

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาแบบจำลองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวม สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์
2. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
4. แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม
5. แนวคิดเกี่ยวกับองค์การ

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

1. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบจำลองเพื่อพัฒนาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยได้รวบรวมและสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Technology: HPT) หรือการพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Improvement: HPI) ทั้งนี้แนวคิดในการพัฒนาสมรรถภาพ (Performance) มีการกล่าวถึงในหลายบริบททั้งในด้านจิตวิทยาหรือด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบข่ายที่เน้นเฉพาะการพัฒนาสมรรถภาพในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบโดยแสดงออกทางพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ ดังนั้นจึงขอกกล่าวถึงสมรรถภาพ (Performance) ในบริบทต่าง ๆ ดังนี้

โทมัส (Thomus, 1982) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการปฏิบัติงานเป็นพฤติกรรมที่บุคคลปฏิบัติเพื่อให้ภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จ

แมกเซน (McAshan, 1970, p. 99) ได้อธิบายความหมายของสมรรถภาพบุคลากรว่าสมรรถภาพ หมายถึง ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และความสามารถ (Ability) ของบุคคลที่จะทำงานให้สำเร็จ ซึ่งสามารถแทนด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้

(Cognitive) ด้านทักษะ (Psychomotor) และด้านเจตคติ (Affective) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของการเรียนรู้ และพฤติกรรมที่ทำให้การทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์

โดยมีองค์ประกอบของความสามารถในการปฏิบัติงาน ดังนี้

ออร์แกน และเบทแมน (Organ & Batemane, 1986) กล่าวว่า องค์ประกอบของความสามารถในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

1. งาน (Task) ประกอบด้วย วิธีการ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
2. แรงจูงใจ (Motivation) เป็นความตั้งใจของบุคคลที่จะปฏิบัติงานให้ได้คุณภาพตามลักษณะงานนั้น
3. ความพยายาม (Effort) เป็นผลของแรงจูงใจที่เกิดขึ้นเพื่อให้การปฏิบัติงานประสบผลสำเร็จ
4. ความสามารถ (Ability) เกิดจากการฝึกหัดหรือประสบการณ์จากการปฏิบัติงานร่วมกับความถนัดส่วนบุคคลที่เอื้อต่อการปฏิบัติงานนั้น

เชอเมอร์ฮอน และคณะ (Schermerhorn, Huntand & Osborn, 1988) กล่าวว่า ความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคคลแตกต่างกันขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ ดังนี้

1. คุณลักษณะเฉพาะของบุคคล (Individual Attributes) เป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์หรือส่งผลกับความสามารถในการปฏิบัติงาน
2. ความพยายามในการทำงานของบุคคล (Work Effort) เป็นความตั้งใจและเต็มใจของบุคคลต่องานที่ปฏิบัติที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการทำงาน
3. การสนับสนุนจากองค์กร (Organization Support) เป็นคำตอบแทน วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ในส่วนของการประเมินผลการพัฒนาสมรรถภาพมีแนวทาง ดังนี้

อลงกรณ์ มีสุทรา และสมิต สัจฉกร (2545, หน้า 21) กล่าวว่า วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ที่วิวัฒนาการจากอดีตจนถึงปัจจุบัน สามารถแบ่งรูปแบบวิธีการประเมินได้เป็น 4 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. วิธีวัดคุณลักษณะบุคคลเป็นหลัก
2. วิธีวัดพฤติกรรมการทำงานเป็นหลัก
3. วิธีวัดผลสำเร็จของงานหรือวัตถุประสงค์เป็นหลัก
4. วิธีผสมผสานผลสำเร็จของงานและพฤติกรรมการทำงานที่ทำให้งานสำเร็จ

(Cognitive) ด้านทักษะ (Psychomotor) และด้านเจตคติ (Affective) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของการเรียนรู้ และพฤติกรรมที่ทำให้การทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์

โดยมีองค์ประกอบของความสามารถในการปฏิบัติงาน ดังนี้

ออร์แกน และเบทแมน (Organ & Batemane, 1986) กล่าวว่า องค์ประกอบของความสามารถในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย

1. งาน (Task) ประกอบด้วย วิธีการ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
2. แรงจูงใจ (Motivation) เป็นความตั้งใจของบุคคลที่จะปฏิบัติงานให้ได้คุณภาพตามลักษณะงานนั้น
3. ความพยายาม (Effort) เป็นผลของแรงจูงใจที่เกิดขึ้นเพื่อให้การปฏิบัติงานประสบผลสำเร็จ
4. ความสามารถ (Ability) เกิดจากการฝึกหัดหรือประสบการณ์จากการปฏิบัติงานร่วมกับความถนัดส่วนบุคคลที่เอื้อต่อการปฏิบัติงานนั้น

เชอเมอร์ฮอน และคณะ (Schermerhorn, Huntand & Osborn, 1988) กล่าวว่า ความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคคลแตกต่างกันขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ ดังนี้

1. คุณลักษณะเฉพาะของบุคคล (Individual Attributes) เป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์หรือส่งผลกับความสามารถในการปฏิบัติงาน
2. ความพยายามในการทำงานของบุคคล (Work Effort) เป็นความตั้งใจและเต็มใจของบุคคลต่องานที่ปฏิบัติที่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการทำงาน
3. การสนับสนุนจากองค์กร (Organization Support) เป็นคำตอบแทน วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน รวมทั้งการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ในส่วนของการประเมินผลการพัฒนาสมรรถภาพมีแนวทาง ดังนี้

อลงกรณ์ มีสุทธา และสมิต สัจฉกร (2545, หน้า 21) กล่าวว่า วิธีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ที่วิวัฒนาการจากอดีตจนถึงปัจจุบัน สามารถแบ่งรูปแบบวิธีการประเมินได้เป็น

4 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1. วิธีวัดคุณลักษณะบุคคลเป็นหลัก
2. วิธีวัดพฤติกรรมการทำงานเป็นหลัก
3. วิธีวัดผลสำเร็จของงานหรือวัตถุประสงค์เป็นหลัก
4. วิธีผสมผสานผลสำเร็จของงานและพฤติกรรมการทำงานที่ทำให้งานสำเร็จ

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2551 ก. หน้า 1 - 3) กล่าวถึงหลักการระบบบริหารผลการปฏิบัติงานที่จะให้ผู้ปฏิบัติงานได้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผลและเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 4 กระบวนการ

1. การวางแผนการปฏิบัติงาน การวางแผนการปฏิบัติงานเป็นการกำหนดเป้าหมายในระดับบุคคล เพื่อให้ผลผลิตและผลลัพธ์ของงานที่ได้สอดคล้องและส่งผลต่อเป้าหมายและความสำเร็จขององค์กรอย่างแท้จริง ดังนั้นจึงต้องทำการถ่ายทอด (Cascade) เป้าหมายการปฏิบัติงานขององค์กรลงมาตามลำดับชั้น คือจากระดับองค์กรลงสู่ระดับสำนัก/ กอง ฝ่าย/ ส่วน/ กลุ่ม จนถึงระดับบุคคล โดยเป้าหมายงานในระดับต่าง ๆ ต้องเป็นปัจจัยหนึ่งที่น่าไปสู่เป้าหมายเชิงกลยุทธ์ขององค์กร

2. การพัฒนาผลการปฏิบัติงาน การพัฒนาผลการปฏิบัติงานเป็นกระบวนการวางแผนการพัฒนา ความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เนื่องจากปัญหาหนึ่งที่พบคือข้าราชการไม่ได้รับการพัฒนาที่เหมาะสมหรือไม่มีการกำหนดการพัฒนาอย่างจริงจัง ดังนั้นเราจึงแก้ปัญหานี้โดยการกำหนดให้มีการวางแผนการพัฒนาผลการปฏิบัติงานนี้กันให้ชัดเจนเมื่อเริ่มรอบการประเมินและทำการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ควบคู่ไปกับการติดตามผลการปฏิบัติงานตลอดรอบการประเมิน อีกทั้งยังต้องกำหนดการวัดและบันทึกความสำเร็จของกิจกรรมการพัฒนาด้วยอย่างชัดเจน

3. การติดตามผลการปฏิบัติงาน หลังจากที่มีการวางแผนการปฏิบัติงานและการวางแผนพัฒนาผลการปฏิบัติงานแล้ว ผู้บังคับบัญชาจะต้องใช้เวลาตลอดรอบการประเมิน เป็นโอกาสในการติดตาม ดูแล ให้คำชมเชย คำปรึกษา การสอนงาน การสังเกตปัญหาและข้อเสนอแนะในการแก้ไข รวมถึงการติดตามผลงาน ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะในการปฏิบัติงานด้วย โดยทั้งหมดนี้เราจะมีกระบวนการบันทึกการติดตามดูแลเอาใจใส่การติดตามดูแลการปฏิบัติงานนี้ เมื่อกระทำอย่างใกล้ชิด ต่อเนื่อง เหมาะสม การสื่อสารที่มีประสิทธิผลก็จะเกิดขึ้นทั้ง 2 ทาง ทั้งจากหัวหน้าสู่ลูกน้องและลูกน้องสู่หัวหน้า หัวหน้าและลูกน้องได้โอกาสพูดคุยกันมากขึ้น สร้างความสัมพันธ์และบรรยากาศที่ดีในการทำงานและสร้างความเข้าใจในการทำงานร่วมกันอยู่ตลอดเวลา ผลการปฏิบัติงานที่ได้ก็เป็นที่น่าพอใจทั้ง 2 ฝ่าย

4. การประเมินผลการปฏิบัติงาน การประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นการประเมินเพื่อให้ทั้งผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชาทราบว่าผลการปฏิบัติงานเป็นอย่างไร อยู่ในระดับใด เพื่อให้เป็นข้อมูลสำคัญประกอบการพิจารณาในด้านต่าง ๆ เช่น การให้รางวัลหรือการให้ผลตอบแทนที่เหมาะสม การปรับปรุงผลการปฏิบัติงาน วิธีการทำงาน หรือเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงาน

ดังนั้นการพัฒนาสมรรถภาพ จึงเป็นความสามารถ ที่ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ คุณสมบัติในการปฏิบัติงานซึ่งเป็นพฤติกรรมที่บุคคลปฏิบัติเพื่อให้การทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์

2. ความเป็นมาของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Technology: HPT) มีชื่อเรียกหลากหลาย เช่น การพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Improvement: HPI) การพัฒนาสมรรถภาพ (Performance Improvement) สมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance) เป็นต้น เป็นนวัตกรรมที่กำลังได้รับการกล่าวถึงในการพัฒนาบุคลากรให้มีสมรรถภาพในการปฏิบัติงานในองค์กร ซึ่งไม่ว่าจะเรียกชื่อแตกต่างกันอย่างไร ต่างก็มีแนวคิดพื้นฐานที่เหมือนกันอยู่สามกระบวนการ คือ 1) การวิเคราะห์สมรรถภาพ (Performance Analysis) เป็นการค้นหาสืบเสาะความสามารถขององค์กรและบุคลากร แล้วจำแนกบ่งชี้ช่องว่างระหว่างความต้องการและสภาพที่เป็นจริงที่เป็นปัญหาต่อการพัฒนาสมรรถภาพ 2) การวิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis) เป็นการจำแนกบ่งชี้ปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ไม่ได้รับการพัฒนาสมรรถภาพ และ 3) การเลือกวิธีปฏิบัติ (Intervention Selection) เป็นวิธีระบบในการแก้ไขปัญหาคือครอบคลุมและสนองตอบต่อสาเหตุในการพัฒนาสมรรถภาพ

เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ มีรากฐานมาจากสาขาพฤติกรรมศาสตร์ หรือกลุ่มทฤษฎีพฤติกรรมนิยม โดยเริ่มต้นจากกลุ่มผู้บุกเบิก (HPT Pioneers) ในช่วง ค.ศ. 1960 - 1970 ที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไป เช่น กิลเบิร์ต (Gillbert), ฮาร์เลส (Harless), เมกเกอร์ (Mager) และรัมมเลอร์ (Rummler) ซึ่งแนวคิดของพวกเขาเป็นการผสมผสานระหว่างแนวคิดการฝึกอบรม (Training) และแนวคิดการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design: ISD) โดยใช้วิธีระบบ (System Approach) ในการออกแบบและพัฒนา โดยพวกเขาได้นำแนวคิดนี้ไปเผยแพร่และใช้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development) (Hammack, 2004, p. 2) และได้กลายเป็นหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ต่อมาในปัจจุบัน โดยในกลุ่มนี้ โทมัส กิลเบิร์ต (Thomas F. Gillbert) ได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาของเทคโนโลยีการพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Father of Human Performance Technology) โดยเขาเป็นลูกศิษย์ของสกินเนอร์ (Skinner) ศาสตราจารย์ผู้มีชื่อเสียงโด่งดังทางจิตวิทยากลุ่มทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Rosenberg, Coscarelli & Hutchison, 1999, pp. 24 - 46) กิลเบิร์ต พบว่าคุณลักษณะของ HPT 95% เกี่ยวข้องกับ สาม I คือ ข้อมูลสารสนเทศ (Information) สิ่งกระตุ้นหรือสินน้ำใจ (Incentive) และการออกแบบการสอน (Instructional Design) โดยในช่วงปี ค.ศ. 1961 - 1962 เขาได้ตีพิมพ์วารสารชื่อ สมรรถนะของมนุษย์ (Human Competence: Engineering Worthy Performance) ซึ่งนำไปสู่การวางรากฐานและทำให้เกิดการขยายตัวอย่างกว้างขวางของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

โดยมีขั้นตอนสำคัญที่จะต้องมาจากการวิเคราะห์สมรรถภาพ การวิเคราะห์สาเหตุ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาแบบจำลองการพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ที่เน้นไปที่การฝึกอบรมและการพัฒนาเพื่อเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติงานหรือจะเรียกว่า วิธีการระบบเพื่อการฝึกอบรมการทำงาน (ปรัญนันท์ นิลสุข, 2549, หน้า 1) ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ ของมนุษย์มีรากฐานมาจากแนวคิดของการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design: ISD) ที่ได้นำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทในการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากร ในองค์กร เพื่อแก้ปัญหาของการฝึกอบรมที่ขาดการติดตามประเมินผลที่เกิดขึ้นภายหลังที่บุคลากรนำความรู้หรือทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งขาดการเชื่อมโยงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ ผลสำเร็จขององค์กร และปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เลอตัน (Lerson, 2004, p. 30) ได้ทำการเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์และการออกแบบระบบการเรียนการสอนสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างระหว่างเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์และการออกแบบระบบการเรียนการสอน

ความเหมือน (Similar)	ความแตกต่าง (Differences)	
	ID	HPT
- มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีระบบ (Systematic) - มีขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาระบบที่เหมือนกัน ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมินผล (Evaluation) - มุ่งเน้นการประเมินผลลัพธ์หรือผลกระทบที่เกิดขึ้น - นำทฤษฎีที่หลากหลายมาใช้ในการพัฒนาระบบ เช่น ทฤษฎีระบบ จิตวิทยา มานุษยวิทยา การสื่อสาร ฯลฯ - มีความเชื่อตามแนวประสบการณ์นิยม (Empiricism) - ให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ (Analysis)	- วิเคราะห์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเท่านั้น - ออกแบบ พัฒนา และนำไปใช้ในการเรียนการสอน - เน้นผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนทั้งระดับบุคคลหรือกลุ่ม - ให้ความสำคัญกับทักษะความรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน - ผลลัพธ์จะทำให้ได้ทางเลือกที่ดีที่สุด	- วิเคราะห์ส่วนประกอบที่หลากหลาย เช่น วัตถุประสงค์ ระบบงาน นโยบาย การส่งเสริมสนับสนุน เป็นต้น - ออกแบบ พัฒนาและนำไปใช้ในวงกว้าง เช่น ในหน่วยงานหรือองค์กร ซึ่งการเรียนการสอนอาจเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการของ HPT - เน้นผลที่เกิดขึ้นกับองค์กร - ให้ความสำคัญกับสมรรถภาพบุคคลที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายขององค์กร

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ความเหมือน (Similar)	ความแตกต่าง (Differences)	
	ID	HPT
- ให้ความสำคัญกับสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา (Causes of Problem) - นักออกแบบจะต้องมีความสามารถทั้งเชิงเทคนิคและทักษะในเชิงระบบ	ในการจัดเรียนการสอน - เป้าหมาย คือ การเรียนรู้ของผู้เรียน	- ผลลัพธ์อยู่บนพื้นฐานของผลตอบแทนจากการลงทุน (Return of Investment) - เป้าหมาย คือ ผลสำเร็จขององค์กรและสมรรถภาพของบุคลากรที่เพิ่มขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง โดยสมาคมนานาชาติเพื่อการพัฒนาสมรรถภาพที่ก่อตั้งในปี ค.ศ. 1962 ได้แตกแขนงโปรแกรมการสอนและสนับสนุนการพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ที่เชื่อมโยงกับหลายสาขาวิชา เช่น จิตวิทยาการเรียนรู้ การออกแบบระบบการสอน การวิเคราะห์ระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร การพัฒนาองค์การ การบริหารการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นต้น (Rosenberg et al., 1999, pp. 24 - 46) และได้สนับสนุนผลงานหนังสือ Handbook on Performance Improvement ที่เขียนโดย แวนเทียม มอสเซเลย์ และเดสซิงเจอร์ (Van Tiem, Moseley & Dessinger, 2001) ซึ่งผลงานดังกล่าวถือว่าเป็นทฤษฎีและแนวคิดของ HPT สมัยใหม่ที่ได้รับการยอมรับในปัจจุบัน

3. ความหมายของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Technology: HPT) สรุปได้ดังนี้

กิลเบิร์ต (Gillbert, 1978, p. 1) บิดาของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Father of Human Performance Technology) กล่าวว่าไว้ว่า เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์เป็นการอธิบายถึงการมุ่งเน้นผลสำเร็จ (Accomplishment) ที่เริ่มต้นจากการวิเคราะห์สมรรถภาพเพื่อมุ่งสู่การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตอันเกิดจากพฤติกรรมของบุคลากรในองค์การ โดยเน้นการบริหารจัดการตามขั้นตอนที่สอดคล้อง และมีผลซึ่งกันและกันทั้งในระดับบุคคล และระดับกลุ่มบุคคลในองค์การอย่างมีประสิทธิภาพ

ฮาร์เลส (Harless, 1997, p. 92) กล่าวว่าไว้ว่า เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์เป็นการทำความเข้าใจในสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากร และ

การกำหนดทางออกหรือทางเลือกในการแก้ปัญหานั้น ๆ โดยให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ด้านทางถึงปลายทาง (Front - end Analysis) ในเป้าหมายและสมรรถภาพขององค์การ

สตโดโลวิช และคีฟส์ (Stolovitch & Keeps, 1992, p. 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์กล่าวว่า เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ เริ่มต้นมาจากการนำแนวคิดของการออกแบบระบบการสอน (Instructional Design: ID) มาใช้ในการอธิบายกระบวนการพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ แต่สิ่งที่เกิดขึ้นก็คือแบบจำลองของการออกแบบระบบการสอนไม่สามารถนำมาปรับใช้ในองค์กรที่มีสภาพแวดล้อมและความสัมพันธ์ภายในที่ซับซ้อนได้ ดังนั้นเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ในยุคแรกจึงแตกต่างกันไปตามภูมิหลังและมุมมองในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของนักออกแบบแต่ละคนที่มีความหลากหลาย ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ในยุคต่อมา ดังนั้นเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์จึงเป็นวิธีการแก้ปัญหาเพื่อบรรลุผลสำเร็จที่ต้องการ โดยวิธีการที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ

นิโคล (Nickols, 1977, p. 14) กล่าวว่า เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์เป็นผลที่เกิดขึ้นจากพฤติกรรมหรือการแสดงออกของบุคลากรในองค์กร

สมาคมนานาชาติเพื่อการพัฒนาสมรรถภาพ (The International Society for Performance Improvement: ISPI, 2005) ได้อธิบายว่า เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Technology: HPT) เป็นชุดของวิธีการ กระบวนการ และยุทธศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาและโอกาสในการปรับปรุงผลผลิตขององค์กรที่สัมพันธ์กับสมรรถภาพของบุคลากรและความสำเร็จขององค์กร ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา นำไปใช้ และการประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์จึงเป็นการวิเคราะห์ความคาดหวังขององค์กรกับระดับสมรรถภาพที่แท้จริงในปัจจุบัน โดยจำแนกสาเหตุที่ทำให้เกิดช่องว่างหรือความแตกต่างนั้น จากนั้นก็นำไปสู่ปรับปรุงและพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากรให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงและการประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นในขั้นสุดท้าย

เครือข่ายทรัพยากรด้านเทคโนโลยีการสอน (The Instructional Technology Global Resource Network, 1994) กล่าวว่า เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ คือ ชุดของยุทธศาสตร์และวิธีการในการปฏิบัติสำหรับการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมและสัมพันธ์กับสมรรถภาพของบุคลากรรายบุคคล กลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ในองค์กร โดยเป็นระบบที่ผสมผสานกระบวนการสำคัญได้แก่ การวิเคราะห์สมรรถภาพ (Performance Analysis) การวิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis) การเลือกวิธีการ (Intervention Selection) และการจัดการการเปลี่ยนแปลง

บัดเค (Budke, 1988, p. 22) กล่าวว่า เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ เป็นวิธีระบบในการฝึกอบรมและพัฒนา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากร ซึ่งจะช่วยให้ทำให้อย่างมั่นใจได้ว่าความรู้ของบุคคล ทักษะ แรงจูงใจและสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนจะทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

แฮมแมค (Hammack, 2004, p. 2) กล่าวว่า เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ สามารถจำแนกตามคำได้ดังนี้ บุคลากร (Human) คือ คนที่ปฏิบัติงานในองค์กร สมรรถภาพ (Performance) คือ ชุดของกิจกรรมที่ส่งผลต่อผลสำเร็จหรือผลลัพธ์ขององค์กร เทคโนโลยี (Technology) คือ ระบบหรือวิธีระบบในการแก้ไขปัญหา ดังนั้นจึงหมายถึง วิธีระบบและกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานของบุคลากรที่ส่งผลต่อผลสำเร็จหรือผลลัพธ์ขององค์กร

จากความหมายดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Technology: HPT) หมายถึง กระบวนการออกแบบเพื่อเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติงานของบุคลากรทั้งในลักษณะรายบุคคล กลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ โดยการวิเคราะห์ ช่องว่างหรือความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพที่ต้องการกับสภาพที่แท้จริง ซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบ พัฒนาสมรรถภาพ และดำเนินการและผลักดันการเปลี่ยนแปลงที่มีการประเมินทุกขั้นตอน เพื่อให้บรรลุตามวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4. แบบจำลองของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

4.1 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของโทมัส กิลเบิร์ต

(Thomas F. Gilbert)

โทมัส กิลเบิร์ต (Thomas F. Gilbert) ได้นำเสนอแนวคิดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ที่อธิบายถึงการมุ่งเน้นผลสำเร็จ (Accomplishment) ต้องเริ่มต้นจากการวิเคราะห์สมรรถภาพเพื่อมุ่งสู่การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตอันเกิดจากพฤติกรรมของบุคลากรในองค์กร ซึ่งจากแนวคิดดังกล่าว กิลเบิร์ตได้จัดทำแบบจำลองที่ง่ายต่อความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้จริงในองค์กร ชื่อว่า แบบจำลอง 6 กล่อง (Six Boxes Model) ที่เน้นการบริหารจัดการสมรรถภาพที่มีประสิทธิภาพที่แต่ละขั้นจะมีความสอดคล้องและส่งผลซึ่งกันและกันตามลำดับทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่มบุคคลในองค์กร โดยมีรายละเอียดดังนี้ (Gillbert, 1978, pp. 1 - 8)

ระดับองค์การ (Organization)	ความคาดหวังและผล ย้อนกลับ (Expectation and Feedback) (1)	เครื่องมือและทรัพยากร (Tools and Resources) (2)	การได้รับและการ ส่งเสริมสนับสนุน (Consequences and Incentive) (3)
ระดับบุคคล (Individual)	ทักษะและความรู้ (Skill and Knowledge) (4)	เลือกและกำหนด ความสามารถ (Selection and Assignment) (5)	สิ่งจูงใจและความชอบ (Motives and Preferences) (6)

ภาพที่ 2 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของโทมัส กิลเบิร์ต

4.1.1 กล่องที่ 1 (Box 1) ความคาดหวังและผลย้อนกลับ (Expectation and Feedback) เป็นการเตรียมข้อมูลสารสนเทศ (Information Provided) สำหรับการพัฒนาสมรรถภาพเพื่อให้บุคลากรปฏิบัติตามสิ่งที่องค์การคาดหวังให้บรรลุตามผลลัพธ์ที่ต้องการ (Desired Outcomes) โดยผลลัพธ์นั้นจะต้องเชื่อมโยงกับกลยุทธ์และวัตถุประสงค์ขององค์การ โดยมีวงจรประเมินผลย้อนกลับ (Feedback Loops) เป็นเครื่องมือในการประเมินจุดอ่อนของระบบ

4.1.2 กล่องที่ 2 (Box 2) เครื่องมือและทรัพยากร (Tools and Resources) เป็นการออกแบบงาน (The job design) กระบวนการในองค์การ (Organization Process) และสภาพแวดล้อม (Environment) หรือทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถภาพ เพื่อช่วยให้บรรลุตามผลลัพธ์ที่ต้องการ (Desired Outputs) อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.3 กล่องที่ 3 (Box 3) การได้รับและการส่งเสริมสนับสนุน (Consequences and Incentive) เป็นการสร้างการส่งเสริมสนับสนุนที่บุคลากรจะได้รับ หรือเป็นการจัดสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานของบุคลากร ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถทำให้บุคลากรลดหรือเพิ่มสมรรถภาพในการปฏิบัติงานได้

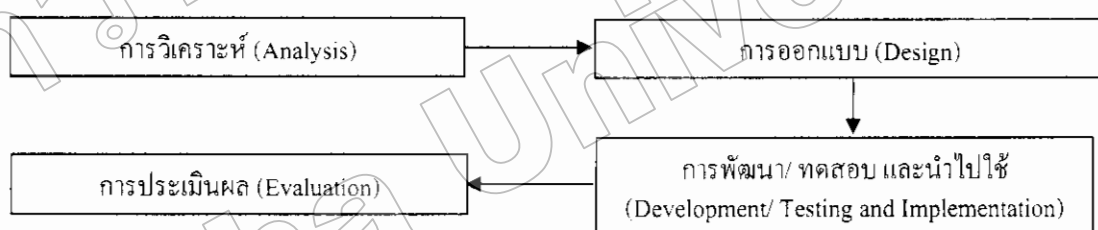
4.1.4 กล่องที่ 4 (Box 4) ทักษะและความรู้ (Skill and Knowledge) เป็นการออกแบบสมรรถภาพที่ต้องการ โดยค้นหาวะอะไรที่บุคลากรจะต้องเรียนรู้เพื่อเพิ่มทักษะและความรู้ โดยอาจใช้วิธีการฝึกอบรม การฝึกทักษะ เพื่อเพิ่มทักษะและความรู้ เป็นต้น

4.1.5 กล่องที่ 5 (Box 5) เลือกและกำหนดสมรรถภาพ (Selection and Assignment: Individual Capacity) เป็นการกำหนดคุณสมบัติ พฤติกรรม และสมรรถภาพของบุคลากรที่เหมาะสมกับงานและความต้องการขององค์การก่อนการปฏิบัติงาน เช่น สมรรถภาพที่สอดคล้องกับเครื่องมือและทรัพยากร เป็นต้น

4.1.6 กล่องที่ 6 (Box 6) สิ่งจูงใจและความชอบ (Motives and Preferences: Attitude) เป็นปัจจัยที่ส่งผลด้านบวกหรือด้านลบในความรู้สึกกับงานที่บุคลากรปฏิบัติ ซึ่งส่งผลต่อทัศนคติในการปฏิบัติงาน โดยกล่องที่ 6 จะเป็นผลมาจากการดำเนินงานตั้งแต่กล่องที่ 1 - 5

4.2 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของ ฮาร์เลส (Harless)

ฮาร์เลส (Harless) เป็นหนึ่งในกลุ่มผู้บุกเบิกเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (HPT) ฮาร์เลส เชื่อว่าความเข้าใจสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาจะสามารถทำให้กำหนดทางออกหรือทางเลือกในการแก้ปัญหานั้น ๆ ได้ ซึ่งความเชื่อนี้นำไปสู่การพัฒนาแบบจำลอง HPT (ระยะแรก) ที่ให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ต้นทางถึงปลายทาง (Front - end Analysis) ในเป้าหมายและสมรรถภาพขององค์กร จากนั้นฮาร์เลส ได้ทบทวนแบบจำลองนี้อีกครั้งโดยพัฒนาเป็น 4 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา/ทดสอบและนำไปใช้ และการประเมินผล ดังนี้ (Harless, 1997, pp. 92 - 107)



ภาพที่ 3 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของ ฮาร์เลส

4.2.1 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนแรกที่ต้องวิเคราะห์เป้าหมายขององค์กร และประเด็นที่ต้องการพัฒนาสมรรถภาพ จากนั้นเลือกสมรรถภาพที่ต้องการพัฒนา

4.2.2 การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนของการออกแบบการพัฒนาสมรรถภาพ ที่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์

4.2.3 การพัฒนา, ทดสอบ และนำไปใช้ (Development, Testing and Implementation) เป็นขั้นตอนการพัฒนาและนำแบบจำลองที่ได้ไปใช้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

4.2.4 การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินประสิทธิผลที่ได้และความคุ้มค่า ที่เกิดจากกระบวนการ

ทั้งนี้มีหมวดหมู่ของส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาสมรรถภาพที่เชื่อมโยงกับ เป้าหมายขององค์กร ดังนี้

1) เลือก/ มอบหมาย (Selection/ Assignment) ได้แก่

1.1) ค่าจ้าง (Hiring)

1.2) การมอบหมายหน้าที่ (Assigning)

2) ทักษะ/ ความรู้ (Skill/ Knowledge)

2.1) การแนะนำ (Instruction)

2.2) แนวทางการปฏิบัติงาน (Job Aids)

3) แรงจูงใจ/ สติปัญญา (Motivation/ Incentive)

3.1) รางวัล (Recognition)

3.2) การชดเชย ค่าตอบแทน (Compensation)

4) สภาพแวดล้อม (Environment)

4.1) การทบทวน ปรับปรุงระบบงาน (Redesign)

4.2) เครื่องมือที่ดี (Better Tool)

4.3 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของ โรเบิร์ต เมกเกอร์

(Robert Mager)

โรเบิร์ต เมกเกอร์ (Robert Mager) ในฐานะนักออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional Designer) กล่าวว่า นักออกแบบระบบการเรียนการสอนนอกจากจะต้องให้ความสำคัญ กับผู้เรียนจะเกิดความรู้ความเข้าใจแล้ว ควรจะมุ่งเน้นไปที่ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอน (Result of the Instruction) ที่ผู้เรียนจะต้องสามารถปฏิบัติได้จริงและสามารถนำความรู้ไปใช้ในทาง ปฏิบัติได้ (Frank, Christine & Marty, 2002, p. 17)

ทั้งนี้เมกเกอร์ได้นำแนวคิดในการออกแบบการการเรียนการสอนมาปรับใช้ในการพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ โดยจำแนกการพัฒนาสมรรถภาพออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

สมรรถภาพ (Performance)	สิ่งที่ผู้เรียนควรจะต้องปฏิบัติได้
เงื่อนไข (Conditions)	สถานการณ์ที่จะทำให้เกิดสมรรถภาพนั้นๆ
เกณฑ์ (Criterion)	มาตรฐานหรือระดับสมรรถภาพที่ยอมรับได้

ภาพที่ 4 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของโรเบิร์ต เมกเกอร์

4.3.1 สมรรถภาพ (Performance) คือ สิ่งที่บุคคลควรจะต้องปฏิบัติได้ ซึ่งเป็น
การกำหนดสมรรถภาพที่ต้องการพัฒนา

4.3.2 เงื่อนไข (Conditions) คือ สถานการณ์ที่จะทำให้เกิดสมรรถภาพนั้น ๆ
ซึ่งเป็นกิจกรรมหรือการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อทำให้เกิดสมรรถภาพ

4.3.3 เกณฑ์ (Criterion) คือ มาตรฐานหรือระดับสมรรถภาพที่ยอมรับได้ ซึ่งเป็น
การกำหนดเกณฑ์การประเมินผลที่สามารถวัดได้ว่าบุคคลากรมีสมรรถภาพเกิดขึ้นตามความต้องการ

4.4 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของเกรลี ลัมม์เลอร์
(Geary Rummler)

เกรลี ลัมม์เลอร์ (Geary Rummler) ได้พัฒนาแบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพ
ของมนุษย์ที่ให้ความสำคัญกับการพิจารณาสภาพแวดล้อมขององค์กรว่ามีองค์ประกอบที่เชื่อมโยง
กันอย่างไร ลัมม์เลอร์ พบว่าการวิเคราะห์มีส่วนสำคัญในการพัฒนาสมรรถภาพของบุคคลากร ซึ่งเป็น
การอธิบายถึงสมรรถภาพขององค์กรที่แท้จริงและสมรรถภาพของบุคคลที่ต้องการ โดยมีแบบจำลอง
การวิเคราะห์ที่เชื่อมโยง 3 ระดับ ในลักษณะ Matrix ของตาราง ดังนี้ (Rummler, 1995, p. 2)

ระดับสมรรถภาพ (Levels)	ความต้องการสมรรถภาพ (Performance Needs)		
	เป้าหมาย (Goal)	การออกแบบ (Design)	การจัดการ (Management)
ระดับองค์การ (Organization Level)	เป้าหมายองค์การ (Organization Goal)	การออกแบบองค์การ (Organization Design)	การจัดการองค์การ (Organization Management)
ระดับกระบวนการ (Process Level)	เป้าหมายกระบวนการ (Process Goal)	การออกแบบ กระบวนการ (Process Design)	การจัดการกระบวนการ (Process Management)
ระดับงาน/ บุคคล (Job/ Performer Level)	เป้าหมายงาน (Job Goal)	การออกแบบงาน (Job Design)	การจัดการงาน (Job Management)

ภาพที่ 5 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของเกรดี คัมมัลเลอร์

คัมมัลเลอร์ ให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์สมรรถภาพ โดยการ Matrix ใน 3 ระดับ คือ

4.4.1 ระดับองค์การ (Organization Level)

4.4.2 ระดับกระบวนการ (Process Level)

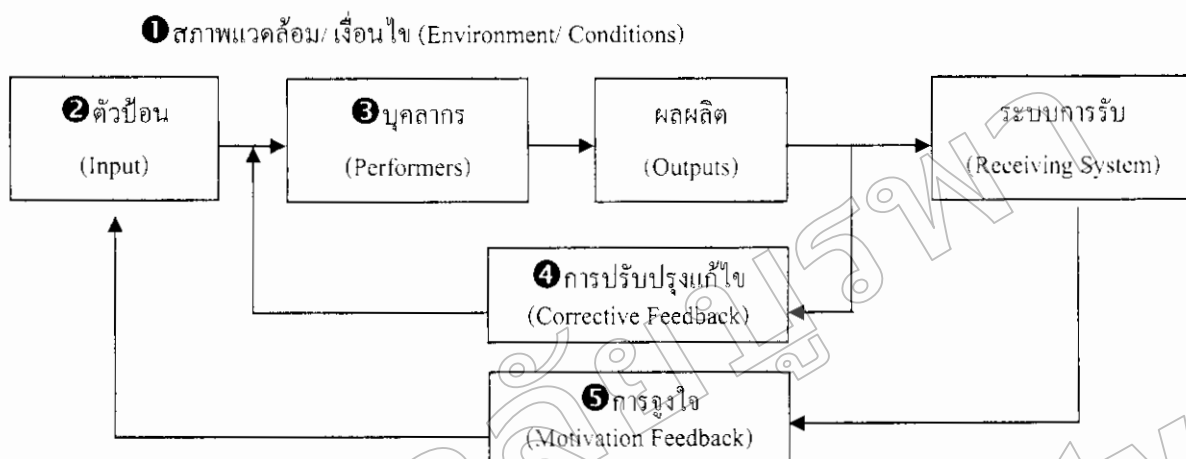
4.4.3 ระดับงาน/ บุคคล (Job/ Performer Level)

โดยมีหมวดหมู่ของความต้องการสมรรถภาพ (Performance Needs) ใน 3 ด้าน

คือ เป้าหมาย (Goal) การออกแบบ (Design) และการจัดการ (Management)

4.5 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของทอสติ และแจ็กสัน (Tosti and Jackson)

ทอสติ และแจ็กสัน (Tosti and Jackson) ได้พัฒนาแบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ที่ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบปัญหาของสมรรถภาพที่เป็นระบบ โดยมีการตรวจสอบ และวิเคราะห์องค์การในหลายระดับ ได้แก่ ระดับองค์การ (Organization) ระดับบุคคล (People) และระดับงาน (Work) โดยมีการตรวจสอบใน 3 ด้าน คือ เงื่อนไข (Conditions) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพ ดังนี้ (Tosti & Jackson, 1997, pp. 22 - 26)



	เงื่อนไข (Conditions)	กระบวนการ (Process)	ผลลัพธ์ (Outcome)
ระดับองค์การ (Organization)	ยุทธศาสตร์, โครงสร้าง (Strategy, Structure)	ระบบ (Systems)	ผลสำเร็จขององค์การ (Organizational results)
ระดับบุคคล (People)	วิธีปฏิบัติทางความรู้สึก (climate Practices)	ความต้องการของ บุคลากร (Performer Requirements)	แรงจูงใจ, ผลย้อนกลับ (Motivation, Feedback)
ระดับงาน (Work)	สภาพแวดล้อม, ทรัพยากร (environment, Resource)	วิธีการ (Methods)	ผลผลิต, การบริการ (Products, Services)

ภาพที่ 6 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของทอสติและเจ็คสัน

ทอสติและเจ็คสัน ได้นำเสนอในแบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ โดยเริ่มจากสภาพแวดล้อม/ เงื่อนไข (Environment/ Conditions) ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถภาพ และมีปัจจัยที่เป็นตัวป้อน (Input) จากนั้นเป็นการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากร (Performers) และผลผลิต (Outputs) ที่ได้รับ โดยมีระบบการปรับปรุงแก้ไข (Corrective Feedback) และระบบการรับ (Receiving System) ที่สัมพันธ์กับระบบการจูงใจ (Motivation Feedback) ที่จะส่งผลกับปัจจัยที่เป็นตัวป้อน (Input) ซึ่งแบบจำลองนี้จะให้ความสำคัญกับการจูงใจที่จะส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพ ทั้งนี้ทอสติและเจ็คสันได้ออกแบบการ Matrix เพื่อวิเคราะห์สมรรถภาพ ดังนี้

4.5.1 ระดับองค์การ (Organization) กับ เงื่อนไข (Conditions) ได้แก่ ยุทธศาสตร์, โครงสร้าง (Strategy, Structure) ประกอบด้วย พันธกิจ, กลยุทธ์, แรงขับเคลื่อนทางธุรกิจภายนอก, หน้าที่, งบประมาณ, อำนาจในการตัดสินใจ

4.5.2 ระดับองค์การ (Organization) กับ กระบวนการ (Process) ได้แก่ ระบบ (Systems) ประกอบด้วย การปฏิบัติงานที่สม่ำเสมอ, ความยืดหยุ่น

4.5.3 ระดับองค์การ (Organization) กับ ผลลัพธ์ (Outcome) ได้แก่ ผลสำเร็จของ องค์การ (Organizational results) ประกอบด้วย ความพอใจของนักลงทุน, ความพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง, การประเมินความสำเร็จ

4.5.4 ระดับบุคคล (People) กับ เงื่อนไข (Conditions) ได้แก่ การปฏิบัติทาง ความรู้สึก (Climate Practices) ประกอบด้วย ค่านิยมขององค์การและบุคคล, การจัดการ, ผู้นำ, บรรทัดฐานของทีมงาน, ศีลธรรมและความซื่อสัตย์

4.5.5 ระดับบุคคล (People) กับ กระบวนการ (Process) ได้แก่ ความต้องการของ บุคลากร (Performer Requirements) ประกอบด้วย ทักษะ, ความรู้, งานที่ปฏิบัติ

4.5.6 ระดับบุคคล (People) กับ ผลลัพธ์ (Outcome) ได้แก่ แรงจูงใจ, ผลย้อนกลับ (Motivation, Feedback) ประกอบด้วย ความพอใจของบุคลากร, ระยะเวลาของการให้รางวัล แรงจูงใจ

4.5.7 ระดับงาน (Work) กับ เงื่อนไข (Conditions) ได้แก่ สภาพแวดล้อม, ทรัพยากร (Environment, Resource) ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมทางกายภาพ, วัสดุ เครื่องมือ, การสนับสนุนสารสนเทศ ปริมาณงาน

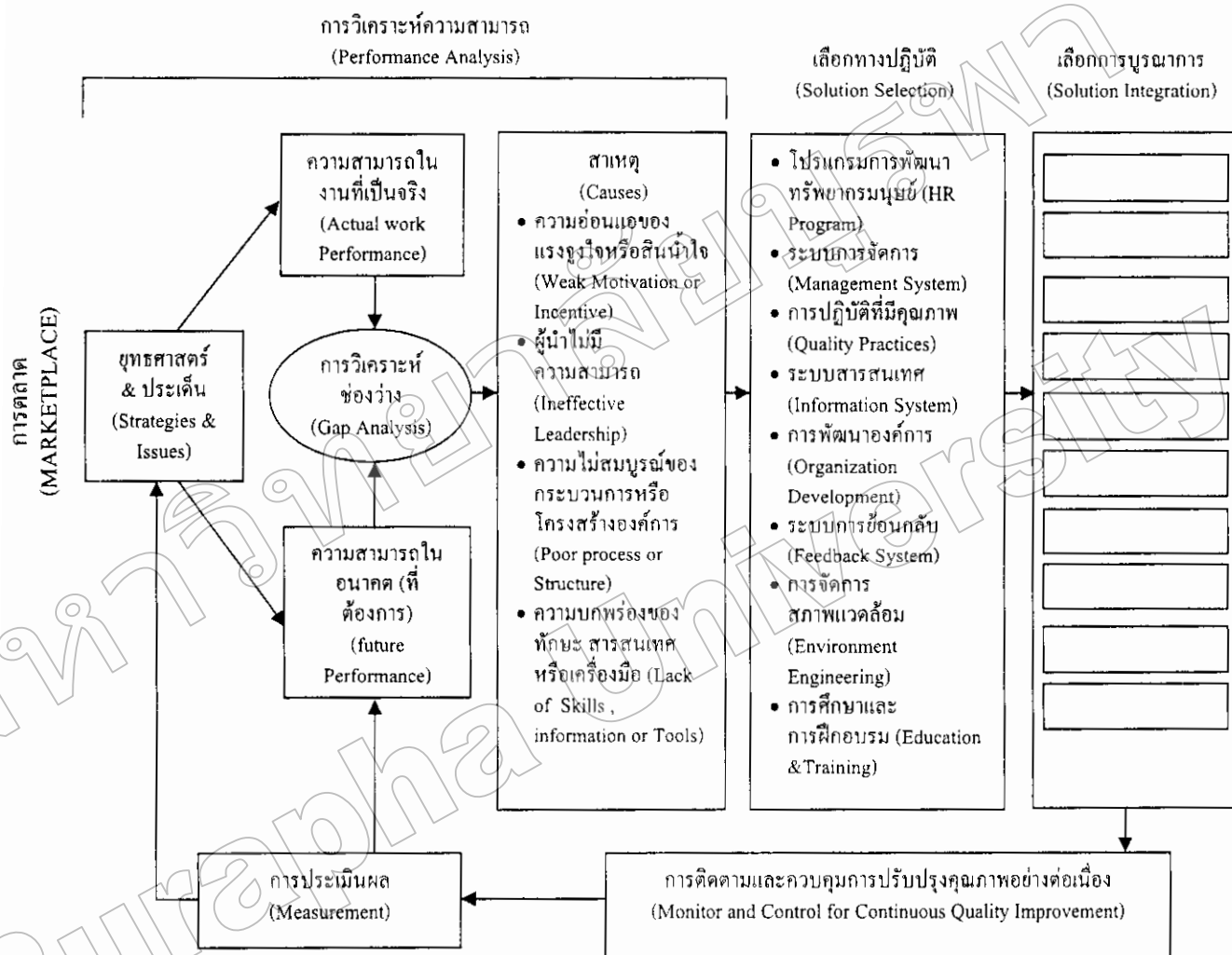
4.5.8 ระดับงาน (Work) กับ กระบวนการ (Process) ได้แก่ วิธีการ (Methods) ประกอบด้วย การแบ่งหน้าที่, ขั้นตอนการปฏิบัติงาน, กฎระเบียบ

4.5.9 ระดับงาน (Work) กับ ผลลัพธ์ (Outcome) ได้แก่ ผลผลิต, การบริการ (Products, Services) ประกอบด้วย ความพึงพอใจของลูกค้า, การเพิ่มขึ้นของผลผลิต, มาตรฐานและคุณภาพของงาน

4.6 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของแอตคินสัน และ ชาลเมอร์ (Atkinson & Chalmers)

แอตคินสัน และชาลเมอร์ (Atkinson & Chalmers) ได้พัฒนาแบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อ พัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ที่เริ่มต้นจากการวิเคราะห์พันธกิจขององค์การ (Organization Mission Analysis) โดยการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ระหว่างความต้องการ (Desired) และสภาพที่ แท้จริง (Actual) ของสมรรถภาพ (Performance) จากนั้นวิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis) เลือกวิธี ปฏิบัติ (Intervention Selection) การนำไปใช้ (Implementation of Intervention) และ ขั้นสุดท้ายคือ

การทบทวนย้อนกลับหรือการประเมินผล (Evaluation) โดยมีแบบจำลองดังนี้ (Atkinson & Chalmers, 1999, pp. 14 - 19)



ภาพที่ 7 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของแอคคินสันและชาลเมอร์

4.6.1 การวิเคราะห์สมรรถภาพ (Performance Analysis) โดยเริ่มจากประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategies & Issues) ขององค์กร จากนั้นวิเคราะห์สมรรถภาพในงานที่เป็นจริง (Actual Work Performance) กับ สมรรถภาพในอนาคต (ที่ต้องการ) (Future Performance) เพื่อหาช่องว่าง (Gap Analysis) โดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์สาเหตุ (Causes) ที่ทำให้เกิดช่องว่าง ได้แก่

4.6.1.1 ขาดแรงจูงใจหรือสินน้ำใจ (Weak Motivation or Incentive)

4.6.1.2 ผู้นำไม่มีความสามารถ (Ineffective Leadership)

4.6.1.3 ความไม่สมบูรณ์ของกระบวนการหรือโครงสร้างองค์การ (Poor Process or Structure)

4.6.1.4 ความบกพร่องของทักษะ สารสนเทศ หรือเครื่องมือ (Lack of Skills, Information or Tools)

4.6.2 เลือกทางปฏิบัติ (Solution Selection) เป็นการเลือกวิธีการที่จะแก้ปัญหา โดยมีวิธีการที่หลากหลาย ได้แก่

4.6.2.1 โปรแกรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (HR Program)

4.6.2.2 ระบบการจัดการ (Management System)

4.6.2.3 การปฏิบัติที่มีคุณภาพ (Quality Practices)

4.6.2.4 ระบบสารสนเทศ (Information System)

4.6.2.5 การพัฒนาองค์การ (Organization Development)

4.6.2.6 ระบบการย้อนกลับ (Feedback System)

4.6.2.7 การจัดการสภาพแวดล้อม (Environment Engineering)

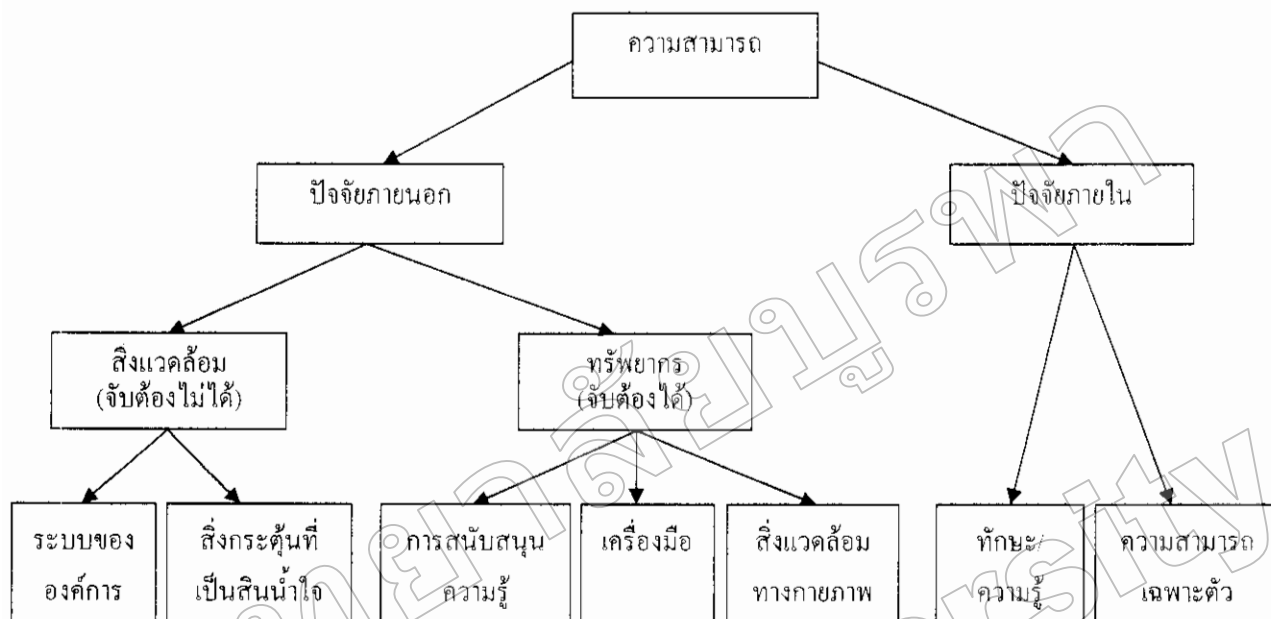
4.6.2.8 การศึกษาและการฝึกอบรม (Education & Training)

4.6.3 เลือกการบูรณาการ (Solution Integration) ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติ

4.6.4 การติดตามและควบคุมการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Monitor and Control for Continuous Quality Improvement)

4.6.5 การประเมินผล (Measurement) ที่จะต้องตอบสนองต่อสมรรถภาพที่ต้องการ (Future Performance) และประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategies & Issues)

4.7 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของเดวิด วิลล์ (David Wile)



ภาพที่ 8 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของเดวิด วิลล์

แบบจำลองเทคโนโลยีการพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของเดวิด วิลล์ (David Wile) เป็นการพัฒนาแบบจำลองเน้นที่การวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับตัวบุคคล (Performer) ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพในการปฏิบัติงาน โดยแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในที่สัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน ดังนี้ (Wile, 1996, pp. 21 - 22)

4.7.1 ปัจจัยภายนอก (External to the Performer) ได้แก่

4.7.1.1 สิ่งแวดล้อมหรือสิ่งที่จับต้องไม่ได้ (Environmental or Intangibles)

ประกอบด้วย

4.7.1.1.1 ระบบขององค์กร (Organizational Systems) ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายขององค์กร การออกแบบงาน การกำหนดนโยบาย การบังคับบัญชา การงานที่เหมาะสม และสิทธิของบุคลากร

4.7.1.1.2 สิ่งกระตุ้นที่เป็นสินน้ำใจ (Incentives) ได้แก่ ค่าตอบแทน การเสริมแรงในทางบวก และการให้ปฏิบัติงานที่ถนัดและสนใจ

4.7.1.2 ทรัพยากรหรือสิ่งที่จับต้องได้ (Resources or Tangibles) ประกอบด้วย

4.7.1.2.1 การสนับสนุนความรู้ (Cognitive Support) ได้แก่ แนวทางการปฏิบัติงาน และเอกสารคู่มือการปฏิบัติงาน

4.7.1.2.2 เครื่องมือ (Tools) ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

4.7.1.2.3 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ขององค์กร เช่น เสียง แสง อุณหภูมิที่เหมาะสม เป็นต้น

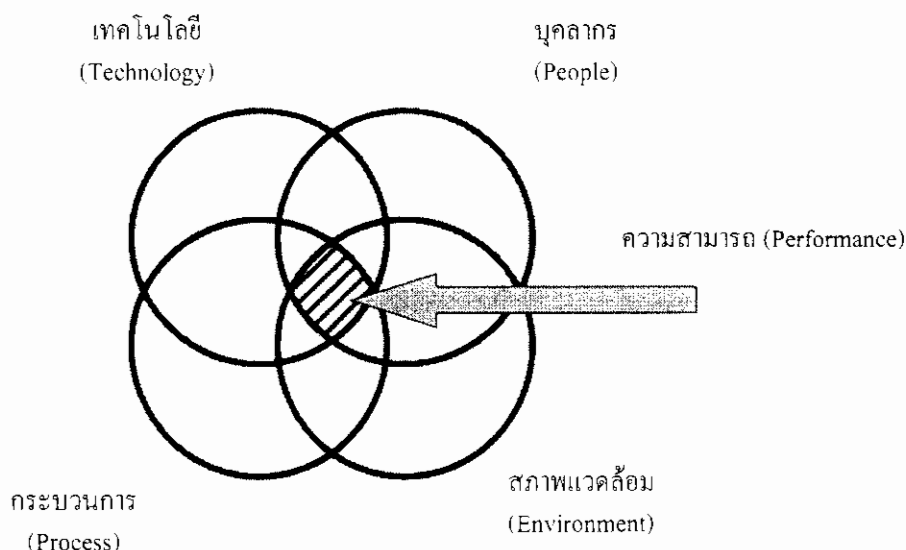
4.7.2 ปัจจัยภายใน (Internal to the Performer) ประกอบด้วย

4.7.2.1 ทักษะ/ ความรู้ (Skills/ Knowledge) ได้แก่ การฝึกอบรม การฝึกอบรมในที่ทำงาน การศึกษาด้วยตนเอง

4.7.2.2 ความสามารถเฉพาะตัว (Inherent Ability) ความฉลาด ความสามารถทางอารมณ์ การศึกษา แรงจูงใจภายใน เป็นต้น

4.8 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของฮาร์เลน แฮมเมค (Harlan L. Hammack)

แบบจำลองเทคโนโลยีการพัฒนาศมรรถภาพของมนุษย์ของฮาร์เลน แฮมเมค (Harlan L. Hammack) เกิดจากการพบว่าปัญหาของการฝึกอบรมขององค์กรส่วนใหญ่เป็นการมุ่งแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะ ความรู้ เฉพาะบุคคลให้สอดคล้องกับงานที่ปฏิบัติ รวมทั้งการประเมินผล ส่วนใหญ่จะเป็นการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรม โดยเป็นการวัดผลว่าความรู้หรือทักษะได้ถ่ายทอดไปสู่บุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมหรือไม่เท่านั้น ซึ่งขาดการติดตามประเมินผลที่เกิดขึ้นภายหลังที่บุคลากรนำความรู้หรือทักษะที่ได้รับการฝึกอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งขาดการเชื่อมโยงองค์ประกอบและปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่อาจมีผลกระทบต่อการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากร (Harless, 1997, p. 6)

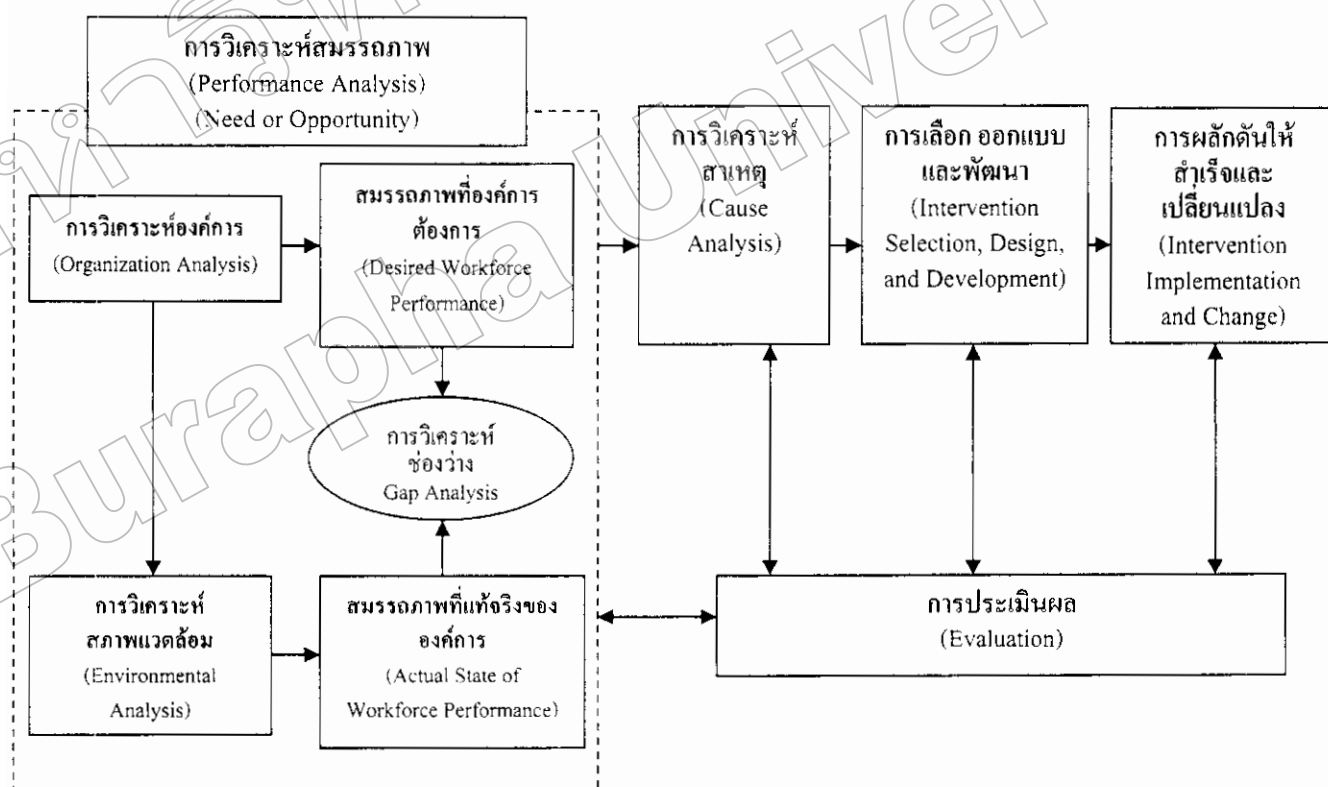


ภาพที่ 9 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของ ฮาร์เลน แฮมเมค

ฮาร์เลน แฮมเมค (Harlan L. Hammack) เห็นว่าการฝึกอบรมควรจะเป็นการพัฒนาบุคลากรอย่างเป็นกระบวนการ โดยมุ่งเน้นถึงการค้นหาสาเหตุหรือความต้องการขององค์กรและบุคลากรในการปฏิบัติงานที่เชื่อมโยงถึงเทคโนโลยี (Technology) บุคลากร (People) กระบวนการ (Process) สภาพแวดล้อม (Environment) รวมทั้งผลลัพธ์หรือผลสำเร็จของงาน

4.9 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของ แวนเทียม มอสเซอร์ และเดสซินเจอร์ (Van Tiem, Moseley and Dessinger)

แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (HPT) ของ แวนเทียม มอสเซอร์ และเดสซินเจอร์ (Van Tiem, Moseley & Dessinger) ถือเป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับในนัยออกแบบและพัฒนา HPT ในปัจจุบัน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ (Van Tiem et al., 2001, pp. 60 - 64)



ภาพที่ 10 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของ แวนเทียม มอสเซอร์ และเดสซินเจอร์

4.9.1 การวิเคราะห์สมรรถภาพ (Performance Analysis)

ในขั้นวิเคราะห์สมรรถภาพ เป็นการวิเคราะห์ที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากรในองค์กร โดยวิเคราะห์ใน 2 ส่วนคือ การวิเคราะห์องค์การ (Organizational Analysis) และ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Analysis) โดยผลที่ได้จะทำให้ทราบถึงสภาพความที่แท้จริงขององค์การและบุคลากร (Gap Analysis) มีรายละเอียดดังนี้

4.9.1.1 การวิเคราะห์องค์การ (Organizational Analysis) เป็นการวิเคราะห์สมรรถภาพของบุคลากรที่องค์การต้องการ โดยวิเคราะห์ถึงวิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) เป้าหมาย/ ยุทธศาสตร์ (Goals & Strategies) และค่านิยม (Values) ขององค์การ ซึ่งผลที่ได้จะทำให้ทราบสมรรถภาพของบุคลากรที่องค์การต้องการ (Desired Workforce Performance)

4.9.1.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Analysis) เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับองค์การและบุคลากรที่สนับสนุนการพัฒนาสมรรถภาพ ได้แก่

4.9.1.2.1 สภาพแวดล้อมองค์การ (Organizational Environment) ประกอบด้วย การอยู่ร่วมกัน (Society) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและการแข่งขัน (Stakeholders & Competition)

4.9.1.2.2 สภาพแวดล้อมสถานที่ทำงาน (Work Environment) ประกอบด้วย แหล่งทรัพยากร (Resources) เครื่องมือ (Tools) นโยบายทรัพยากรบุคคล (Human Resources Policies)

4.9.1.2.3 สภาพการทำงาน (Work) ประกอบด้วย ขั้นตอนการทำงาน (Work Flow) ระเบียบวิธีปฏิบัติ (Procedure) หน้าที่ความรับผิดชอบ (Responsibilities & Ergonomics)

4.9.1.2.4 ผู้ปฏิบัติงาน (Worker) ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) แรงจูงใจ (Motivation) ความคาดหวัง ความสามารถ (Expectations & Capacity)

ทั้งนี้ผลที่ได้จะทำให้ทราบสมรรถภาพที่แท้จริงของบุคลากร (Actual State of Workforce Performance) ในองค์การ

4.9.2 การวิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis)

เมื่อได้ทราบสภาพที่แท้จริงขององค์การและบุคลากร (Gap) จากขั้นวิเคราะห์สมรรถภาพแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดช่องว่างนั้น โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.9.2.1 สภาพแวดล้อมที่ไม่สนับสนุน (Lack of Environment Support) ประกอบด้วย ข้อมูลสารสนเทศและการตอบสนอง (Data, Information and Feedback)

สภาพแวดล้อมที่สนับสนุน, ทรัพยากรและเครื่องมืออุปกรณ์ (Environment Support, Resource and Tool) การยกย่อง การส่งเสริม/ รางวัล (Consequences, Incentive, Rewards)

4.9.2.2 การขาดพฤติกรรมในการสร้างสมความรู้ (Lack of Repertory of Behavior) ประกอบด้วย ทักษะและความรู้ (Skills and Knowledge) ความสามารถบุคคล (Individual Capacity) แรงจูงใจและความคาดหวัง (Motivation and Expectations)

4.9.3 การเลือก ออกแบบ และพัฒนา (Intervention Selection, Design, and Development) ประกอบด้วย การสนับสนุนสมรรถภาพ (Performance Support) การวิเคราะห์งาน/ การออกแบบงาน (Job Analysis / Work Design) การพัฒนาบุคคล (Personal Development) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development) การสื่อสารในองค์กร (Organization Communication) การออกแบบและพัฒนาองค์กร (Organization Design and Development) ระบบการเงิน (Financial System)

4.9.4 การผลักดันให้สำเร็จและเปลี่ยนแปลง (Intervention Implementation and Change) ประกอบด้วย การจัดการการเปลี่ยนแปลง (Change Management) กระบวนการให้คำปรึกษา (Process Consulting) การพัฒนาบุคลากร (Employee Development) การสื่อสาร, การเชื่อมโยงเครือข่าย (Communication, Networking) การสร้างเครือข่ายพันธมิตร (Alliance Building)

4.9.5 การประเมินผล (Evaluation) ประกอบด้วย

4.9.5.1 การประเมินผลเพื่อปรับปรุง (Formative) ได้แก่ การวิเคราะห์สมรรถภาพ (Performance Analysis) การวิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis) การเลือกออกแบบและพัฒนา (Selection/ Design of Interventions)

4.9.5.2 การประเมินผลสำเร็จ (Summative) ได้แก่ การตอบสนองทันที (Immediate Reaction) การตอบสนองตามสมรรถนะ (Immediate Competence)

4.9.5.3 การประเมินผลเพื่อยืนยัน (Confirmative) ได้แก่ การต่อเนื่องของสมรรถนะ (Continuing Competence :Job Transfer) การต่อเนื่องของประสิทธิภาพหรือผลที่เกิดขึ้นกับองค์กร (Continuing Effectiveness) และความคุ้มค่า (Return on Investment)

4.9.5.4 การประเมินทั้งระบบ/ ความเที่ยงตรง (Meta Evaluation/ Validation) ได้แก่ ประเมินกระบวนการ (Formative, Summative, Confirmative Processes) ประเมินผลผลิต (Formative, Summative, Confirmative Products) ประเมินสิ่งที่เรียนรู้ (Lessons Learned)

4.10 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของ โดเนล เจ ฟอร์ด และมาริโอ เดล คาสติโล (Donald J. Ford. & M del Castillo)

การวิเคราะห์ความต้องการขององค์กร (Desired Performance State) และการวิเคราะห์สภาพที่แท้จริงขององค์กร (Actual Performance State) เพื่อวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap)

4.10.3 การวิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis) ประกอบด้วย การวิเคราะห์เหตุที่เกิดจากความรู้ (Knowledge) สิ่งกระตุ้นหรือสิ่งจูงใจ (Motives) ทรัพยากรทางกายภาพ (Physical Resource) โครงสร้างและกระบวนการ (Structure/ Process) ข้อมูลสารสนเทศ (Information) และควมมีสุขภาพที่ดี (Wellness)

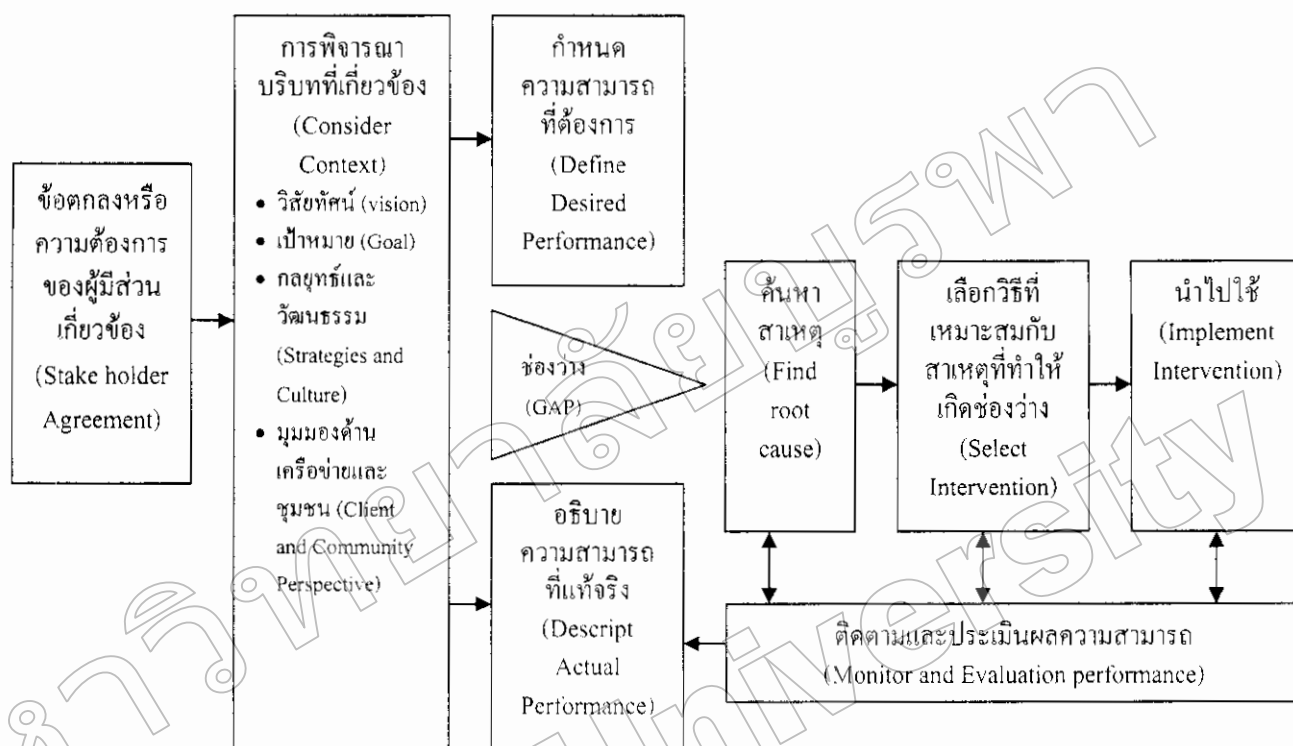
4.10.4 การเลือกแนวทางการปฏิบัติ (Intervention Selection) เป็นการเลือกแบบจำลองหรือแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยขึ้นอยู่กับชนิดของสาเหตุ (Type of Root Cause) ที่จะต้องได้รับการสนับสนุนและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ โครงสร้าง และวิธีปฏิบัติขององค์กร

4.10.5 การนำไปใช้ (Intervention Implementation) ประกอบด้วย การนำแนวทางไปสู่การปฏิบัติในองค์กรในรูปแบบของการบริหารจัดการโครงการ (Manage the Project) โดยผู้บริหารต้องให้ความสำคัญ ที่จะต้องช่วยให้้องค์การเกิดการปรับเปลี่ยน (Help the Organization Adapt to the change) รวมทั้งข้อมูลการประเมินผลเพื่อปรับปรุง (Formative Evaluation)

4.10.6 การประเมินผลสำเร็จ (Evaluation of Result) ประกอบด้วย การประเมินผลเพื่อปรับปรุง (Formative evaluation) และการประเมินผลสัมฤทธิ์ (Summative Evaluation) ที่อาจต้องใช้ระยะเวลานานเนื่องจากเป็นการปรับปรุงสมรรถภาพที่ผสมผสานกับมิติทางวัฒนธรรม

4.11 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ ของ ทาดา บอร์นสไตน์ (Thada Bornstein)

ทาดา บอร์นสไตน์ (Thada Bornstein) ได้พัฒนาระบวนการพัฒนาสมรรถภาพที่เน้นไปที่การพัฒนาสมรรถภาพบุคลากรด้านสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ดังนี้ (Thada Bornstein, 2000, p. 8)



ภาพที่ 12 แบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของ ทาดา บอร์นสแตน

บอร์นสแตน กล่าวว่า การพัฒนาสมรรถภาพ (Performance Improvement) เป็นวิธีระบบที่ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

4.11.1 การมีข้อตกลงหรือความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Stake holder Agreement)

4.11.2 พิจารณาบริบทขององค์กร (Consider Context) ได้แก่ วิสัยทัศน์ เป้าหมาย กลยุทธ์และวัฒนธรรม รวมทั้งเครือข่ายและชุมชนที่เกี่ยวข้อง

4.11.3 วิเคราะห์ ช่องว่าง (GAP) โดยกำหนดสมรรถภาพที่ต้องการ (Define Desired Performance) กับสมรรถภาพที่แท้จริง (Describe Actual Performance)

4.11.4 ค้นหาสาเหตุ (Find root cause) ที่ทำให้เกิดช่องว่าง

4.11.5 เลือกวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมกับช่องว่างหรือปัญหาที่เกิดขึ้น (Select Intervention)

4.11.6 นำไปใช้ (Implement Intervention)

4.11.7 ประเมินผลสมรรถภาพที่เกิดขึ้น (Monitor and Evaluation Performance)
โดยเปรียบเทียบสมรรถนะ (Competence) ที่เกิดขึ้นกับสมรรถภาพที่ต้องการ

5. องค์ประกอบของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

จากแบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ของนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าได้ให้ความสำคัญกับสมรรถภาพบุคคลที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายขององค์กร เช่น วิสัยทัศน์ นโยบาย ระบบงาน เป็นต้น โดยมุ่งสู่ผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กรและสมรรถภาพของบุคลากรที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นจากแบบจำลองที่นักวิชาการได้พัฒนาขึ้นตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากรในองค์กร สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2 การสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

องค์ประกอบหลัก	แนวคิด										รวม
	โทมัส กิลเบิร์ต (Thomas F. Gilbert)	โจ ฮาร์เลส (Joe Harless)	โรเบิร์ต แมกเกอร์ (Robert Mager)	กัมเบลล์ (Garry Rummel)	ทอสติและแจ็กสัน (Tosti and Jackson)	แอคกินสันและชาลเมอร์ (Atkinson & Chalmers)	เดวิด วิล (David Wile)	ฮาร์แลน แฮมมก (Harlan L. Hammack)	แวนเจียน มอสเลย์ และเดสซิงเงอร์ (Van Pien, Moseley and Dessinger)	โดนัลด์ เจ. โฟร์ด และมาริโอ เดล กาสติลโล (Donald J. Ford and M del Castillo)	ทาดา บอร์นสไตน์ (Thada Bornstein)
1. องค์กร (Organization)											
-เป้าหมายและยุทธศาสตร์ (Goals & Strategies)					✓		✓		✓	✓	5
-ระบบขององค์กร (Organizational systems)	✓			✓				✓			3
-โครงสร้าง (Structure)					✓	✓				✓	3
-วิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission)					✓				✓		3
-ขั้นตอนการทำงาน (Work Flow)					✓		✓		✓		3
-การมอบหมายหน้าที่ (Assigning)		✓					✓		✓		3
-ผู้นำ (Leadership)					✓	✓	✓				3
-ค่านิยม (Values)					✓				✓		2
-งบประมาณ (Budget)					✓				✓		2
-วัฒนธรรม (Culture)										✓	2
-ระเบียบวิธีปฏิบัติ (Procedure)					✓						1
2. สภาพแวดล้อม (Environment)											
-เครื่องมือและทรัพยากร (Tools and Resources)	✓	✓			✓		✓	✓			5
-ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและการแข่งขัน (Stakeholders & Competition)					✓			✓			3
-การทบทวน ปรับปรุงระบบงาน (Redesign)		✓					✓				2
-นโยบายทรัพยากรบุคคล (Human Resources Policies)								✓			1
-สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment)									✓	✓	1
3. เทคโนโลยี (Technology)											
-ข้อมูลสารสนเทศ (Information Provided)	✓				✓		✓		✓	✓	5
-คอมพิวเตอร์ และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ (Computer and material)							✓	✓			2

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	แนวคิด										รวม
	โทมัส กิลเบิร์ต (Thomas F. Gilbert)	โจ ฮาร์ลิส (Joe Harless)	โรเบิร์ต แมเกอร์ (Robert Mager)	กิมเมอร์ (Gicary Rummel)	ทอสติและแจ็กสัน (Tosti and Jackson)	แอตคินสันและชาลเมอร์ (Atkinson & Chalmers)	เดวิด วิล (David Wile)	ฮาร์แลน แฮมมก (Harlan L. Hammack)	กวนเซียม มอสเซอร์ และเดสซิงเงอร์ (Van Piém, Moseley and Dessinger)	โดนัลด์ ฟอร์ด และมารี โอ เดล คาสติโล (Donald J. Ford, and M del Castillo)	ทาดา บอร์นสไตน์ (Thada Bornstein)
-การสนับสนุนความรู้ (Cognitive support) เช่น เอกสาร, แนวทางการปฏิบัติงาน							✓		✓		2
4. บุคลากร (Worker)											
-ทักษะ ความรู้ คุณสมบัติ (Skill Knowledge Attribute)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
-การส่งเสริมกำลังใจ (Incentive & Recognition)	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓		6
-แรงจูงใจ (Motives)							✓		✓	✓	3
-การชดเชย ค่าตอบแทน (Compensation)		✓					✓				2
-ความคาดหวัง (Expectation)	✓								✓		2
-ความสามารถของบุคคล (Individual Capacity)	✓			✓					✓		2
-หน้าที่ความรับผิดชอบ (Function)					✓		✓				2
-การฝึกอบรม (Training)							✓				1
-ศีลธรรมและความซื่อสัตย์ (Ethic & Integrity)					✓						1
-ทัศนคติ (Attitude)	✓										1
5. ขั้นตอนการพัฒนาสมรรถภาพ											
-การวิเคราะห์สมรรถภาพ (Performance Analysis)		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	8
-การออกแบบและพัฒนา (Design and Development)		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	8
-การนำไปใช้ (Implementation)		✓		✓		✓		✓	✓	✓	7
-การประเมินผล (Evaluation)		✓	✓			✓		✓	✓	✓	7
-การวิเคราะห์สาเหตุ (Cause Analysis)						✓			✓	✓	4

5.1 องค์กร (Organization) องค์กรมีส่วนสำคัญในการกำหนดสมรรถภาพของบุคลากรที่จะตอบสนองและขับเคลื่อนภารกิจให้บรรลุตามเป้าหมายขององค์กร โดยมีส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่

5.1.1 เป้าหมายและยุทธศาสตร์ (Goals & Strategies)

5.1.2 ระบบขององค์กร (Organizational systems)

5.1.3 โครงสร้าง (Structure)

5.1.4 วิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission)

5.1.5 ขั้นตอนการทำงาน (Work Flow)

5.1.6 การมอบหมายหน้าที่ (Assigning)

5.1.7 ภาวะผู้นำ (Leadership)

5.1.8 ค่านิยม (Values)

5.1.9 งบประมาณ (Budget)

5.1.10 วัฒนธรรม (Culture)

5.1.11 ระเบียบวิธีปฏิบัติ (Procedure)

5.2 สภาพแวดล้อม (Environment) สภาพแวดล้อมเป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากรในองค์กร ดังนั้นการที่องค์กรจะสามารถจัดสภาพแวดล้อมรวมทั้งการสนับสนุนทรัพยากรเพื่อพัฒนาสมรรถภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีความพร้อมทั้งด้าน สถานที่ งบประมาณ และผู้นำ โดยมีส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่

5.2.1 เครื่องมือและทรัพยากร (Tools and Resources)

5.2.2 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและการแข่งขัน (Stakeholders & Competition)

5.2.3 การทบทวน ปรับรื้อระบบงาน (Redesign)

5.2.4 นโยบายทรัพยากรบุคคล (Human Resources Policies)

5.2.5 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment)

5.3 เทคโนโลยี (Technology) เทคโนโลยีเป็นส่วนช่วยให้การพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากรให้เป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต หรือข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์เพื่อก่อให้เกิดการกระจายข้อมูลความรู้ และการพัฒนาสมรรถภาพในปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร มีส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่

5.3.1 ข้อมูลสารสนเทศ (Information Provided)

5.3.2 คอมพิวเตอร์ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ (Computer and Material)

5.3.3 การสนับสนุนความรู้ (Cognitive Support) เช่น เอกสาร, แนวทางการปฏิบัติงาน

5.4 บุคลากร (Worker) องค์การในยุคปัจจุบันถือว่าบุคลากรมีความสำคัญยิ่งต่อการบริหาร และการสร้างคุณค่า (Value Creation) ให้กับองค์การ ดังนั้นองค์ประกอบในการพัฒนาสมรรถภาพ ของบุคลากร มีส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่

5.4.1 ทักษะ ความรู้ คุณสมบัติ (Skill Knowledge Attribute)

5.4.2 การส่งเสริมสนับสนุน (Incentive & Recognition)

5.4.3 แรงจูงใจ (Motives)

5.4.4 การชดเชย ค่าตอบแทน (Compensation)

5.4.5 ความคาดหวัง (Expectation)

5.4.6 ความสามารถของบุคคล (Individual Capacity)

5.4.7 หน้าที่ความรับผิดชอบ (Function)

5.4.8 การฝึกอบรม (Training)

5.4.9 ศีลธรรมและความซื่อสัตย์ (Ethic & Integrity)

5.4.10 ทักษะ (Attitude)

6. ขั้นตอนของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ เป็นการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากร ในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นกระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้บรรลุ ตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยมีขั้นตอนในการ ดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

ฮาร์เลส (Harless) กล่าวว่าขั้นตอนของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ (Harless, 1997, pp. 92 - 107)

1. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เป้าหมายขององค์การ และประเด็น ที่ต้องการพัฒนาสมรรถภาพ จากนั้นเลือกสมรรถภาพที่ต้องการพัฒนา

2. การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนของการออกแบบการพัฒนาสมรรถภาพที่ สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากขั้นการวิเคราะห์

3. การพัฒนา, ทดสอบ และนำไปใช้ (Development, Testing and Implementation) เป็นขั้นตอนการพัฒนาและนำแบบจำลองที่ได้ไปใช้ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

4. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินประสิทธิผลที่ได้และความคุ้มค่าที่เกิด จากกระบวนการ

แอตคินสัน และชาลเมอร์ (Atkinson & Chalmers) ได้นำแบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ไปใช้ในทางธุรกิจ โดยให้ความสำคัญกับยุทธศาสตร์และประเด็นทางการตลาด (Atkinson & Chalmers, 1999, pp.14 - 19) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์สมรรถภาพ (Performance Analysis) เป็นการกำหนดยุทธศาสตร์และประเด็นทางการตลาด (Strategies & Issues) และวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) ระหว่างสมรรถภาพในงานที่เป็นจริง (Actual work Performance) กับสมรรถภาพในอนาคต (ที่ต้องการ) (Future Performance) จากนั้นวิเคราะห์สาเหตุ (Causes) เช่น เช่น ความอ่อนแอของแรงจูงใจหรือ สิ้นน้ำใจ (Weak Motivation or Incentive) ผู้นำไม่มีความสามารถ (Ineffective Leadership) ความไม่สมบูรณ์ของกระบวนการหรือโครงสร้างองค์การ (Poor process or Structure) และ ความบกพร่องของทักษะ สารสนเทศหรือเครื่องมือ (Lack of Skills, Information or Tools) เป็นต้น

2. การเลือกทางปฏิบัติ (Solution Selection) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สมรรถภาพมากำหนดแนวทางปฏิบัติ ได้แก่ โปรแกรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (HR Program) ระบบการจัดการ (Management System) การปฏิบัติที่มีคุณภาพ (Quality Practices) ระบบสารสนเทศ (Information System) การพัฒนาองค์การ (Organization Development) ระบบการย้อนกลับ (Feedback System) การจัดการสภาพแวดล้อม (Environment Engineering) และการศึกษา และการฝึกอบรม (Education & Training)

3. การบูรณาการทางเลือก (Solution Integration) เป็นขั้นตอนของแนวทางการบูรณาการทางปฏิบัติ โดยจุดเด่นของแบบจำลองของแอตคินสันและชาลเมอร์ของขั้นตอนนี้ จะเปิดโอกาสให้กำหนดการบูรณาการทางเลือกได้โดยอิสระตามบริบทของแต่ละองค์การ

4. การติดตามและควบคุมการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Monitor and Control for continuous quality improvement) เป็นขั้นตอนของการติดตามและปรับปรุงแบบจำลองให้สมบูรณ์อยู่เสมอ

5. การประเมินผล (Measurement) เป็นการประเมินผลสำเร็จของแบบจำลองหรือการดำเนินงานที่จะต้องตอบสนองต่อสมรรถภาพที่ต้องการ (Future Performance) และบรรลุดตามประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategies & Issues) ที่องค์การต้องการ

แซนเดอร์ และ รุลเกส (Sanders & Ruggles, 2000, pp. 26 - 36) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ที่สอดคล้องกับกระบวนการในการวางแผนยุทธศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์พันธกิจ (Mission Analysis) เป็นการกำหนดเป้าหมายของการพัฒนา และดำเนินการจัดกลุ่มหรือจำแนกบุคลากรในองค์กรที่จะพัฒนา จากนั้นประเมินต้นทุนในการพัฒนา

2. การวิเคราะห์สมรรถภาพ (Performance Analysis) เป็นการประมวลการวิเคราะห์ ช่องว่าง (Calculate Performance Gap) ระหว่างความต้องการและสภาพที่แท้จริงของสมรรถภาพ

3. การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) เป็นการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์สมรรถภาพมาตั้งสมมติฐานของสาเหตุและนำข้อมูลมาวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา

4. การเลือกแนวทางการพัฒนา (Intervention Selection) เป็นการจำแนกสาเหตุและ จัดลำดับการพัฒนาที่เหมาะสม

5. การวางแผนพัฒนา (Intervention Planing) เป็นการพัฒนาและกำหนดยุทธศาสตร์ ในการนำไปใช้ (Develop Implement Strategy) และพัฒนาเป็นแผนงานและแผนปฏิบัติการที่มี ระยะเวลาและตัวชี้วัดผลความสำเร็จ

6. การนำไปใช้ (Intervention Implementation) เป็นการพัฒนาและนำไปใช้ตามแนวทาง ที่ได้วางแผนไว้ โดยในขั้นตอนนี้จะต้องติดตามและประเมินผลตามแผนงาน ซึ่งเป็นการติดตามเพื่อ การปรับปรุงและทบทวนให้ดียิ่งขึ้น (Formative Evaluation)

7. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลสำเร็จของการพัฒนา (Summative Evaluation) ที่จะต้องตอบสนองกับความต้องการและพันธกิจหรือไม่ รวมทั้งจะต้องตอบสนองต่อ ลูกค้านและผู้มีส่วนได้เสียอื่นๆด้วย

แฮมแมค (Hammack, 2004, pp. 6 - 9) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถภาพ ของมนุษย์ที่ต้องเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายขององค์กร การวิเคราะห์ การกำหนดทางเลือกในการ แก้ปัญหา การนำไปใช้ และการประเมินผล โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาสมรรถภาพ (Implementing a Performance Improvement Strategy) ซึ่งมี 5 ขั้นตอนเรียกชื่อย่อว่า DASIE ดังนี้

1. การค้นหา (Discovery) เป็นขั้นตอนแรกของยุทธศาสตร์การพัฒนาสมรรถภาพ ที่ต้องกำหนดเป้าหมายขององค์กรและทำความเข้าใจให้เป็นแนวเดียวกันทั้งองค์กร รวมทั้ง การกำหนดความต้องการขององค์กรในการพัฒนาสมรรถภาพที่จะต้องพิจารณาถึง เทคโนโลยี (Technology) บุคลากร (People) กระบวนการ (Process) และสภาพแวดล้อม (Environment) ที่เชื่อมโยงทั้งภายในและภายนอกองค์กร

2. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ปัญหาหรือปัจจัยที่ช่วยให้ การพัฒนาสมรรถภาพบรรลุผลสำเร็จ โดยวิธีการต่างๆ เช่น การประเมินความต้องการ การสัมภาษณ์

การสังเกต จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์สาเหตุและจำแนกประเภทของปัญหา รวมทั้งอาจจะวิเคราะห์ความต้องการความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณสมบัติ (Attribute) ของบุคลากรที่จำเป็นต่อผลสำเร็จของงาน ซึ่งข้อมูลที่ได้จะช่วยให้สามารถทราบถึงสถานะปัจจุบันและความต้องการขององค์กรและบุคลากรได้

3. ทางเลือกหรือวิธีการแก้ปัญหา (Solution) เป็นขั้นตอนของการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วนำมากำหนดวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้องค์ประกอบการพัฒนาสมรรถภาพ ได้แก่ เทคโนโลยี (Technology) บุคลากร (People) กระบวนการ (Process) และสภาพแวดล้อม (Environment) มาเป็นแนวในการกำหนดทางเลือกหรือวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากขั้นการวิเคราะห์

4. การนำไปใช้ (Implementation) วัตถุประสงค์ของการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากรจะเริ่มต้นอย่างแท้จริงที่ขั้นการนำไปใช้ ซึ่งเป็นการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตามทางเลือกหรือวิธีการแก้ปัญหาที่ได้กำหนดไว้ โดยการนำไปใช้จะต้องสามารถแก้ไขปัญหหรือพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากรตามวิสัยทัศน์ เป้าหมายขององค์กร

5. การประเมินผล (Evaluation) การประเมินผลเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการในการพัฒนาสมรรถภาพในทุกขั้นตอน ทั้งขั้นการค้นหา (Discovery) การวิเคราะห์ (Analysis) ทางเลือกหรือวิธีการแก้ปัญหา (Solution) และการนำไปใช้ (Implementation) โดยการประเมินผลต้องสอดคล้องกับเป้าหมายและตอบสนองความต้องการขององค์กรและบุคลากรในการพัฒนาสมรรถภาพ

จากที่กล่าวมาข้างต้น เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์มีขั้นตอนประกอบด้วย การวิเคราะห์สมรรถภาพ การออกแบบและพัฒนา การพัฒนาสมรรถภาพ การผลักดันการเปลี่ยนแปลง และการประเมินผล

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

เพียร์ (Paige, 1998) ได้ทำการศึกษาแบบจำลองของเทคโนโลยีการสื่อสารที่เน้นบุคคลเป็นศูนย์กลางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนเสริม ซึ่งจากการวิจัยพบว่า การพัฒนาแบบจำลองประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา เป็นการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสอนเสริมทั้งกระบวนการ
2. ขั้นการกำหนดสื่อเพื่อการสื่อสาร โดยใช้ อีเมล (e - mail) แชตรูม (Chatroom) และวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Video Teleconferencing)
3. ขั้นการประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการประเมินผลที่เกิดจากการใช้สื่อที่สื่อสาร

โดยประเมินผลการรับรู้ความเข้าใจในสารสนเทศที่ส่งผ่านสื่อและระยะเวลาในการแก้ปัญหการสอน
เสริมให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

อัล ฟอลซัม (Al Folsom, 1999) ได้ศึกษาการนำ HPT มาใช้ปรับปรุงสมรรถภาพของ
บุคลากรใน The United State Coast Guard โดยเน้นไปที่การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะและความรู้
ในแต่ละตำแหน่งงาน ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น การสนับสนุนด้านสภาพแวดล้อม, เครื่องมือ,
ทรัพยากร, แรงจูงใจ, รางวัล, ความคาดหวัง, สมรรถภาพของแต่ละบุคคล, ข้อมูลสารสนเทศ และ
การประเมินผล โดยการออกแบบกิจกรรมที่ใช้กระบวนการของ HPT ซึ่งเน้นผลลัพธ์ที่ต้องการ
ต้องการจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ปัญหา ปัจจัย และทางแก้ไข และเลือกวิธีดำเนินการให้สามารถ
บรรลุตามความต้องการ

สุกานต์ เอกสิทธิชัย (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาขีดความสามารถ
ของพนักงานฝ่ายขาย กรณีศึกษา พนักงานฝ่ายขาย บริษัท โอเพ่น คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี จำกัด
เป็นกรณีศึกษาใช้แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับขีดความสามารถในการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายขาย
ซึ่ง จัดทำตามหลักเกณฑ์ที่บริษัทกำหนดเพื่อสอบถามพนักงานฝ่ายขายทั้งหมด 12 คน ของบริษัท
ผลการศึกษาสรุปได้ว่า พนักงานฝ่ายขายมีความเห็นว่าความรู้ที่จำเป็นที่จะสนับสนุนการปฏิบัติงาน
ตามหน้าที่มากที่สุด คือความรู้พื้นฐาน โดยเฉพาะเรื่องการแข่งขันทางธุรกิจ การทำงานเป็นระบบ
กลยุทธ์การตลาด การเจรจาต่อรองและนโยบายการขาย นอกจากนี้พนักงานขายยังมีความเห็นว่า
ความรู้ในตัวสินค้าและการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยเป็นปัญหาและอุปสรรคในการทำงานมาก
ที่สุดส่วนความต้องการความรู้ที่จะพัฒนาตนเองให้มีประสิทธิภาพ ในการทำงานสูงขึ้นที่สำคัญ คือ
ความรู้ด้านการตลาด ความรู้ด้านการบริหาร และความรู้ด้านเศรษฐกิจ จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้
จากการสำรวจรวมกับผลการปฏิบัติที่รวบรวมจากรายงานของบริษัทและพฤติกรรมการทำงานของ
พนักงานที่ได้ จากการสังเกตนั้นผู้ศึกษามีความเห็นว่างประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน
ในระยะที่ผ่านมายังไม่ดีเท่าที่ควร ผลงานส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับทัศนคติและพฤติกรรมในการ
ทำงานของตัวพนักงานมากกว่าประเด็นอื่น ๆ แต่เนื่องจาก ความพึงพอใจและการสร้างแรงจูงใจใน
การทำงานรวมถึงการเพิ่มพูนความรู้ จะมีส่วนสำคัญที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานให้ดี
ยิ่งขึ้น ถ้าบริษัทดำเนินการแก้ไขประเด็นที่พนักงานเห็นว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน
มากที่สุดและทำการฝึกอบรมส่งเสริมให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถและความต้องการของ
พนักงานฝ่ายขายรวมถึงการสร้าง ความพึงพอใจและสร้างแรงจูงใจเพื่อกระตุ้นการทำงานก็จะทำให้
พนักงานสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นในการนี้บริษัทควรดำเนินการ
โดยการประชุมชี้แจงอบรมพนักงานในเรื่องเกี่ยวกับนโยบายและ วิธีดำเนินการตามนโยบายการจัด
กิจกรรม 5 ส ส่งเสริมและอบรมวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลรวมทั้งการวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล

มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ก็ควรจัดการฝึกอบรมให้พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับทัศนคติในเชิงสร้างสรรค์การทำงานเป็นทีมความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และเทคนิคเฉพาะด้านเช่น การวางแผน เทคนิคการขายเป็นต้นรวมทั้งการมีระบบการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพและยุติธรรม มีระบบการจ่ายผลตอบแทนที่จูงใจและมีการกระตุ้น โดยการให้สิ่งจูงใจ (Incentives) เป็นต้น ที่จะทำให้พนักงานกระตือรือร้นที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายของบริษัท

อรวรรณ เดชกล้าหาญ (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของหัวหน้างาน บริษัท สตรองเฟ็ค (มหาชน) จำกัด ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับต้นที่จะต้องนำนโยบายและกลยุทธ์ของบริษัทไปสู่การปฏิบัติให้สัมฤทธิ์ผล ผลการวิจัยพบว่า หัวหน้างานที่เป็นชายมีความสามารถในการทำงานด้านการตัดสินใจ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การมอบหมายงาน และการควบคุมงานได้ดีกว่าหัวหน้างานที่เป็นหญิง และความสามารถของหัวหน้างานจะขึ้นอยู่กับวัยและประสบการณ์การทำงานมากกว่าวุฒิการศึกษาโดยผู้ที่มีวุฒิการศึกษาดำกว่าปริญญาตรีแต่มีวัยและประสบการณ์การทำงานสูงจะมีปัญหาน้อยกว่าผู้มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไปแต่มีอายุและประสบการณ์ทำงานน้อย ส่วนปัญหาในการปฏิบัติงานให้ความเห็นว่ามีปัญหาในระดับปานกลางในเรื่องมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถในการสื่อสารความสามารถในการประเมินและความสามารถในการรู้งานอย่างถ่องแท้สอดคล้องกับมุมมองที่สอง ซึ่งเป็นมุมมองของผู้จัดการฝ่ายผลิตและผู้ได้บังคับบัญชาของหัวหน้างานซึ่งมีความเห็นว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้อัตราการสูญเสียของบริษัทถึงร้อยละ 15 ของผลผลิตในแต่ละเดือนคือ การขาดการประสานงานการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างหัวหน้างานด้วยกันและการขาดความรู้ในงานอย่างถ่องแท้ของหัวหน้างานบางคน ในด้านความต้องการความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง หัวหน้างานส่วนใหญ่ (ยกเว้นผู้มีอายุ 46 – 55 ปี) ประสงค์จะได้รับความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของตนเองในทุก ๆ ด้านโดยค่าเฉลี่ยของระดับความต้องการเท่ากับ 3.04 สูงกว่าค่าเฉลี่ยของระดับปัญหาในการทำงานซึ่งเท่ากับ 2.43

ชนิษฐา จงพิพัฒน์วิชย์ (2549, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยโดยปรับใช้โมเดลของ เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Technology) ในสร้างรูปแบบการพัฒนาครูแกนนำเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศด้านอาชีวศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นครูในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทั่วประเทศที่สมัครเป็นครูแกนนำ มีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์ความเป็นครูแกนนำเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 40 คน นำมาพัฒนาตามแบบจำลองเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาสมรรถนะมนุษย์ อบรมให้เป็นครูแกนนำ e - Learning ด้วยโปรแกรม Moodle ก่อนส่งไปขยายผลให้กับครูเครือข่ายโดยมีวิทยาลัยเป็นฐานการพัฒนา ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2549 ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูแกนนำเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพ ตามรูปแบบพัฒนาครูแกนนำ จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ครูแกนนำเทคโนโลยีสารสนเทศมีประสิทธิภาพตามรูปแบบการพัฒนาครูแกนนำโดยสามารถขยายผลครูเครือข่ายจำนวน 1,660 คน คิดเป็นร้อยละ 207.50 (จากเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 800 คน)

2. ผลการประเมินความพร้อมของครูแกนนำเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ด้าน ได้แก่ ด้านความพร้อมครูแกนนำและด้านความพร้อมวิทยาลัย โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินสมรรถภาพตนเองของครูแกนนำเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 ด้าน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินสมรรถภาพการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บของครูแกนนำเทคโนโลยีสารสนเทศในการใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างเว็บ 8 ด้าน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

3. รูปแบบการพัฒนาครูแกนนำเทคโนโลยีสารสนเทศด้านอาชีวศึกษา ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้ การวิเคราะห์สมรรถภาพ การวิเคราะห์สาเหตุ การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดันครูแกนนำ การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง และการประเมินผลทั้งระบบ

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2550, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยโดยปรับใช้โมเดลของ Human Performance Technology ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา โดยการคัดเลือกครูประเภทวิชาเกษตรกรรมและครูประเภทวิชาอุตสาหกรรมที่สมัครและผ่านการคัดเลือกเพื่อเป็นครูต้นแบบเกษตรกรรม ครูต้นแบบช่างอุตสาหกรรมและครูต้นแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์จาก 6 รายวิชา จำนวน 24 คน แบ่งเป็นครูต้นแบบเนื้อหาวิชาละ 3 คน และครูต้นแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาละ 1 คน นำมาร่วมกันพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรม Moodle e - Learning ตามรูปแบบเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Technology) 5 ขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูต้นแบบสามารถพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บได้ครบทั้ง 6 รายวิชา ตามรูปแบบและขั้นตอนของการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การประเมินสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บของครูต้นแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้แบบประเมินคะแนนคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ 4 ด้าน ผ่านเกณฑ์ทุกรายวิชา

2. การประเมินครูต้นแบบโดยนักเรียน นักศึกษาและครูผู้ร่วมงาน จำนวน 719 คน โดยรวม 3 ด้าน เรียงลำดับคือ ด้านการครองตนของครูต้นแบบ ด้านการประสานงานกับวิทยาลัยและชุมชน และด้านการจัดการเรียนการสอนของครูต้นแบบ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

3. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ 6 วิชา พบว่า เกือบทุกรายวิชามีประสิทธิภาพไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/ 80 มีเพียงวิชางานเครื่องยนต์เบื้องต้น ที่ยังต้องปรับปรุงก่อนใช้งานจริงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Technology: HPT) หรือการพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Improvement: HPI) ของนักวิชาการต่าง ๆ สรุปได้ว่า แนวคิดของเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Technology: HPT) เป็นการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากรในการปฏิบัติงาน ที่เน้นไปที่การฝึกอบรมและการพัฒนาสมรรถภาพด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุตามวิสัยทัศน์และเป้าหมายขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งเป็นกระบวนการที่เริ่มจากการวิเคราะห์สมรรถภาพ การออกแบบและพัฒนาการพัฒนาสมรรถภาพ การผลักดันการเปลี่ยนแปลง และการประเมินผลความสำเร็จที่เน้นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับองค์กร ดังนั้นแนวคิดดังกล่าวจึงเป็นการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากรที่เชื่อมโยงกับความต้องการและความสำเร็จขององค์กร ซึ่งการพัฒนาให้ข้าราชการมีศักยภาพและสมรรถนะในการทำงานสูงมีความสำคัญยิ่งต่อการบริหารจัดการในยุคเศรษฐกิจแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่ยึดหลักวิสัยทัศน์ การกิจ และเป้าหมายขององค์กรที่ต้องสัมพันธ์เชื่อมโยงกับขีดความสามารถ ตลอดจนการติดตามและประเมินผลความคุ้มค่าของการพัฒนาข้าราชการอย่างจริงจัง ซึ่งการพัฒนาและบริหารกำลังคนภาครัฐเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อปรากฏการณ์ของการเปลี่ยนแปลงและสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ที่จะพัฒนาประเทศไปสู่เป้าหมายได้นั้น จะต้องมีแบบจำลองและวิธีการพัฒนาที่ต้องเข้าใจในสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในการพัฒนาสมรรถภาพของบุคลากร และการกำหนดทางออกหรือทางเลือกในการแก้ปัญหานั้น ๆ ซึ่งเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ (Human Performance Technology: HPT) สามารถตอบสนองตามแนวทางดังกล่าวเพื่อให้บรรลุตามวิสัยทัศน์และการกิจขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบุคลากรในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) นำโดยวิทยาการทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคม ทำให้เกิดการประยุกต์ใช้ประโยชน์ในสาขาต่าง ๆ อย่างกว้างขวางทั้งในภาครัฐและเอกชน ทั้งในวงการธุรกิจและการพัฒนาสังคม ตลอดจนการใช้งานในระดับอุตสาหกรรมไปจนถึงครัวเรือน ทางด้านคอมพิวเตอร์นั้นมีวิวัฒนาการที่ทำให้ขนาดเล็กลง (Miniaturization) หากแต่พลัง (Power) และสมรรถนะสูงขึ้น จนทำให้มนุษย์สามารถเอาชนะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้โดยง่าย ในขณะที่ระบบสื่อสารโทรคมนาคมที่ทันสมัยทำให้ปัญหาอันเนื่องมาจากระยะทางและเวลาลดลงอย่างมหาศาลทั้งหมดนี้เป็นไปได้ เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าที่เกิดขึ้นจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Microelectronics) และเทคโนโลยีเครือข่าย (Network Technology) ในขณะที่ระบบโทรคมนาคมได้รับอิทธิพลจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีดาวเทียม (Satellite Technology) และพัฒนาการทางด้านใยแก้วนำแสงเป็นหลัก (Fiber Optics) โดยคุณสมบัติของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของการใช้ อุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ประกอบด้วย (ไพรัช รัชชพงษ์ และ พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์, 2541, หน้า 1)

1. การรวมตัว (Convergence) ของเทคโนโลยีแกนหลัก หรืออีกนัยหนึ่ง อุตสาหกรรม 3 ประเภท คือ โทรคมนาคม คอมพิวเตอร์ และการกระจายเสียง (Broadcasting) โดยพัฒนาการของระบบดิจิทัล (Digitization) และเทคโนโลยีบีบอัดสัญญาณ (Compression) ซึ่งทำให้สามารถรับและส่งสัญญาณในรูปแบบมัลติมีเดีย (Multimedia) ได้อย่างรวดเร็ว สมบูรณ์ และในปริมาณสูง
2. ราคาของการใช้และการเป็นเจ้าของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศถูกลง อย่างมาก และมีแนวโน้มจะถูกลงเรื่อย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราค่าสื่อสารโทรคมนาคมที่จะเป็นไปตามกลไกตลาด มากยิ่งขึ้น เมื่อแผนแม่บทโทรคมนาคมถูกนำมาปฏิบัติ รวมทั้งราคาของคอมพิวเตอร์ซึ่งถูกลงเรื่อย ๆ เช่นเดียวกัน
3. อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศหลักหลายประเภท รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์ได้รับการพัฒนาให้มีขนาดเล็กลง ด้วยวิวัฒนาการของไมโครชิป ซึ่งทำให้สะดวกต่อการใช้ และทำให้การต่อเชื่อมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เป็นไปได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น Notebook คอมพิวเตอร์ที่มีโมเด็มและโทรศัพท์ไร้สายในระบบดิจิทัลที่สามารถต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนอกสถานที่ทำงานได้ เป็นต้น
4. การพัฒนาซอฟต์แวร์ในปัจจุบันได้ดำเนินมาถึงขั้นที่ทำให้การใช้ คอมพิวเตอร์ง่ายขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับบุคคลทั่วไปที่ไม่คุ้นเคยกับเทคโนโลยี การใช้โปรแกรมที่ใช้ง่าย (User-

friendly) ในรูปแบบ Menu - based และการใช้เมาส์ (Mouse) เพื่อกด (Click) รูปกราฟิก (Object - Oriented) จึงทำให้การแพร่กระจายของเทคโนโลยีเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

5. ความนิยมและการกระจายอย่างรวดเร็วของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็น ตัวอย่างที่ชัดเจนของการ หันเหจากกิจกรรมที่ใช้ “อะตอม” เช่น การส่งเอกสารกระดาษ ไปสู่การใช้ “บิต” (Binary Digit: BIT) ซึ่งคือเนื้อหาใน Cyber space

6. วัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้มนุษย์สามารถเอาชนะ เงื่อนไขด้าน “เวลา” และ “ภูมิศาสตร์” ได้เป็นอย่างมาก อาทิ เช่น การมีงานรับค่าวิทยุในโรงเรียนห่างไกล (Tele - education) หรือการส่งจดหมายในระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic - mail: E - mail)

2. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

บีแฮน และ โฮลัมส์ (Behan & Holmes, 1990 อ้างถึงใน สานิตย์ ภาสพาด, 2542, หน้า 3) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่นำมนุษย์เข้าสู่ทะเบียนข้อมูล การจัดเก็บ การประมวลผล การค้นคืน การส่งผ่านและรับสารสนเทศ ประกอบด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โทรสาร ไมโครกราฟิก โทรคมนาคม และไมโครอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเทคโนโลยีเก่า ได้แก่ ระบบจัดเรียงเอกสาร เครื่องทำบัญชีอัตโนมัติ ฯลฯ ฉะนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศจึงสามารถนำ มนุษย์ให้สามารถสร้างระบบสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประสิทธิผลอย่าง มหาศาล

พิเชษฐ เพียรเจริญ (2538, หน้า 54) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานใด ๆ เพื่อจัดทำสารสนเทศไว้ใช้งานซึ่ง ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม และยักรวมถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำข้อมูลข่าวสารมาใช้เป็นประโยชน์

กรรชิต มาลัยวงศ์ (2540 ก, หน้า 77) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ ประมวลผลและเผยแพร่สารสนเทศ ซึ่งรวมแล้วก็คือเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม อย่างไรก็ตามก็มีแนวโน้มที่จะนับเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบด้วย เช่น เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีอัตโนมัติ เทคโนโลยีการพิมพ์ เทคโนโลยีสำนักงานอัตโนมัติ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2545 ข, หน้า 92) ได้ให้ความหมาย ของเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ความรู้ในผลิตภัณฑ์หรือในกระบวนการดำเนินงานใด ๆ ที่อาศัย เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ (Software) คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) การติดต่อสื่อสาร การรวบรวมและการนำข้อมูลมาใช้อย่างทันการ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งทางด้านการผลิต

การบริการ การบริหารและการดำเนินงาน รวมทั้งเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลต่อความได้เปรียบทางด้านเศรษฐกิจ การค้า และการพัฒนาด้านคุณภาพชีวิตและคุณภาพของประชาชนในสังคม ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา (2545, หน้า 61) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกันสำหรับส่งและรับข้อมูลและมีมิติเดียวเกี่ยวกับความรู้ โดยผ่านกระบวนการประมวลหรือจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและความสะดวก

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ ที่อาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ (Hardware) วัสดุ (Software) และเครือข่ายการติดต่อสื่อสาร (Network) มาดำเนินการเพื่อประโยชน์ในการจัดเก็บ การวิเคราะห์ การประมวลผล การส่งและรับข้อมูล และเผยแพร่ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดสารสนเทศ (Information) ที่มีคุณค่าต่อผู้ใช้ให้สามารถปฏิบัติงานได้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

3. องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดยทั่วไปแล้วเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคมซึ่งนับวันจะรวมเป็นเนื้อเดียวกัน (Converge) จนแยกไม่ออก นอกจากนั้นยังเป็นเทคโนโลยีที่เอื้ออำนวยให้เกิดการใช้ประโยชน์ด้านการนำเสนอ หรือกระจายเสียง (Broadcasting) การผสมผสานของเทคโนโลยีเหล่านี้จะเห็นได้ชัดในการประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ โดยมีนักวิชาการได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ดังนี้

ไพรัช รัชชพยัญ และ พิเชฐ คุรงกวโรจน์ (2541, หน้า 8 - 9) กล่าวว่าไว้ว่า หากพิจารณาในเชิงกายภาพแล้วเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ (ไพรัช รัชชพยัญ และ พิเชฐ คุรงกวโรจน์, 2541, หน้า 8 - 9)

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
2. ซอฟต์แวร์ (Software)
3. ฐานข้อมูล (Database) และ
4. บุคลากร (Peopleware)

ในส่วนประกอบทั้งสี่ดังกล่าว ยังสามารถจำแนกรายละเอียดออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ข้างเคียง (Peripherals)
2. ฮาร์ดแวร์โทรคมนาคมซึ่งสามารถจัดหมวดหมู่เป็นประเภทมีสาย (Wireline) และไร้สาย (Wireless) รวมทั้งฮาร์ดแวร์ประเภทเครือข่ายซึ่งสามารถจัดประเภทเป็นเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network: LAN) และเครือข่ายระหว่างพื้นที่ (Wide Area Network: WAN)

3. ฐานข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น Management Information System (MIS), Executive Information System (EIS) รวมทั้งการสร้างฐานข้อมูลจากโปรแกรมสำเร็จรูป (Canned Program) เช่น Dbase, EXCEL เป็นต้น

4. อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation: OA) ซึ่งเป็นเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและการเรียนการสอน รวมถึงเครื่องโทรศัพท์, โทรสาร, Scanner, Bar - Code, VDO และ Tele - Conferencing และการสื่อสารในระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e - mail) เป็นต้น

ครุฑิต มัลลียงส์ (2540 ข, หน้า 41 - 43) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศว่าประกอบด้วย

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คือ ระบบคอมพิวเตอร์อันประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูล ฮาร์ดแวร์ก็คือ ตัวเครื่องที่ประกอบขึ้นหรือพัฒนาขึ้นได้ด้วยความรู้ ทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติทางด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์

2. เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ก็คือ เทคโนโลยีเกี่ยวกับการสื่อสารทางไกล เริ่มตั้งแต่เทคโนโลยีเก่าแก่ คือ โทรเลข โทรศัพท์ ไปจนถึงการสื่อสารผ่านดาวเทียม

3. ระบบสำนักงาน คือ อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในสำนักงาน เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องพิมพ์ต่าง ๆ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโทรสาร ฯลฯ อุปกรณ์เหล่านี้ช่วยให้งานที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์เอกสารต่าง ๆ สะดวกมากยิ่งขึ้น

4. ระบบอัตโนมัติ คือ อุปกรณ์อัตโนมัติที่นำไปใช้งานต่าง ๆ หลายประเภท เช่น เครื่องจักรอัตโนมัติในโรงงาน ระบบเช่นนี้มักจะมีการใช้หลักการการตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Feedback)

ณัฐพันธ์ เจริญพันธ์ และไพบูลย์ เกียรติโกมล (2542, หน้า 3 - 4) กล่าวว่าไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 3 ประการ ได้แก่

1. ระบบประมวลผล ความซับซ้อนในการปฏิบัติงานและความต้องการสารสนเทศที่หลากหลาย ทำให้การจัดการประการประมวลผลข้อมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้คอมพิวเตอร์อุปกรณ์สนับสนุนในการจัดการข้อมูลเพื่อให้การทำงานถูกต้องและรวดเร็วขึ้น

2. ระบบสื่อสารโทรคมนาคม การสื่อสารข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการจัดการและประมวลผลและการตัดสินใจ ระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องประยุกต์เทคโนโลยีในการสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์และผู้ใช้ที่อยู่ห่างกันให้สามารถสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การจัดการข้อมูล เป็นศิลปะในการจัดรูปแบบและการทำงานของเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

พัชรี บุศราวังศ์ และคณะ (2547) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่

1. บุคลากร (People) เป็นส่วนที่สำคัญของระบบ วัตถุประสงค์ของระบบสารสนเทศคือ ต้องการทำให้คนหรือผู้ใช้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น
 2. ระเบียบวิธีปฏิบัติ (Procedure) เป็นกฎหรือแนวทางสำหรับบุคลากรในการใช้ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และข้อมูล ระเบียบปฏิบัติการอาจรวมถึงคู่มือการใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ที่ผู้ชำนาญด้านคอมพิวเตอร์เขียนขึ้นด้วย
 3. ซอฟต์แวร์ (Software) หรือ โปรแกรม (Program) ประกอบด้วยคำสั่งหลายๆ คำสั่ง ที่บอกให้คอมพิวเตอร์รู้ว่าจะต้องทำงานตามขั้นตอนอย่างไร ซอฟต์แวร์เป็นอีกชื่อหนึ่งของโปรแกรม จุดประสงค์ของซอฟต์แวร์คือแปลงข้อมูล (Data) หรือข้อเท็จจริงที่ยังไม่ผ่านการประมวลผลให้อยู่ ในรูปของสารสนเทศ (Information) หรือข้อเท็จจริงที่ผ่านการประมวลผลแล้ว
 4. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) อุปกรณ์ที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ เรียกว่า ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ คีบอร์ด เมาส์ จอภาพ หน่วยระบบ และอุปกรณ์อื่นๆ ฮาร์ดแวร์จะถูกควบคุม โดยซอฟต์แวร์
 5. ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อมูลดิบ (Raw data) หรือข้อเท็จจริงที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล รวมถึงข้อความ ตัวเลข รูปภาพ และเสียง
- ดังนั้นจากองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

1. เครื่องมือ (Hardware) หมายถึง อุปกรณ์ที่เป็นตัวเครื่องต่างๆ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ เครื่องเทปวิดิทัศน์ เครื่องเทปเสียง เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
2. วัสดุ (Software) หมายถึง วัสดุที่ต้องนำไปใช้กับเครื่องมือ (Hardware) ต่างๆ เช่น फिल्मภาพยนตร์ใช้กับเครื่องฉายภาพยนตร์ फिल्मสไลด์ใช้กับเครื่องฉายสไลด์แผ่นใสใช้กับ เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ ม้วนวิดิทัศน์ใช้กับเครื่องเทปวิดิทัศน์ ม้วนเทปเสียง ใช้กับเครื่องเทปเสียง โปรแกรมและข้อมูลใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
3. สารสนเทศ (Information) หมายถึง เนื้อหาหรือผลลัพธ์ที่ผ่านการประมวลผล จากข้อมูล ซึ่งเป็นข้อเท็จจริงที่มีความหมาย สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจหรือวางแผนได้ ซึ่งอาจจะเป็นตัวเลข ตัวหนังสือ หรือสัญลักษณ์ใด ๆ ก็ได้
4. เครือข่าย (Network) หมายถึง เทคโนโลยีโทรคมนาคม ที่นำมาใช้ในการสื่อสารทางไกล ให้สามารถสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ความหมายของการสื่อสาร

การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญต่อมวลมนุษย์ อันเป็นความจำเป็นพื้นฐานที่ทุกคนต้องการมีการติดต่อสื่อสารเพื่อให้ชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข เนื่องจากการสื่อสารมีส่วนสัมพันธ์ในชีวิตมนุษย์ทั้งในด้านการดำรงชีวิต การศึกษาเล่าเรียน การปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ การที่คนเราได้ติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นจะทำให้เกิดการเรียนรู้ มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม มีการพัฒนาความสามารถ เข้าใจความต้องการของผู้อื่น เข้าใจบุคคลอื่น รู้จักการปรับตัว เป็นต้น การสื่อสารทำให้บุคคลได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ถ้อยทอดประสบการณ์ทางวัฒนธรรมและสังคม ถ้อยทอดทักษะหรือความรู้ซึ่งกันและกัน (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์, 2545, หน้า 171)

ในการให้นิยามความหมายการสื่อสารนั้น ได้มีนักวิชาการกล่าวถึงไว้ ได้แก่

เบอร์โล (Berlo, 1960, p. 12, อ้างถึงใน เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์, 2545, หน้า 172) กล่าวว่า การสื่อสารเป็นการส่งผ่านข่าวสารจากบุคคลหนึ่งหรือกลุ่มบุคคลหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่งหรืออีกกลุ่มหนึ่งโดยใช้สัญลักษณ์การสื่อสารที่มีลักษณะเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งเช่นเดียวกับการพัฒนาหรือการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ไม่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด

นิวโคมบ์ (Newcomb, 1965, p. 129) กล่าวว่า การสื่อสารเป็นรูปแบบหนึ่งของการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันระหว่างบุคคล ซึ่งหากจะกล่าวในเชิงโวหารแล้ว การแลกเปลี่ยนนั้นอาจทำให้บุคคลสามารถเข้าถึงจิตใจของผู้อื่นได้

วิลมอท (Wilmot, 1987, p. 6) กล่าวว่า การสื่อสารมีลักษณะเป็นกระบวนการและเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร โดยที่องค์ประกอบของการสื่อสารแต่ละองค์ประกอบมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ปรมะ สตะเวทิน (2536, หน้า 17) กล่าวว่า การสื่อสารเป็นกระบวนการถ่ายทอดสารจากบุคคลหนึ่งซึ่งเรียกว่าผู้ส่งสารไปยังบุคคลอีกฝ่ายหนึ่งซึ่งเรียกว่าผู้รับสาร โดยผ่านสื่อ

กิดานันท์ มลิทอง (2540, หน้า 21) กล่าวว่า การสื่อสาร หมายถึง การถ่ายทอดเรื่องราว การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแสดงออกของความคิดเห็นและความรู้สึก รวมไปถึงระบบเพื่อการติดต่อสื่อสารข้อมูลซึ่งกันและกัน

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสื่อสาร คือกระบวนการในการแลกเปลี่ยนสารจากผู้ส่งสารหรืออุปกรณ์เข้ารหัส ไปยังผู้รับสารหรืออุปกรณ์ถอดรหัสสาร ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของท่าทางสัญลักษณ์ ภาษา การแสดงออก และความรู้สึก เป็นต้น

5. ความสำคัญของการสื่อสาร

เอควิธย์ แก้วประดิษฐ์ (2545, หน้า 173) กล่าวว่า iva มนุษย์มีความจำเป็นต้องติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบถึงความรู้สึนึกคิดและความต้องการของตนเองรวมทั้งเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นความเข้าใจซึ่งกันและกันเนื่องจากมนุษย์เป็นสัตว์สังคมจึงมีความจำเป็นต้องการที่จะติดต่อสื่อสารหรือส่งสารให้กับเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน โดยมีวัตถุประสงค์หลักสำคัญ คือ

1. เพื่อแจ้งให้ทราบ (Inform) หมายถึง การที่ผู้สื่อสารทำการสื่อสารออกไปเพื่อบอกกล่าวเรื่องราว ข้อมูล หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้ผู้อื่นทราบและเข้าใจ
2. เพื่อสอนหรือให้การศึกษา (Teach or Educate) หมายถึง ผู้สื่อสารมีความต้องการที่จะถ่ายทอดความรู้ ความคิดหรือวิชาการให้ผู้รับได้เกิดความงอกงามทางปัญญาและจิตใจ
3. เพื่อสร้างความพอใจหรือความบันเทิง (Please or Entertain) หมายถึง ผู้สื่อสารต้องการให้สารที่ตนส่งออกไปสร้างความสุขเพลิดเพลินแก่ผู้รับ
4. เพื่อเสนอหรือชักจูงใจ (Propose or Persuade) หมายถึง ผู้สื่อสารต้องการเสนอแนวคิดหรือแนวปฏิบัติออกไปให้ผู้รับเห็นชอบด้วย คล้อยตามและยอมรับ

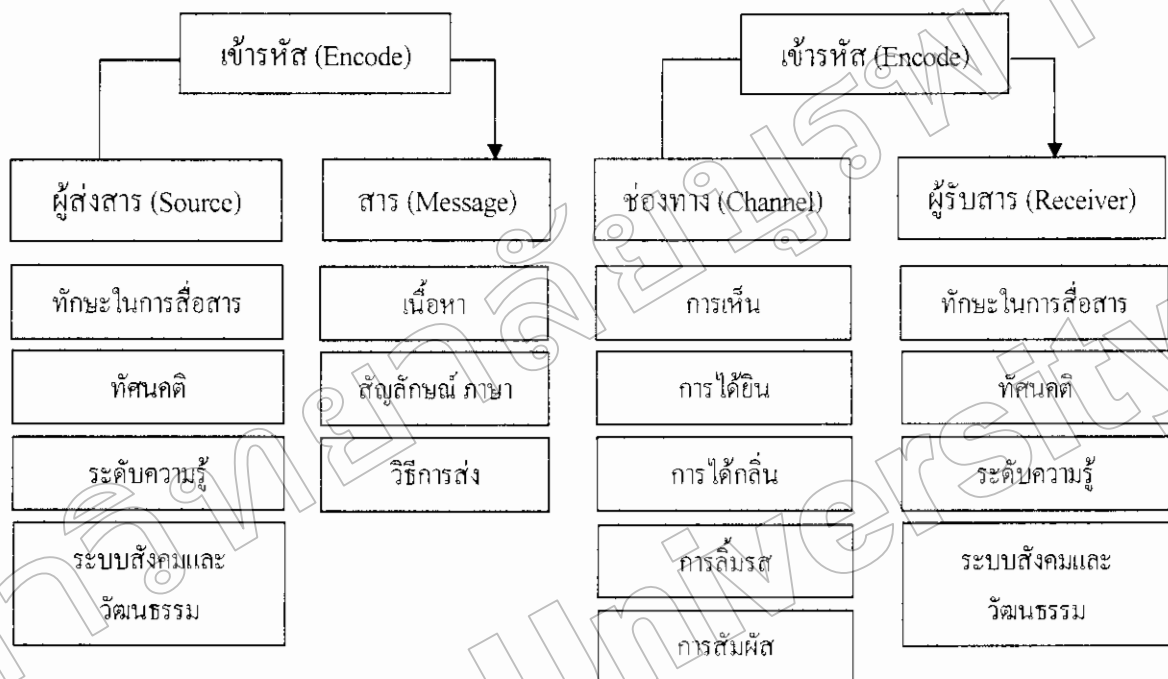
6. รูปแบบของการสื่อสาร

เบอร์โล (Berlo, 1960, p. 12, อ้างถึงใน เอควิธย์ แก้วประดิษฐ์, 2545, หน้า 178 - 179) ได้พัฒนาแบบจำลองการสื่อสารขึ้น ชื่อว่า แบบจำลองของเบอร์โล ที่แสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของการสื่อสารแต่ละองค์ประกอบซึ่งมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของการสื่อสารทั้งกระบวนการ โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ด้าน ดังนี้

1. ผู้ส่งสาร (Communication Source: S)
2. สาร (Message: M)
3. ช่องทางในการสื่อสาร (Channel: C)
4. ผู้รับสาร (Communication Receiver: R)

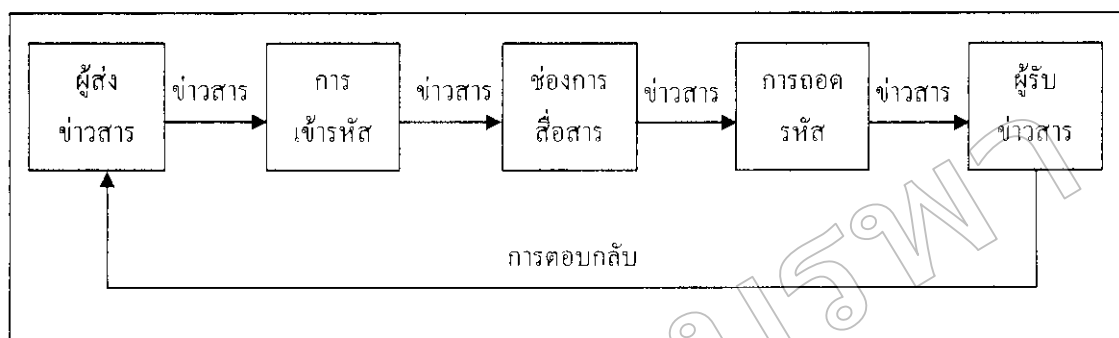
ในกระบวนการสื่อสารส่วนประกอบแต่ละส่วนจะมีความสัมพันธ์กันตลอดเวลา ส่วนประกอบเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพของการสื่อสาร หากส่วนประกอบมีประสิทธิภาพสูงทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพสูงตามไปด้วย แต่ในทางกลับกันถ้าหากส่วนประกอบใดมีประสิทธิภาพต่ำกว่าการสื่อสารในคราวนั้นก็จะมีประสิทธิผลต่ำไปด้วย จึงเห็นได้ชัดว่าส่วนประกอบเหล่านี้จะเป็นตัวที่จะเพิ่มหรือลดประสิทธิภาพในการสื่อสาร ดังนั้นส่วนประกอบของการสื่อสาร

ตามแนวคิดของเบอร์โล ได้รับการยอมรับ ถูกอ้างอิงและนิยามกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งเบอร์โลนำส่วนประกอบมาเขียนเป็นรูปแบบจำลอง SMCR Model ดังนี้



ภาพที่ 13 ส่วนประกอบแบบจำลองการสื่อสารของเบอร์โล

โรบินสัน (Robbins, S.P., 2001, p. 285 อ้างถึงใน สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์, 2550 ข, หน้า 162) กล่าวไว้ว่า ก่อนเริ่มต้นการสื่อความหมาย สิ่งที่เป็นความต้องการจะถูกจัดในลักษณะข่าวสารที่ต้องการถ่ายทอด โดยมีแหล่งส่งหรือผู้ส่งข่าวสาร (Sender) และผู้รับข่าวสาร (Receiver) ซึ่งข่าวสารจะถูกเข้ารหัส (Encode) จากผู้ส่งข่าวสาร (โดยเปลี่ยนเป็นรูปสัญลักษณ์) จากนั้นจะถูกถ่ายทอดผ่านตัวกลางหรือช่องทางการสื่อสาร (Channel) ไปยังผู้รับข่าวสาร ซึ่งผู้รับข่าวสารจะทำการถอดรหัสหรือแปลความ (Decode) ข่าวสารที่ได้รับ ผลสุดท้ายคือมีการถ่ายทอดความหมายจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 7 ส่วน ได้แก่ 1) ผู้ส่งข่าวสาร 2) การเข้ารหัส 3) ข่าวสาร 4) ช่องทางการสื่อสาร 5) การถอดรหัส 6) ผู้รับข่าวสาร และ 7) การตอบกลับ (Feedback) ดังนี้



ภาพที่ 14 รูปแบบกระบวนการสื่อความหมาย

จากภาพผู้ส่งข่าวสารจะเป็นฝ่ายเข้ารหัสข่าวสารลงในความคิด ในขั้นนี้จะมีเงื่อนไข 4 อย่าง ที่ส่งผลกระทบต่อข่าวสารได้แก่ ทักษะ เจตคติ ความรู้ และระบบสังคมวัฒนธรรม เช่น ผู้แต่งแบบเรียนจำเป็นต้องมีทักษะด้านการเขียน เพราะถ้าขาดทักษะนี้ข่าวสารอาจไม่ถึงผู้เรียนได้ตามที่ต้องการ ทั้งนี้ทักษะการสื่อความหมายโดยรวมประกอบด้วย ทักษะด้านการพูด การอ่าน การฟัง และการใช้เหตุผล ส่วนเจตคตินั้นมีความสำคัญเพราะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของเรา โดยสังเกตได้จากที่เรามีความคิดโน้มเอียงต่อเรื่องต่างๆ มากมาย ทำให้การสื่อความหมายได้รับผลกระทบจากเจตคติเหล่านี้ สำหรับเรื่องความรู้นั้นถ้าเรามีความรู้ด้านใดมากเป็นพิเศษ ก็ช่วยให้การสื่อความหมายในเรื่องนั้นทำได้ดี ในขณะที่เราไม่รู้จริงในเรื่องใดก็ยากที่จะถ่ายทอดสื่อความหมายให้ผู้รับข่าวสารได้เข้าใจ และประการสุดท้ายระบบสังคมวัฒนธรรม เช่น ตำแหน่งฐานะทางสังคมของบุคคล ความเชื่อและค่านิยม ล้วนแล้วแต่มีผลต่อตัวผู้ส่งสารทั้งสิ้น

สำหรับข่าวสาร (Message) เป็นผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการเข้ารหัสของผู้ส่งข่าวสาร เช่น เมื่อเราพูด คำพูดก็จะเป็นข่าวสาร เมื่อเราเขียน ข้อเขียนก็เป็นข่าวสาร เมื่อเราวาดภาพ ภาพที่ได้ก็เป็นข่าวสาร เมื่อเราแสดงท่าทาง การเคลื่อนไหวของแขนและการแสดงออกทางสีหน้าก็เป็นข่าวสาร ข่าวสารเหล่านี้มีผลกระทบจากการเข้ารหัสในแง่การถ่ายทอดความหมาย ตัวสาระของข่าวสารและการตัดสินใจของเราในการเลือกกรรหสดังกล่าว

ส่วนช่องการข่าวสาร (Channel) หมายถึง ตัวกลางที่ข่าวสารเดินทาง ซึ่งผู้ส่งจะเป็นผู้เลือก เช่น ใช้ช่องทางแบบที่เป็นทางการหรือไม่เป็นทางการโดยช่องทางที่เป็นทางการที่องค์กรกำหนดขึ้นนั้นเพื่อใช้ในการถ่ายทอดข่าวสารที่เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับงานของสมาชิก ส่วนข่าวสารในลักษณะอื่นที่เป็นเรื่องส่วนตัวหรือด้านสังคม ก็จะใช้ช่องทางที่ไม่เป็นทางการขององค์กร

สำหรับผู้รับข่าวสาร (Receiver) คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารโดยตรง แต่ก่อนที่จะได้รับในรูปของข่าวสารนั้น จำเป็นต้องแปลงจากรูปสัญลักษณ์ไปเป็นรูปแบบที่ผู้รับเข้าใจ นั่นคือต้องมีการถอดรหัสข่าวสารเสียก่อน ในขั้นตอนนี้จะได้รับผลกระทบจากทักษะ เจตคติ ความรู้ และระบบสังคมวัฒนธรรมจากฝ่ายผู้รับอีกครั้งหนึ่งเช่นกัน

ส่วนตัวเชื่อมสุดท้ายในกระบวนการสื่อความหมาย ก็คือ การตอบรับ (Feedback) จากผู้รับ โดยถ้าผู้ส่งเข้ารหัสข่าวสารที่ตอบกลับได้ตรงกับข่าวสารที่เข้ารหัสในขั้นตอนแรกแล้วก็หมายความว่า การสื่อความหมายครั้งนี้ประสบผลสำเร็จตรงตามความต้องการ จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่ารูปแบบของการสื่อสาร ประกอบด้วย

1. ผู้ส่งสาร (Source) หมายถึง แหล่งกำเนิดสารอาจเป็นบุคคล องค์กร สถาบันหรือคณะบุคคลที่เป็นผู้กำหนดสาระ ความรู้ ความคิด ที่จะส่งไปยังผู้รับสาร

2. สาร (Message) หมายถึง เรื่องราว ความรู้ความคิดต่าง ๆ ที่ผู้ส่งประสงค์จะให้ไปถึงผู้รับ มีองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยชี้ความสำเร็จของการสื่อสาร 3 ประการ คือ เนื้อหาของสาร สัญลักษณ์หรือรหัสของสาร และการเลือกและจัดลำดับข่าวสาร

3. ตัวเข้ารหัสสาร (Encoder) หมายถึง สารที่จะส่งไปยังผู้รับ โดยปกติเป็นความรู้ ความคิดที่ไม่อาจจะส่งออกไปได้โดยตรง จำเป็นต้องทำให้สารนั้นอยู่ในลักษณะที่จะส่งได้ เช่น ทำให้เป็นคำพูด สัญลักษณ์ ภาษาท่าทาง หรือรหัสอื่น ๆ เป็นต้น

4. ช่องทางการสื่อสาร (Channel) หมายถึง ข่าวสารจากผู้ส่ง จะถูกถ่ายทอดโดยอาศัยสื่อหรือตัวกลาง (Media) ซึ่งอาจเป็นสื่ออย่างง่าย เช่น การพบปะพูดคุยกันตัวต่อตัว การเขียน การแสดง กิริยาท่าทาง ไปจนถึงการใช้สื่อที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้น เช่น วิทยุ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ ภาพยนตร์ เป็นต้น

5. การแปลรหัสสาร (Decoder) หมายถึง การแปลความหมายของรหัสสัญลักษณ์ที่ส่งมายังผู้รับ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ หากผู้ส่งใช้รหัสสัญลักษณ์ที่ผู้รับสามารถแปลความหมายได้เองโดยตรง เช่น ใช้ภาษาที่ผู้รับเข้าใจ การสื่อสารก็จะง่ายขึ้น แต่หากผู้ส่งใช้รหัสสัญลักษณ์ที่ผู้รับไม่อาจเข้าใจได้ เช่น ใช้ภาษาที่ผู้รับฟังไม่เข้าใจ การสื่อสารก็จะเพิ่มความยุ่งยากซับซ้อนยิ่งขึ้น ซึ่งย่อมจะส่งผลต่อความสำเร็จของการสื่อสาร

6. ผู้รับ (Receiver) หมายถึง เป็นจุดหมายปลายทางของการสื่อสารซึ่งจะต้องมีการรับรู้ เข้าใจ หรือแสดงพฤติกรรม ตามที่ผู้ส่งสารต้องการ หากไม่เป็นไปตามนั้น ก็ถือว่าการสื่อสารนั้นล้มเหลว ผู้รับสารจะต้องมีทักษะการสื่อสารดีเช่นเดียวกับผู้ส่งสารจึงจะช่วยให้การสื่อสารบรรลุผลสมบูรณ์

7. ปฏิกริยาของผู้รับสารและการตอบสนอง (Response and Feed back) หมายถึง เมื่อผู้รับได้รับสารและแปลความหมายจนเป็นที่เข้าใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว ผู้รับย่อมจะมีปฏิกริยาตอบสนองต่อสารอย่างใดอย่างหนึ่งด้วย เช่น เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย คล้อยตามหรือต่อต้าน ซึ่งการตอบสนองของผู้รับอาจผิดไปจากผู้ส่งต้องการก็ได้ ปฏิกริยาตอบสนองของผู้รับหากได้มีการย้อนกลับ (Feed back) ไปยังผู้ส่งสารให้รับรู้ จะช่วยให้เกิดการปรับการสื่อสารให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

7. นโยบายและแผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

7.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

ดังกล่าว ถือเป็นกฎหมายที่ให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ดังจะเห็นจากการให้ความสำคัญกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น การส่งเสริมสนับสนุนการผลิตสื่อ วัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการสอน การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในการผลิตและใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการความรู้ความสามารถและเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศในทุกโอกาสเพื่อเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต รวมทั้งการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาและติดตามประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและจัดตั้งหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่พิจารณาเสนอแนะนโยบายและแผน การส่งเสริมประสานงานรวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) โดยมีรายละเอียดดังนี้

มาตรา 63 รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมตามความจำเป็น

มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้ โดยเปิดให้มีการแข่งขัน โดยเสรีอย่างเป็นธรรม

มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้ความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ

มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

มาตรา 68 ให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากเงินอุดหนุนของรัฐ ค่าสัมปทาน และผลกำไรที่ได้จากการดำเนินงานด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อพัฒนานคนและสังคมหลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิต การวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 69 รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณาเสนอแนะนโยบาย แผน ส่งเสริมและประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

7.2 กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ. 2544 - 2553 ของประเทศไทย
(ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2545 ก)

วิสัยทัศน์

ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการพัฒนาและการประกอบธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับภูมิภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านซอฟต์แวร์

ผู้ประกอบการและประชาชนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงข้อมูลจากระบบบริการอย่างทั่วถึงและยุติธรรมให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจแก่การผลิตและบริการทุกสาขา รวมทั้งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้สามารถแข่งขันและอยู่รอดในตลาดสากลได้ ก่อเกิดสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ สามารถประยุกต์ใช้เพื่อสนองความต้องการในการดำรงอยู่อย่างมีคุณภาพและมีความปลอดภัยอย่างแท้จริงในสังคมไทย

พันธกิจ

เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่องให้เป็นเครือข่ายการพัฒนา ทั้งระบบข้อมูลและโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดทั้งปฏิรูประบบบริหารจัดการด้าน ICT ที่ทันสมัยมีการวางแผนเพื่อสร้างสรรค์งานวิจัยการศึกษาและการฝึกอบรม

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางการศึกษา (e - Education)

เป้าหมาย

พัฒนาและเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรมนุษย์ในทุกระดับของประเทศ เพื่อรองรับการพัฒนาสู่การเป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

ยุทธศาสตร์การพัฒนา

1. พัฒนากลไกการบริหารนโยบายและการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ
2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศเพื่อการศึกษา ให้เกิดการเข้าถึงอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน

3. สนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในทุกระดับ

4. เร่งพัฒนาและจัดหาความรู้ (Knowledge) และสาระทางการศึกษา (Content) ที่มีคุณภาพและมีความเหมาะสม

5. ลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้

7.3 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2550 – 2554 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550 ข)

ในช่วง ปี 2550 - 2554 กระทรวงศึกษาธิการกำหนดทิศทางการพัฒนาด้าน ICT ดังนี้
 วิสัยทัศน์ : ผู้เรียน ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และประชาชน ใช้ประโยชน์จาก ICT ในการเข้าถึงบริการทางการศึกษา ได้เต็มศักยภาพ อย่างมีจริยธรรม มีสมรรถนะทาง ICT ตามมาตรฐานสากล

พันธกิจ

1. การใช้ ICT พัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพ การเรียนรู้
 2. การใช้ ICT เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทางการศึกษา
 3. การผลิตและพัฒนาคุณภาพผู้จบการศึกษาด้าน ICT เพื่อการพัฒนาประเทศ
- เป้าประสงค์

1. การเรียนรู้ในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย เป็นการเรียนรู้โดยใช้ ICT เป็นฐาน (ICT - based Learning) ที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

1.1 มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e - Contents) เพื่อการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ หลากหลายและเพียงพอ ทั้งในลักษณะ e - Book, e - Library, Courseware, LMS และ e - Content Center และในลักษณะอื่นที่สอดคล้องกับความต้องการและจำเป็นในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน การจัดการเรียนรู้และการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2 มีโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ที่มีสมรรถนะสูงทั่วถึง พอเพียงและมีคุณภาพ

1.3 การจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ ทั้งในสถานศึกษาและในสังคมชุมชนเป็น การเรียนรู้ที่ใช้ ICT เป็นฐาน

2. การบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษาของหน่วยงานทางการศึกษาและ สถานศึกษา เป็นการบริหารจัดการที่ใช้ ICT เป็นฐานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2.1 มีโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT เพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพตามมาตรฐาน ของแต่ละหน่วยงาน โดยมีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มีระบบคอมพิวเตอร์ มี Software รวมทั้ง บุคลากรที่มีทักษะด้าน ICT อย่างพอเพียง

2.2 หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษา พัฒนา จัดหา และใช้ระบบสำนักงาน อัตโนมัติ (Office Automation) ระบบบริหาร (Back Office) อย่างครบวงจร

2.3 หน่วยงานทางการศึกษา และสถานศึกษา ใช้ระบบการให้บริการ (Front Office) ตามลักษณะงานของหน่วยงานและให้บริการผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

3. ผลิตและพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้าน ICT ที่มีคุณภาพเพียงพอ สอดคล้องกับ การพัฒนาประเทศ และในทุกพื้นที่ใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง

3.1 สถานศึกษา มีความพร้อมในการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ทั้งด้าน หลักสูตร เครื่องมือ อุปกรณ์ และผู้สอน รวมทั้งให้การรับรองคุณวุฒิวิชาชีพด้าน ICT

3.2 ผู้สำเร็จการศึกษาด้าน ICT มีคุณภาพ มีจริยธรรมตามมาตรฐานหลักสูตร มีปริมาณเพียงพอต่อการพัฒนาประเทศ

3.3 บุคลากรด้าน ICT ได้รับการพัฒนาและมีทักษะตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน มีความมั่นคงในวิชาชีพและได้รับการรับรองสมรรถนะด้าน ICT ตามมาตรฐานสากล

3.4 ประชาชนได้รับการพัฒนาทักษะพื้นฐานและใช้ ICT ในการพัฒนาการเรียนรู้และ พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง

เป้าหมายภายในปี 2554

1. สถานศึกษาทุกแห่ง ทุกระดับจัดการเรียนการสอน โดยใช้ ICT เป็นฐาน (ICT - based Learning) และเป็นศูนย์การเรียนรู้โดยใช้เครือข่ายภายในและเครือข่ายภายนอกที่มีความเร็วสูง โทรทัศน์การศึกษาและสื่อ ICT อื่น ๆ ตามมาตรฐานที่กำหนด

2. การจัดการศึกษาทางไกลครอบคลุมทุกพื้นที่ และมีศูนย์บริการการเรียนรู้ที่ได้ มาตรฐานในทุกจังหวัด เขตพื้นที่การศึกษาและทุกตำบล

3. หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษา ร้อยละ 80 ใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการได้ ตามมาตรฐานที่กำหนด

4. มีหน่วยงานหรือองค์กรบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในทุกระดับ

5. ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา อย่างน้อยร้อยละ 80 มีสมรรถนะทาง ICT ตามมาตรฐานที่กำหนด

6. ผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับ อย่างน้อยร้อยละ 80 มีมาตรฐานสมรรถนะด้าน ICT ตามมาตรฐานหลักสูตรแต่ละระดับ และผู้สำเร็จการศึกษาด้าน ICT ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล

7. ผู้สำเร็จการศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และสาขาเทคโนโลยีกับผู้สำเร็จการศึกษาสาขาอื่น คิดเป็นสัดส่วน 50: 50

8. ประชาชนที่ด้อยโอกาสและอยู่ห่างไกล ร้อยละ 90 ได้รับข่าวสาร ความรู้ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตจากแหล่งความรู้ผ่านสื่อ ICT และร้อยละ 70 ของประชากรวัยแรงงาน ใช้สื่อ ICT เพื่อยกระดับการศึกษาของตนเอง

ยุทธศาสตร์และกลยุทธ์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างโอกาส เพิ่มขีดความสามารถและยกระดับมาตรฐานการเรียนรู้ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e - Learning)

กลยุทธ์ที่ 1.1 สร้างความร่วมมือและส่งเสริมการพัฒนาและการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e - Contents) เพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดย

1.1.1 กำหนดนโยบาย แนวทางและมาตรการในการส่งเสริมให้ครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา รวมทั้งบุคคลและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ร่วมพัฒนาและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ที่ได้มาตรฐาน โดยจัดให้มีหน่วยงานกลางรับผิดชอบในการกำหนดนโยบายและการส่งเสริมการพัฒนาและการผลิตเป็นการเฉพาะ

1.1.2 ส่งเสริมให้ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษาและสถานศึกษา พัฒนาและใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e - Contents) เพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้ง e - Book, e - Library, Courseware, LMS รวมทั้งการจัดศูนย์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e - Content Center) และการพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วย ICT (e - Learning System) ในรูปแบบที่หลากหลาย

1.1.3 ส่งเสริมและร่วมมือกับภาคเอกชนทั้งในและต่างประเทศในการผลิต e - Contents เพื่อการจัดการเรียนรู้

1.1.4 ส่งเสริมการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ ICT เป็นฐาน (ICT Based Learning) รวมทั้งสร้างแรงจูงใจให้เด็กและเยาวชนเห็นประโยชน์และอยากรู้อยากเรียน ICT

1.1.5 กำหนดและควบคุมมาตรฐานการใช้สื่อ ICT เพื่อการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาแต่ละระดับ

กลยุทธ์ที่ 1.2 เร่งรัดการใช้โครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการเรียนรู้ตามความต้องการและความจำเป็นอย่างมีประสิทธิภาพ โดย

1.2.1 จัดหาและใช้อินเตอร์เน็ตความเร็วสูง Free T.V. และคลื่นความถี่โทรคมนาคมอื่น ที่เพียงพอต่อความต้องการและความจำเป็นในการจัดการศึกษา

1.2.2 จัดให้มีระบบคอมพิวเตอร์และชุดอุปกรณ์เพื่อการเรียนรู้การสอน เพื่อจัด Virtual University, Virtual Classroom และ Virtual Laboratory ชุดอุปกรณ์เพื่อการจัด Distance Learning และการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่นที่ได้มาตรฐาน เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละระดับ

1.2.3 จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อการพัฒนา Software และระบบ e - Contents เพื่อการจัดการเรียนการสอน

1.2.4 พัฒนาศักยภาพที่เกี่ยวข้องทั้งผู้พัฒนาระบบ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ ICT เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีความรู้ความสามารถด้าน ICT ตามมาตรฐานที่กำหนด

1.2.5 กำหนดมาตรฐานและจัดหาโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานของแต่ละระดับและประเภทการศึกษา

1.2.6 จัดเครือข่ายสถานศึกษาและความร่วมมือกับชุมชนเพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนาและการใช้ ICT เพื่อการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเป็นผู้นำในการใช้ ICT เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา (e - Management)

กลยุทธ์ที่ 2.1 เร่งรัดการใช้โครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT เพื่อการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา (e - Management Infrastructure)

2.1.1 จัดหาระบบคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ ใช้บริหารจัดการอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า ทั้งในระดับหน่วยงานและสถานศึกษา และจัดหน่วยบำรุงรักษา รวมทั้งร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งภายในและภายนอก ในการใช้และบำรุงรักษาระบบ

2.1.2 จัดหาระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการบริหารจัดการ จัด Network Directory ของหน่วยงาน จัดสรรและใช้เครือข่ายโทรคมนาคม และการสื่อสารเพื่อการบริหารการให้บริการทางการศึกษา

2.1.3 จัดหาระบบซอฟต์แวร์ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารจัดการและการให้บริการทางการศึกษา

2.1.4 จัดให้มีและพัฒนาสมรรถนะบุคลากรผู้ดูแลระบบ และนักพัฒนาระบบ

ให้มีทักษะการใช้เครื่องมือ ICT เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เน้นการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
 กลยุทธ์ที่ 2.2 มุ่งพัฒนาประสิทธิภาพระบบการบริหารงานภาครัฐ (Back office)
 สู่การเป็นสำนักงานอัตโนมัติ (e - Office)

2.2.1 พัฒนาและประสานการใช้ระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ตามมาตรฐานระบบงาน
 ที่รัฐบาลกำหนดทั้ง 10 ระบบงาน ประกอบด้วย ระบบแผนงาน/ โครงการ ระบบงบประมาณ
 การเงินบัญชี ระบบทรัพยากรมนุษย์ ระบบงานพัสดุ ระบบงานนิติการ ระบบงานประชาสัมพันธ์
 ระบบงานวิเทศสัมพันธ์ ระบบงานสารบรรณ ระบบงานตรวจสอบภายใน ระบบงานผู้ตรวจ
 ราชการ

2.2.2 พัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทางการศึกษา (e - EMIS) ที่มี
 ประสิทธิภาพ พัฒนาคัดกรองข้อมูลและห้องปฏิบัติการ เพื่อการบริหารจัดการระดับกระทรวง
 ส่วนราชการหลัก หน่วยงานทางการศึกษา

2.2.3 พัฒนาและนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้ในการบริหารจัดการ
 ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทางการศึกษา ในทุกระดับ

กลยุทธ์ที่ 2.3 ให้บริการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - Service) โดย

2.3.1 เร่งพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการให้บริการ (Front Office) ตามภารกิจของ
 หน่วยงานในทุกระดับ เช่น (Smart Card, e - Registration, e - Counseling, e - Testing, e - Loan ฯลฯ)

2.3.2 พัฒนาและส่งเสริมการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการให้บริการภาครัฐ
 (Front Office) เพื่อให้ได้รับข้อมูลข่าวสารทางการศึกษาอย่างสะดวก รวดเร็ว และเพิ่มทางเลือก
 ให้แก่ประชาชน

2.3.3 พัฒนาความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในการให้บริการ
 ประชาชนตามภารกิจของสำนักงาน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การผลิตและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรบุคคลด้าน ICT (e -
 Manpower)

กลยุทธ์ที่ 3.1 ผลิตและพัฒนาบุคลากร ICT ระดับมืออาชีพ (e - Professional) โดย

3.1.1 เร่งผลิตบุคลากรด้าน ICT และยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอน
 ด้าน ICT (Quality Instruction & graduates) โดยสนับสนุนให้สถานศึกษาจัดทำหลักสูตรที่มี
 คุณภาพการจัดการเรียนการสอน การวัดผล และการประเมินผลที่มีคุณภาพ สร้างเครือข่าย
 สถานศึกษามุ่งให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้าน ICT เพื่อพัฒนาความรู้และการประกอบ
 อาชีพในระดับที่สูงขึ้น

3.1.2 จัดให้มีทุนเพื่อการศึกษาต่อและการพัฒนาทักษะด้าน ICT โดยส่งเสริมสนับสนุนให้มีความร่วมมือระหว่างองค์กรภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา ในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ICT Scholarship & Partnership)

3.1.3 ส่งเสริม สนับสนุน และเพิ่มขีดความสามารถการวิจัยพัฒนาที่เกี่ยวกับการผลิตนวัตกรรมที่สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล (Specialist) ประสานความร่วมมือกับองค์กรและสถาบัน การศึกษาชั้นนำทั้งในและต่างประเทศ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถ พร้อมทั้งประเมินและรับรองมาตรฐานวิชาชีพ (Universal Licenses)

3.1.4 ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลวิชาการและบุคลากรที่มีความชำนาญทั้งในหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และระดับนานาชาติ รวมทั้งสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรทางด้าน ICT ร่วมกัน (External Partnership/ Exchange)

กลยุทธ์ที่ 3.2 พัฒนาสมรรถนะพื้นฐานทรัพยากรบุคคล เพื่อสังคม ICT และสังคมแห่งการเรียนรู้ (e-Society & Learning Society) โดย

3.2.1 ส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทางสื่อ ICT ด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการดำรงตนอยู่ในสังคม ICT

3.2.2 พัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้และการฝึกอบรมให้ครอบคลุมผู้เรียนทุกระดับ และประชาชนอย่างทั่วถึง (Appropriate Curriculum)

3.2.3 บูรณาการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ตามความสามารถของผู้เรียน

3.2.4 สนับสนุนให้มีความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในอุตสาหกรรม แรงงาน การผลิตนวัตกรรมและการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Cooperation) ส่งเสริมการจัดศูนย์ ICT ในชุมชน (ICT Community Center) เพื่อสร้างโอกาสและลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.2.5 เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการการเรียนรู้โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง

3.2.6 สนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ในชุมชน สร้างแรงจูงใจให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตรวมทั้ง สนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร