

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อการฝึกอบรมครูฝึกทหารใหม่ ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีขอบเขตในการนำเสนอในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการฝึกอบรม
 - 1.1 ความหมายของการฝึกอบรม
 - 1.2 ความสำคัญของการฝึกอบรม
 - 1.3 ความจำเป็นในการฝึกอบรม
 - 1.4 ประเภทของการฝึกอบรม
 - 1.5 แนวคิดในการฝึกอบรม
 - 1.6 ขั้นตอนการฝึกอบรม
 - 1.7 แนวคิดเกี่ยวกับสื่อประกอบการฝึกอบรม
 - 1.8 การฝึกอบรมกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่
2. เอกสารเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.1 ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.2 ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.3 ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.4 หลักการออกแบบและสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.5 ข้อดีและข้อจำกัดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.6 การประเมินคุณภาพและการหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. เอกสารเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
 - 3.1 หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
 - 3.2 การปฏิบัติการการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการฝึกอบรม

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการอบรม ประกอบด้วย ความหมายของการฝึกอบรม ความสำคัญของการฝึกอบรม และการฝึกอบรมซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ความหมายของการฝึกอบรม

การฝึกอบรม หมายถึงกระบวนการเพิ่มคุณภาพการทำงานของบุคคล เป็นการฝึกบุคคลให้พร้อมที่จะทำงาน และสามารถทำงานได้เหมาะสมกับหน้าที่ ซึ่งการฝึกอบรมตามความหมายนี้ก็คือการจัดการศึกษาให้แก่บุคคลกลุ่มหนึ่งนั่นเอง แต่การฝึกอบรมจะทำได้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขบางประการ มีขอบเขตจำกัดไม่กว้างเหมือนการจัดการศึกษา การฝึกอบรมจะทำได้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขบางประการ มีขอบเขตจำกัดไม่กว้างเหมือนการจัดการศึกษา การฝึกอบรมจะมุ่งให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาทั้งในด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติงานรวมทั้งความพึงพอใจในการทำงานตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม (สมคิด บางโม, 2539, หน้า 14; สมชาติ กิจยรรยง. และ คณะ, 2551, หน้า 13; ทวีป อภิสัทย์, 2551, หน้า 14-15; วุฒิชัย จ๋านง, 2532, หน้า 33; นิสา ชูโต, 2548, หน้า 24; Robbins. 1982, หน้า 27)

นิรันดร์ จุลทรัพย์ (2542, หน้า 3) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมว่าเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อปรับปรุง และเพิ่มพูนความรู้ ทักษะหรือความชำนาญ และทัศนคติที่เหมาะสมให้เกิดขึ้นแก่บุคลากรอันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในลักษณะที่สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร และสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปเพื่อยกระดับมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น และทำให้บุคลากรมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงานมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการพัฒนาบุคคลให้มีความรู้ ทักษะ และเจตคติในการทำงานที่ได้รับมอบหมายเฉพาะอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายให้ผู้รับการฝึกอบรมนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติจริง อันจะเกิดประโยชน์ ทั้งต่อหน่วยงานและผู้เข้ารับการอบรมเอง

2. ความสำคัญของการฝึกอบรม

สำหรับประเทศไทยรัฐบาลมีนโยบายเกี่ยวกับการฝึกอบรมอย่างชัดเจน ในปี พ.ศ. 2500 โดยออกเป็นประกาศสำนักนายกรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2500 ดังมีความตอนหนึ่งว่า “การที่จะนำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าของบ้านเมือง ความสงบเรียบร้อยและความผาสุกของประชาชนนั้นปัจจัยที่สำคัญคือ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ของข้าราชการ และการที่จะ

ให้ข้าราชการมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรม เพื่อให้ข้าราชการคู้่นต้องงานและรู้จักหน้าที่ ให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน ให้มีโอกาสปรับปรุงงานให้พร้อมที่จะเข้าสวมตำแหน่งหน้าที่ที่สูงขึ้น ให้ข้าราชการชั้นผู้บังคับบัญชามีความสามารถควบคุมและบริหารงาน จึงเห็นสมควรให้ทุกกระทรวงถือเป็นนโยบายปฏิบัติว่า การฝึกอบรมข้าราชการเป็นความรับผิดชอบส่วนหนึ่งในการปฏิบัติงาน” ซึ่งในระยะต่อมาจนถึงปัจจุบันก็ได้เน้นและให้ความสำคัญมาโดยตลอด

การให้ความสำคัญกับการฝึกอบรมในองค์กรทั้งของรัฐและเอกชน ต่างพยายามบริหารจัดการให้หน่วยงานของตนบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร จึงมีภารกิจหลักคือการพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถปฏิบัติงานสอดคล้องกับหน้าที่ที่รับผิดชอบ ทันทเหตุการณ์สามารถปรับตัวเข้ากับงานได้อย่างเหมาะสมทั้งด้านความรู้ ทักษะและเจตคติทั้งนี้เนื่องจากองค์กรต้องดำรงอยู่ภายใต้สิ่งแวดล้อม การเมือง เศรษฐกิจ วิชาการ และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา โดยเชื่อว่า ผู้ที่มีการเรียนรู้สิ่งใหม่และการทบทวนความรู้เก่าเป็นสิ่งที่พัฒนาได้จากการฝึกอบรม การฝึกอบรมบุคลากรเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญยิ่ง (Turrell. 1980, หน้า 1-2; สมคิด บางโม, 2538, หน้า 15-16; กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2537, หน้า 5)

3. ความจำเป็นในการฝึกอบรม

การฝึกอบรมที่มีคุณภาพจะต้องเกิดจากความต้องการจำเป็นอย่างแท้จริง ผู้ที่รับผิดชอบขององค์กรจึงต้องมีความสามารถในการกำหนดความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรด้วยการฝึกอบรม โดยศึกษาสำรวจให้ได้ข้อมูลแน่ชัดว่า จำเป็นต้องอบรมให้กับบุคลากรในเรื่องอะไรรวมใด ด้วยวิธีใด และเมื่อไร ซึ่งความจำเป็นในการฝึกอบรมนี้อาจมาจากปัจจัยภายในหรือภายนอกองค์กร อาจเป็นการแก้ปัญหาการปฏิบัติงานในอดีต เป็นการฝึกอบรมเพื่อแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การฝึกอบรมบุคลากรที่บรรจุใหม่ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน หรือการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรสำหรับการปฏิบัติงานที่ดีในอนาคต เช่น การฝึกอบรมเตรียมบุคลากร เพื่อรับตำแหน่งงานในระดับที่สูงขึ้น

การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม สามารถทำได้โดยการสังเกต การศึกษาสำรวจ การสัมภาษณ์บุคลากรเกี่ยวกับสภาพปัญหาหรือความต้องการในการพัฒนาความรู้ความสามารถโดยอาจพิจารณาเกี่ยวกับระบบการปฏิบัติงาน ผลลัพธ์ เช่น คุณภาพของผลผลิต คุณภาพการบริหารมาตรฐานของผลงานเป็นต้น เมื่อทราบความจำเป็นที่ต้องแก้ไข ป้องกันหรือ

พัฒนาแล้ว ต้องพิจารณาต่อไปว่า มีทางเลือกต่างที่สามารถสนองความจำเป็นเหล่านั้น และความจำเป็นใดบ้างที่ต้องใช้วิธีการฝึกอบรม แล้วจึงเตรียมการฝึกอบรมว่า ต้องการหวังผลในทิศทางใด เพื่ออะไร วิธีใด และเมื่อไร (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2538, หน้า 7) เนื่องจากความจำเป็นของแต่ละองค์กรไม่เหมือนกัน แม้จะเป็นเรื่องเดียวกัน เพราะแต่ละองค์กรต่างมีรายละเอียดปลีกย่อยไม่เหมือนกัน ผู้ฝึกอบรมจึงต้องศึกษาอย่างเข้าใจและวิเคราะห์ความจำเป็นให้ถูกต้อง การประเมินความจำเป็นที่ครอบคลุมและถูกต้อง จะทำให้การกำหนดจุดประสงค์ของการฝึกอบรมมีความชัดเจน สามารถจัดการอบรมได้ตรงกับปัญหาและความต้องการขององค์กร ผู้เข้าอบรมสามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำงานของตนและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า การประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรมมีความสำคัญยิ่งอันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพขององค์กร กล่าวคือ 1) ช่วยในการวินิจฉัยว่าสภาพการณ์ใดจำเป็นต้องใช้การฝึกอบรม 2) ช่วยให้ได้ข้อมูลพื้นฐาน สำหรับวางแผนการฝึกอบรม ตั้งแต่การกำหนดจุดประสงค์ รูปแบบ วิธีการ และแนวทางประเมินผลการฝึกอบรมที่เหมาะสม 3) ช่วยให้การปฏิบัติงานในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่ายและการสูญเสียในระยะยาว

4. ประเภทของการฝึกอบรม

เนื่องจากการฝึกอบรมมีจุดเน้นหลายด้าน จึงมีการจัดแบ่งประเภทได้หลายแบบแต่โดยทั่วไปแบ่งได้ 2 ประเภท (ทวีป อภิสัทธี, 2538, หน้า 16-17) คือ การฝึกอบรมก่อนปฏิบัติงาน (Preservice Training) และการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน (Inservice Training)

1. การฝึกอบรมก่อนการปฏิบัติงาน เป็นการฝึกอบรมบุคลากรก่อนที่จะปฏิบัติงานหรืองานบางอย่างที่ต้องการความสามารถเฉพาะต้องจัดฝึกอบรมให้ก่อนจึงจะสามารถปฏิบัติงานนั้นได้ ซึ่งไม่ต้องเสียเวลาสอนงานในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ ช่วยลดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานและทำงานได้รวดเร็ว การฝึกอบรมก่อนปฏิบัติงานจึงแบ่งได้เป็น 2 ประเภท (นิตา ชูโต, 2530, หน้า 26) คือ

1.1 การปฐมนิเทศ (Orientation) เป็นการฝึกอบรมบุคลากรเข้าใหม่ เพื่อให้เข้าใจองค์กรเกี่ยวกับนโยบาย วัตถุประสงค์ โครงสร้างบริหาร วิธีการทำงาน มาตรฐานการทำงาน ความต้องการ ความคาดหวังขององค์กรทางด้านความรู้ ทักษะต่าง ๆ ของผู้ปฏิบัติงาน ตลอดจนสวัสดิการต่าง ๆ

1.2 การแนะนำงาน (Induction Training) เป็นการฝึกอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่เฉพาะ เพราะไม่สถาบันใดสามารถผลิตคนให้มีความรู้ ทักษะและเจตคติที่

เหมาะสมกับความต้องการขององค์กรทางด้านความรู้ ทักษะและเจตคติที่เหมาะสมกับความต้องการขององค์กรทั้งหมดได้ แม้บุคคลที่เคยผ่านงานมาแล้วก็อาจจะฝึกอบรมแนะนำงาน เพื่อสร้างเจตคติต่องานใหม่ให้มีความรู้สึกว่าคุณเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรนั้น

2. การฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติงาน เป็นการฝึกอบรมบุคลากรในขณะปฏิบัติงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและความชำนาญในการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น การฝึกอบรมลักษณะนี้แบ่งย่อยตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมได้ 3 ประเภท (ทวีป อภิสัทธา, 2538, หน้า 16-17) คือ

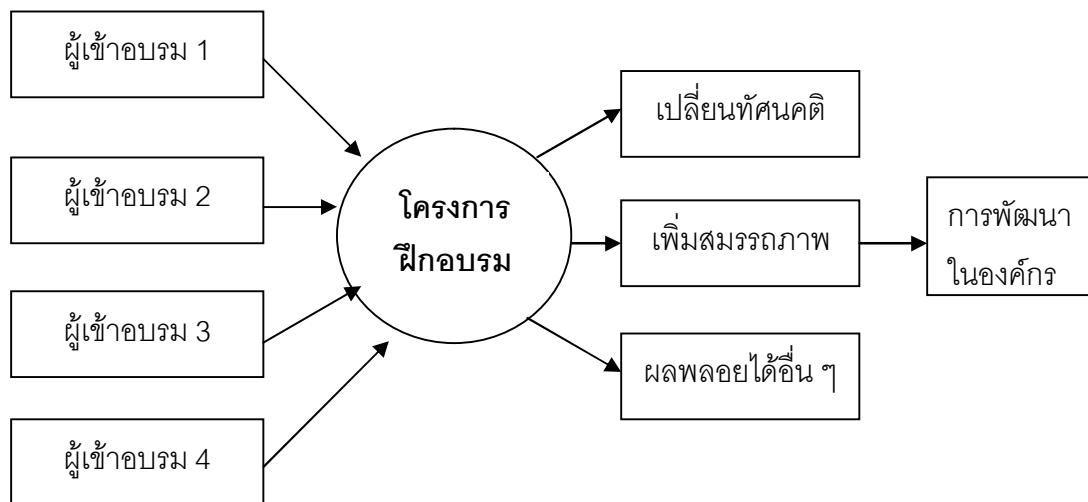
2.1 การฝึกอบรมเพื่อแก้ปัญหา มุ่งเน้นการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงาน เป็นการฝึกอบรมเพื่อนำความรู้ วิธีการไปใช้แก้ปัญหา มักจัดในระดับหัวหน้างานการฝึกอบรมแบบนี้อาจใช้วิธีการอภิปรายหรือประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อหาความกระจ่างในปัญหาหรือข้อจำกัดต่างๆในองค์กร บุคลากร ตลอดจนเทคนิคที่เหมาะสม แล้วสรุปหาความเห็นพ้องเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน เป็นการหาทางแก้ปัญหาและปรับปรุงหน่วยงาน เช่น การใช้ระบบคิวซีในการฝึกอบรม

2.2 การฝึกอบรมเพื่อป้องกันปัญหา เป็นการฝึกอบรมที่มุ่งเพิ่มพูนศักยภาพของบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นเฉพาะด้าน รวมทั้งการไปศึกษาอบรมภายนอกสถาบันหรือต่างประเทศในกรณีที่เป็นการอบรมเฉพาะรายบุคคล ทั้งนี้เพื่อให้บุคลากรได้นำความรู้แนวคิดจากการฝึกอบรมมาเสริมความเข้มแข็งให้กับองค์กรนั่นเอง

2.3 การฝึกอบรมเพื่อพัฒนา เป็นการฝึกอบรมที่เน้นการมุ่งอนาคต มุ่งให้ผู้ปฏิบัติงานมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน บำรุงขวัญและกำลังใจในการทำงานรวมทั้งการปรับเจตคติต่อนโยบายใหม่ ๆ ขององค์กร ทั้งนี้เพื่อให้บุคลากรสามารถพัฒนาให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น

5. แนวคิดในการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่สำคัญที่ทำให้ผู้เข้าอบรมมีการเปลี่ยนแปลง ความรู้ ทักษะ และเจตคติ รวมทั้งผลพลอยได้อื่น ๆ ที่ทำให้เกิดการพัฒนาองค์กร เช่น ความเชื่อมั่นในการทำงาน ขวัญและกำลังใจในการทำงาน เป็นต้น แนวคิดพื้นฐานในการฝึกอบรมจึงสามารถแสดงได้ดังภาพ (ประหยัด จิระวรพงศ์, 2531, หน้า 7-9)



แผนภาพที่ 1 ภาพประกอบ แนวคิดพื้นฐานในการฝึกอบรม

แนวคิดในการฝึกอบรมโดยจัดเป็นโครงการเสริม (Enrichment Program)

โครงการเสริมเป็นโครงการที่จัดขึ้นโดยมีโครงสร้างพิเศษที่ไม่ใช่การฝึกอบรมปกติเป็นการตั้งศักยภาพของบุคคลออกมาปฏิบัติการแก้ปัญหา ทำให้การฝึกอบรมสอดคล้องกับความต้องการของผู้เข้ารับการอบรม ซึ่งสามารถจัดเป็นหลักสูตรเสริมให้มีรูปแบบการสอนหลากหลายเพื่อมุ่งเสริมสร้างสมรรถภาพเฉพาะอย่างที่เป็นความต้องการจำเป็นสำหรับผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรเสริมจึงมุ่งพัฒนาทักษะการคิด การประยุกต์ใช้ความรู้ การเรียนรู้ความคิดรวบยอด เรียนรู้วิธีการประเมิน เรียนรู้การค้นหาและแสดงเหตุผล ทั้งนี้จะต้องสอดคล้องกับความพร้อมความต้องการและศักยภาพของผู้เรียนการจัดหลักสูตรเสริมในการฝึกอบรม อาศัยแนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มหน้าที่ความรับผิดชอบ (Job Enrichment) ซึ่งเป็นวิธีการจูงใจให้บุคคลปฏิบัติงานโดยใช้กลยุทธ์การออกแบบงานทำให้งานน่าสนใจและท้าทาย โดยให้ออกาสผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ เพิ่มพูนศักยภาพ มีความรับผิดชอบ มีอิสระ และตระหนักในความสำเร็จของการปฏิบัติงานให้ลุล่วงได้ด้วยดี

(ติน ปรัชญพฤทธิ, 2542, หน้า 214) การเพิ่มหน้าที่ความรับผิดชอบในงาน เป็นรูปแบบหนึ่งของการออกแบบงาน (Job Design) ซึ่งได้เพิ่มเนื้อหาและระดับความรับผิดชอบเพิ่มในกิจกรรมการจัดการด้วยซึ่งสัมพันธ์กับทฤษฎีการจูงใจของเฮอริชเบิร์ก ที่เรียกว่า ทฤษฎีสองปัจจัยเกี่ยวกับ

ความพึงพอใจในงาน โดยมีความเชื่อว่าความพึงพอใจในงานจะเป็นสิ่งจูงใจให้เกิดผลการปฏิบัติงานที่ดี ปัจจัย 2 ประการนี้ได้แก่

1. ปัจจัยจูงใจ เป็นปัจจัยที่เสริมให้บุคคลทำงานเพิ่มขึ้น เกิดจากแรงจูงใจภายในซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเจตคติทางบวกและการจูงใจที่แท้จริง ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่

1.1 ความท้าทาย งานที่มีลักษณะท้าทายความสามารถ จะจูงใจให้เกิดความสำเร็จได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับของแรงจูงใจและความสามารถที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จด้วย

1.2 การมองเห็นความก้าวหน้า โดยพัฒนาตนเองให้เกิดทักษะใหม่ ๆ ให้มีความสามารถและเต็มใจที่จะพัฒนาศักยภาพของตน

1.3 การยอมรับนับถือ เป็นผลมาจากความสำเร็จ ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ เช่น การพูด การเขียน การเสริมแรงอย่างต่อเนื่อง

1.4 ความรับผิดชอบ ถ้าบุคคลได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในงาน จะทำให้เกิดความรู้สึกผูกพัน และถ้าเกิดจิตสำนึกรับผิดชอบขึ้นแล้ว การถูกควบคุมจากภายนอกก็ลดลงได้ บุคคลจึงต้องการโอกาสที่จะได้มีความรับผิดชอบ

1.5 ลักษณะงาน บุคคลจะพึงพอใจในงานหากได้ปฏิบัติงานที่พึงพอใจ

2. ปัจจัยค้ำจุน เป็นปัจจัยที่ป้องกันความไม่พึงพอใจในงาน เกิดจากแรงจูงใจภายนอกที่เป็นสภาพแวดล้อมของการทำงาน ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่

2.1 เงินเดือน และผลตอบแทนจากการทำงาน

2.2 โอกาสก้าวหน้าในงาน ทั้งด้านตำแหน่งหน้าที่ และมีทักษะในวิชาชีพเพิ่มขึ้น

2.3 ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ทั้งผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน และผู้ใต้บังคับบัญชาในสถานการณ์ต่าง ๆ

2.4 สถานภาพ ที่เป็นการรับรู้ในสายตาของบุคคลอื่น

2.5 การนิเทศงาน และการให้คำแนะนำ

2.6 นโยบายและการบริหาร เป็นความสามารถในการจัดลำดับชั้นการทำงานที่สะท้อนให้เห็นนโยบายภาพรวมทั้งหมดและความสามารถในการปฏิบัติให้สอดคล้องกับนโยบายนั้น

2.7 สภาพแวดล้อมในการทำงาน เป็นสภาพที่เหมาะสมในการทำงาน ปริมาณงานที่ได้รับมอบหมาย หรือความสะดวกสบายในการทำงาน

2.8 สภาพความเป็นอยู่ เป็นสภาพการณ์ที่ทำให้บุคคลมีความสุขในช่วงเวลาที่ไม่ทำงาน ซึ่งทำให้บุคคลมีความรู้สึกที่ดีต่องานด้วย

2.9 ความมั่นคงปลอดภัยในการทำงานซึ่งจะทำให้การทำงานในหน้าที่และตำแหน่งนั้นมั่นคงทน

จะเห็นได้ว่าปัจจัยจูงใจมีความสำคัญยิ่งที่จะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในงาน ถ้ามีสิ่งเหล่านี้จะทำให้บุคคลทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนปัจจัยค้ำจุนทำหน้าที่เป็นตัวป้องกันไม่ให้เกิดความไม่พึงพอใจในงาน เมื่อบุคคลได้รับการตอบสนองปัจจัยชนิดนี้เพียงพอแล้วความไม่พึงพอใจก็จะหมดไป แต่มีได้หมายความว่าความพึงพอใจจะเกิดขึ้น ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อปัจจัยจูงใจได้รับการตอบสนอง หรือกล่าวได้ว่าบุคคลที่ได้รับปัจจัยค้ำจุนเพียงพอไม่ได้หมายความว่า คนนั้นจะทำงานเต็มความสามารถ แต่บุคคลจะทำงานเต็มความสามารถหรือไม่ขึ้นอยู่กับ การได้รับสนองตอบปัจจัยจูงใจเท่านั้น จึงมีผู้เรียกทฤษฎีนี้ว่า ทฤษฎีปัจจัยจูงใจ-ปัจจัยค้ำจุน (Motivation-hygiene Theory)

ดังนั้นแนวคิดในการฝึกอบรมโดยจัดเป็นโครงการเสริม ดังกล่าว จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการฝึกอบรมครูเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพด้านการจัดทำหนังสือเสริมประสบการณ์ได้ด้วย การจัดทำหลักสูตรบนพื้นฐานการคำนึงถึงปัจจัยที่มุ่งเสริมสมรรถภาพเฉพาะอย่างที่เป็นความสนใจ ความต้องการจำเป็นสำหรับผู้เข้ารับการอบรม ตลอดจนคำนึงถึงปัจจัย 2 อย่าง ที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในงานดังกล่าวด้วย

นอกจากนี้การฝึกอบรมจะประสบผลสำเร็จได้ด้วยดียิ่งขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของบุคคล 3 ฝ่าย ได้แก่

1. ผู้เข้าอบรม การฝึกอบรมจะประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายได้ง่ายถ้า ผู้เข้าอบรมมีเจตคติที่ดี มีความต้องการเข้ารับการฝึกอบรมอย่างจริงจัง ทราบจุดมุ่งหมายและผลที่คาดว่าจะได้รับจากการฝึกอบรม และในระหว่างการฝึกอบรมจะต้องได้รับการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย รวมทั้งใช้สื่อประกอบ
2. ผู้บริหารองค์กรหรือผู้บังคับบัญชา ก่อนการฝึกอบรมผู้บังคับบัญชาควรชี้แจงให้ผู้เข้ารับการอบรมเห็นว่าการฝึกอบรมครั้งนี้มีความสำคัญอย่างไร องค์กรมีความมุ่งหวังอย่างไร เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเห็นว่าตนมีคุณค่าต่อองค์กร มีกำลังใจและศรัทธาในการเข้าฝึกอบรม ในระหว่างการฝึกอบรมก็ต้องให้ความเอาใจใส่ตามสมควร ให้ความร่วมมือและไม่กระทำการใด ๆ ให้ผู้เข้าอบรมเสียขวัญกำลังใจในการนำความรู้ความสามารถที่ได้จากการอบรมมาใช้ ซึ่งอาจเป็นการลงทุนที่สูญเปล่าได้ จึงต้องระมัดระวังมากเพราะแสดงถึงประสิทธิภาพของการฝึกอบรม
3. ผู้จัดการอบรมและวิทยากร เป็นผู้ที่มิบทบาทเน้นด้านวิชาการ เช่น การเขียนโครงการ การกำหนดหลักสูตร การกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าอบรม การเลือกวิทยากร เป็นต้น ผู้จัด

ฝึกอบรมจะต้องเตรียมการให้พร้อม เช่น ประสานงานให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบล่วงหน้า รวบรวมรายชื่อผู้เข้าอบรม สถานที่อบรม การเตรียมตัวของผู้เข้าอบรม ส่วนในระหว่างการฝึกอบรมวิทยากรมีความสำคัญมาก พฤติกรรมของวิทยากรต้องสอดคล้องกับเนื้อหา ไม่ขัดกับหลักวิชาที่ฝึกอบรม ไม่เช่นนั้นอาจทำให้ผู้เข้าอบรมขาดความเชื่อถือในแนวปฏิบัติได้ นอกจากนี้บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรมจะต้องเอื้อต่อการบรรลุเป้าหมายของการฝึกอบรม เช่น การจัดห้องฝึกอบรมให้มีพื้นที่ แสงสว่างและอุณหภูมิที่เหมาะสม ใช้เทคนิคการฝึกอบรมที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เข้าอบรม ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้ดำเนินการฝึกอบรมในระยะหลังการฝึกอบรมผู้จัดการอบรมควรติดตามและประเมินผลการฝึกอบรมเพื่อทราบผลที่เกิดจากการฝึกอบรม นำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร และการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ช่วยแก้ปัญหาในการนำความรู้และประสบการณ์ไปปรับใช้ในการปรับปรุงงานของผู้ผ่านการฝึกอบรม ความสำเร็จในการฝึกอบรมจึงจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของทั้ง 3 ฝ่าย ดังกล่าวอย่างใกล้ชิด (ชาอุทัย อาจินสมอาจารย์, 2540, หน้า 103-104)

6. ขั้นตอนการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการพัฒนาคนด้วยการสร้างเสริมการเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกัน 6 ขั้นตอนดังนี้ (สมคิด บางโม, 2539, หน้า 18-19 ; ทวีป อภิสสิทธิ์, 2538, กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2537, หน้า 36-37 ; ชูชัย สมितिไกร, 2542, หน้า 29-41)

1. ประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรม เป็นงานขั้นแรกของการฝึกอบรมที่สำคัญมาก เพราะก่อนจะใช้วิธีการฝึกอบรมผู้จัดฝึกอบรมจะต้องศึกษาว่าปัญหาคืออะไร สาเหตุเกิดจากสิ่งใด หรือต้องการพัฒนาบุคลากรไปในแนวทางใด ซึ่งจะช่วยให้อาจจัดฝึกอบรมได้ตรงจุด การประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรม ช่วยให้จำแนกปัญหาได้ชัดเจน สามารถออกแบบการฝึกอบรมเพื่อบรรลุจุดประสงค์ที่ต้องการได้อย่างแท้จริง

2. วางแผนการพัฒนาการฝึกอบรม โดยนำข้อมูลผลการประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรมมาลำดับความสำคัญก่อนหลัง โดยพิจารณาถึงเหตุวิกฤติและความเร่งด่วนของปัญหา ระยะเวลา งบประมาณ นโยบาย และเป้าหมายขององค์กร จากนั้นจึงจัดทำแผนพัฒนาการฝึกอบรม ทั้งที่เป็นแผนแม่บท และโครงการโดยรายละเอียด

3. สร้างหลักสูตรฝึกอบรม ให้ครอบคลุมความจำเป็นในการฝึกอบรม และสัมพันธ์กับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น เวลา งบประมาณ วิทยากร เนื้อหาสาระ จะต้องสนองตอบจุดประสงค์ มี

วิธีการฝึกอบรมและรูปแบบการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของผู้เข้าอบรมสามารถสร้างการเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ภายในเวลาที่กำหนด

4. จัดทำโครงการฝึกอบรม เป็นแนวปฏิบัติที่ระบุถึงหลักการและเหตุผล เป้าหมาย วิธีการ สถานที่ เวลา วิทยากร งบประมาณ ตลอดจนเอกสารและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม

5. ดำเนินการฝึกอบรม โดยเตรียมการให้พร้อมในทุกด้านเพื่อความมั่นใจในการดำเนินการฝึกอบรม การฝึกอบรมที่ดีต้องมีความคล่องตัว มีบรรยากาศของการเรียนรู้ที่มีความเป็นกันเอง

6. ประเมินผลการฝึกอบรม สามารถทำได้หลายวิธี ทั้งการทดสอบ การตรวจผลงาน การสังเกตพฤติกรรม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการประเมิน

โดยสรุป การฝึกอบรมมุ่งพัฒนาวิชาชีพ ใช้กระบวนการสร้างนิสัย การพัฒนางานในภาวะปกติ ซึ่งบทบาทของวิทยาศาสตร์จะเปลี่ยนไปจากเดิมที่เป็นผู้บอกความรู้และผู้ตรวจผลงาน

7. แนวคิดเกี่ยวกับสื่อประกอบการฝึกอบรม

สื่อเป็นสิ่งเร้าที่นำเสนอต่อผู้เรียน (สมพร จารุณี 2540, หน้า 3) จำแนกได้ 5 ประเภท คือ

1. การแสดงปฏิสัมพันธ์ (คำพูดหรือมิใช่คำพูด)
2. ของจริง (สิ่งของ คน และเหตุการณ์)
3. ภาพ (ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว)
4. สัญลักษณ์ (คำ ภาพลายเส้น ฯลฯ)
5. เสียง (คำพูด เสียงดนตรี เสียงธรรมชาติ)

หน้าที่ของสื่อประกอบการฝึกอบรม มีดังนี้

1. ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน
2. เตือนให้ระลึกถึงสิ่งที่เรียนไปแล้ว
3. เสนอเนื้อหาที่จะต้องเรียนรู้ใหม่
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนอง
5. ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างรวดเร็ว
6. ส่งเสริมการฝึกหัดอย่างเหมาะสม

หลักการเลือกใช้สื่อประกอบการฝึกอบรม (สมพร จารุณัญญ 2540, หน้า 1-21; สมคิด บางโม, 2539, หน้า 96) พิจารณาโดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ สื่อที่เหมาะสมจะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เช่น ให้ผู้เรียนอธิบายวงจรของผีเสื้อ สื่อที่เหมาะสมจึงควรเป็นรูปภาพมากกว่าตัวหนังสือ เราอาจใช้สื่อหลายประเภทสำหรับจุดประสงค์หนึ่ง หรือใช้สื่อประเภทเดียวกันก็อาจทำให้ผู้เรียนบรรลุได้หลายจุดประสงค์

2. พฤติกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากสื่อต่างประเภทกันย่อมส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่างกันไป การเลือกสื่อจึงต้องพิจารณาว่าต้องการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ด้านความรู้ทักษะหรือเจตคติ ถ้าเป็นพฤติกรรมด้านความรู้ควรใช้สื่อประเภทตัวหนังสือหรือภาพ ด้านเจตคติ ควรใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ ส่วนด้านทักษะบางอย่างใช้ตัวหนังสือ บางอย่างใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือของจริง และอาจต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน อย่างไรก็ดีจะต้องระลึกว่าไม่มีสื่อประเภทใดเพียงสื่อเดียวที่สามารถเสนอความรู้ ทักษะและเจตคติได้ครบถ้วนเหมาะสม และสื่อประเภทหนึ่งอาจมีผลทางด้านเจตคติแม้ว่าผู้สอนกำลังเน้นด้านความรู้ก็ตาม

3. ความต้องการของผู้เรียน การเลือกใช้สื่อและวิธีเรียนเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนควรได้มีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือ จึงจำเป็นต้องให้ผู้เรียนแต่ละคนมีโอกาสเลือกสื่อที่เหมาะสมกับความต้องการ ความสนใจและความสามารถของตนมากที่สุด

4. ความคุ้มค่า ควรเลือกใช้สื่อที่ผู้เรียนและผู้สอนคุ้มค่า เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์สูงสุดจากสื่อชิ้นนั้น

5. ความเป็นไปได้และค่าใช้จ่าย ควรคำนึงถึงข้อจำกัดด้านราคาหรือการลงทุนของสื่อที่จะเลือกใช้ เช่น การเรียนภาษาอังกฤษให้ได้ผลดีก็ต้องส่งผู้เรียนไปเรียนในประเทศที่พูดด้วยภาษาอังกฤษ แต่มีข้อจำกัดเรื่องค่าใช้จ่ายและความเป็นไปได้ของผู้เรียน จึงต้องเรียนภาษาอังกฤษในห้องเรียนของประเทศไทย โดยใช้ครูผู้สอนคนไทยและใช้เทปเสียงฝึกพูด เป็นต้น

6. สื่อหลากหลาย แม้สื่อประเภทหนึ่งจะสามารถสนองได้หลายจุดประสงค์แต่ต้องระวังไม่ใช้สื่อหลายประเภทในเวลาเดียวกัน หรือในเวลาจำกัด จะทำให้ผู้เรียนสับสน

7. การหามาได้ ผู้สอนต้องพิจารณาทั้งความเหมาะสม และการหาสื่อมาใช้ได้สะดวกด้วย สื่อบางชนิดอาจมีข้อจำกัดเนื่องจากผู้สอนไม่มีและหาไม่ได้

8. การใช้สื่อจากแหล่งต่าง ๆ ผู้สอนและผู้เรียนสามารถสร้างหรือจัดทำสื่อขึ้นใช้เองได้ รวมทั้งหาซื้อหรือยืมจากแหล่งอื่นได้ด้วย ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์เป็นสำคัญ

โดยสรุป สื่อเป็นสิ่งเร้าที่นำเสนอเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ที่สำคัญ คือจะต้องช่วยให้ผู้เรียนใช้ความคิดที่พัฒนาขึ้นในสภาพการณ์ของการเรียน คือมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ นำความรู้ไปใช้ ทดสอบความรู้ ปรับและเชื่อมโยงความรู้ ผู้เรียนจึงเป็นผู้สร้างการเรียนรู้ของตนเอง ไม่ใช่รอรับความรู้โดยไม่ไตร่ตรอง สื่อที่ดีจะต้องเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนไว้ด้วย ผู้สอนควรเสนอสื่อประเภทต่าง ๆ ต่อผู้เรียนพร้อมกับกระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง ผู้สอนควรเข้าใจบทบาทหน้าที่ของสื่อและสื่อ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้สอนมีอิสระในการเลือกสื่อ หรืออาจนำมาผสมผสานกันตามวิธีการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน และสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียน การใช้สื่อที่หลากหลายบางครั้งอาจเกินกำลังความสามารถและเวลาที่มีอยู่ จึงควรแสวงหาความร่วมมือจากทั้งภายในและภายนอกหน่วยงานเพื่อแลกเปลี่ยนความคิด หาแนวทางพัฒนาหรือแลกเปลี่ยนกันใช้สื่อ ความสมบูรณ์ของแหล่งความรู้จะเกิดขึ้นได้ถ้าผู้สอนพร้อมที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ทรัพยากรในการเรียนรู้อย่างเต็มที่

8. การฝึกอบรมกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

ผู้รับผิดชอบโครงการจัดฝึกอบรมจะต้องเข้าใจถึงลักษณะธรรมชาติในกระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่เป็นขั้นพื้นฐานเสียก่อน จึงจะมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกทางต่าง ๆ รวมทั้งการดำเนินการตามกระบวนการ บริหารงานฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสม ก่อให้เกิดการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้าอบรมได้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ทั้งนี้ ลักษณะหรือธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่สามารถสรุปได้ดังนี้ (นงลักษณ์ ลินสีบล, 2542, หน้า 71 – 75)

2.1 ต้องการรู้เหตุผลในการเรียนรู้ และจะเรียนรู้ต่อเมื่อเขาต้องการจะเรียน

2.2 ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่นั้น ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่า และต้องการกระบวนการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นการแนะแนวมากกว่าการสอน ดังนั้น ผู้สอนจึงควรเข้าไปมีส่วนร่วมกับผู้เรียนในลักษณะที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (facilitator) โดยเป็นผู้สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ยอมรับฟัง ยอมรับการแสดงออก ทศนคติ และความรู้สึกนึกคิด เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของวิชาที่เรียน รวมทั้งทำหน้าที่จัดหาทรัพยากรหรือแหล่งการเรียนรู้

2.3 นิยมการเรียนรู้ในรูปแบบของการวิเคราะห์หรือค้นหาความจริงจากประสบการณ์ ดังนั้นควรใช้เทคนิคการฝึกอบรมที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง หรือจากกรณีศึกษา (case study) โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งการฝึกอบรมในลักษณะนี้จะทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสผสมผสานความรู้ใหม่ ๆ กับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ทั้งนี้ รูปแบบการเรียนรู้

หรือการจัดฝึกอบรมที่เหมาะสมกับผู้ใหญ่ คือ การจัดให้มีการอภิปรายกลุ่ม หรือการเรียนรู้จากกรณีศึกษา เป็นต้น

2.4 มุ่งการเรียนรู้จากชีวิตประจำวัน (life-centered) หรือเน้นที่งาน หรือการแก้ปัญหา (task-centered) ดังนั้นการจัดหลักสูตรเพื่อการเรียนการสอนของผู้ใหญ่ ควรจะอาศัยสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวของเขา ในลักษณะที่เน้นการเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ ซึ่งมีส่วนในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงของเขา

2.5 ต้องการบรรยากาศในการเรียนรู้ที่มีความสะดวกทางกายภาพ เช่น มีแสงสว่าง และมีอุณหภูมิของห้องที่เหมาะสม มีที่นั่ง และสภาพแวดล้อมที่สะดวกสบาย และปลอดภัย เป็นต้น

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จากการนำเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนเป็นครั้งแรกใน พ.ศ. 2550 เป็นต้นมา ทำให้การเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงจากการนำเสนอบทเรียนด้วยสื่อแต่ละอย่าง มาเป็นการเสนอเนื้อหาในลักษณะสื่อประสมของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ด้วยสื่อชนิดเดียว เมื่อบูรณาการโปรแกรมอื่นเข้าไป ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของสื่อยิ่งขึ้น เช่นการนำหนังสือเข้าไปบรรจุอยู่ในรูปของสื่อดิจิทัล ทั้งนี้เพื่อลดข้อจำกัดต่างๆ ที่เกิดจากการอ่านหนังสือปกติทั่วไป

1. ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ครรชิต มัลย์วงศ์ (2540, หน้า 175) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นรูปแบบของการจัดเก็บและการนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่างๆ ข้อมูลเหล่านี้มีวิธีการเก็บในลักษณะพิเศษคือ จากแฟ้มข้อมูลหนึ่งผู้อ่านสามารถเรียนรู้ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทันที โดยข้อมูลอาจจะอยู่ในแฟ้มเดียวกันหรือไม่ก็ตาม

กลุ่มพัฒนาสื่อเทคโนโลยี ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ (มปป.) ได้ให้ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า หมายถึง หนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถอ่านผ่านทางอินเทอร์เน็ต หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พกพาอื่นๆ ได้ สำหรับหนังสือ หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นี้ จะมีความหมายรวมถึงเนื้อหาที่ถูกดัดแปลง อยู่ในรูปแบบที่สามารถแสดงผลออกมาได้ โดยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์แต่ก็ให้มีลักษณะการนำเสนอที่สอดคล้องและคล้ายคลึงกับการอ่านหนังสือทั่วไปในชีวิตประจำวัน แต่จะมีลักษณะพิเศษ คือ สะดวกและรวดเร็ว ในการ

ค้นหา และผู้อ่านสามารถอ่านพร้อมๆกันได้โดยไม่ต้องรอให้อีกฝ่ายส่งคืนห้องสมุด เช่นเดียวกับหนังสือในห้องสมุดทั่วไป

กิดานันท์ มลิทอง (2548, หน้า 138) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาของหนังสือทั้งเล่มนำเสนอบนเว็บไซต์ ผู้อ่านสามารถอ่านได้ขณะออนไลน์หรือจะดาวน์โหลดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์เพื่ออ่านภายหลังอีกก็ได้ การอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นอกจากจะอ่านบนจอภาพของคอมพิวเตอร์ธรรมดาหรือแบบมือถือ เช่น Plam, Pocket Pc, Tablet PC แล้วยังสามารถอ่านบนอุปกรณ์เฉพาะของ e-book ด้วย

ถวัลย์ มาศจรัส (2548) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นนวัตกรรมใหม่ที่เริ่มเข้ามาแทนที่หนังสือที่จัดพิมพ์ด้วยกระดาษทั่วไป โดยเขียนเป็นโปรแกรมที่ครูสามารถเขียนเนื้อหาสาระจัดทำภาพประกอบ บันทึกเสียง แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน หรืออื่นๆได้ตามที่ต้องการ ลักษณะการใช้ ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์มีโปรแกรมคลิกเพื่อเปิดหน้า ค้นหาหน้า และเปิดเสียงได้สะดวกเหมาะสำหรับผู้เรียนทุกช่วงชั้น เนื่องจากเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีทั้งภาพ แสง สีและเสียง

จากความหมายที่กล่าวมา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมต่อข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วเพียงชั่วพริบตาทั่วทุกมุมโลก เป็นสื่อการถ่ายทอดที่เปิดโลกสังคมแห่งการเรียนรู้แบบใหม่ พรั่งพร้อมด้วยข้อมูลที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งตัวอักษรหรือตัวเลขเรียกว่าไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ถ้าหากข้อมูลนั้นรวมถึงภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวด้วย เรียกว่า ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) โดยการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของเนื้อหาที่อยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออยู่คนละแฟ้มเข้าด้วยกันไม่จำกัดว่าจะเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบใด ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะเลือกเรียนได้ตามความต้องการไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ทำให้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2. ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

Barker, (ประหยัด จิระวรพงศ์, 2549, หน้า 31-33 อ้างอิงใน Barker, 1992) ได้แบ่งประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออกเป็น 10 ประเภทดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือแบบตำรา (Textbooks) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้เน้นการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือและภาพประกอบในรูปแบบหนังสือปกตีที่พบเห็นทั่วไป หลักหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดนี้สามารถกล่าวได้ว่าเป็นการแปลงหนังสือจากสภาพสิ่งพิมพ์ปกติเป็นสัญญาณดิจิทัล เพิ่มศักยภาพเติมการนำเสนอ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่านกับ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน เช่น การเปิดหน้าหนังสือ การสืบค้น การคัดลอก เป็นต้น

2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือเสียงอ่าน มีเสียงคำอ่านเมื่อเปิดหนังสือจะมีเสียงอ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้เหมาะสำหรับหนังสือสำหรับเด็กเริ่มเรียน หรือสำหรับฝึกออกเสียง หรือฝึกพูดเป็นต้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดนี้เป็นการเน้นคุณลักษณะด้านการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นทั้งตัวอักษรและเสียงเป็นคุณลักษณะหลัก นิยมใช้กับกลุ่มผู้อ่านที่มีระดับทักษะทางภาษาโดยเฉพาะด้านการฟังหรือการอ่านค่อนข้างต่ำ เหมาะสำหรับการเริ่มต้นเรียนภาษาของเด็ก ๆ หรือผู้ที่กำลังฝึกภาษาที่สอง หรือฝึกภาษาใหม่เป็นต้น

3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือภาพนิ่ง หรืออัลบั้มภาพ (Static Picture Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะหลักเน้นจัดเก็บข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพนิ่ง (Static Picture) หรืออัลบั้มภาพเป็นหลัก เสริมด้วยการนำศักยภาพของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอ เช่น การเลือกภาพที่ต้องการ การขยายหรือย่อขนาดของภาพหรือตัวอักษร การสำเนาหรือการถ่ายโอนภาพ การแต่งเติมภาพ การเลือกเฉพาะส่วนของภาพ (Cropping) หรือเพิ่มข้อมูลเชื่อมโยงภายใน (Linking Information) เช่น เชื่อมข้อมูลอธิบายเพิ่มเติม เชื่อมข้อมูลเสียงประกอบ เป็นต้น

4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือภาพเคลื่อนไหว (Moving Picture Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้น การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพวีดิทัศน์ (Video Clips) หรือภาพยนตร์สั้น ๆ (Films Clips) ผสมกับข้อมูลสนเทศที่อยู่ในรูปตัวหนังสือ (Text Information) ผู้อ่านสามารถเลือกชม ศึกษาข้อมูลได้ ส่วนใหญ่นิยมนำเสนอข้อมูลเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ หรือเหตุการณ์สำคัญ ๆ เช่น ภาพเหตุการณ์สงครามโลก ภาพการกล่าวสุนทรพจน์ของบุคคลสำคัญ ๆ ของโลกในโอกาสต่างๆ ภาพเหตุการณ์ความสำเร็จหรือสูญเสียของโลกเป็นต้น

5. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือสื่อประสม (Multimedia Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นเสนอข้อมูลเนื้อหาสาระ ในลักษณะแบบสื่อประสมระหว่างสื่อภาพ (Visual Media) ในลักษณะต่าง ๆ ผสมกับศักยภาพของคอมพิวเตอร์อื่นเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่กล่าวมาแล้ว

6. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือหลากหลาย (Polymedia Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม แต่มีความหลากหลายในคุณลักษณะด้านความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลภายในเล่มที่บันทึกในลักษณะต่างๆ เช่น ตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ดนตรี และอื่นๆ เป็นต้น

7. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือสื่อเชื่อมโยง (Hypermedia Book) เป็นหนังสือที่มีคุณลักษณะสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระภายในเล่ม (Internal Information Linking) ซึ่งผู้อ่านสามารถคลิกเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาสาระที่ออกแบบเชื่อมโยงกันภายใน การเชื่อมโยงเช่นนี้มีคุณลักษณะเช่นเดียวกับบทเรียนโปรแกรมแบบแตกกิ่ง (Branching Programmed Instruction) นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งเอกสารภายนอก (External or Information Sources) เมื่อเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต หรืออินเทอร์เน็ต

8. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสืออัจฉริยะ (Intelligent Electronic Books) แต่มีการใช้โปรแกรมขั้นสูงที่สามารถมีปฏิกริยา หรือปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านเสมือนหนังสือมีสติปัญญา (อัจฉริยะ) ในการโต้ตอบ หรือคาดคะเนในการโต้ตอบ หรือมีปฏิกริยากับผู้อ่าน (ดังตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม Help ใน Microsoft Word เป็นต้น

9. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อหนังสือทางไกล (Telemedia Electronic Books) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้มีคุณลักษณะหลักๆ คล้ายกับ Hypermedia Electronic Books แต่เน้นการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอกระบบเครือข่าย (Online Information Sources) ทั้งที่เป็นเครือข่ายเปิด และเครือข่ายเฉพาะสมาชิกของเครือข่าย

10. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือไซเบอร์สเปซ (Cyberspace Books) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้มีลักษณะเหมือนกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลาย ๆ แบบที่กล่าวมาแล้วมาผสมผสานกัน สามารถเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลทั้งจากแหล่งภายในและภายนอก สามารถนำเสนอข้อมูลในระบบสื่อที่หลากหลาย สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านได้หลากหลายมิติ

จากประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-book เป็นการจัดทำหนังสือให้อยู่ในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งสามารถเปิดอ่านได้ทุกที่ทุกเวลา โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการอ่าน

3. ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.1 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนบทเรียนหากไม่เข้าใจและสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่ตนเองสะดวก (บุปผาชาติ ทศศิกรณ, 2540, หน้า 86)

3.2 การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ที่ให้ทั้งสีสัน ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความตื่นเต้นและไม่เบื่อหน่าย (สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ, 2538, หน้า 27)

3.3. ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มรประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลาลดค่าใช้จ่ายสนองความต้องการและความสามารถของบุคคล มีประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุมุ่งหมาย (วารินทร์ รัชมีพรม, 2540, หน้า 437-438)

3.4 ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจได้ก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไปกลับมาในเอกสารหรือกลับมาเริ่มต้นที่จุดเริ่มต้นใหม่ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว (พงษ์ระพี เตชพาพงษ์, 2540, หน้า 138)

3.5 สามารถแสดงทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน หรือจะเลือกให้แสดงเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ (ครุชิต มาลัยวงศ์, 2540, หน้า 44)

3.6 การจัดเก็บข้อมูลสามารถจัดเก็บเป็นไฟล์แยกกระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงโดยใช้เท็กซ์ไฟล์เป็นศูนย์กลางแล้วเรียกมาใช้ร่วมกันได้โดยการเชื่อมโยงข้อมูล จากสื่อต่าง ๆ ที่อยู่คนละที่เข้าด้วยกัน (ศรันย์ ไมตรีเวช, 2540, หน้า 273)

3.7 สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนได้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้อย่างดี (ศรันย์ ไมตรีเวช, 2540, หน้า 272)

3.8 ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังศึกษา จากแฟ้มเอกสารอื่นๆ ที่เชื่อมโยงอยู่ได้อย่างไม่จำกัดจากทั่วโลก (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, 2539, หน้า 127)

3.9 เสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุผล มีความคิดและทักษะที่เป็น Logical เพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอนมีระเบียบ และมีเหตุผลพอสมควรเป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้กับผู้เรียน

3.10 ผู้เรียนสามารถบูรณาการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่องและมีความหมาย (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541, หน้า 9)

3.11 ครูมีเวลาติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น (กฤษมันต์ วัฒนานรงค์, 2536, หน้า 138)

3.12 ครูมีเวลาศึกษาตำรา และพัฒนาความสามารถของตนเองได้มากขึ้น (สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ, 2538, หน้า 27)

3.13 ช่วยพัฒนาทางวิชาการ (สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ, 2538, หน้า 27)

4. หลักการออกแบบและสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หลักการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นเหมือนการเขียนหนังสือ หนังสือเล่มนั้นจะนำอ่านมากน้อยเพียงใด ส่วนหนึ่งย่อมขึ้นอยู่กับการออกแบบปกหนังสือ (Home Page) เนื้อหา

วิธีการเขียนว่าทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้หรือไม่ จึงเป็นหน้าที่ของผู้สร้างและผู้ออกแบบที่จะต้องหาหนทางให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องตรงกับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน

(จิตเกษม พัฒนาศิริ, 2539, หน้า 215-218)

รูปแบบของการเขียนบทเรียนซึ่งเกี่ยวกับขั้นตอนของการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งขั้นตอนการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้ ดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอนของกาเย่ (Gagne) ผสมผสานกับวิธีการออกแบบเว็บเพจ (Web Page) ที่ใช้กันโดยทั่วไปดังนี้ (จิตเกษม พัฒนาศิริ, 2539, หน้า 75-89)

1. ได้รับความสนใจ (Gain Attention) ก่อนเริ่มเรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนควรได้รับแรงกระตุ้นและแรงจูงใจให้อยากที่จะเรียน ดังนั้นควรเริ่มด้วยลักษณะการใช้ภาพ สี เสียง จะเป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาไปในตัว การเตรียมและการกระตุ้นผู้เรียนในขั้นแรกก็คือ การใช้รายการสารบัญแสดงรายละเอียดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสมหรือที่เรียกว่าโฮมเพจ (Home Page) ซึ่งจะเป็นเมนูชนิดกราฟิก และเป็นข้อมูลหน้าแรกที่จะแนะนำและบอกให้ผู้เรียนทราบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้มีข้อมูลอะไรซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันอยู่ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างรวดเร็วและเป็นทางที่จะป้องกันไม่ให้ผู้เรียนหลงทางได้ดีที่สุด

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specicity Objectives) การบอกวัตถุประสงค์ของเรื่องที่เคยเรียนนั้นเป็นการบอกให้ผู้เรียนได้รู้ถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา และโครงสร้างของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวคิดในรายละเอียดและส่วนย่อยของเนื้อหาซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. การทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge) ก่อนที่จะให้ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน ซึ่งในส่วนของเนื้อหาและแนวความคิดนั้นๆ ผู้เรียนอาจจะไม่มีพื้นฐานมาก่อนความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ออกแบบโปรแกรมจะต้องหาวิธีทบทวนความรู้เดิมในส่วนที่จำเป็น ก่อนที่จะรับความรู้ใหม่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะที่ปรากฏในรูปรายการ หัวข้อที่แบ่งออกเป็นภาคเป็นตอน จัดเรื่องตามลำดับต่อเนื่องเชื่อมโยงกันอย่างมีเหตุมีผลหรือตามโครงสร้างของเนื้อหาวิชา รายวิชา หรือความยากง่ายของการเรียนรู้ศาสตร์นั้นๆ การทบทวนความรู้เดิมอาจเป็นไปในรูปของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ได้รู้มาก่อนหน้า การกระตุ้นดังกล่าวอาจแสดงด้วยคำพูดหรือภาพที่เป็นการผสมผสานกันแล้วแต่ความเหมาะสม และจะมากจะน้อยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information) การเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบด้วยข้อความสั้นๆ ง่ายๆ และได้ใจความเป็นหัวใจที่สำคัญของการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้ภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและความคงทนในการจำจะดีกว่าการใช้คำพูดเพียงอย่างเดียว ภาพนอกจากจะช่วยเปรียบเทียบเพื่ออธิบายความหมายนามธรรมให้ง่ายต่อการเรียนรู้แล้ว การใช้แผนภูมิหรือแผนภาพหรือแผนสถิติเป็นสิ่งที่ผู้ออกแบบโปรแกรมควรคำนึงถึงอยู่เสมอเช่นกัน ที่สำคัญไม่ควรเน้นไปที่ความสวยงามมากเกินไปจนลดความสำคัญของเนื้อหาไป

5. ที่แนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning) ผู้เรียนจะจำได้ดีมากหากมีการจัดระบบการนำเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของผู้เรียน ทฤษฎีบางทฤษฎีได้กล่าวว่า ผู้เรียนที่กระจำงัดขึ้นทางเดียวที่เกิดขึ้นได้ก็คือ การที่ผู้เรียนได้วิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่บนพื้นฐานความรู้และประสบการณ์เดิมรวมกันเป็นความรู้ใหม่หน้าที่ของผู้ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในขั้นนี้คือพยายามหาเทคนิคในการกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาหาความรู้ใหม่ของผู้เรียนหาความกระจ่างชัดเท่าที่จะทำได้เทคนิคในการใช้ภาพเปรียบเทียบและเทคนิคการให้ตัวอย่างอาจจะช่วยให้ผู้เรียนแยกแยะและเข้าใจเรื่องราวต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น ในบางเนื้อหาผู้ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อาจใช้หลักการนำเสนอเนื้อหาใหม่ซึ่งหมายถึงการพยายามให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผลค้นคว้าและวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเองโดยการออกแบบจะค่อยๆ ชี้แนะจากจุดกว้างๆ และแคบลงจนผู้เรียนหาคำตอบได้เอง นอกจากนั้นก็ใช้คำพูดกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด ก็เป็นเทคนิคอีกประการหนึ่งที่น่าจะนำไปใช้ ทั้งนี้เนื้อหาที่นำมาแสดงในจอภาพไม่ควรที่จะยาวเกินไป ถ้าเนื้อหามีจำนวนมาก ควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นแฟ้มแล้วเชื่อมโยงแฟ้มที่มีความสัมพันธ์กันเข้าด้วยกันแทน เพื่อความสะดวกในการอ่านและการดาวน์โหลดข้อมูล

6. การกระตุ้นตอบสนอง (Elicit Responses) ทฤษฎีการเรียนรู้หลายทฤษฎีกล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้น เกี่ยวข้องโดยตรงกับระดับและขั้นตอนของการประมวลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การคิดและการตอบจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำเนื้อหาได้มากกว่าการอ่าน หรือการคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว คอมพิวเตอร์มีข้อได้เปรียบเหนืออุปกรณ์อื่นหลายๆ อย่าง เช่น วีดิทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ เทป คาสเซ็ท หรือสื่อการสอนอื่นๆ ซึ่งจัดเป็นสื่อการสอนแบบไม่ปฏิสัมพันธ์ คือการเรียนจากคอมพิวเตอร์นั้นผู้เรียนสามารถมีกิจกรรมร่วมหลายลักษณะ แม้จะเป็นการแสดงความคิดเห็น การเลือกกิจกรรมและการโต้ตอบก็สามารถทำได้ กิจกรรมเหล่านี้เองที่ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายและมีส่วนร่วมคิดคำนวณ คิดนำหรือคิดตาม ย่อมมีส่วนประสานให้โครงสร้างของการจำดีขึ้น

7. แสดงให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) โดยการบอกจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อบอกว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ตรงไหน ห่างจากเป้าหมายเท่าใด การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นภาพช่วยสร้างความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าภาพนั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหา

8. ทดสอบความรู้ (Assess Performance) การทดสอบความรู้ใหม่ซึ่งอาจเป็นการทดสอบระหว่างเรียนหรือการทดสอบตอนท้ายบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็น การทดสอบดังกล่าวอาจเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบตนเอง การทดสอบเพื่อเก็บคะแนนหรือจะเป็นการทดสอบเพื่อวัดว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ต่ำสุด เพื่อที่จะศึกษาบทเรียนต่อไปหรืออย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

9. การจำและการนำไปใช้ (Promote Retention and Transfer) ในการเตรียมสอนสำหรับชั้นเรียนปกติตามข้อเสนอแนะของกาเย่นั้นในขั้นสุดท้ายนี้จะเป็นกิจกรรมสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญรวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนหรือซักถามปัญหา ก่อนจบบทเรียนในขั้นนี้เองที่ผู้สอนจะต้องแนะนำการนำความรู้ใหม่ไปใช้หรืออาจแนะนำการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม การประยุกต์หลักเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จึงควรปฏิบัติดังนี้

9.1 บอกให้ผู้เรียนรู้ว่าความรู้ใหม่มีสวนสัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยอย่างไร

9.2 ทบทวนแนวคิดที่สำคัญเพื่อเป็นการสรุป

9.3 เสนอแนะสถานการณ์ที่ควรรู้ใหม่อาจถูกนำไปใช้ประโยชน์

9.4 บอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อเนื้อเรื่อง (จิตเกษม พัฒนาศิริ, 2539, หน้า 75-89)

สรุปได้ว่าขั้นตอนดังกล่าวเป็นเทคนิคการออกแบบบทเรียนที่ใช้ได้กว้าง นอกจากนี้ เทคนิคอย่างหนึ่งในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ การพยายามทำให้ผู้เรียนมีความรู้ใกล้เคียงกับการเรียนรู้จากผู้สอนโดยตรง

5. ข้อดีและข้อจำกัดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ข้อดีและข้อจำกัดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีดังต่อไปนี้

เป็นสื่อรวมเอาจุดเด่นของสื่อแบบต่างๆ และการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ บาร์เกอร์และกิลเลอร์ (Barker and Giller, 1992) ได้ทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับเด็กวัยรุ่นเป็นชุด ปฏิสัมพันธ์แบบไฮเปอร์มีเดียโดยใช้เรื่องราวการสำรวจ และเกมที่สอนเกี่ยวกับตัวอักษรภาษาอังกฤษบนซีดีรอมต่อมาได้ศึกษาเรื่องมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อการสอนเรื่องภาษา

ฝรั่งเศสซึ่งพิมพ์ลงบนแผ่นซีดีรอมตลอดจนมีการทดลองการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ กรณีศึกษาเดียวกันนี้ บาร์เกอร์และกิลเลอร์ (Barker and Giller, 1993) ได้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอภาพยนตร์ซึ่งได้รับผลสำเร็จด้วยดีในการศึกษาผู้ใหญ่

จากการวิเคราะห์การศึกษาข้างต้นในแนวลึกพบว่าได้รับผลที่น่าพึงพอใจในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการเก็บและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเพื่อการสอน

การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอน นอกจากผู้เรียนจะได้รับความรู้จากตัวหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เองแล้ว ยังสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องได้อีกด้วย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัวในการเรียนรู้ ซึ่งเหมาะกับผู้เรียนทุกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับมหาวิทยาลัยซึ่งมีเครื่องมือครบครัน

เป็นความจริงที่ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่ทันสมัยและมีคุณค่า แต่หากมิได้มีการจัดระเบียบการใช้ที่เหมาะสมแล้ว สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายต่อสื่อการเรียนได้อย่างรวดเร็ว แม้ว่าการใช้ครั้งแรกจะนำมาซึ่งความตื่นเต้น กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ก็ตาม

(ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2534, หน้า 3) และนอกจากจะต้องจัดระบบการใช้ที่เหมาะสมแล้วก็ควรมีการออกแบบให้เนื้อหามีชีวิตชีวา ดึงดูดใจให้ผู้อ่านอยากเรียนรู้ หากออกแบบไม่ตรง การนำเสนอไม่น่าสนใจจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียน ถ้าแม้ว่าการเรียนการสอนทางไกลโดยการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ไปใช้กับการศึกษาในระดับห้องเรียนจะประสบความสำเร็จในภาพรวม แต่ก็ยังคงมีผู้เรียนบางคนที่ยังไม่มีทักษะในการคิดและเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูจึงควรเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการ “สอน” มาเป็น “ที่ปรึกษา” ให้คำแนะนำต่อผู้เรียนในการค้นคว้าหาข้อมูลได้หลายรูปแบบมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นจากแผ่นซีดีรอมหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ก็ตาม จึงจะเป็นบทบาทที่เหมาะสมสำหรับครูในสังคมยุคปัจจุบัน การที่ผู้เรียนจะสามารถค้นคว้าหรือศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสาระสำคัญในแต่ละวิชาได้ด้วยตนเองนั้นจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจมากขึ้น เมื่อนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, หน้า 220-225) สิ่งสำคัญที่ครูผู้สอนจะลืมไม่ได้ว่าในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอน นั่นคือหลังจากการศึกษาค้นคว้าจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้ว ควรมีการอภิปรายกลุ่มปิดท้ายด้วยเสมอเพื่อสนับสนุนการสื่อสารและสนับสนุนการอภิปรายระหว่างบุคคล (เป็รื่อง กุมุท, 2537, หน้า 43)

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้ศึกษาสรุปได้ว่า ข้อดีและข้อจำกัดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ เป็นสื่อที่รวมเอาจุดเด่นของสื่อแบบต่างๆ มารวมอยู่ในสื่อเดียว สามารถแสดงภาพ แสง เสียง

ภาพเคลื่อนไหว และการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ นอกจากนี้ผู้เรียนจะได้รับความรู้จากตัวหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เองแล้ว ยังสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องได้อีกด้วย

6. การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (กฤษมันต์ วัฒนานรงค์, 2538, หน้า 11-14) ได้กล่าวว่ามีหลักการคือ ยึดความแตกต่างระหว่างบุคคล การมีปฏิสัมพันธ์หรือมีส่วนร่วมของผู้เรียนและมีการทราบผลการกระทำ รวมถึงการเสริมแรง ประสิทธิภาพภาพที่วัดออกมาจะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์ทำแบบฝึกหัด หรือกระบวนการปฏิสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์การทำแบบทดสอบเมื่อจบบทเรียน แสดงเป็นตัวเลข 2 ตัว ดังนี้ E_1/E_2 เช่น 80/80, 90/90

$$E_1 = \frac{(\sum x)}{A} \times 100$$

E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ = คะแนนรวมของแบบทดสอบ

N = จำนวนผู้เข้าอบรม

A = คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

$$E_2 = \frac{(\sum F)}{B} \times 100$$

E_2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของคะแนนสอบหลังเรียน

$\sum F$ = คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

N = จำนวนผู้เข้าอบรม

A = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

พิเชษฐ พึ่งสุนทรศิริมาศ (2540, หน้า 34-35) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นไปตามขั้นตอนคือ

1. ขั้นตอนการหาแบบ 1:1 (แบบเดี่ยว) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1-3 โดยเป็นการทดลองกับผู้เรียนก่อนเสียก่อนแล้วปรับไปใช้กับผู้เรียนเก่งตามลำดับคำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุงให้ดีขึ้นก่อนนำไปทดลองในครั้งต่อไปในขั้นนี้ E_1/E_2 ควรมีคะแนนอยู่ประมาณ 60/60
2. ขั้นตอนการหาแบบ 1:10 (แบบกลุ่ม) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6-10 โดยจะมีผู้เรียนทั้งเก่งและอ่อนคละกันอยู่ในกลุ่ม คำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุงให้ดีขึ้นก่อนนำไปทดลองในครั้งต่อไปในขั้นนี้ E_1/E_2 ควรมีคะแนนอยู่ประมาณ 70/70
3. ขั้นตอนการหาแบบ 1:100 (ภาคสนาม) เป็นการทดลองขั้นสุดท้ายโดยทดลองกับผู้เรียน 40-100 คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่จะต้องเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ กรณีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดเนื่องจากสภาพตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้อาจอนุโลมให้มีระดับความผิดพลาดได้ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ ประมาณ 2.5-5 เปอร์เซ็นต์ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพใหม่โดยยึดภาพความจริงเป็นเกณฑ์

เอกสารเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การปฐมพยาบาล

ความหมายของการปฐมพยาบาล

การปฐมพยาบาล หมายถึง การให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บ ณ สถานที่เกิดเหตุ โดยใช้อุปกรณ์เท่าที่จะหาได้ในขณะนั้น ก่อนที่ผู้บาดเจ็บจะได้รับการดูแลรักษาจากบุคลากรทางการแพทย์ หรือส่งต่อไปยังโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์ของการปฐมพยาบาล

การปฐมพยาบาลมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ

1. เพื่อช่วยชีวิต
2. เพื่อเป็นการลดความรุนแรงของการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย
3. เพื่อทำให้บรรเทาความเจ็บปวดทรมาน และช่วยให้กลับสู่สภาพเดิมโดยเร็ว
4. เพื่อป้องกันความพิการที่จะเกิดขึ้นตามมาภายหลัง

ขอบเขตและหน้าที่ของผู้ปฐมพยาบาล

ผู้ปฐมพยาบาลมีหน้าที่ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยฉุกเฉินเท่านั้น จะหมดหน้าที่เมื่อผู้บาดเจ็บปลอดภัยหรือได้รับการรักษาจากแพทย์หรือสถานพยาบาลแล้ว ขอบเขตหน้าที่ของผู้

ปฐมพยาบาลมี 2 ประการใหญ่ ๆ คือ

1. วิเคราะห์สาเหตุและความรุนแรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการช่วยเหลือได้ถูกต้อง มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ชักประวัติของอุบัติเหตุ จากผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์หรือผู้บาดเจ็บที่รู้สึกตัวดี

1.2 ชักถามอาการผิดปกติหลังได้รับอุบัติเหตุ เช่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดมากที่บริเวณใด ฯลฯ

1.3 ตรวจร่างกายผู้บาดเจ็บทุกครั้งก่อนให้การปฐมพยาบาล โดยตรวจตั้งแต่ศีรษะจรดปลายเท้า เพื่อค้นหาสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้น เช่น อาการบวม บาดแผล กระดูกหัก เป็นต้น

2. ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ โดยช่วยเป็นลำดับขั้นดังนี้

2.1 ถ้าผู้บาดเจ็บอยู่ในบริเวณที่มีอันตรายต้องเคลื่อนย้ายออกมาก่อน เช่น ตึกพังถล่มลงมา ไฟไหม้ในโรงพยาบาล เป็นต้น

2.2 ช่วยชีวิต โดยจะตรวจดูลักษณะการหายใจว่ามีการอุดตันของทางเดินหายใจหรือไม่ หัวใจหยุดเต้นหรือไม่ ถ้ามีก็ให้รีบช่วยกู้ชีวิตซึ่งจะกล่าวในตอนต่อไป

2.3 ช่วยมิให้เกิดอันตรายมากขึ้น ถ้ามีกระดูกหักต้องเข้าเฝือกก่อนเพื่อมิให้มีการฉีกขาดของเนื้อเยื่อมากขึ้น ถ้ามีบาดแผลต้องคลุมด้วยผ้าสะอาด เพื่อมิให้ฝุ่นละอองเข้าไปทำให้ติดเชื้อ ในรายที่สงสัยว่ามีการหักของกระดูกสันหลัง ต้องให้อยู่นิ่งที่สุด และถ้าจะต้องเคลื่อนย้ายจะต้องให้แนวกระดูกสันหลังตรง โดยนอนราบบนพื้นไม้แข็ง มีหมอนหรือผ้าประคองศีรษะมิให้เคลื่อนไหว ให้คำปลอบโยนผู้บาดเจ็บ ให้กำลังใจ อยู่กับผู้บาดเจ็บตลอดเวลา พลิกตัว หรือจับต้องด้วยความอ่อนโยนและระมัดระวัง ไม่ละทิ้งผู้บาดเจ็บอาจต้องหาผู้อื่นมาอยู่ด้วยถ้าจำเป็น

หลักทั่วไปในการปฐมพยาบาล

1. เมื่อพบผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บ ต้องรีบช่วยเหลือทันที ยกเว้นในกรณีที่มีอุปสรรคต่อการช่วยเหลือ เช่น มีแก๊สพิษ มีวัสดุกีดขวาง เป็นต้น ให้ย้ายผู้ป่วยออกมาในที่ปลอดภัยเสียก่อนจึงดำเนินการช่วยเหลือ

2. ช่วยเหลือผู้บาดเจ็บในกรณีที่จะมีอันตรายต่อชีวิตโดยรีบด่วนก่อน

3. อย่าให้มีคนมุง ทั้งนี้เพื่อให้มีอากาศปลอดโปร่ง มีแสงสว่างเพียงพอ และมีบริเวณกว้างขวางเพียงพอ อีกทั้งสะดวกในการให้การปฐมพยาบาลด้วย

4. จัดให้ผู้บาดเจ็บอยู่ในท่าที่เหมาะสมในการปฐมพยาบาล และไม่เพิ่มอันตรายแก่ผู้บาดเจ็บด้วย ควรจัดให้อยู่ในท่านอนหงายและทางเดินหายใจโล่ง พร้อมทั้งสังเกตอาการต่างๆ ของผู้บาดเจ็บ และวางแผนการให้การช่วยเหลืออย่างมีสติ ไม่ตื่นเต้นตกใจ สังเกตสิ่งแวดล้อมว่ามี

สิ่งของอันตรายอยู่ใกล้เคียงหรือไม่ ลักษณะของผู้บาดเจ็บนั้นบ่งบอกว่าเป็นการฆ่าตัวตาย (Suicide) หรือ ถูกทำร้าย (Homocide) หรือ เป็นอุบัติเหตุที่แท้จริง

5. บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับเหตุการณ์ อาการ ลักษณะของผู้บาดเจ็บเกี่ยวกับการปฐมพยาบาลที่ได้ทำลงไป พร้อมทั้งนำติดตัวไปกับผู้บาดเจ็บเสมอเพื่อประโยชน์ในการรักษาต่อไป

6. อย่าทำการรักษาด้วยตนเอง ให้เพียงการปฐมพยาบาลที่จำเป็นอย่างถูกต้องแล้วนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลทันที

การปฐมพยาบาล คนจมน้ำ

การช่วยเหลือคนที่จมน้ำอย่างถูกต้องก่อนส่งไปโรงพยาบาล มีผลต่อความเป็นความตายของผู้ป่วยมาก ควรแนะนำวิธีปฐมพยาบาลดังนี้

1. ถ้าผู้ป่วยหยุดหายใจ ให้ทำการเป่าปาก ช่วยหายใจทันที อย่ามัวเสียเวลาในการพยายามเอาน้ำออกจากปอดของผู้ป่วย (เช่น การจับแบก พาดบ่า) หรือทำการฉายปอดด้วยวิธีอื่น เพราะจะไม่ทันกาลและไม่ได้ผล ถ้าเป็นไปได้ ควรลงมือเป่าปาก ตั้งแต่ก่อนขึ้นฝั่ง เช่น หลังจากพาขึ้นบนเรือ หรือพาเข้าที่ตื้น ๆ ได้ แล้ว เมื่อขึ้นบนฝั่งแล้ว ให้ทำการฉายปอดด้วยการเป่าปากต่อไป จนกว่าผู้ป่วยจะหายใจได้เอง หรือพาไปส่งถึงโรงพยาบาลแล้ว วิธีการเป่าปากโดยละเอียด ดูใน "โรคที่ 75 หมดสติ" เมื่อเริ่มเป่าปากสักพัก ถ้าหากรู้สึกว่าการเข้าปอดได้ไม่เต็มที่เนื่องจากมีน้ำอยู่เต็มท้อง อาจจับผู้ป่วยนอนคว่ำ แล้วใช้มือ 2 ข้าง วางอยู่ใต้ท้องผู้ป่วย ยกท้องผู้ป่วยขึ้นจะช่วยไล่น้ำออกจากท้องให้ไหลออกทางปากได้ แล้วจับผู้ป่วยพลิกหงาย และทำการเป่าปากต่อไป

2. ถ้าคลำชีพจรไม่ได้ หรือหัวใจหยุดเต้น ให้ทำการนวดหัวใจทันที

3. ถ้าผู้ป่วยยังหายใจได้เอง หรือช่วยเหลือจนหายใจได้แล้ว ควรจับผู้ป่วยนอนตะแคงข้าง และศีรษะ หมายไปข้างหลัง เพื่อให้ น้ำไหลออกทางปาก ใช้ผ้าห่มคลุมผู้ป่วยเพื่อให้เกิดความอบอุ่น อย่าให้ผู้ป่วยกินอาหารและดื่มน้ำทางปาก

4. ควรส่งผู้ป่วยที่จมน้ำไม่ว่าจะมีอาการหนักเบาเพียงใด ไปพักรักษาตัวที่โรงพยาบาลทุกรายในรายที่หมดสติและหยุดหายใจ ควรฉายปอด ด้วยวิธีเป่าปากไปตลอดทาง อย่าเพิ่งรู้สึกหมดหวัง แล้วหยุดให้การช่วยเหลือ (เคยพบว่า การเป่าปากนานเป็นชั่วโมง ๆ สามารถช่วยให้ผู้ป่วยรอด และ หายขาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าจมน้ำที่มีความเย็น อุณหภูมิต่ำกว่า 70°ฟ. หรือ 21.1° ซ.)

การปฐมพยาบาลคนเป็นลม

การเป็นลมเป็นผลเนื่องมาจากโลหิตไหลไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ จึงทำให้มีอาการหน้ามืดเป็นลม เพราะร่างกายอ่อนเพลีย อยู่ในที่แออัด อากาศถ่ายเทไม่สะดวก ออกแรงหรือออกกำลังกายมากเกินไป ตื่นเต้นตกใจหรือเสียใจมากเกินไป

อาการเป็นลมมี 2 ลักษณะกล่าวคือ

เป็นลมธรรมดา ผู้ป่วยจะมีอาการวิงเวียนศีรษะ หน้ามืด หน้าซีด ปากซีด ชีพจรเบาเร็ว ตัวเย็น เป็นต้น

การปฐมพยาบาล

ห้ามคนมุงดูผู้ป่วย พาเข้าที่ร่มที่อากาศถ่ายเท คลายเสื้อผ้าให้หลวม และให้ดมแอมโมเนียหอม จัดท่านอนผู้ป่วยให้ศีรษะต่ำ ยกเท้าสูงและใช้ผ้าชุบน้ำเย็นเช็ดตามหน้าผาก มือ และ เท้า แต่ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจผิดปกติ ให้ผู้ป่วยนอนตะแคงไปข้างใดข้างหนึ่ง ล้วงเอาสิ่งแปลกปลอมในปากออกให้หมด และช่วยผายปอด

เป็นลมแดด ผู้ป่วยจะมีอาการปวดศีรษะ ต่อมาเวียนศีรษะ กระจายน้ำ หน้าแดงแห้ง และร้อน ชีพจรเต้นแรงเร็ว หายใจลึกเร็ว อุณหภูมิสูงประมาณ 40 องศาเซลเซียส หรือมากกว่า

การปฐมพยาบาล

รีบนำผู้ป่วยเข้าที่ร่ม อย่าให้คนมุง และอากาศถ่ายเทสะดวก จากนั้นให้คลายเสื้อผ้าให้หลวม เช็ดตัวด้วยน้ำเย็น ให้ดื่มน้ำเย็น แต่ถ้าอาการไม่ดีขึ้น ให้นำส่งโรงพยาบาล

อาการของคนเป็นลม มีอาการวิงเวียน หน้ามืด ตามัว ใจสั่น หน้าซีด มีเหงื่อออกตามฝ่ามือและหน้าผาก ชีพจรเต้นเบา และอาจหมดสติได้ เป็นต้น

การปฐมพยาบาลคนเป็นลม ปฏิบัติได้ดังนี้

เมื่อผู้ป่วยรู้สึกเวียนศีรษะ หน้ามืด ต้องให้ผู้ป่วยสูดหายใจยาวๆ และนำผู้ป่วยไปอยู่ในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ ถ้าผู้ป่วยหมดสติควรให้ผู้ป่วยนอนหงาย โดยให้ศีรษะต่ำกว่าลำตัวเล็กน้อย หรือนอนราบก็ได้ และปฏิบัติดังนี้ คลายเสื้อผ้าให้หลวม กันคนอย่าให้มุงเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก ให้ดมยาอมหรือแอมโมเนีย เช็ดเหงื่อผู้ป่วยให้แห้ง ถ้ายังไม่ฟื้นต้องให้ความอบอุ่น ผายปอด และรีบพาไปพบแพทย์ทันที

ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary resuscitation : CPR)

ความหมายของปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ (Cardiopulmonary resuscitation : CPR)

หมายถึง การช่วยเหลือผู้ที่หยุดหายใจหรือหัวใจหยุดเต้น ให้มีการหายใจและการไหลเวียนกลับคืนสู่สภาพเดิม ป้องกันเนื้อเยื่อได้รับอันตรายจากการขาดออกซิเจนอย่างถาวร ซึ่งสามารถทำได้โดยการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Basic life support) ได้แก่ การผายปอด และการนวดหัวใจภายนอก

ภาวะหยุดหายใจและหัวใจหยุดเต้น

ภาวะหยุดหายใจ (respiratory arrest) และภาวะหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) - เป็นภาวะที่มีการหยุดการทำงานของอวัยวะในระบบทางเดินหายใจและการไหลเวียนเลือด ส่วนมาก

มักจะพบว่ามีภาวะหยุดหายใจก่อนเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น และ ถ้าไม่ได้รับการช่วยเหลือที่ถูกต้อง จะทำให้เสียชีวิตได้

สาเหตุของการหยุดหายใจ

1. ทางเดินหายใจอุดตันจากสาเหตุต่างๆ เช่น จากสิ่งแปลกปลอมอุดกั้นทางเดินหายใจ การแขวนคอ การถูกบีบรัดคอ การรัดคอ เป็นต้น ในเด็กเล็กสาเหตุจากการหยุดหายใจที่พบได้มากที่สุดคือ การสำลักสิ่งแปลกปลอมเข้าหลอดลม เช่น ของเล่นชิ้นเล็ก ๆ เมล็ดถั่ว เป็นต้น

2. มีการสูดดมสารพิษ แก๊สพิษ คาร์บอนมอนอกไซด์

3. การถูกกระแสไฟฟ้าแรงสูงดูด

4. การจมน้ำ

5. การบาดเจ็บที่ทรวงอก ทำให้ทางเดินหายใจได้รับอันตรายและเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ

6. โรคระบบประสาท เช่น บาดทะยัก ไขสันหลังอักเสบ ทำให้กล้ามเนื้อหายใจเป็น

อัมพาต

7. การได้รับสารพิษจากแมลงสัตว์กัดต่อย เช่น ผึ้ง ต่อ แตน ต่อยบริเวณคอ หน้า ทำให้มีการบวมของเนื้อเยื่อของทางเดินหายใจและหลอดลมมีการหดเกร็ง

8. การได้รับยากดศูนย์ควบคุมการหายใจ เช่น มอร์ฟีน ผีน โคเคน บาร์บิทูเรต ฯลฯ

9. โรคหัวใจ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยงอย่างเฉียบพลัน

10. มีการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ และมีภาวะหายใจวายจากสาเหตุต่างๆ

สาเหตุของหัวใจหยุดเต้น

1. หัวใจวายจากโรคหัวใจ จากการออกกำลังกายมากเกินไปหรือตกใจหรือเสียใจ กระทั่งหัน

2. มีภาวะช็อคเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน จากการสูญเสียเลือดมาก ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือมีเลือดมาเลี้ยงไม่เพียงพอ

3. ทางเดินหายใจอุดตัน ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ

4. การได้รับยาเกินขนาดหรือการแพ้

ข้อบ่งชี้ในการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ

1. ผู้ที่มีภาวะหยุดหายใจ โดยที่หัวใจยังคงเต้นอยู่ประมาณ 2-3 นาที ให้ผายปอดทันที จะช่วยป้องกันภาวะหัวใจหยุดเต้นได้ และช่วยป้องกันการเกิดภาวะเนื้อเยื่อสมองขาดออกซิเจนอย่างถาวร

2. ผู้ที่มีภาวะหยุดหายใจและหัวใจหยุดเต้นพร้อมกัน ซึ่งเรียกว่า clinical death การช่วยฟื้นคืนชีพทันทีจะช่วยป้องกันการเกิด biological death คือ เนื้อเยื่อโดยเฉพาะเนื้อเยื่อสมองขาด

ออกซิเจนระยะเวลาของการเกิด biological death หลังจาก clinical death ยังไม่มีใครทราบแน่ชัด แต่โดยทั่วไป มักจะเกิดช่วง 4-6 นาที หลังเกิด clinical death ดังนั้นการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ จึงควรทำภายใน 4 นาที

ลำดับขั้นในการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ

การปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ ขั้นพื้นฐานประกอบด้วย 3 ขั้นตอนใหญ่สำคัญ คือ A B C ซึ่งต้องทำตามลำดับคือ

1. A - Airway : การเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง
2. B - Breathing : การช่วยหายใจ
3. C - Circulation : การนวดหัวใจเพื่อช่วยให้เกิดเลือดไหลเวียนอีกครั้ง

1. A : Airway หมายถึง การเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง ซึ่งเป็นการปฏิบัติการขั้นแรก ที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว เพราะเนื่องจากโคนลิ้นและกล่องเสียงมีการตกลงไปอุดทางเดินหายใจส่วนบน ในผู้ป่วยที่หมดสติ ดังนั้นจึงต้องมีการเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง โดยการตัดคางขึ้นร่วมกับการกดหน้าผากให้หน้าหงายเรียกว่า "head tilt chin lift" ในกรณีที่มีกระดูกสันหลังส่วนคอหัก หรือในรายที่สงสัย ควรใช้วิธี "jaw thrust maneuver" โดยการดึงขากรรไกรทั้งสองข้างขึ้นไปข้างบน ผู้ช่วยเหลืออยู่เหนือศีรษะผู้ป่วย

2. B : Breathing คือ การช่วยหายใจ เนื่องจากการหายใจหยุด ร่างกายจะมีออกซิเจนคงอยู่ในปอดและกระแสเลือด แต่ไม่มีสำรองไว้ใช้ ดังนั้น เมื่อหยุดหายใจ จึงต้องช่วยหายใจ เป็นวิธีที่จะช่วยให้ออกซิเจนเข้าสู่ปอดผู้ป่วยได้ ซึ่งออกซิเจนที่เป่าออกไปนี้มีออกซิเจนประมาณ 16-17 % ซึ่งเพียงพอสำหรับใช้ในร่างกาย สามารถทำได้หลายวิธี คือ ด้วยการเป่าปาก (mouth to mouth) เป่าจมูก (mouth to nose) และวิธีการกดหลังยกแขนของโฮลเกอร์ - นิลสัน (back pressure arm lift or Holger - Nielson method) ทำได้ดังนี้

2.1 กรณีเป่าปาก บีบจมูกของผู้ป่วย ผู้ช่วยเหลือหายใจเข้าปอดลึก ๆ ซัก 2-3 ครั้ง หายใจ เข้าเต็มที่แล้วประกบปากให้แนบสนิทกับปากของผู้ป่วย แล้วเป่าลมหายใจเข้าไปในปอดให้เต็มที่

2.2 กรณีเป่าจมูก ใช้ในรายที่มีการบาดเจ็บในปาก หรือในเด็กเล็ก ต้องปิดปากของผู้ป่วยก่อน และเป่าลมหายใจเข้าทางจมูกแทน ขณะที่เป่าให้เหลือบมองยอดคอกของผู้รับบริการ ด้วยว่ามีการยกตัวขึ้นหรือไม่ การเป่าลมหายใจของผู้ช่วยเหลือผ่านทางปากหรือจมูก จะต้องทำอย่างช้าๆ ปลดปล่อยปากหรือผู้ช่วยเหลือออกจากปากหรือจมูกของผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยหายใจออก ให้ผายปอด 2 ครั้ง ๆ ละ 1-1.5 วินาที (แต่ละครั้งได้ออกซิเจน 16 %) อัตราเร็วในการเป่า คือ 12 -15

ครั้ง / นาที ใกล้เคียงกับการหายใจปกติ

3. C : Circulation คือการนวดหัวใจภายนอก ทำในรายที่ประเมินภาวะหัวใจหยุดเต้น โดยการจับชีพที่ carotid artery แล้วไม่พบว่ามีการเต้นของชีพจร ก็จะช่วยให้มีการไหลเวียนของเลือดโดยการกดนวดหัวใจภายนอก (cardiac massage) โดยมีหลักการคือ กดให้กระดูกหน้าอก (sternum) ลงไปชิดกับกระดูกสันหลัง ซึ่งจะทำให้หัวใจที่อยู่ระหว่างกระดูกทั้งสองอัน ถูกกดไปด้วย ทำให้มีการบีบเลือดออกจากหัวใจไปเลี้ยงร่างกาย เสมือนการบีบตัวของหัวใจ

วิธีนวดหัวใจ

1. จัดให้ผู้ป่วยนอนหงายราบ บนพื้นแข็ง ถ้าพื้นอ่อนนุ่มให้สอดไม้กระดานแข็งใต้ลำตัว
2. วัดตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับการนวดหัวใจ โดยใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางข้างที่ถนัด วัดจากขอบชายโครงล่างของผู้ป่วยขึ้นไป จนถึง ปลายกระดูกหน้าอก วัดเหนือปลายกระดูกหน้าอกขึ้นมา 2 นิ้วมือ แล้วใช้สันมือข้างที่ไม่ถนัดวางบนตำแหน่งดังกล่าว และใช้สันมือข้างที่ถนัดวางทับลงไป และเกี่ยวนิ้วมือให้นิ้วมือที่วางทับแนบชิดในร่องนิ้วมือของมือข้างล่าง (interlocked fingers) ยกปลายนิ้วขึ้นจากหน้าอก

3. ผู้ช่วยเหยียดไหล่และแขนเหยียดตรง จากนั้นปล่อยน้ำหนักตัวผ่านจากไหล่ไปสู่ลำแขนทั้งสองและลงไปสู่กระดูกหน้าอกในแนวตั้งฉากกับลำตัวของผู้เจ็บป่วยในผู้ใหญ่และเด็กโต กดลงไปลึกประมาณ 1.5 - 2 นิ้ว ให้กดลงไปในแนวตั้ง และอย่ากระแทก

4. ผ่อนมือที่กดขึ้นให้เต็มที่เพื่อให้ทรวงอกมีการขยายตัว และหัวใจได้รับเลือดที่ถูกดันไปด้วยออกซิเจน ขณะที่ผ่อนมือไม่จำเป็นต้องยกมือขึ้นสูง มือยังคงสัมผัสอยู่ที่กระดูกหน้าอก อย่ายกมือออกจากหน้าอก จะทำให้มีเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ในร่างกาย และมีเลือดไหลกลับเข้าสู่หัวใจ ทำให้มีการไหลเวียนเลือดในร่างกาย

5. การกดนวดหัวใจจะนับเป็นจังหวะสม่ำเสมอ ในอัตราเร็ว 100 ครั้ง/นาที ถ้าน้อยกว่านี้จะได้ผล

การปฏิบัติในการช่วยฟื้นคืนชีพเบื้องต้น

1. เมื่อพบคนนอนอยู่ คล้ายหมดสติ ต้องลองตรวจดูว่าหมดสติจริงหรือไม่ โดยการเรียกและเขย่าตัว เขย่าหรือตบที่ไหล่ ถ้าหมดสติจะไม่มีการโต้ตอบ หรือมีเสียงคราง หรือมีการเคลื่อนไหวเพียงเล็กน้อย

2. ประเมินการหายใจโดยการทำ look listen and feel

- 2.1 look คือ ดูการเคลื่อนไหวของทรวงอก และหน้าท้องว่ามีการยกตัวขึ้นหรือไม่ หรือหายใจหรือไม่

2.2 listen คือ ฟังเสียงลมหายใจ โดยเอียงหูของผู้ช่วยเหลือเข้าไปใกล้บริเวณจมูกและปากของผู้ป่วย ว่าได้ยินเสียงอากาศผ่านออกมาทางจมูกหรือปากหรือไม่

2.3 feel คือ สัมผัส โดยการใช้นิ้วของผู้ช่วยเหลือสัมผัสกับความรู้สึกว่ามีลมหายใจที่ผ่านออกจากปากหรือจมูก อาจใช้สำลีหรือวัสดุบางเบาจ่อบริเวณจมูก

3. ถ้าพบว่าไม่หายใจให้เรียกขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น พร้อมทั้งจัดท่านอนหงายราบบนพื้นแข็ง เริ่มขั้นตอนการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ

ขั้นตอนที่ 1 Airway โดยการเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง ด้วยวิธี head tilt chin lift หรือ jaw thrust maneuver (ถ้ามีการหักของกระดูกสันหลังส่วนคอ)

4. ทดสอบการหายใจโดยการดู look listen and feel อีกครั้งหนึ่งถ้ายังไม่หายใจ ให้ทำขั้นตอนต่อไปคือ

ขั้นตอนที่ 2 Breathing คือ เป่าลมหายใจ 2 ครั้ง

5. ทดสอบว่าหัวใจหยุดเต้นหรือไม่ด้วยการจับชีพจร ถ้าไม่มีการเต้นของหัวใจ เป่าปากอีก 2 ครั้ง แล้วทำ cardiac massage ด้วยอัตราเร็ว 100 ครั้ง/นาที โดยการนับ 1 และ 2 และ 3 และจนถึง 30 ครั้ง

6. ทำสลับกันแบบนี้ ไปจนครบ 4 รอบ (1 นาที) จึงประเมินการหายใจและการเต้นของชีพจร และประเมินอีก ทุก 1 นาที

7. ถ้ามีผู้ช่วยเหลือมาช่วยอีก ให้แบ่งการทำงานที่กัน เช่น ผู้ช่วยเหลือคนที่ 1 ฝายปอด ผู้ช่วยเหลือคนที่ 2 กดนวดหัวใจ ถ้าผู้ช่วยเหลือแต่ละคนอาจเหนื่อยและต้องการเปลี่ยนหน้าที่กัน โดยการตะโกนว่า "เปลี่ยน" ก็จะสลับหน้าที่กัน

8. ให้ปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐานอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งมีบุคลากรนำอุปกรณ์มาช่วยเหลือเพิ่มเติม และรีบนำส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดทันที

การจัดทำผู้ป่วยหลังปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ

หลังปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ จนกระทั่งผู้ป่วยมีชีพจรและหายใจได้เองแล้ว แต่ยังคงสติอยู่ หรือพบผู้ป่วยหมดสติ แต่ยังมีชีพจรและหายใจอยู่ ควรจัดให้อยู่ในท่าพักฟื้น (recovery position) ซึ่งท่านี้จะช่วยป้องกันลื่นตกไปอุดกั้นทางเดินหายใจ ช่วยให้น้ำลายหรือเสมหะไหลออกจากปากได้ ทำให้ปลอดภัยจากการสูดสำลัก การจัดทำทำได้ดังนี้

1. นั่งคุกเข่าข้าง ๆ ผู้ป่วย ทำ head tilt chin lift เขี่ยขาผู้ป่วยให้ตรง จับแขนด้านใกล้ตัวองและหงายมือขึ้น

2. จับแขนด้านไกลตัวข้ามหน้าออกมาวางมือไว้ที่แก้มอีกข้างหนึ่ง

3. ใช้แขนอีกข้างหนึ่งจับขาไว้ ดึงพลิกตัวผู้ป่วยให้เข่างอข้ามตัวมาด้านที่ผู้ปฏิบัติอยู่ ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าตะแคง

4. จับศีรษะแขนเล็กน้อย เพื่อเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง ปรับมือให้อยู่ได้แน่น และจัดขาให้งอเล็กน้อย

อันตรายของการทำ CPR ไม่ถูกต้องวิธี

1. วางมือผิดตำแหน่ง ทำให้ซี่โครงหัก , xiphoid หัก , กระดูกที่หักที่มโหนกกระดูกซี่โครงสำคัญ เช่น ตับ ม้าม เกิดการตกเลือดถึงตายได้

2. การกดด้วยอัตราเร็วเกินไป เบาไป ถอนแรงหลังกดไม่หมด ทำให้ปริมาณเลือดไปถึงอวัยวะต่างๆ ที่สำคัญได้น้อย ทำให้ขาดออกซิเจน

3. การกดแรงและเร็วมากเกินไป ทำให้กระดูกหน้าอกกระดอนขึ้น ลงอย่างรวดเร็ว หัวใจชำรุดหรือกระดูกหักได้

4. การกดหน้าอกถี่เกินไป ทำให้หัวใจชอกช้ำได้

5. การเปิดทางเดินหายใจไม่เต็มที่ เป่าลมมากเกินไป ทำให้ลมเข้ากระเพาะอาหาร เกิดท้องอืด อาเจียน ลมเข้าปอดไม่สะดวก ปอดขยายตัวไม่เต็มที่ ถ้ามีอาการอาเจียนเกิดขึ้นก่อน หรือระหว่างการทำ CPR ต้องล้วงเอาเศษอาหารออกก่อน มิฉะนั้นจะเป็นสาเหตุของการอุดตันของทางเดินหายใจ (airway obstruction) การช่วยหายใจไม่ได้ผล เกิดการขาดออกซิเจน ถ้ามีอาการท้องอืดขึ้น ระหว่างการทำ CPR ให้จัดทำเปิดทางเดินหายใจใหม่ และช่วยการหายใจด้วยปริมาณลมที่ไม่มากเกินไป

ขั้นตอนปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ CPR ในผู้ป่วยเด็กเล็กไม่เกิน 1 ปี

ขั้นตอนการทำ CPR ในผู้ป่วยเด็กเล็กไม่เกิน 1 ปี

1. ให้ลองเขย่าผู้ป่วยเบาๆ แล้วสังเกตว่าเด็กส่งเสียงหรือ เคลื่อนไหวหรือไม่

2. ถ้าไม่ตอบสนอง ให้ตะโกนร้องขอความช่วยเหลือ ให้อีกคนหนึ่งโทรเรียกรถพยาบาล 1669 อย่าจากเด็กไปเรียกด้วยตนเองจนกว่าจะทำ CPR ครบ 2 นาที

3. ถ้ามีโอกาสที่เด็กจะได้รับอันตรายที่กระดูกสันหลัง ให้ใช้คน 2 คนเคลื่อนย้ายเด็กเพื่อป้องกันคอและลำตัวบิด

4. ยกคางขึ้นด้วยมือข้างหนึ่ง ผลักศีรษะไปด้านหลังด้วยมืออีกข้างหนึ่ง

5. วางหูใกล้กับปากและจมูกของเด็ก สังเกตการเคลื่อนไหวของหน้าอก สังเกตลมหายใจจากความรู้สึกรู้สึกจากแก้ม

6. ถ้าเด็กยังไม่หายใจใช้ปากประกบกับปากของเด็ก หรือปากประกบกับจมูกแต่ต้องให้ปากของเด็กปิดสนิทพยายามยกคางแหงนหน้าขึ้นเป่าปาก 2 ครั้ง โดยที่เป่าปากใช้เวลาประมาณ 2 นาทีและพยายามให้หน้าอกขยาย

7. กดหน้าอกวางนิ้ว 2 นิ้วบนหน้าอก ระดับใต้ราวนมให้มืออีกข้างหนึ่งวางบนหน้าผากของเด็ก พยายามให้เด็กหงายหน้าขึ้นกดหน้าอกให้กดลงไประหว่าง 1/3-1/2 ของความลึกของหน้าอกกดหน้าอก 30 ครั้ง กดแต่ละครั้งต้องเร็วและไม่มีการหยุด นับหนึ่ง นับสอง นับสาม นับสี่ นับห้า นับหก นับเจ็ด นับแปด นับเก้า นับสิบ สิบเอ็ด สิบสอง สิบสาม สิบสี่ สิบห้า สิบหก สิบเจ็ด สิบแปด สิบเก้า ยี่สิบ ยี่เอ็ด ยี่สอง ยี่สาม ยี่สี่ ยี่ห้า ยี่หก ยี่เจ็ด ยี่แปด ยี่เก้า สามสิบ หยุด

8. เป่าปาก 2 ครั้ง ให้หน้าอกขยาย

9. ทำซ้ำข้อ 7 กดหน้าอก 30 ครั้งตามด้วยเป่าปาก 2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 2 นาที หลัง 2 นาทีถ้าผู้ป่วยไม่หายใจ ไม่ไอ ไม่ขยับ ให้โทรหารถพยาบาล 1669 ทันทีครบทำซ้ำข้อ 9 จนกว่าผู้ป่วยจะตื่น

ขั้นตอนปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพ CPR ในผู้ป่วยเด็กระหว่าง 1-8 ปี

ขั้นตอนการทำ CPR ในผู้ป่วยเด็กระหว่าง 1-8 ปี

1. ให้ลองเขย่าผู้ป่วยเบาๆ แล้วสังเกตว่าเด็กส่งเสียงหรือหายใจหรือเคลื่อนไหวหรือไม่ถามครั้นว่า “เป็นอะไรไหม?”

2. ถ้าไม่ตอบสนอง ให้ตะโกนร้องขอความช่วยเหลือ ให้อีกคนหนึ่งโทรเรียกรถพยาบาล 1669 อย่าจากเด็กไปเรียกด้วยตนเองจนกว่าจะทำ CPR ครบ 2 นาที

3. ถ้ามีโอกาสที่เด็กจะได้รับอันตรายที่กระดูกสันหลัง ให้ใช้คน 2 คนเคลื่อนย้ายเด็กเพื่อป้องกันคอและลำตัวบิด

4. ยกคางขึ้นด้วยมือข้างหนึ่ง ผลักศีรษะไปด้านหลังด้วยมืออีกข้างหนึ่ง

5. วางหูใกล้กับปากและจมูกของเด็ก สังเกตการเคลื่อนไหวของหน้าอก สังเกตลมหายใจจากความรู้สึกรูสีกจากแก้ม

6. ถ้าเด็กยังไม่หายใจใช้ปากประกบกับปาก ปีบจมูกให้แน่นพยายามยกคางแหงนหน้าขึ้นเป่าปาก 2 ครั้ง โดยที่เป่าปากใช้เวลาประมาณ 2 นาทีและพยายามให้หน้าอกขยาย

7. กดหน้าอกวางสันฝ่ามือบนหน้าอก ระดับราวนมให้มืออีกข้างหนึ่งวางบนหน้าผากเด็ก พยายามให้เด็กหงายหน้าขึ้นกดหน้าอกให้กดลงไปให้ลึก 2 นิ้วกดหน้าอก 30 ครั้ง กดแต่ละครั้งต้องเร็วและไม่มีการหยุด นับหนึ่ง นับสอง นับสาม นับสี่ นับห้า นับหก นับเจ็ด นับแปด นับเก้า นับสิบ สิบเอ็ด สิบสอง สิบสาม สิบสี่ สิบห้า สิบหก สิบเจ็ด สิบแปด สิบเก้า ยี่สิบ ยี่เอ็ด ยี่สอง ยี่สาม ยี่สี่

ยี่ห้า ยี่หก ยี่เจ็ด ยี่แปด ยี่เก้า สามสิบ หยุด

8. เป่าปาก 2 ครั้ง ให้นำออกขยาย

9. ทำซ้ำข้อ 7 กดหน้าอก 30 ครั้งตามด้วยเป่าปาก 2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 2 นาที

หลัง 2 นาทีถ้าผู้ป่วยไม่หายใจ ไม่ไอ ไม่ขยับ ให้โทรหารถพยาบาล 1669 ทันทีครับ

ทำซ้ำข้อ 9 จนกว่าผู้ป่วยจะตื่น

ให้ระวังเสมอในกรณีผู้ป่วยจมน้ำและ เวลาที่ขนย้ายผู้จมน้ำ ให้คำนึงไว้ว่าอาจได้รับอันตรายส่วนลำคอ และกระดูกสันหลัง อย่างหมุนคอ อย่างหงายหรือก้มคอโดยไม่จำเป็น ให้ศีรษะและคออยู่หนึ่งให้มากที่สุดระหว่างขนย้ายผู้ป่วย คุณสามารถใช้ผ้าเช็ดตัวม้วนวางทั้ง 2 ข้างของศีรษะ แล้วใช้เทปพันศีรษะเข้ากับกระดาน

ขั้นตอนการทำ CPR ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ หรือเด็กโต

1. ให้ลองเขย่าผู้ป่วยเบาๆ แล้วสังเกตว่า เคลื่อนไหวหรือหายใจหรือไม่ ถามครับว่า “เป็นอะไรไหม ?”

2. ถ้าไม่ตอบสนอง ให้ตะโกนร้องขอความช่วยเหลือ ให้อีกคนหนึ่งโทรเรียกรถพยาบาล 1669 อย่างจากเด็กไปเรียกด้วยตนเองจนกว่าจะทำ CPR ครบ 2 นาที

3. ถ้ามีโอกาสที่ผู้ป่วยจะได้รับอันตรายที่กระดูกสันหลัง ให้ใช้คน 2 คนเคลื่อนย้ายเด็กเพื่อป้องกันคอและลำตัวบิด

4. ยกคางขึ้นด้วยมือข้างหนึ่ง ผลักศีรษะไปด้านหลังด้วยมืออีกข้างหนึ่ง

5. วางหูใกล้กับปากและจมูกของผู้ป่วย สังเกตการเคลื่อนไหวของหน้าอก สังเกตลมหายใจจากความรู้สึกจากแก้ม

6. ถ้าผู้ป่วยยังไม่หายใจใช้ปากประกบกับปาก บีบจมูกให้แน่นพยายามยกคางแหงนหน้าขึ้นเป่าปาก 2 ครั้ง โดยที่เป่าปากใช้เวลาประมาณ 2 นาทีและพยายามให้นำออกขยาย

7. กดหน้าอกวางสันฝ่ามือบนหน้าอก ระดับราวนมให้มืออีกข้างหนึ่งวางบนมืออีกข้าง กดหน้าอกให้ตกลงไปให้ลึก 2 นิ้วกดหน้าอก 30 ครั้ง กดแต่ละครั้งต้องเร็วและไม่มีการหยุด นับหนึ่ง นับสอง นับสาม นับสี่ นับห้า นับหก นับเจ็ด นับแปด นับเก้า นับสิบ สิบเอ็ด สิบสอง สิบสาม สิบสี่ สิบห้า สิบหก สิบเจ็ด สิบแปด สิบเก้า ยี่สิบ ยี่เอ็ด ยี่สอง ยี่สาม ยี่สี่ ยี่ห้า ยี่หก ยี่เจ็ด ยี่แปด ยี่เก้า สามสิบ หยุด

8. เป่าปาก 2 ครั้ง ให้นำออกขยาย

9. ทำซ้ำข้อ 7 กดหน้าอก 30 ครั้งตามด้วยเป่าปาก 2 ครั้ง เป็นระยะเวลา 2 นาที

หลัง 2 นาทีถ้าผู้ป่วยไม่หายใจ ไม่ไอ ไม่ขยับ ให้โทรหารถพยาบาล 1669 ทันทีครับ

ทำซ้ำข้อ 9 จนกว่าผู้ป่วยจะตื่น

ให้ระวังเสมหะ กรณีผู้ป่วยประสพภัยจมน้ำ และ เวลาที่ขนย้ายผู้ป่วยน้ำ ให้คำนึงไว้ว่าอาจได้รับอันตรายส่วนลำคอ และกระดูกสันหลัง อย่าหมุนคอ อย่าเหยียดหรือก้มคอโดยไม่จำเป็น ให้ศีรษะและคออยู่หนึ่งให้มากที่สุดระหว่างขนย้ายผู้ป่วย คุณสามารถใช้ผ้าเช็ดตัวม้วนวางทั้ง 2 ข้างของศีรษะ แล้วใช้เทปพันศีรษะเข้ากับกระดาน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอบรม ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำมาสรุปไว้ดังต่อไปนี้

อัครเดช ศรีมณีพันธ์ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบสื่อประสมเพื่อการอบรม เรื่อง การใช้สื่อการสอน สำหรับบุคลากรมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบสื่อประสมเพื่อการอบรม เรื่อง การใช้สื่อการสอน สำหรับบุคลากรมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต 2) เพื่อหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบสื่อประสมเพื่อการอบรม เรื่อง การใช้สื่อการสอน สำหรับบุคลากรมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตตามเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบสื่อประสม กลุ่มตัวอย่างคือบุคลากรที่มาจากคณะหรือหน่วยงานภายในของมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบสื่อประสมเพื่อการอบรม เรื่อง การใช้สื่อการสอน มีประสิทธิภาพ 81.78/82.17 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วีรนุช สกุลเหลืองอร่าม (2550 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการผลิตสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ มีวัตถุประสงค์คือ 1) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการผลิตสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ 2) เพื่อหาคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 3) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ T-test ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และ 4.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.44 และ 0.48 ตามลำดับ ซึ่งถือ

ว่าอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้น เมื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่ามีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการประเมินความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดี

ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้วิจัย เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การออกแบบและสร้างบทเรียนบนเว็บ มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การออกแบบและสร้างบทเรียนบนเว็บ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบและสร้างบทเรียนบนเว็บของผู้เข้ารับการฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาคณะครุศาสตร์ หลักสูตร 5 ปี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีการศึกษา 2550 จำนวน 70 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การออกแบบและสร้างบทเรียนบนเว็บ มีค่าเท่ากับ 85.06/84.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์การอบรมของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างหลังอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุธิดา ไชยศรี (2551 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนานั่งสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอบรมเรื่อง “ผลิตภัณฑ์ Cross-selling และมาตรฐานการใช้บริการ” สำหรับพนักงานธนาคาร ธนาชาติ จำกัด (มหาชน) ในเขตพื้นที่เพชรเกษม มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาพัฒนานั่งสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอบรมเรื่อง “ผลิตภัณฑ์ Cross-selling และมาตรฐานการใช้บริการ” สำหรับพนักงานธนาคาร ธนาชาติ จำกัด (มหาชน) ในเขตพื้นที่เพชรเกษม ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอบรมเรื่อง “ผลิตภัณฑ์ Cross-selling และมาตรฐานการใช้บริการ” สำหรับพนักงานธนาคาร ธนาชาติ จำกัด (มหาชน) ในเขตพื้นที่เพชรเกษม กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานธนาคาร ธนาชาติ จำกัด (มหาชน) ในเขตพื้นที่เพชรเกษม จำนวน 30 คน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอบรมเรื่อง “ผลิตภัณฑ์ Cross-selling และมาตรฐานการใช้บริการ” สำหรับพนักงานธนาคาร ธนาชาติ จำกัด (มหาชน) ในเขตพื้นที่เพชรเกษม มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการอบรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการอบรมเรื่อง “ผลิตภัณฑ์ Cross-selling และมาตรฐานการใช้บริการ” สำหรับพนักงานธนาคาร ธนาชาติ จำกัด (มหาชน) ในเขตพื้นที่เพชรเกษม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

พัฒนชัย พรหมทา และคณะ (2552 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนานั่งสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม ตามหลักการสอน 9 ขั้นตอน ของกาเย่ (Gagne) เรื่องการใช้งานโปรแกรม Authorware สำหรับครู วิทยาลัยการอาชีพอินทร์บุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนา

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม ตามหลักการสอน 9 ขั้นตอน ของกาเย่ (Gagne) เรื่องการ
ใช้งานโปรแกรม Authorware สำหรับครู วิทยาลัยการอาชีพอินทร์บุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
85/85 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรม 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีต่อหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการฝึกอบรมมี
ประสิทธิภาพ 85.50/86.25 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการอบรมหลังอบรมสูงกว่าก่อน
อบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมอยู่ในระดับ
มาก

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในฝึกอบรม และ
ช่วยในการสอนพบว่า การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้สอนทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน จึงสรุปได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญในการช่วย
ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเมื่อพิจารณาในด้านเจตคติและความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียน
โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนมีเจตคติที่ดี มีความพึงพอใจและมีความกระตือรือร้นต่อการ
เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จะเห็นได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีบทบาทสำคัญในด้าน
การศึกษาโดยเฉพาะการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนเพิ่มเติม และน่าจะเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งเสริมให้
เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องได้ตลอดชีวิต ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงสนใจที่จะนำหลักการสร้าง
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาสร้างเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อ
การฝึกอบรม เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น สำหรับครูฝึกทหารใหม่ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และ
พัฒนาตนเองต่อไป