

6-1-1991

วิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม

ขนิษฐา ชานนท์

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/arj>



Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

ชานนท์, ขนิษฐา (1991) "วิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม," *วารสารวิทยบริการ Academic Resources Journal*: Vol. 13: No. 1, Article 7.

DOI: 10.58837/CHULA.ARJ.13.1.7

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/arj/vol13/iss1/7>

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in *วารสารวิทยบริการ Academic Resources Journal* by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

Interactive Video In Education and Training

Kanitha Chanond

In the past decade, video and computer technologies have been merged to form a new delivery system commonly known in the U.S.A. as "interactive video" or "Computer-Assisted Video Instruction" (CAVI). This article describes the nature of interactive video, its application in education and training, evidence for effectiveness, and design/development of interactive video lesson.

วิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม

ขนิษฐา ชานนท์*

ในปัจจุบันการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบที่นิยมเรียกกันว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction หรือ CAI) ได้เริ่มเป็นที่รู้จักกันมากขึ้นในวงการการศึกษาของประเทศไทยและค่อนข้างเป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นรูปแบบของการสอนที่มีศักยภาพสูง เพราะสามารถที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนสามารถปรับการสอนให้ตรงกับความต้องการและระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนได้ อย่างไรก็ตามบทเรียน CAI นั้นมักจะมีข้อจำกัดในด้านการเสนอภาพโดยเฉพาะภาพเหมือนจริงทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว บทเรียนโดยทั่วไปมักจะมีข้อความให้ผู้เรียนอ่านมาก ภาพก็มักจะเป็นภาพกราฟิก

เพื่อให้ได้ระบบเทคโนโลยีทางการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น นักเทคโนโลยีการศึกษาจึงได้พยายามนำเทคโนโลยีมาผสมผสานในรูปแบบใหม่เพื่อลดข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะดังกล่าวข้างต้น โดยการนำเทคโนโลยีที่ใช้เป็นสื่อในแบบอื่นๆ เช่น วิดีโอ หรือ สไลด์มาผสมผสานกับระบบ CAI แต่วิดีโอหรือสไลด์นั้นก็ยังมีข้อจำกัดในด้านที่ผู้เรียนไม่สามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ ดังนั้นการผสมผสานเทคโนโลยีในสองลักษณะนี้กับระบบ CAI จึงทำให้ได้รูปแบบใหม่ที่เป็นการลดข้อจำกัดของระบบ CAI และระบบวิดีโอหรือสไลด์

บทความนี้จะกล่าวถึงการผสมผสานระบบคอมพิวเตอร์กับระบบวิดีโอซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในประเทศสหรัฐอเมริกาในนามของ Interactive Video (IV

หรือ IAV) หรือในบางครั้งอาจจะเรียกกันว่า Computer-Assisted Video Instruction (CAIV) ซึ่งในภาษาไทยอาจจะเรียกว่า เทคโนโลยีวิดีโอแบบโต้ตอบ (ประภาวดี สืบสนธิ์, 2533) ในที่นี้จะขอใช้คำว่า วิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์ บทความนี้จะกล่าวถึงระบบ IV ว่ามีองค์ประกอบอะไรบ้าง วงการศึกษาและฝึกอบรมในต่างประเทศ ได้นำระบบนี้ไปใช้ในลักษณะใดบ้าง หลักฐานจากงานวิจัยในด้านประสิทธิผลของระบบ IV มีอย่างไรบ้าง และประเด็นสุดท้ายจะกล่าวถึงการออกแบบและพัฒนา IV

องค์ประกอบของระบบวิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์

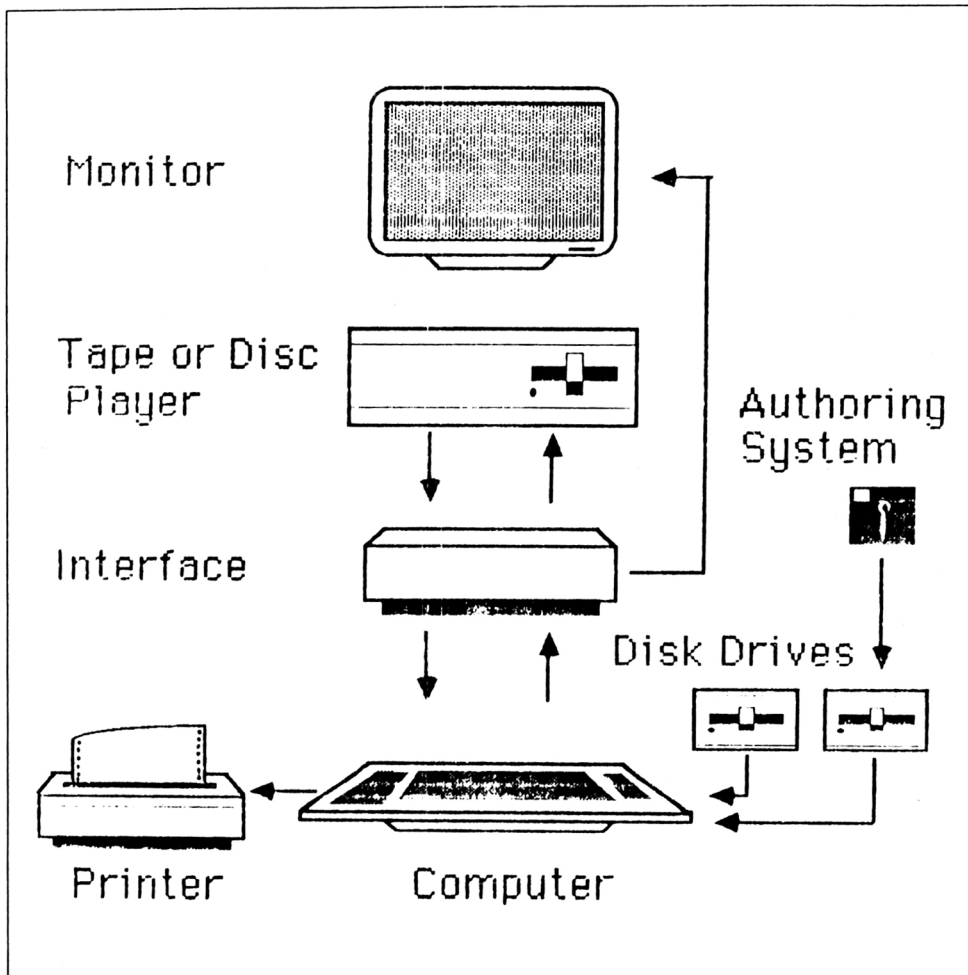
ในระบบ IV ได้มีผู้แบ่งระดับของปฏิสัมพันธ์ (Level of interactivity) ไว้เป็น 4 ระดับดังนี้ (Smith, 1987)

- ระดับ 0 เป็นระดับซึ่งเป็นแบบเส้นตรงคือไม่มีปฏิสัมพันธ์เลย
- ระดับ 1 เป็นระดับซึ่งมีสมรรถนะสูงกว่าระดับ 0 นั่นคือ เป็นแบบที่สามารถควบคุมระดับของความเร็วและทิศทางของการเคลื่อนไหว สามารถหยุดภาพ ค้นหาเลือกภาพได้ทีละภาพ
- ระดับ 2 เป็นระดับที่มีสมรรถนะเพิ่มจากระดับ 1 โดยมี microprocessor และมีหน่วยความจำอยู่ในเครื่องเล่นเป็นระดับที่ต้องมีการดัดแปลงที่ฮาร์ดแวร์เป็นพิเศษ

* ขนิษฐา ชานนท์, Ph.D. อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ระดับ 3 เป็นระดับที่เครื่องเล่นวิดีโอต่อเชื่อม-
โยงกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ นั้น
คือเป็นระดับที่รู้จักกันโดยทั่วไป เมื่อ
กล่าวถึงระบบ IV

ระบบ IV ที่กล่าวถึงในที่นี้จะเป็นระบบที่อยู่ใน
ระดับ 3 ซึ่งสามารถแยกระบบนี้ได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ
ดังนี้



องค์ประกอบของวิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์

ด้านฮาร์ดแวร์ จะประกอบด้วย

1. ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะรวมถึง ไมโคร-
คอมพิวเตอร์ จอภาพ (monitor) เครื่องขับเคลื่อนแม่เหล็ก
(disk drive) และอาจจะมีเครื่องพิมพ์ (printer) ด้วยก็
ได้

2. ระบบวิดีโอ ซึ่งอาจจะเป็นเครื่องเล่นวิดีโอเทป
หรือ วิดีโอดิสก์ก็ได้

ระบบดังกล่าวทั้งสองนี้จะเชื่อมต่อกันโดยวงจร
เชื่อมต่อ (interface)

ด้านซอฟต์แวร์ จะประกอบด้วยบทเรียน CAI
ซึ่งมีคำสั่งในการควบคุมเครื่องเล่นวิดีโอบรรจุอยู่ใน
โปรแกรมบทเรียนด้วย โปรแกรมวิดีโอเทปหรือ
วิดีโอดิสก์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เสนอภาพประกอบบท

เรียนCAIโดยทั่วไปผู้พัฒนา IV มักจะให้คอมพิวเตอร์แสดงตัวหนังสือและภาพกราฟิก ส่วนเสียง
และภาพเหมือนจริงทั้งในแบบภาพนิ่งและภาพ
เคลื่อนไหวนั้นจะได้จากวิดีโอ โดยอาจจะให้เสนอ
แต่ละอย่างแยกกัน หรือจะเสนอร่วมกันในลักษณะ
ซ้อนทับกัน เช่น ให้อักษรที่มาจากคอมพิวเตอร์
ซ้อนทับภาพจากวิดีโอก็ได้

รูปแบบการเรียนการสอนในระบบ IV นี้โดยทั่ว
ไปผู้เรียนจะได้รับสิ่งที่เรียกว่าเป็นภาพจากวิดีโอ
แล้วคอมพิวเตอร์จะถามคำถาม รับคำตอบและ
ตรวจเช็คคำตอบของผู้เรียน ให้ feedback แก่ผู้เรียน
แล้วพิจารณาว่าผู้เรียนควรจะเรียนส่วนใดต่อไป
หรืออาจจะทำหน้าที่เก็บบันทึกข้อมูลการเรียนรู้ของผู้

เรียนได้ด้วย

ข้อเปรียบเทียบระหว่างวิดีโอเทปและวิดีโอดิस्क

ในการพัฒนาบทเรียนระบบ IV นั้นสามารถทำได้ในสองรูปแบบคือ ในรูปเทป หรือ ดิสก์ เนื่องจากแต่ละรูปแบบก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในตัวเอง ผู้พัฒนาจึงจำเป็นต้องพิจารณารูปแบบที่เหมาะสมกับสภาพการนำไปใช้

วิดีโอเทปเป็นแถบฟิล์มพลาสติกที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็ก บรรจุเก็บไว้ในตลับ การค้นหาภาพนั้นจะเป็นแบบเส้นตรง (linear or sequential access) ดังนั้นจึงต้องใช้เวลานานในการค้นหาภาพ โดยทั่วไปใช้เวลาหลายนาทีเพื่อแก้ปัญหาในเรื่องนี้ Hannafin และ Peck (1988) ได้เสนอแนะว่า การพัฒนา IV ในรูปแบบของวิดีโอ นั้น ถ้าผู้ออกแบบบทเรียนวางแผนการออกแบบให้ดี กำหนดตำแหน่งส่วนต่างๆ ของเนื้อเรื่องหรือภาพให้เหมาะสมก็จะช่วยลดเวลาในการค้นหาได้บ้าง

วิดีโอดิस्कเป็นแผ่นพลาสติกกลมซึ่งโดยทั่วไปจะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว เมื่อมีการบันทึกข้อมูลจะถูกบรรจุอยู่บนผิวของแผ่นด้วยแสงเลเซอร์ในการเล่นหรืออ่านข้อมูล ก็จะต้องใช้แสงเลเซอร์เพื่อดึงข้อมูลที่บรรจุไว้มาแสดง คุณภาพของภาพที่ได้จากเทคโนโลยีแบบนี้จะมีคุณภาพสูงทั้งภาพเคลื่อนไหวและภาพนิ่ง แผ่นวิดีโอดิस्कสามารถบรรจุภาพได้ถึง 54,000 ภาพต่อด้าน การค้นหาภาพจะทำได้รวดเร็วในเวลาเพียงหนึ่งถึงสองวินาที ทั้งนี้เพราะลักษณะการค้นหาเป็นแบบที่เลือกค้นหาได้ (random access) และเนื่องจากการอ่านค้นหาโดยใช้แสงเลเซอร์ไม่มีการสัมผัสทางกายภาพ จึงทำให้แผ่นวิดีโอดิस्कมีความคงทนถาวร

แม้ว่าวิดีโอดิस्कก็จะมีข้อดีเรื่องความเร็วในการค้นหาภาพและคุณภาพของภาพที่ได้ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดเรื่องราคา เทคโนโลยีทางด้านวิดีโอดิस्कก็ยังจัดว่ามีราคาแพง ราคาในการผลิตจะสูงกว่าการผลิตวิดีโอเทปมาก

การใช้วิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์

ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการนำ IV ไปใช้เพื่อการสอนและการฝึกอบรมในวงการต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน เช่น วงการทหาร วงการธุรกิจอุตสาหกรรม ตลอดจนวงการศึกษา (Smith, 1987; Gayeski & Williams, 1985) ข้อสรุปจากการสำรวจปี 1985 พบว่า 11.6% ขององค์กรต่างๆ ซึ่งมีลูกจ้าง 50 คนหรือมากกว่า จะมีการใช้ IV โดยมีวงการทหารและวงการธุรกิจเอกชน เป็นกลุ่มที่มีการพัฒนา IV มากที่สุด ส่วนใหญ่จะใช้ในรูปแบบของวิดีโอดิस्क (Bosco, 1986)

การนำ IV มาใช้ในการสอนและฝึกอบรมทั้งภาครัฐบาลและเอกชนนั้นพบว่า นิยมใช้กับการฝึกทักษะที่เป็นลักษณะกลไกและขั้นตอนการทำงาน โดยใช้ในรูปแบบของ simulation (Young & Schlieve, 1984; Martin, 1987-88) เหตุผลในการเลือกใช้ IV รูปแบบนี้ก็เพื่อป้องกันอันตราย และการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์ราคาแพงที่ใช้ในการเรียน นอกจากนั้นการใช้ simulation แบบนี้จะช่วยให้สามารถตอบสนองผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว เช่น ในการจำลองการบินเพื่อฝึกทักษะให้กับนักบิน ผู้เรียนได้เห็นผลอันเกิดจากการกระทำของเขา ไม่ว่าผู้เรียนจะทำสำเร็จหรือผิดพลาด ในวงการทหารใช้กันมาก เพราะคำนึงถึงผลการกระทำของผู้ฝึกเป็นสำคัญ

ส่วนในวงการธุรกิจอุตสาหกรรมซึ่งนับว่าเป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่มีการนำ IV ไปใช้อย่างกว้างขวางนั้น มักจะใช้ในสองลักษณะคือ เพื่อฝึกอบรมและให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์แก่ลูกค้า และเพื่อฝึกอบรมและให้ข้อมูลแก่พนักงานของบริษัท วงการธุรกิจอุตสาหกรรมที่ใช้ IV มาก ได้แก่ อุตสาหกรรมรถยนต์ เช่น บริษัท Ford Motor บริษัท American Motor ได้ใช้ IV เพื่อการฝึกอบรมพนักงานด้านการขายและการให้บริการ นอกจากนั้นก็เป็นการแนะนำสินค้าให้แก่ลูกค้า (Gayeski & Williams, 1985)

ในวงการศึกษาได้มีการนำ IV มาใช้เพื่อการเรียนการสอน แต่เนื่องจาก IV ยังจัดเป็นระบบ

การเรียนการสอนที่มีราคาแพง ดังนั้นการใช้ในการศึกษาอีกค่อนข้างจำกัดและส่วนใหญ่ยังอยู่ในระหว่าง การทดลองใช้ ได้มีผู้ใช้เพื่อการเรียนการสอนภาษา ต่างประเทศ วิทยาศาสตร์ และการช่าง เป็นต้น (Martin, 1987-88)

ประสิทธิผลของวิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์

การนำ IV ไปใช้เพื่อการฝึกอบรมในวงการ ธุรกิจนั้น พบว่าทำให้การฝึกอบรมมีคุณภาพสูงขึ้น พนักงานทุกคนในบริษัทมีโอกาสได้รับการอบรม แบบเดียวกัน และช่วยลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ได้มาก เช่น บริษัทชุดเจาะน้ำมันแห่งหนึ่งในเมือง Houston ได้ลงทุนผลิต IV ขึ้นเพื่อการฝึกอบรมโดย เชื่อว่าจะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมลงได้ถึง 75%(Smith, 1987)

นอกจากนั้นการวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิผลของ IV พบว่า ความหลากหลายของสิ่งเร้าซึ่งเป็นทั้งภาพ และเสียง ช่วยให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนดีขึ้น ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีและใช้เวลาในการเรียนหรือการ ฝึกอบรมลดน้อยลง (Hosie, 1987)

ดังเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า สื่อการสอนจะมี ประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้นไม่ได้ขึ้นกับตัวสื่อ โดยตรง หากเป็นผลอันเนื่องมาจากสาระเนื้อหา และวิธีการเสนอเนื้อหาเป็นสำคัญ ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาบทเรียนที่ใช้กับสื่อ จึงเป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ ระบบ IV ก็เช่นเดียวกัน กฎเกณฑ์จะนำไปสู่ความสำเร็จก็อยู่ที่การออกแบบนั้นเอง

การออกแบบและพัฒนาวิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์

เนื่องจากในการพัฒนาบทเรียนในรูปแบบของ IV นั้นยังมีราคาค่อนข้างสูง ตลอดจนต้องใช้เวลา ในการผลิตมาก ก่อนการตัดสินใจเลือก IV เพื่อ การสอนหรือการฝึกอบรม Hannafin และ Peck(1988) ได้เสนอแนะว่าควรจะต้องพิจารณาถึงประเด็นต่างๆ ดังนี้ คือ ในบทเรียนนั้นภาพเหมือนจริงที่เป็น ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวมีความจำเป็นต่อการเรียน รู้หรือไม่ ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายมีปัญหาใน

เรื่องการอ่านหรือไม่ การที่ผู้เรียนจะสามารถบรรลุ วัตถุประสงค์ของการเรียนจะต้องใช้ความพยายาม ในการเรียนซ้ำหลาย ๆ ครั้งหรือไม่ ถ้าคำตอบ ของคำถามเหล่านี้คือ 'ใช่' จึงอาจจะตัดสินใจเลือก IV เพื่อการสอนหรือการฝึกอบรม

เพื่อให้ได้ IV ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล คำนึงกับเวลาและการลงทุนในการพัฒนาก็ควรจะ ยึดรูปแบบในการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ ยกตัวอย่างเช่นอาจจะนำเอารูปแบบการออกแบบ การสอนอย่างเป็นระบบของ Dick และ Carey (1985) มาใช้เป็นแนวทางดำเนินการพัฒนา

ในการพัฒนา IV ผู้ออกแบบควรจะต้องสำ- รวจวิดีโอเทปหรือวิดีโอ дискที่ได้มีผู้ผลิตไว้แล้ว (ex- isting videotape or videodisc) ว่าสามารถนำมาใช้ สำหรับบทเรียนที่จะพัฒนาได้หรือไม่ ถ้าไม่มีก็ต้อง ผลิตขึ้นใหม่ แต่ถ้ามีอยู่แล้วก็นำมาใช้ได้ ในกรณี ของวิดีโอเทปนั้น การผลิตทำได้ไม่ยากและต้นทุนก็ ไม่สูงนัก แต่ถ้าเป็นวิดีโอ диск เนื่องจากมีราคาแพง มากและกระบวนการการผลิตรายการลงแผ่นก็เป็น เรื่องซับซ้อน ผู้พัฒนา IV ในรูปแบบวิดีโอ дискนั้น จึงมักจะนำเอาวิดีโอ дискที่ได้มีผู้ผลิตแล้วใน ห้องตลาดเพื่อการใดการหนึ่งโดยเฉพาะ แล้วนำมา เลือกใช้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสอน การที่ผู้พัฒนา IV นำเอาวิดีโอเทปหรือวิดีโอ дискที่ มีอยู่แล้วมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์อย่างอื่นที่ไม่ใช่วัตถุประสงค์ดั้งเดิมของการผลิตวิดีโอ นั้น วิธีการเช่นนี้ นิยมเรียกกันในกลุ่มของนักพัฒนา IV ว่า "repurposing" (Martin, 1987-88) เช่น ถ้าต้องการจะพัฒนา บทเรียน IV เพื่อสอนเนื้อหาวิชาชีววิทยาเรื่องใด เรื่องหนึ่ง ผู้พัฒนาก็อาจจะใช้วิดีโอ дискซึ่ง มีบริษัททำขายในรูปของสารานุกรมทางชีววิทยาซึ่ง จะมีภาษาต่าง ๆ เกี่ยวกับชีววิทยาเก็บไว้มากมาย เป็นต้น

ขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งในการพัฒนา IV ก็คือ ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดว่าลำดับของบท เรียนที่จะเสนอเป็นอย่างไร ส่วนใดจะแสดงข้อความหรือภาพกราฟิกจากคอมพิวเตอร์ ส่วนใดจะ

เป็นภาพจากวิดีโอ และที่สำคัญมากในด้านการออกแบบก็คือผู้ออกแบบจะต้องกำหนดว่าจะให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ หรือการโต้ตอบในลักษณะใดบ้าง การวางแผนในขั้นนี้ควรจะทำเป็น storyboard ของเฟรมต่างๆ และจัดเป็นลำดับไว้ การทำในลักษณะนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการเขียนโปรแกรมบทเรียน CAI ในขั้นต่อไป

หลังจากได้วางแผนแล้วว่าบทเรียนจะมีลักษณะอย่างไร ผู้พัฒนาจะต้องนำวิดีโอเทปหรือวิดีโอดิस्कนั้นมากำหนดตำแหน่งของเฟรมที่เริ่มต้น และเฟรมลงท้ายของวิดีโอแต่ละฉากแต่ละตอนที่จะใช้ ซึ่งเรียกว่าเป็นการ log เทปหรือดิस्क โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในการ log นี้ บริษัทที่ผลิตแผงวงจรเชื่อมต่อ (interface card) มักจะมีมาให้ ในการพัฒนา Interactive Videotape เมื่อประมาณ 5 ปีมาแล้วนั้น ผู้เขียนได้ใช้วงจรเชื่อมต่อของบริษัท BCD Associates ซึ่งใช้เชื่อมต่อวงจรจากเครื่องเล่นวิดีโอเทปกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ Apple II และโปรแกรมที่ใช้ในการกำหนดตำแหน่งเฟรมภาพมีชื่อว่าโปรแกรม Logger I โดยทั่วไปในการพัฒนา IV ผู้พัฒนามักจะบันทึกเสียงวิดีโอไว้ใน channel 1 และตำแหน่งเฟรมจะบันทึกไว้ใน channel 2 เมื่อ log วิดีโอเรียบร้อยแล้วก็จะเก็บแฟ้มข้อมูลตำแหน่งเฟรมไว้ในแผ่น diskette เพื่อนำไปใช้ต่อไป

เมื่อกำหนดเฟรมภาพเรียบร้อยแล้ว ผู้พัฒนาจะต้องเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเสนอบทเรียน CAI โดยโปรแกรมนี้จะต่างจากโปรแกรมที่เขียนสำหรับ CAI โดยทั่วไปตรงที่จะมีคำสั่งควบคุม

การทำงานของวิดีโออยู่ด้วย ภาษาที่ใช้เขียนบทเรียน CAI ก็อาจจะใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไป หรืออาจจะใช้ภาษาที่ใช้เพื่อการเขียนบทเรียน CAI โดยเฉพาะที่เรียกว่า Authoring language หรือใช้ระบบการเขียนบทเรียน CAI ที่เรียกว่า Authoring System ก็ได้ ภาษาที่ผู้เขียนเคยใช้ในการทำ IV เป็นแบบ Authoring language ที่ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ยี่ห้อ Apple ชื่อภาษา Super PILOT ซึ่งเป็นภาษาที่ง่าย และมีคำสั่งสำหรับการควบคุมการทำงานของเครื่องเล่นวิดีโอเทป เมื่อเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็สามารถทดลองใช้ระบบ IV ได้ เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาด แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง จากนั้นจึงนำไปใช้ในการสอนหรือฝึกอบรมต่อไป

สรุป

วิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์ เป็นระบบการผสมผสานเทคโนโลยีในอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งจะช่วยทำให้สามารถปรับการสอนหรือการฝึกอบรมให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนและทำให้ผู้เรียนได้เห็นทั้งภาพเหมือนจริงและเสียงด้วย จึงนับเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสูงที่อาจจะช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาและการฝึกอบรมได้ แต่อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีในลักษณะนี้ยังมีราคาสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีทางการสอนในรูปแบบอื่นๆ ดังนั้นการตัดสินใจเลือกใช้ก็ควรพิจารณาว่ามีความคุ้มค่าเพียงใด มิใช่ตัดสินใจใช้เพราะเป็นเพียงสิ่งแปลกใหม่หรือเพื่อตามความนิยมเท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

- ประภาวดี สืบสนธิ. 2533. สื่อออปติคัล. วารสารวิทยบริการ 12 : 2-21.
- Bosco, J. 1986. An analysis of evaluation of interactive video. *Educational Technology* May, 7-17.
- Dick, W., and Carey, L. 1985. *The systematic design of instruction*. 2nd ed. Glenview, IL : Scott, Foresman & Co.
- Gayeski, D., and Williams, D. 1985. *Interactive media*. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall.
- Hannafin, M.J., and Peck, K.L. 1988. *The design development, and evaluation of instructional software*. New York : MacMillan Publishing.
- Hosie, P. 1987. Adopting interactive videodisc technology for education. *Educational Technology* July : 5-10.
- Martin, R.J. 1987-88. Interactive video : Easier than you think. *The Computing Teacher*. December/January :39-41.
- Smith, E.E. 1987. Interactive video : An examination of use and effectiveness. *Journal of Instructional Development* 10 : 2-10.
- Young, J.I., and Schlieve, P.L. 1984. Videodisc simulation : Training for the future. *Educational Technology* April : 41-42.