

วิธีดำเนินงานในการผลิตวัสดุ

ในการให้การศึกษามีใหม่ซึ่งเน้นการสอนเป็นรายบุคคลมากขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนรู้จักแสดงความคิดเห็น ตัดสินใจ รู้จักแสวงหาความใฝ่คว้าตนเอง และมีความรับผิดชอบ

บทบาทของครูเปลี่ยนไป ครูไม่จำเป็นต้องยืนหน้าห้องบรรยายขอสนทนา แต่อาจใช้สื่อที่เหมาะสมช่วย ครูอาจทำงานกันเป็นคณะมีอิสระในการนำทางการเรียน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ครูรับผิดชอบในการวางแผน และรู้จักเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนทั้งเป็นกลุ่ม และรายบุคคล

นักการศึกษาใช้วัสดุไลต์, फिल्मสตริป, ภาพยนตร์ และวัสดุอื่น ๆ มาหลายปีแล้ว บางประเภทก็ทำหน้าที่ดีเยี่ยมในการให้ความรู้ สอนทักษะ กระตุ้นหรือมีอิทธิพลต่อทัศนคติ หลายอย่างยังไข่มไฉน บ่อยที่เคียวที่ผลิตฟิล์ม หรือวางแผนการสอนพิจารณาตามใจตนเอง ถือเอาความชอบส่วนตัวหรือของคณะเป็นเครื่องตัดสิน อันเป็นผลให้วัสดุที่ผลิตได้มีคุณภาพทางการศึกษาไม่ดีเท่าที่ควร ในการที่จะวางแผน และผลิตอุปกรณ์ซึ่งไข่มไฉนผลสมความมุ่งหมายนั้น มีหลักการสำคัญที่ต้องพิจารณาคือ

๑. กำหนดวัตถุประสงค์, วางแผนการผลิต เป็นขั้น ๆ อย่างเหมาะสม
๒. ศึกษาจากรายงานการค้นคว้าทดลอง การวิจัย เกี่ยวกับประสิทธิภาพของวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ที่ตนจะผลิตขึ้น
๓. ต้องมีความรู้ทางจิตวิทยาการศึกษาว่า คนเรารับรูสิ่งแวดลอมอย่างไร สื่อสารกับผู้อื่นอย่างไร เรียนรู้อย่างไร (Perception, Communication, Learning)

ต่อไปนี้จะสรุปความคิดที่สำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีของการรับรู้ การสื่อสารและการเรียน
รู้ เพื่อเป็นพื้นฐานในการวางแผนผลิต และเลือกใช้สื่อทัศนวัสดุ และอุปกรณ์

การรับรู้ (Perception)

" การรับรู้คือ กระบวนการที่แต่ละบุคคลมีความรู้สึกต่อโลกรอบ ๆ ตัวเขา " ^๑

ในการเรียนรู้เราใช้สัมผัสต่าง ๆ ของเรา ทำความเข้าใจกับสิ่งของ หรือเหตุการณ์ อวัยวะสัมผัส และปลายสัมผัสของอวัยวะต่าง ๆ เป็นสื่อช่วยให้เราสัมผัสกับสิ่งแวดล้อม อวัยวะสัมผัส และประสาทสัมผัสจึงเป็นเครื่องมือช่วยในการรับรู้ เครื่องมือนี้มีหน้าที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในระบบประสาท เมื่อระบบประสาทได้รับการรับรู้โดยสัมผัส ก็จะมีแรงกระตุ้นเป็นกระแสไฟฟ้า ส่งต่อ ๆ กันไปเป็นลูกโซ่ในรูปของการเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้า และเคมีจนกระทั่งถึงสมอง เมื่อสมองส่วนนั้นได้รับแรงกระตุ้นจะทำให้เกิดความสำนึกต่อวัตถุหรือเหตุการณ์ที่มาเรา ฉะนั้นการรับรู้จึงมาก่อนการสื่อสาร และการสื่อสารนั้นจะนำไปสู่การเรียนรู้

นักการศึกษาได้ทำการวิจัยเรื่อง การรับรู้โดยสัมผัสว่ามีผลต่อการเรียนรู้อย่างไรพบว่า ^๒

การเห็น	ทำให้เกิดความรู้	๗๕ %
การได้ยินเสียง	"	๑๓ %

^๑ Jerrold E. Kemp, Planning and Producing Audiovisual Materials, U.S.A, Chandler Publishing Company, 1968, P.10

^๒ ศาสตราจารย์ สำเนา วรวงศ์ คำบรรยายวิชา Theory of Audiovisual Instruction, 2515

การสัมผัส	ทำให้เกิดความรู้	๒ %
ไต่คลีน	"	๓ %
ลิ้มรส	"	๓ %

ผลจากการวิจัยได้เน้นในเรื่องจักขุสัมผัสเป็นอย่างมาก นักการศึกษาจึงเข้าถึงความสำคัญของทัศนอุปกรณ์ (Visual Aids) นอกจากนี้เสียงก็ยังเป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้อลงมา จึงเป็นโสตทัศนอุปกรณ์ (Audio Aids) ไขว่รวมกันเป็นโสตทัศน-ทัศนอุปกรณ์ (Audiovisual Aids)

สิ่งสำคัญเกี่ยวกับการรับรู้มี ๒ ประการคือ

๑. ประสบการณ์การรับรู้ (Perceptual Experience) ใด ๆ จะประกอบด้วยสื่อสัมผัส (Sensory Message) หลายอย่าง ซึ่งแต่ละอย่างจะเกิดขึ้นเกี่ยวพัน และรวมกันในแบบเชิงซ้อน (Complex pattern) สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นพื้นฐานของความรู้เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ของมนุษย์

๒. บุคคลจะเลือกสิ่งที่รับรู้ หมายความว่าเราไม่ได้รับรู้ทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวเราพร้อมกัน เช่นเมื่อตั้งใจอ่านหนังสือเราอาจไม่ได้ยินเพื่อนเราที่คุยกัน (ถึงแม้เขาจะคุยอยู่ใกล้ ๆ กับเรา) ถ้าสิ่งใดที่เราสนใจเราจะรับรู้, เห็น หรือได้ยินสิ่งนั้นก่อน เช่น กลุ่มผู้หญิงที่เดินมาเราจะเห็นคนที่สวยที่สุด หรือคนที่แต่งตัวเด่นที่สุดก่อนคนอื่น

การรับรู้มีตัวประกอบ ๒ อันคือ ๓

- ๑. ตัวประกอบทางสรีระ
- ๒. ตัวประกอบทางจิตวิทยา

ตัวประกอบทางสรีระคือ อวัยวะสัมผัสเรามีความสามารถจำกัดคือ ไม่สามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าทุกชนิดได้ เช่น เสียงที่เบาเกินกว่าที่เราจะได้ยิน เราไม่สามารถมองเห็นแสงอุลตราไวโอเล็ต เราไม่สามารถรับคลื่นวิทยุได้ เมื่ออายุมากขึ้นสมรรถภาพ

~~.....~~

๓ คณะอาจารย์แผนกจิตวิทยา, เอกสารประกอบการสอนวิชาจิตวิทยาทั่วไป ฉบับที่ ๑, คณะครุศาสตร์, จุฬา ฯ

ในการรับสัมผัสจะน้อยลง เช่น ความสามารถในการฟังเสื่อมลง เมื่อร่างกายเกิดความ
เมื่อยล้าการรับรู้ก็ผิดพลาดได้ อิทธิพลของสารเคมีอาจทำให้สมรรถภาพของการรับรู้เปลี่ยนแปลง
เช่นการดมสุรา, สุกัญชา เป็นต้น

ตัวประกอบทางจิตวิทยา ได้แก่ความตั้งใจสนใจ บางครั้งสิ่งเร้าก็มีส่วนทำให้เกิด
ความสนใจ อิทธิพลที่มีต่อความสนใจคือ

๑. สิ่งเร้าภายนอก

ก. การเปลี่ยนแปลง เช่น ไฟกระพริบดึงดูดความสนใจมากกว่าไฟธรรมดา

ข. ความเคลื่อนไหว เช่น เมื่อมองไปในสนามจะเห็นคนเดินง่ายกว่าคนอยู่นิ่ง

ค. ความใหม่ สิ่งที่แตกต่างกันจากสิ่งอันยอมก่อให้เกิดความสนใจ

ง. การทำซ้ำ ๆ

จ. ความเข้มหรือขนาด เช่น คนพูดเสียงดัง, ป้ายโต ๆ

๒. สิ่งเร้าภายใน

ก. ความพร้อมที่จะทำ

ข. ความตั้งใจเดิม คนพร้อมที่จะรับรู้ในสิ่งที่ตนสนใจมาก่อน

ค. ความต้องการ คนจะตีความหมายของสิ่งของไปตามความต้องการของ
ตนเอง

การรับรู้เป็นเรื่องราวเฉพาะบุคคล บุคคลจะรับรู้เหตุการณ์ของสิ่งแวดล้อมขณะ
ใดขณะหนึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในอดีต ขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ และสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน
หลักฐานการวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้สรุปได้ว่า^๕

๑. ไม่มีพฤติกรรมใด ๆ ที่กระทำไปโดยปราศจากการรับรู้

๒. พฤติกรรมจะเกิดจากผลของการรับรู้ต่าง ๆ ในอดีต และเป็นจุดเริ่มต้นของ

^๕Hans Toch and Malcolm S. MacLean Jr. Perception,

Communication and Educational Research: A Transactional View,

A.V Communication review, vol 10, No. 5 September-October 1962,

การรับรู้ในอนาคต

๓. ผู้รับรู้และสิ่งแวดล้อมไม้อาจจะย่อยบางเป็นอิสระแก่กันได้
๔. ผู้รับรู้เป็นผู้กำหนดความหมายให้กับสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ประสบการณ์ต่าง ๆ

ที่เขาสะสมมา

๕. การรับรู้เป็นเรื่องของบุคคลแต่ละคน
๖. การรับรู้เป็นสิ่งเชื่อมโยงระหว่างอดีตซึ่งการรับรู้ที่มีความหมาย และอนาคตซึ่งการรับรู้จะช่วยตีความหมาย

๗. สิ่งที่เคยผูกพันหรืออย่างใกล้ชิดกับประสบการณ์ของบุคคลในอดีต และได้ใ้ช้อยู่บ่อย ๆ มีอิทธิพลต่อการรับรู้ต่อสิ่งที่เป็นของแปลกใหม่หรือไม่คุ้นเคยมาก่อน

๘. บุคคลสองคนไม่สามารถอยู่ในที่เดียวกัน และ เวลาเดียวกันได้ ดังนั้นบุคคลย่อมมีการรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อมต่างกัน

๙. ถึงแม้ว่าคนสองคนจะให้ความหมายต่อสิ่งที่สังเกตไม่เหมือนกัน แต่ประสบการณ์หลายอย่างที่มีร่วมกันต่อสิ่งที่สังเกตด้วยกัน ย่อมพอที่จะช่วยให้การติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับเรื่องนั้นระหว่างบุคคลจึงกล่าวเป็นไปได้

สรุปได้ว่าประสบการณ์ในการเรียนรู้ย่อมเป็นส่วนบุคคลโดยเฉพาะ แต่การรับรู้ต่าง ๆ อาจมีความสัมพันธ์กันหรือเกี่ยวเนื่องกันก็ได้ เช่นถ้าเราเดินรอบอนุสาวรีย์รูปราชของอนุสาวรีย์ที่เห็นย่อมเปลี่ยนแปลงไปตามมุมมอง ถ้ามีคนอื่นมาเดินดูอย่างเดียวกับที่เราดู บุคคลนั้นย่อมมีประสบการณ์ส่วนบุคคลต่างกับเรา อย่างไรก็ตามการรับรู้ของบุคคลนั้นจะคล้ายกับเรามาก ในทางโสตทัศนศึกษาถือว่า

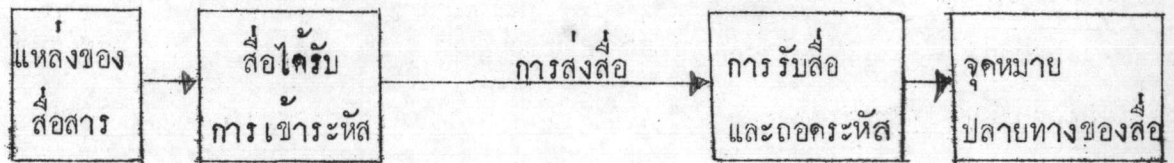
๑. บุคคลจะเรียนรู้เองตนจากสิ่งที่เขาเรียนรู้

๒. การออกแบบประสบการณ์ที่ชนะ ด้วยความรอบคอบจะชวยก่อให้เกิดประสบการณ์รวมได้มาก จะเกิดอิทธิพลต่อพฤติกรรมในทางบวก การออกแบบโสตทัศนศึกษาต่าง ๆ ต้องนึกถึงประสบการณ์เบื้องหลังตลอดจนสภาพการณ์ในปัจจุบันของผู้เรียน และใช้ข้อมูลดังกล่าวมาออกแบบอุปกรณ์ เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การรับรู้ตามที่ต้องการ และต้องพิจารณาถึงส่วนประกอบในการผลิต เช่นวิธีที่จะหาหัวข้อระดับความยากง่ายของภาษา ชนิดและตัวอย่างที่จะใช้

อธิบายประกอบ การกระยะใช้คำอธิบายร่วมกับภาพเทคนิคทางกราฟิก และสิ่งอื่น ๆ เพื่อให้การสื่อสารจากวัสดุการสอนที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพ และได้ผลดี

การสื่อสาร (Communication)

การรับรู้จะนำไปสู่การสื่อสาร และการสื่อสารจะนำไปสู่การเรียนรู้
การสื่อสารไม่ว่าทางหรือแบบขนานจะมีลำดับดังนี้คือ ๕



สื่อโดยทั่วไปคือข้อสนเทศซึ่งเกิดจากผู้ส่ง (sender) ในรูป (Mental symbols) ในสมอง Mental symbols เมื่อเกิดขึ้นแล้วก็จะได้รับการเข้ารหัส (Encode) จะเข้ารหัสในรูปที่ส่งออกไปได้ แล้วส่งออกไปโดยอาศัยเครื่องส่ง (Transmitter) ซึ่งอาจจะเป็นเครื่องพิมพ์, फिल्म หรือโทรทัศน์ และมี channel ที่เหมาะสมกับชนิดของเครื่องส่งซึ่งอาจจะได้แก่ อากาศ, เส้นลวด, กระจก, แสง Message จะถูกส่งไปยังเครื่องรับ Receiver ซึ่งได้แก่อวัยวะสัมผัส ประสาทสัมผัสของแต่ละคน แล้วจะถูกถอดรหัส (Decode) ในรูป Mental Symbol ในระบบประสาทจุดหมายปลายทางคือสมองของผู้รับ

การสื่อสารจะมีประสิทธิภาพหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้รับ ผู้รับมีความเข้าใจในเนื้อหาเพียงไร การที่จะเป็นผู้รับที่ดีต้องมีการตอบสนอง คือการซักถาม, ปฏิบัติการ, ทำงาน, ตั้งปัญหา มี Physical and Mental participation การสนองกลับจะเป็น Response loop

๕ Kemp, loc. cit.,

ไปยังผู้ส่ง เราเรียกการสนองกลับนี้ว่า feedback, feedback จะทำให้ผู้ส่งทราบว่า
ผลที่ส่งออกไปนั้นมีข้อผิดพลาด หรือได้ผลอย่างไร สมควรจะได้รับการแก้ไขอย่างไร
ตรงไหน



นอกจากนี้ประสิทธิภาพของการสื่อสารยังขึ้นอยู่กับ Noise หรือ Noise คือสิ่ง
กีดขวางใด ๆ ซึ่งขัดขวาง, บิดเบือนการสื่อสารทำให้การสื่อสารไม่ได้ผลหมดเลย Noise
ที่เกิดขึ้นได้แก่ เสียง, แสงสว่าง ซึ่งจะก่อให้เกิดความสนใจ Noise ภายในผู้รับ
ได้แก่การขาดความตั้งใจ, สนใจ ทำให้ไม่ยอมรับ ดังเล ไม่เชื่อถือ

ปัญหาข้อขัดข้องในการสื่อความหมาย ๒

ในการศึกษาเกี่ยวกับปัญหา ข้อขัดข้องในการสื่อความหมายนี้มีนักการศึกษากล่าว
ไว้มากคน

Colin Cherry กล่าวว่า " ปัญหาความยุ่งยากที่เกิดขึ้นในการสื่อความหมาย
มักมีต้นเหตุมาจากเรื่องต่อไปนี้

๑. มีความลำบากในการสรรหาคำหรือสัญญาณที่จะใช้ในระหว่างผู้รับกับผู้ส่ง
ทั้งนี้เพราะผู้ถ่ายทอด และผู้รับอาจมีพื้นฐานความรู้ประสบการณ์แตกต่างจากผู้ส่ง ซึ่งเป็นปัญหา
ที่ผู้ส่งจะต้องคำนึงถึงภาษาพูด เพื่อให้ผู้ฟังเข้าใจถึงการสื่อความหมาย

๒ ศาสตราจารย์ สำเนา วรางกูร คำบรรยายวิชา Theory of
Audiovisual Instruction, 2515

๒. ปัญหาเกี่ยวกับการเข้าใจสำเนียง และภาษาที่ใช้ ทั้งนี้เนื่องจากคำพูดที่กล่าวหรือเขียนออกมานั้น แม้เป็นคำเดียวกันแต่ก็อาจมีความหมาย ความเข้าใจแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากแต่ละคนมีประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

๓. ปัญหาเนื่องจากการใช้ขบวนการสื่อความหมายไม่สมบูรณ์ เช่นผู้พูดถ่ายทอดไม่ได้หรือการปฏิกิริยาตอบสนอง หรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทางฝ่ายผู้รับ หรือผู้รับไม่เห็นไม่รู้จักผู้ถ่ายทอดอันเป็นเหตุให้การสื่อความหมายไม่ต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่

ตัวอย่างเช่นขบวนการข่าวสาร วิทญ์ หนังสือพิมพ์ ขอเสนอเทศ ซึ่งเป็นการสื่อความหมายขาดความเชื่อมโยงระหว่างผู้รับผู้ส่ง โดยทันทีทันใด

Chase กล่าวว่า การติดต่อสื่อความหมายระหว่างคนได้เกี่ยวกับบุคคล หรือกลุ่มคน หรือสถาบัน ของคนกลุ่มใหญ่ อาจพบอุปสรรคสำคัญ ๒ ประการ

- ๑. การตีความหมายของถ้อยคำหรือสัญลักษณ์ ที่ใช้ เป็นสื่อความหมายไม่ตรงกัน
- ๒. ขาดความเข้าใจตรงกันและกัน และเข้าใจขอเท็จจริงต่างกันระหว่างผู้ส่งกับผู้รับ

Beardsley ได้ศึกษาถึงข้อความที่ Chase กล่าวถึง แลวนำมาจำแนกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

๑. เกิดจากคำซึ่งมีความหมายสับสนปนกัน หรือคำหนึ่งอาจจะมีหลายความหมายได้หลายอย่างเช่น มัน ขึ้น กิน

๒. คำที่ใช้เป็นนามธรรม ทำให้ผู้รับหรือผู้ฟังไม่เข้าใจ ซึ่งจำเป็นจะต้องใช้สิ่งหรือวัตถุที่เป็นรูปธรรมอธิบายประกอบ

๓. ความสับสนเกี่ยวกับขอเท็จจริงที่อ้างถึง เกี่ยวกับการตัดสินใจในคุณค่าของสิ่งนั้น ซึ่งผู้รับและผู้ฟังเห็นไม่ตรงกัน (Value Judgment)

๔. ปัญหาเกิดจากของปลอมหรือเลียนแบบ โดยการใช้คำพูดล้อเลียน คำที่สะกดผิดใช้คำให้ผิดความหมาย หรือผิดสถานการณ์ ซึ่งอาจจะทำให้ผู้อื่นซึ่งไม่มีประสบการณ์เข้าใจไขว่ไขว่ไป

๕. ใช้คำที่มีความหมาย ๒ แง่ ๒ มุม ซึ่งอาจจะทำให้ผู้รับเข้าใจผิด

๖. ปัญหาการสรุปข้อเท็จจริง ที่จะพิจารณาต้องแหวนผิดหรือถูก เพราะข้อเท็จจริงอาจจะได้จากข้อสรุปผิด ๆ ที่อาจจะเกิดจากความคิดเห็นในการที่มีความลำเอียง เช่น นายแดงเคยอยู่ในจีนแดง แล้วทึกทักว่า นายแดงเป็นคอมมิวนิสต์ ข้อสรุปนี้อาจจะผิดหรือถูกก็ได้

๗. ใจเกินนาการที่นอกเหนือความจริง เช่น ใจคำพูด หรือคำบรรยายที่เกิดความจริง ทำให้เกิดการเข้าใจผิด ซึ่งมักจะปรากฏในการเสนอข่าวของสื่อมวลชนอยู่เสมอ

๘. ผู้พูดใช้ประโยคที่ยาวเป็นเชือก ใช้คำที่คลุมเคลือ ใช้คำที่มีคนรู้จักน้อย เป็นคนเข้าใจคำศัพท์ในวรรณคดี ศัพท์บัญญัติทางเทคนิค หรือที่เป็นวิชาการเฉพาะ ทำให้ผู้รับไม่เข้าใจ

๙. เนื่องจากผู้รับเองขาดทักษะในการฟัง ฟังไม่เป็น ไม่รู้จักฟังแล้วจับใจความสำคัญ ไม่ทราบว่าผู้พูดเน้นในเรื่องอะไร ตลอดจนไม่มีสมาธิในการฟัง หรือไม่ได้คิดในขณะที่ฟัง

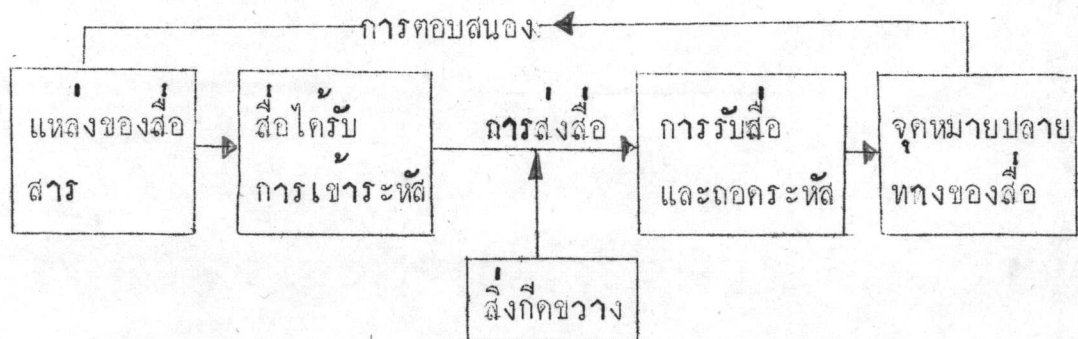
๑๐. ฝ่ายผู้ส่ง หรือผู้พูด หรือตนเอง ไม่รู้จักผู้ฟังคือพอว่าผู้ฟังมีพื้นฐานความรู้ ความสามารถ ความต้องการ ตลอดจนความสนใจในสิ่งที่ผู้พูดจะถ่ายทอดให้มากนักน้อยเพียงไร

๑๑. ผู้พูดหรือผู้ถ่ายทอดไม่สามารถจะพูดจูงใจให้ผู้ฟังเกิดความสนใจ เพราะไม่ได้ใช้เทคนิคในการจูงใจ การนำเขาสู่เรื่อง ตลอดจนไม่รู้จักใช้โลศทัศนูปกรณ์ในการถ่ายทอดเรื่องราว

๑๒. เนื่องจากผู้พูดผู้รับมีวัฒนธรรม ตลอดจนระเบียบการปฏิบัติทางสังคมต่างกัน ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจผิดซึ่งกัน และกันได้

๑๓. ขาดเครื่องมือโลศทัศนูปกรณ์เป็นเครื่องช่วย เช่น เครื่องขยายเสียง เครื่องบันทึกเสียง รูปภาพ แผนภูมิ ภาพยนตร์ ฯลฯ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ฟังมีโอกาสมากขึ้น ตลอดจนใช้โลศสัมผัสรับเรื่องราวต่าง ๆ ได้มากขึ้น

๑๘. ผู้ถ่ายทอดใช้ระบบสื่อความหมายไม่ครบองค์ประกอบ ไม่ทำให้การสื่อความหมายเป็นระบบ ๒ ทาง Two-Way Communication



Noise เป็นสิ่งที่ต้องได้รับการแก้ไข และกำจัดไป บางครั้งเราอาจจะกำจัด Noise ที่เกิดขึ้นไม่ได้ จะต้องส่งหรือเอาชนะ เช่น เด็กขาดความสนใจตั้งใจ ฟังแล้วเรียนไม่เข้าใจ วิธีแก้ไขคือ การทำซ้ำ ๆ (Redundancy) ส่ง Message นั้นซ้ำหลายครั้ง เช่น สอนซ้ำ, อธิบายซ้ำ หรืออาจใช้ Channel อื่น ๆ หลายอย่างช่วย

ในการ Communication ที่จะต้องประกอบด้วย ๗

๑. ความสนใจ (ATTENTION)

ผู้ถ่ายทอดจะต้องทำให้ผู้ฟังสนใจ ฟังสิ่งที่เขาพูดอ่านไปปลิวที่เขาแจก คูโปสเตอร์ที่เขาคิด การแสดงที่เขาทำ

๒. ความเข้าใจ (UNDERSTANDING)

ผู้ฟังต้องเข้าใจสิ่งที่เขาพูด หรือเข้าใจใน Visual materials ที่เขาแสดง

^๗ จากเอกสารของ Indiana University School of Education

๓. ความยอมรับ (ACCEPTANCE)

ผู้ถ่ายทอดจะต้องให้ความรู้จนเป็นที่ยอมรับ เช่น ยอมรับว่าการ
สูบบุหรี่เป็นสิ่งไม่ดี การดื่มเหล้าเป็นสิ่งไม่ดี

๔. การนำไปปฏิบัติ (ACTION)

ขอคำชี้แจงที่ชัดเจน ผู้ฟังจะต้องมีปฏิกิริยาเกิดขึ้น มีการเปลี่ยนแปลง

พฤติกรรม

การถ่ายทอดความคิดที่ใดผลคือ ท่านต้องเข้าใจผู้ฟัง ความสามารถ
ในการรับการถ่ายทอดของผู้ฟัง เข้าใจถึงทัศนคติ, พื้นฐานทางสังคม, ระดับความ
รู้ของผู้ฟัง และต้องมี Communication Skills รู้ว่าจะถ่ายทอดอย่างไร
อย่างไร ควรใช้การบรรยายไหม ถ้าใช่จะต้องทำอย่างไร หรือจะใส่อะไร
ช่วยในการถ่ายทอดความคิด อาจใช้ Communication Media ต่าง ๆ เช่น

๑. Publication ไคแกหนังสือพิมพ์, แมกกาซีน, โบปดิวิ
หนังสือแจก ฯลฯ
๒. Pictorial Material ไคแก แผนภูมิ, ป้ายนิเทศ, แผนที่,
โปสเตอร์, รูปภาพ, รูปถ่าย
๓. Display Material ไคแก ป้ายคำสี่, ป้ายนิเทศ, นิทรรศการ
๔. Projected Material ไคแก फिल्मภาพยนตร์, फिल्मสตริป,
สไลด์ ฯลฯ
๕. Audio Material ไคแก เทปบันทึกเสียง, วิทยุ
๖. Broadcast Material ไคแก วิทยุ, โทรทัศน์
สิ่งอื่น ๆ เช่น ของจำลอง, การแสดงละคร, มุกกระบอก, rollograph

หรือการสาธิต

ผู้ถ่ายทอดจะต้องเลือกเอาสิ่งที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการถ่ายทอด
หรืออาจจะใช้รวม ๆ กันหลายอย่าง

ไม่มีคำตอบที่แน่นอนว่าจะถ่ายทอดอย่างไรได้ผลดี แต่วิธีการที่จะปรับปรุงการสื่อความหมายคือ

๑. Know your goals ๒. Know your audience
ผู้ฟังเกิดการเรียนรู้ หมายความว่าผู้ประสงค์อย่างใดที่จะให้ผู้ฟังเกิดการเรียนรู้

๓. Understand your audience เข้าใจผู้ฟัง ทัศนคติ
สังคม วัฒนธรรม นิสัย สิ่งที่เป็นตัวประกอบซึ่งจะทำให้ผลในการเรียนรู้

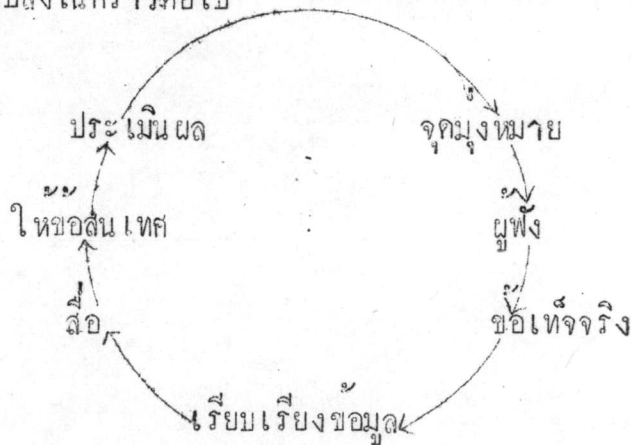
๔. Facts เข้าใจในเนื้อหาที่ท่านจะถ่ายทอดให้

๕. Organize เรียบเรียงลำดับความคิด เพื่อจะให้ผู้ฟัง
ใจสำคัญ จุดไหนควรเน้น

๖. Media เลือกวิธีการที่จะเข้าถึงผู้ฟัง

๗. Present นำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อจะนำผู้ฟังไปสู่
action.

๘. ประเมินผลแต่ละขบวนการ ซึ่งนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ เพื่อ
จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในคราวต่อไป



๘ จากเอกสารของ Indiana University School of Education

ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory)

นักการศึกษาเห็นว่าขบวนการเรียนรู้เป็นประสบการณ์ส่วนบุคคล การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อพฤติกรรมของบุคคลนั้นเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เช่น มีการกระทำ, การคิด แตกต่างออกมาจากเดิม มีความรู้ใหม่หรือทักษะใหม่ เช่น เดิมเด็กขวกเลขไม่เป็น เมื่อครูแนะวิธีบวกให้เด็กก็สามารถขวกเลขได้ แสดงว่าเด็กเกิดการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบางอย่างซึ่งเป็นไปอย่างชั่วคราว เช่น การเปลี่ยนพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากความเมื่อยล้า, จากยา, จาก การเปลี่ยนเนื่องจากวุฒิภาวะ (maturation) ไม่จัดว่าเป็นการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ในการจัดหาเตรียมวัสดุสถานที่ศึกษาในการสอน ก็เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ดังนั้นต้องมี ความเข้าใจในจิตวิทยาว่าด้วยการเรียนรู้ เพื่อเอาไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนการผลิต

ทฤษฎีการเรียนรู้แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มคือ

๑. ทฤษฎีการสร้างความสัมพันธ์ต่อเนื่อง (Associative Theories)
๒. ทฤษฎีความรู้ความเข้าใจหรือทฤษฎีสถาน (Cognitive or Field Theories)

ทฤษฎีการสร้างความสัมพันธ์ต่อเนื่อง แบ่งย่อยออกเป็น

๑. ทฤษฎีเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike's) Connectionism)

ธอร์นไดค์ได้ทำการทดลองโดยการเอาแมวหิวใส่เขาไปในกรง ข้างนอกกรง มีอาหารวางทิ้งไว้ให้แมวเห็น ในกรงมีปลายเชือกข้างหนึ่งผูกกับบานประตูไว้ ปลายข้างหนึ่งเมื่อถูกดึงก็จะทำให้ประตูเปิด ธอร์นไดค์สังเกตเห็นว่าในระยะแรก ๆ แมงจะวิ่งไปวิ่งมาชนโนนชนนี้ เผอิญไปถูกเชือกทำให้ประตูเปิด แมวเอาอาหาร

ไปกินได้ เมื่อจับแมวใส่กรงครั้งต่อไปแมวก็จะดิ้ง เชือกได้เร็วขึ้น จนกระทั่ง
แมงสามารถดิ้ง เชือกได้ในทันที สรุปได้ว่า การลองผิดลองถูก (trial and error)
จะนำไปสู่การเชื่อมโยงของสิ่งเร้า และการตอบสนอง

- ธอร์นไดค์ได้ตั้งกฎการเรียนรู้ไว้หลายกฎคือ
- กฎของความพร้อม (Law of readiness)
- กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise)
- กฎแห่งผลที่ได้รับ (Law of Effect)

การเสริมกำลัง (Reinforcement) เป็นหัวใจของการเรียน
รู้ เมื่อเราได้รับการตอบสนองที่พึงพอใจก็มีการกระทำแบบนั้นอีก

๒. ทฤษฎีวางเงื่อนไข (Conditioning) แบ่งออกเป็น ๒ ประ-
เภทคือ

ก. การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classical Conditioning)

เช่น การทดลองของ Pavlov พาลอฟได้เจาะช่องเล็ก ๆ ที่แกมสุนัขเอา
สายยางต่อเข้าไปรับน้ำลายที่ไหลออกมา เอาสุนัขไปผูกไว้ ทดลองกดกริ่ง
แล้วให้สุนัขกินผงเนื้อ เสียงกริ่งไม่ทำให้น้ำลายไหลแต่ผงเนื้อในปากทำ
ให้น้ำลายไหล ทำอย่างนั้นซ้ำ ๆ กันอยู่ระยะหนึ่ง หลังจากนั้นทดลองกดกริ่งอย่าง
เดียว ปรากฏว่าสุนัขน้ำลายไหล แสดงว่าเสียงกริ่งสามารถถึงการตอบสนอง
ได้ สุนัขเกิดการเรียนรู้

ถ้าเรากดกริ่งแล้วให้เนื้อเรื่อย ๆ การตอบสนองจะเข้มแข็งสม่า
เสมอ เรียกว่ามีการเสริมกำลัง การตอบสนองจะค่อย ๆ ลดลง

ข. การวางเงื่อนไขแบบแสดงอาการกระทำของสกินเนอร์

(Skinner's Operant Conditioning) สกินเนอร์ก็ว่าการตอบสนอง
อาจเกิดขึ้นโดยอินทรีย์เป็นศูนย์กลาง ไม่ได้เกิดจากสิ่งเร้าโดยตรง

เขาทำการทดลองโดยใช้หีบเล็ก ๆ (Skinner Box) ข้างใน
มีคาน เมื่อคานถูกกดจะมีอาหารเล็ดออกมาอยู่ที่ถาดรอง การทดลองในนกพิลาป
ได้ในหีบ เมื่อนกพิลาปคานจะมีอาหารออกมา อาหารเป็นตัวเสริมกำลังทำให้
นกทำอย่างนั้นอีกซ้ำ ๆ กัน (การทดลองของพาฟลอฟนั้นการเกิดน้ำลายไหล
ของสุนัข เนื่องจากมีสิ่งเร้า ส่วนการทดลองของสกินเนอร์เป็นการตอบสนอง
โดยอินทรีย์เป็นผู้กระทำเอง เช่นการที่นกไปจิกคานในกรงเอง)

สกินเนอร์ได้นำเอาหลักการเรียนรู้มาใช้กับคน เขาเป็นผู้มีบทบาท
สำคัญในการเรียนแบบโปรแกรม (Program Instruction)

ทฤษฎีความรู้ความเข้าใจหรือทฤษฎีสันนาม ถือว่ากระบวนการทาง
สติปัญญา, การรับรู้, ความรู้, จุดมุ่งหมาย มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้



๑. Gestalt Psychology เน้นความสำคัญของส่วนรวม
ถือว่าส่วนรวมมีค่ามากกว่าผลบวกของส่วนย่อย เช่นรูป ๓ เหลี่ยม, และเส้น
ตรง ๓ เส้น เส้นตรงสามเส้นเมื่อประกอบกันจะกลายเป็นรูปสามเหลี่ยม
แต่รูปสามเหลี่ยมย่อมมีคุณสมบัติมากกว่าเส้นตรงสามเส้น

๒. ทฤษฎีสันนามของเลอวิน (Lewin's Field Theory) กล่าวถึง
Perception ของคนกับสิ่งแวดล้อม เน้นเรื่องสนามของบุคคล (One's Field)
สนามคือสิ่งแวดล้อมภายนอก และภายในซึ่งมีผลต่อบุคคลนั้น ทฤษฎีนี้กล่าวถึง
แรงจูงใจ บุคลิกภาพ

๓. ทฤษฎีการเรียนรู้โดยเครื่องหมายของโทลแมน (Tolman's Sign
Learning) เน้นความสำคัญของ Sign สิ่งเร้าที่มีความหมาย
(โทลแมนเรียกว่า sign) มีส่วนทำให้พฤติกรรมไปสู่เป้าหมาย

กระบวนการเรียนรู้จะจัดระเบียบแบบแผนของสิ่งเร้า ให้ความ
หมายของสิ่งเร้า หรือตอบสนองจะขึ้นอยู่กับกรรับรู้เป้าหมาย เครื่องหมาย
และความคาดหวังในกิจการอย่างใดอย่างหนึ่ง

ความรู้จากทฤษฎีใหญ่ ๒ ทฤษฎีนี้ นักการศึกษาชื่อ Dr. C.R. Carpenter¹⁰
 และ Dr. Edgar Dalo^{๑๑} ได้ตีความ เลือกลักษณะความคิดรวบยอดทางทฤษฎี
 ดังกล่าวนมาเป็นหลักในการเรียนรูควายอุปกรณ์โสศกทัศน์ต่าง ๆ ซึ่งกล่าวยุติได้
 ว่าการเรียนรูควายอุปกรณ์โสศกทัศน์ต่าง ๆ นั้นผู้เกี่ยวข้อง, ผู้วางแผนการผลิต,
 ผู้ผลิต, หรือผู้ใช้จะต้องให้อุปกรณ์โสศกทัศน์ต่าง ๆ มีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้

๑. ทำให้เกิด Motivation กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความ
 ของการ, สนใจ, ประสงค์ที่จะเรียน
๒. ทำให้เกิดความหมาย หรือความเข้าใจอย่างดีที่สุดกับแต่ละ

บุคคล

๓. ให้มีการจัดผลิต และใช้อย่างมีระบบที่ดี
๔. ให้มีส่วนร่วม และสวนปฏิบัติ
๕. ให้มีโอกาสได้ปฏิบัติซ้ำ และได้รับการเรากวยสิ่งเรต่าง ๆ
๖. ให้ระยะเวลาสำหรับการใช้เวลาในการเรียนอย่างพอเหมาะ
 ความพอเหมาะพอดีจะขึ้นอยู่กับความมากน้อย, ความซับซ้อน ของเนื้อหาที่จะเรียน
๗. มีความชัดเจนและมีความหมายต่อผู้ใช้ และมีประสิทธิภาพ
๘. สนับสนุนให้การ transfer
๙. ให้รู้ผลทันที การรู้ผลทันทีจะทำให้ผลการเรียนเพิ่มขึ้น ในรูควา
 ผลิตปฏิบัติหรือเลว การปฏิบัติมีความผิดพลาดมากน้อยเพียงไร

^{๑๐} C.R. Carpenter, Psychological Concepts and Audiovisual Instruction AvV. Communication Review, vol. 5, no. 1, winter 1957 pages 361 - 369

^{๑๑} Edgar Dalo, Principle of Learning, The News Letter, vol, 29, no. 4, January 1964, Bureau of Educational Resarch and Service, Ohio State University, Columbus

๑๑

" การเรียนรู้คือสิ่งทำโดยผู้เรียน ไม่ใช่จากขบวนการส่งของครูผู้สอน หน้าที่ของครูก็คือเตรียมสภาพการณ์ และความต่อเนื่องของเหตุการณ์ให้ใหญ่เรียน ได้รับความรู้มากที่สุด "

ชนิดของการเรียนรู้

Robert Gagne: ^{๑๒} ซึ่งเป็นจิตวิทยาได้ทำการศึกษาเรื่องการเรียนรู้ และสรุปว่าการบรรลุเป้าหมายการศึกษานั้น ขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งมีอยู่หลายชนิด เขาได้จัดลำดับการเรียนรู้ออกเป็น ๔ อย่างคือ

๑. Signal Learning เป็นการเรียนรู้ซึ่งอาศัยเครื่องหมายสัญลักษณ์เป็นหลัก การเรียนรู้แบบนี้ เช่นการเรียนรู้จากการทดลองกับสุนัขของพาฟโลฟ

๒. Stimulus-Response Learning เป็นการเรียนรู้โดยตอบสนองต่อสิ่งเรบางอย่าง เช่นการที่เด็กเรียนภาษาโดยเลียนแบบเสียงที่ผู้ใหญ่พูด

๓. Chaining เป็นการเรียนรู้โดยอาศัยการหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เขาควกัน เพราะฉะนั้นการเรียนรู้แบบนี้ มักจะคงมีสิ่งเรหลาย ๆ ตัว

๔. Verbal Association คล้ายกับการเรียนแบบ Chaining แต่เป็นการเรียนพฤติกรรมทางภาษาโดยเฉพาะ เช่นการเรียนรู้แปลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ เป็นต้น

^{๑๒} Robert M. Gagne, The Condition of Learning.

๕. Multiple Discrimination คือการเรียนรู้จากการแบ่งแยกสิ่งที่เกี่ยวข้องกัน เป็นกระบวนการระบบหรือลูกโซ่

๖. Concept Learning คือการเรียนรู้เข้าใจเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่งซึ่งไม่เหมือนกัน เป็นเฉพาะเรื่องเฉพาะอย่าง

๗. Principle Learning คือการเรียนรู้การนำสิ่งที่เคยรูมาแล้วมาใช้เพื่อให้เข้าใจเรื่องใหม่ ๆ อีก เช่น การเรียนวิชาเรขาคณิต โดยอาศัยการพิสูจน์ ซึ่งยึดถือจากทฤษฎีที่เรียนไปแล้ว

๘. Problem solving เป็นการเรียนรู้ที่จะนำเอาการเรียนรู้แบบต่าง ๆ มาใช้ โดยอาศัยความนึกคิด การคำนึงถึงผลลัพธ์ เป็นการเรียนรู้ที่ยากและอยู่ในระดับค่อนข้างสูง

การเรียนรู้ทั้ง ๘ อย่างนี้เป็นไปตามลำดับความยากง่าย และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันเป็นลำดับ เช่นการเรียนรู้แบบ Chaining นั้นจะต้องเกิดการเรียนรู้แบบ S.R. ก่อน

Gagne' ไคแมง Condition of Learning ออกเป็น

๑. ความรู้ (Cognitive tasks)
๒. ทักษะ (Motor and psychomotor tasks)
๓. ทัศนคติคุณค่า (Affective domain of learning)

Gagne' ไคสรูปสิ่งสำคัญในการสอนว่า ^{๑๓}

^{๑๓} Robert M. Gagne', Learning Theory, Educational Media, and Individualized Instruction, a paper presented at the Faculty Seminar on Educational Media, November 16, 1967. Bucknell University, Lewisburg, Pennsylvania,

๑. ใฝ่ความสนใจ และรักษาความสนใจไว้
๒. สามารถระลึกถึงความรู้อาชีพที่ต้องการได้
๓. มีสิ่งล่อใจช่วยในการเรียนรู้อย่าง เช่น รูปภาพ
๔. ใฝ่การ feedback ของผู้เรียนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้
๕. สร้างสถานการณ์เพื่อให้จำได้ และเอาไปใช้ได้ โดยการออกแบบปัญหา และสภาพการณ์อย่างระมัดระวัง
๖. ประเมินผลการเรียน

สรุปได้ว่าไม่มีกฎเกณฑ์การเรียนรู้อะไรที่ตายตัวหนึ่งที่เราควรนำมาสร้างวัสดุอุปกรณ์การสอนที่ใช่ประโยชน์ได้อย่างจริงจัง การสร้างทองคำนี้ถึงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ประกอบกัน เช่น แรงจูงใจ การจัดระเบียบอย่างระมัดระวัง การมีส่วนร่วมในการเรียน (participation) การฝึกหัดปฏิบัติ การทำซ้ำ ๆ มีวิธีการที่จะนำอุปกรณ์ไปใช้ ฯลฯ Gagne ได้ย้ำว่าการเลือกอุปกรณ์การสอนให้เหมาะกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญ นักการศึกษาต้องคำนึงการสนทนาโดยวางจุดมุ่งหมายของการศึกษาเป็นอันดับแรก และต่อมาจะตกลงกันถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้เพื่อใ้บรรลุเป้าหมายนั้น โดยอาศัยประสบการณ์, ปฏิบัติการของผู้เรียน, การคาดคะเน, การทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเล็ก ๆ แล้วประเมินผลแก้ไข เปลี่ยนแปลง , แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกระทั่งได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจ

๑ การเริ่มต้นในการผลิตสื่อทัศนวัสดุ^{๑๔}

เรามักพูดกันอย่างง่าย ๆ ว่าเรามาทำภาพยนตร์ เพื่อสอนในโรงเรียนกัน เรามาทำสไลด์, फिल्मสตริป เพื่อสอนพนักงานขาย เรามาทำแผนโปรงใสเพื่อใส่สอนในห้องเรียน เราพูดกันอย่าง ๆ และผลิตสื่อทัศนวัสดุออกมาในแบบที่ไม่ใคร่เรียบเรียงให้ดี และไม่มีประสิทธิภาพ ขอเสนอทำเป็นแต่ความคิดที่เลื่อนลอย สิ่งที่เกิดจึงไม่ใคร่ความ ในการผลิตสื่อทัศนวัสดุที่ดีจะต้องมีการพิจารณา มีการตัดสินใจ มีการวางแผนการล่วงหน้า

เริ่มต้นด้วยความคิด

คิดถึงสภาพที่เป็นปัญหาซึ่งจะต้องใช้สื่อทัศนวัสดุเข้าไปช่วย การเข้าไปช่วยจะเขาช่วยคนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล ต้องการให้ขอเสนอเทศ ทักษะหรือทัศนคติ ดังนั้นจุดแรกในการคิดคือคิดว่าจะทำอะไรต้องการอะไร เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์เรียนเรื่อง การบริการเกี่ยวกับสุขภาพชุมชน ในการเรียนมีเรื่องการทำน้ำไฮบริดท์ เราต้องการภาพต่าง ๆ เพื่อให้ให้นักเรียนได้เข้าใจถึงวิธีการทำน้ำไฮบริดท์ในห้องเรียนของเรา ก่อนอื่นต้องตั้ง Instructional design ขึ้น ตั้งวัตถุประสงค์ทั่วไป และขยายจากวัตถุประสงค์ทั่วไปออกไป เพราะมีแต่วัตถุประสงค์ไม่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้

การพัฒนาวัตถุประสงค์

จากวัตถุประสงค์ทั่วไปเรายังไม่เห็นภาพแจ่มชัด ดังนั้นต้องขยายวัตถุประสงค์ออกไปเป็นวัตถุประสงค์ในเชิงพฤติกรรม (Behavioral Objective) นี้เป็นกุญแจสำคัญในการเขียน Instructional design จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมจะเนนวนักเรียนจะทำอะไรบางอย่าง นักเรียนจะประสบผลสำเร็จ

^{๑๔} Kemp, op. cit., p. 23 - 61

อะไรบ้าง จากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมนี้ จะทำให้เราเห็นภาพชัดเจนว่า เราต้องการให้นักเรียนเป็นอย่างไร การตั้งวัตถุประสงค์ที่เลื่อนลอย เช่น เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเศษส่วน เราไม่ทราบว่่านักเรียนเข้าใจอย่างไร เขาใจแค่ไหน รู้โดยอย่างไรว่าเข้าใจ จะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ยิ่งคลุมเคลือ

Robert F. Magor^{๑๕} กล่าวว่่าวัตถุประสงค์ที่แจ่มชัดของคอบบ์หาคอไปนี้ได

นักเรียนจะทำอะไรเมื่อเรียนรู้ไปแล้ว
พฤติกรรมนั้นจะเกิดขึ้นในสภาพการเช่นไร
ระดับความสามารถที่นักเรียนจะทำได้
การเลือกใช้คำที่ทั้งวัตถุประสงค์ของ ไม่ใช่คำที่อาจตีความหมายผิด

หรือตีความหมายไปไคมาก เช่น

- เพอรู
- เพอเข้าใจ
- เพอเข้าใจแจ่มแจ้ง
- เพอมีความซาบซัง
- เพอจับจุดสำคัญ
- เพอความสนุกสนาน
- เพอเชอ
- เพอมั่นใจ

คำที่ใช่ไคเช่น

- เพอเขียน
- เพอทอง

^{๑๕} Robert F. Magor, Preparing Instructional Objectives, Fearon, Falo Alto, Calif., 1962, P. 52

- เพื่อจำแนกแยกแยะ
- บอกความแตกต่าง
- แก้ปัญหา
- สร้าง

เขียนรายการ

เปรียบเทียบ

บอกความแตกต่าง

เมื่อเกิดการ เรียนรู้ขึ้น พฤติกรรมของคนก็จะเปลี่ยนไป เช่นสามารถ ทำบางสิ่งบางอย่างซึ่งก่อนการเรียนไม่เคยทำไ้มา ก่อน รูสิ่งต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ได้รับข้อสนเทศมากขึ้น ทศนคติต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไป วัตถุประสงค์ที่จะตั้ง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อยู่ ๓ กลุ่ม คือ ข้อสนเทศ (Cognitive) ทศนคติ (Affective) และทักษะ (Psychomotor) ^{๑๖}



(Cognitive)



(Affective)



(Psychomotor)

ก. ความรู้และข้อสนเทศ (Knowledge and Information) คือ ข้อสนเทศ ข้อเท็จจริง หลักการ ความคิดรวบยอด แนวโน้ม สรุปความคิด

ข. ทัศนคติ (Attitude) คือทัศนคติ ความซาบซึ้ง ซึ่งการตั้งวัตถุประสงค์ในชั้น เป็นสิ่งที่ยากในการตีความหมาย ยากในการวัดผลประเมินผล

^{๑๖} James W. Brown, Richard B. Lewis, Fred F. Harclerod, A.V. Instruction media and methods. New York, McGraw-Hill Book Company, 1969. P. 26 - 27

ยากที่เราจะรู้ว่าเด็กมีความซาบซึ้ง และพัฒนาทัศนคติไปในทางที่พึงปรารถนา

ค. ทักษะ (Skill Performance) คือทักษะ เช่นทักษะในการใช้ของสมดุ ทักษะในการพูด ทักษะในการแสดงสุนทรพจน์ ทักษะในการเขียน ทักษะในการขับรถ ทักษะในการใช้สไลด์ครูดู การจะให้เด็กเรียนมีทักษะเหล่านี้ได้ต้องมีกรวางแผน

สิ่งที่ยุ่งยากในการตั้งวัตถุประสงค์คือ

- ๑. การจับประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้ได้ตามวัตถุประสงค์
 - ๒. การทดสอบ วัดผลว่า นักเรียนได้มีการเรียนรู้เกิดขึ้นหรือยัง
- การพิจารณาตัวผู้เรียน

ผู้เรียนที่จะมาใช้วัสดุของคุณจะต้องไม่แยกออกจากวัตถุประสงค์ผู้เรียน และวัตถุประสงค์จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวของกัน ลักษณะของผู้ฟังที่ต้องคำนึงคือ อายุ ระดับการศึกษา ความรู้ในวิชานั้น ทัศนคติต่อวิชานั้น ความแตกต่างระหว่างกลุ่มของผู้เรียน ดังนั้นเราจะให้เนื้อหาแค่ไหน ความเร็วในการให้ข้อสนเทศ ระดับคำศัพท์ที่ซับซ้อน ตัวอย่างที่จะยกมาใช้ การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากน้อยเพียงใด

โดยทั่วๆ ไปแผนงานของเราต้องเหมาะกับคนหลาย ๆ คน เป็นกลุ่มผู้ฟังกลุ่มหนึ่ง

การวางแผนใช้วัสดุให้สอดคล้องกับเด็กเล็ก ต้องเลือกเนื้อหา และกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถ พิจารณาถึงความซับซ้อน รายละเอียดจะทำให้เกิดการเบื่อหน่ายขาดความสนใจใหม่ ไม่นานนี้จากตนเอง หรือจากฐานะของผู้ใหญ่

ดังนั้นการวางแผนสรุปว่าต้องมี

- ๑. เริ่มตนควมมีแนวคิด
- ๒. จากแนวคิดพัฒนาวัตถุประสงค์โดยคำนึงถึงผู้เรียน

๒ ๒
๒ ๒
๒ ๒

การทำงานเป็นทีม
ท่านอาจวางแผนการทำไสตท์สัณวัตุ โดยไม่ต้องมีผู้ช่วยเลย ถ้า
ท่านมีความสามารถ ๓ อย่างคือ

๑. ท่านมีความรู้ในเนื้อหาวิชาการนั้นดี
๒. ท่านรู่ว่าจะต้องวางแผนอย่างไร ให้ออกมาในรูปทัศนวัตุ
๓. ต้องมีความสามารถทางเทคนิค เช่นในการถ่ายภาพ, ในการ

ผลิตทัศนวัตุกราฟิก, ในการบันทึกเสียง

ถ้ายังไม่มีความสามารถมากพอ จะต้องหาผู้ช่วย ในการวางแผน
จะทำให้ทัศนวัตุได้รับคำแนะนำจากผู้ที่มีปฏิกริยาจากผู้อื่น การทำงานเป็น
กลุ่มต้องมีการมอบหมายงานให้แต่ละคน และการทำงานต้องมีความสัมพันธ์
กัน

ในการทำงานกันเป็นทีม จะต้องมีผู้นำคนหนึ่งในทาง visual
communication และมีผู้เกี่ยวข้องเป็นกลุ่ม หรือบุคคล ๓ พวก คือ ๑๓
๑. Subject specialist คือผู้มีความรู้ และรู้ถึงความสามารถ
ของผู้เรียน

๒. Communication specialist คือคนที่รู่ว่าจะจัดการ
กับบทเรียนอย่างไร เช่น Treatment , การเขียน Script มุมกล้อง
หรืออื่น ๆ รู้ถึงประโยชน์, ขอบจำกัดการใช สามารถใช้ไสตท์สัณวัตุทาง ๆ
เพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

๑๓

Adrian TerLauw, Educational Consultant, Eastman

Kodak Company, Rochester, New York.

๓. Technical staff คือผู้รับผิดชอบในงานถ่ายภาพ, art work , การโหน่งแสง, การบันทึกเสียง

หน้าที่ทาง ๓ ประการนี้อาจซ้อนกัน เช่นคนที่เป็น Communication specialist อาจทำหน้าที่ในการถ่ายภาพด้วย หรือคนเดียวอาจจะทำ ทั้งสามหน้าที่ก็ได้ แต่ต่อนักไวเสมอความี่งานที่ต่องเกี่ยวข้องของควยอยู่ ๓ ประการ

ใน instructional design นั้นไม่เพียงแต่มีการวางแผนการผลิตเท่านั้น จะต่องมีการวางแผนการประเมินผลด้วย ดังนั้นจะต่องมี Instructional staff เพื่อจะทำหน้าที่ในการวัดผล ทดสอบประสิทธิภาพควย

วัตถุประสงค์เกี่ยวข้องของ

ในการวางแผนขั้นต่อไปคือ ต่องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ที่ใดผลิตไว้แล้วใน หัวข้อที่เราทำ หรือมีความสัมพันธ์กับหัวข้อที่เราทำ ซึ่งเราอาจจะได้ข้อคิด ที่คมประโยชน์ หรือพบว่าบางส่วนของเขาที่ผลิตขึ้นไว้แล้วเหมาะก็กับวัตถุประสงค์ของเราเป็นอย่างยิ่ง

๓ การขยายงานออกจากวัตถุประสงค์

ในการวางแผนข้างตนใดต่องจุดมุ่งหมาย, คำนึงผู้เรียนแล้วตอนนี้ต่อง มานึกถึงเนื้อหาที่จะใส่ออน ควรปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญในวิชานั้น หรืออาจจะทำ เองก็จำเป็นต่องคนควาคูผลงานการวิจัย ขอเท็จจริงเกี่ยวกับเนื้อหาวิชานั้น จากห้องสมุด, จากการสัมภาษณ์ เพื่อใ้หมั่นใจความพื้นฐานความรู้ที่ถูกต้อง และมีข้อสังเกตเกี่ยวกับหัวข้อที่จะสอนเป็นอย่างดี

เตรียมโครงร่างบทเรียน

จากข้อมูลที่รวบรวมก็จะมาเตรียมโครงร่างของบทเรียน โครงร่างนี้จะประกอบควย

- ๑. หัวข้อพื้นฐาน เพื่อจะสนับสนุนวัตถุประสงค์ที่วางไว้
 - ๒. ข้อเท็จจริงของข้อสนเทศ เพื่ออธิบายในแต่ละหัวข้อ
- ขอควรระวัง ควรนึกถึงผู้เรียน ความสนใจของผู้เรียน ข้อจำกัดของผู้เรียน ท้องที่ทัศนใจว่าจะให้ข้อสนเทศซึ่งมีรายละเอียดมากมายเพียงใด แค่ไหน อะไรที่ตองกล่าวแทนอ ย อะไรที่ตองแนะนำให้ศึกษาเพิ่มเติม อะไรที่ตองคัดทิ้งออก อะไรที่จะตองใช้สื่อทัศนวัสดุอย่างอื่น ๆ

ใน Instructional design ต้องตรวจเนื้อหานั้นเหมาะกับวัตถุประสงค์ในขั้นนี้ยังไม่ต้องยุ่งกับวัสดุที่ใช้ ไม่มีประโยชน์อะไรที่จะถามว่าจะใช้ฟิล์มภาพยนตร์, ใสแถบโปร่งใส, แถบบันทึกเสียง, หนังสือโปรแกรม, หรือใส่อื่นรวม จึงจะเหมาะกับวัตถุประสงค์ ท่านจะตองหาว่ามีเนื้อหาอะไรบ้างในวัตถุประสงค์ของท่าน แล้วจึงไปตัดสินใจนึกถึงสื่อทัศนวัสดุที่จะใช้

การใช้ Storyboard Cards

เขียนวัตถุประสงค์ลงบนกระดาษขนาด ๘" x ๖" ติดคาร์ดเหล่านี้ไว้ที่ผนัง จากนั้นใช้กระดาษคาร์ดชุดที่ ๒ เขียนบทเรียน บอกข้อเท็จจริงเกี่ยวกับแต่ละวัตถุประสงค์ไว้ เอาคาร์ดนั้นมาเรียงลงมาข้างล่างของวัตถุประสงค์ลงมา หรืออาจจัดเรียงไปทางด้านขวา ของวัตถุประสงค์ ในขั้นนี้ต้องเขียนบทเรียนที่เกี่ยวข้องของกับวัตถุประสงค์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่ต้องพิจารณาว่าควรจะใช้อะไร ควรจะตัดอะไรทิ้ง ควรจะใช้กระดาษสีสำหรับวัตถุประสงค์อันหนึ่ง

ท่านจะพบว่าการใช้คาร์ดเป็นสิ่งสะดวกมาก ท่านมีอิสระในการที่จะทดลองลำดับความคิด จนกระทั่งเห็นว่าเหมาะสม สิ่งที่เคยเรียงไว้เป็นหัวข้อแรกอาจจะกลายมาเป็นหัวข้อสุดท้าย ท่านอาจจะเพิ่มวัตถุประสงค์อื่น ๆ ใดอีกในขั้นนี้ หรืออาจตัดทิ้งวัตถุประสงค์ในบางอัน ซึ่งเห็นว่าไม่จำเป็น ไม่ค่อยมีความสำคัญ ซึ่งต่อมาในการทำ storyboard และ Script จริง

อาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงต่อไปอีก ในขณะที่ท่านมีแนวทางอย่างง่าย ๆ ให้เห็นแล้ว

สิ่งที่เน้นในขั้นนี้ก็คือ ต้องมีเนื้อหาใหม่มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ข้อเท็จจริง, ตัวอย่าง, สถานะ, ข้อเท็จจริงพิเศษ และอื่น ๆ เป็นการง่ายที่เราจะจำกัดบางส่วนของออกไปในภายหลังมากที่สุดที่จะพบว่ามีอะไรขาด ซึ่งจะต้องเพิ่มเติมอีก ในขณะที่เขียนนี้อาจจะเกิดภาพพจน์ขึ้นในใจก็ควรบันทึกลงในความคิด

เมื่อเขียนบทเรียน ซึ่งสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์แล้ว ท่านควรให้คนอื่นตรวจดู ให้คำแนะนำช่วยเหลือ ถึงแม้ว่าการทำงานร่วมกันเป็นทีม ก็เป็นการดีที่ให้คนอื่นซึ่งไม่เกี่ยวข้องของคุณ เพราะเขาอาจพบสิ่งสำคัญที่ถูกลืมมองข้ามไป อาจให้ความเห็นซึ่งท่านไม่เคยนึกมาก่อน

พบทวนสิ่งที่ท่านทำไปแล้ว

เมื่อเขียนโครงร่างบทเรียนแล้ว ตอนนี้ต้องตัดสินใจว่าจะใช้สื่อไหนซึ่งเหมาะสมกับเนื้อหา เหมาะกับวัตถุประสงค์ ตามตัวเองในเรื่องต่อไปนี้

๑. ควรจะใช้สื่ออะไร

๒. เสียงจำเป็นไหม หรือต้องการเงียบ ๆ มี Title, Caption หรือ Direction ไช

๓. การเคลื่อนไหวเป็นสิ่งสำคัญใหม่ หรือจะใช้เพียงภาพนิ่งในการให้ข้อคิดหรือข้อสนเทศ

๔. จะใช้ศึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

๕. สื่อเป็นสิ่งสำคัญใหม่ หรือใช้เพียงข้อความคำก็เพียงพอแล้ว

๖. มีปัญหาในการรักษาสื่อให้ทันสมัยอยู่เสมอไหม

๗. สามารถขณะแก้ปัญหาทางเทคนิคในการเตรียม หรือรู้แหล่งที่จะขอความช่วยเหลือ

๘. มีปัญหาในการสำเนา, การจำแนก, การเก็บไว้ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ไหม

๘. ค่าใช้จ่ายเหมาะสมกับงานใหม่

๑๐. มีปัญหาในการใช้วัสดุงานใหม่ (เช่น สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เครื่องมือ, กลุ่มผู้ท ฯลฯ)

เมื่อนักถึงสิ่งเหล่านั้นแล้ว ก็มาพิจารณาคู่มือต่าง ๆ ที่จะเหมาะสมที่จะใช้โคคที่สุด ขอจำกัดของวัตถุประสงค์ ขอเสีย แล้วจึงเลือกใช้วัสดุที่คนวัสดุที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์นั้นใหม่มากที่สุด

๔ ชนิดของวัสดุการศึกษา

สรุปงานที่ทำมาคือ ตั้งวัตถุประสงค์ พิจารณาผู้เรียน เลือกบทเรียนซึ่งเหมาะสมกับจุดประสงค์ ตอนนั้นมาเลือกวัสดุที่คนวัสดุที่จะใช้

การเลือกวัสดุที่คนวัสดุเป็นการนำผู้เรียนไปให้เกิดการเรียนรู้ กระตุ้นใ้มีการตอบสนอง, ให้ความรู้, นำไปสู่ความสนใจ, ประเมินผล, นำทางแห่งความคิด ทดสอบเพื่อเปลี่ยนแปลงหรืออื่น ๆ ดังนั้นเมื่อเราทราบว่าอะไรแล้ว จะต้องเลือกสื่อที่จะให้โคคผลสมความมุ่งหมาย

ถ้าเนื้อหากการสอนมีการเคลื่อนไหวเป็นสิ่งสำคัญ ก็ต้องใช้ภาพยนตร์ ถ้าการเคลื่อนไหวไม่สำคัญนักก็ควรใช้ของอันนิ่งทำโคคง่ายกว่าใช้เวลานานอยกว่า เปลืองเงินงบประมาณอยกว่า และผลที่โคคเท่ากันมาแทน เช่น ถ้าต้องการภาพนิ่ง เป็นชุดเพื่อศึกษารายละเอียดก็ควรจะใช้ฟิล์มสตริบนิ่งทำง่ายกว่าหรือบางเรื่องอาจพิจารณาใช้สื่อหลาย ๆ อย่าง เพื่อสนองวัตถุประสงค์ เช่น อาจใช้แผนโปรงใส เพื่อแสดงโครงสร้างขบวนการ ร่วมกับสไลด์เพิ่มประสิทธิภาพในการสอน การจะเลือกใช้ขึ้นอยู่กับความชำนาญของผู้เลือก ขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่มีอยู่ ขึ้นอยู่กับราคาวัสดุแต่ละชนิดจะให้การสื่อความหมายและให้การเรียนรู้ต่างกัน จึงต้องมีการวางแผนการเลือก

การเลือกควรคำนึงของคุณสมบัติพิเศษของมันที่จะให้ในการเรียนรู้

ภาพชุด

ภาพชุดจะประกอบด้วยภาพเขียน หรือภาพถ่าย เป็นสี่หรือห้าภาพ ส่วนใหญ่จะไต่จากการขยายจากภาพเนกาทิว อาจมี Caption , คำอธิบาย และขอแนะนำสำหรับผู้ดู ภาพชุดใช้ในการแสดง, ศึกษาด้วยตนเอง หรือเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนโปรแกรม

ภาพชุดส่วนใหญ่จะใช้ในการศึกษารายบุคคลมากกว่ารายการกลุ่ม ในภาพจะต้องมีคำแนะนำ คำอธิบาย เพื่อจะศึกษาด้วยตนเองได้มากพอ คำอธิบายสั้นแต่ได้ใจความ

สไลด์ชุด

สไลด์เป็นโสตทัศนวัสดุที่ใส ฉาย ใสง่าย เตรียมง่าย มักจะใช้ในโปรแกรมซึ่งผลิตขึ้นเอง ส่วนใหญ่จะใช้ reversal colour film ภายแล้วส่งไปล้าง และเนื้อมาเสร็จเรียบร้อย พร้อมที่จะฉาย กล้องฉายอาจใช้กล้อง ๓๕ มม. ธรรมดาได้ แต่ในงานโสตสอับ และกอบปี ต้องใช้อุปกรณ์เพิ่มเติมพิเศษ

สไลด์ขนาดมาตรฐานคือ ๒" X ๒" เนื่องจากสไลด์มีขนาดเล็กจึงเอาไปไหนมาไหนสะดวก เก็บรักษาง่าย อาจจะใช้เปลี่ยนลำดับต่าง ๆ ได้ อาจจะใช้เลือกบางภาพในชุดสไลด์มาฉายเป็นพิเศษมีความยืดหยุ่นได้ แต่ความยืดหยุ่นได้นั้นมีข้อเสียงเหมือนกันคือ สไลด์อาจชำรุดระเบียบวางผิดลำดับ (และมักจะพบว่าลึ่มสไลด์แถบสุดท้ายไว้ในเครื่องฉาย) บางทีเกิดอุบัติเหตุฉายหัวกลับ หรือกลับข้าง ความสับสนเหล่านี้อาจแก้ไขได้โดยใช้ tray หรือ Magazine ซึ่งมีราคาไม่แพง ใส่เอาสไลด์เรียงลำดับไว้ใน tray ผู้สอนอาจใช้ Remote control ซึ่งสามารถควบคุมการเปลี่ยนสไลด์การโฟกัส หรืออาจใช้เทปร่วมกับสไลด์โดยอัตโนมัติ มีการพัฒนา Viewer ขนาดเล็กสำหรับฉายสไลด์ร่วมกับเทปในการศึกษารายบุคคล

แมวฟิล์ม ๓๕ มม. , ๑๒๖ ใ้ใช้กันมากในการทำสไลด์ แต่เราอาจ
ทำสไลด์ขนาดอื่นได้ Pararoid transparency film ซึ่งใช้กับ Land Para-
roid camera ทำสไลด์ได้ภายในเวลา ๒ - ๓ นาที

ฟิล์มสตริป

๓๕ มม. ฟิล์มสตริปก็เหมือนกับสไลด์ทุกประการ แต่แทนที่จะ
Mount เป็นรูป ๆ กลบไว้เป็นแถบยาว ฟิล์มเมื่อล้างแล้วไม่ต้องตัดออก
อาจจะทำ Double frame Filmstrip ได้โดยใช้กลอง

๓๕ มม. ขรรรรมคา แต่ทำเป็นรูปการตามก็จะเป็น Single frame Filmstrip
จึงจะเล็กกว่า Double frame Filmstrip ครึ่งหนึ่ง

ฟิล์มสตริปถ่ายต่อการเก็บการใช้ การ duplicate
ก็ราคาเขาภาพต่าง ๆ เป็นไปตามลำดับ ไม่มีการเกิดผิดลำดับใดเหมือนสไลด์
ข้อเสียคือขาดความยืดหยุ่น ไม่สามารถดลดับลำดับใหม่ได้

ฟิล์มสตริปเตรียมโดยยากกว่าสไลด์และมีปัญหามากสำหรับพวกเริ่มทำ
ไม่ควรใช้ฟิล์ม ๓๕ มม. ถ่ายแล้วใช้เป็นฟิล์มสตริปเลยที่เดียว ถ้าจะถ่ายออก
เป็นฟิล์มสตริปเลยจะต้องมีความระมัดระวังเป็นอย่างมากในการประกอบภาพ
จัดภาพให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เปิดหน้ากลองให้ถูกต้อง ส่วนใหญ่ที่จะ
ทำขยายภาพลงแล้วเขียนหรือทำ ไ้เกิด แลวนำมาถ่ายอีกทีหนึ่งจาก
กลอง กอปปี ๓๕ มม. หรือถ้าต้องการทำฟิล์มสตริปสักเริ่มตนควย
การทำสไลด์สีแทนโปรงใสดี หองแลปฟิล์มจะเปลี่ยนจากสไลด์หรือทรานพา
เลนซ์เป็นฟิล์มสตริป

อาจมีคำบรรยายเป็น Caption หรือใจเทปประกอบ
หรือใจงานเสียงประกอบขณะฉาย

การบันทึกเทป

หองปฏิบัติการทางภาษา ได้มีการพัฒนาการใช้อิเล็กทรอนิกส์เข้าเกี่ยวข้องกับ

ให้ประสบการณ์ในการฟัง การบันทึกเสียงเป็นเรื่องสำคัญ การบันทึกจะเตรียมสำหรับหมู่หรือเป็นรายบุคคล มีการเรียนด้วยตนเองใน carrels

การบันทึกอาจช่วยแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์, เซาวเลข, สอนไวยากรณ์อังกฤษ สอนภาษาต่างประเทศโดยให้ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ ในที่นักเรียนได้บันทึกเสียงของตนเอง เปิดฟังเปรียบเทียบกับชาวเสียงชาวต่างประเทศ การบันทึกจะช่วยให้หอสอนเทคโนโลยีโอกาสฟังภาษา แต่ต้องระวังไม่ให้การบันทึกเสียงกลายเป็นการอ่านบทเรียนให้ฟัง เต็มไปด้วยสิ่งคลุมเคลือยากจะเข้าใจ

การบันทึกเสียงอาจใช้รวมกับทัศนวัสดุอย่างอื่น อาจใช้โดยตรงกับนักเรียนในห้องเรียนหรือใน study area การใช้เครื่องบันทึกเสียงก็ทำได้ง่ายมากเพียงแต่เสียบปลั๊ก หรือหมุนหน้าปัทม์ หรือกดปุ่มแบบโทรศัพท์

การใช้ต้องมีห้องฟังที่เหมาะสม มีอุปกรณ์สำหรับคอมมอนดอง มีเครื่องถ่ายเทป เมื่อกองการบันทึกมาก ๆ

เครื่องฉายภาพขามที่รีระยะ

แผนโปรงใสที่ใสกับเครื่องฉายภาพขามที่รีระยะอาจผลิตขึ้นได้เองมีวิธีการต่าง ๆ มากมายในการผลิตแผนโปรงใสจากวีซีดีต่าง ๆ ถึงสลบซ์ซีดีขณะนี้มีการผลิตแผนโปรงใสมากขึ้น และที่มีผลิตเป็นการค้าก็มี

เครื่องฉายจะอยู่หน้าห้องมีผู้สอนยืนข้าง ๆ เหนือหน้ากันขึ้น แสงในห้องก็ไม่ต้องมีคสนธิ ใสแผนโปรงใสวางลงบนแท่นของเครื่องฉาย ผู้สอนอาจจะชี้หรือการเครื่องฉายลงบนแผนโปรงใส ภาพก็จะปรากฏบนจอถ้าใส Overlay ด้วยจะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพขึ้น

เครื่องฉายภาพขามที่รีระยะเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการสอนกลุ่มใหญ่ทุกระดับชั้นการศึกษา เครื่องฉายชนิดนี้เริ่มมีมากขึ้น ๆ ในโรงเรียนและโรงฝึกงานอุตสาหกรรม มีเทคนิคต่าง ๆ ในการใช้การเตรียมแผนโปรงใสซึ่งอาจเลือกใดตามความเหมาะสม บางวิธีก็ไม่ต้องใช้เครื่องมือพิเศษอะไร

ในการผลิต บางวิธีก็ใช้เทคนิคในการถ่ายรูป

ภาพยนตร์

การสร้างภาพยนตร์ไม่จำเป็น ๘ มม. หรือ ๑๖ มม. เป็นสิ่งซับซ้อน และเป็นสิ่งที่สวดที่สุดที่ราคาแพงมากกว่าเพื่อน ต้องใช้เครื่องมือที่มีราคาแพง ผู้สร้างต้องมีทักษะมีเวลาในการทำมาก ใช้เงินมาก ภาพยนตร์เป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การสร้างภาพยนตร์ต้องคำนึงถึงความเคลื่อนไหวเป็นสิ่งสำคัญ หรือต้องการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดหนึ่งกับความคิดอีกอันหนึ่ง สร้างความคิดต่อเนื่อง หรือสร้าง dramatic impact

ฟิล์มที่ใช้ไม่จำเป็นต้องเป็นแบบฉบับยาว ๆ ในบางกรณีใช้ฟิล์มสั้น ๆ ใหญ่ส่วนที่สลับซับซ้อนเพียง ๒ - ๓ นาทีก็พอแล้ว อาจจัดเป็นความคิดรวบยอดอันเดียว สร้างปัญหา อธิบายทักษะ ฟิล์มชนิดอาจไม่ต้องมี special effect หรือภาพพลิกแพลง ถ้ามีเครื่องฉายเหมาะสมก็อาจใช้ฟิล์มใสกลอง เป็นส่วนต่อเนื่องกัน ไม่ต้องมีความยุ่งยากในการกรอฟิล์มกลับ ฟิล์มจะเคลื่อนที่ไปเรื่อย ๆ

ปัจจุบันฟิล์มการศึกษาคือ ๑๖ มม. แต่เริ่มมีการพัฒนา ๘ มม. แบบเงียบและเสียงเข้ามาใช้แล้ว การผลิตที่ทำใ้ฉายราคาถูก มีการนำฟิล์ม Super ๘ มาใช้ซึ่งมีคุณสมบัติคล้าย ๆ ฟิล์ม ๑๖ มม. นักการศึกษาหลายท่านทำนายว่าต่อไปในอนาคตฟิล์ม Super 8 จะมีบทบาทมากขึ้นในวงการศึกษา

คนที่มีความรู้จำกัดในการผลิต สามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น

time lapse, Slow motion, Close up, Photomicrography หรือ animation ใด แต่ถ้าใช้เทคนิคพิเศษต้องเป็นคนที่

ประสบการณ์ในการทำฟิล์มและควรจะผลิตกันเป็นทีม

โทรทัศน์และวัสดุสำหรับแสดง

โทรทัศน์อาจใช้พวกวัสดุต่าง ๆ เช่น วัสดุกราฟิก, ภาพถ่ายสไลด์, ฟิล์มสตริป, แฉนโปรงใส, ภาพยนตร์ อาจมีกระดานหรือวัสดุต่าง ๆ

ที่เกี่ยวข้องของควย เพื่อให้เกิดตรงกับวัตถุประสงค์ในการสอน

Display board อาจารย์รวมถึงกระดานดำ
hook and loop board, กระดานแม่เหล็ก วัสดุที่เอามาติดทำคาน
หลังไว้เรียบร้อยแล้วเพื่อเอามาใช้สอนไคสควก หรืออาจให้นักเรียนมีส่วนร่วม
รวมโดยการเลือกเรียบเรียง แสดงความสัมพันธ์ของรายการที่นำมาแสดง

โปรแกรมการสอนทางโทรทัศน์อาจใช้วัสดุที่ค้นคว้าร่วมกันหลาย ๆ
อัน ผลสำเร็จของการใช้โทรทัศน์ทางการศึกษาคือการรู้จักเลือกใช้วัสดุที่ค้นคว้า
ที่เหมาะสม การสอนนั้นได้บรรลุถึงจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

การเลือกวัสดุต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในโปรแกรมขึ้นอยู่กับข้อสนเทศ
ที่จะใช้ เช่นการเตรียมตัวต้องมีทักษะ มีสิ่งอำนวยความสะดวก เวลาและราคา
ก็มีอิทธิพลในการเลือก

จะต้องมีเทคนิคในการใช้กับโทรทัศน์ ในเรื่องอัตราส่วนมีการตัดกัน
ในการเลือกวัสดุที่จะนำมาใช้

การใช้ทัศนวัสดุต่าง ๆ รวมกัน (Multimedia)

ถ้าทัศนวัสดุอย่างเกี่ยวไร่ใดผลก็ก็ไม่จำเป็นต้องใช้อย่างอื่น ๆ
เพื่อความสนุกแต่โดยทั่ว ๆ ไปการใช้วัสดุหลาย ๆ อันจะให้ผลสำเร็จสูง
เช่นในขณะฉายภาพยนตร์มีเสียงและภาพนั้น อาจจะฉายสไลด์ศึกษารายละเอียด
เอียดหรือการประยุกต์ หรือการฉายภาพยนตร์ เพื่อให้เกิดความคิดรวบ
ยอดหรืออาจใช้แผ่นโปรงใสในการสอนเรื่องโครงร่างแผนภาพในขณะที่เกี่ยว
กันนั้นออกไปก็ยิ่งกัน เพื่อแสดงความเปรียบเทียบ แสดงความสัมพันธ์ หรือ
แสดงตัวอย่าง หรืออาจจะใช้โทรทัศน์รวมควย

การเลือกวัสดุเพื่อใช้ในการสอน

หลาย ๆ คน ๆ ไคเลือกวัสดุที่ใช้เพราะวัสดุนั้นทำหสควก แต่คิงที่
กล่าวไว้แล้วการเลือกวัสดุ ควรขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์กับบทเรียน ไม่มี

ไหนที่เหมาะสมกับทุกวัตถุประสงค์

ครูมักถามหาสูตรตาย ๆ ซึ่งจะช่วยในการเลือกวัสดุการศึกษาที่เหมาะสมกับหัวข้อที่สอน¹³ เขาคิดว่ามีเหตุผลเพียงพอที่จะเชื่อได้ว่าจากพื้นฐานการวิจัยและประสบการณ์จะเป็นแนวทางให้เลือกได้รวดเร็วและง่ายดายแต่ในการหาสูตรตาย ๆ นี้เป็นไปได้ เนื่องจากมีปัญหาในการใช้วัสดุอุปกรณ์มากมาย บัญชีรายชื่อเป็นแพเพียงแนวทางเท่านั้น ปัญหาที่จะเกิดคือ

- นักเรียนในชั้นมีความฉลาดต่างกัน มีพื้นฐานต่างกัน
- มีวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้อันมากมายในวิชาต่าง ๆ
- มีประสบการณ์ให้เลือกหลาย ๆ อย่าง ซึ่งจะให้ผู้ผสมฤทธิใน

วัตถุประสงค์อันนั้น

- วัสดุเครื่องมือที่ครูจะหาได้
- สิ่งอำนวยความสะดวกที่จะทำได้กับโปรแกรมการเรียน

โหล่วลิว่ววัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จะช่วยให้เราสามารถเลือกวัสดุ และแหล่งต่าง ๆ ที่เหมาะสม หลักสำคัญคือต้องมีความชัดเจนในวัตถุประสงค์เพื่อให้รู้ว่าการให้นักเรียนรู้อะไร ประพฤติเช่นไร ต้องการให้นักเรียนสมัฤทธิผลอะไร

เราลองมาพิจารณาถึงสื่อตัวสื่อก ลักษณะข้อได้เปรียบ ข้อจำกัด ผลสรุปนี้อาจช่วยท่าน ในการตัดสินใจเลือก Media ให้เข้ากับวัตถุประสงค์อย่างไรก็ดี ถึงแม้โลกกว้างแล้วเราอาจใช้วัสดุต่าง ๆ หลาย ๆ อย่างรวมกันในการสอนได้

นักการศึกษาคือ นาย Robert M Gagne¹

ชี้ให้

เห็นถึงสื่อตัวสื่อกซึ่งสัมพันธ์กับการสอนคือ

¹³ Brown, and Othirs, op. cit.,

Instructional Functions of Various Media¹⁹

Function	Objects Demonstra- -tions	Oral Communi- cation	Media			Sound Movies	Teaching Machines
			Printed Media	Still Pictures	Moving Pictures		
Presenting the stimulus	Yes	Limited	Limited	Yes	Yes	Yes	Yes
Directing attention and other activity	No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
Providing a model of expected performance	Limited	Yes	Yes	Limited	Limited	Yes	Yes
Furnishing external prompts	Limited	Yes	Yes	Limited	Limited	Yes	Yes
Guiding Thinking	No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
Inducting transfer	Limited	Yes	Limited	Limited	Limited	Limited	Limited
Assessing attainments	No	Yes	Yes	No	No	Yes	Yes
Providing feedback	Limited	Yes	Yes	No	Limited	Yes	Yes

¹⁹Gagne', op. cit.,

William H. Allen ซึ่งให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสื่อวัสดุกับวัตถุประสงค์คือ

Instructional Media Stimulus Relationships to
Learning Objectives²⁰

Instructional Media Type	Learning Objectives		Learning Principles Concepts and Rules	Learning Process	Performing skilled Perceptual Motor acts	Developing Desirable Attitudes Opinion and Motivation
	Learning Factual Information	Learning Visual Identification				
Still pictures	Medium	High	Medium	Medium	Low	Low
Motion pictures	Medium	High	High	High	Medium	Medium
Television	Medium	Medium	High	Medium	Low	Medium
3 - D Objects	Low	High	Low	Low	Low	Low
Audio Recordings	Medium	Low	Low	Medium	Low	Medium
Programmed Instruction	Medium	Medium	Medium	High	Low	Medium
Demonstration	Low	Medium	Low	High	Medium	Medium
Printed Textbooks	Medium	Low	Medium	Medium	Low	Medium
Oral Presentation	Medium	Low	Medium	Medium	Low	Medium

²⁰ Allen, William H. Media Stimulus and Types of Learning, Audiovisual Instruction, January 1967, pages

การเลือกวัสดุที่เหมาะสมต้องมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและเครื่องมือซึ่งต้องใช้
การวางแผนอย่างมีระบบของค่านึงถึงตัวประกอบเหล่านี้ด้วย บางทีครมีความชัดเจนบางอย่าง
ยิ่งเมื่อวางแผนแล้วพบว่า ไม่มีเครื่องมือเพื่อจะฉาย ขณะนี้ยังหาที่ใดไม่ได้ของอีก ๒ อาทิตย์
จึงหาได้ เครื่องฉายเสีย ในการตัดสินใจเลือกจะต้องมีภาวะที่เหมาะสมมีแหล่งที่จะหาได้
ถ้าจะให้ได้ในการใช้ที่สมบูรณ์ โรงเรียนควรมีเครื่องมือต่าง ๆ ที่เหมาะสม สามารถ
จัดการเรียนการสอนต่าง ๆ ได้ ห้องเรียนควรจะมีคีย์หมุนสามารถปรับใช้ในภาวะต่าง ๆ
โรงเรียนควรมีช่างอาชีพและเทคนิคเขียนจำมาเพื่อช่วยครู ในการเตรียมวัสดุการสอน
และชวองงานต่าง ๆ

เครื่องอำนวยความสะดวก^{๒๑}

ห้องบรรยาย

ห้องเรียน

รายบุคคล

แบ่งแยกได้

แบ่งแยกไม่ได้

ห้องอภิปราย

ห้องปฏิบัติการ

โรงงาน

ห้องฉายภาพยนตร์

สตูดิโอ

ห้องสมุด

resources centers

สถานศึกษารายบุคคล

ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์

^{๒๑}Brown, and Others, op. cit., P.31

สนามเลน
แหล่งต่าง ๆ ในชุมชน
Home study center

เครื่องมือ
เครื่องเล่นจานเสียง
เพปบันทึกเสียง

วิทยุ
เครื่องฉายสไลด์, ฟิล์มสตริป
เครื่องดู (Viewer)
เครื่องรับโทรทัศน์
เครื่องบันทึกภาพโทรทัศน์
เครื่องช่วยสอน

Computer terminal and Print and image reproducers
ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์
Studio/ video/ access and interaction devices
Telephones with or without other media accessories
Microimage systems-microfilm
Microcard, microfiche

จากรายการสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือ และถึงแหล่งต่าง ๆ ที่อาจจะ
เลือกให้ซึ่งอาจช่วยให้นักเรียนมีสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ ในแต่ละชั้นอาจมีข้อจำกัดใน
ความเหมาะสม หรือสามารถทำได้ บางทีจะต้องปรับปรุงสถานการณ์แวดล้อม หรืออาจใช้
เครื่องมืออื่น ๆ แทน ถ้าในขบวนการสอนไม่มีผู้เชี่ยวชาญหรือไม่มีเครื่องมือที่เหมาะสม
อาจดัดแปลงใช้เครื่องมือที่ง่ายได้ ดังนั้นในการวางแผนจะต้องมีความสัมพันธ์ระหว่าง
วัตถุประสงค์ วิธีการ วัสดุที่ใช้ สิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือ

๕. การวางแผนปฏิบัติการ

สรุปงานที่ทำมาแล้วคือ ตั้งวัตถุประสงค์ของบทเรียน คำนึงถึงตัวผู้เรียน ขอบเขตความสามารถ นึกถึงชนิดของสื่อทัศนวัสดุพิจารณาถึงคุณลักษณะข้อดี ข้อเสีย ข้อจำกัด เลือกวัสดุที่ดีที่สุดเพื่อการสื่อสาร อาจจะใช้วัสดุอย่างเดี่ยว เช่น ฟิล์ม, ฟิล์มสตริป, สไลด์ แบนโปรงใส หรืออาจใช้สื่อทัศนวัสดุหลาย ๆ อย่างผสมผสานกัน (Multi media)

กลับมาพิจารณาการคิด ที่เขียนวัตถุประสงค์และบทเรียนไว้ พิจารณาตัวประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องของควย ถ้าจะใช้สื่อทัศนวัสดุมากกว่าหนึ่งอย่าง แต่ละวัสดุต้องแยกกัน วางแผนความมั่งคัมพันธ์ของวัสดุต่าง ๆ ในหัวข้อทั้งหมดแล้วจึงวางแผนการผลิต

การวางแผนให้นักเรียนมีส่วนร่วม

ประสิทธิภาพของสื่อทัศนวัสดุ จะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมด้วย ไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง ในขณะที่ให้ หรือหลังจากใช้สื่อทัศนวัสดุแล้วไม่นานนัก จากการทดลองพิสูจน์ให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมนั้นช่วยในกมรเรียนรู้ ผู้ผลิตสื่อทัศนวัสดุทั้งหลายมักจะละเลยกันในเรื่องนี้ ฟิล์ม, ฟิล์มสตริป, สไลด์ หรือแบนโปรงแสง ออกแบบเพื่อเสนอข้อสนเทศไม่ได้ให้โอกาสหรือแนวทางอื่นๆ การเรียนเป็น passive activity คิดว่าสื่อทัศนวัสดุนั้นจะกระตุ้นความสนใจตลอดไป แต่ความจริงแล้วมักจะไม่เป็นเช่นนั้น

วิธีที่จะสร้างการมีส่วนร่วมคือ ให้มีส่วนร่วมอยู่ในตัววัสดุเลย ที่เป็นกุญแจสำคัญในการสร้างโปรแกรมใหญ่ เรียนมีกิจกรรมในระหว่างการเรียนรู้

ขอแนะนำในการสร้างการมีส่วนร่วมในสื่อทัศนวัสดุ

๑. มีคำถาม ต้องให้เขียนทันทีหรือตอบปากเปล่าโดยทันที
๒. นำไปสู่กิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างอื่น (อธิบาย, สรุป, ยกตัวอย่างอื่น ๆ)
๓. ต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งจากสิ่งที่ดูหรือได้ยิน
๔. ต้องให้ทำหรือมีกิจกรรม หลังจากได้ดูหรือได้ยินแล้ว

เทคนิคในการให้มีส่วนร่วมอาจจะหยุดแสดง เช่นหยุดเครื่องฉาย ทำอะไรบางอย่าง หรือมีกิจกรรมต่อเนื่องทันทีหลังจากจบแล้ว

และต้องมีการวางแผนประเมินผล ให้มีสนองกลับ จากนักเรียนคว่านักเรียนทำถูกหรือผิด มีระดับสัมฤทธิ์ผลแค่ไหน

การเขียนเรื่องย่อ

ตรวจดูโครงร่างของบทเรียนและสร้างความคิดขึ้นเป็นภาพจากความคิดนั้นเขียนเป็นคำบรรยาย เหมือนกับการสรุปเรื่องจากหนังสือหรือภาพยนตร์ เรื่องย่ออาจจะเขียนได้หลาย ๆ แบบเช่น แบบไฮโซสนเทต, แบบ personal involment แบบ Dramatic หรืออาจจะเป็นแบบรวม ๆ กัน การเขียน Treatment เป็นขั้นสำคัญ ซึ่งจะช่วยให้คิดการสอนเรียงตามลำดับ ทานหรือคนอื่นดูแล้วเข้าใจติดตามได้ง่าย

ทำ Storyboard

ในการทำ Storyboard พยายามนึกถึงภาพตามคำบรรยายที่นึกเอาไว้ในการผลิตต้องพยายามนึกออกมาเป็นภาพให้ได้ คนส่วนมากนึกแต่คำพูดเนื้อหาที่ใช้ แต่เราต้องนึกถึงภาพที่ใช้ ภาพที่นึกต้องแจ่มชัด ไม่คลุมเคลือ เป็นตัวแทนของสภาพจริง ๆ (จากกล้อง Paroroid ซึ่งถ่ายแล้ววางได้โดยทันที) ตามเรื่องย่อ ในแต่ละตอน ดังนั้น Storyboard จะประกอบด้วย ภาพที่เสกิต พร้อมทั้งคำบรรยายภาพ

นำเอาภาพของ Storyboard ที่เสกิตหรือถ่ายไปรวมกับคาร์ดวัตถุประสงค์ไว้กระดาษขนาด ๘" x ๖" หรือ ๘ 1/2" x ๑๑" อัตราส่วนขนาดนี้เป็นแบบสำหรับทัศนวัสดุส่วนมาก ภาพที่ได้จะมีส่วนกว้างมากกว่าส่วนสูง ในการดจะมีบางส่วนกันไว้ สำหรับเขียนคำบรรยาย หรืออาจเขียนข้อความในการผลิต

ในทุก ๆ Sequence จะแทนด้วยคาร์ดหนึ่งใบ หรือมากกว่า สำหรับคาร์ดที่เป็น Title, Caption หรือข้อแนะนำพิเศษ (เช่นบอกให้นักเรียนมีส่วนร่วม) ไม่จำเป็นต้องทำเป็นคาร์ดทุกใบ รายละเอียดต่าง ๆ นั้นจะเขียนไว้ในสคริปท์

Storyboard จะเป็นสิ่งจำเป็นในงานโสตทัศนวัสดุของท่านต้องใช้อย่างคอกการตรวจ ลองนำไปให้คนอื่นดู ปฏิกริยาและคำแนะนำจากคนภายนอกที่เกี่ยวของ หรือผู้อำนวยการจะมีค่ามากในขั้นนี้ คนพวกนี้อาจช่วยประเมินผลภาพและความคิดต่อเนื่องของท่าน บอขที่เดี๋ยวก่อนสคริปท์จะจุดที่ยังขาดอยู่ หรือจุดที่ต้องลำดับใหม่ การเปลี่ยนแปลงภาพหรือสิ่งเพิ่มเติมอื่น ๆ ทำได้ง่ายในสคริปท์ที่เขียนเป็นแผน ๆ นี้

การเขียนสคริปต์ (Script)

เมื่อเขียนเรื่องย่อและ Storyboard เสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการเขียนรายละเอียดต่าง ๆ เรียกว่าสคริปต์ สคริปต์จะเป็นแผนที่กำหนดทิศทางในการถ่ายภาพ, สคริปต์จะเป็นภาพต่อภาพ มีรายการคำบรรยายหรือ Caption ต้องวางแผนว่าจะมีภาพอะไรบางภาพนั้นพูดอะไรหรือมี Caption ว่าอย่างไร การเขียนสคริปต์ให้แบ่งกระดาษเป็นสองช่อง ช่องทางซ้ายมือเขียนบอกมุมกล้องและบรรยายลักษณะภาพไว้ ส่วนทางด้านขวามือจะเป็นคำบรรยายซึ่งตรงกับภาพที่เขียนไว้ด้านซ้ายมือ

การวางตำแหน่งกล้องเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าต้องการถ่ายให้เห็นสถานที่ทั้งหมดใช้ long shot (L.S) ถ้าต้องการถ่ายจับเฉพาะวัตถุเรียก Medium short (M.S) ถ้าต้องการให้เห็นรายละเอียดถ่าย Close up (C.U) มุมในการถ่ายภาพอาจเป็น high angle, low angle หรือ Subjective (ถ่ายในระดับของวัตถุ) ต้องบอกไว้ในสคริปต์ด้วย

คำบรรยายต่าง ๆ ที่เขียนไว้ทางด้านขวามือ ไม่จำเป็นต้องเขียนรายละเอียดทั้งหมดลงไป เขียนแต่ความคิดที่จะบรรยายอย่างย่อ ๆ ซึ่งอาจจะมารับปรุงทีหลัง แต่ถ้าเป็นภาพยนตร์ คำบรรยายจะต้องใช้เวลาจำกัด แนนอนาจเขียนเอาจริงเลยก็ได้

คำบรรยายไม่เพียงแต่มีบทบาทสำคัญในการการบรรยายรายละเอียดของภาพเท่านั้น มันยังเป็นตัวเชื่อมให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างภาพและบอกภาพไหนเป็นภาพที่สำคัญ คำบรรยายมีความสัมพันธ์กับภาพไหนจะช่วยเสริมการเรียนรู้

การประมาณเวลาที่ใช้

เวลาที่ใช้นั้นขึ้นอยู่กับขบวนการเขียนของสคริปต์สคริปต์ในการเขียนสคริปต์ จะต้องประมาณเวลาที่ใช้ไว้ด้วย

จากประสบการณ์ของผู้ชำนาญต่อไปนี้จะเป็นแนวทางให้กำหนดคือ

๑. ภาพจากสไลด์หรือฟิล์มสคริปแต่ละภาพจะดึงดูดความสนใจได้ประมาณ ๓๐ วินาที

๒. เทปขนาด ๑๒" ไรความเร็ว $\frac{๓๓\frac{1}{3}}$ รอบ/วินาที ที่ไรรวมกันสไลด์หรือฟิล์มสคริป เล่นได้อย่างมากที่สุดข้างละ ๑๘ นาที (๒ ข้างใช้เวลา ๓๖ นาที)

๓. ฉะนั้นแล้ว Scene หนึ่ง ๆ ในภาพยนตร์ใช้เวลา ๗ วินาที จะอยู่ในช่วงเวลา ๒ - ๓๐ วินาที หรืออาจมากกว่านี้ หากจะได้อธิบายจริง ๆ เหล่านี้เพิ่มขึ้นจากประสบการณ์ ไม่มีสูตรแน่นอนในการใช้สไลด์, फिल्मสตริป, ภาพนิ่ง, ภาพยนตร์ว่าจะใช้เวลาเท่าใดจึงจะพอดี ไม่สั้นเกินไปหรือยาวเกินไป เวลาในการ Develop topic ขึ้นขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ แต่อย่างไรก็ต้องไม่ยาวเกินไปหรือสั้นเกินไปจนขาดประสิทธิภาพ फिल्मที่มความคิดรวบยอดอย่างเดียว อาจใช้เวลา ๒ - ๓ นาทีเท่านั้น फिल्मที่หาไม่ใช้ เวลา ๑๕ - ๒๐ นาที फिल्मสตริปที่ใช้ดัดเล็กเล็กควรจะสั้นกว่าที่ออกแบบไว้กับชั้นใด ต้องคำนึงเวลาเรียนด้วยไม่ใช่เวลาเรียน ๑๐ นาที แต่นำเอาฟิล์ม ๑๕ นาทีมาฉายให้ดู เมื่อเขียนสคริปต์แล้วปรากฏว่าใช้เวลามากเกินไป จะต้องมาทบทวนดูอีกทีว่าจะลดเวลาให้สั้นได้ไหม หรือจะต้องแบ่งออกเป็นตอน ๆ อาจแบ่งเป็น ๒ ตอน หรือมากกว่านั้นในการใช้สอน

การเตรียม (Specification)

เมื่อเขียนสคริปต์เสร็จเรียบร้อยแล้ว คราวนี้จึงถึงปัญหาในการเลือกวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ ขณะนี้ต้องทำอะไรบ้าง ต่อไปต้องทำอะไรบ้าง มีรายการวัสดุทัศนวัสดุต่าง ๆ ที่ต้องซื้อ ตัดสินใจว่าจะต้องทำอะไรบ้าง ยิ่งโครงการผลิตทัศนวัสดุชั้นเรียนเพียงใจงาน Specification ยิ่งต้องมากขึ้นเท่านั้น ต้องมีการจัดเรียงลำดับ

ตัวอย่างรายละเอียด Specification ที่ต้องพิจารณาเลือก

ชนิดของทัศนวัสดุ: ภาพชุด, สไลด์, फिल्मสตริป, เพ้นท์ทีกเสียบ, แ่นโปรงใส, फिल्मภาพยนตร์, วัสดุที่ใช้ออก

วัสดุและขนาด : Kodachrome, diazo film, फिल्म ๘ มม. หรือ ๑๖ มม., กระดาษขยายรูป ๕" x ๗"

ความยาว : จำนวนโคปประมาณของภาพถ่าย, จำนวนเฟรมของสไลด์, फिल्मสตริป, เวลาที่ใช้ในการถ่ายภาพยนตร์, เวลาที่ใช้สำหรับเพ้นท์ทีกเสียบ

- เสียง : เพบบันทึกคำบรรยาย, เสียง synchronize, , คำบรรยาย
สิ่งที่ให้อ่านเสียง ๆ, Title, Caption, labels
- สิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือ : สถานที่ที่จะถ่าย, เครื่องมือสำหรับกล้องและ
accessory, , วัสดุกราฟิก
- เทคนิคพิเศษที่ต้องใช้ : การถ่ายภาพ Hi-contrast , ล้างฟิล์มสี, Copy ภาพ,
time lapse, animation, microphotography, art
work, titles, Photocopy, diazo reproduction
- ผู้ช่วยพิเศษ : ในการแสดง, การถ่ายภาพ, กรรไกรแสดงงานกราฟิก, บันทึกเสียง,
ล้างฟิล์ม, ขยาย, duplicate , เลขานุการ
- วันที่จะเสร็จ : วางแผนถึงวันที่จะเสร็จงานเรียบร้อย
- ประมาณงบประมาณที่ใช้ : คิดว่าฟิล์มและวัสดุอื่น ๆ, การซื้อเครื่องมือที่ใช้, ค่าพิมพ์,
ค่า lab. film หรือบริการอื่น ๆ , เงินเดือน(ถ้ามี),
ค่าใช้จ่ายค่อหัว และรายละเอียดอื่น ๆ

ตัวอย่างแบบง่าย ๆ ของ Specification

Specification เรื่องเที่ยวเขาคิน

- Slide ขนาด ๒" x ๒" จำนวน ๒๕ - ๓๕ ภาพ
 - มี title ๓ อัน ภาพวาด ๒ แผ่น สำหรับถ่าย Copy
 - เพบบันทึกคำบรรยาย ๘ - ๑๐ นาที
 - วัสดุต่าง ๆ ต้องเตรียมไปหลาย ๆ ชนิดของเทอมแรก เพื่อนำเอาไปใช้สอนใน
คนเทอมสอง
 - เครื่องมืออุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกไม่ต้องซื้อ (มีอยู่แล้ว) ภาพส่วนมากจะถ่ายที่เขาคิน
- งบประมาณที่ใช้
- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| ฟิล์ม Ektachrome ๒ ม้วน | ๑๓๐ บาท |
| เขียน title, วาดภาพ | ๒๐ " |
| เพบบันทึกเสียงขนาด ๓๐๐ ฟุต ๑ ม้วน | ๒๐ " |
| รวมเงิน | <u>๒๑๐ "</u> |

๒. การถ่ายภาพ

นับเป็นข้อผิดพลาดอย่างยิ่งที่บางคนเริ่มงานโดยการผลิตสไลด์ทัศนวิสัยโดยทันที ไม่ได้มีการวางแผนการล่วงหน้าเอาไว้ก่อน เห็นว่าการวางแผนงานนั้นไม่ใช่สิ่งสำคัญ เขารู้สึกว่าไม่มีเวลาในการวางแผน หรือเขามีความรู้ดีมากในเรื่องที่จะทำจนไม่ต้องการวางแผน บางคนรู้สึกจะทำอะไรก็ได้ผลเดี๋ยวนั้นเลยไม่ยอมรับ บางคนก็ไม่ยอมวางแผน แม้จะมีคนแนะนำ ก็ปล่อยให้เขาทั่วไป ผลที่ออกมาจะแสดงให้เห็นชัดถึงความล้มเหลวในการผลิต เช่น อาจจะมีราคาแพงกว่าปกติ ประสบการณ์ในการผลิตจะเป็นครูที่ดุด่าที่สุด

ในการผลิตซึ่งวางแผนงานอย่างดียิ่งจะได้ผลออกมาตรงกันข้ามคือ ภาพที่ออกมาจะเหมาะสม, ความคิดแจ่มแจ้ง, ตรงกับวัตถุประสงค์, มีความสมบูรณ์แบบ อาจประหยัดเวลาแรงงาน ประหยัดเงินทอง ลดข้อผิดพลาดลง ลดการที่ต้องถ่ายใหม่ ไม่ล้มเลิกกลาง ๆ ที่ต้องการถ่าย

การเขียนตารางรายการเพื่อถ่ายภาพ

เตรียมรายการโดยจัดหมวดหมู่ของฉากที่จะถ่ายในสถานที่เดียวกันไว้ หรืออาจเป็นสถานที่ซึ่งใกล้เคียงกัน ตารางการจัดสถานที่เพื่อถ่ายนี้จะทำให้ประหยัดเวลา อาจจะประหยัดขึ้นไปอีกถ้าได้ไปเยี่ยมสถานที่, สิ่งอำนวยความสะดวก, รวบรวมสิ่งต่าง ๆ ที่จะต้องใช้จำไว้ว่าในการถ่ายซึ่งไม่เรียงตามฉาก จะต้องมีความระมัดระวังในการ Edt เพื่อให้ฉากต่าง ๆ อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ฉากแต่ละอันมีความสัมพันธ์กัน

การถ่ายภาพ

โดยทั่วไปเราต้องถ่ายภาพตามฉาก ในโครงเรื่อง แต่ในบางกรณีอาจจะต้องการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เช่นไม่อาจถ่ายภาพเดี่ยว ๆ ตามบทเรียนในฉากได้ อาจต้องใช้ ๒ ภาพ ก็ถ่ายไปเลยโดยไม่ต้องลังเล

ถ้าไม่แน่ใจว่าต้องตั้งหน้ากล้องเท่าไรจึงจะถูกต้อง ก็ถ่ายหลาย ๆ รูป โดยตั้งหน้ากล้องต่าง ๆ กัน หรืออาจต้องการถ่ายฉาก นั้นอีกโดยเปลี่ยนตำแหน่งถ่าย ต้องเขียนไว้ใน Record Sheet ว่า take 1, take 2, take 3 ตามลำดับ ในการถ่ายควรจะมีควมยืดหยุ่นได้ อาจจะประหยัดเวลาและกำลังงาน ดีกว่าที่จะต้อง

มาถ่ายใหม่ เมื่อพบว่ามีอะไรที่ไม่ได้การถ่ายหลาย ๆ ครั้งเมื่อมา editing ก็จะสามารถเลือกเอาส่วนที่ถ่ายดีที่สุดได้

ในการถ่ายภาพยนตร์แต่ละ Scene ควรจะมีการชอมทุกครั้งก่อนถ่าย การชอมจะเป็นการตรวจสอบการทำงานของช่างกล้อง, การจับมุมกล้อง, และให้นักแสดงรู้วาตนเองต้องทำอะไรบ้าง ถ้าถ่ายภาพหนึ่งควรจะตรวจคุณภาพอย่างระมัดระวัง ตรวจดูรายละเอียดที่เห็นจาก Viewer ของกล้องแล้วจึงลั่นกล้อง

ภาพยนตร์สารคดี (Documentary film) ซึ่งเป็นภาพยนตร์ที่บันทึกเหตุการณ์หรือสิ่งต่าง ๆ ที่บังเกิดขึ้นจริง ๆ ไม่มีการแสดง เช่น ชาวกีฬา, กิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่มชน, การประชุม, เหตุการณ์ในห้องเรียน ไม่สามารถมีการวางแผนการไว้วางหน้าไม่สามารถบอกรายละเอียดในฉาก ไม่สามารถเข้าไปคุมสถานการณ์ มักจะใช้กล้อง ๒ กล้อง หรือมากกว่านั้น รวมกันเพื่อจับกริยาทั้งหมดเป็น Documentary technique แล้วจึงนำมาตัดต่อว่าจะเลือกเอาภาพไหนบ้าง ผู้ผลิตภาพยนตร์สารคดีจะต้องมีทักษะ มีเทคนิคในการจับรายละเอียดต่าง ๆ มากกว่าผู้ผลิต ซึ่งได้วางแผนการไว้วางหน้าไว้ในสคริปต์แล้ว การถ่ายแบบสารคดี ไม่สามารถจะต่อใหม่ได้ ช่างกล้องต้องนึกถึง Sequence ไม่นึกถึง individual shot ต้องจำว่าอะไรมาก่อนอะไรมาหลังแล้วบันทึกไว้ ซึ่งต่างกับการถ่ายตามสคริปต์ ซึ่งได้เขียนล่วงหน้าไว้

การจับบันทึก

ต้องจับบันทึกใน log sheet ของทุกภาพที่ถ่ายมันจะบอกถึงลำดับของ Scene ที่ถ่าย บอกถึงการตั้งหน้ากล้อง บันทึกนี้จะเป็นประโยชน์ในการประเมินผล คุณภาพของภาพและบทเรียน

รายการที่สำคัญคือ

เลขลำดับฉาก (บอกถึงหมายเลข Scene)

ครั้งที่ถ่าย (บอกว่าใน Scene หนึ่งถ่ายกี่ครั้ง)

ความเข้มแสง (จาก light meter)

การตั้งหน้ากล้อง (การเปิดหน้ากล้อง, ความเร็วชัตเตอร์, ระยะทาง)

หมายเหตุ (บันทึก action, การประกอบภาพ, คำเตือนในการ editing)

การขออนุญาตถ่ายภาพ

ในการถ่ายภาพบางสถานที่ จะต้องมีขออนุญาตจากเจ้าหน้าที่เก็บของ
เสียก่อน เช่นจะถ่ายในบริเวณวัดพระแก้ว จะต้องยื่นเรื่องรขทำหนังสือเพื่อขออนุญาต
ในการถ่าย เมื่อได้รับอนุญาตแล้วจึงเข้าไปถ่ายได้

ตัวอย่างตารางการถ่าย

ตารางการถ่าย แหล่งจ่ายน้ำ

ที่สถานีจ่ายน้ำ

วันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๑๖

Scene	๖	MS	ทางเขาสถานที่
	๑๐	LS High angle	แทงน้ำ
	๑๓	LS High angle	ที่ถังตกตะกอน
	๑๖	LS High angle	การกรอง
	๓	MS	แทง Arcotion
	๘	CU	ผอน้ำ

ฯลฯ

ที่โรงเรีที่โรงเรียน

วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๑๖

Scene	๒	CU	มือจับกอน้ำ
	๒๔	CU	มือหมุนกอน้ำ

ฯลฯ

ตัวอย่างของ log sheet

Title สถานีจ่ายน้ำ

ฟิล์ม Kodachrome, Daylight

กล่อง โบเร็กซ์

เครื่องวัดแสง เวสตัน

วันที่ ๑๕ มี.ค.๑๖

สถานที่ สถานีจ่ายน้ำ

Scene	take	Ligh value	f/stop	Speed	Distance	Remarks
6	1	200	8	$\frac{1}{60}$	15'	
6	2	200	8	$\frac{1}{60}$	12'	Low angle
10	1	400	16	$\frac{1}{60}$	40'	
13	1	400	16	$\frac{1}{60}$	30'	
13	1	400	16	$\frac{1}{60}$	30'	

๗. การจัดลำดับ

เมื่อถ่ายภาพมาแล้วก็ถึงขั้นสรุปที่สำคัญ ขณะถ่ายอาจไม่เรียงลำดับ Sequence หรือบาง Scene ที่ถ่ายไม่ได้เขียนไว้ในสคริปต์ บางฉากก็ถ่ายซ้ำหลาย ๆ ครั้ง ในสคริปต์คำบรรยายหรือมี Caption ซึ่งเขียนไว้ย่อ ๆ พอเป็นแนวทาง พอมาถึงขั้นนี้ ต้องมีการพิจารณาจัดลำดับฉาก และปรับปรุงคำบรรยายให้เหมาะสม งานขั้นนี้เรียกว่า editing

ขั้นตอนการในการ editing

เมื่อถ่ายเสร็จสมบูรณ์แล้วใช้สคริปต์และ log sheet เป็นตัวช่วยในการลำดับภาพ ในการตัดต่ออาจต้องตัดต่อจาก Contact prints หรือ proof Copy ของภาพหนึ่ง หรือจากต้นฉบับ Work print พิจารณาเลือก take ต่าง ๆ ของฉาก ตรวจสอบงานอย่างพิจารณาไม่นึกถึงตัวเองเป็นหลัก ต้องตัดต่อภาพให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ โดยเฉพาะที่กำหนดไว้ ต้องแน่ใจว่ารูปมีคุณภาพดี ถ้ามีการถ่ายนอกเหนือจากที่เขียนไว้ในสคริปต์เดิม ก็ควรเขียน รูปใหม่เพิ่มเข้าไปในสคริปต์

การให้คำบรรยายและ Captions

เนื่องจากในต้นฉบับสคริปต์ มีการเขียนบรรยายย่อ ๆ คร่าว ๆ จึงจำเป็นต้องนำมาเขียนใหม่ ให้คำพูดสัมพันธ์กับรูปภาพที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว

เมื่อเราเขียนสคริปต์ส่วนใหญ่จะนึกถึงคำพูดที่จะใช้ ดังนั้นเราจึงมีแนวโน้มที่จะสื่อความหมายด้วยคำพูดมากกว่าภาพ เรามักให้คำบรรยายมากกว่าภาพที่เห็น

คำพูดที่บรรยายเป็นสิ่งที่สำคัญแต่ควรจะเป็นรูปภาพให้เห็น คำพูดจะนำความสนใจอธิบายรายละเอียดตั้งปัญหา เป็นตัวเชื่อมความคิดจากภาพหนึ่งไปยังภาพต่อไป ช่วยทำให้เกิดความต่อเนื่องขึ้น ถ้าพบว่าจะต้องพูดมากกว่าที่ภาพแสดง หรืออธิบายสิ่งที่ไม่มีในภาพ บางทีจะต้องถ่ายภาพเพิ่มเติม

ควรจะให้ภาพเล่าเรื่องที่เด็กจะศึกษาใหม่ ถ้าไม่เช่นนั้นก็เปลี่ยนเป็นการบรรยายแล้วมีภาพประกอบ

ให้ระลึกรถึงพื้นฐานของผู้ฟังในการเขียนคำบรรยาย ผู้ฟังอาจรู้ศัพท์จำนวนจำกัด คำบรรยายที่ยาว ๆ หรือ Caption มากๆ ทำให้น่าเบื่อ เช่น การบรรยายภาพสไลด์ ไม่ควรเกิน ๓๐ วินาที Caption ของฟิล์มสกริป ไม่ควรเกิน ๑๕ - ๒๐ คำ ความยาวโดยเฉลี่ยของฉากในภาพยนตร์ประมาณ ๗ วินาที แต่ความยาวของฉาก อาจขึ้นอยู่กับเรื่องที่จะทำควย คำบรรยายควรจะมีอยู่ระหว่าง ๒ - ๓๐ วินาที

ขอแนะนำในการเขียนคำบรรยาย

๑. คำบรรยายควรเป็นสิ่งเพิ่มเติมให้แก่ภาพ โดยกล่าวอ้างอิงเนื้อหาในภาพ (นำความสนใจ, อธิบายรายละเอียด, เชื่อมโยงความคิด) มากกว่าแข่งความสนใจกับภาพ โดยบรรยายหรืออธิบายสิ่งที่ไม่อยู่ในภาพ

๒. ชี้ให้เห็นเนื้อหาในภาพอย่างรวดเร็ว (โดยเฉพาะถ้ามีสิ่งผิดจากปกติ) แทนที่จะเป็นไปได้อีก คำพูดหรือคำบรรยายมาหลังภาพผู้ดูก็หมดความสนใจ

๓. แน่ใจว่าไวยากรณ์ คำพูด ถูกต้องตามหลักภาษา ใช้ประโยคสั้น ๆ หลีกเลี่ยงประโยคเชิงซ้อน

๔. เขียนเท่าที่จำเป็น เพียงพอกับรูป

๕. มีการหยุดบรรยาย หรือใหญ่ทั้งหยุดฟัง

๖. คำบรรยายครั้งหนึ่งอาจคลุมหลายภาพ อาจนำจากฉากหนึ่งไปยังอีกฉากหนึ่งในการ edit ภาพและเสียงให้ค่านึงถึงสิ่งต่อไปนี้

๑. สิ่งนั้นเหมาะกับจุดประสงค์เดิมที่ตั้งเอาไว้

๒. ภาพหรือความคิดจากอันหนึ่งไปยังอีกอันหนึ่งต่อเนื่องกัน

๓. ขาวเกินไปไหม ต้องตัดออกไหม

๔. มีจุดสำคัญซึ่งยังขาดอยู่ไหม
๕. ต้องเปลี่ยนแปลงภาพใหม่หรือใส่ภาพเพิ่มเติมไหม
๖. เทคนิคดีไหม

ในการประเมินผลวัสดุของท่านควรใหญ่เข้าฉายทางโทรทัศน์ศึกษา หรือกลุ่มบุคคลที่มีความสามารถแจกใบประเมินผลซึ่งมีคำถามสั้น ๆ เพื่อให้ผู้แสดงการตอบสนอง ให้คำแนะนำเขาอาจจะบอกความคิดรวบยอดที่ผิด, สั้นเกินไป, ต้องปรับปรุงใหม่

๔. โครงการเสร็จสมบูรณ์

มีเทคนิคอีกเล็กน้อยที่เหลืออยู่ คือ ทำ Title, Caption นั้นที่กึ่งเสียงลงเพ หรือลงแถบแม่เหล็กบนฟิล์ม เตรียมการก็อปภาพ สไลด์, ฟิล์มสกริป, แ่นโปรงใส่, ภาพยนตร์

การเตรียม Title และ Caption

Title คือสิ่งที่แนะนำให้ผู้ทราบเรื่องราวของภาพ Main Title คือชื่อเรื่อง Credit Title ออกถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ Special Title หรือ Subtitles จะแนะนำในแต่ละ Scene เมื่อเน้นหรือเพื่อให้เห็นความสำคัญของภาพชัดเจน End Title คือส่วนที่บอกว่าการสิ้นสุดลงแล้ว

ถ้าเตรียม Title ให้ดี และภายใต้ความระมัดระวัง ก็จะได้ภาพเหมือนมืออาชีพ Title ควรจะสั้นง่าย, เข้าใจได้รวดเร็ว, โดพอที่จะอ่านได้เมื่อนาย Title ที่ซับซ้อน, กลุ่มเคลือ อ่านยาก จะทำให้ผู้ดูรู้สึกยุ่งยาก มากกว่าจะเร้าความสนใจ

การบันทึกคำบรรยาย

เมื่อได้ปรับปรุงคำบรรยายแล้ว ทดสอบกับกลุ่มผู้ฟังแล้วก็พร้อมที่จะบันทึกลง เพ หรือลงฟิล์ม คำบรรยายควรเขียนโต ๆ ทาง ๆ อ่านง่าย กาเครื่องหมายตรงที่ควรเน้นพิเศษ หรือหยุด แล้วจึงเริ่มบันทึก

งานสุดท้าย

ในการ odit ใช้ proof copy (สำหรับภาพ, สไลด์) หรือ work print (สำหรับภาพยนตร์) ตอนนี้ก็เตรียมสำหรับ copy ตรวจสอบดูครั้งสุดท้าย พร้อมกับบันทึกเสียง ตอนนี้ก็พร้อมที่จะใช้ได้แล้ว

ต้องระลึกไว้ว่าเราต้องใช้เวลามากในการเตรียมวัสดุคั่นนั้นคนฉบับควรจะได้รับไว้อย่างดี เพื่อเอาไว้ใช้ในอนาคตต่อไป จะได้ไม่ต้องมาทำใหม่ให้เปลืองเงินเปลืองทอง และเปลืองเวลา

๕. เขียนคำแนะนำในการสอน

ถ้าใส่ทัศนวัสดุนั้น ออกแบบให้ใช้ในชั้นเรียน ต้องมีคำแนะนำแก่ครูว่าจะใช้อย่างไร จึงมีประสิทธิภาพ ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ใน instructional guide จะมี

๑. การเตรียมตัวในการใช้วัสดุเพื่อให้ประสบผลสำเร็จ
๒. มีกิจกรรมเสนอแนะ มีปัญหาที่ครูและนักเรียนจะพิจารณาร่วมกัน นอกจากนั้นในแนะนำ อาจจะมีสิ่งต่อไปนี้คือ
 ๑. ข้อเสน�햄เกี่ยวกับวัสดุนั้น ชนิด, ความยาว, วัน เดือน ปี ที่สร้าง แหล่งข้มี, การเช่า, ขาย, ราคาเช่าหรือขาย
 ๒. วัตถุประสงค์ที่ใช้
 ๓. จะใช้กับชั้นเรียนใด
 ๔. เนื้อหาของเรื่อง
 ๕. อธิบายบทเรียน
 ๖. คำที่เป็นกุญแจ
 ๗. เตรียมปัญหาคำถามหรือกิจกรรมสำหรับครูนักเรียน
 ๘. บอกกิจกรรมของครูและนักเรียนในระหว่างใช้
 ๙. มีกิจกรรม ปัญหาติดตามมา หลังจากที่ใช้แล้ว
 ๑๐. วัสดุอ้างอิงซึ่งสัมพันธ์กัน

และอาจจะมีประโยชน์ ถ้าครูเตรียมเอกสาร (hand out materials) ไว้แจกให้กลุ่ม ในกรณีที่นักเรียนฟังหรือดู จะได้ไม่ต้องคอยจดหรือลอกข้อสอบแต่ ทำให้มีเวลาใส่ใจมีสมาธิอย่างเต็มที่ในการเรียน การเตรียมสิ่งที่แจกให้

- ๑. โครงร่างของเนื้อหา
- ๒. รายละเอียดของข้อสอบ
- ๓. บอกถึงแหล่งอ้างอิง
- ๔. มีบรรณานุกรม สำหรับให้ดูเรียน ซึ่งอาจจะใช้ไปคนควาได้อีกไป

วัสดุต่าง ๆ ที่ต้องใช้ใน Instructional Design
ถ้าออกแบบให้ใช้วัสดุทัศนวัสดุเป็นชุด เช่นมีสิ่งพิมพ์, มีทัศนวัสดุต่าง ๆ สำหรับศึกษารายบุคคล จะต้องมีคำแนะนำให้นักเรียน คำแนะนำนี้จะเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม การสอน

ตัวอย่าง Instructional Guide ในการเรียนภาษาอังกฤษทางโทรทัศน์
บทเรียนที่ ๑๗

Bird In the Hat

บทเรียน : เนื้อหาในรายการนี้สัมพันธ์กับหนังสือแบบเรียน Oxford English course for Thailand เล่ม ๑ บทที่ ๑๗

ความมุ่งหมาย : เพื่อให้รู้จักและเข้าใจวิธีใช้คำบุรพบท in, on, under

เนื้อเรื่องย่อ : มีสเคอร์ไมตรีให้นักเรียนชมภาพยนตร์เรื่อง The Cat ซึ่งในเรื่องนี้มีแมวอยู่บนตัวหนึ่ง เที้ยวเล่นรอกขอนในตอนกลางคืนกระโดด

ไปบนขาของตาง ๆ ไปอยู่ข้างในของบาง บางครั้งก็ซุกอยู่ข้างใต้
 หลังจากนั้นมิสเตอร์ไมครี่ ก็เล่านิทานให้นักเรียนฟัง โดยบรรยายจาก
 ภาพในหนังสือ เป็นเรื่องเกี่ยวกับแมวตัวหนึ่ง พบหมวกที่มันกอดตัวยู่
 ทั้งคู่แย่งกันเป็นเจ้าของหมวก สุดท้ายเด็กหญิงคนหนึ่งตัดสินใจให้ว่า
 ทั้งคู่ตางก็เป็นเจ้าของหมวกไปนี้ เมื่อเด็กหญิงไปแล้ว สุนัขก็ไล่แมว
 และนก จนต้องหนีขึ้นไปอยู่บนต้นไม้ ทั้งสองเลยเป็นเพื่อนกัน ต่อมา
 แมงกตัวเล็ก ๆ น่ารัก ซึ่งแมวก็นำเอาไปอวดเพื่อนหญิงคนนั้น

ระหว่างที่มิสเตอร์ไมครี่เล่านิทาน นักเรียนทางโรงเรียน
 จะเข้าใจความหมายและวิธีใช้ Preposition in, on, under
 เพราะจะได้เห็นรูปประโยคและมีโอกาสพูดตามไปด้วย

เรื่องที่สอน : สอน Preposition in, on, under โดยใช้ภาพและนิทานประกอบ
 การสอน

ศัพท์ cat, hat, dog, juck, elephant, bird, friend, angry

ประโยคที่ครูควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจความหมาย

Do you know what this is, pupils?

The cat is in my hat.

Do you understand "in, on, under"?

Well, pupil, today we have a story for you.

What is in the hat?

Is it a dog?

Is it a duck?

Is it an elephant?

It is a bird.

It is not your hat.

The hat is on the cat.

What's the matter?

They are not friends.

They are angry.

The cat is sleeping under the tree.

This is a nice flower.

อุปกรณ์การสอน : ๑. วัสดุของภายในห้องเรียนประกอบคำอธิบาย เช่นวางบางลงไว้บนโต๊ะ-
บรรทัด หรือเอากระดาษไว้ใต้โต๊ะ แล้วถามนักเรียนว่า Where is
the ruler? Where is my paper? Where is your pen?

๒. บอกให้นักเรียนรู่ว่าจะได้ฟังนิทานเรื่อง "นกในหมวก" หรือ
"Bird in the hat" แล้วจึงได้เรียนเรื่องคำบุรพทศด้วย
๓. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจความหมายของคำบุรพทศแต่ละคำที่จะเรียน
โดยใช้อุปกรณ์

ระหว่างรายการ : แนะนำให้นักเรียนติดตามดูรายการอย่างใกล้ชิด ตลอด-จนคอย
ดูแลให้นักเรียน พูดคำและประโยคตามครทางโทรทัศน์

ภายหลังรายการ : ใช้คินสอ, กุญแจหรืออื่น ๆ วางบนโต๊ะหรือในสิ่งของต่าง ๆ แล้ว
ให้นักเรียนตอบประโยคเต็มโดยใช้ in, on, under เช่นวาง
กุญแจบนโต๊ะแล้วถามว่า Where is the key? นักเรียน
ก็จะตอบว่า The key is on the table.

๑๐. การใช้ไสคัทสนวัสดุ

ตอนนี้ท่านก็พร้อมที่จะใช้ไสคัทสนวัสดุกับนักเรียนแล้ว ท่านและทีมของท่านต้อง
ใช้เวลาอย่างมากในการเตรียมวัสดุที่ใช้ มาถึงตอนนี้จะบอกว่าได้ผลสำเร็จหรือไม่
สิ่งสำคัญคือจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้การไขมีความหมาย
ไม่ว่าจะสอนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล

สิ่งที่ต้องทำ

๑. ถ้าท่านไม่คุ้นกับห้องที่ใช้ พยายามไปดูล่วงหน้า ตรวจดูความมีไฟฟ้าไหม,

ที่วางจอฉาย, ที่นั่งเรียน, ระยะห่างของการดู, ที่วางเครื่องฉาย, การบังคับแสงในห้อง
 ๒. เตรียมเครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น เครื่องฉาย, เครื่องบันทึกเสียง,
 ขาค้าง, จอ, สายไฟ, ปลั๊กเสียบ, หลอดฉายสำรอง
 ๓. เตรียมสถานที่ให้เป็นที่สะดวกของกลุ่ม การระบายอากาศ, ความร้อน,
 แสงสว่าง และสภาพการณ์อื่น ๆ

๔. แจกเรื่องที่จะให้นักเรียนศึกษา
๕. ชอุมการใช้ (โดยตั้งในที่ที่จะใช้)
๖. ถ้าจำเป็นอาจต้องหาผู้ช่วยฉาย หรือผู้ช่วยทำอย่างอื่น
๗. เตรียมวัสดุตามลำดับที่เหมาะสม และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
๘. เตรียมกลุ่มที่จะดู อาจมีการสอนนำทางล่วงหน้า
๙. ในการใช้ ใช้เทคนิคการฉายที่ดี (ภาพอยู่กลางจอ, โทกส์ไคคมชัด, ระดับเสียงดี และอื่น ๆ)

๑๐. หลังจากใช้ ถ้าเป็นไปได้ให้มีกิจกรรมคิดคำถามโดยทันที

๑๑. คู่มือกิจกรรมตอบสนองของนักเรียน และพิจารณาปรับปรุงในการสอนต่อไป
 ประเมินผลประสิทธิภาพของวัสดุวัสดุ กระตุ้นให้นักเรียนมีการตอบสนอง หลัง
 จากใช้วัสดุทัศนวัสดุไปแล้ว โดยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์
 ประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ วัสดุวัสดุทำงานได้ดีตามที่ออกแบบไว้หรือไม่

พยายามรักษาวัสดุให้ทันสมัยอยู่เสมอ โดยการเพิ่มหรือทดแทนด้วยบทใหม่ ๆ
 แทนสิ่งที่เก่าล้าสมัย ปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัยรักษาคุณภาพมาตรฐานและประสิทธิภาพ

๑๑. สรุป

ลำดับชั้นต่าง ๆ ในการดำเนินงาน การผลิต ภาพถ่าย, สไลด์, ฟิล์มสตริป,
 การบันทึกเสียง, ภาพโป๊วริงไส, ภาพยนตร์, และวัสดุที่ใช้แสดง (Display Material)
 สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| ชื่อซึ่งเขียนเครื่องหมาย ✓ | แสดงว่าเป็นสิ่งที่ท่านต้องทำ |
| ชื่อซึ่งเขียนเครื่องหมาย — | แสดงว่าลำดับขั้นนี้ไม่มี |

ลำดับขั้น	ภาพถ่าย	สไลด์	ฟิล์ม สตริป	บันทึก เสียง	ภาพโปร่ง ใส	ภาพ บนคร	Display Material
<u>การวางแผน</u>							
๑. แสดงความคิดออกมา	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๒. วางวัตถุประสงค์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๓. พิจารณาผู้ฟัง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๔. หาผู้ช่วย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๕. เตรียมโครงร่างบทเรียน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๖. เลือกวัสดุที่จะใช้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๗. เขียนโครงเรื่องย่อ	—	✓	✓	—	—	✓	—
๘. เขียน Storyboard	—	✓	✓	—	—	✓	—
๙. เขียน Script	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
๑๐. เตรียม Specification	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
๑๑. ทำตารางการถ่ายภาพ	✓	✓	✓	—	—	✓	—
<u>การผลิต</u>							
๑๒. ถ่ายภาพ	✓	✓	✓	—	—	✓	—
๑๓. ตัด	✓	✓	✓	—	—	✓	—
๑๔. การถือปี่	✓	—	—	—	—	✓	—
๑๕. Edit ภาพ	✓	✓	—	—	—	✓	—
๑๖. Edit คำบรรยาย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
๑๗. เตรียม art work, title, Caption	✓	✓	✓	—	✓	✓	✓
๑๘. บันทึกคำบรรยาย	—	✓	✓	✓	—	✓	—
๑๙. เตรียมถือปี่ที่เสร็จสมบูรณ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<u>การติดตามผล</u>							
๒๐. เขียนคำแนะนำในการสอน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๒๑. เตรียมวัสดุ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๒๒. ประเมินผลเพื่อไขข้อไป	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
๒๔. ปรับปรุงใหม่ถ้าจำเป็น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓