักษณ์ทางการค้า หรือโลโก้ (LOGO) หากแต่เป็นเรื่องราวทั้งหมดที่ผู้บริโภครับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ [26] แบรนด์ที่ดีต้องมียุทธศาสตร์ประกอบอีกหลายอย่างได้แก่ ต้องมีคุณภาพ คงที่สม่ำเสมอ มีความแตกต่างจากคู่แข่งอย่างเห็นได้ชัด และถูกใจผู้บริโภคแบรนด์ที่ประสบความสำเร็จ จะสร้างภาพลักษณ์ให้ผู้บริโภครู้สึกว่ามีประโยชน์ น่าใช้ และเหมาะสมกับตนเอง



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างของสินค้าที่เน้นแบรนด์

สินค้าหรือบริการที่เป็นตำนาน (Heritage) การมีประวัติความเป็นมาที่น่าสนใจ หรือมีเรื่องเล่าจะ
ช่วยสร้างความน่าเชื่อถือ ตลอดจนสร้างความรู้สึกรักและการจดจำให้แก่ผู้บริโภคได้ดียิ่งขึ้น



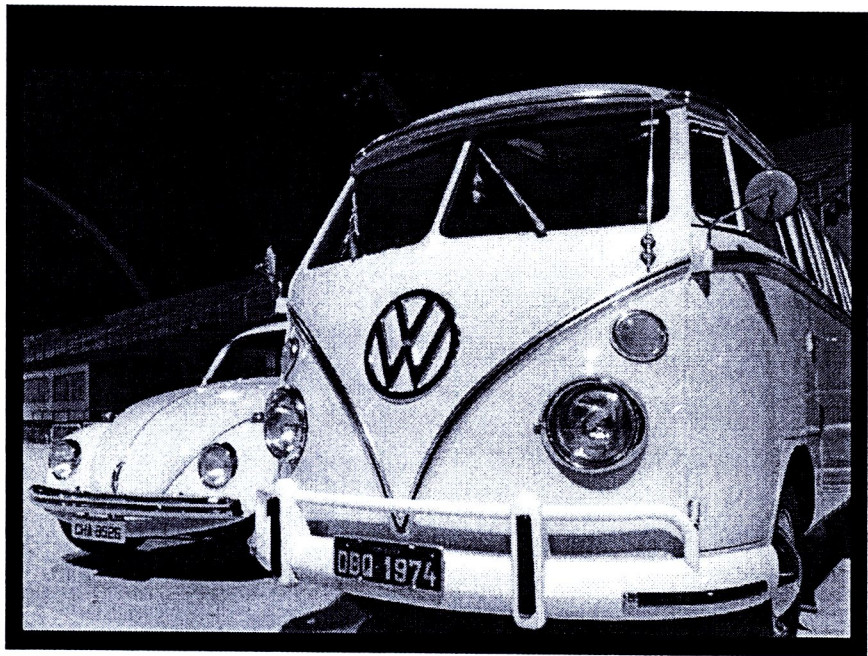
รูปที่ 2.6 ตัวอย่างของสินค้าที่มีตำนาน

สินค้าหรือบริการที่สร้างจุดจดจำ (Identifier) แปรณคดีต้องมีจุดจดจำหรือเอกลักษณ์ที่จดจำได้ง่าย เห็นแล้วสามารถบอกได้โดย จุดจดจำของแบรนด์ อาจจะเป็นเรื่องราว สี สัญลักษณ์ รูป รส กลิ่น เสียง สัมผัส ฯลฯ



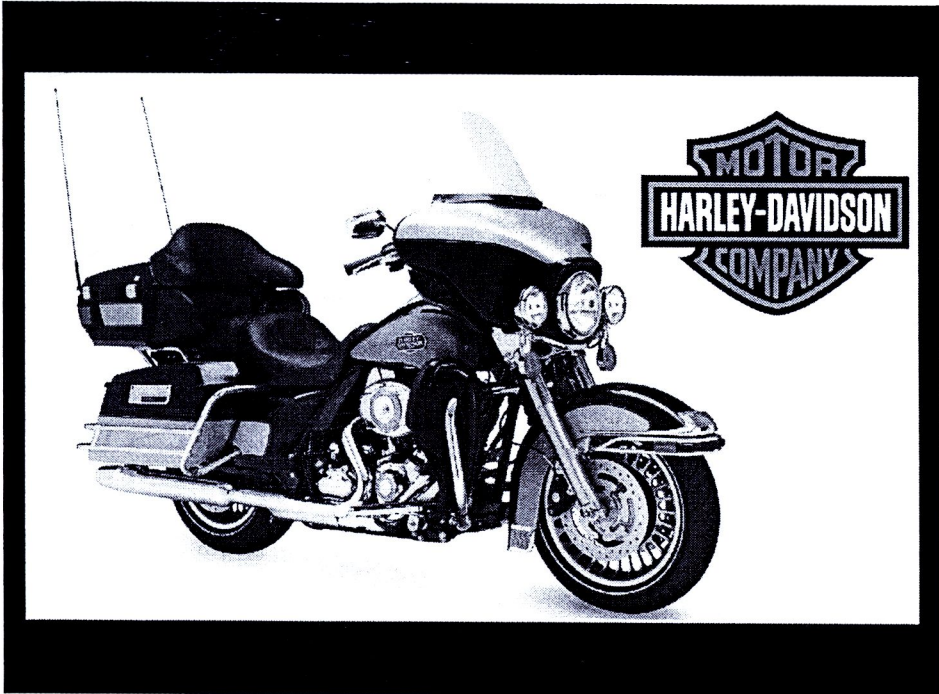
รูปที่ 2.7 ตัวอย่างของสินค้าที่มีจุดจดจำ

สินค้าหรือบริการที่เน้นตัวแทน (Brand Representative) แปรณคดีที่คิจะมีตัวแทนที่โดดเด่นออกมา ถือว่าเป็นตัวเอกที่ผู้บริโภคจดจำได้ดีกว่าตัวอื่นๆ ในหลายผลิตภัณฑ์



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างของสินค้าที่เน้นตัวแทน

สินค้าหรือบริการที่เน้นแก่นแท้ของแบรนด์ (Brand Essence) แก่น หรือ Essence หมายถึง ความเป็นตัวตนที่แท้จริง สิ่งที่เป็นเนื้อแท้ของแบรนด์ที่จะประสบความสำเร็จ จะมีแก่นแท้หรืออุปนิสัยของตัวเองซึ่งจะเป็นหลักสำคัญต่อการกำหนดทิศทางในการสร้างแบรนด์ การสื่อสาร การโฆษณา ทุกอย่างจะผูกติดกับแก่นนี้เสมอและจะดำเนินไปอย่างต่อเนื่องไม่เปลี่ยนแปลง



รูปที่ 2.9 ตัวอย่างของสินค้าที่มีเน้นแก่นแท้ของแบรนด์

สินค้าหรือบริการที่แสดงความแตกต่าง (Brand Differentiation) ความแตกต่างช่วยให้ผู้บริโภคแยกแยะและจดจำได้ดี หัวใจสำคัญของการสร้างแบรนด์ คือ ต้องแตกต่าง(Differentiation) และโดนใจ ทำให้ผู้บริโภครู้สึกว่าเหมาะสมกับตัวเอง (Relevant)



รูปที่ 2.10 ตัวอย่างของสินค้าที่แสดงความแตกต่าง

2.3.2.2 พฤติกรรมผู้บริโภคที่มีผลต่อการผลิตงานโฆษณา

อรรช มณีสงฆ์ [27] กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริโภคในการ ค้นหา ซื้อ ใช้ ประเมิน และจัดการกับสิ่งเหลือใช้ สินค้าและบริการ ซึ่งผู้บริโภคคาดว่าจะสามารถสนองความต้องการของเขาได้

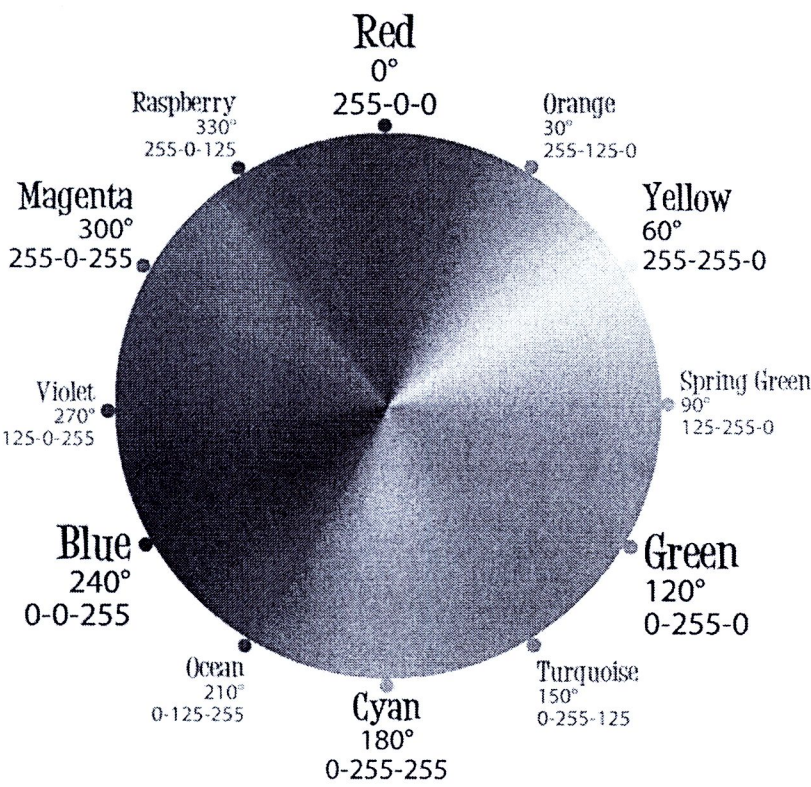
ดังนั้นการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคจะทำให้สามารถสร้างกลยุทธ์ทางการตลาดที่สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้บริโภค สามารถค้นหาทางแก้ไขพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคในสังคมได้ ถูกต้องและสอดคล้องกับความสามารถในการตอบสนองของธุรกิจมากยิ่งขึ้น ที่สำคัญจะช่วยในการพัฒนาตลาดและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของคุณให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2.3.2.3 โหมดสี (Color Mode)

โหมดสีมีด้วยกันหลายโหมด แต่ส่วนใหญ่ที่ใช้งานกันบ่อยๆ แล้วจะมีอยู่ 4 โหมด ดังนี้ [28]

1. โหมด RGB (Red, Green, Blue) ประกอบด้วยสีสามสี คือ สีแดง, สีเขียว และสีน้ำเงิน ซึ่งการสร้างงานกราฟิกนั้น เราจะใช้โหมด RGB นี้เป็นหลัก โหมด RGB นี้สีจะเกิดขึ้นจากการผสมแสงสามสี ให้เกิดเป็นจุดสี ระบบสี RGB เป็นระบบสีของแสง ซึ่งเกิดจากการหักเห ของแสงผ่านแท่งแก้วปริซึม จะเกิดแถบสีที่เรียกว่า สเปกตรัม (Spectrum) ซึ่งแยกสีตามที่สายตามองเห็นได้ 7 สี คือ แดง แสด เหลือง เขียว น้ำเงิน คราม ม่วง ซึ่งเป็นพลังงานอยู่ในรูปของรังสี ที่มีช่วงคลื่นที่สายตา สามารถมองเห็นได้ แสงสีม่วงมีความถี่คลื่นสูงที่สุด คลื่นแสงที่มีความถี่สูงกว่าแสงสีม่วง เรียกว่า

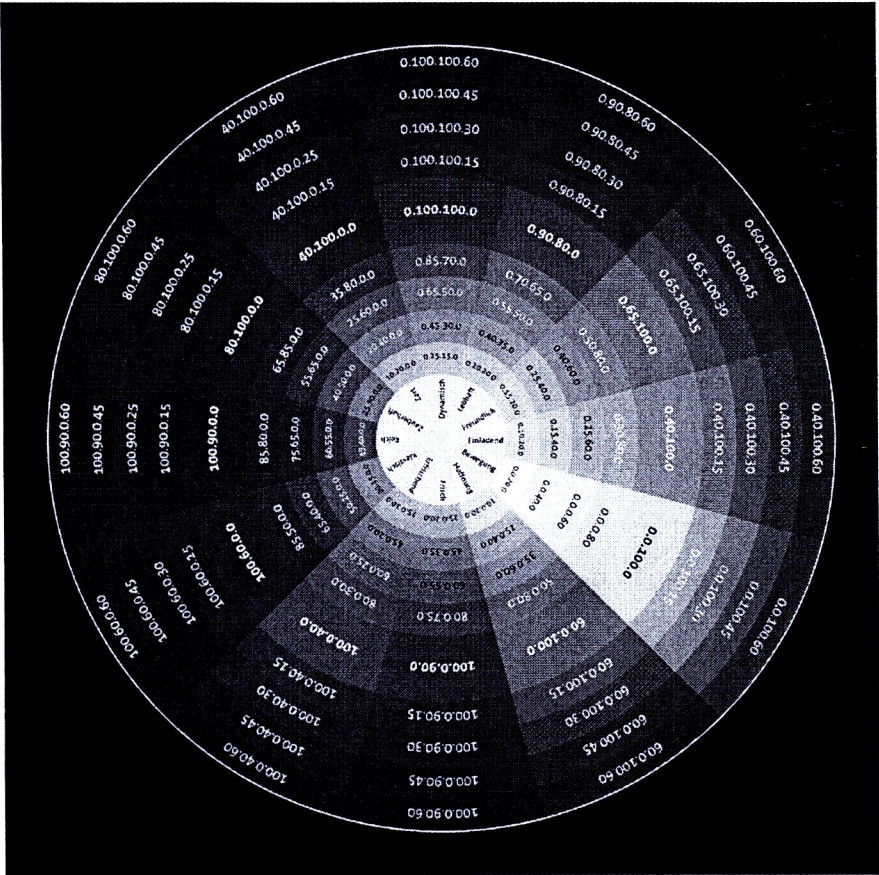
อัลตราไวโอเลต (Ultra Violet) และคลื่นแสงสีแดง มีความถี่คลื่นต่ำที่สุด คลื่นแสง ที่ต่ำกว่าแสงสีแดงเรียกว่า อินฟราเรด (InfraRed) คลื่นแสงที่มีความถี่สูงกว่าสีม่วงและต่ำกว่าสีแดงนั้น สายตาของมนุษย์ไม่สามารถรับได้ และเมื่อศึกษาดูแล้วแสงสีทั้งหมดเกิดจาก แสงสี 3 สี คือ สีแดง (Red) สีน้ำเงิน (Blue)และสีเขียว (Green)ทั้งสามสีถือเป็นแม่สีของแสง เมื่อนำมาฉายรวมกันจะทำให้เกิดสีใหม่ อีก 3 สี คือ สีแดงมาเจ้น้ำ สีฟ้าไซแอน และสีเหลืองและถ้าฉายแสงสีทั้งหมดรวมกันจะได้แสงสีขาว จากคุณสมบัติของแสงนี้ เราได้นำมาใช้ประโยชน์ทั่วไป ในการฉายภาพยนตร์ การบันทึกภาพวิดีโอ ภาพโทรทัศน์ การสร้างภาพเพื่อการนำเสนอทางจอคอมพิวเตอร์ และการจัดแสงสีในการแสดง เป็นต้น



รูปที่ 2.11 โหมด RGB (Red, Green, Blue)

2. โหมด CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, black) (โหมดสีนี้เป็นโหมดสีสำหรับงานพิมพ์ออฟเซต) ประกอบด้วยสีสี่สี คือ สีเขียวปนน้ำเงิน, สีม่วงแดงเข้ม, สีเหลือง และสีดำ โหมดสีนี้จะใช้ในการเตรียมพิมพ์การพิมพ์สี่สี ระบบสี CMYK เป็นระบบสีชนิดที่เป็นวัตถุ คือสีแดง เหลือง น้ำเงิน แต่ไม่ใช่สีน้ำเงิน ที่เป็นแม่สีวัตถุธาตุ แม่สีในระบบ CMYK เกิดจากการผสมกันของแม่สีของแสงหรือระบบสีRGB คือ แสงสีน้ำเงิน + แสงสีเขียว = สีฟ้า (Cyan) แสงสีน้ำเงิน + แสงสีแดง = สีแดง (Magenta) แสงสีแดง + แสงสีเขียว = สีเหลือง (Yellow) สีฟ้า (Cyan) สีแดง (Magenta) สีเหลือง (Yellow) นี้นำมาใช้ในระบบการพิมพ์ และ มีการเพิ่มเติม สีดำเข้าไป เพื่อให้มีน้ำหนักเข้มขึ้นอีก เมื่อ

รวมสีดำ (Black = K) เข้าไป จึงมีสี่สี โดยทั่วไปจึงเรียกระบบการพิมพ์นี้ว่าระบบการพิมพ์สี่สี (CMYK) ระบบการพิมพ์สี่สี (CMYK) เป็นการพิมพ์ภาพในระบบที่ทันสมัยที่สุด และได้ภาพใกล้เคียงกับภาพถ่ายมากที่สุด โดยทำการพิมพ์ทีละสี จากสีเหลือง สีแดง สีนํ้าเงิน และสีดำ ถัดลงใช้แว่นขยายส่องดู ผลงานพิมพ์ชนิดนี้ จะพบว่า จะเกิดจากจุดสีเล็ก ๆ สีสี่อยู่เต็มไปหมด การที่เรามองเห็นภาพมีสีต่าง ๆ นอกเหนือจากสี่สีนี้ เกิดจากการผสมของเม็ดสีเหล่านี้ใน ปริมาณต่าง ๆ คิดเป็น % ของปริมาณเม็ดสี ซึ่งกำหนดเป็น 10-20-30-40-50-60-70-80-90 จนถึง100%



รูปที่ 2.12 โหมด CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, black)

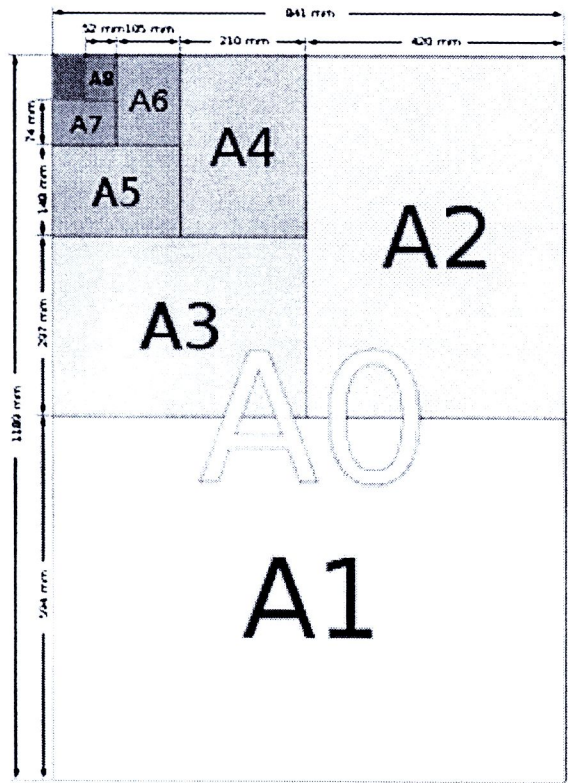
- 3. โหมดขาวดำ (Grayscale) โหมดนี้จะมีเพียงสองสีคือ สีขาวและสีดำแต่จะมีระดับความเข้มของสีดำ 255 ระดับ รวมกับสีขาวอีกหนึ่งสี ในโหมดนี้จะมีเพียง 256 สี
- 4. โหมด Indexed Color คือ โหมดสี 8 bit channel หรือ 256 สี (2 ยกกำลัง 8 = 256 สี) โดยไม่มีการกำหนดตายตัวว่าสีทั้ง 256 สีนั้นจะต้องเป็นสีใดๆ บ้าง ซึ่งเราสามารถกำหนดชุดสีที่ใช้ว่าจะใช้สีใดๆ บ้าง (แต่ต้องไม่เกิน 256 สี)

ขนาดกระดาษ

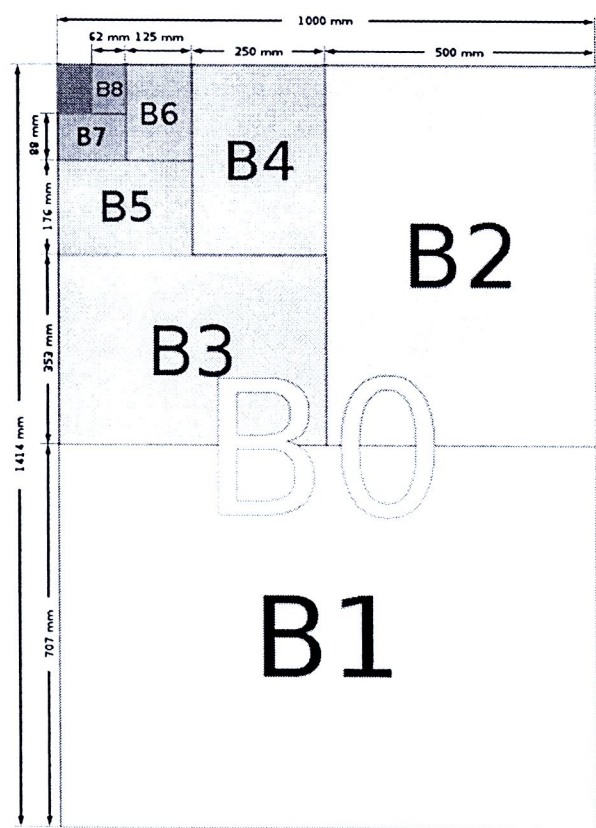
ISO 216 เป็นข้อกำหนดมาตรฐานสากลของ ISO ว่าด้วยขนาดกระดาษ ที่ใช้กันหลายประเทศในปัจจุบัน ซึ่งรวมไปถึงขนาดกระดาษที่คนรู้จักและนิยมใช้กันมากที่สุดคือ A4 มาตรฐานสากลนี้มีพื้นฐานมาจากสถาบันเยอรมันเพื่อการมาตรฐานแห่งประเทศเยอรมนี มาตรฐานรหัส 476 (DIN 476) ในปี พ.ศ. 2535

ตารางที่ 2.1 ข้อกำหนดมาตรฐานสากลของ ISO ว่าด้วยขนาดกระดาษ

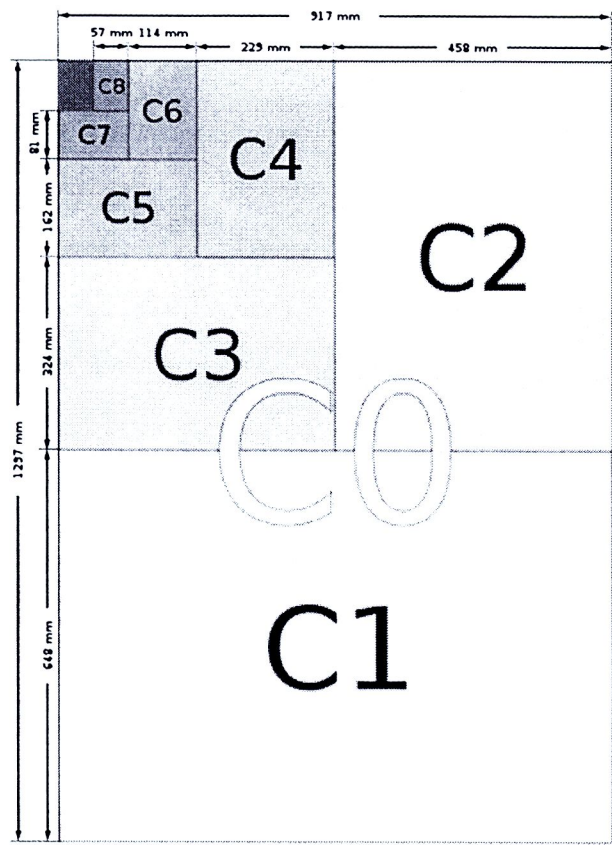
A Series Formats		B Series Formats		C Series Formats	
A0	84.1 x 118.9	B0	100.0 x 141.4	C0	91.7 x 129.7
A1	59.4 x 84.1	B1	70.7 x 100.0	C1	64.8 x 91.7
A2	42.0 x 59.4	B2	50.0 x 70.7	C2	45.8 x 64.8
A3	29.7 x 42.0	B3	35.3 x 50.0	C3	32.4 x 45.8
A4	21.0 x 29.7	B4	25.0 x 35.3	C4	22.9 x 32.4
A5	14.8 x 21.0	B5	17.6 x 25.0	C5	16.2 x 22.9
A6	10.5 x 14.8	B6	12.5 x 17.6	C6	11.4 x 16.2
A7	7.4 x 10.5	B7	8.8 x 12.5	C7	8.1 x 11.4
A8	5.2 x 7.4	B8	6.2 x 8.8	C8	5.7 x 8.1
A9	3.7 x 5.2	B9	4.4 x 6.2	C9	4.0 x 5.7
A10	2.6 x 3.7	B10	3.1 x 4.4	C10	2.8 x 4.0



รูปที่ 2.13 ขนาดกระดาษ A Series Formats



รูปที่ 2.14 ขนาดกระดาษ B Series Formats



รูปที่ 2.15 ขนาดกระดาษ C Series Formats

2.3.2.4 สิ่งเร้าที่กระตุ้นความสนใจของมนุษย์ โดยการศึกษาของ Stephan Deisenhofer พบว่ามีมากที่สุด 4 ประการ ได้แก่

1. **ความใหม่ (New)** โดยธรรมชาติแล้วมนุษย์มีความอยากรู้อยากเห็นและต้องการสิ่งใหม่ๆ เสมอ สิ่งเร้าที่มีความใหม่จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมใหม่ ไม่ซ้ำซากจำเจ กระตุ้นความสนใจของผู้บริโภคได้ดีเสมอ ยังมีสินค้าที่มีความใหม่ออกมาเรื่อยๆ และถึงขั้นเท่าใด สินค้ากลุ่มนั้นย่อมต้องแข่งขันกันปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เร็วตามมากขึ้น
2. **ความแตกต่าง (Different)** ธรรมชาติของมนุษย์ให้ความสนใจเป็นพิเศษกับของแปลกแตกต่างไม่เหมือนใคร ยิ่งเป็นความต่างที่สามารถสนองตอบในเรื่องประโยชน์ใช้สอยด้วยแล้ว ย่อมสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน บรรจุภัณฑ์ที่มีความแตกต่าง ฉีกไปจากเดิมๆ ที่ผู้บริโภคคุ้นเคยจะสร้างความเข้าใจและกระตุ้นการจดจำได้ดี
3. **สนุกสนาน (Fun)** อารมณ์ขันช่วยกระตุ้นการเดินของหัวใจ การหาขบขันจะลึกลับ และการหัวเราะยังช่วยกระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนที่ทำให้ร่างกายรู้สึกสบาย

4. เช็กซี เร้าใจ (Sexy) ความรู้สึกกลับ เร้าใจสร้างเสน่ห์ดึงดูดเพศตรงข้ามเป็นสิ่งเร้ากระตุ้นความอยากของมนุษย์ ความงามและเสน่ห์ทางเพศอาจเป็นคุณสมบัติที่ฉาบฉวย แต่อารมณ์ที่ถูกระตุ้นยังคงเป็นเกณฑ์พื้นฐานในการเลือกแบรนด์

2.3.2.5 ประเภทของงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์

1. งานโฆษณาสินค้าเด่น (Product Alone) คือ การโฆษณาที่ใช้ภาพของสินค้าเพียงอย่างเดียว อาจมีข้อความโฆษณาประกอบได้บ้างตามสมควร มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สินค้ามีลักษณะที่โดดเด่น เห็นได้ชัดเจน เป็นงานโฆษณาที่ออกแบบง่ายที่สุด ผู้ดูเข้าใจง่าย รู้ง่ายว่าเป็นโฆษณาอะไร



รูปที่ 2.16 ตัวอย่างงานโฆษณาสินค้าเด่น (Product Alone)

2. งานโฆษณาสินค้าประกอบการตกแต่ง (Product in Setting) คือ การโฆษณาสินค้าพร้อมองค์ประกอบอื่นๆ เช่น ฉากหลังที่มีบรรยากาศของสถานที่ ส่วนประกอบที่ใช้ร่วมกับสินค้านั้น หรือส่วนประกอบอื่นๆ ที่เหมาะสมกับสินค้านั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มบรรยากาศ เพิ่มความหมาย เพิ่มความประทับใจแก่งานโฆษณายิ่งขึ้น



รูปที่ 2.17 ตัวอย่างงานโฆษณาสินค้าประกอบการตกแต่ง (Product in Setting)

3. งานโฆษณาสินค้าในการใช้งาน (Product in Use) คือ การโฆษณาที่แสดงการกระทำสินค้า เพื่อแสดงให้เห็นว่าสินค้านั้นมีลักษณะการใช้อย่างไร มีวัตถุประสงค์เพื่อเตือนใจให้นึกถึงการใช้ เห็นประโยชน์จากการใช้ เราใจให้เกิดความต้องการซื้อ และการมีภาพคนกำลังใช้สินค้าจะช่วยเพิ่มความมีชีวิตชีวาให้แก่ภาพที่โฆษณามากยิ่งขึ้น



รูปที่ 2.18 ตัวอย่างงานโฆษณาสินค้าขณะถูกใช้ (Product in Use)

4. งานโฆษณาที่แสดงปัญหาจากการที่ไม่ได้ใช้สินค้า (Product of Problems) คือ การโฆษณาที่แสดงให้เห็นว่า ถ้าไม่ได้ใช้สินค้าที่โฆษณาก็จะเกิดผลเสียอย่างไร มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลให้เห็นได้ชัดเจน ให้ผู้รู้และเข้าใจง่าย



รูปที่ 2.19 ตัวอย่างงานโฆษณาแสดงปัญหาจากการที่ไม่ได้ใช้สินค้า (Problems)

5. งานโฆษณาประกอบหัวเรื่อง (Dramatizing the Headline) คือ การโฆษณาที่มีความเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับข้อความพาดหัวโดยตรงกับสินค้า มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อความพาดหัวมีน้ำหนัก ชัดเจน เชื่อถือได้ เน้นกระตุ้นความชัดเจนของสินค้า ชวนให้ติดตามอ่านเรื่องราวรายละเอียดต่อไป



รูปที่ 2.20 ตัวอย่างงานโฆษณาประกอบหัวเรื่อง (Dramatizing the Headline)

6. งานโฆษณาประกอบคำบรรยายภาพ (Dramatizing the Caption) คือ การโฆษณาสินค้าที่มีความหมายเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับข้อความที่ใช้โฆษณาโดยตรง มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การโฆษณานั้นอธิบายรายละเอียด เพิ่มความน่าสนใจ ให้ผู้รู้ เข้าใจง่าย จำง่ายว่าเป็นโฆษณาอะไร



SKIN REPAIR

ลิ้มไปเลยว่าผิวเคยแห้ง





รับ Rosken Dryskin repair cream 15 ml **ฟรี**
 เพียงคุณส่งวิธีการดูแลผิวให้ชุ่มชื้น
 มาที่ roskenthai@gmail.com

รับ เพิ่มอีก 2 หลอด เพียงคุณส่งต่ออีเมลนี้ให้กับเพื่อนอีก 10 คน
 พร้อมทั้ง CC Email มาที่ : roskenthai@gmail.com

พบกับโปรโมชั่นพิเศษได้ที่ ร้านวัตสันและร้านขายยาชั้นนำ



AUSTRALIAN
QUALITY
GUARANTEED

รูปที่ 2.21 ตัวอย่างงานโฆษณาประกอบคำบรรยายภาพ (Dramatizing the Caption)

7. งานโฆษณาแสดงการรับรองของคุณภาพสินค้า (Product Testimonial) คือ การโฆษณาที่แสดงให้เห็นคุณภาพของสินค้าที่มีประสิทธิภาพได้อย่างไร โดยไม่ต้องใช้ข้อความขยายการโฆษณาของประโยชน์เพียงอย่างเดียว มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เห็นประโยชน์จากการใช้ เราใจให้เกิดความต้องการซื้อ ดึงดูดความสนใจ อีกทั้งผู้รู้ เข้าใจง่าย จำง่ายว่าเป็นโฆษณาอะไร

"Aku aktif lagi karena Activia"

30% wanita di Jakarta sering mengalami masalah pencernaan. Stress dan pola makan yang tidak sehat dapat berdampak pada fungsi normal usus. Akibatnya Anda merasa kembung, begah, tidak nyaman dan tentu saja berpengaruh pula pada penampilan Anda.

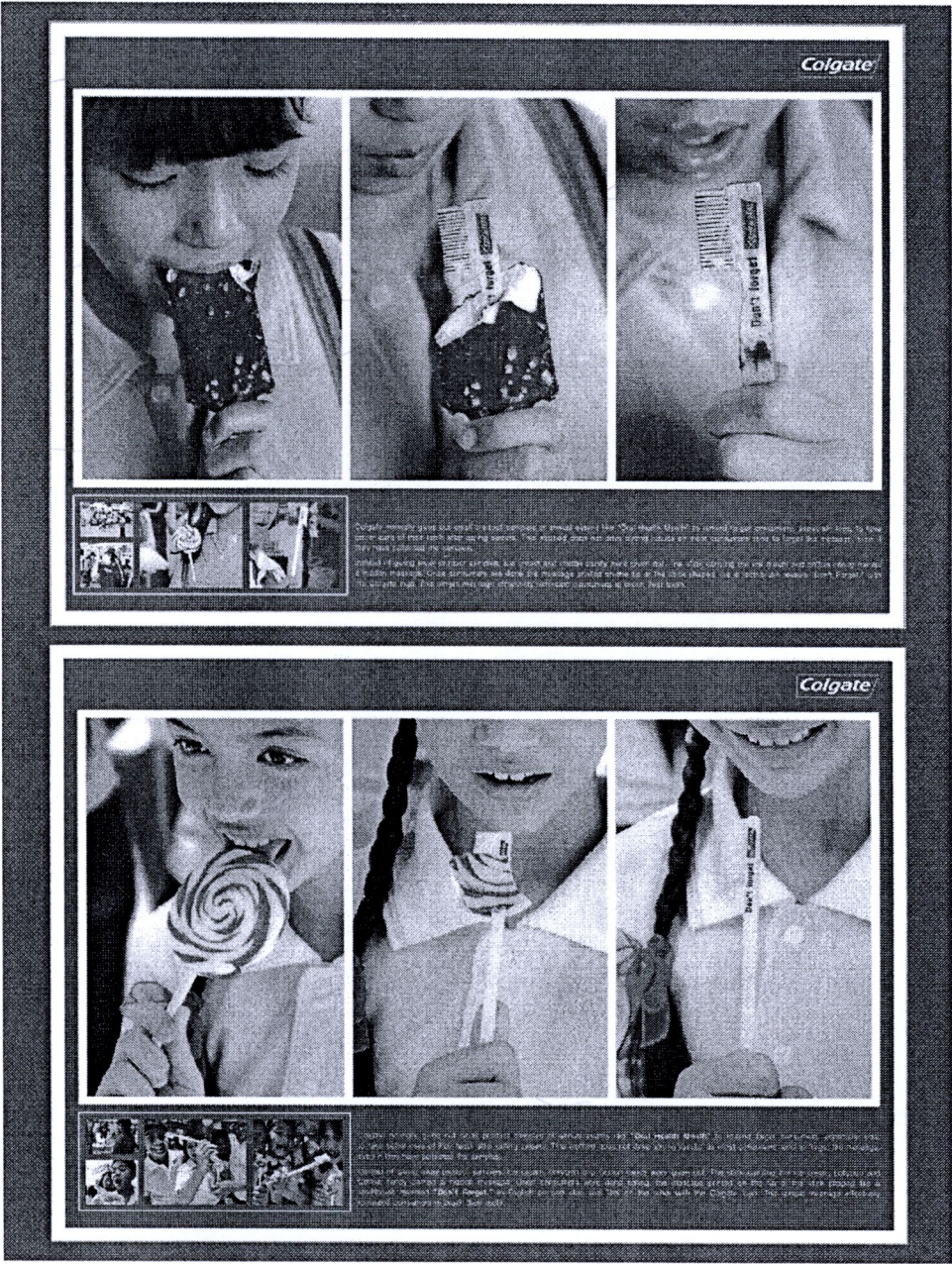
Itulah sebabnya, pilihlah Activia yang mengandung lebih dari satu miliar Probiotic Eksklusif yang secara efektif membantu BAB secara teratur. Nikmati rasa buahnya yang enak setiap hari dan dapatkan gaya hidup aktif setiap hari.

DANONE
www.activia.co.id

ACTIVIA
BARU! rasa Strawberry 200g

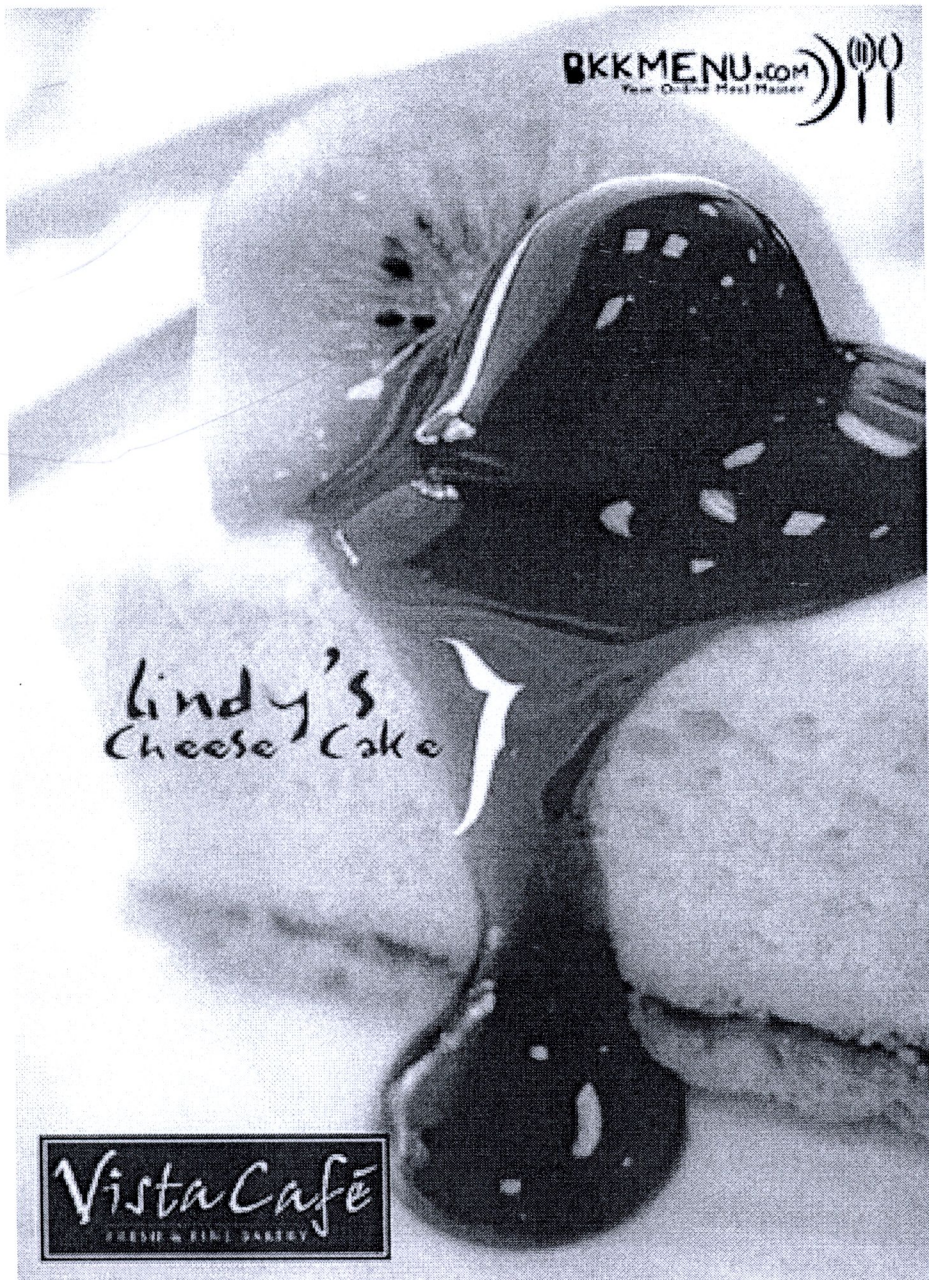
รูปที่ 2.22 ตัวอย่างงานโฆษณาแสดงการรับรองของคุณภาพสินค้า (Product Testimonial)

8. งานโฆษณาแสดงเรื่องราวต่อเนื่องกัน (Continuous) คือ การโฆษณาที่ใช้ภาพในเรื่องราวเดียวกัน ต่อเนื่องกัน เป็นขั้นเป็นตอนหรือเป็นฉากๆ อย่างมีโครงเรื่อง (Plot) มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสนใจ และจดจำเรื่องราวของสินค้านั้น เป็นส่วนทำให้นึกถึงสินค้า เราอารมณ์ให้เกิดความต้องการซื้อ และตัดสินใจได้ง่ายเมื่อจะเลือกซื้อสินค้า



รูปที่ 2.23 ตัวอย่างงานโฆษณาแสดงเรื่องราวต่อเนื่องกัน (Continuous)

9. งานโฆษณาแสดงคุณสมบัติของสินค้าเป็นพิเศษ (Product Feature) คือ งานโฆษณาที่ประกอบด้วยส่วนที่เจาะจง ขยายจุดที่ต้องการนำเสนอเน้นออกมาให้เด่นเป็นพิเศษ เพื่อให้สังเกตง่ายว่าแตกต่างจากสินค้าโดยทั่วไปอย่างไร มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความสนใจเป็นพิเศษ เป็นจุดมุ่งใจให้ตัดสินใจได้ง่ายเมื่อจะเลือกซื้อสินค้า



รูปที่ 2.24 ตัวอย่างงานโฆษณาแสดงคุณสมบัติของสินค้าเป็นพิเศษ (Product Feature)

10. งานโฆษณาแสดงอุปมาเปรียบเทียบ (Comparison) คือ การโฆษณาที่แสดงภาพพจน์ของสินค้าว่าเปรียบเทียบเสมือนอะไร มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เข้าใจง่าย ได้ภาพพจน์ที่ชัดเจน



รูปที่ 2.25 ตัวอย่างงานโฆษณาแสดงอุปมาเปรียบเทียบ (Comparison)

11. งานโฆษณาแสดงความแตกต่าง (Contrast) คือ การโฆษณาเปรียบเทียบ แสดงให้เห็นความแตกต่างของสินค้าที่โฆษณากับสินค้าคู่แข่งกันว่าแตกต่างกันอย่างไร หรือใช้เปรียบเทียบสินค้าขี้อั้วเดียวกันแต่ต่างยุคสมัยกัน เพื่อแสดงให้เห็นการพัฒนาของสินค้าว่าก้าวหน้าเพียงใด มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงส่วนดีที่เหนือกว่าคู่แข่ง หรือสินค้าชนิดเดียวกันแต่แสดงให้เห็นว่ารุ่นใหม่ดีกว่ารุ่นเก่าอย่างไร



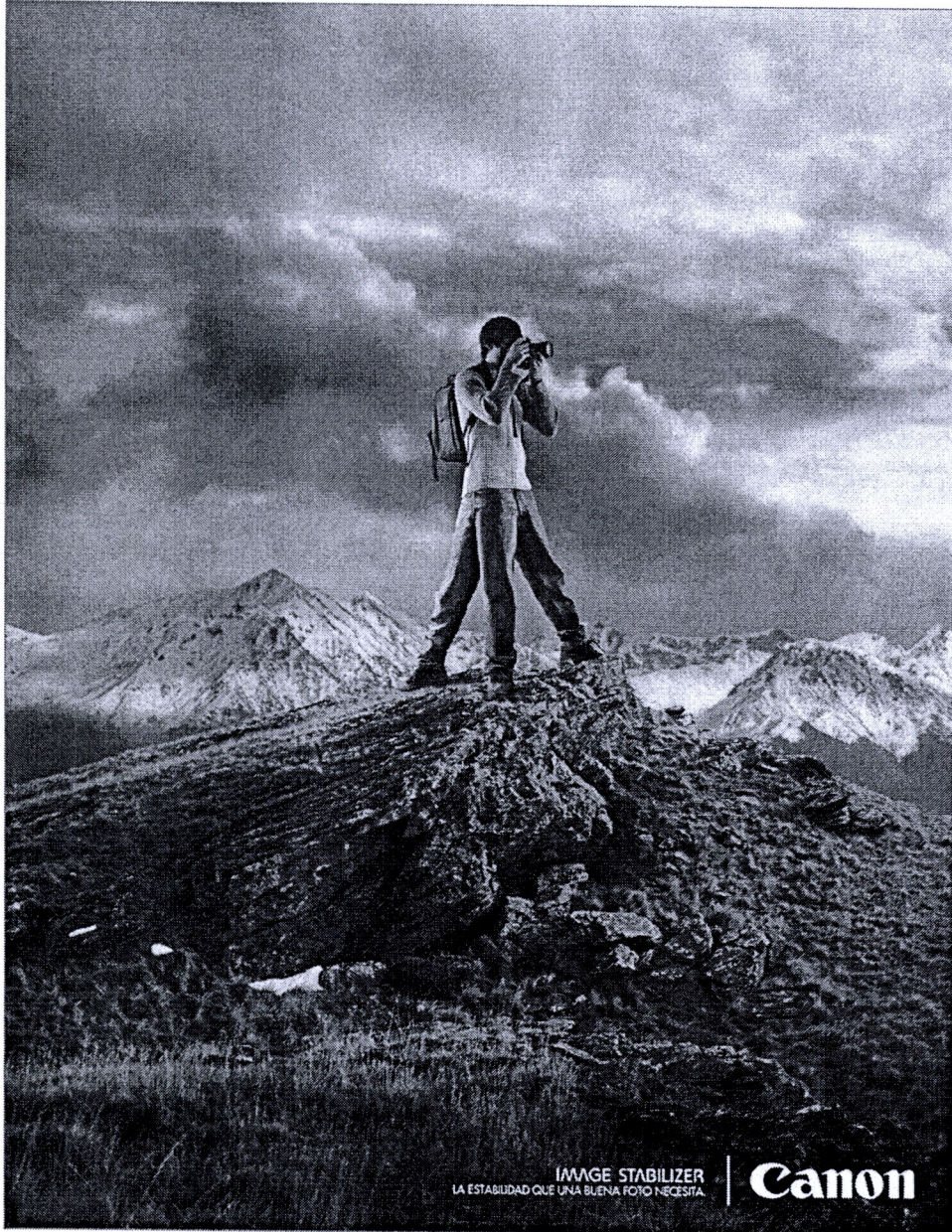
รูปที่ 2.26 ตัวอย่างงานโฆษณาแสดงความแตกต่าง (Contrast)

12. งานโฆษณาแบบการ์ตูน (Cartoon) คือ การโฆษณาที่เขียนขึ้นให้ดูคิดเฟี้ยนเพื่อล้อเลียนธรรมชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การโฆษณาสนุกสนาน หรือตลกขบขัน ทำเรื่องยากให้ดูง่ายๆ ไม่รู้สึกเครียด เหมาะที่จะใช้โฆษณาสินค้าสำหรับเด็กๆเป็นพิเศษ



รูปที่ 2.27 ตัวอย่างงานโฆษณาแบบการ์ตูน (Cartoon)

13. งานโฆษณาความเพ้อฝัน หรือจินตนาการ (Fantasy) คือ การโฆษณาที่เจาะจงสร้างขึ้นมาเพื่อให้แปลกใหม่ พิสดารกว่าภาพโฆษณาทั่วไป โดยใช้เทคนิคในการผลิตหรือการถ่ายทำ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้สะดุดตา น่าสนใจ ประทับใจ



รูปที่ 2.28 ตัวอย่างงานโฆษณาความเพ้อฝัน หรือจินตนาการ (Fantasy)

2.3.2.6 ขั้นตอนของการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์

การทำงานในการออกแบบเพื่อผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์นั้นครอบคลุมตั้งแต่ข้อมูลสินค้าหรือบริการ ความต้องการและการแก้ไขปัญหา เพื่อจะทำงานที่ผลิตขึ้นมามีคุณภาพดี มีระบบความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบเพื่อทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งแต่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเมื่อนำเอาส่วนประกอบอันใดอันหนึ่งออกไปหรือเพิ่มส่วนประกอบอันอื่น องค์ประกอบทุกส่วนทำงานประสานกัน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม [29] โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาแนวทางแก้ไข (Program Analysis) งานออกแบบส่วนใหญ่ เกิดขึ้นจากปัญหา จึงต้องมีการออกแบบแก้ไขโจทย์ที่ว่ามันมีความยากง่ายอย่างไร และต้องแก้ไขอย่างไร ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่จะโฆษณาสินค้าชนิดนั้นก่อน ต้องรู้ถึงความต้องการของเจ้าของสินค้า และลักษณะความต้องการของโฆษณาในงานชิ้นนั้นๆ ลักษณะของงานนั้นๆ โดยการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง การวิเคราะห์หลัก เป็นดังนี้

- **Why (จุดประสงค์)** ต้องเข้าใจว่าทำไปเพื่ออะไร เป้าหมายอยู่ที่ไหน คือ การกำหนดเป้าหมายของงานที่จะทำ กำหนดให้งานของเราบอกอะไร (Inform) เช่น เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่อความบันเทิง เป็นต้น

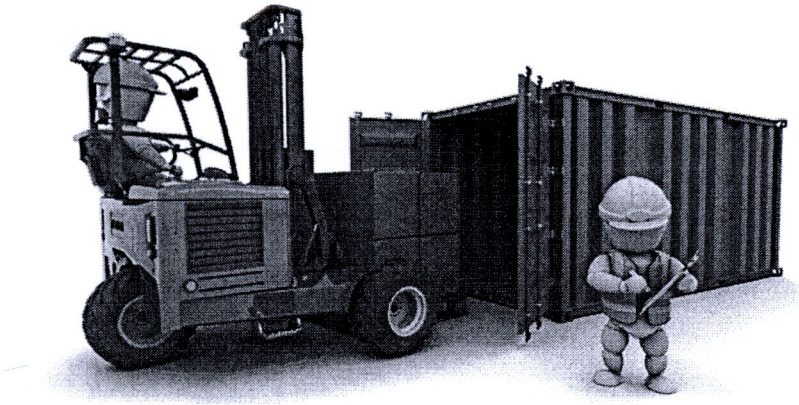
- **What (เนื้อหาของงาน)** ต้องเข้าใจว่ากำลังทำอะไรอยู่ ควรจะเริ่มทำจากอะไรก่อน คือ การกำหนดสถานที่ที่จะเผยแพร่ เช่น siam discovery ที่เต็มไปด้วยร้านค้าแบรนด์เนมมากมาย คงต้องมีสีสันฉูดฉาดสะดุดตา และเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละร้าน มากกว่าร้านแถวสี่ลมซึ่งสถานที่ในเขตคนทำงานและมีอายุมากขึ้น เป็นต้น

- **Where (ทำที่ไหน เป้าหมายอยู่ที่ไหน)** ต้องเข้าใจว่าและรู้ว่าข้อมูลที่ต้องการกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานหลัก (User Target Group) ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่สุดในการวิเคราะห์โจทย์เพื่อการออกแบบ เพราะผู้ใช้งานหลักอาจเป็นตัวกำหนดแนวความคิดและรูปลักษณะของงานออกแบบได้ เช่น งานออกแบบโปสเตอร์สำหรับผู้ใหญ่ เราต้องออกแบบโดยใช้สีจำนวนไม่มาก ไม่ฉูดฉาด และต้องใช้ตัวอักษรที่มีขนาดใหญ่ รวมถึงจัดวางอย่างเรียบง่ายมากกว่าผู้ใช้ในวัยอื่นๆ เป็นต้น

- **Who (ผู้รับผิดชอบ)** ต้องเข้าใจว่าใครเป็นคนรับผิดชอบงาน มีใครที่เกี่ยวข้องบ้าง คือ การคิดวิเคราะห์ในขั้นสุดท้าย โดยเป็นการคิดที่รวบรวมการวิเคราะห์ที่มีมาทั้งหมดกลั่นออกมาเป็นแนวทาง

- **How (วิธี ขั้นตอนทำงาน)** ต้องเข้าใจว่ามีทำงานอย่างไร ขั้นตอนควรทำอย่างไร

- **How much (งบประมาณ)** ต้องเข้าใจว่างานที่ได้รับมี budget เท่าไหร่ ควรจะบริหารเงินยังไงดี



รูปที่ 2.29 ภาพประกอบการวิเคราะห์โจทย์เพื่อหาแนวทางแก้ไข

2. **กำหนดกลุ่มเป้าหมาย** กำหนดความต้องการที่จะใช้กับผู้บริโภค ว่าจะเป็นกลุ่มใด วัยใด เหมาะสมกับกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มไหน
3. **สร้างแนวคิดหลักในการออกแบบ (Conceptual Design)** กำหนดจุดเด่น ซึ่งจะเป็นหัวข้อ (Theme) ของงาน กำหนดรายละเอียดที่สำคัญต่างๆและการรวบรวมให้อยู่ภายใต้กรอบเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อความ คำขวัญ (Slogan) หรือสาระของสินค้าอื่นๆ เพื่อตอบสนองต่อกฎเกณฑ์การออกแบบ (Design Criteria) งานที่ดีต้องมีแนวความคิด (Concept) เพื่อเพิ่มคุณค่างานออกแบบให้สูงขึ้น และเพิ่มความน่าสนใจให้กับสินค้าอื่นๆ
4. **ศึกษางานหรือกรณีตัวอย่างที่มีอยู่แล้ว (Case Study)** เป็นการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของงานที่มีอยู่แล้ว เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ออกแบบในงานของเรา ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญมากทีเดียวในงานออกแบบ เพราะเปรียบเสมือนตัวชี้แนะหนทางหรือแก้ไขปัญหาในการออกแบบได้ แต่ต้องระวังการยึดติดกับรูปแบบที่ชื่นชอบมากเกินไป จนอาจจะทำให้ยึดติดกับกรอบความคิด ไม่สามารถสร้างสรรค์งานใหม่ๆออกมาได้
5. **ออกแบบร่าง (Preliminary Design)** เป็นการคิดเบื้องต้นโดยเอาแนวความคิดที่มีถ่ายทอดสิ่งที่อยู่ในสมองของเรา สิ่งที่เป็นนามธรรมให้ออกมาเป็นรูปธรรม ร่างแบบสเก็ตลงบนกระดาษให้พอเข้าใจจากการความคิดออกมาจากสมองกลายเป็นสิ่งที่เห็นและจับต้องได้บนกระดาษ
6. **ออกแบบจริง (Design)** เป็นการเอาแบบร่างที่มีอยู่สร้างงานออกแบบและผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์จริงจากแบบร่างทั้งหมดที่มีอยู่ โดยใช้กระบวนการผลิตทางคอมพิวเตอร์



รูปที่ 2.30 ขั้นตอนของการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์

2.3.2 เทคนิควิธีการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์

การผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ต้องมีการสร้างสรรค์งานให้มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ทันสมัย เป็นที่ยอมรับ และมีสีสันที่สะดุดตา ดังนั้นในการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ จึงควรคำนึงถึงหลักการต่อไปนี้

2.3.2.1 การจัดองค์ประกอบศิลป์

งานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ที่มีแปลกใหม่ น่าสนใจนั้น จำเป็นต้องใช้หลักองค์ประกอบศิลป์ หรือ อาจจะเรียกว่า ส่วนประกอบของการออกแบบ (Elements of Design) เป็นผลผลิตที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่ได้ถ่ายทอดรูปแบบออกมาเป็นผลงานศิลปะแขนงต่างๆ [30] ผ่านกระบวนการทางความคิด ความต้องการจากแรงกระตุ้นสิ่งเร้าภายนอก ก่อให้เกิดแรงบันดาลใจของศิลปิน ได้สร้างสรรค์ผลงาน โดยการบูรณาการโครงสร้าง ส่วนประกอบของศิลปะ วัสดุ และเทคนิค กลวิธี ในการถ่ายทอดรูปแบบ คำนึงถึงหลักของการจัดองค์ประกอบศิลป์ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณค่าทางความงาม [26] โดยนำสิ่งต่างๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกัน ตามสัดส่วน ตรงตามคุณสมบัติของสิ่งนั้นๆ เพื่อให้เกิดผลงานที่มี ความเหมาะสม ส่วนจะเกิดความงดงาม มีประโยชน์ใช้สอย น่าสนใจหรือไม่ ขึ้นอยู่กับคุณภาพ ในการปฏิบัติงานการออกแบบ โดยต้องคำนึงถึงปัจจัย ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบที่สร้างสรรค์
2. ความงามที่น่าสนใจ
3. สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย
4. เหมาะสมกับโจทย์
5. สอดคล้องกับการผลิต

โครงสร้างศิลปะด้านองค์ประกอบศิลป์สำหรับการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. องค์ประกอบงานศิลป์ เพื่อนำส่วนต่างๆ มาประกอบกัน ทำให้เกิดรูปแบบทางแขนงศิลปะต่างๆ ประกอบด้วย

เส้น (Line)

รูปร่าง รูปทรง (Form & Shape)

แสงและเงา (Light & Shadow)

บริเวณว่าง (Space)

สี (Color)

ลักษณะผิว (Texture)

2. หลักการจัดองค์ประกอบงานศิลป์ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์สวยงามตามหลักเกณฑ์การสร้างสรรค์ผลงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ คือ

- เอกภาพ (Unity) หมายถึง การรวมกันเป็นกลุ่มก้อน ไม่แตกแยกกระจายไปคนละทิศทางทำให้ขาดประสานสัมพันธ์กัน ในทางทัศนศิลป์เอกภาพยังเป็นส่วนที่แสดงให้เห็นเนื้อหาเรื่องราวที่ต้องการอย่างชัดเจนด้วย



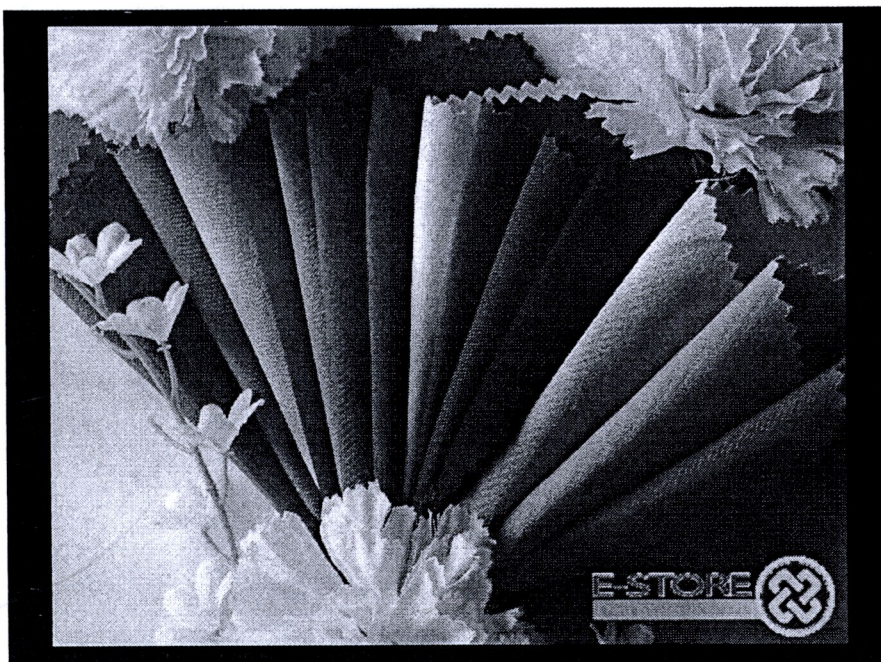
รูปที่ 2.31 ตัวอย่างเอกภาพ (Unity)

- ความสมดุล (Balance) หมายถึง การจัดวางองค์ประกอบศิลป์ให้มีความเหมาะสมไม่เอียงเอนไปข้างใดข้างหนึ่งของภาพ สมดุลมี 2 แบบ คือ สมดุลแบบซ้าย-ขวาเท่ากัน เป็นลักษณะการจัดวางองค์ประกอบศิลป์ที่ยึดถือความเหมือนกันทุกประการทั้ง 2 ข้าง และสมดุลแบบซ้าย-ขวาไม่เท่ากัน เป็นสมดุลทางความรู้สึกในการมองเห็น โดยที่วัตถุหรือเนื้อหาในภาพไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน



รูปที่ 2.32 ตัวอย่างความสมดุล (Balance)

- สัดส่วน (Proportion) หมายถึง ความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมระหว่างขนาดขององค์ประกอบที่แตกต่างกัน ทั้งขนาดที่อยู่ในรูปทรงเดียวกันหรือระหว่างรูปทรง และรวมถึงความสัมพันธ์กลมกลืนระหว่างองค์ประกอบทั้งหลายด้วย ซึ่งเป็นความพอเหมาะพอดี ไม่มากไม่น้อย ขององค์ประกอบทั้งหลายที่นำมาจัดรวมกัน ความเหมาะสมของสัดส่วนอาจพิจารณาจากคุณลักษณะ 2 แบบ คือ สัดส่วนที่เป็นมาตรฐาน จากรูปลักษณะตามธรรมชาติ และสัดส่วนจากความรู้สึก มีสัดส่วนที่ผิดแผกแตกต่างไปจากธรรมชาติทั่วไป



รูปที่ 2.33 ตัวอย่างสัดส่วน (Proportion)

- จังหวะ (Rhythm) หมายถึง การเคลื่อนไหวที่เกิดจากการซ้ำกันขององค์ประกอบ เป็นการซ้ำที่เป็นระเบียบ จากระเบียบธรรมดาที่มีช่วงห่างเท่าๆ กัน มาเป็นระเบียบที่สูงขึ้น ซับซ้อนขึ้น จนถึงขั้นเกิดเป็นรูปลักษณะของศิลปะ โดยเกิดจากการซ้ำของหน่วย หรือการสลับกันของหน่วย กับช่องไฟ หรือเกิดจากการเคลื่อนไหวต่อเนื่องกันของเส้น สี รูปทรง หรือน้ำหนัก



รูปที่ 2.34 ตัวอย่างจังหวะ (Rhythm)

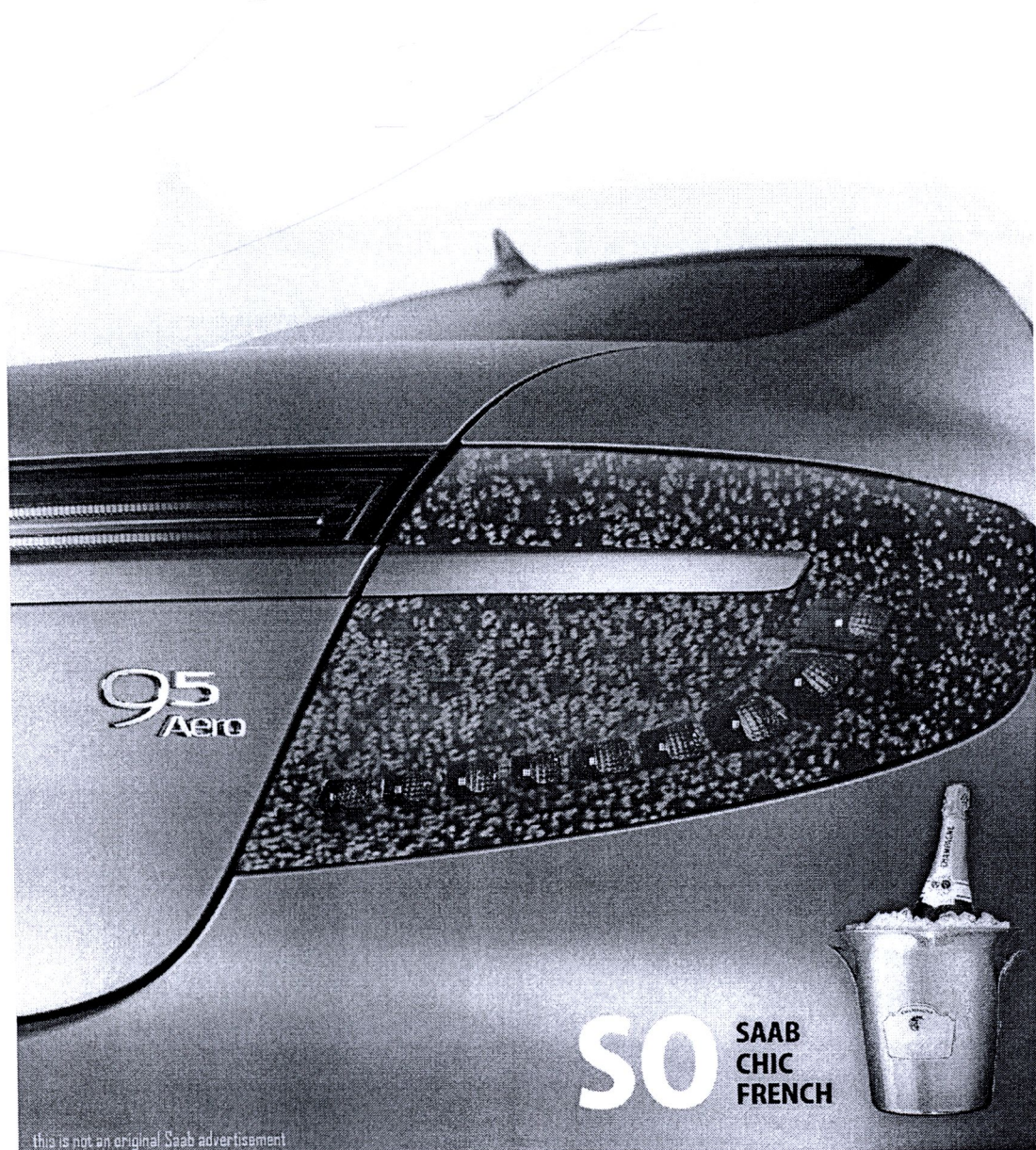
- ความขัดแย้ง (Contrast) หมายถึง ระยะในการจัดวางของภาพหรือวัตถุ เช่น กล้วยไทย การปูกระเบื้อง การแปลอักษร เป็นต้น



รูปที่ 2.35 ตัวอย่างความขัดแย้ง (Contrast)

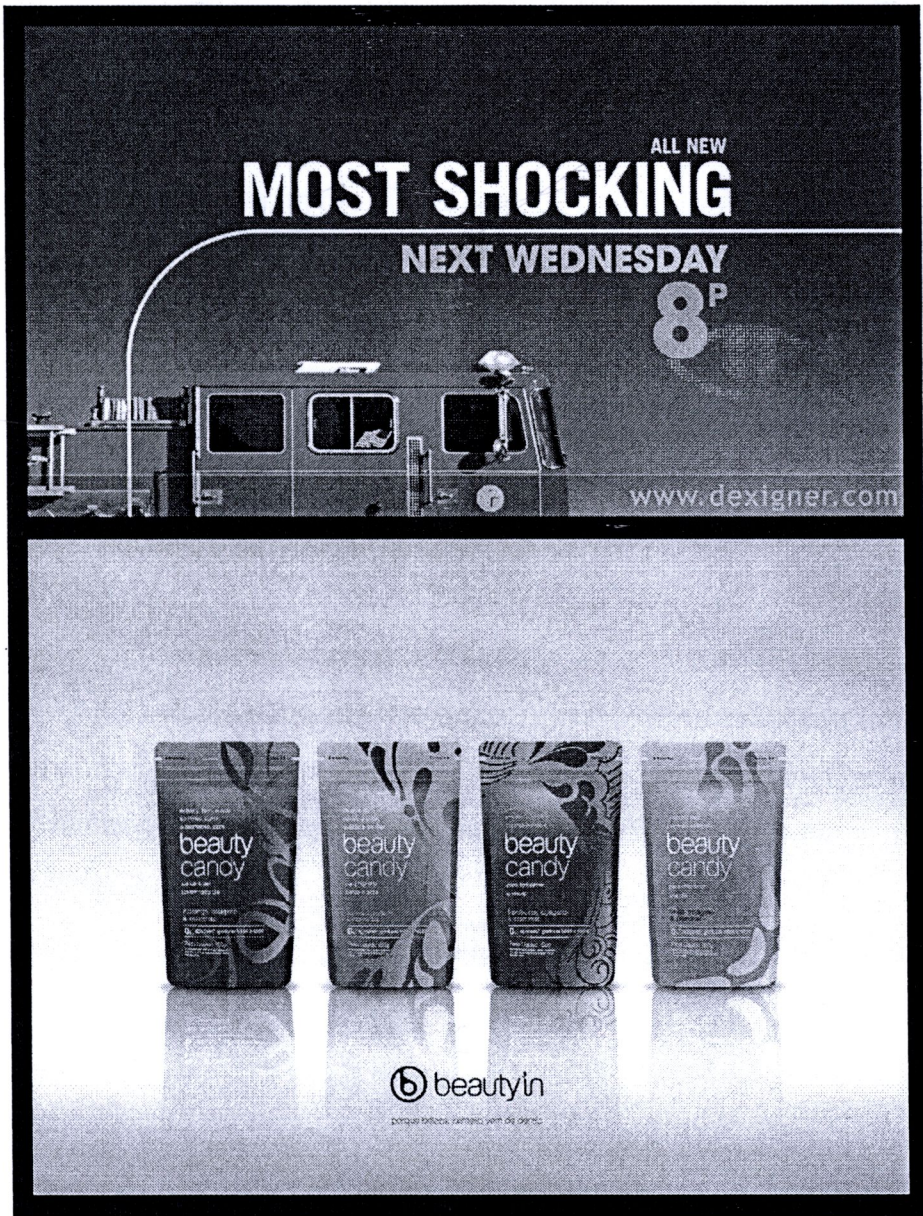
- ความกลมกลืน (Harmony) เป็นสิ่งสำคัญสุดท้ายของการจัดองค์ประกอบศิลป์ ซึ่งจะขาดเสียมิได้ เพราะความกลมกลืนจะทำให้ภาพงดงาม และนำไปสู่เนื้อหาเรื่องราวที่น่าสนใจ ความกลมกลืนมี 2 แบบ คือ ความกลมกลืนแบบคล้อยตามกัน และความกลมกลืนแบบขัดแย้ง

SAAB The most international cars
You have to find the country which goes with...



รูปที่ 2.36 ตัวอย่างความกลมกลืน (Harmony)

- การเน้น (Emphasis) หมายถึง ส่วนสำคัญที่สุดของภาพที่ต้องการแสดง ซึ่งนำไปสู่การบอกเล่าเนื้อหาทั้งหมดของภาพหรือเป็นจุดที่ดึงดูดความสนใจให้มอง ในทางทัศนศิลป์จุดสนใจควรมีจุดเดียว ซึ่งอาจจะเป็นส่วนที่แสดงถึงความสำคัญหรือมีสีสันสดใสที่สุด นอกจากนั้นยังอาจเน้นให้เกิดจุดเด่นด้วยการสร้างความแตกต่างขึ้นในภาพ จุดเด่นไม่จำเป็นต้องอยู่กลางภาพเสมอไป อาจอยู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของภาพก็ได้



รูปที่ 2.37 ตัวอย่างการเน้น (Emphasis)

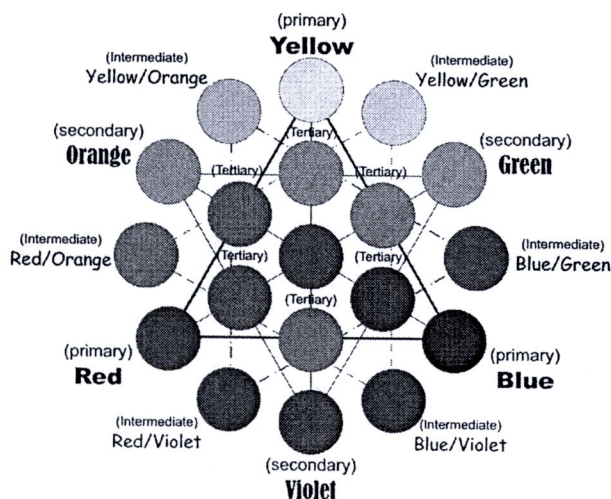
2.3.2.2 หลักทฤษฎีสี

สี คือ ในทางวิทยาศาสตร์สีคือ เป็นคลื่นแสงหรือความเข้มของแสงที่สายตาสามารถมองเห็น ในทางศิลปะ สีคือ ทัศนธาตุอย่างหนึ่งที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของงานศิลปะ และใช้ในการสร้างงานศิลปะ โดยจะทำให้ผลงานมีความสวยงาม ช่วยสร้างบรรยากาศ มีความสมจริง เด่นชัดและน่าสนใจมากขึ้น [31]

สีเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของงานศิลปะ เป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกอารมณ์ และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่นๆ ในชีวิตของมนุษย์มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสีต่างๆ อย่างแยกไม่ออก โดยที่สีจะให้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น

1. ใช้ในการจำแนกสิ่งต่างๆ เพื่อให้เห็นชัดเจน
2. ใช้ในการจัดองค์ประกอบต่างๆ ให้เกิดความสวยงาม กลมกลืน เช่น การแต่งกาย การตกแต่งบ้าน
3. ใช้ในการจัดกลุ่ม พวก คณะ ด้วยการใช้อย่างต่าง ๆ เช่น คณะสี เครื่องแบบต่าง ๆ
4. ใช้ในการสื่อความหมาย เป็นสัญลักษณ์ หรือใช้บอกเล่าเรื่องราว
5. ใช้ในการสร้างสรรค์งานศิลปะ เพื่อให้เกิดความสวยงาม บรรยากาศ สมจริงและน่าสนใจ
6. เป็นองค์ประกอบในการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ของมนุษย์

สีส่งผลต่อมุมมองและพฤติกรรมของมนุษย์ ที่น่าสนใจ คือ สามารถดึงดูดผู้ชมเราให้หยุด เปลี่ยนมุมมองหรือทำให้มองผลิตภัณฑ์ในมุมมองใหม่ๆ สำหรับการรับรู้สีของคนไทยนั้นจากการศึกษาของภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งในการดำเนินการวิจัยเรื่อง “อารมณ์สีของคนไทย” ช่วยให้ผู้ใช้ประกอบการและนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ออกแบบได้ง่ายขึ้น [32]



รูปที่ 2.38 วงจรสี (Color Wheel)

2.3.2.3 สื่อกับการแทนค่าอารมณ์และความรู้สึก

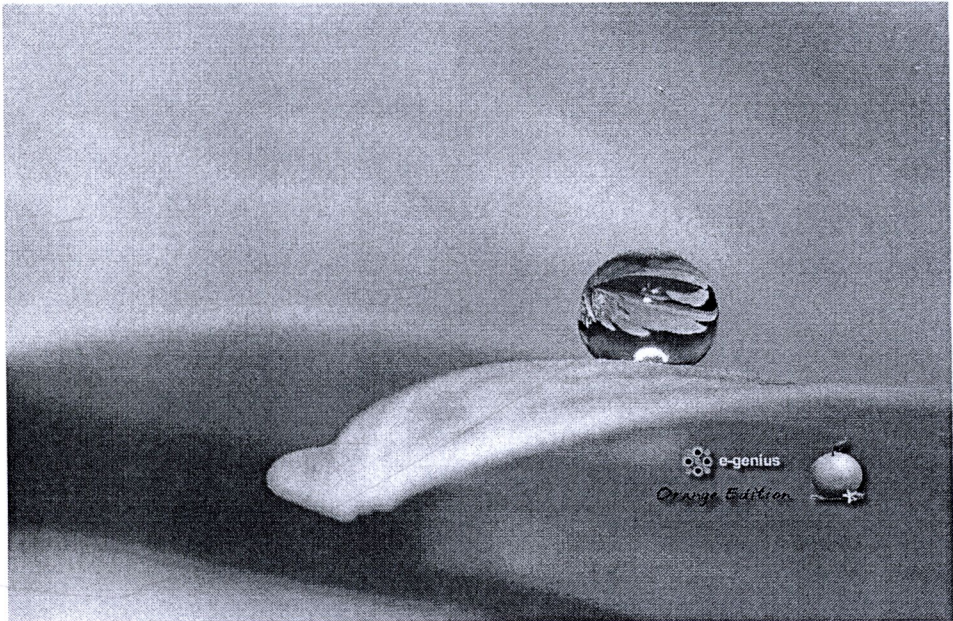
สีเป็นองค์ประกอบสำคัญและมีความพิเศษอย่างหนึ่งในงานศิลปะทุกแขนง เพราะสีมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม อารมณ์ จิตใจ ส่งผลต่อความรู้สึกและอารมณ์ที่ต่าง ๆ กัน สีจึงเป็นเรื่องของรสนิยม การเลือกใช้สีจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากการวิจัยพฤติกรรมและจิตวิทยาของผู้บริโภคในแต่ละกลุ่มมาประกอบการตัดสินใจด้วย [26] ดังตัวอย่างเช่น

สีแดง ให้ความรู้สึกร้อน รุนแรง กระตุ้น ทำลาย เคลื่อนไหว ตื่นเต้น เร้าใจ มีพลัง ความอุดมสมบูรณ์ ความมั่งคั่ง ความรัก ความสำคัญ อันตราย



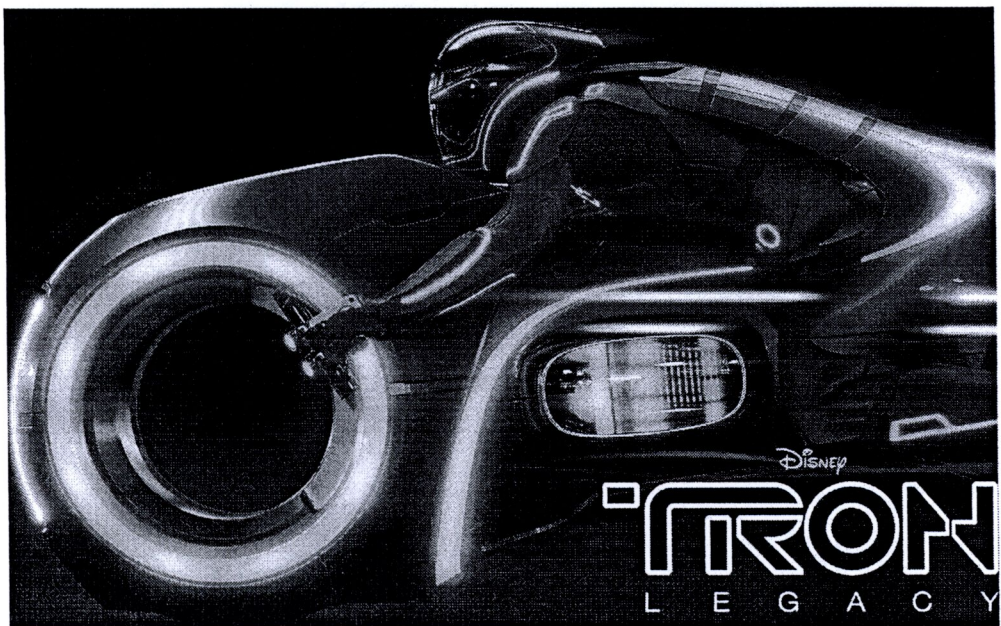
รูปที่ 2.39 สีแดง

สีส้ม ให้ความรู้สึกกร้อน ความอบอุ่น ความสดใส มีชีวิตชีวา วัยรุ่น ความคึกคักนอง การปลดปล่อย
ความเปรี้ยว การระวัง



รูปที่ 2.40 สีส้ม

สีเหลือง ให้ความรู้สึกแจ่มใส ความสดใส ความอบอุ่น ความร่าเริง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่
ความสด ใหม่ ความสนุกสนาน การแผ่กระจาย อำนาจบารมี



รูปที่ 2.41 สีเหลือง

สีทอง ให้ความรู้สึกความหรูหรา โอ้อำ มีราคา สูงค่า สิ่งสำคัญ ความเจริญรุ่งเรือง ความสุข ความมั่งคั่ง
ความร่ำรวย การแผ่กระจาย



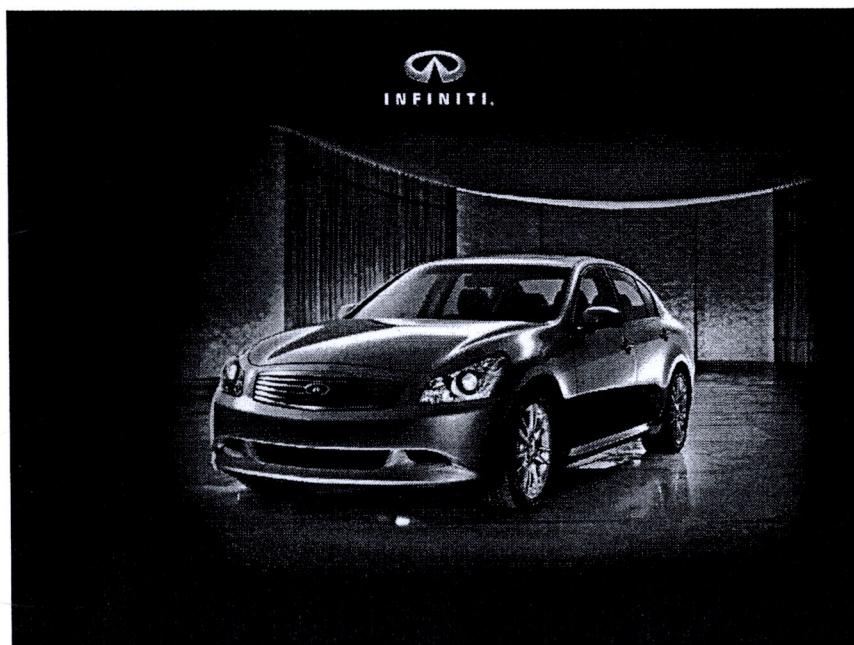
รูปที่ 2.42 สีทอง

สีเขียว ให้ความรู้สึกสงบ เงียบ ร่มรื่น ร่มเย็น การพักผ่อน การผ่อนคลาย ธรรมชาติ ความปลอดภัย
ปกติ ความสุข ความสุขุม เยือกเย็น



รูปที่ 2.43 สีเขียว

สินน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสงบ สุขุม สุภาพ หนักแน่น เครื่องขั้ม เอาการเอางาน ละเอียด รอบคอบ สง่างาม
มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ เป็นระเบียบถ่อมตน



รูปที่ 2.44 สินน้ำเงิน

สีม่วง ให้ความรู้สึกมีเสน่ห์ น่าติดตาม เร้นลับ ซ่อนเร้น มีอำนาจ มีพลังแฝงอยู่ ความรัก ความเศร้า
ความผิดหวัง ความสงบ ความสูงศักดิ์



รูปที่ 2.45 สีม่วง

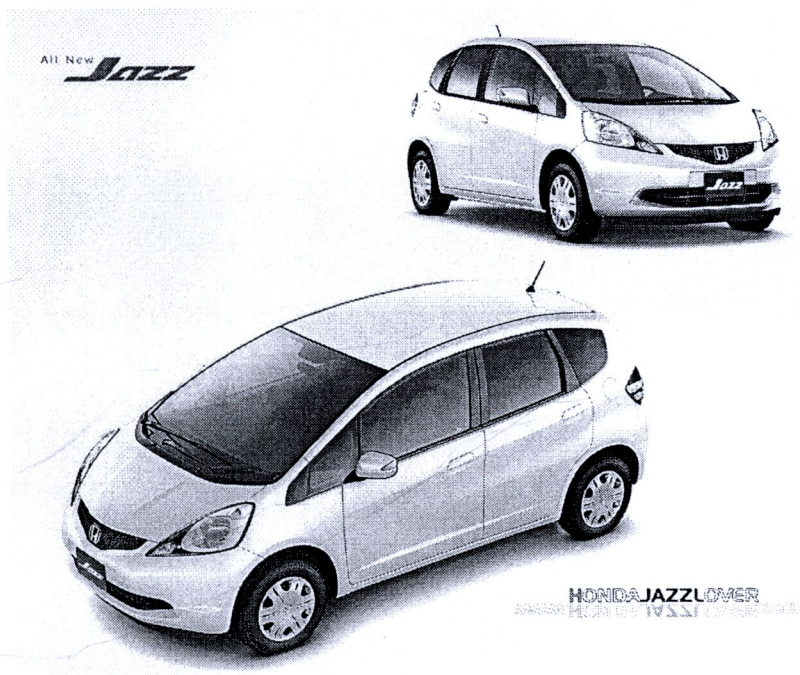
สีฟ้า ให้ความรู้สึกปลอดโปร่งโล่ง กว้าง เบา โปร่งใส สะอาด ปลอดภัย ความสว่าง ลมหายใจ ความ
เป็นอิสระ เสรีภาพ การช่วยเหลือ แบ่งปัน

สีชมพู ให้ความรู้สึกอบอุ่น อ่อนโยน นุ่มนวล อ่อนหวาน ความรัก เอาใจใส่ วยร้อน นุ่มสาว ความ
น่ารัก ความสดใส



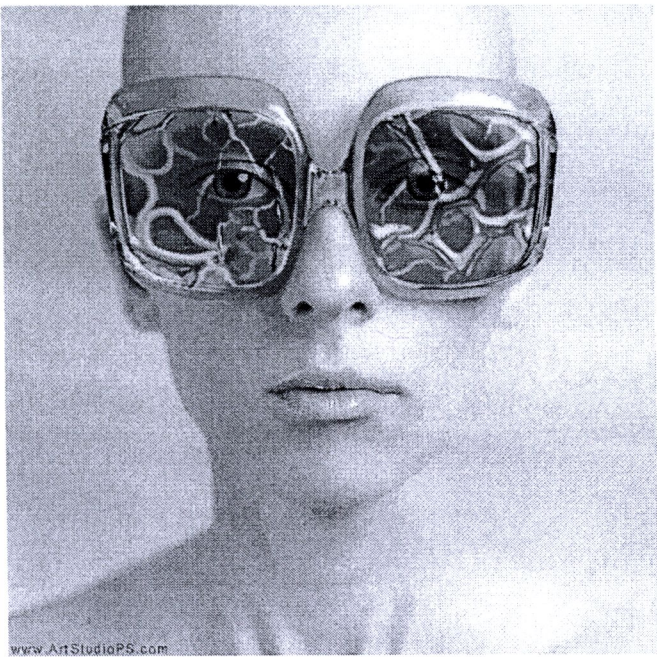
รูปที่ 2.46 สีฟ้า

สีขาว ให้ความรู้สึกบริสุทธิ์ สะอาด สดใส เบาบาง อ่อนโยน เปิดเผย การเกิด ความรัก ความหวัง ความจริง ความเมตตา ความศรัทธา ความดีงาม



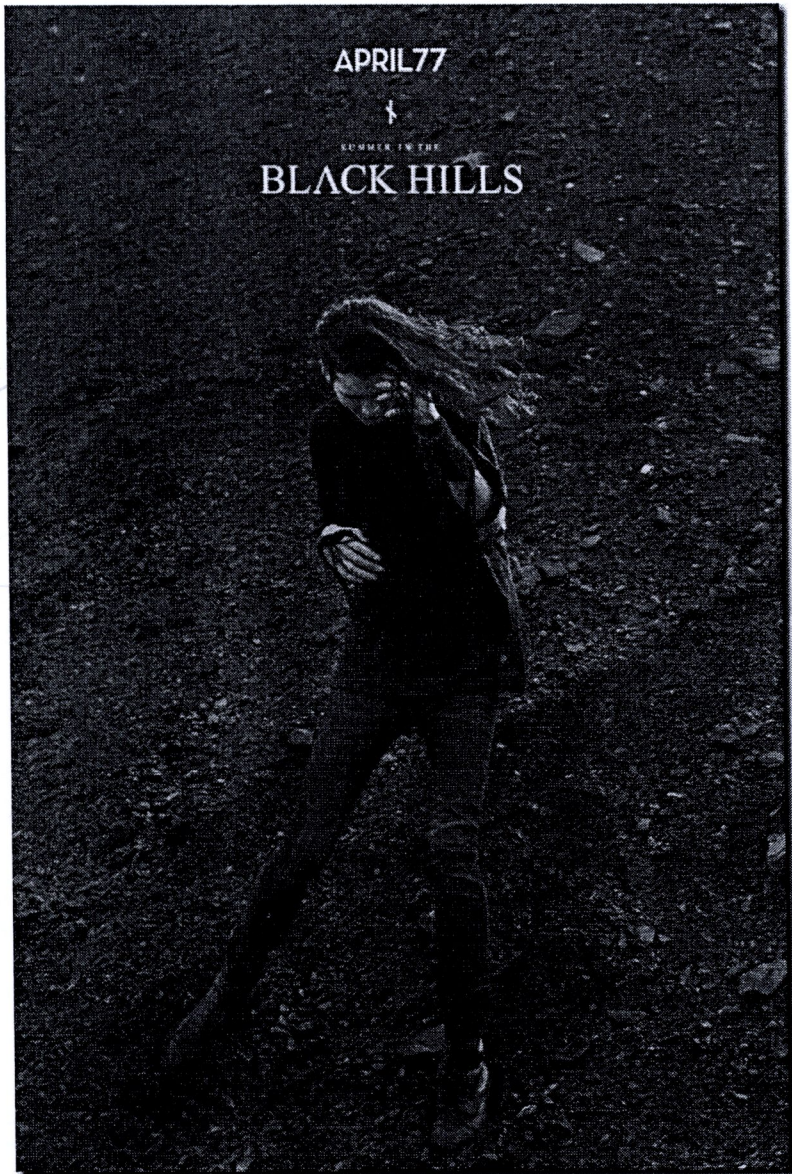
รูปที่ 2.47 สีขาว

สีเทา ให้ความรู้สึกเศร้า อาลัย ท้อแท้ ความลึกลับ ความหดหู่ ความขร่า ความสงบ ความเงียบ สุภาพ สุขุม ถ่อมตน



รูปที่ 2.48 สีเทา

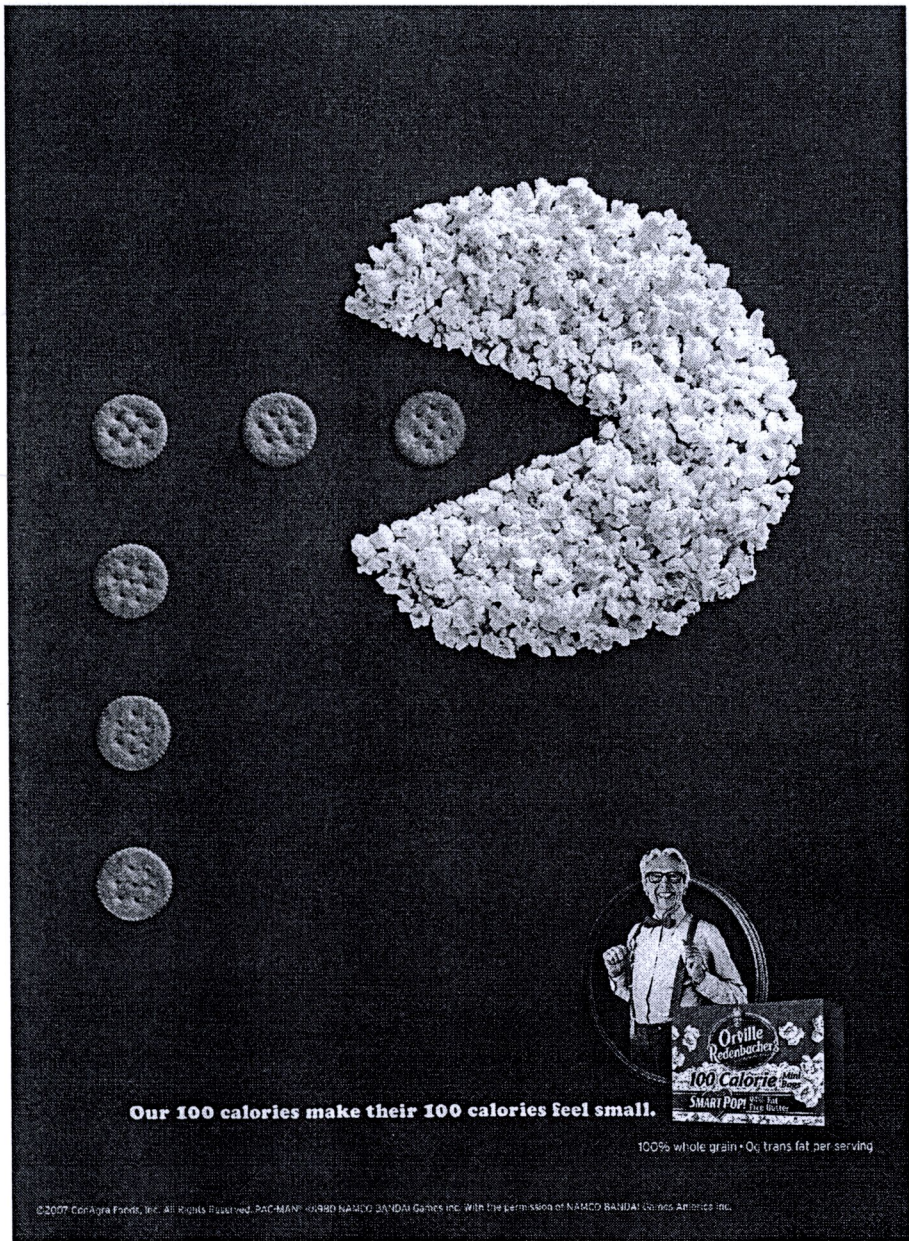
สีดำ หากเราเลือกใช้ในปริมาณที่เหมาะสม จะให้ความรู้สึกสงบ อดทน เยือกเย็น ลึกลับ น่าค้นหา แต่บางครั้งสีดำก็ให้ความรู้สึกเกี่ยวข้องกับความตาย ดูน่ากลัว มีด สกปรก



รูปที่ 2.49 สีดำ

2.3.2.4 กลุ่มสีกับการแทนค่าอารมณ์และความรู้สึก

การใช้สีโทนร้อน หรือ Warm Color ได้แก่ แดง ส้ม เหลือง ทอง ฯลฯ การเลือกใช้สีประเภทนี้ควรใช้เวลาที่ต้องการรู้สึกอบอุ่น มีพลัง ทำหาย ตื่นเต้น เร้าใจ ความร่าเริง ความเบิกบานสดชื่น ชีวิตใหม่ ความสดใหม่ ความสนุกสนาน การแผ่กระจาย ความอุดมสมบูรณ์



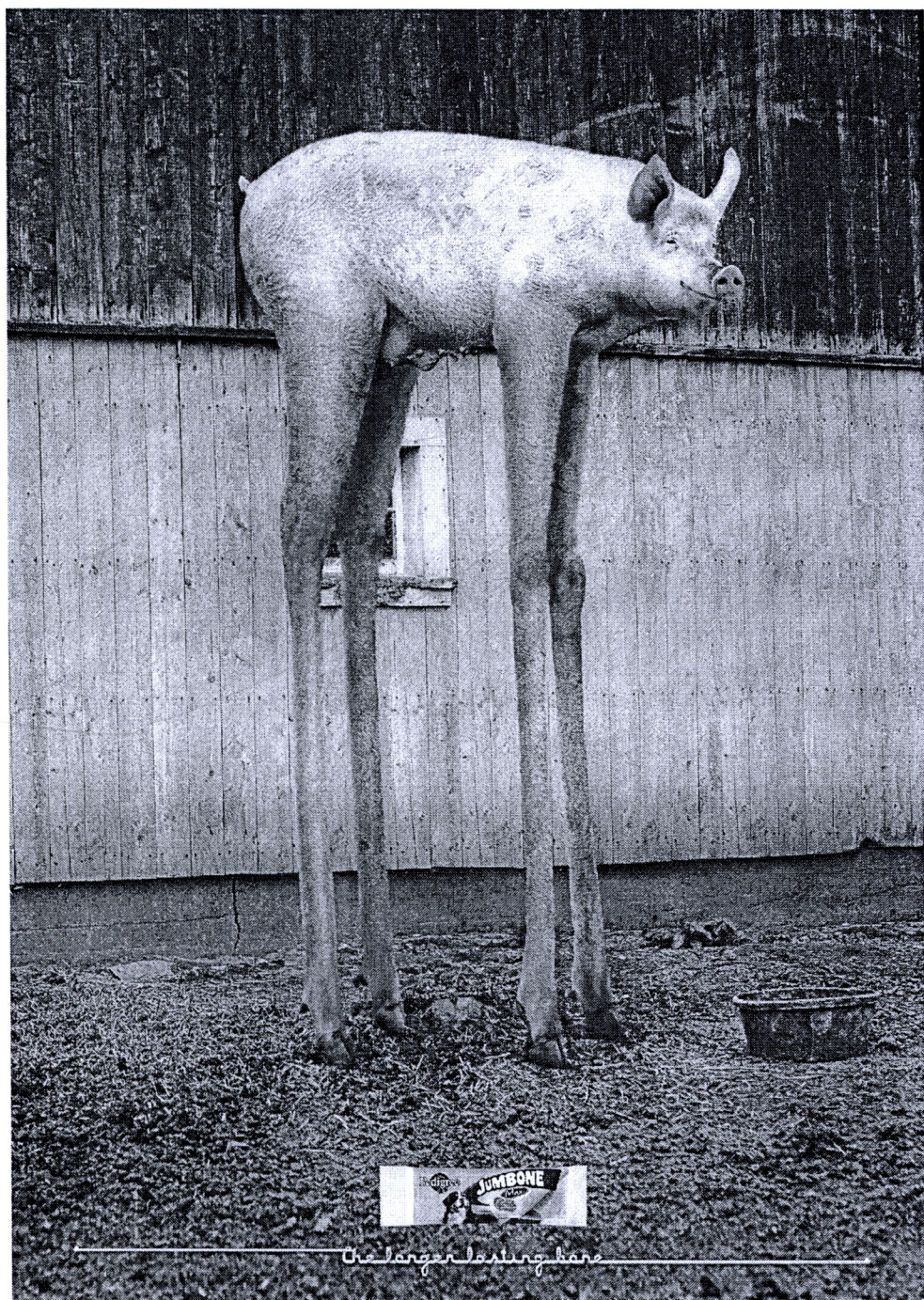
รูปที่ 2.50 การใช้สีโทนร้อน หรือ Warm Color

การใช้สีโทนเย็น หรือ Cool Color ได้แก่ น้ำเงิน น้ำเงินคราม ม่วงคราม เขียวเหลือง เขียวแก่ ฯลฯ สีโทนเย็นเป็นสีที่ได้ลอกเลียนสีของธรรมชาติ เช่น สีของท้องทะเลและผืน ให้ความรู้สึกที่สงบ เย็น ร่มรื่น ร่มเย็น ความสุขุม การพักผ่อน การผ่อนคลาย ธรรมชาติ ความปลอดภัย ปกติ ความสุข ความสุขภาพ หนักแน่น เครื่องขั้วม เอาการเอางาน ละเอียด รอบคอบ สง่างาม มีศักดิ์ศรี สูงศักดิ์ เป็นต้น



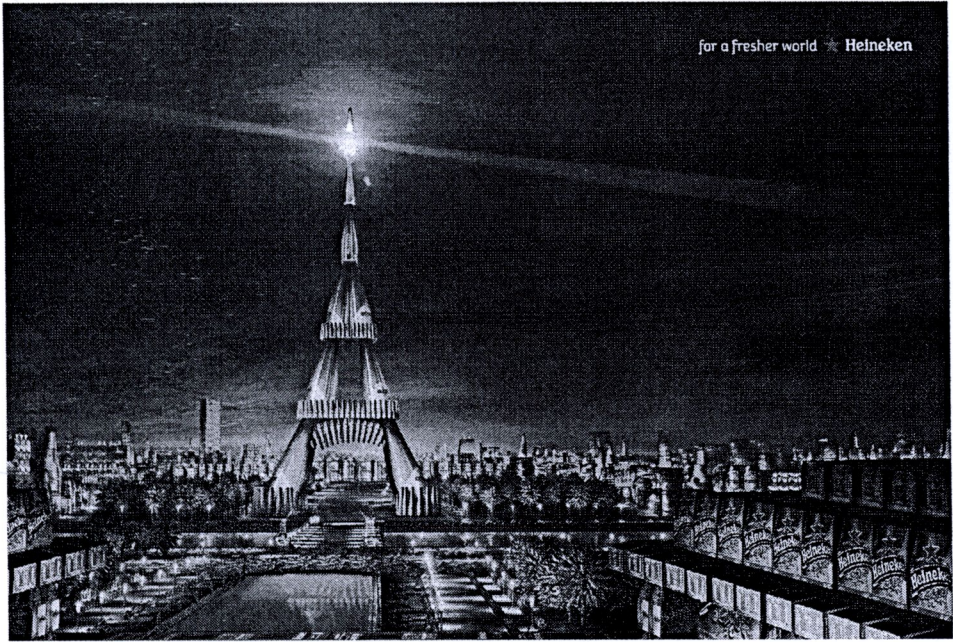
รูปที่ 2.51 การใช้สีโทนเย็น หรือ Cool Color

การใช้สีกลาง หรือ Neutral Color ได้แก่ สีขาว เทา ดำ น้ำตาล เบจ ครีม เป็นต้น สีในกลุ่มนี้ไม่อยู่ในกลุ่มหรือวรรณะใดของสี และสามารถอยู่คู่กับสีต่างๆ โทนสีได้ง่าย ในขณะที่เดียวกันก็สามารถใช้สีนี้ตกแต่งได้ทันที สีในกลุ่มนี้ให้ความรู้สึกราบเรียบ สะอาดตา แต่การใช้สีกลุ่มนี้โดยไม่ผสมกับสีในกลุ่มอื่น ๆ



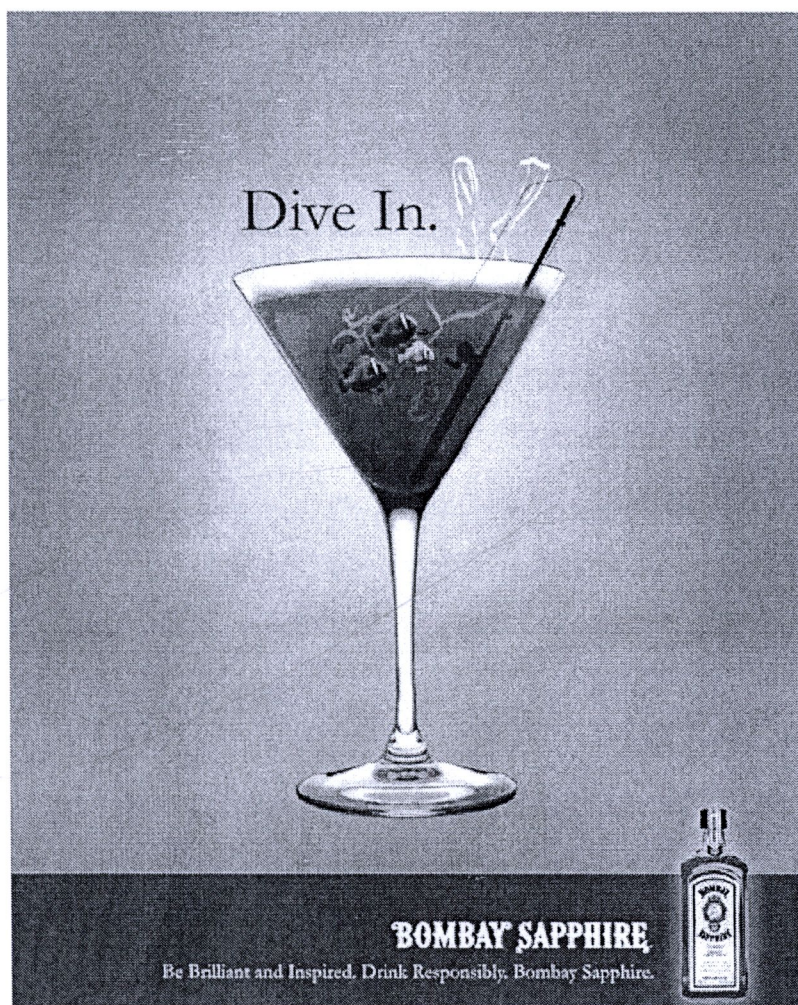
รูปที่ 2.52 การใช้สีกลาง หรือ Neutral Color

การใช้สีเอกรงค์ หรือ Monotone ได้แก่ การใช้สีกลุ่มสีเดียวกันที่แบ่งเป็นหลายโทนสี หรือมีน้ำหนักอ่อน-แก่แตกต่างกันไป และใช้ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยเลือกสีที่เป็นสีหลักแล้วลดความเข้มของสีลงตามลำดับประมาณ 4-5 ลำดับ เช่น หากเราเลือกใช้โทนสีแดงเป็นสีหลัก จากนั้นก็อาจลดความสดของสีลง เป็นแดงอ่อน แดง-ส้ม ส้ม-เหลือง เหลือง เป็นต้น



รูปที่ 2.53 การใช้สีเอกรงค์ หรือ Monotone

การใช้สีตรงกันข้าม หรือ Contrast การใช้สีประเภทนี้ เช่น แดง-เขียว ฟ้ำ-ส้ม เหลือง-ม่วง การเลือกใช้สีตรงข้ามนี้แม้มีให้เห็นไม่มากในการตกแต่งภายใน แต่การเลือกใช้สีกลุ่มนี้จะสร้างความน่าสนใจมากกว่าสีกลุ่มอื่น ๆ แต่ก็ต้องอยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม เช่น 70:30 หรือ 80:20 เป็นต้น



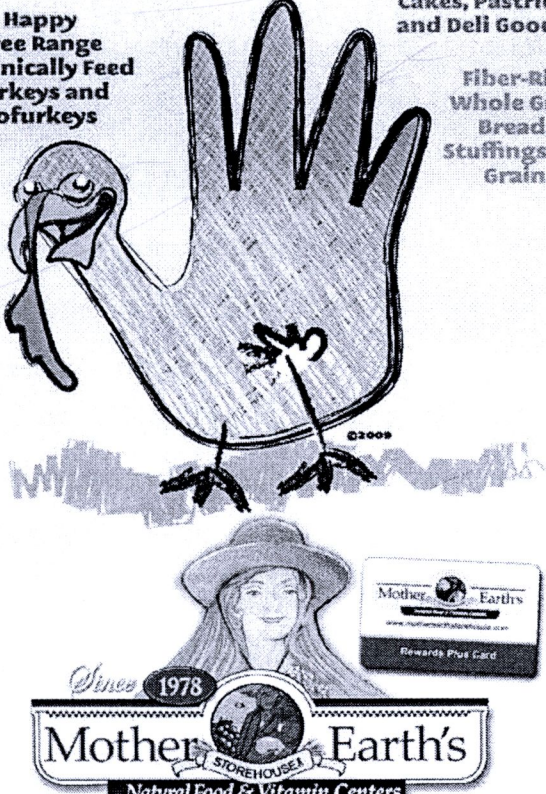
รูปที่ 2.54 การใช้สีตรงกันข้าม หรือ Contrast

การใช้สีพาสเทล หรือ Pastel สีพาสเทลนั้นเป็นสีที่อยู่ในทุก ๆ กลุ่ม ที่นำมาผสมกับสีขาวโดยสีขาวมากกว่า 70 % เพื่อลดความเข้มข้นของเนื้อสีลงเช่น สีชมพู สีส้มอ่อน สีครีม เป็นต้น สีในกลุ่มนี้ได้รับความนิยมเพราะให้ความรู้สึกโปร่ง โล่ง สบาย หรือสร้างบรรยากาศ หวาน ๆ นุ่มๆ และโรแมนติก

5 Healthy Reasons

To Get All Your Holiday Fixings at Mother Earth Storehouse

- Fresh, Organic Dried Fruit, Nuts and Spices
- Local Dairy Products, Milk and Cheeses
- Chef Prepared Cakes, Pastries and Deli Goods
- Fiber-Rich Whole Grain Breads, Stuffings and Grains
- Happy Free Range Organically Feed Turkeys and Tofurkeys



Kingston : 336-5541, Saugerties: 246-9614, Poughkeepsie: 296-1069

* Use your "Rewards Plus Card" - 1% donated to The Food Bank of Hudson Valley.

รูปที่ 2.55 การใช้สีพาสเทล หรือ Pastel

ทักษะในเรื่องของสีและการใช้สี ไม่ใช่เรื่องยากจนเกินไปที่จะเลือกใช้สีอย่างเหมาะสมเพื่อสื่ออารมณ์ และบรรยากาศได้ชัดเจน

2.4 การประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ แบบฝึกปฏิบัติ

เวอร์เธอ และคณะ (Worthen and Others) [31] ได้ให้ความหมายของการประเมินผลว่า เป็นการพิจารณาหรือกำหนดคุณค่าเพื่อตรวจสอบหรือเพื่อตัดสินใจ และยังได้อธิบายการประเมินโครงการว่าเป็นวิธีการสืบค้นตัดสินใจเพื่อ

1. พิจารณามาตรฐานหรือเกณฑ์สำหรับตัดสินคุณภาพ และพิจารณาว่าเกณฑ์ดังกล่าวควรเป็นเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องหรือไม่
2. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3. ใช้เกณฑ์มาตรฐานเพื่อตัดสินคุณค่า คุณภาพ คุณประโยชน์ หรือคุณประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องตามวัตถุประสงค์

2.4.1 เกณฑ์ประเมิน สามารถกระทำได้ใน 3 ลักษณะ คือ

1. การประเมินกระบวนการสอน เพื่อเป็นการประเมินว่าสามารถบรรลุได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ทั้งในด้านผู้สอน สื่อการสอน และวิธีการสอน โดยในการประเมินสามารถกระทำได้ทั้งในระยะก่อน ระหว่าง และหลังการสอน
2. การประเมินความสำเร็จของผู้เรียน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ว่ามีเกณฑ์เท่าใด การวัดผลอาจทำได้ด้วยการทดสอบ การสอบปากเปล่า หรือดูจากผลงานของผู้เรียน สิ่งสำคัญที่จะทราบได้ว่าผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมากน้อยเท่าใด คือ สืบเกิดจากการปฏิบัติและการแสดงออกของผู้เรียน
3. การประเมินสื่อและวิธีการสอน โดยการให้ผู้เรียนมีการอภิปรายและวิจารณ์การใช้สื่อและเทคนิควิธีการสอนว่าเหมาะสมมากน้อยเพียงใด [32]

2.4.2 การประเมินสื่อ

สื่อการสอนจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อ ผู้สอนได้นำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ดังนั้นก่อนที่จะนำสื่อแต่ละอย่างไปใช้ ผู้สอนจึงควรได้ศึกษาถึงลักษณะและคุณสมบัติของสื่อการสอน ข้อดีและข้อจำกัดอันเกี่ยวกับตัวสื่อแต่ละอย่าง ตลอดจนการผลิตและการใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้การจัดกิจกรรมการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ นอกจากในการเลือกใช้สื่อการสอน ผู้สอนควรจะต้องมีการวิเคราะห์เช่นกันว่ามีการใช้สื่ออย่างเหมาะสมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ดังนั้นจึงควรต้องมีการใช้สื่อตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. ประเมินการวางแผนการใช้สื่อ เพื่อดูว่าสิ่งต่างๆ ที่วางไว้สามารถดำเนินไปตามแผนหรือไม่ หรือเป็นเพียงตามหลักการทฤษฎีแต่ไม่สามารถปฏิบัติได้จริง จึงต้องเก็บรวบรวมข้อมูลได้เพื่อการแก้ไขปรับปรุงในการวางแผนครั้งต่อไป

2. ประเมินกระบวนการใช้สื่อ เพื่อดูว่าการใช้สื่อในแต่ละขั้นตอนประสบปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไรบ้าง มีสาเหตุมาจากอะไรและมีการป้องกันไว้หรือไม่

3. ประเมินที่ได้จากการใช้สื่อ เป็นผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนโดยตรงว่า เมื่อเรียนและผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้หรือไม่ และผลที่ได้นั้นเป็นไปตามเกณฑ์หรือต่ำกว่าเกณฑ์

การประเมินคุณภาพการใช้สื่อ สามารถทดลองนำสื่อที่ปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพตามต้องการแล้วนั้นไปทดลองใช้ หลังจากนั้นทำการประเมินผลอีกครั้งหนึ่งก็จะได้ต้นแบบของสื่อที่คุณภาพที่ผ่านการทดลองหาคุณภาพและการประเมินผลจนเป็นที่มั่นใจ

2.4.1 องค์ประกอบในการประเมิน

ควรพิจารณาใน 4 ประเด็นหลักคือ

- 1. องค์ประกอบด้านการสอน
- 2. องค์ประกอบด้านความสวยงาม
- 3. องค์ประกอบด้านหลักสูตร
- 4. องค์ประกอบด้านการเขียนโปรแกรม

องค์ประกอบทั้ง 4 ด้านนี้สอดคล้องกับองค์ประกอบในการออกแบบบทเรียนดังกล่าวข้างต้น คือ การออกแบบการสอน (Instructional Design) และการออกแบบหน้าจอ (Screen Design) นั่นเอง

ตารางที่ 2.2 แสดงประเด็นและการประเมินองค์ประกอบในบทเรียน CAI

ประเด็น					
องค์ประกอบ	การออกแบบ	กระบวนการ	ความน่าสนใจ	ประสิทธิภาพ	ความชัดเจน
การออกแบบการสอน	✓	✓	-	✓	✓
ความสวยงาม	-	-	✓	-	✓
การเขียนโปรแกรม	✓	✓	-	✓	-
หลักสูตร	✓	✓	-	-	-

1. การประเมินองค์ประกอบด้านการสอน (Instructional Factor)

การประเมินองค์ประกอบด้านการสอนจะดูว่าคุณภาพของบทเรียนที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งมีองค์ประกอบย่อยที่ควรพิจารณาดังต่อไปนี้

1.1 เราความสนใจให้อยากเรียนหรือไม่ เมื่อผู้เรียนเริ่มเข้าสู่บทเรียน ในการออกแบบบทเรียนนั้นถือว่าเป็นขั้นตอนแรกในทุกบทเรียนควรมี อย่างไรก็ตามการเร้าความสนใจนี้ไม่ใช่มีเฉพาะการเริ่มต้นเข้าสู่บทเรียนเท่านั้น แต่ควรจะต้องมีอยู่ตลอดทั้งการเรียน มากน้อยตามช่วงความเหมาะสม ของกิจกรรมและการเร้าความสนใจ เมื่อเริ่มเข้าสู่การเรียนจะเริ่มต้นที่การออกแบบหน้าจอหน้า (Title) เพื่อสร้างความสนใจและให้ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน การประเมินองค์ประกอบย่อยของหน้าจอนี้ จะดูที่ความเหมาะสมของการใส่กราฟิก เสียง และข้อความ การสร้างความสนใจในบทเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียนซึ่งจะนำไปสู่ความตั้งใจในการรับรู้และการจำ

1.2 ให้ข้อมูลและการควบคุมที่ชัดเจนหรือไม่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับการออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ดังนั้นต้องมีความชัดเจนในตัวบทเรียนว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยวิธีใด และมีอะไรที่จะต้องทำความเข้าใจก่อนการเรียนรู้ หรือระหว่างการเรียนรู้บ้าง หากข้อมูลข้อเสนอแนะหรือส่วนช่วยต่างๆ (เช่น ปุ่ม ลูกศร คำอธิบาย ฯลฯ) ไม่ชัดเจน ผู้เรียนอาจสับสนกับการเรียนหรืออาจจะรู้สึกหงุดหงิดกับการที่ต้องพยายามสืบหาวิธีการต่างๆ ด้วยตนเองได้

1.3 เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ การใช้วัตถุประสงค์เป็นเพื่อกำหนดขอบเขตของเนื้อหาแก่นิยามกระทำใน 3 กรณี คือ รูปแบบการเรียนที่เน้นความต้องการของผู้เรียนโดยรวมรูปแบบการเรียนที่เน้นวิเคราะห์การเรียนรู้และทักษะ และรูปแบบการเรียนที่เน้นการผสมผสานระหว่างรูปแบบที่หนึ่งและรูปแบบที่สอง ความสอดคล้องดังกล่าวนี้ไม่ว่าจะเป็นทางใดทางหนึ่งจะต้องเกี่ยวพันกับคำถามที่ใช้ในการประเมินผลด้วย และหากองค์ประกอบของความสัมพันธ์ดังกล่าวสอดคล้องกัน ก็ถือว่ามีการออกแบบที่มั่นคงตรง (Valid)

1.4 มีรูปแบบและขั้นตอนในการเสนอเนื้อหาอย่างไรหรือไม่ บทเรียนที่ดี ผู้เรียนจะต้องมองเห็นภาพโครงสร้างชัดเจน เช่น มองเห็นการแบ่งกลุ่ม มองเห็นการเชื่อมโยง มองเห็นการเคลื่อนไหวของขั้นตอนต่างๆ การเชื่อมต่อของเฟรม ของตอนย่อยและการวางความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่เป็นระบบ จะช่วยให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนอย่างต่อเนื่อง ตรงกันข้ามหากการออกแบบความสัมพันธ์เชื่อมโยงของเนื้อหาสับสน ผู้เรียนก็จะหงุดหงิดและเลิกเรียนได้

1.5 มีการเขียนข้อความที่อ่านเข้าใจง่ายและเหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่ ผู้ออกแบบจะต้องออกแบบให้มองเห็นชัดเจน (Legibility) ในด้านการใช้คำและการเขียนที่สั้น กระชับรัด ได้ใจความ และชวนให้น่าอ่านน่าติดตาม

1.6 การจัดวางลำดับเนื้อหาเหมาะสมหรือไม่ การจัดวางลำดับเนื้อหาให้ต่อเนื่องทั้งส่วนย่อย (หน่วยเดียวกัน) และส่วนใหญ่ (ระหว่างตอน / หน่วย) จะช่วยให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ที่เหมาะสมที่

จะเข้าใจเนื้อหาต่อไปได้ แม้ว่าเนื้อหาแต่ละตอน / หน่วย อาจแยกออกได้โดยอิสระ แต่เนื้อหาในแต่ละตอน / หน่วยเองก็ต้องมีการจัดลำดับขั้นตอนให้เหมาะสม

1.7 มีการใช้เทคนิคที่เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาหรือไม่ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถประยุกต์เทคนิคต่างๆ มาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น เทคนิคการชี้เน้นประเด็นสำคัญ (Cueing Technique) เทคนิคการเชื่อมโยง (Hyperlink) ไปยังภาพและข้อความต่างๆ เทคนิคการนำเสนอเฉพาะส่วน เทคนิคการปรับเปลี่ยนหน้าจอ (Transition) เทคนิคการเคลื่อนออกเคลื่อนเข้า (Move out-Move in) หรือเทคนิคการสว่างเข้า-สว่างออก (Fade in-Fade out) เป็นต้น การใช้เทคนิคต่างๆ ดังกล่าวนี้นี้ต้องพิจารณาความเหมาะสม ผู้ออกแบบที่ไม่มีประสบการณ์มักจะใช้เทคนิคต่างๆ มากเกินไป จนทำให้เทคนิคที่ใช้กลายเป็นตัวรบกวนการเรียนรู้ได้ (Noise)

1.8 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนเหมาะสมหรือไม่ ปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมจะช่วยให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียน ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนควรจะต้องกำหนดรูปแบบการโต้ตอบอย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงลักษณะของผู้เรียนประกอบการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนจะเกี่ยวข้องกับ Interface หรือรูปแบบการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับเครื่อง เช่น การติดต่อผ่านคีย์บอร์ด การติดต่อผ่านคลิกเมาส์ การติดต่อโดยการลากเมาส์หรือการสัมผัสจอ เป็นต้น การจะเลือกรูปแบบใดจึงควรจะต้องดูความพร้อมของผู้เรียน ความเหมาะสมของกิจกรรม และความพร้อมของเทคโนโลยีเป็นสำคัญ

1.9 การกำหนดการควบคุมการเรียนรู้เหมาะสมหรือไม่ มีเพียงไม่กี่กรณีที่ผู้ออกแบบจะออกแบบให้คอมพิวเตอร์ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ กรณีดังกล่าว เช่น การควบคุมเวลาในการตอบคำถาม การควบคุมการเลือกศึกษาเนื้อหาที่มีการกำหนดลำดับขั้นตอนและควบคุมการเลือกปุ่มกำหนดเส้นทางเดินของบทเรียน (Navigation Buttons) เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้เรียนควรเป็นผู้ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด “Learner Control” เป็นแนวคิดสำคัญในการออกแบบบทเรียนเพราะจะช่วยให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของเวลาที่ใช้ เนื้อหาที่สนใจ และรูปแบบการเรียนรู้

1.10 มีการสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมในบทเรียนหรือไม่ หัวใจหลักของการออกแบบมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia: IMM) มีอยู่ 2 ประการ คือ การควบคุม (Control) และการสร้างแรงจูงใจ (Motivation) การสร้างแรงจูงใจไม่จำเป็นต้องเป็นคำชมเมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกเสมอไป แรงจูงใจอาจเกิดจากการออกแบบเนื้อหาที่น่าสนใจ การใช้ภาพและกราฟิกที่สวยงามและสื่อความหมาย การใช้คำเพื่อกระตุ้นให้คิด ให้อยากที่จะเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ การแสดงเป้าหมายที่ต้องไปให้ถึง การใช้เสียงบรรยายที่น่าฟังและเสียงประกอบที่เหมาะสม ฯลฯ ล้วนเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างแรงจูงใจทั้งสิ้น ส่วนมัลติมีเดียชิ้นนั้น ในแง่องค์ประกอบการออกแบบจะหมายถึงภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก เสียง คุณภาพและความเหมาะสม องค์ประกอบมัลติมีเดียจะได้รับการ

ประเมินในแง่ของความสวยงาม ความคมชัด ความสอดคล้องกับเนื้อหา ความเร็วในการแสดงผล และความคุม

2. องค์ประกอบด้านความสวยงาม (Cosmetic Factor)

ความสวยงามเป็นองค์ประกอบสำคัญของบทเรียนและช่วยดึงดูดให้ผู้เรียนอยู่กับบทเรียนนานขึ้น การตกแต่งหน้าจอของบทเรียนให้สวยงามน่ามอง และน่าสนใจทำได้หลายวิธี วิธีที่ใช้ได้และชัดเจนที่สุดคือการใช้แสง สี มิติ เสียง ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เพื่อสร้างความสนใจ อย่างไรก็ตามต้องพิจารณาความพอดี ความเหมาะสม ด้านความสวยงามขององค์ประกอบย่อยดังต่อไปนี้

2.1 มีการใช้ตำแหน่งและพื้นที่หน้าจอคอมพิวเตอร์เหมาะสมหรือไม่ การวางตำแหน่งและใส่พื้นที่ดังกล่าวนี้เกี่ยวข้องกับหลักการและแนวคิดในการออกแบบ เช่น ความเรียบง่าย ความสมดุล ความสม่ำเสมอและความสอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ นอกจากแนวคิดและหลักการดังกล่าวแล้ว องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเฉพาะด้านเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียน เช่น ความสม่ำเสมอของเฟรม ตำแหน่งและรูปร่างของ Interface หัวเรื่อง เนื้อเรื่อง Feedback ฯลฯ ล้วนเป็นองค์ประกอบของหน้าจอที่จะบอกว่าได้รับการออกแบบเหมาะสมหรือไม่

2.2 สีและมัลติมีเดีย มีความเหมาะสมและมีคุณภาพหรือไม่ สี เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยแสดงความแตกต่างของชิ้นงาน (Objects) ที่ปรากฏบนจอภาพ สี ช่วยดึงดูดความสนใจ ช่วยแสดงมิติของงานและช่วยกำหนดรูปแบบของการรับรู้ อย่างไรก็ตามการใช้สีมากเกินไปจะยังทำให้คุณค่าของการใช้สีลดลง นอกจากนี้ยังทำให้เกิดผลเสียต่อการรับรู้ด้วย ลองคิดไว้ในบทเรียนหนึ่งที่ใช้สีแดงสำหรับ Feedback ที่ถูกต้อง ใช้สีเขียว สำหรับ Feedback ที่ผิด ใช้สีม่วงสำหรับคำแนะนำ และใช้สีฟ้าสำหรับหัวข้อเรื่อง ผู้เรียนจะมีความยากลำบากมากในการที่จะใช้สีเป็นตัวช่วยในการทำ ความเข้าใจโครงสร้างของการออกแบบหน้าจอ ยังมีการเปลี่ยนแปลงการใช้สีในหน้าจออื่นๆด้วย ยิ่งทำให้ผู้เรียนสับสนมากขึ้น สิ่งที่น่าออกแบบต้องนึกถึงเพิ่มเติมคือการยอมรับความสัมพันธ์ระหว่างสีกับการให้ความรู้สึกร่วม เช่น สีเขียว ให้ความรู้สึกรับ การยอมรับ ความถูกต้อง หรือความปลอดภัย สีแดงให้ความหมายที่ผิดพลาด ไม่ใช่อันตราย หรือแตกต่าง เป็นต้น

2.3 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนหรือไม่ กิจกรรมการเรียนรู้ในที่ครอบคลุมรูปแบบของการสอน การวางโครงสร้างของเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอข้อมูล วิธีการสร้างแรงจูงใจและการประเมินความก้าวหน้า โดยสรุปคือ การมองภาพรวมของกิจกรรมการเรียนรู้ว่า ออกแบบเหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนหรือไม่อย่างไร องค์ประกอบด้านนี้ได้รับการกล่าวถึงบ่อยครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากผู้ออกแบบบางคนอาศัยประสบการณ์ และความคาดเดาของตนเองว่าน่าจะดี น่าจะใช้ได้หรืออาศัยดูจากบทเรียนอื่นๆ แต่สิ่งที่ผู้ออกแบบได้พัฒนาขึ้นนั้นอาจไม่เป็นที่สนใจของผู้เรียน ดังนั้นการประเมินในส่วนนี้จึงมีความจำเป็น

2.4 การเขียนและการสะกิดคำมีความผิดพลาดหรือไม่ บ่อยครั้งที่ผู้เรียนพบคำที่สะกิดผิด พิมพ์ตก หรือการเว้นวรรคผิดพลาด สิ่งเหล่านี้ดูเหมือนเป็นเรื่องเล็กน้อยสำหรับการพัฒนาบทเรียน แต่ในความคิดของผู้เรียน หรือผู้ที่ทำหน้าที่ประเมินโปรแกรม จะถือว่าความบกพร่องดังกล่าวแสดงถึงความไม่น่าเชื่อถือในส่วนอื่นๆ ของบทเรียนด้วย สิ่งที่คุณออกแบบควรทำคือให้ผู้อื่นเป็นผู้ตรวจทานขั้นสุดท้าย เพราะผู้ออกแบบเจอเมื่ออ่านหลายๆ เทียมมักจะมองข้ามความผิดพลาดได้ง่าย

3. องค์ประกอบด้านหลักสูตร (Curriculum Factor) บทเรียนที่พบเห็นทั่วไปจะพัฒนาโดยยึดแนวของหลักสูตรเป็นหลัก จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้พัฒนา หากวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอนแทนครูขณะเดียวกันก็ใช้สอนเสริมได้ด้วย ผู้ออกแบบก็ต้องยึดแนวทางและเนื้อหาของหลักสูตรในการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดีย แต่ในบางครั้งผู้พัฒนาบทเรียนอาจต้องการพัฒนาบทเรียนให้มีเนื้อหาตามที่ตนเองคิดว่าผู้เรียนต้องการ โดยไม่ยึดติดกับหลักสูตร เช่น พัฒนาบทเรียนเรื่องสมการที่มีเนื้อหาตั้งแต่พื้นฐานจนถึงสมการที่มีความซับซ้อนมากที่สุด ซึ่งแม้จะไม่สอดคล้องกับหลักสูตรในแต่ละระดับ แต่ในภาพรวมแล้วผู้เรียนก็สามารถเลือกเรียนตามความสามารถของผู้เรียนได้ บทเรียนในลักษณะนี้ถือเป็นบทเรียนมัลติมีเดียที่ช่วยเสริมการเรียนรู้ได้เช่นกัน ดังนั้นการประเมินองค์ประกอบด้านหลักสูตรนี้ ผู้ประเมินจึงดูความสอดคล้องของเนื้อหาบทเรียนมัลติมีเดียกับหลักสูตรว่าตรงตามหลักสูตรหรือไม่ นำไปใช้เพื่อเสริมหลักสูตรได้หรือไม่ เนื้อหา หลักเกณฑ์ต่างๆ น่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด การประเมินองค์ประกอบด้านหลักสูตรนี้ในบางครั้งจึงต้องแยกประเมินตามเป้าหมายการผลิตด้วย คือสอดคล้องตามหลักสูตร หรือผลิตเพื่อเสริมการเรียนรู้ในหลักสูตร

4. องค์ประกอบด้านการเขียนโปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการผลิตขึ้นในปัจจุบัน ส่วนมากใช้โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนเป็นตัวช่วยสร้าง (เช่น Authorware, Tool Book, Director) โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนเหล่านี้ช่วยให้การเขียนโปรแกรมง่ายขึ้นมาก ความผิดพลาดต่างๆ ก็สามารถทดสอบได้ เนื่องจากรูปแบบของโปรแกรมเหล่านี้ ผู้พัฒนาสามารถตรวจสอบการทำงานทันทีที่สั่งการได้ (What you see is What you get : WYSIWYG) ดังนั้นความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นคือ ความผิดพลาดเนื่องจากความเผลอเรอ เช่น โปรแกรมให้ผลป้อนกลับว่า "เก่งมาก" ในขณะที่ผู้เรียนตอบผิด หรือผู้เรียนทำข้อสอบถูกต้อง 8 ข้อ จาก 10 ข้อ แต่บอกว่าถูก 7 ข้อ จาก 10 ข้อ เป็นต้น ความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นอีกประการหนึ่งคือ ความไม่สมบูรณ์ของแฟ้มข้อมูลที่ต้องใช้ควบคู่กัน เช่น มีบทเรียนหนึ่งซึ่งพัฒนาโดยใช้แบบตัวพิมพ์พิเศษ และทำงานได้ดีตลอดมา แต่เมื่อนำบทเรียนดังกล่าวไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นซึ่งไม่มีแบบตัวพิมพ์ (Font) นั้นๆ อยู่ด้วยก็จะพบปัญหาทันที หรืออีกตัวอย่างหนึ่ง เช่น การติดตั้งโปรแกรม (Install) โดยขาดแฟ้มข้อมูลสำคัญในการ Run โปรแกรมตามที่โปรแกรมนั้นๆ กำหนด เป็นต้น ความผิดพลาดลักษณะดังกล่าวนี้ควรได้รับการประเมินเช่นกันว่าพบหรือไม่อย่างไร

นอกจากความผิดพลาดแล้ว การประเมินในด้านนี้อาจพิจารณาจากประสิทธิภาพของการเขียนโปรแกรม โดยดูจากรูปแบบการเขียน โครงสร้างของการเขียน และเทคนิคต่างๆ ที่จะทำให้โปรแกรมทำงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้หน่วยความจำน้อยที่สุด

การประเมินการเรียนรู้ (Summative Evaluation) เกิดขึ้นหลังจากที่ผู้เรียนศึกษาบทเรียนนั้นๆ จบแล้ว เป็นการประเมินจากผู้เรียนจริง ในสภาพแวดล้อมจริง ผลจากการประเมินการเรียนรู้ผู้ออกแบบจะนำไปใช้ในด้านใด ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการออกแบบ การออกแบบเพื่อการวิจัย ผู้ออกแบบอาจนำคะแนนจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนสอบการเรียนรู้ (Pretest) เพื่อเปรียบเทียบของการเรียนก่อนและหลังเรียน ในด้านการวิจัยแล้วคะแนนก่อนและหลังเรียนไม่ได้บอกอะไรมากนัก เพราะคะแนนที่เพิ่มขึ้นหลังจากการศึกษบทเรียนนั้นไม่ใช่คะแนนที่แสดงถึงประสิทธิภาพของบทเรียนเสมอไป

หากวัตถุประสงค์ของการประเมินการเรียนรู้ (Summative Evaluation) เพื่อจะดูข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative) เปรียบเทียบกับเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของบทเรียน (เช่น 80/80) ผู้ออกแบบก็จะเก็บข้อมูลและรายละเอียดของการสอบโดยเก็บข้อมูลของผู้สอบทุกคนที่ตอบคำถามแต่ละข้อ ว่าใครตอบถูกต้องผิดมากน้อยเพียงใด ข้อใดผู้เรียนตอบถูก 80 เปอร์เซนต์ขึ้นไป

ในการผลิตบทเรียนเพื่อจำหน่ายนั้น นอกจากข้อมูลการประเมินการเรียนรู้จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงเพื่อยืนยันคุณภาพบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับคะแนนแล้ว ข้อมูลด้านอื่นๆ เช่น เวลาการทดสอบเฉลี่ย หรือข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประเมินบทเรียนก็มีประโยชน์ต่อผู้นำบทเรียนมาลัดคิวมีเดียไปใช้เช่นกัน

2.4.2 เกณฑ์ประเมิน

วิรุณ ตั้งเจริญ [38] แบ่งเกณฑ์ในการประเมินไว้ว่าสามารถกระทำได้ 3 ลักษณะ คือ

1. การประเมินกระบวนการสอน เป็นการประเมินว่าสามารถบรรลุได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ทั้งในด้านผู้สอน สื่อการสอน และวิธีการสอน โดยการประเมินสามารถกระทำได้ทั้งระยะก่อน ระหว่าง และหลังการสอน

2. การประเมินความสำเร็จของผู้เรียน ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ว่ามีเกณฑ์เท่าใด การวัดผลอาจทำได้ด้วยการทดสอบ การสอบปากเปล่า หรือดูจากผลงานของผู้เรียน สิ่งสำคัญที่จะทราบได้ว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากน้อยเท่าใด คือ สังเกตจากการปฏิบัติและการแสดงออกของผู้เรียน

3. การประเมินสื่อและวิธีการสอน ให้ผู้เรียนมีการอภิปรายและวิจารณ์การใช้สื่อและเทคนิควิธีการสอนว่าเหมาะสมมากน้อยเพียงใด

2.4.3 การประเมินสื่อ

สื่อการสอนจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อ ผู้สอนได้นำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ดังนั้น ก่อนที่จะนำสื่อแต่ละอย่างไปใช้ ผู้สอนจึงควรศึกษาลักษณะและคุณสมบัติของสื่อการสอน ข้อดีและข้อจำกัดอันเกี่ยวกับตัวสื่อแต่ละอย่าง ตลอดจนการผลิตและการใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนด้วย ทั้งนี้ เพื่อให้การจัดกิจกรรมการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้

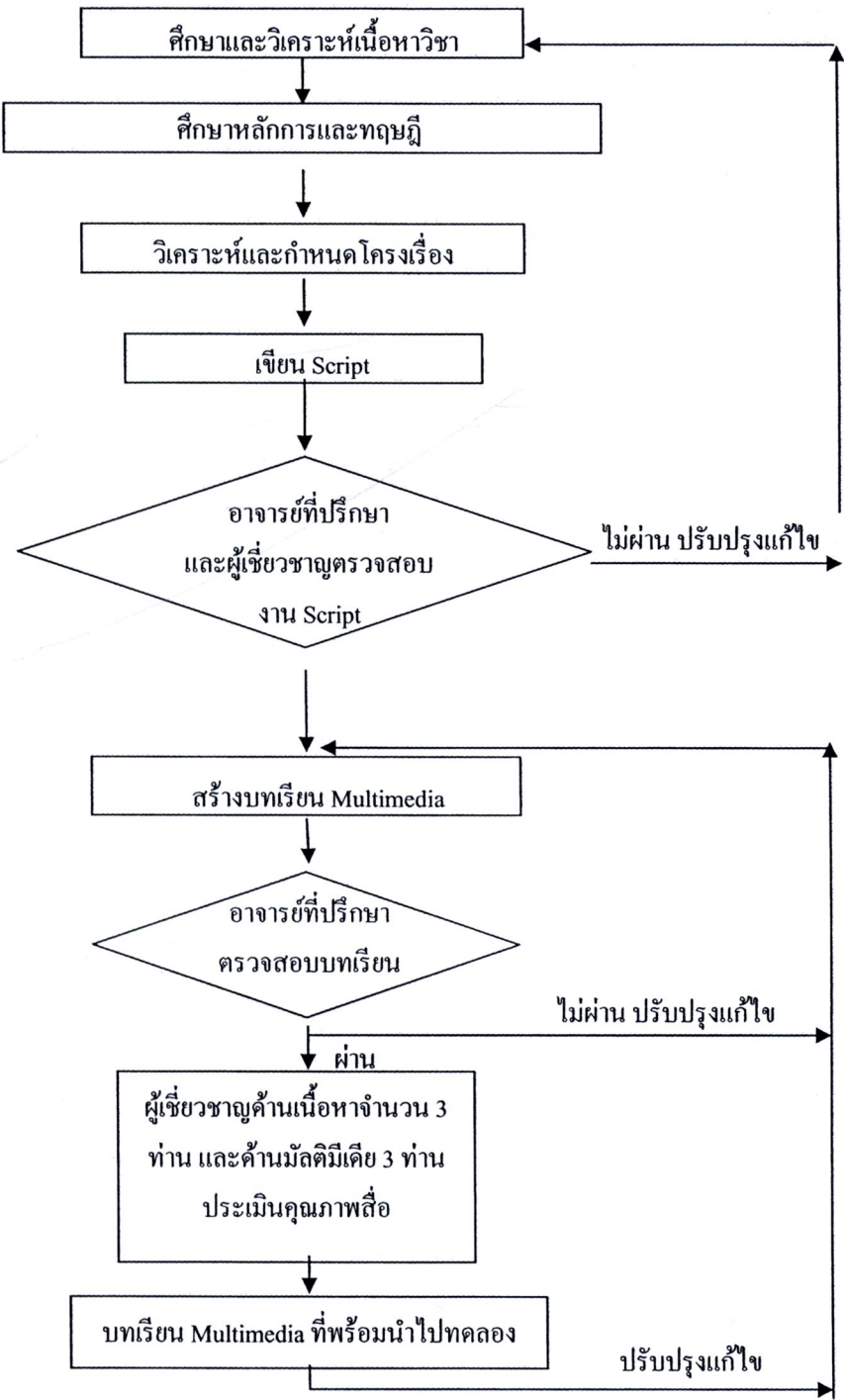
นอกจากนี้ในการเลือกใช้สื่อการสอน ผู้สอนควรมีการวิเคราะห์ว่ามีการใช้สื่ออย่างเหมาะสมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ดังนั้นจึงควรมีการใช้สื่อตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. ประเมินการวางแผนการใช้สื่อ เพื่อดูว่าสิ่งต่างๆ ที่วางไว้สามารถดำเนินไปตามแผนหรือไม่หรือเป็นเพียงตามหลักการทฤษฎี แต่ไม่สามารถปฏิบัติได้จริง จึงต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อแก้ไขปรับปรุงในการวางแผนครั้งต่อไป
2. ประเมินกระบวนการใช้สื่อ เพื่อดูว่าการใช้สื่อในแต่ละขั้นตอนประสบปัญหาหรืออุปสรรคอย่างไร มีสาเหตุมาจากอะไรและมีการป้องกันไว้หรือไม่
3. ประเมินผลที่ได้จากการใช้สื่อ เป็นผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน โดยตรงว่า เมื่อเรียนแล้วผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้หรือไม่ และผลที่ได้นั้นเป็นไปตามเกณฑ์หรือต่ำกว่าเกณฑ์

การประเมินคุณภาพการใช้สื่อ สามารถทดลองนำสื่อที่ปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพตามต้องการไปทดลองใช้ หลังจากนั้นทำการประเมินผลอีกครั้งหนึ่ง ก็จะได้ค้นแบบของสื่อที่มีคุณภาพซึ่งผ่านการทดลองหาคุณภาพและการประเมินผลจนเป็นที่มั่นใจ

หลังจากที่ประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 2 รูปแบบ คือ ด้านเนื้อหา และด้านสื่อ การนำเสนอแล้ว ผู้จัดทำโครงการนำสื่อไปทดลองและทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนมัลติมีเดียดังกล่าว สามารถสรุปเป็นแผนภูมิดังนี้



รูปที่ 2.56 ขั้นตอนการสร้างสื่อมัลติมีเดีย

2.5 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement) เป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลหรือคะแนนเพื่อนำข้อมูลหรือคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาประเมินหาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด [34] ให้ความหมายของแบบทดสอบไว้ว่า คือ ชุดของคำถาม (Items) หรืองานชุดใดๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปเร้าหรือชักนำให้กลุ่มตัวอย่างตอบสนองออกมา การตอบอาจอยู่ในรูปของการเขียน การพูด การปฏิบัติ ที่สามารถสังเกตได้ วัดให้เป็นปริมาณได้

2.5.1 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test)

บุญชม ศรีสะอาด [34] แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.5.1.1 แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test)

เป็นแบบทดสอบที่ต้องออกตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่า ผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2.5.1.2 แบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test)

เป็นแบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดี เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพของความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

2.5.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ [35] กล่าวว่า การสร้างข้อสอบ ชนิดนี้ก่อนอื่นจะต้องมีการวางแผนในขั้นตอนการวางแผนซึ่งมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาเพิ่มเติมนอกเหนือจากพิจารณาจุดมุ่งหมายของข้อสอบและเนื้อหาที่จะสร้างข้อสอบ คือ ต้องพิจารณาว่าจะสร้างข้อสอบโดยยึดจุดประสงค์ (Objective Based) คือ เขียนตามจุดประสงค์ของเนื้อหา หรือสร้างข้อสอบโดยยึดกลุ่มพฤติกรรม (Domain Based) จึงจะเหมาะสม

บุญชม ศรีสะอาด [34] กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ สรุปได้ดังนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหาวิชา ขั้นแรก จะต้องทำการวิเคราะห์ดูว่ามีหัวข้อเนื้อหาใดบ้างที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และจะต้องวัด แต่ละหัวข้อเหล่านั้นต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมหรือสมรรถภาพอะไร กำหนดออกมาให้ชัดเจน

2. กำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะออกข้อสอบ จากขั้นแรกพิจารณาต่อไปว่าจะวัดพฤติกรรมย่อยอะไรบ้าง อย่างละกี่ข้อ พฤติกรรมย่อยดังกล่าว คือ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั่นเอง เมื่อกำหนดจำนวนข้อที่ต้องการจริงเสร็จแล้ว ต่อมาพิจารณาว่าจะต้องออกข้อสอบเกินไว้กี่ข้อ ควรออกเกินไว้ไม่ต่ำกว่า 25%

3. กำหนดรูปแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ ขั้นตอนนี้จะเป็นการตัดสินใจว่าจะใช้คำถามรูปแบบใด และศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบ เพื่อที่จะได้นำมาใช้ในการเขียนข้อสอบของตน

4. เขียนข้อสอบ ลงมือเขียนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามตารางที่ได้กำหนดจำนวนข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ โดยใช้รูปแบบเทคนิคการเขียนข้อสอบตามที่ได้ศึกษามา

5. ตรวจสอบข้อสอบ นำข้อสอบที่เขียนไว้ในขั้นตอนที่ 4 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้งหนึ่งโดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชา แต่ละข้อวัดพฤติกรรมย่อยหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการหรือไม่ ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่ายหรือไม่แล้ว ทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

6. ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา นำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบที่วัดแต่ละจุดประสงค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและด้านเนื้อหาจำนวน ไม่ต่ำกว่า 3 คน พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่

7. พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง นำข้อสอบทั้งหมดที่ผ่านการพิจารณาว่าเหมาะสมเข้าเกณฑ์ในขั้นตอนที่ 6 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบ มีคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบทดสอบ วิธีตอบ จัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

8. ทดสอบ วิเคราะห์คุณภาพและปรับปรุง นำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวนประมาณ 40 คน หรือมากกว่า โดยทำการสอบก่อนเรียน และนำข้อสอบฉบับเดิมมาสอบหลังเรียนอีกครั้ง แล้วนำเอาผลการสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตามแบบอิงเกณฑ์ คัดเลือกข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการ หาค่าความเชื่อมั่น

9. พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง นำข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ จากผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 8 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริงต่อไป โดยเน้นรูปแบบการพิมพ์ที่ประณีต มีความถูกต้อง มีคำชี้แจงอย่างละเอียด

2.5.3 แบบทดสอบสำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนจัดเป็นบทเรียนสำเร็จรูปประเภทหนึ่ง ซึ่งผู้เรียนใช้การศึกษาด้วยตนเอง ดังนั้น ตัวบทเรียนจะต้องมีความสมบูรณ์ในตัวเอง กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาสาระต่างๆ ได้ด้วยตัวเองจนจบ เมื่อเรียนจบแล้วสามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้

2.5.4 ข้อสอบที่วัดระดับการนำไปใช้

เป็นการวัดความสามารถในการนำเอาความรู้ ความเข้าใจมาประยุกต์หรือแก้ปัญหาในเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ใหม่ได้อย่างเหมาะสม การเขียนคำถามในระดับนี้ อาจเขียนถามความสอดคล้องระหว่างหลักวิชา และการปฏิบัติ ถามข้อยกเว้นของหลักวิชาและการปฏิบัติ ถามให้แก้ปัญหา ถามเหตุผลของการปฏิบัติ

2.5.5 ข้อสอบที่วัดระดับวิเคราะห์

เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะ หรือแจกแจงรายละเอียดเรื่องราว ความคิด การปฏิบัติ ออกเป็นระดับย่อย โดยอาศัยหลักการหรือกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อค้นพบข้อเท็จจริง และคุณสมบัติบางประการ คำถามระดับวิเคราะห์แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และ การวิเคราะห์หลักการ

2.5.6 ข้อสอบที่วัดระดับสังเคราะห์

เป็นการวัดความสามารถในการรวบรวม และผสมผสานรายละเอียดปลีกย่อยของข้อมูล สร้างเป็นสิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม ความสามารถดังกล่าวเป็นพื้นฐานของการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คำถามระดับนี้แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การสังเคราะห์ข้อความ การสังเคราะห์แผนงาน และการสังเคราะห์ความสัมพันธ์

2.6 การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ความพึงพอใจในงานเป็นตัวแปรหนึ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการจูงใจ หากบุคคลเกิดความพึงพอใจ จะมีผลย้อนกลับให้เกิดแรงจูงใจในการทำงานด้วย

2.6.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับ

ซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงจึงสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้ พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 กล่าวว่า “พึง” เป็นคำช่วยกริยาอื่น หมายความว่า “ควร” เช่น พึงใจ หมายความว่า พอใจ ชอบใจ และคำว่า “พอ” หมายความว่าเท่าที่ต้องการ เต็มความต้องการ ถูกชอบ เมื่อนำคำสองคำมาผสมกัน “พึงพอใจ” จะหมายถึงชอบใจ ถูกใจตามที่ต้องการ ความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการหรือความแรงใจ คำว่า ความพึงพอใจมีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลายดังนี้

กาญจนา อรุณสุขรุจิ [36] กล่าวว่า ความพึงพอใจ เป็นการแสดงความรู้สึกดีใจยินดีของเฉพาะบุคคลในการตอบสนองความต้องการในส่วนที่ขาดหายไป ซึ่งเป็นผลมาจากปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยปัจจัยเหล่านั้นสามารถสนองความต้องการของบุคคลทั้งทางร่างกายและจิตใจได้อย่างเหมาะสมและเป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมของบุคคลที่จะเลือกปฏิบัติในกิจกรรมนั้นๆ การแสดงออกทางพฤติกรรมนั้นจะมีความเป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคลจึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

โดยสรุป ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึก ความชอบ ความพอใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือทัศนคติในทางที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เมื่ออยู่ในสภาวะของการมีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ตามความต้องการ ตามสิ่งที่ได้คาดหวังไว้ หรือแรงจูงใจที่ตนเองได้ตั้งใจไว้ ทัศนคติและความพึงพอใจเป็นคำที่สามารถใช้แทนกันได้ เพราะทั้งสองคำนี้หมายถึง ผลที่ได้รับจากการที่บุคคลเข้าไปมีส่วนร่วมในสิ่งนั้น ทัศนคติด้านบวกจะแสดงให้เห็นสภาพความพึงพอใจในสิ่งนั้น และทัศนคติด้านลบจะแสดงให้เห็นสภาพความไม่พึงพอใจ

2.6.2 องค์ประกอบของความพึงพอใจ

การที่บุคคลหนึ่งบุคคลใดจะมีความพึงพอใจในงานมากน้อยเพียงใดจะต้องอาศัยองค์ประกอบของความพึงพอใจในงาน ลูเธนส์ (Luthans) ได้สรุปองค์ประกอบของความพึงพอใจไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. อารมณ์ตอบสนองต่อสถานการณ์ทำงานนั้น
2. อารมณ์ตอบสนองต่อการเปรียบเทียบผลตอบแทนจริงจากการทำงานกับผลตอบแทนตามความคาดหวัง
3. อารมณ์ตอบสนองที่มีต่อลักษณะต่างๆ ของงานนั้น ได้แก่ ตัวงาน ค่าจ้าง โอกาสก้าวหน้า หัวหน้างานและเพื่อนร่วมงาน

2.6.3 การวัดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นคุณลักษณะทางจิตของบุคคลที่ไม่อาจวัดได้โดยตรง การวัดความพึงพอใจจึงเป็นการวัดโดยอ้อม วิธีการวัดความพึงพอใจในงานที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันนั้นมีหลากหลายวิธีด้วยกัน จากการศึกษาวิธีการวัดความพึงพอใจของนักวิชาการหลายท่านพบประเด็นของวิธีการวัดที่คล้ายกัน มาตรการวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่ [36]

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่างๆ เช่น การบริหาร และการควบคุมงาน และเงื่อนไขต่างๆ เป็นต้น
2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้
3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และการสังเกตอย่างมีระบบแบบแผน

ซึ่งนักวิชาการที่ศึกษาเรื่องความพึงพอใจส่วนใหญ่จะใช้วิธีการวัดโดยใช้แบบสอบถาม โดยนำรูปแบบของแบบสอบถามมาจากแบบถามที่มีผู้พัฒนาขึ้นมาเพื่อรวบรวมข้อมูลในการวัดความพึงพอใจที่ได้รับความนิยมและน่าเชื่อถือ ส่วนในงานวิจัยเรื่องรูปแบบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับครูประจำการนี้ ผู้วิจัยได้ใช้มาตรการวัดเจตคติในส่วนขององค์ประกอบความรู้สึกรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจ ชอบหรือไม่ชอบ โดยใช้มาตรการวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งผู้วัดจะต้องสร้างข้อความเกี่ยวกับเป้าหมายจำนวนข้อความมีเท่าใดก็ได้ นำข้อความนี้ให้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่เราต้องการทราบความพึงพอใจของเขาและให้เขาให้คะแนนข้อความหนึ่งตามค่ามาตร 5 มาตร โดยมีหลักในการสร้างข้อความในมาตรของลิเคิร์ตดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายของความพึงพอใจ
2. รวบรวมและคัดเลือกข้อความที่เป็นบวกและเป็นลบของความพึงพอใจต่อเป้าหมายให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
3. ให้กลุ่มตัวอย่างตอบข้อความตรงตามความเห็นหรือความรู้สึกของตนว่าพึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก หรือไม่พึงพอใจ
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อความแต่ละข้อกับข้อความทั้งหมดและตัดข้อที่มีความสัมพันธ์ต่ำออก ข้อที่มีความสัมพันธ์สูงแต่มีค่าเป็นลบให้สลับเครื่องหมายของคะแนน
5. จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามและส่งให้กลุ่มตัวอย่างตอบ
6. คะแนนความพึงพอใจของผู้ตอบแต่ละคนมีค่าเท่ากับคะแนนรวมของข้อความทั้งหมดหรือคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมดก็จะทำให้ง่ายต่อการตีความยิ่งขึ้น

2.7 การประเมินผลแบบรูบริกส์ (Rubrics)

การประเมินผลแบบรูบริกส์ [37] ได้กล่าวว่าผู้สอนจำเป็นจะต้องมีเครื่องมือในการให้คะแนนเพื่ออธิบายความผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน (Scoring Tool) หรือเกณฑ์การให้คะแนน เป็นเครื่องมือในการให้คะแนนที่มีการระบุเกณฑ์ (Criteria) เพื่อประเมินชิ้นงานและคุณภาพของชิ้นงานซึ่งในแต่ละเกณฑ์อาจจะให้คะแนนตั้งแต่ดีเยี่ยมจนถึงไม่ดี ซึ่งสอดคล้องกันกับ รุจิร ภู่อาระ [38] ที่ได้สรุปความหมายว่า รูบริกส์ (Rubrics) คือ เครื่องมือในการให้คะแนน ที่มีการระบุเกณฑ์ และประเมินชิ้นงานคุณภาพ ซึ่งกระบวนการที่ใช้อาจจะใช้วิธีการสังเกต การบันทึก และการรวบรวมข้อมูลจากผลงานตลอดจนวิธีการที่นักเรียนทำ ซึ่งจะเป็นกระบวนการประเมินผลทั้งในด้านพฤติกรรมและผลงาน

2.7.1 การใช้รูบริกส์ในการประเมินผล

1. เพื่อรูบริกส์เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้ได้ทั้งกับการสอนและการประเมินเราสามารถใช้อูบริกส์เพื่อประเมินกระบวนการเรียนรู้ (Process) ประเมินผลผลิต (Product) และประเมินการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาหรือปรับปรุงการปฏิบัติงานของนักเรียนได้

2. เพื่อรูบริกส์เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการช่วยเหลือนักเรียนให้เป็นผู้ที่สามารถตัดสินคุณภาพชิ้นงานได้อย่างมีเหตุผล ทั้งงานของตนเองและผู้อื่น

3. เพื่อรูบริกส์เป็นเครื่องมือช่วยลดเวลาที่ใช้ครูใช้ในการประเมินผลงานของนักเรียนลงได้ เพราะครูต้องประเมินผลงานนักเรียนทีละชิ้น แต่ถ้าใช้รูบริกส์ประเมินงานแล้ว นักเรียนจะสามารถประเมินงานของตนเองและของเพื่อนได้

4. ครูใช้รูบริกส์เพราะมีลักษณะยืดหยุ่นสามารถทำให้ครูสอนนักเรียนที่มีความแตกต่างกันไปได้อย่างดี กรณีเด็กที่มีสติปัญญาเลิศระดับคุณภาพก็ขยายขึ้นไปให้สูงได้ ส่วนนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียน ครูก็สามารถลดระดับคุณภาพที่ต้องการลงมาได้เช่นกัน

5. รูบริกส์ใช้ได้ง่ายและอธิบายได้ง่ายเช่นกัน การใช้รูบริกส์จะช่วยให้นักเรียนทราบว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไร สามารถนำไปพัฒนาหรือปรับปรุงการปฏิบัติงานของนักเรียนได้ ครูอาจใช้รูบริกส์อธิบายให้ผู้ปกครองเข้าใจได้ง่าย ผู้ปกครองก็จะได้ทราบว่าบุตรหลานของตนต้องทำอะไรบ้างจึงจะประสบผลสำเร็จในการเรียน

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ [37] ได้สรุปความหมายและบอกจุดประสงค์ของการสร้างรูบริกส์ดังนี้

1. เพื่อประเมินกระบวนการ เช่น ประเมินการเรียนรู้เป็นทีม
2. เพื่อประเมินผลผลิต เช่น ประเมินแฟ้มสะสมผลงาน ผลงานที่ผลิต เป็นต้น
3. เพื่อประเมินการปฏิบัติ เช่น การสาธิต

การประเมินตามสภาพจริง ผู้สอนจำเป็นจะต้องมีเครื่องมือในการให้คะแนนเพื่ออธิบายความ ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน Scoring Rubrics หรือเกณฑ์การให้คะแนน เป็นเครื่องมือในการให้คะแนนที่มี การระบุเกณฑ์ (Criteria) ประเมินชิ้นงานและคุณภาพของชิ้นงานในแต่ละเกณฑ์

ในการสร้างรูบรีคส์เพื่อประเมินงานแต่ละชิ้นครูจะต้องกำหนด ประเด็นการประเมินให้ชัดเจนและ ครอบคลุม ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนอาจเขียนไว้ตั้งแต่ 3 ระดับขึ้นไป ที่นิยมใช้กันส่วนมาก คือ 1-4 เพราะสอดคล้องกับระดับผลการเรียน ทั้งนี้ผู้ประเมินอาจพิจารณาให้น้ำหนักเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ แตกต่างกันได้ตามน้ำหนักความสำคัญ

ทั้งนี้เพื่อให้รูบรีคส์มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้มากขึ้นนั้น สมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ [37] ยังได้ กล่าวถึงการออกแบบรูบรีคส์ว่าต้องทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เห็นรูปแบบต่างๆ (Look at Models) ขั้นนี้เป็นขั้นแรกที่ให้นักเรียนเห็นตัวอย่าง ชิ้นงานที่ดีและไม่ดีนัก ระบุคุณลักษณะที่ทำให้ชิ้นงานดีและลักษณะที่ทำให้ชิ้นงานไม่ดี

ขั้นที่ 2 ระบุรายการที่เป็นเกณฑ์ (List Criteria) ขั้นนี้เป็นการอธิบายชิ้นงาน แล้วนำ ความเห็นมาสรุปเป็นเกณฑ์ที่บอกว่าชิ้นงานที่ดีเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 3 ระบุระดับของคุณภาพ (Articulate of Quality) ขั้นนี้เป็นการบรรยายลักษณะของ ชิ้นงานที่ดีว่ามีคุณภาพดีที่สุดและบรรยายลักษณะชิ้นงานที่มีคุณภาพต่ำสุดจากนั้นบรรยายลักษณะที่ อยู่ระหว่างกลาง

ขั้นที่ 4 ฝึกใช้เกณฑ์ (Practice on Models) ขั้นนี้ให้นักเรียนฝึกใช้รูบรีคส์ที่สร้างขึ้นในการ ประเมินชิ้นงานที่นำเสนอเป็นตัวอย่างในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 5 ประเมินตนเองและเพื่อน (Use Self - and Peer - Assessment) ขั้นนี้ให้นักเรียนผลิต ชิ้นงาน ขณะทำงานให้หยุดบางช่วงเพื่อให้นักเรียนใช้รูบรีคส์ประเมินชิ้นงานของตนเองและของ เพื่อน

ขั้นที่ 6 แก้ไข ปรับปรุง (Revise) ขั้นนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนแก้ไข ปรับปรุงชิ้นงานของ ตนเองจากข้อเสนอแนะที่ได้จากขั้นที่ 5

ขั้นที่ 7 ครูใช้รูบรีคส์ที่นักเรียนพัฒนาขึ้นในการประเมิน (Use Teacher Assessment) ขั้นนี้ครู ต้องใช้รูบรีคส์ที่นักเรียนพัฒนาขึ้นและได้เคยใช้มาแล้วประเมินชิ้นงานของนักเรียนต่อไป

2.7.2 กรอบการออกแบบการประเมิน (Assessment Design Framework)

กรอบที่ใช้ในการออกแบบการประเมินตามสภาพจริง ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

1.) ผลที่คาดหวัง (Outcomes) 2.) ดัชนีบ่งชี้ผลที่คาดหวัง (Outcomes Indication) 3.) การจัดโอกาสการ เรียนรู้ (Learning Opportunities) 4.) ชิ้นงาน (Assessment Task) 5.) เกณฑ์การให้คะแนนรูบรีคส์

(Scoring Criteria and Rubrics) จากองค์ประกอบทั้ง 5 จะเห็นได้ว่าถ้าครูจะใช้การประเมินตามสภาพจริงในชั้นเรียน ครูควรเริ่มต้นที่ผลที่คาดหวังหรือเป้าหมายที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดหรือมีในสิ่งเหล่านั้น ซึ่งควรพิจารณาทั้งในด้านการปฏิบัติ (Performance) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) การให้คะแนนของรูบริกส์ ก็คือการตอบคำถามว่านักเรียนทำอะไรได้สำเร็จว่ามีระดับความสำเร็จในขั้นต่างๆกัน หรือมีผลงานเป็นอย่างไรนั่นเอง การให้คะแนนรูบริกส์มี 2 แบบคือ

2.7.2.1 การให้คะแนนภาพรวม (Holistic Score)

คือ การให้คะแนนงานชิ้นใดชิ้นหนึ่งโดยดูภาพรวมของชิ้นงานว่ามีความเข้าใจความคิดรวบยอด การสื่อความหมาย กระบวนการที่ใช้และผลงานเป็นอย่างไร แล้วเขียนอธิบายคุณภาพของผลงานหรือความสำเร็จของงานเป็นชิ้นๆ โดยอาจจะแบ่งระดับคุณภาพตั้งแต่ 0-4 หรือ 0-6 สำหรับในขั้นต้นการให้คะแนนรูบริกส์อาจจะแบ่งวิธีการให้คะแนนหลายวิ เช่น

วิธีที่ 1 แบ่งงานตามคุณภาพเป็น 3 กองและให้คะแนนเป็น 3 ระดับ

กองที่ 1 ได้แก่งานที่มีคุณภาพเป็นพิเศษและเขียนอธิบายลักษณะของคนที่มีคุณภาพเป็นพิเศษ จะให้คะแนน 6 หรือ 5

กองที่ 2 ได้แก่งานที่ยอมรับได้และเขียนอธิบายลักษณะของงานที่ยอมรับได้จะให้คะแนน 4 หรือ 3

กองที่ 3 ได้แก่งานที่ยอมรับได้เล็กน้อย หรือยอมรับไม่ได้และเขียนอธิบายลักษณะของงานที่ยอมรับได้น้อย จะให้คะแนน 2 หรือ 1

สำหรับงานที่แสดงว่าไม่ได้ใช้ความพยายามเลย ให้คะแนนเป็น 0

วิธีที่ 2 กำหนดระดับความผิดพลาด โดยพิจารณาจากความบกพร่องของคำตอบว่ามีมากน้อยเพียงใด แล้วหักจากระดับคะแนนสูงสุดมาที่ระดับดังนี้

คะแนน	4	หมายถึง คำตอบถูกแสดงเหตุผลถูกต้อง แนวคิดชัดเจน
คะแนน	3	หมายถึง คำตอบถูก เหตุผลถูกต้อง อาจมีข้อผิดพลาดเล็กน้อย
คะแนน	2	หมายถึง เหตุผลหรือการคำนวณผิดพลาด แต่มีแนวทางที่จะนำไปสู่คำตอบ
คะแนน	1	หมายถึง แสดงวิธีคิดเล็กน้อยแต่ไม่ได้คำตอบ
คะแนน	0	หมายถึง ไม่ตอบหรือตอบไม่ถูกเลย

วิธีที่ 3 กำหนดระดับและคำอธิบาย รูบริกส์ของความสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระได้เป็น 5 ระดับดังนี้

4 หมายถึงการสาธิตหรือแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจที่สมบูรณ์ครบถ้วนถูกต้องแม่นยำในหลักการคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนดรวมทั้งเสนอแนวคิดใหม่ que แสดงถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงกฎเกณฑ์ หรือลักษณะของข้อมูล

3 หมายถึงการแสดงออกให้เห็นความเข้าใจที่สมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องในหลักการ ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนด

2 หมายถึงการแสดงออกให้เห็นความเข้าใจไม่สมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องในหลักการ ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนดในบางส่วน

1 หมายถึงการแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจหลักการความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนดน้อยมาก และเข้าใจไม่ถูกต้องในบางส่วน

0 หมายถึงไม่แสดงความคิดเห็นใดๆ

มาตรวัดนี้บรรยายความสามารถการแสดงออกตั้งแต่ระดับ 0 ซึ่งต่ำสุดไปจนถึงระดับ 4 ซึ่งเป็นความสามารถสูงสุด โดยปกติระดับของรูบริกส์จะต้องมีการพิจารณาว่าระดับใดจะเป็นที่ยอมรับได้ จะเห็นว่าตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไปมีคำอธิบายถึงการแสดงออกที่ยอมรับได้เพราะนักเรียนแสดงออกถึงความเข้าใจสมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องในหลักการความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริง ของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนด

2.7.2.1 การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ (Analytic Score)

เพื่อให้การคุณภาพงานหรือความสามารถของนักเรียนได้อย่างชัดเจน จึงได้มีการแยกองค์ประกอบของการให้คะแนน และอธิบายคุณภาพของงานในแต่ละองค์ประกอบเป็นระดับโดยทั่วไปแล้วจะมีการแยกองค์ประกอบของงานเป็น 4 ด้านคือ

1. ความเข้าใจในความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริง เป็นการแสดงให้เห็นว่านักเรียนเข้าใจในความคิดรวบยอด หลักการในปัญหาที่ถามกระจ่างชัด

2. การสื่อความหมาย สื่อสาร คือ ความสามารถในการอธิบาย นำเสนอ การบรรยาย เหตุผล แนวคิด ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดีความคิดสร้างสรรค์

3. การใช้กระบวนการและยุทธวิธี สามารถเลือกใช้ยุทธวิธีกระบวนการที่นำไปสู่ความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ผลสำเร็จของงาน ความถูกต้องแม่นยำในผลสำเร็จของงาน หรืออธิบายที่มาและตรวจสอบผลงาน

ครูจะต้องให้นักเรียนทราบรูบริกส์เมื่อนักเรียนทำงานใดงานหนึ่ง ถ้างานนั้นได้รับการออกแบบให้สามารถวัดได้ 4 องค์ประกอบ ครูก็ต้องจัดทำรูบริกส์ของทั้ง 4 องค์ประกอบ เมื่อครูกำหนดชิ้นงานหนึ่งก็จะต้องสร้างรูบริกส์เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการบรรลุสมรรถภาพที่ยู่่นานนั้นๆ เช่น ความสามารถเข้าใจ การสื่อสาร กระบวนการและผลงานของนักเรียน

ความหมายของ รูบริกส์ ว่ามาจากภาษาลาติน หรือ เรียกว่า “Rubricaterra” ในสมัยโบราณเกี่ยวกับศาสนาซึ่งหมายถึง การทำเครื่องหมายสีแดงไว้บนสิ่งสำคัญ ดังนั้นรูบริกส์ก็คือ แนวทางการให้คะแนน (Scoring Guide) ซึ่งจะต้องกำหนดมาตรวัด (Scale) และรายการคุณลักษณะที่บรรยายถึงความสามารถในการแสดงออกของแต่ละจุดในมาตรวัดไว้อย่างชัดเจน รูบริกส์จึงมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้โดยสามารถทำให้เป้าหมายของการแสดงออกของนักเรียนมีความชัดเจน อันจะนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์หรือสมรรถภาพที่สำคัญของมาตรฐานการศึกษาได้

ดังนั้นเกณฑ์การประเมินหรือแนวทางการให้คะแนนของรูบริกส์นั้นในการปฏิบัติงานใดๆในชีวิตจริงนั้นมีแนวทางไปสู่ความสำเร็จหลายแนวทาง และงานหรือคำตอบที่ได้ก็มีใช้คำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว หรือมีผลอย่างใดอย่างหนึ่งเสมอไปในการทำงานภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงของนักเรียนก็เช่นเดียวกัน งานหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนทำงานภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงของนักเรียนก็ เช่นเดียวกัน งานหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนทำจะมีแนวทางไปสู่ความสำเร็จของงานและวิธีการหาคำตอบหลายแนวทาง คำตอบที่ได้ก็อาจมีใช้เป็นไปตามแนวทางที่กำหนดไว้เสมอไป จึงทำให้การตรวจคะแนนไม่สามารถให้ได้อย่างชัดเจนแน่นอน

2.8 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นาถฤดี นันทาภินัย [39] ศึกษาวิจัย เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบให้ตัวอย่างฝึกหัด และแบบให้จินตนาการอย่างอิสระกับความคิดสร้างสรรค์ระดับสูง กลาง และต่ำที่มีต่อความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพในวิชาศิลปศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1 ผลการวิจัยพบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับความคิดสร้างสรรค์ที่มีผลต่อความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์สูง เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัด จะมีความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพได้สูงกว่าเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทสอนโดยให้จินตนาการอย่างอิสระแต่ละกลุ่มผู้เรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์กลาง และต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสอนโดยให้จินตนาการอย่างอิสระจะมีความคล่องตัวในการสร้างสรรค์ภาพได้สูงกว่าเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัด และผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ทั้งสูง กลาง และต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทสอนโดยให้ตัวอย่างและฝึกหัด และประเภทสอนโดยให้จินตนาการอย่างอิสระ จะมีความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพได้ใกล้เคียงกัน

บุญนุช สุขทาพนธ์ [40] ศึกษาวิจัย เรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การส่งเสริมคุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนออนไลน์เรื่อง การส่งเสริมคุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ ศึกษาความตั้งใจในการปฏิบัติตามการส่งเสริมคุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ ความพึงพอใจของผู้เรียนและความรับผิดชอบของผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย บทเรียนออนไลน์ เรื่องการส่งเสริมคุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินความตั้งใจในการปฏิบัติตามการส่งเสริมคุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบประเมินความรับผิดชอบของผู้เรียน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษา 2/2550 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยพณิชยการธนบุรี จำนวน 60 คน ผลการวิจัย พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 อยู่ในระดับดี ผลการประเมินคุณภาพด้านการผลิตสื่อของบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 อยู่ในระดับดี เมื่อนำคะแนนการประเมินความตั้งใจในการปฏิบัติตามการส่งเสริมคุณธรรมพื้นฐาน 8 ประการ พบว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 3.99 หลังเรียนมีค่าเท่ากับ 4.42 สรุปได้ว่าความตั้งใจในการปฏิบัติตามการส่งเสริมคุณธรรมพื้นฐาน 8 ประกาศหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และความรับผิดชอบของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 อยู่ในระดับดี

สุรโชติ โชติฉันท [41] ศึกษาวิจัย เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนบนอินเทอร์เน็ต เรื่อง โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนบนอินเทอร์เน็ต โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ หาประสิทธิภาพของบทเรียน ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนบนอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้น เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1.บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนบนอินเทอร์เน็ต เรื่อง โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ 2.แบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3.แบบประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดียและ 4.แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขางานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิชาพาณิชยกรรม วิทยาลัยสารพัดช่าง นครราชสีมาและนักศึกษา สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิชาพาณิชยกรรม วิทยาลัยอาชีวชนครราชสีมา จำนวนทั้งสิ้น 60 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนบนอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.39/81.43 เมื่อนำคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพ แล้วพบว่าได้ประสิทธิภาพหลังกระบวนการเรียน (Epost) = 81.43 และประสิทธิภาพก่อนกระบวนการเรียน (Epre) = 19.57 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนบนอินเทอร์เน็ต ที่ได้สร้างขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มขึ้น 62.1 และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนบนอินเทอร์เน็ตเรื่อง โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ที่ได้จัดสร้างขึ้นนี้เป็น

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนบนอินเทอร์เน็ต เรื่อง โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ที่ได้จัดสร้างขึ้นนี้เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพดี สามารถที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบ อี-เลิร์น นิ่ง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เสกสรรค์ แยมพิณิจ [42] ศึกษาวิจัย เรื่อง ชุดการสอนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เพื่อหาประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) ชุดการสอนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ เรื่อง การผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย 2) แบบทดสอบสัมฤทธิ์ผล และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 42 คน ชุดการสอนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพ 87.78/83.55 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 มีประสิทธิผลทางการเรียนเพิ่มขึ้น 53.61 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 อยู่ในระดับค่อนข้างสูง สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน วิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษาได้ และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดการสอนสำเร็จรูปมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 อยู่ในระดับมาก

ภูวนิดี สุดทองคง [43] ศึกษาวิจัย เรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่อง พื้นฐานการออกแบบกราฟิก เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่อง พื้นฐานการออกแบบกราฟิก 2) แบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 30 คน บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน มีประสิทธิภาพของบทเรียน 93.00 / 90.22 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 67.11 และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์การสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 อยู่ในระดับค่อนข้างมาก สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน เรื่อง พื้นฐานการออกแบบกราฟิกได้

สรกฤษ มณีวรรณ [44] ศึกษาวิจัย เรื่อง ความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนจากแบบปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ต่างกันและผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชา EDT334 เทคโนโลยีการศึกษาเนื้อหาเทคนิคการถ่ายภาพเบื้องต้น ที่มีแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน 4

รูปแบบ คือ 1. แบบอนกนัย 2. แบบซึมซับ 3. แบบเอกนัย 4. แบบปฏิบัติ จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้คือบทเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย คอมพิวเตอร์เพื่อเรียนรู้การแก้ปัญหาในวิชาถ่ายภาพเบื้องต้น 2 รูปแบบคือ แบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา และ แบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้านการเรียนรู้การแก้ปัญหา แบบสำรวจแบบการเรียนรู้ ใช้แบบสำรวจแบบการเรียนรู้ของ คอลัป และแบบวัดการแก้ปัญหา วิชา เทคโนโลยี การศึกษาเนื้อหาการถ่ายภาพเบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่า 1. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนผ่านเครือข่ายและแบบการเรียนรู้ที่ต่างกัน 2. ผู้เรียนที่เรียนจากแบบการมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนผ่านเครือข่ายในการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาต่างกัน มีการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน 3. ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ในการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาต่างกัน

วาร์ด (Ward) [45] ศึกษาวิจัย เรื่อง ความกระตือรือร้น ความร่วมมือ และการเรียนโดยใช้กรณีศึกษาบนเว็บ ที่มีประเด็นกรณีศึกษา เป็นตัวอักษร และแบบกราฟิก เป็นหลักในการเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต โดยเนื้อหาเป็นเรื่องราวธุรกิจ เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียน โดยสภาพสถานการณ์ในกรณีศึกษาที่เป็นภาพ ในการสร้างประเด็นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ในขณะเดียวกันทำให้ผู้เรียนมีการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักศึกษา จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีการเรียนรู้แบบลึก (Deeper Processing) จำนวน 23 คน และเป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีการเรียนรู้แบบตื้น (Shallow Processing) จำนวน 17 คน ผลการศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่มีการเรียนรู้แบบลึก มีความสามารถมากกว่าผู้เรียนที่มีการเรียนรู้แบบตื้นในทุกรายวิชา

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถสรุปแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยเห็นว่าถ้าได้นำเอาการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบเรียนรู้โดยใช้การฝึกปฏิบัติ มาใช้ในการสร้างบทเรียนออนไลน์ แบบฝึกปฏิบัติน่าจะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ ผู้เรียนสามารถมีวิธีการคิดและฝึกปฏิบัติได้เป็นอย่างดี จึงสนใจศึกษาการสร้างบทเรียนออนไลน์แบบฝึกปฏิบัติ เรื่องการผลิตงานโฆษณาประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยระบบการเรียน การสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในลักษณะต่างๆ ต่อไป