

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่อง กิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไลฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด โดยมีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ

1. ชุดฝึกอบรม
2. กิจกรรม 5 ส
3. การคิดเชิงระบบ
4. บริษัท พีบี ไลฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด
5. การเรียนรู้ของผู้ใหญ่
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุดฝึกอบรม

การศึกษาเอกสารเรื่อง ชุดฝึกอบรม ผู้วิจัยได้ศึกษาในประเด็นของความหมาย ความสำคัญ ประเภทและองค์ประกอบของชุดฝึกอบรม ชุดฝึกอบรม (Training Packages) เป็นเครื่องมือการฝึกอบรมอย่างหนึ่งซึ่งจัดขึ้นตอนของกระบวนการของการจัดทำสื่อการฝึกอบรมในลักษณะสื่อประสม เป็นการนำสื่อฝึกอบรมหลาย ๆ ส่วนประกอบกันจนครบบริบูรณ์เพื่อใช้สอนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ชุดฝึกอบรมอีกนัยหนึ่งก็คือ ชุดการสอนซึ่งเป็นสื่อประสมซึ่งมีสื่อหลายชนิด อาจเป็นบทเรียนสำเร็จรูป แบบฝึกปฏิบัติสไลด์เทป เทปประกอบการเรียน วิดิทัศน์ ซึ่งมีระบบการผลิตที่สอดคล้องกับวิชา หน่วยหรือหัวข้อเรื่องการฝึกอบรม เพื่อช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และเกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวร ชุดฝึกอบรมจึงนับว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งซึ่งช่วยขจัดปัญหาในการเรียนการสอน ในการฝึกอบรม บางประการ เพื่อเป็นการแก้ปัญหาและอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรมดังนี้

1. แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมการแก้ปัญหารายบุคคลได้ ชุดฝึกอบรม สามารถทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ ตามเวลาและโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมซึ่งแตกต่างกัน
2. ช่วยเหลือขจัดปัญหาการขาดแคลนวิทยากร เปลี่ยนบทบาทวิทยากรโดยเป็นผู้คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาและทุกสถานที่

3. ช่วยอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรม เพราะชุดฝึกอบรมสามารถนำไปใช้ได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ (กฤษณา ประชากุล, 2537, หน้า 33 -34)

ความหมายของชุดฝึกอบรม

นิพนธ์ สุขปริดี (2537, หน้า 151-152) ได้กล่าวถึงความหมายของชุดฝึกอบรมไว้ว่า หมายถึง การจัดการทรัพยากรหรือการจัดระบบการฝึกอบรม โดยรวบรวมสื่อ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการฝึกอบรมและทดสอบประสิทธิภาพแล้ว เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์ตรงหรือประสบการณ์ใกล้เคียงประสบการณ์ตรง ได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามเนื้อหาสาระที่ละน้อยเพื่อให้โอกาสของผู้รับการฝึกอบรมปฏิบัติกิจกรรมฝึกอบรมได้ถูกต้อง และได้รับการเสริมแรงในขณะรับการฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมอาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ ชุดอุปกรณ์ฝึกอบรม ชุดฝึกอบรม และโมดูลฝึกอบรม ดังนี้

1. ชุดอุปกรณ์ฝึกอบรม (Training Kit) หมายถึง การจัดระบบสื่อที่จำเป็นในระบบการฝึกอบรมให้อยู่ในที่เดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวกและใช้สื่อ ชุดอุปกรณ์ฝึกอบรมอาจแบ่งเป็นสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก และสื่อประสมเป็นสื่อหลัก

2. ชุดฝึกอบรม (Training Packages) หมายถึง การจัดระบบฝึกอบรมที่สมบูรณ์ที่ผู้รับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือชุดฝึกอบรมที่ผู้ให้การฝึกอบรมเป็นผู้ใช้ในการบรรยายหรือจัดกิจกรรมการฝึกอบรม ในชุดฝึกอบรมจะประกอบไปด้วยคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรม แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน สื่อที่ใช้ในกิจกรรมการฝึกอบรมทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในระบบการฝึกอบรม ทั้งสื่อที่ผู้ให้การฝึกอบรมใช้บรรยาย สาธิต และสื่อที่ผู้รับการฝึกอบรมใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ สิ่งที่ใช้เพื่อการสื่อสารและสั่งงานในระบบการฝึกอบรมทั้งหมด เพื่อใช้ในการฝึกอบรมกลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่ และการฝึกอบรมมวลชน ทั้งในระบบการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า ระบบการฝึกอบรมแบบทางไกล และระบบการฝึกอบรมแบบความร่วมมือ สามารถจัดระบบชุดฝึกอบรมเพื่อใช้ระบบการฝึกอบรมทุกรูปแบบ ชุดฝึกอบรมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีทั้งชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก และชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อประสมเป็นหลัก ชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลักส่วนใหญ่เรียกว่า ชุดเอกสารฝึกอบรม ส่วนชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อประสมเป็นสื่อหลักเรียกว่า ชุดฝึกอบรม ในด้านวิธีการฝึกอบรมของชุดฝึกอบรมใช้ทฤษฎีการรับสารของ บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) ตามทฤษฎีบทเรียนโปรแกรม คือ การให้ผู้รับการฝึกอบรมได้เรียนรู้ทีละน้อย เป็นขั้นตอนด้วยการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกับประสบการณ์ตรงหรือมีโอกาสลงมือทำหรือคิดด้วยตนเอง

3. โมดูลฝึกอบรม (Modular Training) หมายถึง การจัดระบบการฝึกอบรมที่จัดเป็นชุดฝึกอบรม (Training Packages) หลายชุดต่อเนื่องกัน โมดูลฝึกอบรมมีทั้งที่เป็นโมดูลฝึกอบรมสิ่งพิมพ์เป็นหลัก และโมดูลฝึกอบรมสื่อประสมเป็นหลัก

พารีก และราว (Pareek & Roa, 1980, p. 92) ได้กล่าวถึงชุดฝึกอบรมว่าเป็นแบบหนึ่งของหลักสูตรการฝึกอบรมแบบยึดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม เนื้อหา กิจกรรม วิธีการสอน และการประเมินการฝึกอบรมเข้าไว้ทั้งหมด ชุดฝึกอบรมจึงเป็นหลักสูตรการฝึกอบรมประเภทหนึ่งซึ่งสามารถจำแนกได้เป็นชุดฝึกอบรมที่ศึกษาได้ด้วยตนเอง (Self-learning Module) และชุดฝึกอบรมที่ใช้สอน (Teaching Module)

จากความหมายของชุดฝึกอบรมที่กล่าวไปแล้วสรุปความหมายได้ว่า ชุดฝึกอบรมเป็นการรวบรวมทรัพยากรที่ใช้ในการฝึกอบรมทั้งหลักสูตร อุปกรณ์ วิธีการ เนื้อหา สื่อ และการประเมินเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุดเพื่อความสะดวกในการใช้สำหรับฝึกอบรมเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะ ทั้งใช้ฝึกอบรมด้วยตนเองและใช้ในการประกอบในการฝึกอบรมทั่วไป

ความสำคัญของชุดฝึกอบรม

นิพนธ์ สุขปรีดี (2537, หน้า 152-153) ได้กล่าวถึงความสำคัญของชุดฝึกอบรมไว้ดังนี้

1. ผู้ให้การฝึกอบรมลดเวลาการเตรียมการฝึกอบรม โดยเฉพาะการฝึกอบรมหลายรุ่น
 2. ผู้ให้การฝึกอบรมปรับปรุงฝึกอบรมโดยไม่ต้องผลิตใหม่
 3. ระบบฝึกอบรมมีมาตรฐานเพราะผู้ให้การฝึกอบรมต่างสถานที่ใช้ชุดฝึกอบรมประเภทเดียวกัน
 4. มาตรฐานการวัดและประเมินผลการฝึกอบรมเป็นมาตรฐานเดียวกัน
 5. ส่งเสริมให้เกิดเครื่องช่วยการฝึกอบรม
 6. ผู้รับการฝึกอบรมมีโอกาสรับประสบการณ์ตรงหรือประสบการณ์ใกล้เคียงจากชุดฝึกอบรมสื่อประสม
 7. ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ในการฝึกอบรม
 8. เปลี่ยนบทบาทผู้ให้การฝึกอบรมจากผู้บรรยายมาเป็นผู้แนะนำ เสนอแนะการแก้ปัญหาในการฝึกอบรมและจัดการฝึกอบรม
 9. ประหยัดทรัพยากร เพราะสื่อต่าง ๆ ส่วนมากจะนำมาใช้ได้หลายครั้ง
 10. ส่งเสริมให้ผู้ให้การฝึกอบรมเป็นผู้จัดการฝึกอบรมอย่างมีระบบ
- นอกจากความสำคัญที่กล่าวไปแล้ว ศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ (2534, หน้า 705-706) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดฝึกอบรมต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมไว้ดังนี้
1. สร้างแรงจูงใจและความสนใจในการเรียนให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2. สามารถศึกษาด้วยตนเองในเนื้อหาวิชาที่สนใจได้โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่
 3. สามารถศึกษาทบทวนได้
 4. สนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้
 5. เกิดกระบวนการเรียนรู้ในการศึกษาค้นคว้าความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเองต่อไปในอนาคต
- ชุดฝึกอบรมส่วนใหญ่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

6. ฝึกการมีวินัยในตนเอง
7. ใช้เป็นสื่อสอนเสริมได้

โดยสรุป กล่าวได้ว่าชุดฝึกอบรมมีความสำคัญและประโยชน์ใช้ฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรได้เป็นจำนวนมากในระยะเวลาสั้น ประหยัดงบประมาณ และเวลาในการเตรียมการฝึกอบรม และสนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ ของบุคลากรในหน่วยงาน

องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม

องค์ประกอบของชุดฝึกอบรมชุดฝึกอบรมประกอบไปด้วยสื่อประสมในรูปแบบของวัสดุ วิธีการ ตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปนำมาบูรณาการ โดยใช้วิธีจัดระบบ เพื่อให้ชุดฝึกอบรมแต่ละชุดมีประสิทธิภาพ และความสมบูรณ์ในตัว ซึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยและเนื้อหาที่จัดระบบไว้แล้ว ชุดฝึกอบรมเทียบได้กับชุดการสอน ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุตา สิ้นสกุล, 2521, หน้า 105)

1. คู่มือและแบบฝึกหัดสำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอน และผู้เรียนที่ต้องเรียนจากชุดการสอน
2. บัตรคำสั่งหรือบัตรมอบหมายงาน เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้ผู้เรียน
3. เนื้อหาสาระอยู่ในรูปสื่อการสอนแบบประสม และกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งกำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์
4. การประเมินผลเป็นการประเมินกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้า ฯลฯ และผลการเรียนรู้ในรูปแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ ส่วนประกอบทั้งหมดจะอยู่ในกล่องหรือซอง โดยจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกในการใช้

ขนาด พงศ์พนรัตน์ (2526, หน้า 2-4) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดฝึกอบรมดังนี้

1. คำนำ เป็นคำอธิบายขั้นต้นของชุดฝึกอบรม โดยจะอธิบายถึงเรื่องทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรม เช่น เหตุผลและความจำเป็นในการสร้างชุดฝึกอบรม วัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรม คุณค่าหรือประโยชน์ของชุดฝึกอบรม คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เป็นต้น
2. หลักสูตร เป็นคำอธิบายหลักสูตรและรายละเอียด เช่น วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หัวข้อวิชา วัตถุประสงค์รายวิชา ประเด็นสำคัญ วิธีการฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรม

กำหนดการฝึกอบรม จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม ลักษณะเด่นของหลักสูตร ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ควรศึกษาเอกสารหรือมีประสบการณ์ หรือเคยผ่านการฝึกอบรมอะไรก่อนเข้าอบรมหลักสูตรนี้ เป็นต้น

3. คำชี้แจงสำหรับผู้ใหญ่ เป็นการอธิบายแนะนำผู้ใช้หรือวิทยากรว่าจะใช้ชุดฝึกอบรม ซึ่งได้แก่ อุปกรณ์ และเอกสารอย่างไร โดยจะกล่าวถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของชุดฝึกอบรม ชี้แจง สิ่งที่วิทยากรควรปฏิบัติ เพื่อจะดำเนินการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งที่วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมจะต้องจัดเตรียมหรือจัดหาไว้ก่อนล่วงหน้า เพื่อกระตุ้นให้มีการตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ และเอกสารก่อนนำไปใช้ ถ้ายังไม่มีอาจยืมอุปกรณ์จากหน่วยงานที่รับผิดชอบ หรือจัดเตรียมวัสดุ สิ้นเปลือง เช่น แผ่นใส ปากกา ดินสอ กระดาษ และสื่อการสอนอื่นที่มีได้จัดเตรียมไว้ในชุด ฝึกอบรม

4. การจัดห้องฝึกอบรม เป็นการอธิบายถึงการจัดห้องฝึกอบรมหรือสัมมนาที่เหมาะสม กับการเรียนการสอน และกิจกรรมพร้อมทั้งทำแผนผังให้เห็นชัดเจนเพื่อนำไปจัดได้ถูกต้อง

5. แผนการสอน เป็นการอธิบายแนวทางที่จะให้วิทยากรเตรียมไว้ล่วงหน้าว่าจะต้อง จัดเตรียมเนื้อหาสาระรวมทั้งวิธีการสอนอย่างไร เพื่อนำไปสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะ กำหนดขั้นตอนการสอนไว้ที่วิทยากรมุ่งหวังให้ผู้เข้ารับการอบรม ได้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

6. วัสดุอุปกรณ์และเอกสารประกอบ เป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม เช่น แผ่นใส แผนภูมิ เครื่องฉายแผ่นใส จอ เป็นต้น และเป็นเอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรม คู่มือผู้เข้ารับการอบรมหรือเอกสารอ่านประกอบก่อน และระหว่างการฝึกอบรม โดยระบุชื่อเอกสาร และที่มา ของเอกสารเหล่านั้น

7. การประเมินผล เป็นการอธิบายวิธีการประเมินผลของการฝึกอบรมและตัวอย่าง เช่น แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม แบบประเมินผลรายวิชาเพื่อ ประเมินเนื้อหา เทคนิคการฝึกอบรม และวิทยากร หลังการฝึกอบรมแต่ละวัน แบบประเมิน โครงการภาพหลังจากการเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้ว เป็นต้น

8. การติดตามผล เป็นการอธิบายวิธีการติดตามผล หลังจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ กลับไปปฏิบัติงานแล้วสักระยะหนึ่ง โดยอาจใช้แบบสอบถามหรือสัมภาษณ์

องค์ประกอบของชุดฝึกอบรมสามารถแบ่งได้หลายรูปแบบตามลักษณะที่พิจารณา นำมาใช้ ดังที่ นิพนธ์ สุขปรกติ (2537, หน้า 154 -157) แบ่งไว้มี 2 ประเภท ดังนี้

1. องค์ประกอบของผลที่ได้รับในการพัฒนาชุดฝึกอบรมเกี่ยวข้องกับคู่มือการฝึกอบรม สื่อ กิจกรรม และการประเมิน การฝึกอบรม ดังนี้

1.1 คู่มือการฝึกอบรม ในชุดฝึกอบรมที่จำเป็นต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาชุดฝึกอบรม สื่อ กิจกรรม และการประเมินการฝึกอบรม

1.2 สื่อในชุดฝึกอบรม เป็นองค์ประกอบสำคัญของชุดฝึกอบรมเป็นเครื่องมือที่จะทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ และเป็นคู่มือของการแนะนำให้ผู้ให้การฝึกอบรมปฏิบัติศึกษาขั้นตอนของการวางแผนการฝึกอบรม วัตถุประสงค์การฝึกอบรม การเตรียมการทั้งด้านบุคลากร วัสดุอุปกรณ์และวิธีการฝึกอบรม

1.3 กิจกรรมในชุดฝึกอบรม เป็นองค์ประกอบของชุดฝึกอบรม ได้จัดเตรียมสื่อและวิธีการของการฝึกอบรมไว้อย่างพร้อมมูล เพื่อให้ผู้ให้การฝึกอบรมดำเนินกิจกรรมการฝึกอบรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรม

1.4 การประเมินในชุดฝึกอบรม องค์ประกอบในชุดฝึกอบรมเกี่ยวข้องกับ การประเมินมี 2 ลักษณะคือ การประเมินผู้รับการฝึกอบรม กับการประเมินชุดฝึกอบรมเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ไม่ว่าจะเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้รับการฝึกอบรมและประเมินประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม จะต้องมีวิธีการประเมินและเครื่องมือประเมิน

2. องค์ประกอบชุดฝึกอบรมเชิงระบบ

องค์ประกอบชุดฝึกอบรมเชิงระบบประกอบด้วย

2.1 องค์ประกอบของชุดฝึกอบรมด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ สื่อ อาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม ปรัชญาการฝึกอบรมแผนและนโยบายการฝึกอบรม หลักสูตรและเนื้อหาสาระการฝึกอบรม

2.1.1 บุคลากร ในการออกแบบชุดฝึกอบรม นักออกแบบระบบชุดฝึกอบรมต้องวิเคราะห์นำเข้าด้านบุคลากรเกี่ยวกับผู้รับการฝึกอบรมเป็นใคร พื้นฐานความรู้ วิทยากรคือใคร มีความรู้ความสามารถด้านใด ประสบการณ์เป็นวิทยากรเพียงใด ผู้บริหาร โครงการมีลักษณะนิสัย และพฤติกรรมการบริหารการฝึกอบรมอย่างไร ผู้ให้การสนับสนุนการฝึกอบรมเช่น นักโสตทัศนศึกษา ผู้ช่วยวิทยากร วิทยากรกลุ่มสัมพันธ์ ผู้รับผิดชอบงานธุรการ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีดและบุคลากรบริการฝึกอบรมอื่นๆ มีลักษณะนิสัยและพฤติกรรมการบริหารอย่างไรผู้ทำหน้าที่ให้บริการชุดฝึกอบรมมีความรู้ความสามารถและเข้าใจธรรมชาติของระบบฝึกอบรมเพียงใด ผู้ร่วมผลิตระบบและบำรุงรักษาเป็นใคร มีพฤติกรรมตอบสนองต่อระบบฝึกอบรมอย่างไร องค์ประกอบ การออกแบบชุดฝึกอบรมเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้าด้านบุคลากรรวมถึงนักการภารโรงบริหารของกลุ่มผู้รับการฝึกอบรม และประชากรในสังคมท้องถิ่นของการจัดการฝึกอบรม ผู้รับการฝึกอบรมเป็นปัจจัยนำเข้าด้านบุคลากรที่สำคัญในระบบการฝึกอบรมและการออกแบบ ชุดฝึกอบรมจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้รับการฝึกอบรม และกลุ่มผู้รับการฝึกอบรม

2.1.2 งบประมาณ เป็นปัจจัยนำเข้าของชุดฝึกอบรม ควรใช้งบประมาณโดยประหยัดที่สุด แต่ให้ได้รับประสิทธิภาพและประสิทธิผลการฝึกอบรมสูงสุดไม่แตกต่างกับชุดฝึกอบรมที่มีราคาแพงจะเป็นชุดฝึกอบรมที่ดีที่สุด

2.1.3 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบการฝึกอบรมเป็นทรัพยากรที่สามารถนำมาก่อนกำหนดเป็นปัจจัยนำเข้าของสภาพแวดล้อมการฝึกอบรม

2.1.4 สื่อการฝึกอบรม เป็นทรัพยากรที่จะต้องวิเคราะห์เพื่อเป็นองค์ประกอบปัจจัยนำเข้าให้เป็นสื่อที่ใช้ในชุดฝึกอบรม เพื่อแสวงหาสื่อราคาเบา สื่อท้องถิ่นที่หาง่ายและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการใช้สื่อในชุดฝึกอบรม

2.1.5 ปรัชญาการฝึกอบรม แผนนโยบายการฝึกอบรมทั้งระดับชาติ ระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับองค์กร รวมทั้งกิจการ

2.1.6 หลักสูตรและเนื้อหาสาระ เพื่อการออกแบบชุดฝึกอบรมให้เหมาะสม สอดคล้องกับความคิดของคนในองค์กร ท้องถิ่น และสังคมระดับชาติ

2.2 องค์ประกอบชุดฝึกอบรมในด้านการดำเนินการฝึกอบรม ได้แก่

2.2.1 การศึกษาแนวคิดพื้นฐานของระบบฝึกอบรมในด้านหลักสูตรระบบฝึกอบรมการบริหารและการบริการฝึกอบรม และความคิดของสังคมท้องถิ่นด้วยระบบการฝึกอบรมเพื่อการออกแบบกระบวนการฝึกอบรม

2.2.2 การกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม เป็นการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เพื่อการจัดการกระบวนการฝึกอบรมให้เหมาะสมและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพการตั้งวัตถุประสงค์ในองค์ประกอบชุดฝึกอบรมจะต้องสอดคล้อง เหมาะสมกับปัจจัยนำเข้าของแผนนโยบาย ปรัชญาของสังคมท้องถิ่น ประการสำคัญวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรมจะต้องเป็นวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ผู้ปฏิบัติสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชุดฝึกอบรมที่ดีควรมีวัตถุประสงค์หลักเพียงเป้าหมายเดียว

2.2.3 การศึกษาชุดฝึกอบรมเดิมที่มีอยู่ ชุดฝึกอบรมที่มีอยู่แล้วมีวัตถุประสงค์ตรงหรือสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ชุดฝึกอบรมที่จะออกแบบ ชุดฝึกอบรมที่ออกแบบ ชุดฝึกอบรมที่มีอยู่แล้ว และประสิทธิภาพไม่ดีพอ เราจึงต้องออกแบบ โดยการปรับปรุงใหม่ หรือเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเดิมที่มีเนื้อหาสาระเปลี่ยนไปจากอดีตแต่วัตถุประสงค์ยังคงเดิม

2.2.4 การดำเนินการของระบบฝึกอบรม เกี่ยวกับการกำหนดกระบวนการฝึกอบรมการวิเคราะห์องค์ประกอบชุด ฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการกำหนดวัตถุประสงค์หลักและวัตถุประสงค์ย่อย และการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม และการวัด และการประเมินผล

กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2536, หน้า 265 อ้างถึงใน สุรพงษ์ มีศรี, 2540, หน้า 35) กล่าวว่า ชุดการเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนซึ่งเป็นที่รู้จักกันทั่วไปมีดังนี้คือ TLU (Teaching Learning Unit), LAP (Learning Activity Packages), ISU, ILP และ UNIPAC แม้ว่าชุดการเรียนส่วนใหญ่จะมีชื่อเฉพาะของตนเอง แต่ส่วนประกอบของชุดการสอนส่วนต่าง ๆ ก็มีลักษณะคล้ายกัน คือ

1. หลักการและเหตุผล (Rational)
2. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Performance Objective)
3. ทดสอบก่อนเรียน (Pre - test)
4. การวิเคราะห์ทดสอบก่อนเรียน (Pre - test Analysis)
5. ความรู้พื้นฐาน (Basic References)
6. โปรแกรมการเรียน (Program for Learning)
8. ทดสอบการประเมินผลตนเอง (Self - evaluation Test)
9. การวิเคราะห์ทดสอบการประเมินผลตนเอง (Self - evaluation Test Analysis)

อ้างอิงปัญหาและประยุกต์นำไปใช้ ข้อมูลเพิ่มเติม อธิบายศัพท์ การผลิตชุดการสอนนั้นเป็นการนำเอาสื่อประสมในรูปของวัสดุ วิธีการตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปมาจัดรวมกันเข้าในซองหรือกล่อง โดยนำมาบูรณาการความสัมพันธ์เนื้อหาออก เป็นหน่วยอย่างมีระบบ เพราะชุดการสอนที่ผลิตขึ้นโดยวิธีเข้าสู่ระบบ (System Approach) โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหลายด้านจึงช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการสอนอย่างเชื่อถือได้ (วาสนา ชาวหา, 2522, หน้า 140; ลัดดา สุขปริณี, 2523, หน้า 31) ระบบการสร้างชุดการเรียนการสอนที่ในปัจจุบันมีอยู่หลายระบบด้วยกัน เช่น ระบบการสอนแบบจุฬา (Chula Plan) ระบบการเรียนการสอนของ เกอร์ลาซ และอีลาย (Gerlach and Ely) ระบบการเรียนการสอนของกลาสเซอร์ (Glasser) ระบบการเรียนการสอนของ เคมพ์ (Kemp) และระบบการเรียนการสอนของดิกก์ และแคร์รี่ (Dick and Carey) เป็นต้น ในชุดผลิตสื่อการสอนนั้นผู้ผลิตอาจยึดการเรียนการสอนของใครคนใดคนหนึ่งเป็นหลักก็ได้ แต่ต้องพิจารณาถึงว่าเมื่อนำระบบการเรียนการสอนไปใช้ในการผลิตชุดการเรียนจะมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและสภาพแวดล้อมนั้น ๆ หรือไม่ ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด เมื่อผลิตชุดการเรียนตามระบบการเรียนการสอนแล้วเราจะสามารถ นำชุดการเรียนที่ผลิตขึ้นไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประเมินผลมากน้อยเพียงใด เมื่อพิจารณาถึงสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วก็เลือกระบบการเรียนสอนไปใช้เพื่อผลิตชุดการสอนต่อไป (กรองกาญจน์ อรุณรัตน์, 2536, หน้า 20-21 อ้างถึงใน สมพงษ์ มีศรี, 2540, หน้า 36)

การออกแบบชุดฝึกอบรม

นิพนธ์ สุขปรีดี (2537, หน้า 158 -168) ได้กล่าวถึงกระบวนการในการออกแบบชุดฝึกอบรมไว้ว่าประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบชุดฝึกอบรม ทำโดยการศึกษาแนวคิดพื้นฐานของชุดฝึกอบรมเกี่ยวข้องกับด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง ศิลปวัฒนธรรม และประเพณีในท้องถิ่น เพื่อเป็นข้อมูลการออกแบบชุดฝึกอบรม หลังจากนั้นจึงกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการออกแบบชุดฝึกอบรม
2. การศึกษาชุดฝึกอบรมที่มีอยู่เดิม เพื่อให้ได้แนวทางในการออกแบบชุดฝึกอบรม
3. การออกแบบจำลองชุดฝึกอบรม โดยมีการกำหนดปัจจัยนำเข้าเพื่อการออกแบบชุดฝึกอบรม กำหนดกระบวนการออกแบบชุดฝึกอบรม และการกำหนดการประเมินผลลัพธ์และผลย้อนกลับในการออกแบบชุดฝึกอบรม แล้วจึงออกแบบจำลองชุดฝึกอบรม

ลักษณะสำคัญของชุดฝึกอบรม

รัตนา พุ่มไพศาล (2543, หน้า 31) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของชุดฝึกอบรมไว้ดังนี้

1. มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่อง กล่าวคือ เป็นการพัฒนาขึ้นมาเป็นชุดฝึกอบรมที่จะมีจุดมุ่งหมายสั้น ๆ เป็นชุด ๆ ไป
2. เป็นสื่อประสมที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สื่อของชุดฝึกอบรมจะทำสื่อหลาย ๆ ชนิดที่มีความสัมพันธ์กันซึ่งช่วยเสริมสร้างความรู้และน่าสนใจ
3. เป็นสื่อที่สามารถสื่อสารอบรมได้ด้วยตนเอง สื่อของชุดฝึกอบรมอาจเป็นสื่อที่ช่วยผู้ฝึกอบรมใช้ในการฝึกอบรม เช่น การบรรยาย หรืออาจเป็นสื่อที่ผู้รับการฝึกอบรมสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง
4. ในระยะเวลาฝึกอบรมสั้น ชุดฝึกอบรมส่วนใหญ่จะใช้เวลาฝึกอบรมสั้นสามารถศึกษได้ด้วยตนเอง
5. ใช้ได้ทุกสถานการณ์ ทุกสถานที่ และทุกเวลา สื่อในชุดฝึกอบรมส่วนใหญ่จะเปิดโอกาสให้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ดังนั้นผู้รับการฝึกอบรมจะศึกษาหาความรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา
6. เปิดเสรีในตัวเอง ชุดฝึกอบรมจะได้รับการพัฒนาขึ้นมาใช้เสร็จสิ้นลงในตัวเอง ไม่ต้องต่อเนื่องไปยังชุดอื่น ผู้รับการอบรมก็ได้ความรู้เป็นเรื่อง ๆ

การผลิตชุดฝึกอบรม

จากที่ได้กล่าวไว้แล้วในข้างต้นว่าชุดฝึกอบรมก็คือ ชุดการสอนนั่นเอง ดังนั้น กระบวนการเกี่ยวกับการผลิตชุดฝึกอบรมจึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยหลักการ ทฤษฎีของการผลิตชุด การสอนมาใช้ในการผลิตชุดฝึกอบรมด้วย ดังนี้

ชม ภูมิภาค (2524, หน้า 100) ได้เสนอหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกอบรมไว้ ดังนี้

1. ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยได้นำเอาหลักจิตวิทยามาใช้ในการเรียน การสอน โดยคำนึงถึงความต้องการตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ใน แต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้านกล่าวคือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ในร่างกาย สังคม อารมณ์ และความแตกต่างปลีกย่อยอื่น ๆ ในการนำเอาหลัก ความแตกต่างระหว่างบุคคลที่มาใช้ในกระบวนการ ทำให้ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล วิธีการที่เหมาะสม คือ การจัดการสอนรายบุคคลหรือการศึกษาตามเอกัตภาพ การศึกษาโดยเสรี และการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งล้วนแต่เป็นวิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตาม สติปัญญา ตามความสามารถและความสนใจ โดยมีผู้คอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม
2. การนำเอาสื่อประสมมาใช้ในการนำสื่อหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าที่ ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้าความสนใจ ในขณะที่อีก อย่างหนึ่ง ใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจ ที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนค้นพบวิธีการเรียน ในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากขึ้น
3. การนำเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนการทำงานร่วมกันเป็น หมู่คณะ ฝึกฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทาง พฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำมาไว้ในชุดการสอนโดยเฉพาะการสอนแบบกลุ่ม
4. พฤติกรรมการเรียนรู้ ยึดหลักจิตวิทยาทางการเรียนรู้ โดยเน้นการเปิดโอกาสให้ ผู้เรียน
 - 4.1 ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 4.2 ทราบผลการเรียนของตนเองทันที
 - 4.3 มีการเสริมแรงอันจะทำให้ผู้เรียนกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำ หรือหลีกเลี่ยงการไม่ กระทำ
 - 4.4 ได้เรียนรู้ที่ละขั้นตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียน
5. การนำเอาวิธีวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) มาใช้ในการผลิตชุดการสอนโดยมี การจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน รายละเอียดต่าง ๆ ได้นำไป

ทดลองปรับปรุงคุณภาพเชื่อถือได้ แล้วจึงนำมาใช้ซึ่งมีการเสนอแนะการสอนสำหรับครู ทุกสิ่งทุกอย่างในระบบจะต้องสร้างขึ้นเป็นแบบบูรณาการ มีความเกี่ยวเนื่องและสอดคล้องกันเป็นอย่างดี การผลิตชุดฝึกอบรมมีขั้นตอนที่สำคัญ 10 ขั้นตอนด้วยกันคือ (ชัยขงค์ พรหมวงศ์, 2523, หน้า 123)

1. กำหนดหมวดหมู่ เนื้อหาและประสบการณ์ อาจจะกำหนดเป็นหมวดหมู่วิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการสอน ประมาณเนื้อหาวิชาที่จะให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ใน 1 สัปดาห์ หรือสอนได้ในหน่วยละครึ่ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนจะต้องถามตัวเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์อะไรแก่นักเรียนบ้าง แล้วกำหนดหัวข้อเรื่องออกมาเป็นหน่วยการสอนย่อย
4. กำหนดหลักการและมโนทัศน์ หลักการและมโนทัศน์ที่กำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปแนวความคิด สารและหลักเกณฑ์ที่สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง โดยเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งจะเป็นแนวทางในการเลือกและการผลิตสื่อการสอน “กิจกรรมการเรียนรู้” หมายถึงกิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตรคำสั่ง ตอบคำถาม เขียนภาพ ทดลองทางวิทยาศาสตร์ การเล่นเกมส์ ฯลฯ
7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Test) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากการเรียนรู้โดยชุดสื่อประสมแล้วผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
8. เลือกและผลิตสื่อการสอนวัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ครูใช้ ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้นเมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวเรื่องแล้วก็จัดสื่อการเรียนการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ เพื่อนำไปทดลองหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานต่อไปการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดสื่อประสมนิยมตั้งไว้ 90/90 สำหรับเนื้อหาที่เป็นความจำและไม่ต่ำกว่า 80/80 สำหรับวิชาทักษะ เช่น ภาษา เพราะการเปลี่ยนและวัดทำได้ทันทีที่เรียนเสร็จไปแล้ว
9. หาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม เพื่อเป็นการประกันว่าชุดสื่อประสมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำต้องกำหนดเกณฑ์โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล

10. การใช้ชุดฝึกอบรม เป็นขั้นการนำชุดฝึกอบรมไปใช้ซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบ และปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา

จากขั้นตอนการผลิตชุดฝึกอบรม ทำให้เห็นแนวทางผลิตชุดฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี การผลิตชุดฝึกอบรมสามารถผลิตสิ่งต่าง ๆ ตามองค์ประกอบรูปแบบชุดฝึกอบรมสี่ประสม

ขั้นตอนการใช้ชุดฝึกอบรม

การนำชุดฝึกอบรมไปใช้มีขั้นตอนดังนี้ (รุ่งทิวา จิตรกร, 2527, หน้า 91-92)

1. การทดสอบก่อนเรียน เพื่อดูพฤติกรรมเบื้องต้นอันเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเทคนิคของผู้สอนด้วยในการนำเข้าสู่บทเรียนที่น่าสนใจ

3. ขั้นประกอบกิจกรรม ครูต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจในการทำกิจกรรมก่อนลงมือทำกิจกรรม

4. สรุบบทเรียน ครูนำในการสรุบบทเรียน ซึ่งอาจทำได้โดยการถาม หรือให้นักเรียนเล่าสรุปความเข้าใจ หรือกิจกรรมอื่นใดที่ทำให้แน่ใจว่านักเรียนได้เรียนรู้ความคิดรวบยอด หรือหลักการตามที่กำหนด

5. ประเมินผลการเรียน โดยทำข้อสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อประเมินว่านักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนในกรณีที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ที่กำหนดข้อใดข้อหนึ่งถ้านักเรียนผ่านจุดประสงค์หมดทุกข้อ ก็ให้เรียนก้าวหน้าต่อไป

ประเภทของชุดฝึกอบรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 114) ได้แบ่งประเภทของชุดฝึกอบรมออกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1. ชุดฝึกอบรมประกอบการบรรยาย เป็นชุดฝึกอบรมที่มุ่งช่วยขยายเนื้อหาสาระ การสอนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น ช่วยให้ผู้สอนพูดน้อยลงและให้สื่อการสอนทำหน้าที่แทนชุดฝึกอบรมแบบบรรยายนี้นิยมใช้กับการฝึกอบรม และการสอนในระดับอุดมศึกษา

2. ชุดฝึกอบรมแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น ในการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมกลุ่ม เช่น ในการสอนแบบศูนย์การเรียนการสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น

3. ชุดฝึกอบรมตามเอกัตภาพ หรือชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตัวเอง ความแตกต่างระหว่างบุคคลอาจเป็นการเรียนในโรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อมของผู้เรียนชุดฝึกอบรมรายบุคคลนี้อาจออกมาในรูปของหน่วยการสอนย่อยหรือโมดูล

4. ชุดฝึกอบรมทางไกล เป็นชุดการสอนที่ผู้สอนกับผู้เรียนอยู่ต่างถิ่นต่างเวลากัน มุ่งสอนให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียนประกอบด้วยสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์ ภาพยนตร์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา เช่น ชุดการสอนทางไกลมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เป็นต้น

คุณค่าของชุดฝึกอบรม

ลัดดา สุขปรีดี (2523, หน้า 31) กล่าวถึงคุณค่าของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. ชุดการสอนช่วยลดภาระของผู้สอน เมื่อมีชุดการสอนสำเร็จแล้ว ครูผู้สอนจะดำเนินการสอนตามคำแนะนำที่มีไว้ให้พร้อม ผู้สอนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเตรียมการสอน ทดลอง และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในเนื้อหาในชุดการสอนกำหนด

2. ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในแนวเดียวกัน ครูผู้สอนแต่ละคนย่อมมีความรู้ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้แตกต่างกันในเรื่องเดียวกัน เด็กอาจจะได้รับความรู้และรายละเอียดต่าง ๆ เป็นคนละแนวไม่เท่ากัน ชุดการสอนมีจุดมุ่งหมายชัดเจนที่เป็นพฤติกรรม (Behavioral Objective) มีข้อเสนอแนะกิจกรรมการใช้สื่อการสอน และข้อสอบประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน ไว้พร้อมมูล

3. ชุดการสอนช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการสอนอย่างเชื่อถือ เพราะชุดการสอนผลิตขึ้นด้วยวิธีการเข้าสู่ระบบ (System Approach) โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหลายด้าน เช่น ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโสตทัศนศึกษา, ด้านการวัดผล, นักจิตวิทยา, ครู, ผู้เรียน และผู้ปกครองร่วมกันผลิตชุดการสอนโดยมีการทดลองใช้ และปรับปรุงจนกระทั่งแน่ใจว่าได้ผลดีหลายครั้งในสถานการณ์ที่กำหนดไว้จึงจะนำออกมาใช้ทั่วไป เพื่อให้แน่ใจว่าครูจะใช้ชุดการสอนในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 121) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี

2. ช่วยเร้าความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยตนเอง

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

4. เป็นการสร้างความพร้อม และความมั่นใจของผู้สอนเพราะชุดการสอนผลิตได้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบมาใช้ได้ทันที

5. ทำให้การเรียนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของผู้สอน ชุติการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอดเวลา ไม่ว่าผู้สอนจะมีสภาพหรือมีความขัดข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด

6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจากชุติการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครู แม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่ง ผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุติการสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแล้ว

7. กรณีที่ขาดครู ครูคนอื่นก็สามารถสอนแทนโดยใช้ชุติการสอน มิใช่เข้าไปนั่งคุมชั้นและปล่อยให้เรียนนั่งเฉย ๆ เพราะเนื้อหาอยู่ในชุติการสอนเรียบร้อยแล้ว ครูผู้สอนไม่ต้องเตรียมตัวมาก

8. สำหรับชุติการสอนรายบุคคล และชุติการสอนทางไกล เช่น ชุติการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จะช่วยให้การศึกษามวลชนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนเองได้ที่บ้านไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก

สุนันท์ ปีทมาคม (2523, หน้า 3) ได้จัดระบบผลิตชุดฝึกอบรวมไว้ดังนี้

1. ชั้นเตรียม จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบหรือเจ้าของโครงการและหาบุคลากรที่จะช่วยในการจัดทำชุติการสอนสำเร็จได้ด้วยดี ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1 ผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น
- 1.2 ผู้สอน
- 1.3 นักเทคโนโลยีทางการศึกษา

2. ขั้นตอนการดำเนินการ ตามลำดับขั้นดังนี้

- 2.1 เลือกเนื้อหา
- 2.2 กำหนดเวลา
- 2.3 กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป
- 2.4 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 2.5 จัดลำดับเนื้อหา
- 2.6 วางแผนวิธีดำเนินการว่าจะใช้สื่ออะไร กิจกรรมอะไร ประเมินผลอย่างไร
- 2.7 ผลิตสื่อการสอน
- 2.8 นำไปทดลองใช้
- 2.9 นำกลับมาปรับปรุงแก้ไข (ถ้ามี)
- 2.10 สรุปผล

ศิริพันธ์ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทยาเกียรติ (2534, หน้า 678 - 681) กล่าวว่า กระบวนการผลิตชุดฝึกอบรวมที่ดีนั้นอาจจะใช้กระบวนการผลิตตามหัวข้อต่อไปนี้คือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์ว่าต้องการให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดพฤติกรรมอะไรบ้าง
2. การกำหนดเนื้อหา ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เป็นขอบเขตการทำกิจกรรมหรือสื่อแก่ผู้ผลิตชุดฝึกอบรม
3. การกำหนดสื่อซึ่งต้องคำนึงถึง
 - 3.1 สื่อที่เลือกมาต้องช่วยให้เกิดผลสำเร็จในการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้
 - 3.2 สื่อที่ดีต้องเหมาะสมกับสภาพของผู้เข้ารับการอบรม
 - 3.3 สื่อที่จะนำมาใช้กับชุดฝึกอบรม ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมของสังคมที่นำไปใช้
 - 3.4 ในการเลือกชุดฝึกอบรม ควรคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการนำสื่อมาใช้
4. การกำหนดผู้ผลิตชุดฝึกอบรม จะต้องเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญมาช่วยผลิตหรือให้คำปรึกษา
 5. การดำเนินการผลิต
 6. การทดลองคุณภาพของชุดฝึกอบรม ทดลองประสิทธิภาพแล้วเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อนำมาวิเคราะห์
 7. การปรับปรุงชุดฝึกอบรม เมื่อพบว่ามีข้อบกพร่องต้องทำการปรับปรุง

การหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม

กระบวนการพิจารณาคุณค่าหรือประสิทธิภาพของสื่อ เรียกว่า เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนสรุปผลเพื่อชี้แนะแนวทางการปรับปรุงสื่อ นั้น ๆ ในการผลิตชุดฝึกอบรมโดยคณะผู้เชี่ยวชาญนั้น (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, อธิพร ศรียมก และวิจิตร ภักดีรัตน์, 2525, หน้า 247) กล่าวว่า การประเมินผลสื่อประสมก็คือการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม หมายถึง การนำชุดฝึกอบรมไปทดลองใช้ (Try - Out) เพื่อนำไปปรับปรุงแล้วก็นำไปสอนจริง (Trial run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก ซึ่งการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมนั้นมีความจำเป็นด้วยเหตุผลหลายประการ คือ
 1. เพื่อเป็นการประกันคุณภาพหรือ คุณภาพของบทเรียนว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก
 2. ช่วยทำให้ผู้ที่นำบทเรียนหรือชุดฝึกอบรมไปใช้เกิดความมั่นใจว่า ชุดฝึกอบรมนั้นมีประสิทธิภาพ ในการช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้จริง การหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้ได้ ชุดฝึกอบรมที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนด
 3. การทดสอบประสิทธิภาพ ทำให้ผู้ผลิตมั่นใจว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในบทเรียนหรือชุดฝึกอบรมที่เหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจอันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงงาน เวลา และงบประมาณในการเตรียมต้นแบบ

ซัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, หน้า 247) กล่าวว่า การประเมินผลสื่อประสม คือการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม (Developmental Testing) ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมจะกำหนดเป็นเกณฑ์ตามที่คุณสอนคาคหมายผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมจนเป็นที่พอใจ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E1/E2

ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือการประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) ของผู้เรียน ได้แก่ การประกอบกิจกรรมกลุ่ม งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ผู้สอนกำหนดให้

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) โดยพิจารณาการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

ประวัติของชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมเกิดขึ้นครั้งแรกในโรงเรียนของสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1930 โดย Mr. David Stanfield แห่งสถาบัน Ontario Institute for Students in Education ได้คิดกล่องสอนประกอบประสมขึ้นใช้สำหรับนักเรียน ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การสอน ซึ่งได้ใช้ประสบการณ์จากการเรียนรู้ในเรื่องการสอนสำเร็จรูป (Programmed Learning) โดยผลิตกล่องที่เรียกว่า Thirties Box และต่อมาพัฒนาเป็น Perception Bag, Audiovisual Juke Box and Echo Box กล่องการสอนนี้เรียกรวม ๆ ว่า 1930 Multi Media Kit ซึ่งได้รับความนิยม และเป็นที่ยอมรับของเด็กมาก เรียกว่ากล่องพิเศษ และต่อมาได้พัฒนาเป็นชุดการสอนในที่สุด (หทัย ดันหยง, 2525, หน้า 456)

จากการศึกษารูปแบบของชุดฝึกอบรมเรื่องกิจกรรม 5 ส เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบสำหรับพนักงานบริษัท พีบี ไฟฟ์ (ไทยแลนด์) จำกัด จึงสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นการนำผลการวิจัยมาใช้ในการแก้ปัญหา การวางแผน และการจัดระบบการศึกษา โดยมีขั้นตอนการพัฒนาที่ชัดเจน มีการทดสอบคุณภาพของนวัตกรรมที่ได้พัฒนาขึ้นมา และมีการประเมินผลเป็นการชี้วัดถึงความสำเร็จของการพัฒนาทางการศึกษา

ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ในการประเมินพฤติกรรมระหว่างการใช้ชุดฝึกอบรมและพฤติกรรมขั้นสุดท้ายหลังการใช้ชุดฝึกอบรมไว้ที่ระดับ 80/80 โดยพนักงานผู้เข้ารับการอบรมจากชุดฝึกอบรม ผู้วิจัยต้องทำการวัดพฤติกรรมโดยใช้แบบสังเกตพนักงานระหว่าง การฝึกอบรม โดยใช้ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 และต้องทำการวัดพฤติกรรมของพนักงานหลังจากอบรมจากการใช้ชุดฝึกอบรม ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

กิจกรรม 5 ส

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว อัตราการเพิ่มของประชากรสูงขึ้น ความต้องการในปัจจุบันของประเทศก็เพิ่มขึ้น ทำให้ภาครัฐและภาคเอกชนเร่งเพิ่มผลผลิตในด้านอุตสาหกรรม และการเกษตร อีกทั้งวิถีทางด้านเทคโนโลยีได้กลายเป็นสิ่งจำเป็น เช่น การใช้รถยนต์ รถจักรยานยนต์ เครื่องจักรกลทุนแรงงาน ต่าง ๆ เป็นต้น ส่งผลให้มนุษย์มีความชินกับสิ่งอำนวยความสะดวก

5 ส หรือ 5 S Activity เป็นกิจกรรมมุ่งสร้างหน่วยงานให้เกิดความปลอดภัยมีมาตรฐาน ถูกสุขลักษณะ เพื่อให้ก่อให้เกิดการเพิ่มผลผลิตความเชื่อถือของลูกค้าการเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการทำงาน ประหยัดทรัพยากร ลดปัญหาหมกมัวและความสูญเปล่าของกระบวนการทำงาน และสิ่งแวดล้อม เพื่อมุ่งสู่การผลิตแบบ Skill Management และนำสู่ระบบบริหารระดับสูงหรือระบบคุณภาพอื่น ๆ และเมื่อได้ดำเนินการไประยะหนึ่งแล้ว การวัดผลถือเป็นส่วนสำคัญที่จะให้บุคลากรในพื้นที่รับทราบถึงนโยบาย เป้าหมาย รวมไปถึงความต่อเนื่อง เป็นต้น เพื่อเป็นเครื่องมือในการวัดสถานภาพปัจจุบันของกิจกรรมในแต่ละพื้นที่ ซึ่งการวัดผลนั้นสามารถวัดผลได้ในระดับหน่วยงาน หรือต่างหน่วยงานในองค์กรเดียวกัน และเพื่อให้เกิดการส่งเสริมกิจกรรม 5 ส หรือ 5 S มีการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง เกิดมุมมองที่แตกต่างและนำสู่วิปฏิบัติใหม่จากหน่วยงานอื่น

“5 ส” เป็นคำย่อของกิจกรรม 5 ประการ ที่มาจากเสียงอ่านของ “5 S” ในภาษาญี่ปุ่น อันได้แก่

1. สะสาง (Seiri: เซริ)

การแยกแยะให้ชัดเจนระหว่างของที่จำเป็นกับของที่ไม่จำเป็น โดยของที่ไม่จำเป็นให้ทิ้งไป เพื่อเพิ่มพื้นที่ว่าง และเพิ่มพื้นที่ปฏิบัติงาน

2. สะดวก (Seiton: เซตง)

การจัดเก็บหรือจัดวางของที่จำเป็นให้ง่ายต่อการหยิบใช้ มุ่งที่ “หาอยู่-อยู่เห็น-ดูเป็นระเบียบ” เพื่อจะได้รู้ว่าเก็บอะไรที่ไหนบ้าง และสามารถหยิบใช้ได้สะดวกรวดเร็ว

3. สะอาด (Seiso: เซโซ)

การทำความสะอาดโดยเน้นที่การกำจัดความสกปรกที่แหล่งกำเนิดเพื่อให้สถานที่ทำงานดูสะอาดสวยงาม

4. สุขลักษณะ (Seiketsu: เซเคทซึ)

การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบให้เรียบร้อยอยู่เสมอ ด้วยการทำ 5 ส ข้างต้นอย่างต่อเนื่อง จนเกิดสุขลักษณะขึ้น

5. สร้างนิสัย (Shitsuke: จิตซีเคะ)

การเพาะบ่มนิสัยด้วยการปฏิบัติตามสิ่งที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องและต่อเนื่องสม่ำเสมอ

ความหมายของ 5 ส

ส 1 สะสาง สิ่งที่ทำให้เกิดความสูญเปล่าของกระบวนการทำงาน เช่น สิ่งของ วิธีการทำงานสำหรับสิ่งของ กระบวนการทำงาน ของแต่ละกลุ่ม บุคคล ที่เป็นเนื้องอกหรือเนื้อร้ายที่ฝังอยู่ ซึ่งเราจะต้องกำจัดออกไปให้เกิดความคล่องตัว โดยเฉพาะความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น 7 ประการในกระบวนการผลิต

1. ความสูญเปล่าของงานระหว่างผลิต
2. ความสูญเปล่าเนื่องจากการต้องรอนาน
3. ความสูญเปล่าเนื่องจากการขนย้าย
4. ความสูญเปล่าเนื่องจากการแปรรูปงาน
5. ความสูญเปล่าของการมีพัสดุคงคลัง
6. ความสูญเปล่าของการเคลื่อนไหว
7. ความสูญเปล่าของงานเสีย

งานสำนักงานก็มีความสูญเปล่าแอบแฝงที่หลายคนไม่คาดคิด เช่น

1. ความสูญเปล่าคุณค่าของงาน เช่น การทำงานล่าสมัย เสียเวลามาก
2. ความสูญเปล่าในการทำงานผิดซ้ำ ผิดซาก ทำแล้วทำอีก
3. ความสูญเปล่าความถูกต้อง แม่นยำ ทำให้เสร็จไปครั้งหนึ่ง ๆ ไม่มีมาตรฐานไม่

ตรวจสอบ คนถัดไปต้องตรวจสอบ

4. ความสูญเปล่าจากความเร็วและเวลา ซ้ำเกินไป และผิดเวลาเสมอไม่สามารถยืนยันเวลาเสร็จสิ้นได้

5. ความสูญเปล่าจากการรอคอย การค้นหาที่ใช้เวลามากในเอกสาร ข้อมูลกระบวนการงาน

6. ความสูญเปล่าจากการสื่อสาร ความผิดพลาดในการสื่อสาร สื่ออย่างทำอย่าง

7. ความสูญเปล่าจากต้นทุน ขั้นตอนการทำงานมีค่าใช้จ่ายสูง ลงทุนแบบขั้บรถเป็นซ์ไปขายถ่าน หรือเป็นผู้จัดการแต่ไปพิมพ์ดีด

สิ่งดังกล่าวถือเป็นตัวอย่างในการกำจัด และเป็นเทคนิคสำคัญในการสะสางไม่ใช่เพียงดำเนินการสะสางหรือทิ้งเพียงอย่างเดียว (วรสิงห์ ถนอมสิงห์, 2545, หน้า 7) ได้ให้คำจำกัดความเพิ่มเติมอีก 6 R คือ

1. Refill เติม เพิ่มจำนวน หากสิ่งนั้นทำให้เกิดกระบวนการงานที่รวดเร็ว และเพิ่มมูลค่าให้กับ หรือสิ่งของ หรือยังไม่มีอยู่

2. Reject ทิ้ง/ กำจัด
3. Reduce ลดจำนวนการเก็บให้น้อยลงหรือเพื่อให้มีน้อยที่สุด
4. Refer เก็บส่วนเป็นกลางเพื่ออ้างอิง จะได้ไม่จำเป็นต้องมีทุกคน
5. Rearrange จัดเรียง จัดเก็บใหม่เพื่อให้ตรวจสอบได้ง่าย
6. Reuse นำไปประยุกต์ใช้ใหม่

๘ สะสาง จะเป็นตัวตัดสินใจในความคิดของเราเบื้องต้นเพื่อไม่ให้เกิดการเผื่อในสิ่งที่
ไร้มูลค่า

๘ ๒ สะดวก (เน้นความเร็ว ถูกต้อง) เมื่อได้จัดในสิ่งที่ไม่จำเป็น หรือกระบวนการทำงานที่ไร้มูลค่าแล้ว เราก็จะเหลือสิ่งของหรือกระบวนการจำเป็น แต่อย่างไรในสิ่งของที่เหลือหรือกระบวนการงานจะเกิดความรวดเร็วมีประสิทธิภาพ คุณภาพและปลอดภัย จึงได้มีการนำสัญลักษณ์ ป้ายบ่งชี้ สีสรร เข้ามาใช้ในกระบวนการงานหรือสิ่งของ เพื่อให้เกิดการหยิบใช้และกลับคืนได้รวดเร็ว สามารถตรวจสอบสิ่งของกระบวนการถัดไปได้ง่ายไม่เสียเวลา

แนวคิดของการจัดเพื่อความสะดวก คือ การใช้ความแตกต่าง เช่น ตำแหน่ง, สี, ภาชนะ, หมายเลข, ป้ายอักษร, สัญลักษณ์, รูปร่างสิ่งของ, ลักษณะการงาน ฯลฯ กำหนดเวลาเป็นส่วนช่วยอย่างเช่น พนักงานใหม่สามารถหยิบของโดยใช้เวลาได้เท่ากับคนเก่า กล่าวคือ หยิบสิ่งของได้ภายใน 30 วินาที ในกรณีที่เป็นของที่หยิบบ่อย เป็นต้น

๘ ๓ สะอาด (เน้นตรวจสอบและวิเคราะห์สาเหตุของความสกปรกได้ด้วยตนเอง) กรณีนี้การทำความสะอาดของพื้นที่ ต้องทำการตรวจสอบไม่ใช่การทำอย่างขอไปที ต้องสามารถตรวจสอบหรือวิเคราะห์ปัญหาแห่งความสกปรกนั้นได้ด้วยตนเอง และนำสาเหตุแห่งปัญหามาหาจุดควบคุมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำหรือค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหาไม่ให้เกิดขึ้น พร้อมทั้งป้องกันปัญหาไม่ให้ย้อนกลับมา การทำความสะอาดควรทำทุกซอกทุกมุม เสมือนเราอาบน้ำ เรายังต้องตรวจสอบ ทำความสะอาดซอกมุมต่าง ๆ ในร่างกายตั้งแต่ผมลงมาถึงนิ้วเท้า เพื่อไม่ให้เกิดการสะสมของสิ่งไม่พึงปรารถนา และทำให้เกิดผลข้างเคียงตามมาภายหลังการทำความสะอาดทุกวันหรือตามกำหนดการที่ได้จัดทำไว้ จะช่วยยืดอายุของเครื่องจักรอุปกรณ์ซึ่งถือเป็นจุดของการสร้างกำไรหรือกระบวนการงานไม่ให้หยุดชะงักของบริษัทได้ การทำความสะอาดเฉพาะเทศกาลใดเทศกาลหนึ่ง เช่น จะทำความสะอาดเมื่อกรรมกรหรือเจ้าหน้าที่มาตรวจ นอกจากจะเกิดความเบื่อหน่ายและเหน็ดเหนื่อยแล้ว ยังเกิดความสะสมของสิ่งผิดพลาดต่าง ๆ ได้ง่ายด้วยเช่นกัน

๘ ๔ สุขลักษณะ ความหมายของคำนี้ในปัจจุบัน ได้ถูกตีความหมายมากกว่าสุขลักษณะเพียงแต่ทำให้พื้นที่สะอาด นำต้นไม้มาคิดตั้งหรือจัดความสวยงามในพื้นที่เท่านั้น หากปัจจุบันหมายถึง การสร้างระบบเพื่อรองรับโครงสร้างของ 5 ส ให้ดำรงอยู่อย่างต่อเนื่อง ความหมายคือ

หากบริษัทต้องการให้ 3 ส คงอยู่ไม่ว่าพนักงานจะเข้าออกหรือเปลี่ยนแปลงอย่างไร กระบวนการทำ 3 ส ก็ยังคงอยู่กับองค์กร และพัฒนาปรับปรุงต่อไปอย่างไม่หยุดยั้งสิ่งนั้นก็ คือ การสร้างมาตรฐานขึ้นภายในองค์กรนั้นมาตรฐานนี้จะเป็นระบบหรือกรอบเบื้องต้นให้พนักงานหรือผู้ดำเนินโครงการเกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง มาตรฐานดังกล่าวอาจกำหนดได้เป็นมาตรฐานกลาง เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานที่เหมือนกัน พื้นที่ที่ไม่ใช่ส่วนพื้นที่รับผิดชอบ (บริเวณ โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร สันแฟ้ม เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องโทรสาร ฯลฯ) มาตรฐานพื้นที่ เช่น วิธีการจัดเก็บอุปกรณ์หรือเครื่องมือ วิธีทำความสะอาดเครื่องจักร ฯลฯ มาตรฐานถูกกำหนดและบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรจากสิ่งที่พื้นที่ และระดับบริหารมีข้อตกลง พิจารณาร่วมกันสิ่งที่กำหนดนั้นจะช่วยลดความผันแปรในกระบวนการหรือสิ่งของ มาตรฐานที่ถูกสร้างต้องได้รับความร่วมมือและร่วมใจจากระดับบริหาร ในการเป็นแกนหมุนเพื่อตรวจสอบ และการสร้างมาตรฐานขึ้นเพื่อเป็นกรอบต้องเป็นมาตรฐานที่มีชีวิตปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ของพื้นที่และองค์กร เพื่อเกิดความยั่งยืนของระบบ

ส 5 สร้างนิสัย เมื่อกระบวนการของ 5 ส เดินตามกรอบ เบื้องต้นในมาตรฐานและรักษาสภาพปรับปรุงสภาพของพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ บุคลากรเกิดวินัยในการทำงานเบื้องต้น วินัยนี้อาจมาจากการเริ่มทำความเข้าใจในมาตรฐานที่ได้กำหนดขึ้น มีการฝึกอบรมในระดับต่าง ๆ เพื่อให้พนักงานเกิดความเข้าใจถึงสิ่งที่กำหนดและสิ่งที่เขาเหล่านั้นจะได้รับเมื่อทำตามระบบ หรือ กฎเกณฑ์ที่ได้ตกลงร่วมกันไว้ นอกจากนั้น ส 5 ยังแสดงถึงบทบาทของการเป็นผู้นำตั้งแต่หัวหน้าพื้นที่ หัวหน้าแผนก ผู้จัดการฝ่าย กรรมการผู้จัดการ

ลักษณะความจริงจัง จริงใจหรือมุ่งมั่นที่จะทำอะไรให้ 5 ส บรรลุ จุดวัด ส ตัวที่ 5 คือนโยบายและการตรวจติดตามของระดับต่าง ๆ มีอย่างต่อเนื่องหรือไม่ กระบวนการทำกิจกรรมมีการปรับปรุงจากสภาพเดิมขึ้นมากน้อยเพียงใด และพัฒนากิจกรรมนี้เข้าสู่ระบบคุณภาพสากลได้หรือไม่ วัฒนธรรมขององค์กรมีการเปลี่ยนแปลงในด้านบวกหรือลบ หากพนักงานทำ 5 ส เฉพาะช่วงกรรมการมาตรวจ เก็บของจากโต๊ะหรือตู้ไปใส่รถเมื่อตรวจเสร็จนำจากรถมาใส่โต๊ะอย่างสม่ำเสมอ แสดงว่า การทำ 5 ส จะอยู่เพียงเปลือกเท่านั้นยังไม่ถึงแก่น หากทำถึงแก่นแล้วจะเกิดการทำอย่างต่อเนื่อง การปลูกผักเป็นสิ่งที่ดีเพราะวันหนึ่งผักชิ้นนั้นก็อาจเป็นต้นได้ แต่เราอย่าลืมว่าเมื่อปลูกบ่อยเราเองก็เหนื่อย เสียเวลา เสียค่าใช้จ่าย (ที่อาจจะมองไม่เห็น เช่น การเดินทางหรือพื้นที่ที่นำของไปซ่อนดีไม่ดีของหายระหว่างเดินทางอีก) สู้อาทำทุกวัน วันละเล็กน้อยอย่างต่อเนื่องก็จะช่วยให้เราไม่เหนื่อย สนุกกับการทำ เพราะได้เปลี่ยนแปลงสภาพและสร้างมาตรฐานสำหรับการปรับปรุงของตนเองอย่างต่อเนื่อง

เมื่อใดก็ตามที่มีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ และทุกคนในองค์กรมองว่าสิ่งที่ทำไม่ใช่ งานเพิ่ม แต่เป็นสิ่งที่สร้างหรือเพิ่มคุณภาพสำหรับงานแล้ว รางวัล 5 ส แห่งประเทศไทยคงไม่ไกลเกินฝันที่จะไปคว้ามาครอบครองได้ (วาสนา ชัยมะลิ, 2542, หน้า 28-31)

การนำวิธีการ 3 ส มาใช้ในการปรับปรุงโรงงาน

ชิเกมิ มอริด้า (2527, หน้า 10) กล่าวถึงสิ่งที่ต้องทำเป็นอันดับแรก ก็คือ การจัด “SEIRI (เซริ) - SEITON (เซตง) - SIESO (เซโซ)” ซึ่งเป็นหลักพื้นฐานสำคัญในการบริหารโรงงาน ดังนี้

SEIRI: สะสาง - ของที่ไม่ต้องการ ของที่มีมากเกินไปจนความจำเป็นให้ขจัดออกผลที่ได้ คือ

1. ขจัดความสิ้นเปลืองของทรัพยากร
2. ขจัดความสิ้นเปลืองของการใช้เนื้อที่
3. ขจัดความสิ้นเปลืองของตู้ใส่เอกสาร ชั้นวางของ
4. ลดจำนวนสต็อก สินค้าระหว่างผลิต

4.1 วางเป็นที่ “ไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหา” ชิ้นส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการตั้งเครื่อง
จัดเป็นพวก วางเป็นที่ ผลที่ได้ คือ

4.2 ลดเวลาในการตั้งเครื่องให้น้อยลง

SEITON: สะดวก - ตรวจเช็คเครื่องจักรอุปกรณ์ด้วยการปิดกวางเช็คดู พบจุดบกพร่อง
เล็ก ๆ น้อย ๆ ของเครื่องจักร อุปกรณ์ แบบ เครื่องมือ ผลที่ได้ คือ

1. ขจัดปัญหาสินค้าคุณภาพไม่ดี ที่เกิดขึ้นเรื้อรัง
2. ขจัดปัญหาเครื่องจักรเสีย ที่เกิดขึ้นเป็นประจำ
3. เวลาการทำงานให้สั้นลง
4. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

SEISO: สะอาด - ในโรงงาน จัดและเก็บวางสิ่งของให้เป็นระเบียบปิดกวางเช็คดู
สถานที่ทำงานสะอาดสะอ้านเป็นระเบียบสบายตา ผลที่ได้ คือ

1. คนทำงานอย่างปลอดภัย
2. คนทำงานอย่างถูกวิธี
3. คนวัดอย่างถูกต้อง
4. เครื่องจักรอุปกรณ์มีความเที่ยงตรง
5. เครื่องจักรอุปกรณ์ยืดอายุการใช้งานให้ยาวนาน
6. เครื่องจักรอุปกรณ์ป้องกันสภาพแวดล้อมเป็นพิษ
7. ผลิตภัณฑ์ขจัดปัญหา สนิม เปื้อนสกปรก
8. ผลิตภัณฑ์เพิ่มคุณภาพ อายุการใช้งาน

9. ผลกระทบของความเชื่อต่อจากลูกค้า

ซึ่งวิธีที่ดีที่สุดก็คือ การได้เห็นตัวอย่างว่าเป้าหมายหรือสภาพที่ต้องการจะให้เป็นอย่างนั้นคือสภาพอย่างไรทำเป็นตัวอย่างให้ดูก่อนถ้าได้เห็นรูปร่างลักษณะก็จะเข้าใจ ถ้าสอนเรื่องนั้น คน ๆ นั้นก็จะเข้าใจถ้าออกคำสั่งก็จะทำ

จากการทำกิจกรรม 5 ส สรุปได้จากการทำ 5ส คือ พนักงาน ทำงานได้อย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของคน การใช้อุปกรณ์เครื่องทำงานต่าง ๆ สามารถหยิบง่าย หยายรู้ ความตา ทางส่วนของพื้นที่และอาคารโรงงานหรือรอบบริเวณบริษัท ดูสะอาดเรียบร้อยและเป็นระเบียบ ทำให้ภาพพจน์ของบริษัทดีขึ้น ด้านการปฏิบัติงาน การใช้ทรัพยากรช่วยลดค่าใช้จ่ายในสิ่งที่ไม่จำเป็น ลดอุบัติเหตุ ลดต้นทุนการผลิต และเป็นพื้นฐานการพัฒนาการทำงานของคน ได้ประโยชน์อื่น ๆ อีกมาก กิจกรรม 5 ส เป็นกิจกรรมที่เริ่มต้นได้ง่าย สามารถเห็นผลได้อย่างทันตา ใช้ได้กับทุกสถานที่ ที่บ้าน ที่โรงเรียน ที่โรงงานในการที่จะนำองค์กรไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง จะต้องมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มีการพัฒนาบุคคลให้มีระเบียบวินัยที่เข้มแข็งมีจิตสำนึกหรือทัศนคติ ในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงการทำกิจกรรม 5 ส จะได้ประโยชน์เพื่อการทำงานที่เป็นระบบ มีแรงจูงใจที่เกิดขึ้นกับพนักงานให้สร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ และความคิดริเริ่ม โดยการให้มีการสนับสนุนและให้รางวัล ในขณะที่เดียวกันต้องทำให้พนักงานส่วนใหญ่ทำงานตามระบบ เป็นการทำกิจกรรมที่เป็นความรู้ที่เรียนทางอ้อม

การคิดเชิงระบบ

การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) หมายถึง การคิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีองภาพรวมทั้งเป็นระบบ และมีส่วนประกอบย่อย ๆ โดยอาศัยการคิดรูปแบบโดยตรง และโดยทางอ้อม ทฤษฎีระบบ ให้แนวคิดที่ว่าแต่ละสิ่งย่อมอยู่ในเอกภาพ (The Universe) รวมทั้งสิ่งเล็ก ใหญ่เพียงใด ล้วนเป็นหนึ่งหน่วยระบบมีวงจรของการทำงาน มีปัจจัยนำเข้ากระบวนการ ปัจจัยการผลิต ความเป็นระบบ ผลผลิตรวมย่อมเกิดจากการประสานงานกันหลาย ๆ ระบบ แต่ละหน่วยมีระบบการทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกันผลผลิตจะไหลจากหน่วยการผลิตหนึ่งไปสู่อีกหน่วยผลการผลิตหนึ่งอย่างครบวงจรไม่มีที่สิ้นสุด แต่ละสิ่งในเอกภพมีความเป็นระบบตามมิติต่าง ๆ กันในเวลาเดียวกัน

การคิดเชิงระบบ คือ การคิดที่มีความเข้าใจ เชื่อมโยง มีความเชื่อในทฤษฎีระบบเป็นพื้นฐานในสมองคนปกติมีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบในสรรพสิ่งที่อยู่ในโลกที่สอดคล้องกับทฤษฎีระบบอยู่แล้ว เพียงแต่ความสามารถในการทำได้ดีในระดับความเข้มข้นของระบบแตกต่างกัน (พรพรรณ ภูมิภู, 2548, หน้า 1) คือ

1. การคิดระบบโดยอ้อม คือ การคิดเชิงระบบโดยอาศัยพื้นฐานแห่งการคิด เช่น การวิเคราะห์ การอุปมาอุปมัย การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การประเมินค่า ฯลฯ

2. การคิดระบบโดยทางตรง คือ การคิดที่มุ่งกระทำโดยตรง มีเป้าหมายกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่จำแนกรูปแบบการคิดตามพื้นฐานของมนุษย์ แต่แยกรูปแบบการคิดโดยมุ่งที่เป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ โดยจำแนกออกเป็น 3 แบบ

2.1 การคิดเพื่อรู้เข้าใจหน่วยระบบ

2.2 การคิดเพื่อวิเคราะห์ และประเมินหน่วยของระบบ

2.3 การคิดเพื่อออกแบบ และก่อตั้งหน่วยระบบ

Dr. Peter Senge ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์กรแห่งการเรียนรู้ในหนังสือ *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization* เมื่อปี ค.ศ. 1990 ถึงวิธีที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ในองค์กร โดยยึดฐานของการสร้างวินัยตัวที่ 5 คือ การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)

ในการฝึกวินัยแต่ละตัวเน้นการฝึกอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องตลอดไป ปรัชญาองค์กรแห่งการเรียนรู้ คือ การกระทำที่ต่อเนื่อง จริงจัง ในวินัยหนึ่ง ๆ มิใช่เป็นหัวข้อวิชาที่ต้องศึกษาเท่านั้น หากแต่มันเป็นหมวดหมู่ของเทคนิคที่ต้องฝึกฝน ซึ่งมีพื้นฐานของทฤษฎีที่สามารถกระทำและพิสูจน์ได้จริง เมื่อท่านได้ฝึกและเกิดเป็นวินัยแล้ว จะช่วยให้เพิ่มขีดความสามารถในการมองโลกด้วยวิธีการใหม่ ๆ ท่านจะเริ่มมีความสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง และของทีมได้ซึ่งวินัยตัวที่ 5 มีวิธีการเรียนรู้ดังนี้ คือ

ความคิดเชิงระบบ เป็นวินัยที่กล่าวถึงการฝึกให้มองเห็นภาพรวมของระบบมากกว่าการมองภาพย่อย การสะท้อนให้เห็นความสัมพันธ์ของระบบต่าง ๆ ที่มีผลในภาพรวมขององค์กรโดยรวม การคิดเชิงระบบจึงรวมถึงการเปลี่ยนแปลงระบบให้มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกัน เป็นสิ่งที่สะท้อนการคิดในภาพรวม (Senge, 1990)

การคิดเชิงระบบเป็นการค้นหาแบบแผนและความสัมพันธ์ ตลอดจนการเรียนรู้วิธีการที่จะส่งเสริมหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบแผนเพื่อทำให้วิสัยทัศน์และภารกิจมีความสมบูรณ์มากที่สุด (Centre for Strategic Management, 1999, p. 47)

ความคิดในเชิงระบบจึงเป็นความคิดในเชิงองค์รวมหรือภาพรวม (Big Picture) โดยตระหนักชัดถึงองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์ และมีหน้าที่ที่ต่อเชื่อมกันอยู่ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีได้มีความสัมพันธ์ต่อกัน และมักจะเรียกขานกันว่าเป็น “กอง/กลุ่ม” แทนที่จะเป็น “ระบบ”

การคิดเชิงระบบ ถือได้ว่าเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยให้เราสามารถเห็นรูปแบบและเหตุการณ์ที่จะอุบัติขึ้นในอนาคตเราจึงสามารถจะเตรียมตัวและสามารถจะมีอิทธิพลเหนือสิ่งนั้น ๆ ได้

โดยทั่วไปแล้ว การคิดเชิงระบบนั้นนับได้ว่าเป็นสิ่งที่รู้กันในแวดวงอันจำกัด จนดูเหมือนว่าเป็นสิ่งที่ยากเย็นกว่าที่จะเข้าใจ คำว่า “ระบบ” นั้น บางคนอาจคิดว่าเป็นสิ่งที่มีความซับซ้อน ดังเช่น สายเส้นที่ยุ่งเหยิงหรือสูตรพีชคณิตที่สับสน แต่ในความเป็นจริงแล้ว เป็นสิ่งที่สามารถปฏิบัติได้ในชีวิตประจำวัน ใช้ได้ในทุกหนทุกแห่ง และก็ไม่ยากอย่างที่ใคร ๆ คิดคิด ฉะนั้นจึงไม่จำเป็นที่จะต้องใช้ทักษะคณิตศาสตร์พิเศษใด ๆ เลยเพื่อที่จะเข้าใจในเนื้อหา

สิ่งที่จะเป็นข้อได้เปรียบของการคิดเชิงระบบ

1. สามารถมีอิทธิพลเหนือสิ่งที่ยับเคลื่อนเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้นั้นหมายความว่าสามารถควบคุมสุขภาพ การทำงาน สถานะทางการเงิน และความสัมพันธ์ระหว่างคุณกับผู้อื่นเป็นต้นและนั่นก็เป็นสิ่งทำให้สามารถทำนายเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น และเตรียมการรับมือกับสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างดี
2. สามารถเผชิญกับปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเบี่ยงด้วยกลยุทธ์ ไม่ใช่เพียงแต่การแก้ไขปัญหานั้นแต่ยังหมายถึงการเปลี่ยนแปลงความคิดที่จะนำไปสู่ต้นเหตุของปัญหานั้น ๆ ด้วยเช่นกัน
3. วันที่จะต้อง “พยายามสุดชีวิต” ได้จบลงไป การแก้ปัญหาก็จะไม่ลำบากยากแค้นเหมือนแต่ก่อน เปรียบได้กับการเปิดประตูที่ติดขัดเท่านั้น เพียงแค่ดูว่าประตูบานไหนที่เปิดได้ดีกว่าก็แค่ผลักหรือดึงมันเท่านั้นเอง
4. การคิดเชิงระบบ เป็นพื้นฐานสำหรับความคิดและการสื่อสารที่กระฉ่างชัด ที่จะทำให้เห็นให้เข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น การอธิบายหรือความเห็นของคนส่วนใหญ่อาจไม่ใช่สิ่งที่ถูกต้องด้วยมุมมองที่กว้างและแตกต่าง จะทำให้เห็นสิ่งที่เกิดขึ้น และปฏิบัติในสิ่งที่เป็นผลดีทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
5. การคิดเชิงระบบจะทำให้คุณเลิกโทษผู้อื่นหรือโทษตนเองอีกต่อไป เพราะการโทษส่วนใหญ่แล้วจะชี้ไปในสิ่งที่ผิด โดยปกติแล้วทุกคนมักพยายามทำในสิ่งที่ดีที่สุดอยู่แล้ว ฉะนั้นจึงอยู่ที่โครงสร้างของระบบมิใช่ที่ตัวบุคคล วิธีที่จะทำให้เราจัดการกับระบบได้ดียิ่งขึ้นนั่นก็คือการเข้าใจในโครงสร้าง
6. การคิดในเชิงระบบนั้นเปรียบเสมือนเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้มีความสามารถจัดการกับตนเองและผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับในทางธุรกิจแล้วจะช่วยให้สามารถมองเห็นได้ตลอดทั้งกระบวนการ ซึ่งเป็นการหาจุดที่ต้องปรับปรุงได้เป็นอย่างดี รวมไปถึงการทำงานเป็นทีม และการสร้างทีมงานที่จะต้องดำเนินไปอย่างเป็นระบบ

การคิดเชิงระบบเป็นการคิดในลักษณะเป็นวง (Loop) มากกว่าที่จะเป็นเส้นตรงทุก ๆ ส่วนต่างมีการเชื่อมต่อทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ฉะนั้นการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ย่อมเปรียบเสมือน ระลอกคลื่นที่สร้างผลกระทบต่อเนื่องไปยังส่วนต่าง ๆ ของระบบและย้อนกลับมาที่จุดเริ่มต้นอีกครั้งและจุดเริ่มต้นนี้ก็จะมีการตอบสนองจากสิ่งที่สะท้อนมา และส่งออกไปอีกครั้ง ซึ่งจะเป็นไปในลักษณะที่ต่างไปจากเดิม ซึ่งเรียกว่าวงจรการป้อนกลับ (Feedback Loops) กล่าวคือ เมื่อองค์ประกอบ 2 ชนิดมีการเชื่อมต่อกัน ดังเช่น โทรศัพท์ ก็จะมีการส่งสารกันไปมา นั่นคือ มีการสะท้อนข้อมูลกลับไป – มา ซึ่งมีอิทธิพลต่อขั้นตอนต่อไปของการสื่อสารระหว่างกัน (วีรวิธ มาณะศิริานนท์ และณัฐพงศ์ เกศมาริช, 2546, หน้า 50 – 51)

ประโยชน์ของการคิดเชิงระบบ

1. ช่วยให้เกิดความคิดเพื่อพัฒนาองค์กรในภาพรวม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ประสานงานร่วมกับบุคคลอื่นให้เป็นไปตามกระบวนการ และระบบการบริหารงานภายใน
3. สามารถแก้ปัญหา ตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. แก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นในองค์กร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. เพื่อมองเห็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับระบบภายในองค์กรที่เกิดขึ้นเป็นระบบ เชื่อมโยงติดต่อกัน และสามารถแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การคิดเชิงระบบกับการพัฒนาองค์กร

การคิดเชิงระบบเกี่ยวกับองค์กร คือ องค์กรที่มีประสิทธิภาพ ต้องนำระบบการคิดเชิงระบบมาจัดการระบบต่าง ๆ ในองค์กรให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน องค์กรประกอบด้วย ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เชื่อมสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก ทั้งหมดรวมเป็นหนึ่งเดียวกัน การคิดเชิงระบบจะไม่มองเฉพาะฝ่ายผลิต ฝ่ายการตลาด ฝ่ายพัฒนาองค์กร ฝ่ายขาย ฝ่ายวิศวกรรมหรือฝ่ายบัญชี ถ้าเรายังคิดเชิงระบบไม่เป็นเราจะมองว่าฝ่ายผลิตคือองค์กร ฝ่ายบุคคล ฝ่ายขาย คือองค์กร เมื่อเกิดปัญหาขึ้นเราจะมองเฉพาะการแก้ปัญหาที่จุดนั้นหรือมองเฉพาะส่วนที่คิดว่าเป็นปัญหาแล้วแก้เฉพาะส่วนนั้น และคิดว่าตนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้และมองว่านั่นคือการแก้ปัญหาขององค์กร

ทำไมต้องสร้างองค์การให้เกิดการเรียนรู้

มักจะถือว่าหัวใจสำคัญของการบริหารงาน คือ การดึงเอาข้อคิดออกมาจากสมองของคนมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน ดังนั้นคำตอบนี้คือ

1. เพื่อต้องการได้ผลการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด
2. เพื่อปรับปรุงคุณภาพงาน
3. เพื่อสนองตอบต่อลูกค้าที่มาใช้บริการ

4. เพื่อความได้เปรียบในการแข่งขัน
5. เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคลให้มีขีดความสามารถสูงขึ้น
6. เพื่อสามารถจัดการกับความเปลี่ยนแปลง
7. เพื่อให้เรียนรู้ถึงศาสตร์ที่เป็นสังขธรรม และยอมรับเพื่อความสุขในชีวิต
8. เพื่อให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
9. เพื่อให้ทุกคนอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข
10. เพื่อให้ทุกคนที่มีความต้องการที่คล้ายกัน

การปรับปรุงการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นความปรารถนาขององค์กรทุกแห่งแต่ความสำเร็จขององค์กรขึ้นอยู่กับ การขาดการปรับปรุงวางระบบการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการปรับปรุงพัฒนาอย่างไร เป็นหน้าที่ของแต่ละองค์กรต้องจัดให้มีการเรียนรู้ในองค์กรในเรื่องใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เกิดการปรับปรุงนั่นเอง

การคิดเชิงระบบที่แท้จริงเราจะมองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเกิดจากองค์กร แต่ไม่ใช่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเท่านั้น ปัญหาทุกอย่างมันสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันจนไม่สามารถแยกออกจากกันได้

แก่นแท้ของการคิดเชิงระบบ

1. มองเห็นความสัมพันธ์กันและกัน ไม่ใช่มองเหตุผลเป็นเส้นตรงต่อ ๆ กันไปเท่านั้น
2. มองเห็นกระบวนการเปลี่ยนแปลง ไม่ใช่มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเท่านั้น

เทคนิคการคิดเชิงระบบ

1. ยอมรับตนเอง และเปลี่ยนใจตนเองให้ได้ว่าตน คือ ส่วนประกอบที่สำคัญที่เชื่อมโยงกับสิ่งต่าง ๆ

2. ฝึกการมองภาพรวมแทนสิ่งเล็ก ๆ แล้วค่อยมองย้อนกลับ

3. เข้าใจธรรมชาติของระบบ และทุกสรรพสิ่งในโลกล้วนเป็นระบบสัมพันธ์กัน

4. มองเห็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงและปัจจัยต่าง ๆ ที่เอื้อต่อระบบ

5. มองเห็นวัฏจักรของเหตุปัจจัย (Circle of Causality) และการส่งผลย้อนกลับ

6. เปิดอิสระในเรื่องการคิด ไม่ตีกรอบ ครอบงำความคิดคนอื่น

7. ส่งเสริมสนับสนุนให้ทุกคนเกิดแรงร่วมในการสร้างความสัมพันธ์

8. ฝึกการแก้ปัญหาที่สาเหตุแท้แก้ที่อาการเกิดปัญหา

9. ยึดหลักการเรียนรู้ในองค์กรเป็นส่วนประกอบคือ การเป็นนายตนเอง ลบความเชื่อ

ฝังใจแต่อดีต สร้างความใฝ่ฝันถึงอนาคตร่วมกัน (Shared Vision) และฝึกการเรียนรู้ของทีม

ตัวอย่าง องค์กรที่พัฒนาความใฝ่ฝันถึงอนาคตร่วมกัน แต่เพียงอย่างเดียวแต่ขาด

ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในแรงด้านทานต่าง ๆ ที่จะต้องควบคุมให้ได้เพื่อให้มันเคลื่อนจากจุดหนึ่ง

ไปสู่จุดหนึ่ง คือต้องอาศัยความเข้าใจอันลึกซึ้งถึง โครงสร้างระบบที่เป็นแรงที่มีอิทธิพลยิ่งใฝ่ฝันอันสูงส่งนั้นไม่อาจปฏิบัติได้จริง การคิดเชิงระบบต้องมีความใฝ่ฝัน ความเชื่อฝังใจ ความเป็นนายตนเอง และการเรียนรู้ของทีม การสร้างให้เกิดความใฝ่ฝันร่วมจึงเป็นการส่งเสริมให้คนมีความรับผิดชอบระยะยาว วินัยความเชื่อฝังใจจึงมุ่งที่เปิดเผยตนเอง รับรู้ถึงความบกพร่องต่าง ๆ อันเกิดจากการมองเฉพาะส่วนตัวของตนเอง การเรียนรู้ของทีมคือการพัฒนาทักษะของกลุ่มคนในการค้นหาปัญหาาร่วมกัน วินัยการเป็นนายตนเองจะส่งเสริมให้บุคคลพัฒนาตนเอง สร้างกำลังใจให้แก่ตนเองในอันที่จะเรียนรู้ว่าการกระทำของเราเองมีผลกระทบต่อ โลกอย่างไรถ้าไม่เป็นนายตนเองและพัฒนาตนเอง คนก็จะมีจิตใจที่คอยคิดแต่แก่เท่านั้น แต่ไม่เคยคิดที่จะสร้างและพัฒนาตนเองให้อยู่อย่างมีความสุข การคิดเชิงระบบเป็นวินัยสำหรับการมองให้เห็น โครงสร้าง ที่อยู่เบื้องหลังสถานการณ์ยุ่งยากทั้งหลาย และเพื่อให้มองเห็นพลังการจัดที่สูงและอะไรคือ คาน้ำจิตที่ต่ำ และเราจะสร้างความสมดุล (Balance) ให้เกิดขึ้นอย่างไรในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนทั้งหลาย จะมีความซับซ้อนทางด้าน โครงสร้าง อยู่เบื้องหลังเสมอ

การคิดเชิงระบบ ถือได้ว่าเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยให้เราสามารถเห็นรูปแบบและเหตุการณ์ที่จะอุบัติขึ้นในอนาคต เราจึงสามารถจะเตรียมตัวและสามารถจะมีอิทธิพลเหนือสิ่งนั้น ๆ ได้

โดยทั่วไปแล้ว การคิดเชิงระบบนั้นนับได้ว่าเป็นสิ่งที่รู้กันในแวดวงอันจำกัด จนดูเหมือนว่าเป็นสิ่งที่ยากเย็นกว่าที่จะเข้าใจ คำว่า ระบบ นั้นบางคนอาจคิดว่าเป็นสิ่งที่มีความซับซ้อน ดังเช่น ลายเส้นที่อยู่เหยิงหรือสูตรพีชคณิตที่สับสน แต่ในความเป็นจริงแล้วเป็นสิ่งที่สามารถปฏิบัติได้ในชีวิตประจำวัน ใช้ได้ในทุกหนทุกแห่งและก็ไม่ยากอย่างที่ใคร ๆ คาดคิด ฉะนั้นจึงไม่จำเป็นที่จะต้องใช้ทักษะคณิตศาสตร์พิเศษใด ๆ เลยเพื่อที่จะเข้าใจในเนื้อหา

สิ่งที่จะเป็นข้อได้เปรียบของการคิดเชิงระบบ

1. สามารถมีอิทธิพลเหนือสิ่งที่ขับเคลื่อนเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ นั้นหมายความว่าสามารถควบคุมสุขภาพ การทำงาน สถานะทางการเงิน และความสัมพันธ์ระหว่างคุณกับผู้อื่นเป็นต้นและนั่นก็เป็นสิ่งที่ทำให้สามารถทำนายเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น และเตรียมการรับมือกับสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างดี
2. สามารถเผชิญกับปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเปี่ยมด้วยกลยุทธ์ ไม่ใช่เพียงแต่การแก้ไขปัญหานั้นแต่ยังหมายถึง การเปลี่ยนแปลงความคิดที่จะนำไปสู่ต้นเหตุของปัญหานั้น ๆ ด้วยเช่นกัน
3. วันที่จะต้องพยายามสุดชีวิตได้จบลงไปการแก้ปัญหาที่จะไม่ลำบากยากเข็ญเช่นแต่ก่อน เปรียบได้กับการเปิดประตูที่ติดขัดเท่านั้น เพียงแค่คว้าประตูดานไหนที่เปิดได้ดีกว่าก็แค่ผลักหรือดึงมันเท่านั้นเอง

4. การคิดเชิงระบบ เป็นพื้นฐานสำหรับความคิดและการสื่อสารที่กระฉ่างชัด ที่จะทำให้เห็นให้เข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น การอธิบายหรือความเห็นของคนส่วนใหญ่อาจไม่ใช่สิ่งที่ถูกต้อง ด้วยมุมมองที่กว้างและแตกต่างจะทำให้เห็นสิ่งที่เกิดขึ้น และปฏิบัติในสิ่งที่เป็นผลดีทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

5. การคิดเชิงระบบจะทำให้คุณเลิกโทษผู้อื่นหรือโทษตนเองอีกต่อไป เพราะการโทษส่วนใหญ่แล้วจะชี้ไปในสิ่งที่ผิด โดยปกติกแล้วทุกคนมักพยายามทำในสิ่งที่ดีที่สุดอยู่แล้ว ฉะนั้นจึงอยู่ที่โครงสร้างของระบบมิใช่ที่ตัวบุคคล วิธีที่จะทำให้เราจัดการกับระบบได้ดียิ่งขึ้นนั่นก็คือการเข้าใจในโครงสร้าง

6. การคิดในเชิงระบบนั้นเปรียบเสมือนเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้มีความสามารถจัดการกับตนเองและผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับในทางธุรกิจแล้วจะช่วยให้สามารถมองเห็นได้ตลอดทั้งกระบวนการ ซึ่งเป็นการหาจุดที่ต้องปรับปรุงได้เป็นอย่างดีรวมถึงการทำงานเป็นทีมและการสร้างทีมงานที่จะต้องดำเนินไปอย่างเป็นระบบ

การคิดเชิงระบบ เป็นการคิดในลักษณะเป็นวง (Loop) มากกว่าที่จะเป็นเส้นตรงทุก ๆ ส่วนต่างมีการเชื่อมต่อทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ฉะนั้นการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ย่อมเปรียบเสมือนระลอกคลื่นที่สร้างผลกระทบต่อเนื่องไปยังส่วนต่าง ๆ ของระบบและย้อนกลับมาที่จุดเริ่มต้นอีกครั้งและจุดเริ่มต้นนี้ก็จะมีการตอบสนองจากสิ่งที่สะท้อนมาและส่งออกไปอีกครั้ง ซึ่งจะเข้าไปในลักษณะที่ต่างไปจากเดิม ซึ่งเรียกว่า วงจรการป้อนกลับ (Feedback Loops) กล่าวคือ เมื่อองค์ประกอบ 2 ชนิดมีการเชื่อมต่อกัน ดังเช่น โทรศัพท์ก็จะมีการส่งสารกัน ไปมานั้นคือ มีการสะท้อนข้อมูลกลับไป – มา ซึ่งมีอิทธิพลต่อขั้นตอนต่อไปของการสื่อสารระหว่างกัน (วีรวุฒมาฉะศิริรานนท์ และณัฐพงษ์ เกศมาริช, 2546, หน้า 50 – 51)

ระบบ

ระบบ (System) คือ การดำรงคงไว้ได้ทั้งมวลขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำหน้าที่ร่วมกันเป็นหนึ่ง พฤติกรรมของระบบที่ต่างกันเป็นเพราะรูปแบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ต่างกันมากกว่าจะอยู่ที่ตัวขององค์ประกอบเอง

คุณสมบัติของระบบเกิดจากการทำงานของทั้งระบบ โดยที่ไม่มีองค์ประกอบย่อยใดสามารถมีคุณสมบัติเป็นเช่นนั้นได้ ยิ่งระบบมีความซับซ้อนมากขึ้นเท่าใดก็จะยิ่งทำนายได้ยากขึ้นเท่านั้นคุณสมบัติของระบบนั้นเรียกว่า อับติการณ์ (Emergent Properties) ที่เกิดจากการทำงานของทั้งระบบ

การแยกส่วนเพื่อการศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบ คือการวิเคราะห์ (Analysis) ที่จะนำมาซึ่งความรู้แต่เมื่อรวมเอาส่วนต่าง ๆ ของระบบเข้ามาไว้ด้วยกันก็คือ การสังเคราะห์ (Synthesis) ที่จะนำมาซึ่งความเข้าใจเมื่อแยกส่วนต่าง ๆ ออกมาเพื่อวิเคราะห์จะสูญเสียคุณลักษณะของระบบ ดังนั้นเพื่อที่จะให้เข้าใจระบบอย่างถูกต้องจึงต้องมองทุกอย่างเป็นภาพรวม

ความหมายของระบบ

1. ความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบเพื่อทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่ง
 2. เกิดการเปลี่ยนแปลง เมื่อนำเอาส่วนประกอบอันใดอันหนึ่งออกไปหรือเพิ่มส่วนประกอบอื่น ๆ เข้ามาและหากแบ่งครึ่งระบบเป็น 2 ส่วนจะไม่มีวันได้ผลลัพธ์เป็นระบบย่อย ๆ
- 2 ระบบหากแต่เป็นการทำลายระบบ

3. การจัดเรียงของชิ้นส่วนหรือองค์ประกอบต่าง ๆ เป็นสิ่งที่มีตำแหน่งที่แน่นอน
4. มีองค์ประกอบทุกส่วนเชื่อมต่อกัน และทำงานร่วมกันหรือประสานกัน
5. พฤติกรรมขึ้นอยู่กับโครงสร้างทั้งหมดเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมตามไปด้วย

ระบบนั้นเป็นการประกอบเข้าด้วยกันของหลาย ๆ ส่วน (Parts) ที่ทำหน้าที่หลักเพียงหนึ่งมันอาจประกอบด้วยระบบเล็ก ๆ หลายระบบหรือตัวมันเองก็เป็นระบบหนึ่งในระบบใหญ่ ตัวอย่างเช่น ในระบบย่อยอาหาร ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบประสาท และระบบโลหิต สามารถจะศึกษา ระบบเหล่านี้โดยแยกออกจากกัน หรือจะศึกษาว่าระบบเหล่านี้ทำหน้าที่ร่วมกันในร่างกายของมนุษย์ได้อย่างไร

การคิดในภาพรวมทั้งระบบ (Systems Thinking)

เป็นอีกวิธีคิดหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งในยุคปัจจุบันผู้ที่จะชนะ ผู้ที่พ่ายแพ้ ผู้ที่จะชนะตนเองจะชนะผู้อื่น ล้วนแล้วแต่เป็นที่ประจักษ์ว่ามีเรื่องของตัวระบบเป็นเครื่องตัดสินจนแทบจะกล่าวเป็นสังขรรมได้เลยว่าใคร ๆ ในโลกล้วนเป็นระบบ (ฝ่ายวิชาการเอ็กซ์เปอร์เน็ต, 2546, หน้า 38)

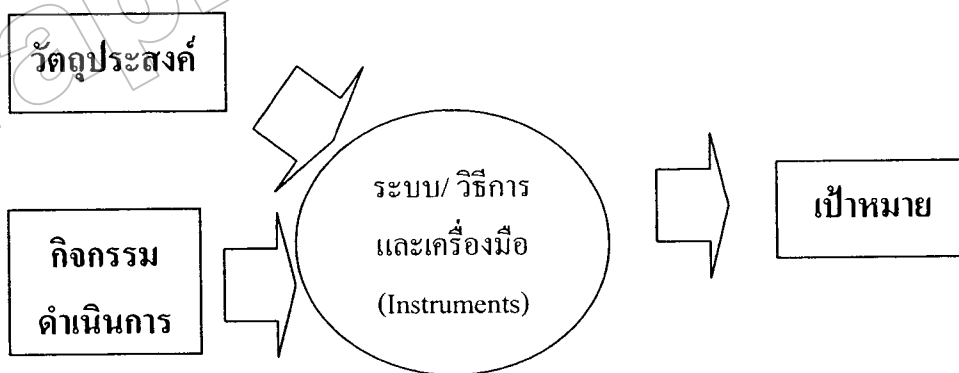
1. ความสัมพันธ์ของตัวระบบ ดร.ปีเตอร์ เอ็ม. เซ็งกี ปรมาจารย์ด้านการพัฒนาการเรียนรู้ที่ทั่วโลกให้ฉายาว่า Mr.Learning Organization ก็ได้ให้หลักการที่สำคัญที่สุดต่อการพัฒนาองค์กรไปสู่ความเป็นเลิศนั่นก็คือ วินัยประการที่ 5 คือ ความคิดและความเข้าใจในภาพรวมทั้งระบบนั่นก็คือ ต้องเข้าใจในภาพรวมของระบบและสามารถปฏิบัติงานใด ๆ ได้อย่างเป็นระบบ
2. ประโยชน์ของการคิดในภาพรวมทั้งระบบ บิล เกตส์ ผู้ที่ประสบความสำเร็จจากการใช้วิธีคิดในภาพรวมทั้งระบบได้มองทะลุปรุโปร่งตั้งแต่เมื่อตอนเริ่มต้น บริษัทไมโครซอฟท์

ของเขากับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ที่ยึดครองโลกมาก่อนเริ่มต้นศตวรรษที่ 21 มานานนับสิบปี และทุก ๆ องค์ประกอบย่อย ๆ หรือระบบย่อยในไมโครซอฟท์ที่ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ มันก็ได้สะท้อนผลสำเร็จออกมาอยู่ตลอดเวลา นับได้ว่า

ระบบเป็นตัวสร้างความมั่นคง (Wealth) ให้แก่ไมโครซอฟท์ และแน่นอนที่สุดความมั่งคั่งที่วาก็กลับไปเป็นส่วนไปเป็นส่วนเสริมสร้างให้ระบบ (System) นั้นแข็งแกร่งยิ่งขึ้นไปอีก

3. วิธีคิดให้เห็นเป็นภาพรวมทั้งระบบเทคนิคอย่างง่าย ๆ ก็คือคิดไปตามลำดับขั้น ดังนี้ เริ่มพิจารณาถึงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในสิ่งที่กำลังคิดจะทำเป้าหมาย คือ จะบรรลุผลสำเร็จอะไร ภายในเวลาเท่าใด เช่น ขณะการเลือกตั้ง สส. เป็นรัฐบาลภายใน 4 ปี ฯลฯ วัตถุประสงค์ คือ ที่เราจะทำกิจกรรมนั้น ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น ๆ จริง ๆ แล้วเราจะทำไปทำไม เพื่ออะไร เช่น เพื่อชื่อเสียงของวงศ์ตระกูลเพื่อความพึงพอใจเพื่อรักษาอาณาจักรธุรกิจที่มีอยู่ ฯลฯ กลับมาคิดถึงกิจกรรมหรือโครงการ ที่จะต้องทำว่าจะประกอบไปด้วยอะไรบ้าง โครงการใดจะเกี่ยวพันเชื่อมโยงกับ โครงการอะไรอาจมองในภาพรวมแล้วทยอยนำออกมาทำทีละอันสองอัน (หากทรัพยากรไม่เพียงพอ) หรืออาจจะนำออกมาหลาย ๆ โครงการมอบหมายแจกจ่ายออกไปยังหลาย ๆ ทีมงานให้แบ่งกำลังกันออกไปทำโดยยังคงรักษาภาพรวม - ภาพใหญ่เอาไว้ให้ได้นั่นเอง

คำนึงถึงระบบ-วิธีการ เครื่องมือของทุก ๆ กิจกรรมหรือโครงการในข้อ 2 ที่ควรจะต้องสอดคล้องกันอยู่ บนมาตรฐานเดียวกันเพื่อที่จะได้บูรณาการ (Integration) ทุก ๆ ระบบย่อยเข้าหากันได้เป็นผลสำเร็จ ในยามที่ต้องการ



ภาพที่ 2 องค์ประกอบของการคิดเป็นภาพรวมทั้งระบบ

เช่น ตอนเครื่องบินจะลงจอดก็ต้องลงอย่างเป็นระบบ คือมีระบบที่จะนำเอาเครื่องบินที่ลอยอยู่บนอากาศลงมาสู่พื้นโดยสวัสดิภาพ ดังนั้นก็คือเป็น ระบบใหญ่หรือเป็นระบบรวมที่เรา

ต้องการให้มันดำเนินไปด้วยดีตั้งแต่ต้นจนจบ แต่การกระทำเช่นนั้นได้ย่อมต้องมีระบบย่อย ๆ อีกมากมายหลายระบบที่เกี่ยวข้องกัน อาทิเช่น ระบบการจัดการที่พื้นรันเวย์ไปจนถึงลานจอดต้องปลอดภัยปราศจากสิ่งกีดขวางระบบอุปกรณ์ช่วยเหลือยามฉุกเฉินบนภาคพื้นดิน พร้อมทั้งทำงานเตรียมพร้อมเต็มอัตรา ระบบการนำร่องของศูนย์ควบคุมการจราจรทางอากาศศูนย์วิทยุการบิน ระบบการนำเครื่องลงจอดของตัวเครื่องบิน ปีกพวยงที่ต้องเคลื่อนตัวออกเป็น 2 ชั้น เพื่อเพิ่มพื้นที่ปีกรับอากาศรับแรงพวยงให้ตัวเครื่องบินลอยอยู่ในอากาศได้ในขณะลดระดับความสูง และลดระดับความเร็วลง และให้ระบบล้อที่พับเก็บไว้นั้นกางออกเพื่อนำเครื่องและพื้นรันเวย์ จากนั้นจึงไปสู่ระบบเบรก ซึ่งต้องทำงานทั้งที่ล้อเครื่องบิน ที่ปีกและที่เครื่องยนต์ไอพ่นอย่างสัมพันธ์กัน

การคิด - วิธีคิด

ตลอดอายุขัยของมนุษย์ตั้งแต่เด็กจนเป็นผู้ใหญ่จนถึงวัยชราคงไม่มีใครที่ต้องคิด ไม่ว่าเรื่องเล็กเรื่องใหญ่ เรื่องในใจเรื่องนอก เรื่องชีวิตส่วนตัวไปจนถึงเรื่องงาน ทุกเรื่องล้วนต้องใช้ความคิดทั้งสิ้น มีวิธีคิดอย่างไรจึงจะทำงานประสบความสำเร็จ ชีวิตเจริญก้าวหน้า จิตใจสดใสงดงาม คำตอบก็อยู่ที่การคิด และวิธีคิดของสมองทั้ง 2 ข้างนั่นเอง

1. การคิดของสมอง สมองของคนเรามีสองซีก ซ้ายและขวาทำหน้าที่ต่างกัน โดยทางซีกซ้ายเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมการใช้เหตุใช้ผล ใช้ตรรกะ การคำนวณเปรียบเทียบการเงน การทำงานเชิงระบบ และเชิงวิเคราะห์เจาะลึกส่วนที่เป็นซีกขวามักทำหน้าที่ควบคุมความคิดเชิงสร้างสรรค์ อารมณ์ และจิตใจ สัจชาตญาณและกลางสังหรณ์ต่าง ๆ

คนที่ต้องทำงานด้านวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์การเงินและการคลังวิเคราะห์โครงสร้างอาคาร-สิ่งปลูกสร้าง การวิเคราะห์สินเชื่อ การวิเคราะห์หลักทรัพย์ ฯลฯ ต่าง ๆ เหล่านี้ จำเป็นที่จะต้องเน้นไปที่การคิดด้วย สมองซีกซ้าย

คนที่ต้องทำงานด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือออกแบบสื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ รวมถึงงานออกแบบทั่ว ๆ ไป ออกแบบเครื่องแต่งกายออกแบบอาคาร (สถาปนิก) คนเหล่านี้ล้วนต้องใช้สมองซีกขวาเป็นสำคัญผลงานจึงจะออกมาดี

แต่กับคนที่เป็นผู้บริหาร - ผู้นำในองค์กรหรือเจ้าของธุรกิจใด ๆ การใช้สมองทั้ง 2 ซีกไปพร้อม ๆ กัน นับเป็นสิ่งจำเป็นเพราะโดยหน้าที่และความรับผิดชอบแล้ว จะต้องเผชิญกับเรื่องร้อยแปดพันประการซึ่งก็มีทั้งเรื่องการพัฒนา - สร้างสรรค์เปลี่ยนแปลงการคิดวิเคราะห์ และการเปรียบเทียบทางเลือกตลอดจนการวิเคราะห์และตัดสินใจอยู่ทุกเชื่อกันทั้งนี้เพื่อทำให้องค์กรนั้นเจริญรุ่งเรือง

2. วิธีคิดในชีวิตจริงจะมีวิธีคิดอย่างไรกันบ้างที่จะเป็นประโยชน์แก่ชีวิตและองค์กร

2.1 คิดให้เกิดสมาธิเมื่อใดที่การคิดของสมองทั้งสองซีกนี้ก้าวไปสู่จุดสมดุลสมาธิ ก็จะเกิดขึ้นเมื่อมีสมาธิแล้วภูมิปัญญาทั้งหลายก็จะตามมาไม่ว่าจะจากการอ่าน การเรียน การเขียน หรือ การคิด

2.2 คิดให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ มนุษย์ทุกคนย่อมมีกระบวนทัศน์ (Paradigm) หรือ กรอบความคิดไม่อย่างใดก็อย่างหนึ่ง ถือเป็นคุณสมบัติเฉพาะตัวต่อการมอง โลกมองสิ่งรอบตัวด้วย มุมมองเฉพาะตน ซึ่งแต่ละคนก็ย่อมมีกรอบความคิดที่แตกต่างกันไป กรอบความคิดนี้เองที่เป็นผล ให้เราติดยึด ยึดติดกับสิ่งที่เราคุ้นเคย มองในแง่มุมมองอื่นไม่ออกจึงอาจเรียกได้ว่ามีกระบวนทัศน์ที่เป็น อัมพาตความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จึงมีน้อย แต่ถ้าใครก็ตามมีกระบวนทัศน์หรือกรอบความคิดที่ ยืดหยุ่นได้พวกเขาจะไม่ยึดติดกับรูปแบบใด ๆ เขาจะสามารถมองเห็นอะไรดี ๆ แปลก ๆ เป็น โอกาสใหม่ ๆ ในมุมมองที่ผู้อื่นไม่มอง

2.3 คิดให้เกิดผลเชิงวิเคราะห์ ถือเป็น การคิดในเชิงลึกของแต่ละเรื่องด้วยการใช้สมอง ซีกซ้ายวิเคราะห์สถานการณ์ และวิเคราะห์ประเด็นเปรียบเทียบสิ่งใด ๆ รวมถึงการวิเคราะห์ คำนำวนตัวเลขต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประกอบในการตัดสินใจในเชิงเป็นเหตุเป็นผลต่อกันอย่างเป็น รูปธรรม อาทิเช่น การคำนวณจุดคุ้มทุน การคำนวณค่าความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของ โครงการ การคำนวณความคุ้มค่าต่อการลงทุนการเปรียบเทียบ ข้อดี-ข้อเสีย การจำลองสถานการณ์ ด้วยแบบจำลอง (Simulation Modeling) รูปแบบต่าง ๆ ทั้งทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและ สถาปัตยกรรม เป็นต้น วิธีคิดต่าง ๆ เหล่านี้ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ มากมายหลาย รูปแบบที่เราคุ้น ๆ กันอยู่ก็ได้แก่ การวิเคราะห์เศรษฐกิจ การวิเคราะห์สินเชื่อ การวิเคราะห์ หลักทรัพย์ การวิเคราะห์โครงการ และการวิเคราะห์เพื่อสรุปผลงานวิจัยต่าง ๆ (ฝ่ายวิชาการ เอ็กซ์เปอร์เน็ท, 2546, หน้า 44 - 45)

กระบวนการคิดเชิงระบบภาคปฏิบัติกร (มนตรี เข้มกลสิกร, 2546, หน้า 34 -37)
การนำปัญหาเข้าสู่กิจกรรมตามขั้นตอนปฏิบัติ มีดังนี้ คือ

1. จัดระเบียบปัญหา (Formulating the Problem) ชั้นแรกของกระบวนการคิดเชิงระบบ จำเป็นต้องกำหนดปัญหาและจัดระเบียบความคิดเกี่ยวกับปัญหาให้มีความชัดเจนก่อนการระดม สมองกับบุคคลที่มีประสบการณ์หรือความเข้าใจสัมผัสกับปัญหานั้น ๆ มาหรืออีกลักษณะหนึ่งคือ พิจารณาในทำนองเดียวกันเป็นเชิงเปรียบเทียบปัญหา เพื่อพิจารณาความแตกต่างที่อาจจะเกิดขึ้น จากมุมมองที่ต่างกัน การจัดระเบียบความคิดเกี่ยวกับปัญหาควรกระทำโดยกลุ่ม และต้องพยายามมี การแลกเปลี่ยนมุมมองจนทบทวนปัญหาหลาย ๆ ครั้งจนปัญหาชัดเจนจริง ๆ

2. ระบุตัวแปร (Identifying Variables) หลังจากที่ได้กำหนดปัญหาชัดเจนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และควรเป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญต่อปัญหานั้นจริง ๆ แนวทางการระบุตัวแปร มีดังนี้

2.1 เขียนรายการตัวแปรที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้นลงไปก่อน โดยเขียนทั้งตัวแปรที่เป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

2.2 พิจารณารวมตัวแปรที่เกี่ยวข้องให้มีความสมเหตุสมผลรัดกุมมากขึ้น

2.3 ลักษณะของตัวแปรที่จะระบุจะต้องมีความชัดเจนตรงไปตรงมาโดยตัวแปรที่จะระบุจะต้องเป็นคำนามหรือกลุ่มของคำนามจะไม่ระบุค่าที่เป็นกริยาหรือกลุ่มของคำกริยามาเป็นตัวแปร และคำที่ใช้เป็นคำที่มีลักษณะกลาง (Neutral) หรือคำที่มีลักษณะเชิงบวก (Positive Term) นอกจากนั้นตัวแปรอาจเป็นทั้งตัวแปรที่ระบุจำนวนที่เป็นรูปธรรมได้ชัดเจน และตัวแปรที่อาจสัมผัสไม่ได้ เช่น ขวัญความพึงพอใจ เป็นต้น

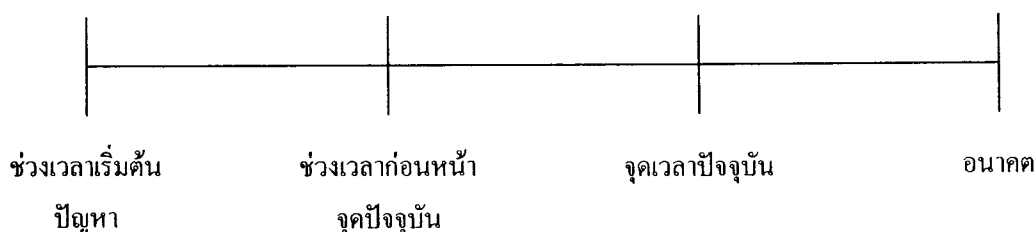
2.4 เขียนกราฟแสดงพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลาหนึ่ง (Drawing Behavior Over time Graphs)

หลังจากที่มีการระบุปัญหาได้อย่างชัดเจนมีการระบุตัวแปรแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการพิจารณาเขียนกราฟแสดงพฤติกรรมของตัวแปรภายใต้ช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อให้มองเห็นทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ โดยให้เส้นกราฟแนวนอนเป็นมิติของเวลา จากนั้นร่างเส้นกราฟแล้วพิจารณาความสัมพันธ์ของเส้นกราฟในแต่ละตัวแปรว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง

ลักษณะของการเลือกกำหนดเวลาของปัญหาที่จะนำข้อมูลของแต่ละตัวแปรมาเขียนกราฟ มีข้อพึงปฏิบัติคือ จะต้องนำข้อมูลตั้งแต่

1. ข้อมูลที่เป็นจุดเริ่มต้นของปัญหา (Earliest)
2. ข้อมูลก่อนหน้าจุดปัจจุบัน (Earlier)
3. ข้อมูล ณ ปัจจุบัน (Now)
4. ข้อมูลที่ทำนายหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (Future)

การมองข้อมูลตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและคาดหมายอนาคตนั้นเป็นลักษณะการมองแบบภาพใหญ่ หรือเป็นการคิดแบบภาพรวม (Forest Thinking)



ภาพที่ 3 เส้นเวลาจากอดีต ปัจจุบัน และอนาคต

การเขียนกราฟ มีข้อเสนอแนะดังนี้

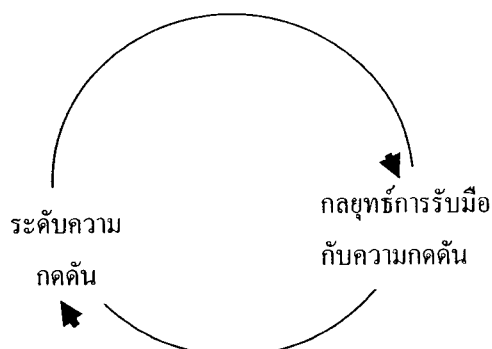
1. นำทุกตัวแปรที่ระบุมาเขียนกราฟลงในที่เดียวกัน และพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรว่ามีความสัมพันธ์ในลักษณะขนาน ตรงกันข้ามหรือเป็นตัวถ่วงผล
2. เขียนเส้นกราฟให้มีความชัดเจน โดยใช้ปากกาที่ให้สีแตกต่างกัน
3. บนเส้นแกนของเวลาจะต้องระบุช่วงเวลาให้ชัดเจน
4. ถ้าต้องการเขียนกราฟออกมาแล้วทำให้มองเห็นความสัมพันธ์บางประการที่ชัดเจน อาจกำหนดตัวแปรใหม่ขึ้นมาเพิ่มเติมอีกได้

นำกราฟแสดงพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลา (Behavior Over Time: BOT) มาสร้างสมมติฐานที่สามารถทดสอบได้ในขั้นตอนนี้ จำเป็นต้องอาศัยการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือบางครั้งในขั้นตอนนี้ อาจจะทำให้มองเห็นตัวแปรใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นมาก็เป็นไปได้

3. สร้างแผนภาพวงจรสาเหตุ (Building Causal Loop Diagrams) เมื่อสร้างกราฟแสดงรูปแบบพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลาได้แล้วภารกิจขั้นต่อไปคือ การเขียนตัวแทนโครงสร้างระบบด้วยการใช้แผนภาพแทนความคิด (Causal Loop Diagrams: CLD) ซึ่งแผนภาพดังกล่าวจะทำให้มองเห็นความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่อาจเกิดขึ้นได้ ลักษณะโครงสร้างของแผนภาพวงจรสาเหตุมีองค์ประกอบที่รวมกันอยู่ในหลายลักษณะคือ จะมีวงจรข้อมูลย้อนกลับหนึ่งวงจรหรือมากกว่าเป็นกระบวนการเสริม (Reinforcing Process) หรือเป็นกระบวนการสมดุล (Balancing Process) จะมีความสัมพันธ์ในลักษณะเหตุและผลที่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือเป็นกระบวนการถ่วงเวลา (Delays)

การเชื่อมโยงและวงจร (Link and Loops)

แผนภาพวงจรสาเหตุจะเป็นวงจรที่แสดงความเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรอย่างน้อยสองตัวแปรหรือมากกว่าซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงนั้นด้วยลูกศร ลักษณะของการเป็นวงจรก็คือการที่เส้นแสดงความสัมพันธ์ได้แสดงความเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรจนเป็นวงจรปิด (Closed Circle)



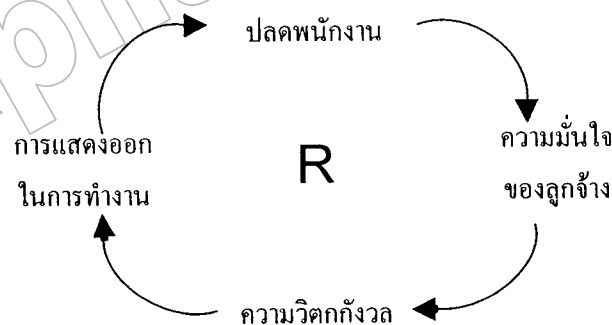
ภาพที่ 4 ตัวอย่างวงจรปิด (Closed Circle)

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร จะมีสัญลักษณ์ที่แสดงข้อมูลความสัมพันธ์อย่างน้อย 2 ลักษณะ คือ ความสัมพันธ์ที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันจะใช้สัญลักษณ์ตัวอักษร “S” (Same Direction) และความสัมพันธ์ที่มีความเปลี่ยนแปลงผกผันกลับทิศทางจะใช้สัญลักษณ์ตัวอักษร “O” (Opposite Direction) เช่น ระดับความเหนื่อยล้ามีมากขึ้นก็จะส่งผลให้ความมุ่งมั่นลดลง (O) เมื่อฝนตกมากขึ้นปริมาณต้นหญ้าก็เจริญเติบโตเร็วมากขึ้น (S) เป็นต้น

วงจรความสัมพันธ์แบบเสริมและวงจรแบบสร้างสมดุล

การเขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยการบอกทิศทางความสัมพันธ์ว่าเหมือนหรือสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน (S) และทิศทางที่ตรงกันข้าม (O) นั้น จะสามารถช่วยทำให้มองเห็นลักษณะความเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรในลักษณะเหตุและผลมากขึ้นซึ่งวงจรที่เกิดขึ้นจะมี 2 ลักษณะคือ

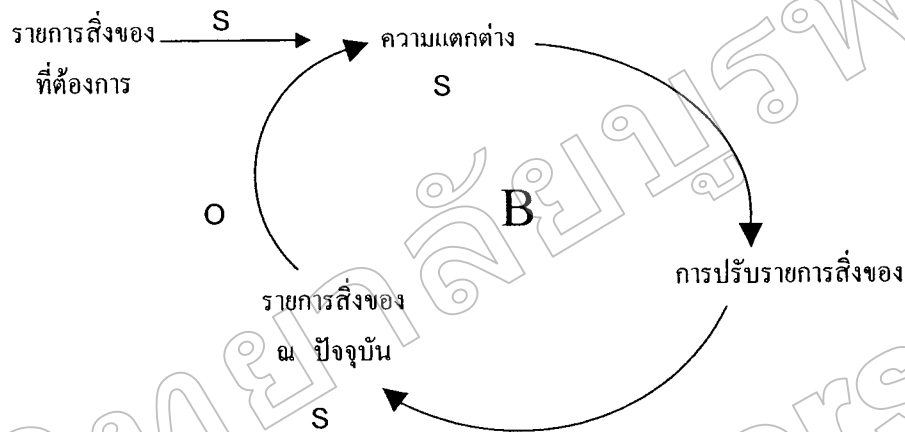
1. วงจรความสัมพันธ์แบบสร้างเสริม (Reinforcing Loops) เป็นวงจรความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่แสดงการเพิ่มหรือเจริญเติบโตของบางสิ่งบางอย่าง จนสุดท้ายนำไปสู่การทรุดตัวลงหรือดำรงสภาพอยู่ไม่ได้ (The Engines of Growth and Collapse) ทั้งนี้เพราะว่า ตัวแปรตัวหนึ่งหรือมากกว่าเกิดความเปลี่ยนแปลงแล้วส่งผลให้ตัวอื่น ๆ เปลี่ยนแปลงไปแล้วส่งผลทวีคูณกลับมายังตัวแปรต้นเหตุ หากเกิดส่งผลย้อนกลับมาจำนวนมากหลาย ๆ รอบ ผลสุดท้ายการดำรงอยู่แห่งวงจรมันก็จะดำรงอยู่ไม่ได้



ภาพที่ 5 วงจรความสัมพันธ์แบบเสริม (R)

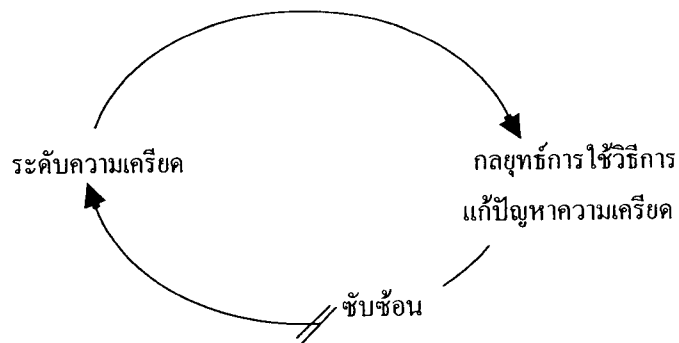
2. วงจรความสัมพันธ์แบบสร้างสมดุล เป็นวงจรความสัมพันธ์ที่พยายามที่จะนำไปสู่สภาพการณ์ที่ปรารถนาและรักษาความสมดุล ของความสัมพันธ์ไว้เปรียบเสมือนกับระบบการปรับระดับความสมดุลของความร้อนในเตาไฟหรือเครื่องทำน้ำอุ่นลักษณะของการเกิดวงจรความสัมพันธ์แบบสร้างสมดุลจะเป็นกระบวนการปรับระหว่างเป้าหมาย (Goal) (ทั้งที่มองเห็นได้

หรือมองเห็นไม่ได้) กับสิ่งที่เป็จริง (Actual Level) ซึ่งระดับของความแตกต่างระหว่างเป้าหมายกับความเป็นจริงลง และเมื่อถึงระดับที่ความแตกต่างลดต่ำลงมากจนสู่ระดับความสมดุล หรือใกล้เคียงความสมดุลแล้วกระบวนการจะปรับตัวเองให้ตัวแปรบางตัวลดปริมาณลง



ภาพที่ 6 ตัวอย่างวงจรความสัมพันธ์แบบสร้างสมดุล

3. การถ่วงเวลา (Delays) เป็นสภาวะที่เกิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีปัจจัยบางประการซ่อนหรือเป็นเงื่อนไขสำคัญทำให้การเกิดของอีกตัวแปรหนึ่งล่าช้าออกไปกระบวนการถ่วงเวลาเป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่ทำให้พฤติกรรมของระบบไม่สามารถคาดเดาและเป็นส่วนทำลายความพยายามที่จะควบคุมพฤติกรรมระบบ การใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์การถ่วงเวลาใช้สัญลักษณ์เส้นคู่เอียง 2 เส้น (//) หรือการเขียนคำว่า “ช้าช้อน” (Delay) บนเส้นลูกศรแสดงความสัมพันธ์นั้น



ภาพที่ 7 ตัวอย่างวงจรความสัมพันธ์แบบสร้างสมดุลที่มีความสัมพันธ์แบบช้าช้อนด้วย

สรุปการคิดหลาย ๆ เรื่อง การคิดเริ่มต้นโดยการคิดในภาพรวมทั้งระบบให้ได้เสียก่อน แล้วจึงค่อย ๆ คิดชอยย่อยลงมาในรายละเอียด คิดให้ถูกต้องถูกทางรวมถึงต้องคิดให้เร็วกับทุกเรื่อง ที่ผ่านเข้ามา เรียนรู้วิธีการจำด้วยเทคนิคต่าง ๆ มองเห็นความสัมพันธ์กันและกัน ไม่ใช่มองเหตุผล เป็นเส้นตรงต่อ ๆ กันไปเท่านั้น มองเห็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงไม่ใช่มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เท่านั้น การตัดสินใจอย่างเป็นระบบในเชิงวิทยาศาสตร์ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของบุคคล จะสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา

รูปแบบการสอน (The Model of Teaching)

รูปแบบการสอนที่นำเอาหลักการของจิตวิทยากลุ่มปัญญานิยมเน้นให้ผู้เรียนมีกิจกรรม การค้นหาคำตอบด้วยตนเองการจัดกิจกรรมฝึกการคิดเป็นรายบุคคลต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึก ปฏิบัติงานวางแผนและแก้ปัญหาด้วยตนเองผู้เรียนจะ ได้ความรู้ใหม่และเพิ่มความชำนาญในการใช้ ทักษะต่าง ๆ รวมทั้งเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ความรู้และทักษะไปใช้ในสถานการณ์และ งานใหม่ด้วยตามแนวความเชื่อของโปรแกรมการสอนที่ใช้แนวทางกระบวนการคิดที่เชื่อว่าการฝึก กระบวนการคิดพื้นฐานเป็นสิ่งจำเป็นของการพัฒนาการคิด และการฝึกกิจกรรมเหล่านี้ อย่าง เข้มแข็งจะเสริมสร้างกระบวนการคิดตั้งที่นักจิตวิทยากลุ่มพุทธิปัญญาได้ให้แนวคิดไว้ในเวลาที่ ผู้เรียนทำกิจกรรมการสอนจะมีบางสิ่งบางอย่างเกิดขึ้นในสมองของผู้เรียนหรือได้ใช้กระบวนการ ทางสมองเพราะนักจิตวิทยากลุ่มพุทธิปัญญาเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสมองเกี่ยวกับ การเรียนรู้ การจำ การคิด และการแก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการฝึกใช้เวลาแก่ผู้เรียนในการคิด ใช้สื่อการสอนบอกแหล่งข้อมูล ใช้คำถามกระตุ้นให้คิด โดยเฉพาะการใช้คำถามระดับสูงและ คำถามที่ผู้เรียนต้องตอบโดยการแสดงหลักฐานหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบเป็นเทคนิคการสอนที่ใช้ มากและมีประสิทธิภาพดังมีงานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนว่าการใช้คำถามระดับสูงมีผลต่อการ พัฒนาการคิดระดับสูง (Ferrell, 1992; Hunkins, 1972; Schiever, 1992, p. 79)

รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking Instructional Model: STIM) (มนตรี เข้มกลสิกร, 2546, หน้า 142-145) พัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนา กระบวนการคิดเชิงระบบของนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษามี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างความขัดแย้งกังขา เป็นการนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพื่อเป็นการกระตุ้น เร้าให้ผู้เรียนได้เกิดการคิด ซึ่งจะมีลักษณะของการใช้ปัญหาและการคิดที่หลากหลายลักษณะของ สถานการณ์ที่นำเสนอจะกระตุ้นให้เกิดกระบวนการปรับโครงสร้างความคิดหรือการซึมซับความรู้ ใหม่ปรับเข้าสู่โครงสร้างความรู้เดิม

2. ค้นคว้าข้อมูล หลังจากที่น่าเสนอสถานการณ์ที่กระตุ้นให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา แล้วผู้เรียนจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลมาเพื่อตอบปัญหาความขัดแย้งทางปัญญาให้ได้คำตอบที่ สมเหตุสมผล และเป็นการตอบปัญหาด้วยข้อมูลมิใช่ตอบปัญหาด้วยความรู้สึก

3. เพิ่มพูนปัญญา เป็นกระบวนการที่ใช้การคิดที่ประกอบด้วยลำดับขั้นตอนการทำงาน ย่อย 3 ขั้นตอน คือ

3.1 ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาภายหลังจากที่ผู้เรียนได้รับทราบสถานการณ์ปัญหา เกิดความขัดแย้งทางปัญญาได้พยายามแสวงหาข้อมูลเพื่อมาประกอบการคิดตัดสินใจ ตอบความ ขัดแย้งทางปัญญานั้นแล้ว ผู้เรียนจะต้องคิดวิเคราะห์จำแนก แยกแยะ ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาที่ ทำให้เกิดสถานการณ์ความขัดแย้งทางปัญญานั้น โดยลักษณะของปัจจัยสาเหตุนั้นให้ระบุออกมา เป็นลักษณะคำถามที่สามารถตรวจสอบพิจารณาในเชิงปริมาณได้ ลักษณะของปริมาณนั้นอาจจะ ไม่สามารถระบุจำนวนได้เป็นหน่วยนับ แต่สามารถประมาณการได้ว่ามีปริมาณมากขึ้นเพิ่มลดก็ ใช้ได้แล้ว ดังนั้นการระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหา จึงกำหนดให้มีการเขียนกราฟแสดงปริมาณของ ปัจจัยตัวแปรนั้น ๆ ว่าในระยะเวลาที่ผ่านมาปัจจัยด้านนั้นมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงหรือมี ลักษณะการเพิ่ม-ลด เป็นแบบช่วงเวลา ทั้งนี้การเขียนกราฟ ถือว่าเป็นสื่อที่ใช้แทนสัญลักษณ์ การคิดที่ออกมาเป็นรูปธรรมสามารถใช้สื่อสารการคิดให้ผู้อื่นรับทราบผลการคิดของตน ๆ ได้ด้วย พร้อมกัน

3.2 พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย หลังจากที่คุณเรียนกำหนดปริมาณของ ปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปผู้เรียนจะต้องพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเหตุ - ผลว่า ปัจจัย ตัวใดมีความสัมพันธ์เป็นเหตุ - เป็นผลเชื่อมโยงกันได้อย่างไรบ้างในขั้นตอนนี้การคิดพิจารณา ความเป็นเหตุ-เป็นผล อาจทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นได้ว่า ปัจจัยบางประการอาจ ก่อให้เกิดผลที่ผู้เรียนอาจจะยังไม่ทันคิดหรือคาดไม่ถึง ซึ่งทำให้ได้ปัจจัยใหม่เพิ่มขึ้นอีกก็ได้

3.3 การออกแบบวงจรปัญหา เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องสร้างสรรค์วงจร ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย ๆ แต่ละตัว แต่ละคู่ที่ผ่านการคิดพิจารณามาตั้งแต่ขั้นที่ 3.1 และ 3.2 โดยลักษณะของวงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย จะเป็นวงจรที่เชื่อมโยงร้อยเรียงต่อเนื่องกันจน สุดท้ายจะมีข้อมูลย้อนกลับ กลับมายังตำแหน่งเริ่มต้นปัญหา

การเขียนแผนภาพวงจรสาเหตุแห่งปัญหานั้นจะมีลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. จุดเริ่มต้นที่เป็นประเด็นปัญหาหลักของวงจรจะใช้การขีดเส้นใต้ หรือสร้างสัญลักษณ์ เป็นเครื่องหมายจุดเริ่มต้นไว้ก่อน

2. ใช้เส้นลูกศร แทนความเป็นเหตุ เป็นผล โดยเหตุจะอยู่ที่ต้นลูกศร ส่วนผลที่แสดงไว้ที่ หัวลูกศรดังตัวอย่าง

คุณภาพ → การปฏิบัติการปรับปรุงคุณภาพ

แสดงให้เห็นว่าคุณภาพเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติการปรับปรุงคุณภาพและลักษณะความสัมพันธ์เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม (Opposite: O) เพราะหากระบวนการใดมีคุณภาพอยู่แล้วโอกาสของการปฏิบัติการปรับปรุงคุณภาพย่อมมีโอกาสดังเกิดขึ้นน้อยมากมีลักษณะเป็นความสัมพันธ์ผกผันตรงข้าม

3. ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจะมีความสัมพันธ์ 3 ลักษณะ คือ ความสัมพันธ์ที่สอดคล้องตามกัน (Same Direction: S) ความสัมพันธ์ที่มีทิศทางตรงกันข้าม (Opposite: O) และความสัมพันธ์ที่ยังระบุได้ไม่ชัดเจนหรือมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องโยงสลับซับซ้อนจนอาจจะยังอธิบายความเป็นเหตุเป็นผลได้ไม่ชัดเจน จึงใช้การแสดงความสัมพันธ์ด้วยการ Delay ใช้สัญลักษณ์เฉพาะคือ //

4. ลักษณะของวงจรปัญหา สามารถจำแนกลักษณะวงจรปัญหาได้เป็น 2 ลักษณะ คือ วงจรแบบสมดุล (Balancing: B) และวงจรเสริม (Reinforcing: R) ความหมายของวงจรแบบสมดุลหมายความว่าลักษณะของสถานการณ์ปัญหานั้นมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สร้างกลไกลดระดับการเพิ่มความรุนแรงของสถานการณ์นั้นลงได้ และทำให้สถานการณ์ปัญหานั้นดำรงอยู่และไม่มี ความรุนแรงที่เพิ่มขึ้น ส่วนความหมายของวงจรเสริมหมายความว่า ลักษณะของสถานการณ์ปัญหานั้น มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรย่อย ที่สร้างกลไกระดับการเพิ่มความรุนแรงของสถานการณ์นั้นมากขึ้นจนกระทั่งอาจทำให้สถานการณ์ ปัญหานั้น ไม่สามารถดำรงอยู่ได้

การเขียนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ออกมาในรูปของวงจรปัญหา จะสามารถจำแนกลักษณะวงจรปัญหาได้ในลักษณะของวงจรสมดุล และวงจรเสริมเสมอ

4. เสวนามวลมิตร เมื่อผู้เรียนพัฒนาการออกแบบวงจรปัญหาตามสถานการณ์ ปัญหาที่ได้รับมาเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนทุกคนต้องแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณ 7 - 8 คน เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีโอกาสนำเสนอผลงานการคิดของเพื่อนจบลงแล้ว จะต้องช่วยกันแสดงความเห็นเพื่อหาข้อสรุปอันเป็นมติของกลุ่ม

5. เสนอความคิดกลุ่มใหญ่ หลังจากที่คุณเรียนได้นำเสนอผลงานการคิดในกลุ่มย่อย และได้มีการอภิปรายหาข้อสรุปร่วมกันแล้ว แต่ละกลุ่มย่อยจะต้องส่งตัวแทน รายงานผลข้อสรุปผลการคิดของกลุ่มย่อยต่อกลุ่มใหญ่เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีโอกาสเห็นผลงานการคิดของคนอื่น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดมิตติมมมองที่แปลกใหม่เพิ่มมากขึ้น

6. สร้างความมั่นใจร่วมกัน เป็นการอภิปรายและสรุปรวบยอดทั้งเชิงเนื้อหาสาระและแนวคิดที่ได้จากผลงานการคิดของผู้เรียนแต่ละกลุ่มย่อย

ระบบปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social System) บทบาทของผู้สอนและบทบาทของผู้เรียน
ที่พึงปรารถนาตามรูปแบบการสอนนี้มีโดยสรุปดังนี้

1. บทบาทของผู้สอน

1.1 บทบาทการเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน นับตั้งแต่การนำเสนอ สถานการณ์ที่จะก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญากระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีความกระตือรือร้นที่จะ พยายามหาหนทางแก้ปัญหาความขัดแย้งทางปัญญานั้น

1.2 บทบาทการเป็นผู้อำนวยความสะดวกผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกฝน กระบวนการคิดด้วยตนเองตามระดับความแตกต่างระหว่างบุคคลในช่วงแรกส่วนในช่วงหลังต้อง ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนภายในกลุ่มย่อยช่วยจัดสภาพแวดล้อม ทางการเรียนทั้ง สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางสังคม และสภาพแวดล้อมทาง จิตพิสัยให้มีความสะดวกสบายเหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้

1.3 บทบาทการเป็นผู้สร้างมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน สร้างบรรยากาศแห่งความเป็นมิตร มีบรรยากาศที่สร้างสรรค์เป็นกันเองยอมรับในคุณค่า และผลงานการคิดของผู้เรียนแต่ละคนให้ข้อมูลย้อนกลับ และให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนเป็น รายบุคคลและรายกรณี สร้างบรรยากาศที่ช่วยสร้างความมั่นใจ อบอุ่นใจ และกล้าที่จะแสดง ผลงานการคิด ได้อย่างมั่นใจ

2. บทบาทของผู้เรียน

2.1 ผู้เรียนต้องแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง กระตือรือร้นมี แรงจูงใจและความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้อย่างแท้จริงมุ่งมั่นที่จะแสวงหาข้อมูลให้กว้างขวางมากที่สุด เท่าที่จะทำได้

2.2 ผู้เรียนต้องเป็นผู้ที่มีวินัยในตนเอง รู้จักควบคุมตนเองในการที่จะกระทำกิจกรรม ฝึกฝนและพัฒนาการคิดด้วยตนเองในการที่จะกระทำกิจกรรมฝึกฝนและพัฒนาการคิดด้วยตนเอง อย่างจริงจัง

2.3 ผู้เรียนต้องพยายามที่จะปรับปรุงและพัฒนาตนเองตลอดเวลารู้จักปรับตัวให้ เข้ากับเพื่อนร่วมเรียนรู้มีความพยายามที่จะติดตามการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2.4 ผู้เรียนต้องเป็นคนช่างสังเกต พิจารณาความเหมือน ความแตกต่างระหว่างผลงาน การคิดของตนเองกับผลงานของผู้เรียนคนอื่น ๆ รู้จักที่จะพยายามหาข้อสรุปจากสิ่งที่สังเกตได้

หลักการแสดงปฏิริยาโต้ตอบ

1. การแสดงออกของผู้สอนต่อผู้เรียน ผู้สอนต้องมีความอดทนต่อปัญหาข้อขัดแย้ง ความไม่เข้าใจหรือผลงานการคิดที่อาจยังไม่ได้มาตรฐานของผู้เรียน ผู้สอนต้องมีความมานะ

พยายามที่ต้องให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคลจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น

2. การตอบสนองต่อสิ่งที่ผู้เรียนกระทำ ผู้สอนจำเป็นต้องแสดงบทบาทของการยอมรับในคุณค่าทางผลงานการคิดของผู้เรียนแต่ละคนให้เกิดริ้วรอย ขกย่อง สำหรับผู้เรียนที่กระทำดีและถูกต้อง ซึ่งเป็นการวางเงื่อนไขของการเรียนรู้ได้ด้วยตัวส่วนหนึ่ง

สิ่งสนับสนุน

การจัดสภาพห้องเรียนที่เอื้อต่อการคิดการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มจะช่วยให้บรรยากาศการเรียนรู้ดีขึ้น โดยเฉพาะห้องเรียนควรเป็นห้องที่สามารถเคลื่อนย้ายเก้าอี้นั่งได้เพื่อให้ผู้เรียนมีอิสระในการจัดกลุ่มเรียนรู้และการทำงานร่วมกัน

บริษัท พีบี ไพพ์ (ไทยแลนด์) จำกัด

ในปี พ.ศ. 2525 ได้ก่อตั้งขึ้นเป็นบริษัทที่ขยายกิจการไปสู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิตท่อน้ำพีบี ซึ่งเป็นท่อที่ผลิตจากสารพลาสติกโพลีบิวทิลีน และเป็นท่อพลาสติกชนิดเดียวในขณะนี้ที่ใช้เป็นท่อน้ำร้อนได้ในขณะนั้นปัจจุบันตั้งบริษัทอยู่ ณ บ้านเลขที่ 88/2 หมู่ 9 ซอยวัดคลองร่วม ตำบลลาดตะเคียน อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี มีวัตถุประสงค์คือ การเป็นบริษัทผู้ผลิตท่อพีบี พีอี และพีพี พร้อมอุปกรณ์ข้อต่อสำหรับงานประปาและงานอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในกิจกรรมภาครัฐและเอกชนทั่วไป

นอกจากนี้บริษัทยังได้พัฒนาเครื่องมือที่ทันสมัย เพื่อช่วยในการติดตั้งรวดเร็วและประหยัดทั้งนี้ โดยเน้นด้านคุณภาพอย่างเข้มงวดในการผลิตทุกขั้นตอน ท่อพีบี และพีอีของบริษัทฯ จึงได้รับเครื่องหมาย มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 982 – 2533 และการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9002 ผลิตตามมาตรฐานสากลของ DIN, ASTM, SFS, และ ISO เป็นที่ยืนยันคุณภาพ ด้วยความมุ่งมั่นในการดำเนินการที่ต้องการตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่มีลักษณะงานแตกต่างกัน ทางโรงงานได้จัดให้มีระบบควบคุมคุณภาพ เริ่มตั้งแต่การทดสอบคุณสมบัติของวัตถุดิบที่นำเข้ามาด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยก่อนนำมาใช้ในการผลิต ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าวัตถุดิบที่นำมาใช้มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดทุกประการ เมื่อผลิตเป็นท่อเรียบร้อยแล้วทางโรงงานได้ทำการควบคุมคุณภาพให้ได้มาตรฐาน โดยการทดสอบขนาดการเปลี่ยนแปลงความยาวของท่อ ความทนแรงดันระยะสั้นความทนแรงดันระยะเวลานาน และผลที่เกิดขึ้นกับน้ำเป็นที่เชื่อถือในงานส่งจ่ายที่มีแรงดันสูงมีคุณสมบัติเหนียว และแข็งแรงรักษารูปทรงได้ดี

การกำหนดการบริหาร

1. การกำหนดการบริหารโดยวิธีการของกระบวนการ
2. การกำหนดทิศทางขององค์กรโดยผู้นำระดับสูง

2.1 วิสัยทัศน์ บริษัท (Vision) เป็นผู้นำด้านการผลิตท่อ และอุปกรณ์สำหรับระบบ
สาธารณูปโภคอย่างครบวงจร

2.2 ภารกิจบริษัท (Mission) ด้านบุคคล/ การเติบโต และการเรียนรู้

2.3 พัฒนาศักยภาพบุคคลากรในองค์กรสร้างความพึงพอใจให้กับพนักงาน

2.4 ด้านการปฏิบัติงาน/ กระบวนการ

2.5 สร้างระบบประกันคุณภาพทั่วทั้งองค์กร TQM

2.6 เพิ่มประสิทธิภาพ/ ประสิทธิภาพผลในกระบวนการทำงาน และบริหารจัดการ

2.7 ด้านผู้รับบริการ/ ลูกค้า สร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้าภายในและ

ภายนอก

2.8 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องด้านต้นทุน/ ด้านการเงิน

2.9 เพิ่มส่วนแบ่งการตลาด

ค่านิยม

1. ตรงต่อเวลา

2. ปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กร

3. มุ่งมั่นความสำเร็จบรรลุเป้าหมายด้วย PDCA

4. ให้บริการลูกค้าภายในและภายนอก

5. มุ่งสู่คุณภาพสินค้า/ บริการ/ บุคลากร

ปรัชญา หลักการในการก่อตั้งกิจการของเจ้าของ

วัฒนธรรมขององค์กร กฎหรือความเชื่อที่พนักงาน ผู้บริหารรุ่นเก่าปฏิบัติ และทำให้คน
รุ่นใหม่ต้องปฏิบัติตามไปด้วยความสามารถหลัก

ความสามารถหลักของบริษัท

1. มีความเป็นผู้นำ

2. ทำงานเป็นทีม

3. มีความเชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์และการนำเสนอสินค้าด้านสาธารณูปโภค

4. มีความสามารถในการวางแผนงานและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วและทันเหตุการณ์

5. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. มีจิตสำนึกในการให้บริการ

7. มีทัศนคติที่ดีในการให้บริการ

8. ด้านลูกค้า ลูกค้าคือจุดศูนย์รวมของทุกสิ่งที่เราทำ

ด้านพนักงาน

พนักงานต้องมีความเคารพนับถือให้เกียรติในสิทธิของแต่ละบุคคล และจะต้องเป็นผู้ที่มีเกียรติมีความภูมิใจในตัวเอง

ด้านธุรกิจ

ประกอบธุรกิจด้วยความซื่อสัตย์ และ มีความมุ่งมั่นความพยายามในรูปแบบของนักธุรกิจที่ดี

ด้านชุมชน

ความมุ่งมั่นในความปลอดภัย และสุขอนามัยที่ดี มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีจัดการให้มีการปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง

การยอมรับเอาระบบการบริหารคุณภาพ (ISO 9000) ไปประยุกต์ใช้ในองค์กร มุ่งส่งเสริมให้มีการนำเอาการบริหาร โดยวิธีการของกระบวนการ (หรือการแก้ปัญหาด้วยวิธีการกระบวนการหรือการพิจารณาอย่างเป็นกระบวนการ) เพื่อให้องค์กรสามารถเสริมสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าด้วยการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

กล่าวสรุปได้ว่า คุณประโยชน์ประการหนึ่งของการบริหารโดยวิธีการกระบวนการ ก็คือการเอื้ออำนวยให้องค์กรสามารถบริหารจัดการดำเนินการควบคุมการเชื่อมโยงระหว่างแต่ละกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ และผนวกรวมกันของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบงานขององค์กรได้อย่างต่อเนื่อง

การเรียนรู้ของผู้ใหญ่

การใช้ชุดฝึกอบรมเพื่อกระบวนการคิดเชิงระบบฝึกอบรม การทำกิจกรรม 5 ส ที่ใช้ในการศึกษาครั้งเป็นการอบรมกับพนักงานระดับปฏิบัติการ ด้วยเหตุนี้พนักงานหรือผู้รับการอบรมจึงเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีความหลากหลาย ทุกเพศ ทุกวัย ทุกเชื้อชาติ ศาสนา ทุกระดับพื้นฐานทางการศึกษา ทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งผู้จัดการฝึกอบรมควรมีความเข้าใจพัฒนาการธรรมชาติและความต้องการของกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมเป็นอย่างดี เพราะกลุ่มพนักงานระดับปฏิบัติการที่เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มวัยผู้ใหญ่

โดยการใช้เทคโนโลยีการศึกษาความหมาย คือ การพัฒนา การประยุกต์ใช้ รวมทั้งการประเมินระบบเทคนิควิธีต่าง ๆ และเครื่องมือเพื่อประโยชน์ทางการเรียนการสอน แซมพาท (Sampath, 1981, p. 19) เทคโนโลยีเริ่มมีบทบาทมากขึ้นอันเนื่องมาจากเทคโนโลยีอื่น ๆ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงทำให้มีผลกระทบต่อการศึกษาจนต้องมีการพัฒนาระบบยุทธวิธีและเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ตลอดเวลาเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเสมอ เทคโนโลยีทางการศึกษามีบทบาทดังนี้ (ประหยัด จิระวรพงศ์, 2529, หน้า 25-27)

1. เทคโนโลยีการศึกษา มีบทบาทสำคัญในกระบวนการพัฒนารูปแบบของนวัตกรรม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลทั้งการศึกษาในระบบและนอกระบบ
2. เทคโนโลยีการศึกษา ช่วยในการวางแผนเพื่อให้สามารถ นำนวัตกรรมไปใช้ในกิจกรรมทางการศึกษาให้เกิดผลอย่างจริงจังตามโอกาสอันควร
3. เทคโนโลยีการศึกษาช่วยให้ผู้สอนมีเวลาสำหรับเสริมสร้างความสัมพันธ์กับผู้เรียน
4. เทคโนโลยีการศึกษาช่วยให้ผู้สอนสามารถเสนอความรู้ต่าง ๆ ตามความเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีลักษณะแตกต่างกัน
5. เทคโนโลยีการศึกษา มีบทบาทในการสนองความต้องการด้านยุทธวิธีการศึกษาเป็นรายบุคคล และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

จากความหมายที่กล่าวพอสรุปได้ว่า เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา หมายถึง การใช้เครื่องมือและวัสดุมาพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยให้ความสำคัญในเรื่องของวิธีการ การวางแผน การจัดการ การจัดระบบทางการศึกษาและอ้างอิงผลงานการวิจัยทางด้านพฤติกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์

ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

การพัฒนาเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ได้เกิดขึ้นภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งการวิจัยในเรื่องนี้ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา การใช้คำศัพท์ “แอนดราโกจี” (Andragogy) เรียกวิชาการศึกษาผู้ใหญ่ โดยมัลคัม โนลล์ (Malcolm Knowles) เป็นผู้ที่พัฒนาการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ให้เป็นระบบที่ชัดเจน

ทฤษฎีแอนดราโกจีหรือทฤษฎีการเรียนการสอนผู้ใหญ่ ซึ่ง โนลล์ (Knowles, 1980, p. 421) ได้เสนอแนวทางทฤษฎีพื้นฐาน 4 ประการ การเรียนการสอนของผู้ใหญ่ ดังนี้

1. มโนทัศน์ของผู้เรียน ผู้เรียนต้องมีบทบาทเปลี่ยนแปลงจากลักษณะที่พึ่งพาผู้อื่นมาเป็นการสามารถชี้นำตนเองได้ กระบวนการนี้ช้าเร็วแตกต่างกันในแต่ละคน ผู้สอนจึงมีหน้าที่สนับสนุนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปด้วยดีโดยแนะแนวและการช่วยเหลือตามโอกาสที่เหมาะสม
2. บทบาทของประสบการณ์ของผู้เรียน ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่ค่อย ๆ สะสมมาตลอดชีวิต ซึ่งประสบการณ์นี้เป็นแหล่งความรู้สำหรับตนเองและผู้อื่น นอกจากนั้นผู้เรียนจะเข้าใจและสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ได้มากกว่าการได้รับการบอกกล่าวจากผู้สอน วิธีการเรียนรู้จึงอยู่บนพื้นฐานของการใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. ความพร้อมที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนจะเรียนรู้เมื่อรู้สึกว่าคุณเองต้องการที่จะเรียน การเรียนรู้ควรตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง

4. การนำไปสู่การเรียนรู้ ผู้เรียนมองการศึกษาเป็นกระบวนการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถที่จะนำไปแก้ปัญหาในชีวิตปัจจุบัน ได้จริง ต้องการใช้สิ่งที่เรียนรู้และทักษะที่ได้เรียน เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้ในทันทีทันใด การเรียนรู้จึงเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงและสามารถนำไปใช้ ปฏิบัติได้ประโยชน์อย่างทันทีทันใด

นอกจากนี้แล้ว ประภาเพ็ญ สุวรรณ และสวิง สุวรรณ (2531, หน้า 67) ได้เสนอ หลักการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการฝึกอบรม ได้ดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นประสบการณ์ ซึ่งเกิดขึ้นในผู้เรียนและถูกกระตุ้นหรือทำให้เกิดขึ้น โดยตัวผู้เรียนเอง
2. การเรียนรู้ คือ การค้นพบสิ่งที่มีความหมายสำหรับบุคคลนั้น ๆ หรือผู้เรียนและความคิดที่เกี่ยวข้องของบุคคลนั้น
3. การเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เป็นผลสืบเนื่องจากประสบการณ์
4. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่จะต้องร่วมมือจากประสบการณ์
5. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างอิสระไม่มีการบังคับ
6. การเรียนรู้บางครั้งจะเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด
7. แหล่งขุมพลังที่มีค่ามากที่สุดสำหรับการเรียนรู้คือตัวผู้เรียนเอง
8. กระบวนการของการเรียนรู้เป็นทั้งกระบวนการทางด้านอารมณ์และสติปัญญา
9. กระบวนการของการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นกระบวนการซึ่งมีลักษณะเฉพาะ และขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล

จากทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ดังกล่าวข้างต้น นักฝึกอบรม ผู้จัดการฝึกอบรม สามารถจะนำไปใช้ประยุกต์ใช้ได้ เป็นประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน ดังต่อไปนี้

1. การสร้างแรงจูงใจ เนื่องจากแรงจูงใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนจะมีลักษณะเป็นแรงจูงใจภายในที่เกิดขึ้นตามความต้องการที่จะเรียนรู้ และความประสงค์ที่จะเป็นผู้ชี้นำตนเองได้ ด้วยเหตุนี้บทบาทของผู้จัดการฝึกอบรม จึงควรจะทำหน้าที่เป็นผู้สร้างสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และตอบสนองต่อความต้องการภายในที่อยากจะเรียนรู้ของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม บรรยากาศจึงควรมีลักษณะเป็นกันเองและไม่เป็นทางการที่เคร่งครัดเกินไป
2. การสนับสนุน การที่แต่ละบุคคลจะสามารถที่เป็นผู้ที่ชี้นำตนเองได้นั้น บางครั้งจำเป็นต้องอาศัยการสนับสนุนจากผู้อื่น ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมคนอื่น ๆ หรือผู้ให้การฝึกอบรม ด้วยเหตุนี้บทบาทของผู้ให้การฝึกอบรมจึงควรเป็นผู้ที่ตระหนักและเข้าใจถึงเรื่อง

ดังกล่าวเป็นอย่างดี ตลอดจนเตรียมการสนับสนุนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม ไม่ว่าจะให้การสนับสนุนด้วยตนเอง หรือให้กลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นผู้สนับสนุน

3. การประสานสัมพันธ์ เนื่องจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่เป็นผู้ใหญ่ซึ่งเป็นผู้ที่มีวุฒิภาวะสูง และมีประสบการณ์มาก มีความประสงค์ที่จะเลือกเรียนรู้ของตนเอง ด้วยเหตุนี้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจึงไม่ค่อยที่จะให้ผู้ให้การฝึกอบรมหรือวิทยากรเข้ามาควบคุม และมีอำนาจเหนือสถานการณ์การเรียนรู้ของตนเองอย่างเคร่งครัดจนเกินไป ผู้ให้การฝึกอบรมจึงควรที่จะจัดการฝึกอบรมให้อยู่ในสภาพการที่สมดุล ระหว่างผู้ให้และผู้รับการฝึกอบรม โดยควรที่จะจัดการฝึกอบรมที่มีลักษณะประสานสัมพันธ์ให้ความร่วมมือระหว่างสองฝ่าย ไม่ให้อำนาจต่อฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดมากเกินไป

4. การนำประสบการณ์มาใช้ ประสบการณ์ที่มีคุณค่าของผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้รับการแนะนำในเรื่องความรู้ ทักษะ และทัศนคติใหม่ ๆ ผู้ให้การฝึกอบรมควรรู้จักที่จะชักจูงเชื่อมโยงความรู้ใหม่นั้นให้สัมพันธ์กับความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เข้ารับการอบรมมายืนยันในความรู้ ทักษะ ทัศนคติที่ได้รับใหม่ ทำให้การฝึกอบรมมีประโยชน์และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5. การนำเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่จริงมาใช้ เนื้อหาความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จะให้ในการฝึกอบรม ควรเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นจริงของผู้รับการฝึกอบรม ไม่ว่าจะป็นชีวิตการทำงานหรือชีวิตประจำวัน นอกจากนี้แล้วการจัดกิจกรรมเสริมต่าง ๆ ควรจัดกิจกรรมในลักษณะที่สัมพันธ์กับความเป็นจริงที่นำมาเป็นเนื้อหาในการฝึกอบรม แต่หากกิจกรรมใดที่จัดแล้ว ไม่สามารถจะสัมพันธ์กับความเป็นจริงได้แล้ว ผู้ให้การฝึกอบรมควรมีการทบทวน และให้ข้อสรุปเป็นผลย้อนกลับให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

6. การจัดบรรยากาศ ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในลักษณะที่ผู้เรียนรู้สึกปราศจากการหวาดกลัว หรือหวาดระแวง โดยเฉพาะต่อหน้าเพื่อนผู้เข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรมอื่น ๆ ควรจัดบรรยากาศการฝึกอบรม ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้สึกต้องการมีส่วนร่วมในการถามคำถามเมื่อตนเองสงสัยหรือแสดงออกซึ่งความคิดเป็นในกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ปราศจากการบังคับของผู้ให้การฝึกอบรมหรือวิทยากร

7. การแก้ปัญหา เนื้อหาและวิธีการของการฝึกอบรมที่เหมาะสม ควรจะนำไปสู่การฝึกการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น หรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในชีวิตการทำงานหรือปัญหาในหน่วยงาน ตลอดจนปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเองด้วย ผู้ให้การฝึกอบรมควรพิจารณาประสบการณ์ของผู้รับการฝึกอบรมมาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ร่วมกัน โดยเปิด

โอกาสให้ผู้เข้ารับการศึกษาได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการศึกษานั้น ๆ

8. การเปิดโอกาส ควรเปิดโอกาสให้ผู้รับการศึกษา ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่จัดอย่างเต็มที่ โดยเฉพาะการที่แต่ละคน ได้มีโอกาสได้ใช้ประสบการณ์ของผู้อื่น และผู้ให้การศึกษานั้น ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเข้าใจกัน และกันเป็นอย่างดีทำให้ขยายความสนใจได้กว้างขวางขึ้น รู้จักเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้มากขึ้น ตลอดจนมีผลต่อการพัฒนาเปลี่ยนแปลงทัศนคติและสามารถเข้าใจตนเองและผู้อื่น ได้มากขึ้นอีกด้วย

วิธีการเรียนการสอนจะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ได้แสดงออกและชี้นำตนเองดั่งนั้น ผู้สอนหรือผู้จัดการศึกษาสำหรับผู้ใหญ่จึงทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ผู้ให้คำปรึกษาหรือโดยเตรียมการในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนดังต่อไปนี้

1. สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้
2. จัดโครงสร้างหรือกลไกสำหรับการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน
3. วิเคราะห์ความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. กำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่สนองต่อความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียน
5. ออกแบบประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้
6. ดำเนินการให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ ด้วยวิธีการการสื่ออุปกรณ์ที่เหมาะสม
7. ประเมินผลการเรียนรู้และวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้อีกครั้ง เพื่อดูว่าความต้องการการเรียนรู้ นั้น ๆ ได้รับการตอบสนองหรือไม่

เชิขรศรี วิวิธสิริ (2541, หน้า 138 -139) ได้กล่าวถึงลักษณะของการปฏิบัติตนของผู้สอนต่อการศึกษสำหรับผู้ใหญ่ จะเป็นไปดังนี้

1. ในฐานะเป็นสมาชิกของกลุ่ม
 - 1.1 ทำตัวเป็นกันเอง
 - 1.2 เป็นผู้ประสานประโยชน์ของกลุ่ม
 - 1.3 ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
 - 1.4 ร่วมแสดงความคิดเห็นและเสนอแนะในฐานะเป็นสมาชิกของกลุ่ม
2. ในฐานะเป็นผู้จัดบรรยากาศและกระบวนการเรียนการสอน
 - 2.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี
 - 2.2 ส่งเสริมความคิดของผู้เรียนรวมทั้งให้ผู้เรียนตอบสนองและส่งเสริมความคิดของผู้สอน
 - 2.3 ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านความคิด

- 2.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนในการวางแผน และจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2.5 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทร่วมในการสรุปเรื่องราวที่ตนเรียน
- 2.6 สนับสนุนให้ผู้เรียน ได้เรียนตามความสามารถ และให้ความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- 2.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผล และประเมินผลการจัดกิจกรรม รวมทั้งข้อเสนอแนะอื่น ๆ

นอกจากนี้แล้วการฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งของการพัฒนาคน ซึ่งมีความมุ่งหมายที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคน ให้แสดงออกไปในทางที่เป็นประโยชน์แก่องค์ในการเรียนรู้ดังนั้น การฝึกอบรมจึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ทำให้ผู้เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และนำทฤษฎีการเรียนรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการฝึกอบรม ซึ่งจะทำให้การฝึกอบรมบรรลุเป้าหมาย และวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ (ฉลอง มาปริดา, 2538, หน้า 3) ได้เสนอแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ ซึ่งได้ใช้เป็นแนวทางในการฝึกอบรม 9 ประการคือ

1. การเรียนรู้ด้วยการกระทำและการเรียนนั้น ควรให้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของร่างกาย คือ รูป รส กลิ่น เสียง และ สัมผัส
2. ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีต่อเมื่อมีความพร้อมที่จะเรียน ซึ่งได้แก่ ความพร้อมในทางกาย ทางสติปัญญาและประสบการณ์ สิ่งที่ได้เรียนรู้มาก่อนถ้าการเรียนรู้หรือการจัดกิจกรรมต่าง ๆ นั้น หากจัดให้สอดคล้องกับความสนใจ และสัมพันธ์กับความสามารถของเขาจะทำให้การเรียนรู้ดีขึ้น
3. การเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนสนใจนั้น จะต้องจัดการเรียนให้มีความหมายและตรงตามความต้องการของผู้เรียน ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีการจูงใจและมีสิ่งล่อใจเป็นต้น
4. ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และพยายามปรับปรุงการเรียนการสอน ตลอดจนเนื้อหาที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน
5. ผู้ฝึกอบรมควรคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้
 - 5.1 อุปกรณ์การสอนที่มีประโยชน์จะสร้างความประทับใจ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เป็น
อย่างดี
 - 5.2 การให้การทำแบบฝึกหัดจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และแน่นแฟ้นยิ่งขึ้น
 - 5.3 การเรียนในระยะสั้น ๆ เป็นตอน ๆ ดีกว่าการใช้การเรียนยาว ๆ ในตอนหนึ่ง ๆ
 - 5.4 ถ้าการจัดกิจกรรมเป็นตามลำดับเหตุผล และทำให้เป็นกลุ่มจะทำให้เกิด
การเรียนรู้ได้ผลดี

5.5 การทบทวนเรื่องทักษะและมโนภาพ จะเพิ่มการจดจำในเรื่องการเรียนรู้และเป็นประโยชน์ในการนำไปถ่ายทอดความรู้ได้อย่างได้ผล

5.6 การสรุปอย่างมีเหตุผลจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

6. ผู้ฝึกอบรมต้องคำนึงถึงความแตกต่างในระดับสติปัญญาและต้องมุ่งสอนให้ผู้เรียนเกิดความเจริญงอกงามทางความคิด

7. การเรียนรู้เพื่อความเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ต้องคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้

7.1 ชีวิตมนุษย์เกี่ยวข้องกับความรู้สึกรหรืออารมณ์เป็นส่วนใหญ่

7.2 การเรียนรู้กับสุขภาพทางสมองมีความสัมพันธ์กัน คือ คนที่มีสุขภาพทางสมองดีก็จะเรียนได้เร็วกว่าผู้ที่มีสุขภาพทางสมองไม่ดี

8. การเรียนรู้โดยคำนึงถึงร่างกายของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้ฝึกอบรมจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับความสามารถทางร่างกายของผู้เรียน

9. ประเมินผล จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะช่วยให้ผู้เรียนได้วัดความสามารถและความก้าวหน้าของตนเอง ตลอดจนเป็นแนวทางแก้ไขการสอนของผู้สอนหรือผู้ฝึกอบรมให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

ด้วยเหตุนี้ ผู้ให้การฝึกอบรมจึงควรตระหนักว่าเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนเข้ามารับการฝึกอบรมจะมีความต้องการ ความสนใจ ความสามารถ และระดับความรู้ที่แตกต่างกันทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่สามารถนำมาพัฒนาพร้อมกับการจัดการฝึกอบรมที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะในเรื่องของความชอบวิธีการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับวิธีการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เช่น ผู้เข้ารับการอบรมบางคนชอบเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติบางคนอาจชอบการอ่านจากหนังสือ เป็นต้น

ประโยชน์ใช้ในการดำเนินการวางแผนจัดกิจกรรมการฝึกอบรมของกลุ่มที่กำหนดเป็นเป้าหมาย สรุปได้ว่าต้องให้รับความรู้ ศึกษาพื้นความรู้ และประสบการณ์ด้านการทำงาน บทบาทหน้าที่การทำงานให้สอดคล้อง กับธรรมชาติของผู้เรียน เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมได้ประโยชน์ผลที่ได้ต่อการกระทำ ให้เกิดความร่วมมือและความคิดพัฒนาปรับปรุงการทำงานให้ก้าวหน้า

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พจน์ีย์ ช่วยทอง (2536, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับข้าราชการพลเรือน เรื่อง ศิลปะการให้บริการ โดยตั้งเกณฑ์ไว้ 80/ 80 นำชุดฝึกอบรมทางไกลไปฝึกอบรมข้าราชการผู้ปฏิบัติงานธุรการและบริการระดับ 1-3 จากส่วนราชการต่าง ๆ ประจำจังหวัดนครปฐม จำนวน 55 คน เป็นการวิจัยแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและหลังสอบ เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่

แบบทดสอบก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกล แบบสอบทำยหน่วยและประเมินผล ชุดฝึกอบรมทางไกล สำหรับผู้เชี่ยวชาญและผู้ศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกล ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมทางไกลมีประสิทธิภาพ 85.11/ 88.65 และผลการทดลองใช้ชุดฝึกอบรมทางไกลบรรลุ วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ ผู้ศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกล มีความรู้ ความสามารถสูงขึ้นภายหลัง จากการศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เชี่ยวชาญและผู้ศึกษาชุดฝึกอบรมทางไกลมีความเห็นสอดคล้องกันว่าชุดฝึกอบรมทางไกลมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมมาก

กฤษณา ประชากุล (2537, บทคัดย่อ) สร้างชุดฝึกอบรมเรื่อง “การเลือกสื่อการเรียน การสอน” สำหรับครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 80/ 80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ในการฝึกอบรมจากชุดฝึกอบรมระหว่างครู - อาจารย์ที่มีพื้นความรู้ อยู่ และไม่มีพื้นความรู้ด้าน เทคโนโลยีทางการศึกษาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูมัธยมจำนวน 120 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.1/ 86.7 ผลการเปรียบเทียบผลการสอบก่อนและหลัง การอบรมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังการใช้ชุดฝึก ออบรมระหว่าง ครู - อาจารย์ที่มีพื้นความรู้ และไม่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีการศึกษาไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุรพงษ์ มีศรี (2540, บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เรื่องการผลิตและ นำเสนอภาพโปรงใส สำหรับครูผู้สอนในวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยตั้งเกณฑ์มาตรฐานไว้ที่ 80/ 80 กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนในมหาวิทยาลัยเกษตรและ เทคโนโลยี จำนวน 41 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมมีค่า 90.87/ 89.93 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คະแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อน การฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ครูผู้สอนแสดงความคิดเห็นว่าสื่อใน การฝึกอบรมแต่ละชนิดมีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ส่วนคุณภาพโดยรวมของ ชุดฝึกอบรมนั้นอยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

วนิดา สุขชี (2540, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดสื่อประสมเรื่องการจัดการ ฝึกอบรมสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ระดับจังหวัดใน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่างการวิจัยครั้งนี้มี วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาชุดสื่อประสม และหาประสิทธิภาพชุดสื่อประสมตามเกณฑ์ 80/ 80 กลุ่ม ทดลองที่ใช้พัฒนาหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ คือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับจังหวัดใน 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งเป็นผู้ที่ไม่เคยเรียนหรือผ่านการฝึกอบรมเรื่อง การจัดการฝึกอบรม มาก่อน จำนวน 41 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ ชุดสื่อประสมประกอบด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ วิดิทัศน์ และ

สไลด์ประกอบเสียง ระหว่างการเรียนรู้จากชุดสื่อประสม ให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเมื่อเรียนจบแล้ว ให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และทำแบบประเมินคุณภาพชุดสื่อประสม ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพชุดสื่อประสมมีค่า 85.74/ 83.43 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เจ้าหน้าที่สาธิตและ สุขแสดงความคิดเห็นว่าสื่อในการฝึกอบรมแต่ละชนิด อยู่ในเกณฑ์ดีมากและมีความสนใจในชุด สื่อประสมในระดับมาก

ปัญญา บุรณะนนทสิริ (2541, บทคัดย่อ) วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ บริหารงานทั่วไป สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหา ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านพุทธพิสัย และเปรียบเทียบ ความก้าวหน้า การเรียนรู้ของเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สำนักงานกระทรวงศึกษาธิการที่ผ่าน การอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมกับวิธีการบรรยายปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูลได้แก่ ชุดฝึกอบรมเรื่อง ประชาสัมพันธ์และมนุษยสัมพันธ์ในการปฏิบัติงานผลการศึกษา ปรากฏว่า ชุดฝึกอบรมที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.33/ 84.66 กลุ่มที่เรียนจากชุดฝึกอบรมมี ผลสัมฤทธิ์และความ ก้าวหน้าในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการบรรยายปกติ

สุวัฒนา เกษวงษ์ (2546, บทคัดย่อ) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบสื่อประสม เกี่ยวกับความรู้และทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สำหรับครู - อาจารย์ วิทยาลัย เกษตรและเทคโนโลยีโสธร โดยมีจุดมุ่งหมาย 1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบสื่อประสมเกี่ยวกับ ความรู้และทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสำหรับครู-อาจารย์วิทยาลัยเกษตรและ เทคโนโลยีโสธร 2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดฝึกอบรมแบบสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น 3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครู - อาจารย์ระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม และ 4. เพื่อศึกษาเจตคติของครู - อาจารย์ที่มีต่อการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมแบบสื่อประสม โดยตั้ง เกณฑ์มาตรฐานไว้ที่ 80/ 80 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือครู - อาจารย์วิทยาลัยเกษตรและ เทคโนโลยีโสธร จำนวน 44 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า 1. ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.18/ 82.41 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/ 80 ที่ตั้งไว้ 2. ดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.63 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 4. ครู - อาจารย์มีเจตคติต่อการฝึกอบรมโดยใช้ชุดฝึกอบรมแบบสื่อประสม โดยรวม ด้านชุดฝึกอบรมด้านการฝึกอบรม ด้านกรอบแนวคิดในระดับเห็นด้วย

เกรเกอร์ (Gregory, 1975) ได้ศึกษาเกี่ยวกับชุดการสอนในโปรแกรมการอบรมครู ประถมศึกษาระดับ 1 โดยใช้ชุดการสอนในการอบรมให้ครูนำความรู้จากการอบรมไปใช้สร้าง

ชุดการสอนเพื่อสอนเด็กระดับ 1 ตัวอย่างประชากรจำนวน 66 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 26 คน และกลุ่มทดลอง 40 คน และการวิจัยพบว่า คะแนนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และครูได้รับการอบรมด้วยชุดการสอนสามารถนำความรู้ไปใช้สร้างชุดการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา (อินโนเทค) (Innotech, 1984) ขององค์การซีมีโอ (Instructional Program for Basic Education) เป็นการประยุกต์ใช้โมเดลช่วยในการเรียนการสอนโดยยึดแบบทดสอบเป็นหลักในการใช้ชุดการสอนนี้ ทำให้ผู้เรียนที่อยู่ในระบบโรงเรียนหรืออยู่ระบบโรงเรียน ได้มีความรู้เกี่ยวกับการศึกษาขั้นมูลฐานในวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ สุขภาพและวิชาภาษาอังกฤษขั้นมูลฐาน ผลการใช้ชุดการสอนนี้ พบว่าสามารถทำให้เด็กเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ชุดการสอนนี้ยังให้เสรีภาพแก่ผู้เรียนที่จะเลือกเรียนตามวิธีที่เหมาะสม ได้แก่ เรียนด้วยตนเอง การศึกษากับกลุ่มหรือเรียนในชั้นเรียนก็ได้

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการชุดการสอนและชุดฝึกอบรมสรุปได้ว่าชุดการสอนและชุดฝึกอบรมนั้น ช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นสามารถแก้ปัญหาการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเอกสารและสื่อประสมเป็นเครื่องมือช่วยสอน

บราวน์ (Brom, 1993) ได้กล่าวถึงการวิจัยในอเมริกาเหนือที่ต้องการศึกษาว่า นโยบายการศึกษาที่ให้อยู่สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียน (Literacy of Thoughtfulness) ได้ดีเพียงใด ซึ่งก็หมายรวมถึงความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การใช้เหตุผล การสืบเสาะอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินข้อมูลข่าวสาร ข้อโต้แย้ง และการสื่อสาร ผลปรากฏว่ายังไม่มีโรงเรียนใดที่สามารถจัดการเปลี่ยนแปลงในตัวครูและนักเรียนในด้านการอ่าน เขียน พูดและคิดได้ตามต้องการ จึงจำเป็นที่นักการศึกษาทั้งหลายจะหันมาช่วยกันหาวิธีการที่จะส่งเสริมเรื่องนี้ให้เกิดผลอย่างแท้จริง

ฮิลล์ (Hill, 1991) ได้วิจัยเพื่อตรวจสอบการตอบสนองเชิงสร้างสรรค์ของเด็กต่อหนังสือที่มีรูปภาพประกอบ และไม่มีรูปภาพประกอบในระดับชั้น คือ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1, 3 และ 5 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งให้ฟังนิทานที่เต็มไปด้วยจินตนาการและภาพประกอบชัดเจน อีกกลุ่มหนึ่งให้ฟังนิทานเท่านั้น สถานการณ์ที่กำหนดคือ ให้นักเรียนคิดตอนจบของเรื่องใหม่ ผลของการวิจัยพบว่า ภาพไม่ได้ทำให้ความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น และอาจจะขัดขวางการตอบสนองสร้างสรรค์ภาษาที่สละสลวย และการมีส่วนร่วมสร้างจินตนาการมีความสำคัญต่อการตอบสนองอย่างสร้างสรรค์มากกว่าสื่อทางตาประเภทอื่น ๆ

มันสัน (Munson, 1992) ได้ศึกษาผลของการลอกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 การทดลองได้แบ่งกลุ่มศิลปะ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีอิสระในการทำงาน กลุ่มที่ต้องทำงานลอกแบบ กลุ่มที่มีอิสระในการทำงานและตามด้วยการลอกแบบ และกลุ่มที่ทำงานลอกแบบ และตามด้วยอิสระในการทำงาน โดยแต่ละกลุ่มเข้าร่วมการทำงานเป็นเวลา 12 สัปดาห์ สรุปผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ทำงานลอกแบบได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ต่ำ และการลอกแบบนั้นทำให้การเป็นต้นคิดและความคิดละเอียดลออน้อยลง ผลจากแบบสำรวจครูประจำชั้นและครูในแต่ละกลุ่ม พบว่า ภายหลังจากโปรแกรมการลอกแบบ เด็กจะแสดงพฤติกรรมสร้างสรรค์น้อยลง จากการสัมภาษณ์พบว่า เด็กที่ลอกแบบจะกลายเป็นคนที่ทำอะไรต้องฟังคนอื่น และอีกอึดเมื่อได้รับมอบหมายให้ทำงานแบบการเป็นต้นคิด นอกจากนั้นจากบันทึกของครูพบว่า เด็กมีความยอมรับนับถือตนเอง (Self-Esteem) น้อยลงกลายเป็นคนเขินอายวางเฉย ขาดการควบคุมตน และแสดงพฤติกรรมสร้างสรรค์น้อยลง

กริฟฟิตส์ (Griffitts, 1987) ได้ศึกษาผลการสอนด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดลองสอนด้วยวิธีวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติเป็นหลักและแบบเน้นตำรา แล้วนำคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มาเปรียบเทียบกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการสอนทั้งสองแบบในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปฏิบัติเป็นหลัก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยเน้นตำรา

จากการศึกษาหนังสือ เอกสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของการคิดการพัฒนากระบวนการคิด พบว่าเรื่องของการคิดมีมิติที่สามารถศึกษาได้ทั้งสิ้น 6 มิติด้วยกัน คือ (ทิสนา แฉมมณี และคณะ, 2540)

1. มิติด้านข้อมูล หรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด
2. มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด
3. มิติด้านทักษะการคิด
4. มิติด้านลักษณะการคิด
5. มิติด้านกระบวนการคิด
6. มิติด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง

จากผลงานวิจัยของไทยนั้นส่วนใหญ่เป็นเรื่อง ในมิติที่ 5 ที่เกี่ยวกับกระบวนการคิด และกระบวนการคิดที่มีผู้สนใจทำมากที่สุดก็คือ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ รองลงมา ได้แก่ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการคิดแก้ปัญหา และทักษะการคิดนอกจากนี้ ข้อความรู้เกี่ยวกับการคิดการสอนหรือพัฒนาการคิดแล้ว ยังให้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นประโยชน์ต่อครู ในการนำไปใช้พัฒนาผู้เรียนอีกหลายอย่าง เช่น แบบฝึกหัด ชุดกิจกรรม โปรแกรมสำเร็จรูป ชุดการสอน รายวิชา เกม นิทาน อุปกรณ์ สื่อ รวมทั้ง แบบสอบและแบบวัดความสามารถทางการคิดในด้านต่าง ๆ

จากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดที่กล่าวมา สรุปได้ว่าชุดฝึกอบรม เพื่อพัฒนาการคิดของผู้เรียนในระดับต่าง ๆ การพัฒนาวัสดุสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการพัฒนาความคิดของผู้เรียนในรูปแบบของโปรแกรมแบบฝึกหัดหรือรายวิชา สื่อประกอบการสอน สามารถนำไปใช้ทดลองกับตัวอย่างประชากรในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม ได้เป็นอย่างดี เพื่อช่วยพัฒนาความคิดด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพราะทำให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้ง กล่าวได้ว่าสิ่งที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ต่อการพัฒนาการคิดของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม