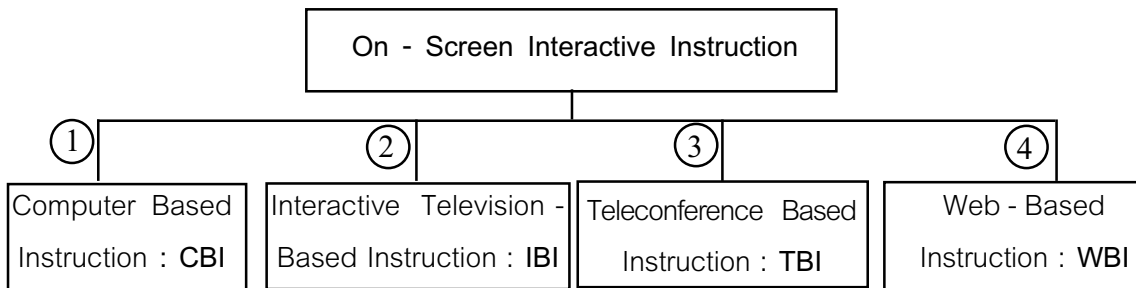


# การผลิตสื่อโสตทัศนเพื่อการสอนผ่านจอภาพ

ดวงศ์ พุทธิเนตร \*

ระบบการสอนผ่านจอภาพ (On - Screen Interactive Instruction : OSI) เป็นระบบการสอนในยุคสังคมข่าวสาร โดยการสื่อสารผ่านทางเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเป็นหลัก ประกอบด้วยการสอนทางคอมพิวเตอร์ (Computer Based Instruction : CBI) การสอนทางโทรทัศน์ปฏิสัมพันธ์ (Interactive Television - Based Instruction : IBI) การสอนทางการประชุมทางไกล (Teleconference Based Instruction : TBI) และการสอนทางอินเทอร์เน็ตเว็บ (Web - Based Instruction : WBI)



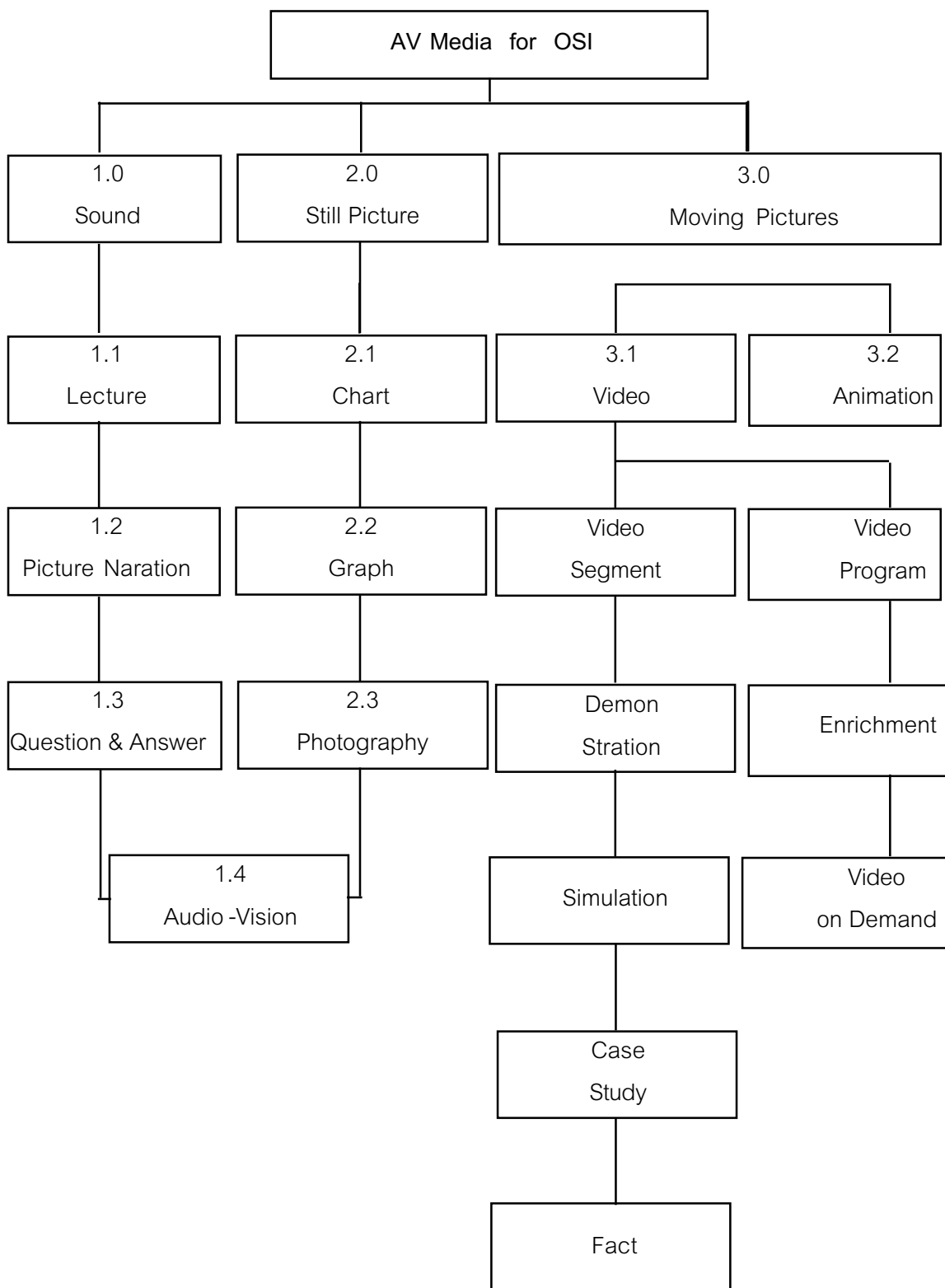
## ภาพที่ 1 ประเภทของการสอนผ่านจอภาพ

สื่อโสตทัศนที่นำมาใช้ในระบบการสอนผ่านจอภาพส่วนมากมักนำมาใช้ตามความเหมาะสมเพียงสามประเภท คือ เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

### 1. ธรรมชาติของสื่อโสตทัศน

ในกระบวนการสั่งสมประสบการณ์และวิวัฒนาการทางปัญญาของมนุษยชาตินั้น ล้วนได้มาจากการรวบรวมข้อมูลและประสบการณ์ต่าง ๆ ผ่านทางประสาทสัมผัสทั้งห้า แล้วประมวลผลเป็นความรู้ความเข้าใจ และภาพเกี่ยวกับโลกและเอกภพนี้ขึ้น ช่องทางนำเข้าสู่ข้อมูลที่สำคัญของมนุษย์ ได้แก่ ตา และหู ซึ่งมีเสียงและภาพเป็นตัวกลางในการถ่ายทอด โดยเฉพาะในยุคสังคมข่าวสารที่ภาษาเครื่องจักรและประสบการณ์เสมือนจริง (Virtual Experiences) เป็นสื่อและเครื่องมือหลักในกระบวนการสื่อสารซึ่งสอดคล้องกับระบบสื่อของการสอนผ่านจอภาพที่มีแนวโน้มที่จะใช้สื่อเสมือนจริง เป็นสื่อการสอนหลักอยู่แล้ว สื่อโสตทัศนจึงเป็นสื่อหลักในระบบการสอนผ่านจอภาพซึ่งประกอบด้วย เสียง ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

\* นักวิชาการโสตทัศนศึกษา 5 กลุ่มงานพัฒนาและเผยแพร่นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี



ภาพที่ 2 สื่อโสตทัศนฯสำหรับระบบการสอนผ่านจอภาพ

1.1 สื่อเสียง เสียงมีความจำเป็นและมีที่ใช้มากในการการสอนผ่านจอภาพ เพราะต้องใช้แทนการปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้าในทุกกรณีโดยเฉพาะการบรรยาย การอธิบายภาพ การถามตอบ และอธิบายภาพชุด เป็นต้น

1.1.1 การบรรยาย (Lecture) ได้แก่ การบรรยายในการประชุมทางไกล การบรรยายในรายการโทรทัศน์ การบรรยายในการสอนเสริม การบรรยายในการพบกลุ่มผู้เรียน ซึ่งการบรรยายเหล่านี้จะต้องบันทึกเทปเสียงหรือไฟล์เสียงเพื่อนำไปใช้ในการสอนผ่านจอภาพแบบต่าง ๆ ต่อไป

1.1.2 การอธิบายภาพ (Still Picture Narration) มี 2 ประเภท คือ (1) เสียงในการบรรยายภาพนิ่งของผู้สอน ได้แก่ การอธิบายภาพขณะนำเสนอในการประชุมทางไกล การอธิบายภาพในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การอธิบายภาพในเว็บเพจ การสอนเสริม และการทบทวน เป็นต้น เสียงเหล่านี้จะต้องบันทึกและตัดตอนมาจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำ หรือไฟล์เสียงตามระบบการจัดเก็บที่สามารถค้นคืนเพื่อนำมาใช้ประกอบกับสื่ออื่นในโอกาสต่อไปได้ (2) เสียงอธิบายภาพ ได้แก่ การบรรยายภาพที่ได้มาจากหนังสือพิมพ์ สื่อภาพนิ่ง ภาพจากคอมพิวเตอร์ ที่นำมาเขียนบทบรรยาย และบันทึกเสียงอธิบายประจำแต่ละภาพ ในทำนองเดียวกับการอธิบายภาพในสื่อพิมพ์แต่เป็นการอธิบายด้วยเสียงแทนที่จะอธิบายด้วยตัวอักษร ซึ่งจะเป็นประโยชน์มาก การเลือกภาพเพื่อนำมาใช้ในการสอนผ่านจอภาพในลักษณะอื่นและในโอกาสต่อไป

1.1.3 เสียงจากการถามตอบปัญหา (Question and Answer : QA) หรือ คำถามที่มีคนถามบ่อย (Frequently Asked Questions : FAQ) ได้แก่ คำถามและคำตอบที่ได้มาจากกิจกรรมการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา เช่น การถามตอบจากการสอนโดยการประชุมทางไกล การสอนเสริม การสอนทบทวน การถามตอบทางโทรศัพท์ การถามตอบทางอีเมล การถามตอบทางเว็บเพจของรายวิชาหรือแม้แต่การถามตอบทางจดหมายก็สามารถนำมาตัดแปลงและบันทึกเสียงไว้ได้ เมื่อแต่ละรายวิชารวบรวมและสะสมคำถามคำตอบเหล่านี้ไว้และนำมาจัดให้เป็นหมวดหมู่ตามหมวดหมู่ของเนื้อหา เขียนบทตอบและบันทึกเสียงตอบให้ถูกต้องและชัดเจนเพื่อเก็บไว้ในไฟล์เสียงหรือเว็บเพจหรือซีดีรอมของรายวิชาเพื่อจัดเป็นระบบถามตอบอัตโนมัติต่อไป

1.1.4 เสียงบรรยายภาพชุด หรือชุดเทคนิคโสตทัศนศึกษา (Audio - Vision Technique) เป็นโปรแกรมที่ใช้ภาพชุดประกอบเสียงมี 3 ประเภท คือ (1) โปรแกรมโอษฐ์ทัศนศึกษา (Oral - Vision) เป็นภาพชุดที่ผู้นำเสนอและบรรยายประกอบด้วยตนเองใช้ในการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า หรือการสอนทางไกลทางโทรศัพท์ซึ่งจะต้องส่งภาพชุดไปให้ผู้ฟังล่วงหน้า (2) โปรแกรมโสตทัศนศึกษา (Audio - Vision) เป็นภาพชุดประกอบเทปเสียง ที่มีการออกแบบเครื่องหมายเชื่อมโยง (Sign Post : SP) ในภาพและเสียงอย่างชัดเจน และ (3) โปรแกรมวิทยุทัศนศึกษา (Radio - Vision) เป็นภาพชุดประกอบรายการวิทยุกระจายเสียง ที่ผู้ฟังจะได้รับภาพชุดล่วงหน้าก่อนการกระจายเสียงทางสถานีวิทยุกระจายเสียง สื่อเทคนิคโสตทัศนศึกษาสามารถนำมาใช้เป็นสื่อในการสอนผ่านจอภาพทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นระบบการสอนทางคอมพิวเตอร์ ระบบการสอนทางโทรทัศน์ปฏิสัมพันธ์ ระบบการสอนทางการประชุมทางไกลและระบบ

การสอนทางเว็บเพจหรือแม้แต่การถ่ายโอน (Transfer) ไปเป็นระบบสัญญาณภาพตามขอ (Video On Demand )

1.2 ภาพนิ่ง ภาพนิ่งเป็นสื่อที่มีประโยชน์และมีความจำเป็นจะต้องใช้เป็นประจำทั้งในระบบการสอน แบบเผชิญหน้า การสอนทางไกล และการสอนผ่านจอภาพ ภาพนิ่งที่มีความสำคัญต่อระบบการสอนผ่านจอภาพมี 3 ประเภท คือ (1) แผนภูมิ (Chart) และแผนภาพ (Diagram) (2) กราฟ (Graph) หรือแผนสถิติใช้แสดงข้อมูลที่เป็นปริมาณแทนการนำเสนอด้วยตารางตัวเลข ซึ่งกินเนื้อที่และดูยากและ (3) ภาพถ่ายดิจิทัล (Digital photography) หมายถึงภาพถ่ายที่ถ่ายจากสถานที่จริง ของจริง หรือถ่ายจากภาพวาด ภาพเขียน หรือภาพพิมพ์ ซึ่งจะเป็นภาพในรูปแบบใดก็ตามจะต้องมีการถ่ายโอน (Transfer) มาเป็นภาพดิจิทัลและทุกภาพควรมีคำอธิบายภาพที่เป็นตัวอักษรและเสียงกำกับไว้เสมอ ซึ่งจำเป็นจะต้องออกแบบเครื่องหมายเชื่อมโยงภาพกับคำอธิบายไว้ด้วย

1.3 ภาพเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในการสอนผ่านจอภาพ หมายถึงภาพเคลื่อนไหวและเสียงในระบบสัญญาณภาพ (Video image) ในรูปแบบเทปภาพ (Video tape) แผ่นซีดีภาพ (Video compact disc) แผ่นซีดี-รอม (CD-ROM) แผ่นเลเซอร์ (Laser disc) หรือแผ่นดีวีดี (Digital Video Disc : DVD) เป็นต้น

ภาพเคลื่อนไหวที่จำเป็นสำหรับการสอนผ่านจอภาพมี 2 ประเภท คือ สัญญาณภาพและแอนิเมชัน

1.3.1 สัญญาณภาพ (Video image) มี 2 ลักษณะ คือ ส่วนตอนสัญญาณภาพ และรายการสัญญาณภาพ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ส่วนตอนสัญญาณภาพ (Video segment) ได้แก่สัญญาณภาพที่ตัดตอนเป็นส่วน เป็นตอน ไม่ครบถ้วนตามรูปแบบรายการ คือไม่ต้องมีส่วนนำเข้าสู่รายการ ส่วนปูพื้นฐาน ส่วนสรุป และส่วนจบ จึงเป็นส่วนตอนสัญญาณภาพที่เหมาะสมและสะดวกที่จะนำเสนอเป็นสื่อประกอบการสอนสำหรับการสอนผ่านจอภาพทุกระบบ ได้แก่ การสอนทางคอมพิวเตอร์ การสอนทางโทรทัศน์ปฏิสัมพันธ์ การสอนด้วยการประชุมทางไกล และการสอนทางอินเทอร์เน็ต ส่วนตอนสัญญาณภาพที่สำคัญ มี 4 ลักษณะ คือ

ก. ส่วนตอนสาธิต (Demonstration segment) เป็นสัญญาณภาพแสดงการสาธิตในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่แบ่งเป็นส่วน ๆ ตอน ๆ ตามขั้นตอนของการสาธิต ไม่ได้ต่อยาวทั้งโปรแกรม ทั้งนี้เพื่อให้สะดวกต่อการนำเสนอสลับกับการอธิบายของผู้สอน

ข. ส่วนตอนจำลองสถานการณ์ (Simulation segment) เป็นส่วนตอนสัญญาณภาพจำลองสถานการณ์ เพื่อใช้เป็นเงื่อนไขสำหรับการจุดประกายความคิด หรือใช้เป็นประสบการณ์เสมือนจริง (Virtual experience) ที่จะนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันต่อไป

ค. ส่วนตอนกรณีศึกษา (Case study segment) เป็นสัญญาณภาพจากเรื่องจริง สถานการณ์จริง เพื่อเป็นกรณีตัวอย่างประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นรูปธรรม

ง. ส่วนตอนเสนอข้อเท็จจริง (Fact segment) เป็นสัญญาณภาพที่ถ่ายทำของจริง โดยใช้กล้อง

สัญญาณภาพ (Video camera) แทนตาของผู้ดูโดยไม่ใช้เทคนิคการถ่ายทำและเทคนิคการตัดต่อภาพใด ๆ ทั้งสิ้น

2) รายการสัญญาณภาพ (Video program) เป็นรายการสัญญาณภาพเต็มตามความหมายของรายการ เช่นเดียวกับรายการโทรทัศน์ ซึ่งจะต้องมีเนื้อหาที่เป็นส่วนนำ ส่วนเนื้อ ส่วนสรุป และส่วนจบ รายการสัญญาณภาพเพื่อการศึกษานำมาใช้มี 2 ลักษณะ คือ

1) รายการสอนเสริม (Enrichment program) เป็นรายการสมบูรณ์ที่ผู้เรียนสามารถใช้สำหรับการศึกษาด้วยตนเอง

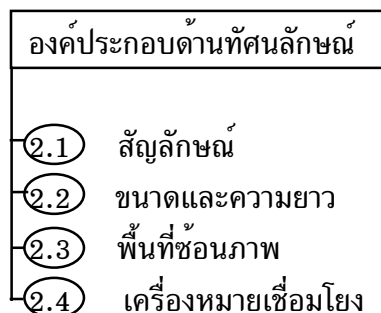
2) รายการสัญญาณภาพตามขอ (Video On Demand : VDO) ได้แก่ สัญญาณภาพที่ถ่ายมาจากภาพกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมด หรือถ่ายโอน (Transfer) มาจากสื่ออื่น เช่น สื่อหลัก สื่อเสริมต่าง ๆ เตรียมไว้สำหรับให้บริการแก่ผู้ที่พลาดโอกาสในการเข้าร่วมกิจกรรม หรือต้องการศึกษาทบทวนในเวลา ที่แต่ละบุคคลต้องการ

1.3.2 แอนิเมชัน (Animation) ได้แก่ ภาพลายเส้นที่แสดงการเคลื่อนไหวเสมือนจริง การ์ตูน ภาพเคลื่อนไหวที่ตัดส่วนซับซ้อนออก หรือการเคลื่อนไหวที่ช้าหรือเร็วจนเกินไปที่ถ่ายทำให้ช้าหรือเร็วขึ้น แอนิเมชันนี้ไม่ว่าจะผลิตขึ้นมาด้วยวิธีการใด ๆ ก็ตาม จะต้องบัญญัติภาพมาไว้ในรูปของระบบสัญญาณภาพ เช่น เทปภาพ แผ่นซีดี หรือแผ่นดีวีดี เป็นต้น

## 2. รูปแบบและทัศนลักษณะของสื่อโสตทัศนฯ

การสอนผ่านจอภาพ เป็นการสอนทางไกลในลักษณะการกระจายผ่านเครือข่ายต่าง ๆ ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการนำเสนอ สื่อทุกรูปแบบจึงควรมีการแปรผัน (Transform) และจัดเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัลทั้งหมด สื่อโสตทัศนฯในระบบการสอนผ่านจอภาพต้องใช้ร่วมกับสื่ออื่น ดังนั้นโสตทัศนฯทุกประเภทจึงจำเป็นต้องผลิตขึ้นในรูปแบบและทัศนลักษณะที่สอดคล้อง หรือพร้อมที่จะถ่ายโอน (Transfer) ไปสู่ระบบสื่อการสอนผ่านจอภาพที่ต้องการได้

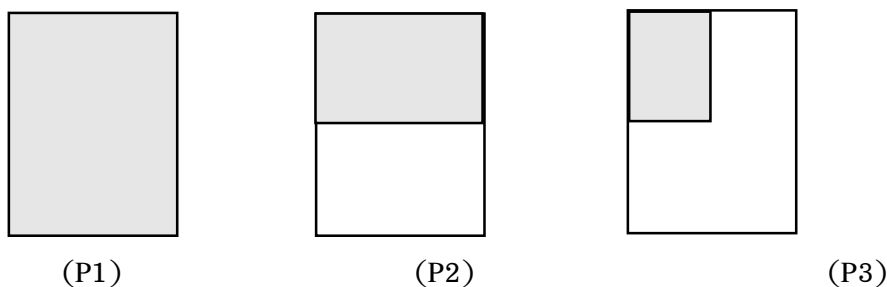
ทัศนลักษณะของสื่อโสตทัศนฯ จะต้องเน้นให้สอดคล้องกับลักษณะของระบบการสอนผ่านจอภาพ ดังได้กล่าวมาแล้ว องค์ประกอบด้านทัศนลักษณะ ควรประกอบด้วยสัญลักษณ์ ขนาด และความยาว พื้นที่ซ่อนภาพ และเครื่องหมายเชื่อมโยง (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 องค์ประกอบด้านทัศนลักษณะของสื่อโสตทัศนฯ

**2.1 สัญลักษณ์ (Logo)** เนื่องจากการสอนผ่านจอภาพส่วนมากจะเป็นการสอนผ่านระบบเครือข่ายต่าง ๆ สื่อโสตทัศนทุกรูปแบบ และทุกชิ้นที่นำเสนอควรมีสัญลักษณ์ขององค์กร หรือสถาบันที่เป็นเจ้าของสื่อ เพื่อแสดงเอกลักษณ์และสิทธิ์ในฐานะเป็นผู้สร้างสรรค์ต้นแบบชิ้นงาน ตราสัญลักษณ์นี้ควรมีขนาดเล็กปรากฏอยู่บนมุมซ้ายด้านบน หรือมุมขวาด้านล่างของจอภาพ

**2.2 ขนาดและความยาว** ขนาด หมายถึง ขนาดของภาพที่ปรากฏบนสื่อพิมพ์ ควรมีรูปแบบและขนาดไม่หลากหลายจนเกินไป รูปแบบและขนาดของภาพจะต้องสอดคล้องและคล้องตัวที่จะแปลงผันให้ไปปรากฏบนจอภาพได้อย่างง่ายดายและลงตัว ดังนั้นไม่ว่าภาพต้นแบบจะขนาดและลักษณะอย่างไรก็ตามจะต้องแปลงผันมาเป็นภาพดิจิทัลกราฟิก หรือบิตแมปที่พิมพ์ออกมาแล้วได้ภาพ (Hard copy) 3 ขนาด คือ P1 ( 11x9 นิ้ว) P2 ( 5.5x9 นิ้ว) และ P3 ( 5.5x4.5 นิ้ว)



ภาพที่ 4 ขนาดมาตรฐานภาพในสื่อการสอนผ่านจอภาพ

องค์ประกอบด้านความยาว หมายถึง ความยาวของสื่อเสียงและภาพเคลื่อนไหว ควรมีลักษณะสั้นกระชับรัด ถ้าเป็นการบรรยายหรือการอภิปรายยาวควรมีลักษณะที่สามารถตัดตอนเป็นช่วง ๆ ให้ความยาวเหมาะสมที่จะถ่ายโอนไปลงในไฟล์เสียงของระบบไปรษณีย์เสียง หรือคอมพิวเตอร์ได้

**2.3 พื้นที่ซ่อนภาพ** ในระบบการสอนผ่านจอภาพนั้น ถ้าเป็นระบบหลายจอจะไม่มีปัญหาการซ่อนภาพ แต่โดยทั่วไปแล้วนิยมใช้ระบบที่มีจอภาพหลักเพียงจอเดียว เวลานั้นนำเสนอข้อมูล เช่น รูปภาพ แผนภูมิ กราฟ ที่จะต้องนำเสนอแบบเต็มจอผู้เรียนจึงจะสามารถอ่านข้อความได้ในขณะนี้เองที่ผู้เรียนไม่เห็นหน้าผู้สอนและทำให้ขาดการสื่อสารด้านอวจนสารไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องซ่อนภาพกรอบเล็ก ๆ เข้ามาบนจอหลักโดยให้มีขนาดไม่เกิน 1 / 10 ของจอภาพหลักและซ่อนทับลงไปบนตราสัญลักษณ์ของสถาบันที่กล่าวมาแล้วในองค์ประกอบข้อ 2.1 ดังนั้นเวลาผลิตสื่อภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวจะต้องเว้นพื้นที่สำหรับซ่อนภาพส่วนนี้ไว้ไม่ให้มีข้อมูลสำคัญของสื่อเข้ามาปรากฏในบริเวณนี้



ภาพที่ 5 พื้นที่สงวนสำหรับการซ้อนภาพ

2.4 เครื่องหมายเชื่อมโยง (Sign-Post) การสอนผ่านจอภาพเป็นการสอนแบบเผชิญหน้าและเป็นการสื่อสารทางไกลที่มีปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงผ่านจอภาพซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงกับการสอนแบบเผชิญหน้า เพราะเวลาผู้สอนนำเสนอสื่อจะต้องเสนอสื่ออื่น ๆ เต็มจอภาพ จะเดินไปชี้และอธิบายเหมือนกับการสอนในชั้นเรียนไม่ได้ ดังนั้นสื่อโสตทัศน์ทุกอย่างในระบบการสอนผ่านจอภาพจึงควรออกแบบและใส่เครื่องหมายเชื่อมโยงไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เสียงพูดแทนการชี้ประกอบคำอธิบาย เครื่องหมายเชื่อมโยงมี 2 ประเภท คือ เครื่องหมายเชื่อมโยงระบบ และเครื่องหมายเชื่อมโยงเนื้อหา

2.4.1 เครื่องหมายเชื่อมโยงระบบ (System Sign-Post) ได้แก่ เครื่องหมายสัญลักษณ์หรือข้อความที่ออกแบบให้มีลักษณะเด่นชัด เพื่อบอกให้ผู้เรียนทราบว่าขั้นตอนต่อไปจะต้องทำอะไรที่ไหน อย่างไร เช่น ข้อความล้อมกรอบอยู่ท้ายเรื่องสื่อพิมพ์ บอกให้ผู้เรียนไปทำกิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติก่อนแล้วจึงกลับมาศึกษาเรื่องต่อไป หรือภาพไอคอนในจอภาพคอมพิวเตอร์สำหรับกดเลือกเรียกเนื้อหา สื่อ หรือกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น

2.4.2 เครื่องหมายเชื่อมโยงเนื้อหา (Content Sign-Post) หมายถึง เครื่องหมายสัญลักษณ์ ลูกศร หรือตัวเลข ที่ออกแบบและใส่ไว้บนสื่อ มีลักษณะเด่นแต่ไม่ซ้อนทับ หรือบดบังเนื้อหา หรือข้อมูลสำคัญของสื่อ

### บรรณานุกรม

- นิคม ทาแดง. 2526. " การใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ เอกสารการสอนชุดวิชา การใช้สื่อการสอนวิทยาศาสตร์ " เอกสารการสอนชุดวิชา การสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช .
- . 2515. " แนวโน้มการใช้สื่อการศึกษาในระดับประถมศึกษา " เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- . 2521. " รายงานการศึกษาหลักสูตรทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและแนวทางจัดหลักสูตรมหาวิทยาลัยเปิด " เอกสารเสนอต่อทบวงมหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.
- . 2544. " เส้นทางสู่เทคโนโลยีการศึกษา " เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการสอน. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.