ดีวีดี : นวัตกรรมใหม่ ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ

จะปะนีย์ พิทักษ์วงศ์*

ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อหลายรูปแบบเข้ามามีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เราอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งนี้ก็เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคให้ได้ทั้งสิ่งที่เป็นความรู้ ความบันเทิง และความสะดวกสบายในการบริโภคสื่อนั้น ๆ

ดีวีดี จึงกลายเป็นอีกทางเลือกให้กับผู้บริโภคในการเลือกหาเพื่อเข้าถึงข้อมูลข่าวสารในสื่ออีกรูปแบบหนึ่ง ก่อนอื่นเรามารู้จักกับคำว่า ดีวีดี กันก่อนว่าคืออะไร แรกเริ่มนั้นดีวีดีมีชื่อเต็มว่า Digital Video Disc ต่อมาบริษัท Toshiba ได้เสนอชื่อใหม่ว่า Digital Versatile Disc และราชบัณฑิตยสถานได้บัญญัติศัพท์ของคำว่า ดีวีดี ไว้ว่า แผ่นดิจิทัลอเนกประสงค์ อาจกล่าวได้ว่า แผ่นดีวีดีก็คือพัฒนาการล่าสุดของแผ่นซีดีที่มีความสามารถในการบันทึกวีดีทัศน์ เสียง และข้อมูลคอมพิวเตอร์ได้มากกว่าและเร็วกว่าโดยเป็นสื่อที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะบันทึกสารสนเทศทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นสารสนเทศทางธุรกิจ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และความบันเทิงภายในบ้าน ทั้งภาพยนตร์ เกม ดนตรีไว้ในรูปแบบดิจิทัลเพียงอย่างเดียว แผ่นดีวีดีนี้สามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่าแผ่นซีดีรอมถึง 25 เท่า ด้วยความสามารถในการบรรจุข้อมูลอย่างมากมายมหาศาลนี้ ทำให้แผ่นดีวีดีมีประสิทธิภาพบันทึกภาพยนตร์ระบบดิจิทัลคุณภาพสูงได้เป็นอย่างดี

---

* อาจารย์ระดับ 6 ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ระยะเริ่มแรกมาตรฐานของดีวีดี ได้ถูกกำหนดขึ้นโดยคณะกรรมการผู้เสนอแนะมาตรฐานดีวีดี (DVD Advisory Committee) โดยบริษัทผู้ผลิตภาพยนตร์ได้แก่ วอลด์ดิสนีย์ โซนี ฟิคเจอร์ไทม์เวอร์เนอร์ ฯลฯ ซึ่งมาตรฐานของดีวีดีที่คณะกรรมการกลุ่มนี้ได้กำหนดไว้ คือ

1. แผ่นดิสก์หนึ่งแผ่นต้องมีความสามารถในการบันทึกภาพยนตร์ได้ครบถ้วนไม่มีการใช้หลาย ๆ แผ่น
2. คุณภาพของภาพและเสียงจะต้องดีกว่าเลเซอร์ดิสก์อย่างชัดเจน
3. บรรจุวงจรเสียงเท่าเทียม หรือดีกว่า Dolby Digital
4. ต้องสามารถบรรจุภาษาพูด คำบรรยาย ให้ภาพได้มากกว่าอย่างละ 3 ภาษา
5. มีระบบป้องกันการก๊อปปี้
6. เน้นฟอร์แมทช์ภาพ Wide Screen หรือ 16 : 9
7. ขนาดแผ่นเท่ากับแผ่นซีดีเพลง

ต่อมาได้มีการจัดตั้งเป็นสมาคมดีวีดีขึ้น โดยความร่วมมือของคณะกรรมการผู้เสนอแนะมาตรฐานดีวีดีและบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ได้แก่ ไมโครซอฟท์, ฮิวเลท แพทการ์ด, ไอบีเอ็ม,คอมแพ็ค แอปเปิล, ฟูจิตสึ, และซัน ได้กำหนดมาตรฐานของเรื่องระบบไว้ดังนี้

1. แผ่นดิสก์แบบใหม่มีชื่อเป็นทางการว่า Digital Versatiled Disc หรือ DVD
2. แผ่นดีวีดีมีเส้นผ่าศูนย์กลางของแผ่นขนาด 5 นิ้ว (12 ซ.ม.) ความหนาของแผ่น 1.2 ม.ม. โดยมีโครงสร้างจากแผ่นขนาด 0.6 ม.ม. สองแผ่นประกบติดกัน แบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

-แผ่นบันทึกข้อมูลชั้นเดียว

-แผ่นชนิดข้อมูลหน้าเดียวสองชั้น

-แผ่นสองหน้าชั้นเดียว

-แผ่นประเภทสองหน้าสองชั้น

3. ความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลเฉลี่ย 4.69 เมกะบิตต่อวินาที หรือสูงสุด 100 เมกะบิตต่อวินาทีรวมทั้งภาพและเสียงในเวลาเดียวกัน

4. แทร็กข้อมูลซึ่งบันทึกลงบนแผ่นจะมีระยะห่างระหว่างร่อง 0.74 ไมครอน ความยาวของหลุมข้อมูล 0.40 ไมครอน ใช้หัวเลเซอร์ซึ่งมีความยาวลำแสง 635 และ 650 นาโนเมตร

อาจกล่าวโดยสรุปถึงลักษณะทางกายภาพของดีวีดีได้ว่า ดีวีดี เป็นสื่อดิจิทัลในรูปแบบแผ่นดิสก์ที่มีขนาดเท่ากับแผ่นซีดี คือ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 ซ.ม. โดยมีความหนาของแผ่น 1.2 ม.ม. น้ำหนักของแผ่น 14 กรัม ลักษณะโครงสร้างของแผ่นเป็นแบบ 2 แผ่นประกบกันแบบแซนด์วิช สามารถบันทึกข้อมูลได้ทั้งสองด้าน แต่ละด้านจะบันทึกได้ถึง 2 ชั้น ซึ่งทำให้พื้นที่ในการบันทึกข้อมูลมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นถึง 17 กิกะไบต์

ประเภทต่าง ๆ ของดีวีดีสามารถแบ่งได้ดังนี้

DVD-ROM (DVD-Read Only Memory) เป็นแผ่นดีวีดีที่สามารถบันทึกข้อมูลได้ทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพกราฟิกเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ และเสียง ในลักษณะมัลติมีเดียเช่นเดียวกับแผ่นซีดีรอม ดีวีดีรอมแผ่นหนึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้มากที่สุดถึง 17 กิกะไบต์ มากกว่าแผ่นซีดีรอมทั่ว ๆ ไปถึง 24 เท่า แผ่นดีวีดีรอมไม่สามารถบันทึกข้อมูลเองได้เนื่องจากข้อมูลในแผ่นจะถูกบันทึกมาจากโรงงานผู้ผลิต ผู้ใช้จะสามารถอ่านข้อมูลที่บันทึกไว้เพียงอย่างเดียว

DVD-Video เป็นแผ่นดีวีดีที่มีลักษณะอ่านอย่างเดียวเหมือนกับแผ่นดีวีดีรอมเป็นการประยุกต์ใช้จากดีวีดีรอม เพื่อมุ่งให้มีคุณภาพของเสียงในระดับสูงและอยู่ในรูปแบบที่ใช้ได้อย่างกว้างขวางทั่วโลก DVD-Video มีช่องเสียงพูดที่สามารถบันทึกให้เลือกฟังได้หลายภาษาสูงสุดคือ 8 ภาษา และสามารถใส่คำบรรยายใต้ภาพเต็มจำนวนถึง 32 ภาษา

DVD-R (DVD-Recordable) เป็นแผ่นดีวีดีที่ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลลงแผ่นได้ด้วยตนเอง แต่ไม่สามารถลบหรือบันทึกทับข้อมูลนั้นได้ แผ่น DVD-R สามารถเก็บข้อมูลได้น้อยกว่าดีวีดีรอมที่มาจากโรงงานโดยจะเก็บข้อมูลได้เพียง 3.9 กิกะไบต์เท่านั้น และสามารถเขียนลงในแผ่นได้เพียงด้านละชั้นเดียว การบันทึกหรืออ่านข้อมูลจากแผ่น DVD-R จะมีความเร็วในการบันทึกและสามารถถ่ายโอนข้อมูลด้วยความจุมหาศาล

DVD-RAM (DVD-Random Access Memory) เป็นแผ่นดีวีดีที่ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลลงแผ่นได้ด้วยตนเอง และสามารถลบหรือบันทึกข้อมูลทับข้อมูลนั้นได้เช่นเดียวกับการใช้แผ่นบันทึกแบบอ่อนหรือฮาร์ดดิสก์ มีความจุด้านละ 2.6 กิกะไบต์

บทบาทของดีวีดีกับงานด้านต่าง ๆ มีดังนี้

ด้านการฝึกอบรม ดีวีดีสามารถเป็นตัวเลือกใช้สำหรับการฝึกอบรมด้วยวีดีทัศน์ จากการที่ฮาร์ดแวร์และแผ่นบันทึกที่มีราคาไม่สูงมากนัก เครื่องเล่นที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายและระบบปฏิบัติการที่มีให้เลือกใช้ทำให้ดีวีดีเป็นทางเลือกอย่างดีทางหนึ่ง สำหรับการจัดฝึกอบรมในวงการอุตสาหกรรม เมื่อดีวีดีมีการใช้อย่างแพร่หลายแล้ว การฝึกอบรมด้วยดีวีดีจึงเป็นสิ่งคุ้มค่ากว่าการใช้สื่ออื่นดังที่เคยใช้มา

ด้านการศึกษา ดีวีดีจะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเรียกใช้ภาพเนื้อหาจากแผ่นด้วยความรวดเร็วและมีข้อได้เปรียบในการจัดลำดับเนื้อหาในการสอนใหม่ได้

ด้านงานพิมพ์สารสนเทศ ดีวีดีเป็นสื่อที่สมบูรณ์แบบสำหรับงานพิมพ์สารสนเทศซึ่งองค์การและหน่วยงานต่าง ๆ สามารถใช้ในการเผยแพร่รายงาน คู่มือ วัสดุการฝึกอบรม เอกสารสำคัญได้อย่างง่ายและสะดวกรวดเร็ว

ด้านการตลาดและการสื่อสาร ดีวีดีสามารถบรรจุแคตาล็อกสินค้าจำนวนมากเพื่อเสนอในรูปแบบของภาพสี ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบสาธิตไปยังลูกค้า นอกจากนี้แผ่นดีวีดีซึ่งมีขนาด

เล็กก็ทำให้สามารถส่งทางไปรษณีย์ไปยังลูกค้าจำนวนมากได้ด้วยความประหยัดกว่าการส่งด้วยแคตาล็อกหนังสือแบบเดิม

ด้านภาพยนตร์ ดีวีดีมีบทบาทที่สำคัญในการเพิ่มคุณภาพของความบันเทิงภายในบ้าน

ด้านเพลงและเสียง ดีวีดีสามารถใช้เป็นหนังสือเสียงและโปรแกรมเสียงพูดต่างๆ ได้ด้วยสมรรถนะในการเล่นเสียงระบบสเตริโอได้นานกว่า 50 ชั่วโมง ทำให้มีความสะดวกในการใช้มากกว่าเทปคาสเซ็ตหรือแผ่นซีดีเป็นอย่างมาก

ด้วยสรรพคุณที่มีความสามารถเฉพาะตัวของดีวีดีนี้เอง ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสำคัญยิ่งในโลกบันเทิงและมัลติมีเดีย หลายคนมีความเชื่อว่าดีวีดีเป็นสิ่งบอกล่วงหน้าในการบรรจบรวมกันของคอมพิวเตอร์และสื่อด้านบันเทิง เทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีการหยุดอยู่กับที่ ดีวีดีก็พัฒนาก้าวไปข้างหน้าตราบใดที่ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคยังให้ความสำคัญอยู่

เอกสารอ้างอิง

กิดานันท์ มลิทอง. 2541. **ดีวีดีแผ่นดิจิทัลอเนกประสงค์** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปิยดา ตันท์ศุภศิริ. 2543. "DVD-ROM จะมาแทน CD-ROM ปีหน้าจริงหรือ" Window Magazine. 8 (88) (พฤศจิกายน) 107-110.

รุจกา ล.สุภาพันธ. 2541. "ถึงเวลาของ DVD แล้วหรือยัง" **Computer Review.** 14(161) (มกราคม) 71-75.

วิจิตร บุญชู. 2542. "Home theatre system : เจาะลึกลงไปในระบบดีวีดี (DVD-Video)" **เนชั่นสุดสัปดาห์.** 8 (379) (กันยายน) 45.

-----.2542. "Home theatre system : อนาคตของเครื่องเล่น DVD" **เนชั่นสุดสัปดาห์.** 8 (382) (ตุลาคม) 44-45.

สมพล วรวุฒิยานนท์. 2543. "เจาะใจ DVD มีอะไรที่น่ารู้" **เซมิคอนดัคเตอร์อิเล็กทรอนิกส์.** 209 (พฤษภาคม) 200-206.

สมาน ลอยฟ้า. 2541. "สื่อ DVD : สื่อแห่งยุคสารสนเทศ" บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์. 16 (1) (มกราคม) 1-10.

Mr.x. 2541. "DVD สู่เทคโนโลยีระดับกิกะไบต์" **Computer Today.** 8 ปักษ์แรก (ตุลาคม) 26-29.