



วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเพื่อเป็นพื้นฐานในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. แนวคิดในการจัดองค์การ
3. แนวคิดในการจัดศูนย์สื่อการศึกษา
4. เทคนิคการวิจัย แบบเดลฟาย

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนเรามากขึ้น โดยการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้กับงานในสาขาต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในวงการศึกษา นักการศึกษาต่างก็หันมาให้ความสนใจและตื่นตัว ในการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษามากขึ้น ขณะเดียวกันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ก็ได้มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ทำให้คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งมีราคาที่ถูกลงจนสามารถใช้เป็นที่แพร่หลายโดยทั่วไป การขยายตัวของคอมพิวเตอร์จึงขยายตัวได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถาบันการศึกษาในระดับต่าง ๆ ทุกระดับ

Taylor (1980 อ้างใน วิชุดา รัตนเพียร, 2536) ได้สรุปบทบาทของคอมพิวเตอร์ในการศึกษาได้ดังนี้คือ

1. บทบาทของคอมพิวเตอร์ ในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการทำงาน (Tool) ได้แก่ ระบบสารสนเทศ สำหรับการบริหารโรงเรียน เช่นการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำระบบข้อมูลนักเรียน การจัดทำตารางสอน ตารางสอบ การพัฒนาการเรียนการสอน การคำนวณคะแนนหรือแม้แต่งานจัดพิมพ์เอกสารต่าง ๆ เป็นต้น

2. บทบาทคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นผู้รับฟังคำสั่ง (Tuttee) การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะนี้นั้น ผู้ใช้เป็นผู้ควบคุมหรือสั่งให้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติตามคำสั่งที่ต้องการ ซึ่งรวมไปถึงการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ผู้ใช้จะต้องเขียนชุดคำสั่งโดยใช้ภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ

3. บทบาทคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นผู้สอน (Tutor) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยครูในระบบการเรียนการสอน ซึ่งการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะนี้รู้จักกันในรูปของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI (Computer Assisted Instruction)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAIเป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยสอน โดยผู้เรียนเรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกสร้างขึ้น เพื่อให้สอนเนื้อหาชุดใดชุดหนึ่ง ทั้งนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวควบคุมเนื้อหาและกิจกรรมการเรียน (วิชุดา รัตนเพียร, 2536)

สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาต่าง ๆ ให้แก่มนุษย์โดยการนำเนื้อหาวิชา และลำดับการสอนมาบันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์ให้ช่วยสอน โดยให้เครื่องกับคนโต้ตอบกันเอง ทั้งนี้รวมถึงการสอนให้คนรู้จักเขียนโปรแกรมสั่งงานคอมพิวเตอร์ แต่จะไม่รวมถึงการสอนให้คนรู้จักหรือรู้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไร คอมพิวเตอร์จึงเป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่ง ที่ครูนำมาใช้เป็นสื่อในการสอน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2528)

ทักษิณา สวานานนท์ (2530) ได้ให้ความหมาย ของคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนไว้ว่าเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล โดยนักเรียนเรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้เป็นพิเศษสำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพ ซึ่งโดยปกติ จอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นคำบรรยาย เป็นบทเรียน หรือเป็นการแสดงรูปภาพซึ่งผู้เรียนจะต้องอ่านดู แต่ละคนจะใช้เวลาทำความเข้าใจไม่เท่ากัน นักเรียนแต่ละคนจะเรียน ช้าหรือเร็วได้ตามความสามารถของตน

ความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น เริ่มต้นที่ประเทศสหรัฐอเมริกา คือตั้งแต่ปลายทศวรรษ ที่ 1950 มีมหาวิทยาลัยหลายแห่งได้ทำการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับ การนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน จนกระทั่งในราวปี ค.ศ 1960 มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ได้ประสบความสำเร็จ ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นมาโดยได้พัฒนาระบบที่เรียกว่า PLATO-Programmed Logic for automation teaching operation (เขียน กู่วรรณ, 2536) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกันโดยมีศูนย์กลางใหญ่เก็บข้อมูลและมีสาขา (Terminals) แยกออกมามากมายเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนใช้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2536) ระบบนี้มีชื่อเสียงมาก สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่า 950 เครื่อง ใน 140 แห่ง มีวิชาให้เรียนได้ถึง 150 วิชา ใช้ครูและผู้เขียนโปรแกรมกว่า 3000 คน และมีบทเรียนมากกว่า 8000 ชั่วโมง ซึ่งในปัจจุบันเราถือว่าโปรแกรมนี้เป็นตัวอย่างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้การเรียนการสอนแบบ เอกัตบุคคล มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนตามเอกัตภาพ (ทักษิณา สวานานนท์, 2530) ทั้งนี้

เนื่องจากในปัจจุบัน การเรียนการสอนต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลาง และต้องคำนึงถึงความสามารถ และความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ด้วย เนื่องจากผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ไม่เท่ากัน มีความเข้าใจบทเรียนไม่พร้อมกัน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจ เพราะเป็นการเรียนเชิงโต้ตอบ (Interactive Mode) ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ (วีระ ไทยพานิช, 2536 อ้างใน นิภาพรรณ เกียรติศิริคุณนท์, 2537) ทำให้ผู้เรียนเรียนตามความเร็ว และตามความสามารถของตนเอง ไม่ต้องรื้อหรือรีบเร่งให้ไปพร้อม ๆ กับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียนช่วยให้คนเก่งเรียนได้เก่งขึ้น คนเรียนอ่อนสามารถพัฒนาให้มีมาตรฐานสูงขึ้น (ยีน กุ์วรวรรณ, 2529)

การฝึกและปฏิบัติซ้ำ ๆ นับว่าเหมาะสมมาก เพราะคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการทำงานได้สม่ำเสมอ ไม่รู้จักเบื่อ ไม่รู้จักเหนื่อย ทั้งยังทำหน้าที่เป็นครูผู้สอนทบทวน (Tutor) แบบตัวต่อตัวกับผู้เรียน และมีผลเป็นตัวกระตุ้น (Motivation) ที่ดีต่อการเรียนการสอนรวมทั้งสามารถทำเลียนแบบการสอนของครูได้เช่นกัน (Miller, 1983 อ้างใน นิภาพรรณ เกียรติศิริคุณนท์, 2537) การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ได้แนวคิดมาจาก ทฤษฎีเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Cagne, 1982) โดยมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากการประยุกต์ ทฤษฎีการเรียนรู้ และทฤษฎีการสอนทั่วไป การวิจัยในด้านของการรับรู้ และการจำ เพื่อให้การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพมากที่สุด (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2530)

ประเภทและชนิดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจจัดแบ่งตามบทบาทที่มีต่อการเรียนการสอนได้ 2 ประเภท คือ (Chamber and Sprecher, 1983 อ้างถึงใน วลี ศรีปฐมสวัสดิ์, 2531)

1.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลัก (Primary CAI) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้ทำหน้าที่ แทนการสอนตามปกติ สามารถใช้สอนโดยไม่ต้องมีการสอนเสริมจากการสอนปกติในชั้นเรียน ความยาวของบทเรียนมักจะมากกว่า 1 ชั่วโมง

1.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสมทบ (Adjunctment) CAI ประเภทนี้จะทำหน้าที่สนับสนุนการสอนตามปกติ บทเรียนที่ใช้มักจะมี ความยาวประมาณครึ่งชั่วโมง และเนื้อหาของบทเรียนมักจะเป็นการเสริมความเข้าใจ

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจแบ่งตามระดับความซับซ้อนได้ 2 ประเภทคือ (Chamber and Sprecher, 1983 อ้างถึงใน วลี ศรีปฐมสวัสดิ์ 2531)

2.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบง่าย (Simplistic CAI) ได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่เขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ง่าย ๆ ใช้ฮาร์ดแวร์น้อย และมักมีข้อจำกัดในการสร้างภาพและเสียง อีกทั้งยังไม่สามารถทำการคำนวณที่ซับซ้อนได้

2.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบซับซ้อน (Complex CAI) ได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถสูงในการสร้างภาพและเสียง การคำนวณและอื่น ๆ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบนี้ใช้เวลาในการสร้างนาน และต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อน

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบ่งตามประเภทของคำถามได้ 3 ประเภทคือ (ครรรชิต มาลัยวงศ์, 2526)

3.1 ประเภทคำถามตายตัว มีลักษณะคำถามตายตัว จะเรียนบทเรียนกี่ครั้งคอมพิวเตอร์ก็จะแสดงคำถามเดิมทุกครั้งไม่เปลี่ยนแปลง

3.2 ประเภทสร้างคำถามเอง ผู้เรียนแต่ละคนจะได้เห็นตัวอย่าง และได้รับคำถามที่ยากง่ายพอกัน แต่ไม่ซ้ำกัน

3.3 ประเภทเปลี่ยนคำสอนเอง ผู้เรียนจะได้รับบทเรียนยากง่าย ไม่เท่ากันทั้งนี้แล้วแต่ความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชนิดนี้ได้ชื่อใหม่ว่า บทเรียนแบบ ปัญญาประดิษฐ์ (Intelligent Tutoring System)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในวงการศึกษามีหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การออกแบบบทเรียนและผลลัพธ์ที่ผู้สอนต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ซึ่งสามารถออกได้ดังนี้ คือ (กิดานันท์ มลิทอง, 2536; ทักษิณา สวานานนท์, 2530; วิชุดา รัตนเพียร, 2536; ครรชิต มาลัยวงศ์ 2532; สุภาณี มีคะนช, 2534; สมศรี พัทธ์ทอง, 2532)

1. คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัด (Drill and practices)

บทเรียนในการฝึกหัด เป็นโปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อนแต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหา ที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้ว มีการให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมกันให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีก จนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถาม หรือแก้ปัญหาที่พอใจ ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมี ความคิดรวบยอด และมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดีมาก่อน แล้วจึงจะสามารถตอบคำถามหรือ แก้ปัญหาได้ โปรแกรมบทเรียนในการฝึกหัดนี้ จะสามารถใช้ได้ในหลายสาขาวิชาทั้งทาง ด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียนคำศัพท์ และการแปลภาษา เป็นต้น

2. คอมพิวเตอร์เพื่อการสอน (Tutorial)

เป็นบทเรียน ทำหน้าที่คล้ายครู ช่วยสอนความรู้ใหม่ แก่ผู้เรียน เป็นรายบุคคล มีจุดมุ่งหมายที่จะสอนเนื้อหาให้ความรู้ใหม่ เนื้อหาที่มีลักษณะอธิบายกฎเกณฑ์ หลักการ คำจำกัดความ ข้อเท็จจริง ในรูปแบบของเรื่อง

ราว ข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกแบบรวมกัน ในระหว่างการเรียนจะมีการโต้ตอบระหว่าง บทเรียนกับผู้ใช้บทเรียน เพื่อซักถามความเข้าใจหรือเพื่อเสนอแนะแนวทาง การศึกษาในขั้นต่อไป ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้เรียนและคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้ มีลักษณะละเอียดและซับซ้อนมากกว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอื่น ๆ บทเรียนในการ สอนแบบนี้สามารถใช้สอนได้ในทุกสาขาวิชานับแต่ ด้านมนุษยศาสตร์ไปจนถึง วิทยาศาสตร์

CAI ชนิด Tutorial นี้มี 2 รูปแบบคือชนิดแสดงคำอธิบายต่อเนื่องเรียกว่าชนิด Linear tutorial กับอีกรูปแบบหนึ่งคือชนิดสามารถเลือกคำอธิบายต่าง ๆ มาแสดงได้ หรือให้นักเรียน เลือกบทเรียนต่าง ๆ ได้ตามความต้องการเราเรียก CAI ชนิดนี้ว่า Branching tutorial

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม (Game)

การใช้เกมเพื่อการเรียน การสอนเป็นที่นิยม เกมมีลักษณะเด่นคือมีความ ท้าทาย เชิญชวน สนุกสนาน ยุทธศาสตร์ของบท เรียนประเภทนี้จึงอยู่ที่การ สร้างแรงจูงใจ มาใช้เป็นเงื่อนไข หรือสถานการณ์กระตุ้นให้เกิด การเรียนรู้ มีการกำหนดกฎเกณฑ์ มีผู้ชนะและมีผู้แพ้ในเกม ผู้เรียนจะได้รับ ความรู้พัฒนาทักษะ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และปัญหาทั้งหมด นอกจากนี้ ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ รูปแบบของบทเรียน คล้ายกับบทเรียน สถานการณ์จำลอง แต่แตกต่าง กันที่การเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขัน

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation)

คอมพิวเตอร์จะเสนอสถานการณ์การเรียนซึ่งสัมพันธ์กับลักษณะของความเป็นจริง ผู้เรียนต้องเรียนรู้ใน การตัดสินใจ และการโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์คล้าย เหตุการณ์จริง บทเรียนนี้มีประโยชน์ใน การสร้าง ประสบการณ์ ซึ่งประหยัด และปลอดภัยในการฝึกทักษะ เพราะบางที่ ประสบการณ์จริงอาจเสี่ยงเกินไป หรือแพงเกินไป เช่น การเรียนวิธีการ

ขับเครื่องบิน เป็นต้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสถานการณ์จำลองนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะคือ

4.1 การจำลองสภาพแบบการทำงาน (Task Performance Simulation) เช่น การจำลองสภาพการบิน การขับรถ เป็นต้น

4.2 การจำลองสภาพแบบจำลองระบบ (System Modeling Simulation) เช่น จำลองระบบจัดการจราจรวันเวย์ในนครหลวงดูว่า จะมีปัญหาอย่างไรหรือไม่ก่อนจะลงมือทำ บนถนนจริง ๆ

4.3 การจำลองสภาพแบบประสบการณ์ (Experience) เช่น การลองให้ผู้ฝึกงานได้ทดลองทำงานบางอย่าง หรือตัดสินใจบางเรื่อง การทำจริง ๆ อาจยังไม่เกิดขึ้น แต่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากการจำลองสภาพว่า ประสบการณ์ของตนจะเป็นอย่างไร ถ้าอยู่ในสถาน การณ์เช่นนั้น ทำให้คิด ได้ล่วงหน้าว่า ควรจะพิจารณาปัจจัยอะไรบ้าง และรู้ว่าจะมีความรู้สึก ความคิดเห็นต่าง ๆ อย่างไร (ทักษิณา สนวนานนท์, 2536)

5. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาธิต (Demonstration) บทเรียนชนิดนี้ เหมาะกับการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งต้องมีการสาธิตวิธีการ ทดลอง หรือการแก้ปัญหา การแสดงการสาธิต เหมาะที่จะใช้คุณลักษณะของ คอมพิวเตอร์ทางด้านกราฟิก และสีเสียง ซึ่งช่วยให้ความสะดวกต่อผู้สอน และลดความยุ่งยากเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์โสตทัศนอื่น ๆ ได้มาก

6. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบประเมินผล (Test) บทเรียนจะช่วยให้ครุมี ความสะดวกมากขึ้นในการออกข้อสอบ และการคิด คะแนน บางครั้งอาจใช้การเสนอปัญหา โดยประเมินผลสัมฤทธิ์ในการศึกษา ด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และเจตคติ (Attitude) ซึ่งมีระบบการให้คะแนน การแปลความหมายของคะแนนที่ทำให้ และอาจมี การให้คำแนะนำ ตีชม หรือชี้แจง จุดบกพร่องของผู้เรียน

7. การใช้คอมพิวเตอร์แบบกระบวนการแก้ปัญหา (Problem solving)

บทเรียนนี้จะเน้นกระบวนการ (Process) หรือขั้นตอน ในการคิดแก้ไขปัญหาต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ผู้เรียนต้องใช้กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาวิเคราะห์ปัญหาที่ได้รับ รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเมื่อจำเป็น จนแก้ไขปัญหาได้สำเร็จ

8. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสนทนา (Dialogue)

เป็นการ เลียนแบบการสอนในห้องเรียน กล่าวคือพยายามให้เป็น การพูดคุย ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน มีการสอนด้วยการตั้งปัญหาถาม ลักษณะในการใช้แบบสอบถามก็เป็นการแก้ปัญหาอย่างหนึ่ง เช่นบทเรียนวิชาเคมี อาจถามหาสารเคมีหลายชนิด ผู้เรียนอาจ โต้ตอบด้วยการใส่ชื่อสารเคมีให้เป็นคำตอบหรือบทเรียน สำหรับนักเรียนแพทย์ อาจเป็นการสมมุติสภาพของคนไข้ ให้ผู้เรียนกำหนดวิธีการรักษาให้ก็ได้

9. การใช้คอมพิวเตอร์แบบไต่ถาม (Inquiry)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการ ค้นหาข้อเท็จจริงความคิด รวบรวมหรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ในแบบให้ข้อมูลข่าวสารนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันที เมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่าย ๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้เพียงแต่กดหมายเลข หรือใส่รหัส หรือตัวย่อ ของข้อมูลนั้น ๆ การใส่รหัส หรือหมายเลขของผู้เรียนนี้จะทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงข้อมูล ซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ยังสามารถใช้กับการเรียนการสอนในลักษณะอื่น ๆ เช่นบทเรียน ICAI (Intelligent Computer Assisted Instruction) บทเรียนนี้จะรวม โปรแกรมการเรียนการ

สอน 2 ส่วนไว้ด้วยกัน โปรแกรมส่วนแรกเป็นรูปแบบของผู้เรียน (Model the learner) โดยจะรับข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียนแล้ววิเคราะห์ความรู้ความสามารถเพื่อกำหนดบทเรียนในเรื่องที่ต้องการให้เหมาะสมกับผู้เรียนและค่อย ๆ ใ้บทเรียนใหม่ที่ยากขึ้นตามลำดับความสามารถ โปรแกรมส่วนที่สอง เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบของ ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) ซึ่งเป็นโปรแกรมการเรียนการสอนที่เก็บข้อมูลความรู้ ในลักษณะฐานความรู้ ซึ่งผู้เรียนสามารถ หาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างถูกต้องตามความต้องการ

องค์ประกอบของการสร้าง CAI

ในการสร้างหรือผลิตบทเรียน CAI นั้น จำเป็น ต้องมีการผสมผสาน ทฤษฎี หลักการสอน การถ่ายทอด หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ ตลอดจนหลักการและเทคนิคทางคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน ดังนั้น ผู้ที่มีบทบาทในการผลิตบทเรียน CAI จึงต้องเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ประกอบกัน และต้องมีการประสานงาน และทำงานร่วมกันอย่างมีระบบ กลุ่มบุคคล (People ware) ที่มีส่วนในการสร้างบทเรียน CAI นั้นจะต้องประกอบด้วยบุคคล 3 ประเภทคือ (ยี่น กุ์วรวรรณ, 2536 ; ครรชิต มาลัยวงศ์, 2532)

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (Subject Matter Expert) ได้แก่ ครู-อาจารย์ หรือ นักวิชาการที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาใดสาขาหนึ่ง เป็นอย่างดี
2. ผู้ออกแบบบทเรียน CAI (Instructional System Designer) ได้แก่ ผู้ที่มีหน้าที่ในการออกแบบบทเรียน CAI ให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ การถ่ายทอด ตลอดจนมีความคิดสร้างสรรค์ และมีความ

สามารถในการเขียนบท (Script) และเขียนป้ายแผนงาน (Story-Board) ของบทเรียน CAI ได้เป็นอย่างดี

3. ผู้เขียนโปรแกรม (Programmer) ได้แก่ผู้ที่รับช่วงงานจากผู้ออกแบบบทเรียนมาช่วยเขียนคำสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานเป็นขั้นเป็นตอนด้วยภาษาใดภาษาหนึ่งที่คอมพิวเตอร์จะนำไปแปลเป็นภาษาที่เครื่องเข้าใจได้บุคคลผู้นี้จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในเรื่องกฎเกณฑ์ของคอมพิวเตอร์ และหลักในการเขียนโปรแกรมมาแล้วเป็นอย่างดี

ในบางครั้งผู้เขียนโปรแกรม และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อาจจะ เป็นบุคคลเดียวกันก็ได้ อย่างไรก็ตามก่อนที่จะตัดสินใจผลิต CAI นั้นควรจะ ต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ประกอบหลาย ๆ ด้านด้วยกัน เช่น การวิเคราะห์ หลักสูตรว่ามีรายวิชาใดบ้าง ที่ควรผลิตออกมาเป็นบทเรียน CAI, การกำหนด ขอบเขตของเนื้อหารายวิชา , การเลือกคอมพิวเตอร์ให้ เหมาะสมกับความ ต้องการ, ชุดคำสั่ง (Soft ware) ที่จะใช้มีลักษณะอย่างไรบ้าง เป็นต้น

การสร้างหรือผลิต CAI นั้นจะต้องมี องค์ประกอบอย่างน้อย 3 ประการคือ (พิสนธ์ จงสกุล : 2532 อ้างใน สุภาณี มีคะนุช 2534)

1. ส่วนเครื่องและอุปกรณ์ (Hardware)
2. ส่วนชุดคำสั่ง (Software) ได้แก่ตัวโปรแกรม
3. ส่วนเนื้อหาวิชา (Courseware) ได้แก่ตัวบทเรียน

ส่วนอุปกรณ์ (Hardware)

เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ส่วนรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง และส่วนแสดงผล



ความสัมพันธ์ในการทำงานของคอมพิวเตอร์

(กิดานันท์ มลิทอง, 2536)

1.1 ส่วนรับข้อมูล (Input)

อุปกรณ์ตัวนี้ได้แก่ อุปกรณ์ในการป้อนข้อมูลให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดต่าง ๆ เช่น แป้นพิมพ์ (key Board) เมาส์ (Mouse) ปากกาแสง (Lightpen) ก้านควบคุม (Joystick) จอสัมผัส (Touch Screen) เป็นต้น

ในส่วนของผู้สร้างบทเรียน CAI อาจต้องใช้อุปกรณ์ป้อนข้อมูลอื่น ๆ อีก เพื่อนำบทเรียนบรรจุลงในโปรแกรม เช่นในการนำภาพไปประกอบบทเรียน CAI อาจต้องใช้เครื่องกวาดภาพ (Scanner) เครื่องจับสัญญาณภาพ (Video Capture) เหล่านี้เป็นต้น

1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)

อุปกรณ์ตัวนี้ทำหน้าที่ในการคำนวณและควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมด โดยรับข้อมูลต่าง ๆ จาก Input และจะแสดงผลออกมาทาง Output โดย CPU จะเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ภายในอีกหลายส่วน เช่น หน่วยความจำ หน่วยขั้วจาน นาฬิกาประจำเครื่อง เป็นต้น

1.3 ส่วนแสดงผล (Output)

ส่วนแสดงผลทำหน้าที่ส่งข้อมูลที่ประมวลผลแล้วด้วย CPU กลับมายังผู้ใช้โปรแกรมเพื่อ การแสดงผล หรือเพื่อการเก็บบันทึกลงใน แผ่นดิสก์ อุปกรณ์ มาตรฐานสำหรับส่วนแสดงผล คือจอภาพ (Monitor) และเครื่องพิมพ์ (Printer)

นอกจากนี้อุปกรณ์ในส่วนแสดงผลเพื่องานทางคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจจะมีเพิ่มเติมพิเศษขึ้นไปอีก ทั้งนี้เพื่อเสริมบทเรียน CAI ให้นำใช้และมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เช่นอุปกรณ์ เชื่อมต่อกับเครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่น Video และอุปกรณ์ฝึกปฏิบัติการต่าง ๆ เช่นเครื่องจำลองการบิน (Flight Simulator) หุ่นจำลองเพื่อใช้ฝึกการปฏิบัติการช่วยให้ผู้ป่วยที่หัวใจหยุดเต้น (Cardiopulmonary resuscitation) เป็นต้น

ส่วนชุดคำสั่ง (Software)

ส่วนชุดคำสั่ง (Software) จะถูกเขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ภาษาใดภาษาหนึ่งตามความถนัดของผู้เขียนโปรแกรม เช่น ภาษาเบสิก ภาษาปาสคาล เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ส่วนของอุปกรณ์ปฏิบัติงานตามที่ผู้เขียนโปรแกรมประสงค์ โดยส่วนของชุดคำสั่งจะกำหนดวิธีการติดต่อสื่อสารกับบทเรียนทางจอภาพ การดำเนินเรื่องของบทเรียน การรอรับคำสั่งของผู้เรียน การคิดคะแนน การให้ข้อมูลย้อนกลับ เหล่านี้เป็นต้น

ภาษาคอมพิวเตอร์ที่กล่าวมาข้างต้นเป็นภาษาที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สร้างโปรแกรมในลักษณะใดก็ได้ ไม่จำกัดว่าจะต้องสร้างเฉพาะโปรแกรมบทเรียน CAI เท่านั้น แต่ภาษาคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมีความซับซ้อน และต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ค่อนข้างนานจึงจะสามารถสร้างโปรแกรมบทเรียน CAI ได้สำเร็จ

ปัจจุบันได้มีผู้สร้างโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับสร้างบทเรียน CAI โดยเฉพาะ ทำให้การเรียนรู้ในการใช้โปรแกรมใช้เวลาสั้นลงไปมาก ครูผู้สร้างบทเรียนสามารถ นำเนื้อหาวิชามาบรรจุลงในโปรแกรมได้โดยสะดวก ทำให้ประหยัดเวลาในการสร้างบทเรียน CAI ลงไปได้มาก โปรแกรมประเภทนี้มีชื่อว่า โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน (Authoring Software) ตัวอย่าง เช่นโปรแกรม Authorware , Toolsbook , Plato, Apple

Pilot, Vital/Thai (ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช), PC-Storyboard, Thaishow (ประดิษฐ์โดยอาจารย์ ออาจหาญ สัตยารักษ์) โปรแกรมไทยทัศน์ (ประดิษฐ์โดย อาจารย์อ่ำพล สงวนศิริธรรม อาจารย์ ออาจหาญ สัตยารักษ์ และดร.นงนุช วรรณนวะ) และโปรแกรมทองจันทร์ (ประดิษฐ์โดยคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) เป็นต้น

ส่วนของเนื้อหาบทเรียน(Course Ware)

ส่วนเนื้อหาของบทเรียน(Course ware) ได้แก่ บทเรียนที่เขียนขึ้นโดยครูผู้สอน เพื่อนำไปบรรจุลงในโปรแกรม CAI ในคอมพิวเตอร์ การสร้างบทเรียน CAI จำเป็นต้องคำนึงถึงหลักการ ทางการศึกษาเช่นเดียวกับการสร้างบทเรียนประเภทอื่น ซึ่งต้องมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ว่า ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ใดบ้างมีการจัดรูปแบบของบทเรียนอย่างไรจึงจะบรรลุตามวัตถุประสงค์นั้น และจะประเมินผลอย่างไร ในแต่ละจุดประสงค์ นอกจากนี้ยังมี การแบ่งระดับของการเรียนรู้อีกว่า ต้องการให้ผู้เรียน บรรลุวัตถุประสงค์การศึกษาในระดับใดในขั้นต่าง ๆ ดังนี้

1. ขั้นจำ(Recall)
2. ขั้นเข้าใจ (Comprehension)
3. ขั้นประยุกต์ใช้(Application)
4. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)
5. ขั้นสังเคราะห์(Synthesis)
6. ขั้นประเมินค่า(Evaluation)

อย่างไรก็ตามบทเรียน CAI เป็นเพียงสื่อกลางที่ใช้ถ่ายทอดความรู้ในด้าน พุทธิพิสัย(Cognitive domain) เท่านั้น แต่ไม่สามารถทำหน้าที่แทนครูในการถ่ายทอดคุณลักษณะด้านจริยธรรม และคุณธรรมได้ ซึ่งนับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความเป็นครูนอกเหนือจากการเป็นผู้มี ความรู้เท่านั้น

นอกจากนี้ การถ่ายทอดความรู้สึก และความสามารถทางทักษะหรือ การฝึกปฏิบัติ เช่นการเล่นดนตรี การวาดรูป การผ่าตัด ฯลฯ เหล่านี้ยังจำเป็นต้องอาศัย การถ่ายทอดจากครูเป็นสำคัญ



ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แม้ว่าคอมพิวเตอร์ จะเข้ามามีบทบาท อย่างมากในวงการศึกษ เพราะมีคุณสมบัติ และลักษณะพิเศษที่สามารถเอื้ออำนวยในการเรียนการสอน และการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามคอมพิวเตอร์ ก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัดในการใช้ดังต่อไปนี้ (กิตานันท์ มลิทอง , 2536วารินทร์ รัตม์พรหม, 2531)

ข้อดี

1. เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนตามเอ็กต์ภาพ สามารถที่จะกำหนดเวลาในการเรียนได้ ตามเวลา และความสามารถของผู้เรียนเอง ทำให้เกิดภาวะเฉพาะส่วนตัว(Privacy)ในการเรียนโดยปราศจากความหวาดเกรงต่อการเสียหน้าเมื่อตอบผิดในชั้นเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ ทักษะพื้นฐานไปตามลำพัง และคอมพิวเตอร์สามารถให้การเรียนการสอนได้ตลอดเวลา และในจุดที่ซ้ำซากโดยไม่เบื่อและไม่มีวันหยุด
2. ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์จะเพิ่มความสนใจ ความตั้งใจของผู้เรียนมากขึ้นอีกทั้งคอมพิวเตอร์สามารถให้เสียงดนตรี สี รูปภาพเคลื่อนไหวซึ่งทำให้ดูเหมือนของจริง จึงทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจมากกว่าการใช้สื่อชนิดอื่น
3. สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ เสมือนเป็นครูผู้สอนทบทวนในการเรียนคือสามารถให้ ความสนใจกับผู้เรียนรายบุคคล ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับ(Feedback)ในการเรียนทันทีที่ตอบคำถาม

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยึดนักเรียนเป็นสำคัญ (Student center)
5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนที่ละน้อย จากง่ายไปหายากทำให้เกิดความแม่นยำในวิชาที่เรียนอ่อนและช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เข้าใจเนื้อหามากขึ้น สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้เร็วขึ้น
6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถยืดหยุ่นตารางเรียนได้ ตามสถานที่ที่สะดวก ไม่ว่าจะเป็น ที่โรงเรียน ที่บ้าน หรือที่ทำงานก็ได้ และมีเกณฑ์การปฏิบัติโดยเฉพาะ
7. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอนได้ จึงสามารถเปิดสอนได้หลายวิชาตามที่คุณเรียนต้องการ โดยไม่คำนึงถึงจำนวนผู้สอนหรือผู้เรียนว่ามีเพียงพอที่จะเปิดสอนได้หรือไม่
8. สามารถสอนหรืออบรมในลักษณะที่สมจริงให้กับผู้เรียนได้ เนื่องจากเนื้อหาบางอย่าง ไม่สามารถเรียนรู้จากสถานการณ์จริงได้ เช่น การฝึกแก้ไขสถานการณ์เร่งด่วนในขณะเกิดเหตุขัดข้องบนเครื่องบิน
9. ทำให้การเรียนการสอนเป็นมาตรฐานมากขึ้น เพราะผู้เรียนได้เรียนเหมือนกันและเท่ากัน โดยไม่ต้องกังวลถึงความหงุดหงิด หรือความเบื่อหน่ายของผู้สอนที่ตัวเองสอนวิชาเดียวซ้ำ ๆ กันหลายหน ซึ่งอาจทำให้คุณภาพของการสอนลดลงได้

ข้อจำกัด

1. ขาดคุณสมบัติของความเป็นมนุษย์ ผลย้อนกลับและการเข้าใจความสนใจต่าง ๆ จากคอมพิวเตอร์ยังมีความหมายน้อย เมื่อเทียบกับผลย้อนกลับจากมนุษย์ ผู้เรียนส่วนมากต้องการที่จะได้รับการยอมรับในเรื่องความสำเร็จ ความภาคภูมิใจในการเรียนจากผู้ที่มีความสำคัญต่อตน ซึ่ง พ่อ แม่ ครู และเพื่อนร่วมชั้นเรียนเป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในวัยเด็กเป็นอย่างมาก ข้อมูลทางบวกที่ได้รับจากคอมพิวเตอร์ แม้จะทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ แต่ขาดองค์ประกอบที่สำคัญด้านความรู้สึก ในด้านการยอมรับดังกล่าวทำให้มีความหมายต่อผู้เรียนน้อยกว่าข้อมูลที่ได้จากมนุษย์

2. ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องสำคัญในการออกแบบ บทเรียน CAI ที่ขาดความคิดสร้างสรรค์จะไม่น่าสนใจสำหรับผู้เรียน อีกทั้ง การออกแบบโปรแกรมบทเรียน CAI ต้องใช้เวลามาก และต้องใช้ทักษะในการออกแบบเป็นอย่างดีด้วย

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณค่าจะต้องสามารถใช้สอนได้ตรงตาม จุดประสงค์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ ซึ่งในปัจจุบันยังขาดโปรแกรม บทเรียน CAI ที่สนองตอบต่อจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตรอีกเป็น จำนวนมาก

4. เนื่องจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการวางบทเรียนไว้ล่วงหน้า ซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่กำหนดไว้ ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนจึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

5. ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ยี่ห้อหนึ่ง อาจใช้กับ คอมพิวเตอร์ยี่ห้ออื่นไม่ได้

แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดองค์การ

เนื่องจากศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จัดเป็นองค์กรประเภทหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดองค์ เพื่อเป็นพื้นฐานเบื้องต้นในการศึกษาวิจัย ดังมีรายละเอียดพอสรุปได้ดังนี้

ธงชัย สันติวงศ์, (2533) กล่าวว่า องค์การคือโครงสร้าง หรือ กระบวนการที่กลุ่มจัดตั้ง ขึ้นมีการกำหนดกิจกรรม หรืองานออกเป็นประเภทต่าง ๆ และมอบหมายความรับผิดชอบใน กิจกรรมนั้น ๆ ให้แก่สมาชิกได้ ดำเนินการปฏิบัติ เพื่อบรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยอาศัยกระบวนการ การจัดโครงสร้างของกิจกรรม หรืองานนั้นออกเป็นประเภทต่าง ๆ เพื่อแบ่งงานให้แก่สมาชิกในองค์การดำเนิน การปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมาย และลักษณะขององค์การ ยังเป็นระบบเปิดที่มีกระบวนการเปลี่ยนแปลงจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เป็นสิ่งนำเข้า (Input) ซึ่งประกอบด้วย วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ แรงงาน เงินทุน ข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ และอื่น ๆ ไปสู่กระบวนการเปลี่ยนแปลง (Transformation Process) ซึ่งก็คือวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ในการจัดการเพื่อให้สิ่งนำเข้า (Input) ไปสู่สิ่งส่งออก (Output) ที่พึงประสงค์ และ สิ่งส่งออก (out put) ดังกล่าวได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (Product) หรือการบริการต่าง ๆ (Services) ขององค์การนั่นเอง

ประเภทขององค์การ (Type of Organization)

องค์การที่มีอยู่โดยทั่วไป ๆ ไปนั้น อาจจำแนกได้หลายประเภท แตกต่างกันไปตามลักษณะ ความมุ่งหมาย และวิธีใช้ และในองค์การแต่ละประเภทก็ยังมีขนาดแตกต่างกัน ในองค์การหนึ่ง ๆ ยังประกอบด้วยองค์การย่อย ๆ อีกหลายองค์การ ประเภทขององค์การอาจจำแนกได้หลายประเภท ได้ดังนี้ (พรณี ประเสริฐวงศ์, 2515)

ก. ประเภทองค์การจำแนกตามความมุ่งหมายหลักขององค์การ

1. องค์การเพื่อประโยชน์ทางสังคม (Social organization) เป็นองค์การที่ตั้งขึ้นเพื่อสนองความต้องการของสังคม อำนวยความสะดวกให้มีการพบปะสังสรรค์ หรือเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความมุ่งหมายและประโยชน์ทางสังคม เช่น สโมสรและสมาคมต่าง ๆ องค์การศาสนา องค์การศิษย์เก่าของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เป็นต้น

2. องค์การทางธุรกิจ (Business organization) เป็นองค์การที่มุ่งผลกำไรและประโยชน์ของเจ้าของธุรกิจเป็นหลัก ผู้ถือหุ้นเป็นผู้รับผลประโยชน์ ได้แก่ บริษัท ห้างร้าน ธนาคาร

3. องค์การเพื่อการบริการ (Service organization) เป็นองค์การที่มุ่งในด้านบริการต่อลูกค้า ลูกค้าเป็นผู้ได้รับประโยชน์ องค์การประเภทนี้ได้แก่ มูลนิธิ โรงพยาบาล โรงเรียน องค์การสังคมสงเคราะห์ เป็นต้น

4. องค์การรัฐกิจ (Government organization) เป็นองค์การของรัฐ ที่มีจุดมุ่งหมายในการจัดตั้ง เพื่อให้บริการ ควบคุม ส่งเสริมรักษาความสงบเรียบร้อยของบ้านเมือง ได้แก่ กระทรวง ทบวง กรมต่าง ๆ

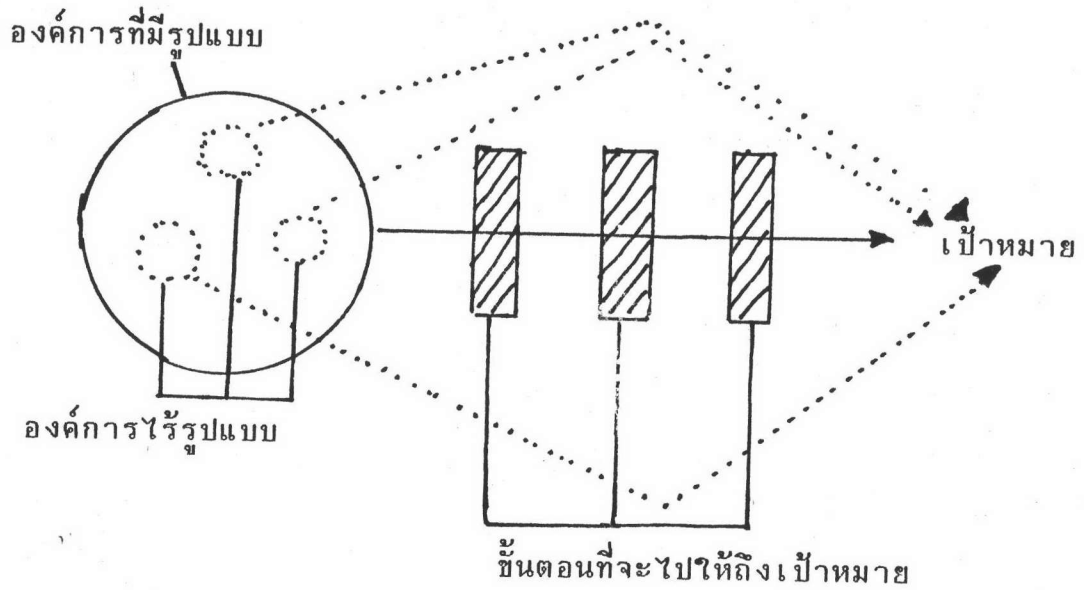
ข. ประเภทองค์การจำแนกตามลักษณะการจัดระเบียบภายในองค์การ

1. องค์การที่มีรูปแบบ (Formal organization) เป็นองค์การที่มีโครงสร้าง อย่างมีรูปแบบ มีการวางกำหนดกฎเกณฑ์ไว้ในระเบียบแบบแผน มีสายบังคับบัญชา มีขั้นตอน มีการกำหนดหน้าที่ไว้อย่างเด่นชัด มีการแบ่งงานกันตามความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน องค์การในลักษณะนี้ จะเห็นได้จากองค์การเอกชน และองค์การของรัฐที่เรียกว่า ระบบราชการ อาจกล่าวได้ว่า องค์การที่มีรูปแบบ จะมีลักษณะดังนี้

- 1.1 มีการจัดตั้งอย่างเป็นทางการ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
- 1.2 มีการกำหนด หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละแห่ง แต่ละบุคคลที่เข้ามาร่วมงาน
- 1.3 มีการกำหนด อำนาจในการบังคับบัญชา และวินัยสั่งการ โดยกำหนดลดหลั่นกันเป็นลำดับ และเป็นระเบียบที่แน่นอน
- 1.4 มีการกำหนดความสัมพันธ์ และการติดต่อของหน่วยงานและบุคคลในหน่วยงานไว้อย่างเป็นระเบียบ
- 1.5 มีแผนภูมิองค์การ แสดงให้ปรากฏว่ากิจกรรมต่าง ๆ ขององค์การมีการจัดการแบ่งแยกกันอย่างไร ใครมีอำนาจหน้าที่อย่างไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

2. องค์การไร้รูปแบบ (Informal organization) เป็นองค์การที่ไม่เป็นทางการ เป็นองค์การที่ไม่มีโครงสร้าง ไม่ระเบียบ และกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ไม่มีสายการบังคับบัญชา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์การขึ้นอยู่กับความพอใจของบุคคลที่มาอยู่ร่วมกัน อำนาจในการบริหารและการบังคับบัญชา มอบให้ด้วยความยินยอม โดยยึดมั่นในความสัมพันธ์ส่วนตัวเป็นที่ตั้ง

อย่างไรก็ตามจะพบเสมอว่าในองค์การที่มีรูปแบบมักจะมีองค์การไร้รูปแบบแฝงอยู่ด้วยเสมอ ไม่สามารถแยกจากกันได้เด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อเหตุผลความรวดเร็ว และต้องการประสิทธิภาพในอีกลักษณะหนึ่ง



ลักษณะขององค์การไร้รูปแบบแฝงอยู่ในองค์การที่มีรูปแบบ

(พยอม วงศ์สารศรี, 2534)

องค์ประกอบขององค์การ

องค์การทุกองค์การย่อมมีองค์ประกอบ 4 ประการ
ดังนี้ (พรรณี ประเสริฐวงศ์, 2515; กิติมา ปรีดาติลก, 2529)

1. ความมุ่งหมาย (Purpose)
2. คน (People)
3. กระบวนการปฏิบัติงาน (Process)
4. สถานที่หรือทรัพยากรอื่น ๆ (Place Or Other Sources)

ที่จำเป็นต่อการทำงานเช่น เงิน สิ่งของ อุปกรณ์ สิ่งแวดล้อม อาคารสถานที่
และอื่น ๆ

อูทซ์ บัญประเสวีฐ(2529) ได้กล่าวว่า หากวิเคราะห์แยกแยะถึง ส่วนสำคัญ ๆ ภายในองค์การแล้วจะพบว่า องค์การจะประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

1. วัตถุประสงค์ (Goal)
2. โครงสร้างภายใน (Structure)
3. กลไกการทำงาน (Mechanism)

Edwin E.Flippo (1968)กล่าวว่าองค์การทุกองค์การจะต้องประกอบด้วย

- 1.คน (People)
- 2.หน้าที่การงาน (Function)
- 3.ปัจจัยทางกายภาพต่าง ๆ (Physical factors)

ฮาโรล เลี้ยววิท(อ้างใน บุญทัน ดอกไชสง,2523) ได้สรุปว่าองค์การโดยทั่วไปจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการคือ

1. วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์การ
2. โครงสร้างภายในองค์การ
3. อุปกรณ์และเครื่องมือช่วยในการบริหารองค์การ
4. บุคลากรในองค์การ

นิพนธ์ ศศิธร, (2520) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ขององค์การ ได้แก่

1. วัตถุประสงค์
2. คณะบุคคล
3. ระบบความสัมพันธ์ระหว่างงานและหน้าที่

หลักการกำหนดโครงสร้างขององค์การ

ในการจัดโครงสร้างขององค์การนั้น มีความสัมพันธ์กับการจัดรูปแบบขององค์การ (Organization Design) กล่าวคือ เมื่อได้กำหนดจุดประสงค์หรือเป้าหมายขององค์การแล้ว สิ่งก็ตามมาก็คือการจัดรูปองค์การ หรือการออกแบบขององค์การนั้นเองและในการออกแบบขององค์การนั้น จะต้องกระทำ

โดยการหาข้อมูล ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหา หรือ กำหนด โครงสร้างขององค์การ ในลักษณะต่าง ๆ ในการเลือกแบบหรือ โครงสร้างองค์การที่ดีที่สุด ลงทุนน้อยที่สุด และอำนวยความสะดวกให้แก่ องค์การมากที่สุดและสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้แล้วนั้นด้วย

โครงสร้างองค์การ หมายถึง แผนภูมิขององค์การซึ่งประกอบไปด้วยตำแหน่งต่าง ๆ ในองค์การ มีการแสดงรายละเอียดของการทำงานใน ตำแหน่งต่าง ๆ มีกฎระเบียบและข้อบังคับในการทำงาน โครงสร้างของ องค์การยังเกี่ยวข้องกับรูปแบบอำนาจหน้าที่ การติดต่อสื่อสาร และสายทางเดิน ของงานช่วยให้มีการทำงานอย่างเป็นทางการเกิดขึ้น (สมพงษ์ เกษมสิน, 2516)

ประโยชน์ของโครงสร้างองค์การ

โครงสร้างขององค์การช่วยให้เกิดประโยชน์ 4 ประการคือ

1. โครงสร้างขององค์การเปรียบเสมือนกรอบงาน (Frame work) สำหรับการบริหารงานในองค์การ
2. เป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงลักษณะของการมอบอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบ
3. เป็นเครื่องช่วยในด้านการประสานงานในกิจกรรมต่าง ๆ ใน ลักษณะของการร่วมมือกันทำงาน
4. เป็นเครื่องกระตุ้นให้สมาชิกองค์การ ได้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

โครงสร้างองค์การจึงเปรียบเสมือนภาพสรุปขององค์การและ การบริหารงานที่มีอยู่ และผู้บริหารสามารถใช้ประโยชน์ในการติดตามผลงาน จากหน่วยงานต่าง ๆ ได้สะดวก รวดเร็วและถูกต้อง รวมทั้งอาจกระตุ้นเตือน การปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงองค์การให้เกิดประสิทธิภาพได้อีกด้วย

แนวความคิดในการจัดศูนย์สื่อการศึกษา

เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จัดเป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างหนึ่ง ในลักษณะเดียวกันกับสื่อการสอนประเภทอื่น ๆ ซึ่งจะต้องมีองค์หรือหน่วยงานรับผิดชอบในด้านการบริหาร การวางแผน การประสานงาน การจัดระบบหมวดหมู่ สื่อการศึกษา และในกระบวนการบริหารงานต่าง ๆ ดังกล่าว ได้มาจากแนวความคิดในการจัดตั้งศูนย์สื่อการศึกษา ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ในการพัฒนาการทางโสตทัศนศึกษามีมาตั้งแต่สมัยกรีกโบราณ เริ่มใช้ทัศนวัสดุประกอบการสอนวิชาศิลปะสมัยต่อ ๆ มา เมื่อมีผู้คิดค้นเครื่องมือและอุปกรณ์ทางโสตทัศนศึกษามากขึ้นตามลำดับ นักการศึกษาเริ่มมองเห็นความสำคัญของโสตทัศนอุปกรณ์เหล่านั้นจึงนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนมากขึ้น เกิดปัญหาในการจัดเก็บ การผลิต การซ่อมบำรุง ตลอดจนการบริการ จึงเกิดหน่วยงานโสตทัศนศึกษา ทำหน้าที่ในรับผิดชอบเกี่ยวกับปัญหาดังกล่าวในปี ค.ศ 1905 มีการจัดตั้งงานบริหารทัศนศึกษาขึ้นมาเป็นครั้งแรก ที่เมืองเซนต์หลุยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา มีลักษณะเป็นพิพิธภัณฑสถานศึกษา ส่วนในประเทศไทยเริ่มหน่วยงานโสตทัศนศึกษาเป็นแห่งแรกที่กระทรวงสาธารณสุข เมื่อปี พ.ศ 2490 เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางสุขภาพอนามัยแก่ประชาชน ต่อมาความคิดเรื่องการจัดตั้งหน่วยงานโสตทัศนศึกษาจึงแพร่ขยายออกไปสู่วงการศึกษา ในระดับต่าง ๆ มากขึ้น ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการก่อให้เกิดแนวความคิดในการจัดศูนย์โสตทัศนศึกษา หรือศูนย์สื่อการศึกษาในลักษณะต่าง ๆ กัน (มนัส บุญประกอบ, 2530)

ในปัจจุบันสถาบันทางการศึกษาในประเทศไทยหลายแห่งได้จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในรูปแบบที่แตกต่างกันไป บางสถาบันจะจัดในลักษณะที่อยู่รวมกันกับห้องสมุด เช่น สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรทรวโรฒประสานมิตร สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมีบางสถาบันที่จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

แยกออกเป็นเอกเทศอย่างเช่นสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช นอกจากนี้ยังมีการจัดอีกลักษณะหนึ่งที่นิยมจัดในลักษณะของกลุ่ม
โรงเรียน โดยอาศัยความร่วมมือของทุก ๆ ฝ่ายจัดตั้งขึ้น เช่นศูนย์สื่อการ
ศึกษาของกลุ่มโรงเรียนในจังหวัดต่าง ๆ

จากการศึกษาถึงรูปแบบดังกล่าว พบว่า ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
แบ่งออกเป็นหลายรูปแบบ ดังที่สำเนา วรานุสร (2521) ได้จำแนกรูปแบบ
ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ออกเป็น 3 รูปแบบดังนี้

1. ศูนย์โสตทัศนศึกษา (Audio Visual Center)
2. ศูนย์วัสดุการศึกษา (Instructional Meterial Center)
3. ศูนย์สหการสื่อการศึกษา (Cooperative AV Center
Or Educational Media Consortium)

1. ศูนย์โสตทัศนศึกษา

ศูนย์สื่อการศึกษาแบบนี้มีลักษณะเป็นเอกเทศ คือเป็นหน่วยงานที่มี
หน้าที่ปฏิบัติงานต่าง ๆ ด้านโสตทัศน และเทคโนโลยีการศึกษาเป็นการเฉพาะ
โดยมีสถานที่ บุคลากร วัสดุ เครื่องมือ ตลอดจนมีการบริหารงาน การจัดให้
บริการทางด้านโสตทัศนและเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นของหน่วยเองทั้งหมด
การจัดงานแบบนี้จะต้องมีหัวหน้าหน่วยงานที่มีความรู้ความสามารถทางด้าน
โสตทัศนและเทคโนโลยีทางการศึกษาโดยเฉพาะ

2. ศูนย์วัสดุการศึกษา

ศูนย์แบบนี้จัดรวมเป็นหน่วยงานร่วมกันระหว่างงานห้องสมุดกับงาน
โสตทัศนศึกษา ภายในศูนย์แบบนี้มีวัสดุการศึกษา 2 ประเภท ได้แก่ หนังสือ

โสตทัศนและเทคโนโลยีอุปกรณ์ ศูนย์แบบนี้มีสถานที่จัดดำเนินงาน การบริหาร หารงานต่าง ๆ โดยใช้บุคลากรร่วมกัน หัวหน้าศูนย์ อาจจะเป็นบรรณารักษ์ หรือนักเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งใครจะเป็นหัวหน้าก็ได้ตามความเหมาะสม

แนวคิดในการจัดศูนย์สื่อการศึกษาในลักษณะนี้ เนื่องมาจากการ เปลี่ยนแปลงหลักสูตรและการนำนวัตกรรมการศึกษามาใช้ โดยจัดการศึกษา แบบการเรียนรายบุคคล การเรียนแบบกลุ่มย่อย มุ่งเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ ของผู้เรียน และต้องการให้ผู้เรียนรวบรวมข้อสงสัยด้วยตนเอง ศูนย์ชนิดนี้ เหมาะจะใช้กับการศึกษาในระดับประถมศึกษา หรือมัธยมศึกษา

3. ศูนย์สหการสื่อการศึกษา

เป็นศูนย์ที่ดำเนินงานด้านโสตทัศนศึกษา โดยสถาบันการศึกษา หลายสถาบันซึ่งอยู่ในพื้นที่เดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน มีการคมนาคม ติดต่อกัน สะดวก ได้ร่วมกันจัดตั้งหน่วยเทคโนโลยีทางการศึกษาประจำกลุ่มขึ้น ศูนย์แบบนี้ จะร่วมมือกันในลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่ม เช่น มีสื่อการสอนและเครื่องมือ อุปกรณ์การสอนของกลุ่มร่วมกัน มีบุคลากรปฏิบัติงานของกลุ่มร่วมสถานที่เดียวกัน มีการฝึกอบรมความรู้ทางเทคโนโลยีทางการศึกษาให้กับกลุ่ม เป็นต้น

ประหยัด จริยะวรพงศ์ (2522) ได้แบ่งรูปแบบศูนย์บริการสื่อ การสอนสรุปได้ดังนี้

1. แบ่งตามสายงาน 3 แบบ ดังนี้

1.1 การจัดศูนย์บริการสื่อการสอน แบบรวมอำนาจ คือให้ บริการแก่ผู้สอนอย่างเดียว ไม่คำนึงถึงการบริการของผู้เรียน

1.2 การจัดศูนย์บริการสื่อการสอนแบบกระจายอำนาจ คือให้ บริการแก่ผู้สอนและผู้เรียน โดยมีเจ้าหน้าที่คอยให้ความสะดวก

1.3 การจัดศูนย์บริการสื่อการสอนแบบประสานอำนาจ เป็นวิธีการจัดในลักษณะกลุ่มโรงเรียน โดยใช้ประโยชน์จากทรัพยากรร่วมกัน

2. แบ่งตามลักษณะของการใช้สื่อ มี 4 แบบ คือ

- 2.1 แบบกระจายสื่อ วิธีนี้ผู้สอนแต่ละคนจะเป็นผู้ใช้สื่อ
- 2.2 แบบจัดเฉพาะห้องสมุด วิธีนี้บรรณารักษ์เป็นผู้ให้บริการ
- 2.3 แบบจัดแยกบริการ วิธีนี้จะบริการ 2 ลักษณะคือส่วนที่เป็นสิ่งพิมพ์ และไม่ใช้สิ่งพิมพ์
- 2.4 แบบรวมสื่อการสอนที่สมบูรณ์ วิธีนี้จะรวมสิ่งพิมพ์และไม่ใช้สิ่งพิมพ์

องอาจ จิยะจันทร์ (2523) ได้จำแนกประเภทของศูนย์สื่อไว้ 3 แบบพอสรุปได้ดังนี้

1. ศูนย์บริการสื่อการสอนที่จัดบริการขึ้น เฉพาะในโรงเรียน โดยที่โรงเรียนแต่ละโรงจัดตั้งศูนย์บริการสื่อการสอนขึ้นมาเอง เช่นเดียวกับห้องสมุด
2. ศูนย์บริการสื่อการสอน ที่จัดขึ้นสำหรับกลุ่มโรงเรียน
3. ศูนย์บริการสื่อการสอน ที่ตั้งขึ้นเพื่อให้บริการทั่วไปมิได้ให้บริการแก่โรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่ง หรือกลุ่มโรงเรียนใดโดยเฉพาะ เช่น ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ที่กระทรวงศึกษาจัดตั้งขึ้น

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526) กล่าวว่า การจัดหน่วยงานบริการสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษาโดยทั่วไป นิยมจัดเป็น 2 รูปแบบคือ

1. แบบศูนย์รวมเฉพาะอย่าง (Centralization of separate Library and audiovisual) นับได้ว่าเป็นการบริการสื่อการสอน ซึ่งเป็นการให้บริการเฉพาะวัสดุ และอุปกรณ์ โดยแยกออกจากการบริการสื่อประเภทสิ่งพิมพ์

2. แบบศูนย์บริการสื่อการสอนสมบูรณ (Centralization of instructional media center service) ซึ่งเป็นการจัดการบริการสื่อการสอนแบบบูรณาการโดยเอางานบริการสื่อทัศนและสิ่งพิมพ์ เข้าไว้ในหน่วยงานเดียวกัน

กาญจนา โชคเหรียญชัย (2536) ได้แบ่งรูปแบบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ออกเป็น 4 แบบคือ

1. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่จัดเป็นเอกเทศโดยมีสถานที่วัสดุอุปกรณ์และการปฏิบัติงานเป็นของหน่วยงานเองทั้งหมด
2. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่จัดรวมกับหน่วยงานอื่น เช่นอยู่รวมกับห้องสมุด
3. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่จัดเป็นลักษณะแบบกลุ่มโรงเรียน โดยมีวัสดุ อุปกรณ์ หรือสถานที่ปฏิบัติงานร่วมกัน
4. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่จัดเป็นศูนย์บริการกลางในลักษณะให้บริการ โดยทั่วไปไม่ได้บริการเฉพาะโรงเรียนใด โรงเรียนหนึ่ง เช่นศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

กิจกรรมและหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา เป็นหน่วยงานกลางที่มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดหาและบริการสื่อการเรียนการสอน ให้ข้อเสนอแนะ ให้การศึกษาและฝึกอบรม เกี่ยวกับการใช้ทัศนูปกรณ์ การผลิตทัศนวัสดุต่าง ๆ ดังนั้นการบริการจึงจัดเป็นหัวใจของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งงานบริการดังกล่าวจะประกอบด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

เรวัตติ เปี่ยมระลึก (2523) ได้สรุปบทบาทและหน้าที่โดยทั่วไปของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาไว้ดังนี้คือ

1. เก็บรวบรวมวัสดุทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระเบียบ โดยแยกเป็นหมวดหมู่
2. สำรวจความต้องการและจัดซื้อวัสดุทัศนูปกรณ์ที่มีคุณภาพ และเหมาะสมกับงาน
3. ผลิตอุปกรณ์การสอนตามความต้องการ
4. จัดบริการให้ยืมและใช้อุปกรณ์
5. เก็บและรักษาวัสดุทัศนูปกรณ์อย่างเป็นระบบ
6. บำรุงรักษาและซ่อมแซมวัสดุทัศนูปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้เสมอ
7. จัดบริการให้คำปรึกษาแนะนำ และประชาสัมพันธ์งานของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา
8. ให้การอบรมในด้านการใช้และการผลิตวัสดุทัศนูปกรณ์
9. ประเมินผลงานของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นระยะ ๆ

สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534) กล่าวถึงขอบข่ายภารกิจและหน้าที่ของศูนย์สื่อที่จะต้องปฏิบัติมีดังต่อไปนี้

1. เป็นแหล่งจัดหาและรวบรวมสื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นต้องใช้ตามหลักสูตร
2. เป็นแหล่งบริการสื่อการเรียนการสอนแก่ครู อาจารย์
3. เป็นแหล่งควบคุมและรักษาสื่อการเรียนการสอนให้อยู่ในสภาพที่พร้อมที่จะใช้ได้ตลอดเวลา
4. เป็นแหล่งให้คำแนะนำในการเลือก การผลิต การใช้สื่อราคาเขาแก่ครูและนักเรียน

5. เป็นแหล่งฝึกอบรม การใช้เครื่องมือทาง โสตทัศนศึกษา ประเภทต่าง ๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ ครูและผู้สนใจ

6. เป็นแหล่งจัดแสดงสื่อและเผยแพร่ข่าวสารความก้าวหน้า ทางด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่ครูและนักเรียน

7. เป็นแหล่งบริการเครื่องมือและอำนวยความสะดวกการจัด กิจกรรมสำคัญของโรงเรียน

8. เป็นแหล่งให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้บริหาร และฝ่ายวิชาการ เพื่อกำหนดงบประมาณ และวางแผนพัฒนาด้านสื่อการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการศึกษา

9. เป็นแหล่งวิเคราะห์ วิจัย ประเมินผล และสรุปปัญหาด้านสื่อ การเรียนการสอน เสนอต่อผู้บริหาร

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2522) ได้กำหนดหน้าที่โดยทั่วไปของศูนย์ เทคโนโลยีการศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

1. ให้ความร่วมมือกับผู้สอนในการออกแบบระบบการเรียน การสอนที่สัมพันธ์กับความต้องการของบุคคล

2. เผยแพร่ความรู้และการใช้สื่อใหม่ ๆ ในระดับต่าง ๆ

3. ช่วยในการผลิตสื่อการเรียนการสอน

4. เผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา

5. ช่วยบริการให้คำปรึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญของศูนย์ในด้าน การติดตั้งและการใช้เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ

วนิดา จิงประสิทธิ์ (2532) กล่าวถึงหน้าที่หลัก ของศูนย์ เทคโนโลยีการศึกษา 6 ประการคือ

1. การจัดหา สื่อการสอน เพื่อบริการ

2. การบริการสื่อการสอน

3. การบำรุงรักษาสื่อการสอน
4. การประชาสัมพันธ์
5. การจัดกิจกรรมทางวิชาการ
6. การประเมินผล

การบริหารงานศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

การบริหารนั้นเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ เพราะผู้บริหารจะต้องรู้จักนำความรู้ ความสามารถ ทักษะ หลักการต่าง ๆ ไปใช้เพื่อให้งานต่าง ๆ ดำเนินไปอย่างราบรื่น ทักษะที่เกี่ยวกับการระบอบการบริหารทั่วไป และกระบวนการบริหารการศึกษามีหลายทักษะ ที่สามารถนำมาปรับใช้ในการบริหารงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526) กล่าวว่า การบริหารจะดำเนินไปได้ต้องอาศัยปัจจัยหลักหรือทรัพยากรในการบริหาร หรือที่เรียกว่า ปัจจัยพื้นฐานของการบริหาร ซึ่งมีอยู่ 4 ประการคือ

1. บุคลากร
2. เงิน หรืองบประมาณ
3. วัสดุอุปกรณ์
4. การจัดการ

และไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526) ยังได้กล่าวเพิ่มเติมอีกว่า โดยอาศัยปัจจัยหลัก 4 ประการ การบริหารก็จะเกิดขึ้นได้ และจะดำเนินไปได้ด้วยดียิ่งขึ้น เมื่อมีปัจจัยอื่นมาเสริม เช่น อำนวยหน้าที่ การกำหนดขอบเขตตำแหน่งงาน (Job Description) ขวัญและกำลังใจในการทำงานและกำหนดเวลาที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย เป็นต้น

Luther Gulick (1937 อ้างใน มนัส บุญประกอบ, 2533) ได้เสนอหลักและวิธีการในการบริหารงาน ไว้ 7 ประการด้วยกัน หรือที่เรียกกันว่า "POSDCORB" ซึ่งเป็นคำที่รวมจากอักษรตัวแรกของคำดังต่อไปนี้

1. Planning หมายถึงการวางแผน หรือวางโครงการ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงนโยบาย วัตถุประสงค์ และงานที่จะต้องปฏิบัติ
2. Organizing หมายถึงการจัดแบ่งส่วนงาน หรือ การจัดเค้าโครงของการบริหาร การกำหนดหน้าที่ของหน่วยงานย่อยและบุคคล ในตำแหน่งต่าง ๆ ให้ชัดเจน
3. Staffing หมายถึงการจัดเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลของหน่วยงาน ได้แก่ การแสวงหาคคนมาทำงาน การบรรจุแต่งตั้ง การฝึกอบรม และบำรุงรักษา ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการพิจารณาให้พ้นจากงาน
4. Directing หมายถึงวิธีการอำนวยการ รวมถึงการวินิจฉัยสั่งการ ติดตามดูแลการปฏิบัติงานและการนิเทศงาน
5. Coordinating หมายถึงการประสานงาน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และราบรื่นสำเร็จผลตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน การติดต่อสื่อสารที่ดีจะช่วยให้เกิดการประสานงานที่ดี มีประสิทธิภาพต่อการบริหาร
6. Reporting หมายถึง การเสนอรายงานผลการปฏิบัติและการประชาสัมพันธ์ เสนอรายงานต่อผู้บังคับบัญชาให้ทราบความก้าวหน้าของงานทุกระยะ และให้ผู้ร่วมงานได้มีโอกาสทราบด้วยเพื่อสร้างความเข้าใจอันดีร่วมกัน การประชาสัมพันธ์ต้องแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องกับการบริการได้ทราบด้วย
7. Budgeting หมายถึง งบประมาณ การวางแผนการใช้จ่ายเงิน การเสนอขออนุมัติ และควบคุมการใช้จ่ายเงิน

การดำเนินงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ถ้าพิจารณาจะเห็นว่า เป็นการดำเนินงานที่มีขอบเขตครอบคลุมในเรื่องต่าง ๆ ดังที่บุญเหลือ ทองเอี่ยม (2525); วนิดา จิงประสิทธิ์ (2532) กล่าวถึง ขอบเขต ของการดำเนินงาน ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา สรุปได้ดังต่อไปนี้

1. บุคลากร
2. งานบริการ
3. งานอาคารสถานที่
4. งบประมาณ
5. วัสดุ อุปกรณ์

1. บุคลากร

ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการบริหารงาน ได้แก่ บุคลากร เพราะเป็น ผู้ดำเนินงานตั้งแต่เริ่มการจัดตั้งศูนย์ การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ การจัดทำงบประมาณ การดูแลซ่อมแซม ตลอดจนการให้บริการต่าง ๆ นั้นก็หมายความว่า บุคลากรเป็นหัวใจของการบริหารงานทุกชนิด และบุคลากรที่เกี่ยวกับศูนย์ เทคโนโลยีการศึกษานั้น ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526); วนิดา จิงประสิทธิ์ (2532) ได้แบ่งบุคลากรตามหน้าที่ต่าง ๆ กันสรุปได้ดังนี้

1.1 ผู้บริหารศูนย์(Directer) อาจเรียกได้ว่า หัวหน้าศูนย์ หรือ ผู้อำนวยการเป็นผู้ที่มีหน้าที่บริหารงาน กำหนดนโยบาย รับผิดชอบงานของศูนย์ ตลอดจน การติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ

1.2 คณะผู้ร่วมงาน(Media staff) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

ก. Professional Staff ได้แก่พวกที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ ทางเทคโนโลยีการศึกษา ตลอดจนมีความรู้ใน สาขาที่เกี่ยวข้องกับงานบริการวัสดุทัศนูปกรณ์ แบ่งออกเป็น

(1). Media Specialist ได้แก่ผู้ที่ศึกษาในสาขาวิชาทางเทคโนโลยีการศึกษา บุคคลพวกนี้ได้ชื่อว่าเป็น "นักเทคโนโลยีการศึกษา"

(2). Media Technicians ได้แก่ผู้ที่ทำหน้าที่เป็นช่างเทคนิค มักได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือปริญญาในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ข. Non- professional Staff ได้แก่ผู้ช่วยงานบริการ เช่น ผู้ที่ทำหน้าที่ในงานธุรการ นักการภารโรง เป็นต้น

2. งานบริการ

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มีหน้าที่หลักในการบริการและงานที่เกี่ยวข้องกับการบริการ ประกอบด้วยงานในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

2.1 การจัดหาและผลิต สื่อการเรียนการสอน

2.2 การบริการสื่อการเรียนการสอน

2.3 การบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอน

2.4 การประชาสัมพันธ์

2.5 การจัดกิจกรรมทางวิชาการ เช่น การฝึกอบรม การวิจัย

การจัดนิทรรศการ

2.6 การประเมินผล

3. อาคารสถานที่

ลักษณะศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งเป็นงานที่จะต้องติดต่อให้บริการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ดังนั้น อาคารสถานที่จึงตั้งอยู่ในแหล่งที่สามารถให้ความสะดวก และสอดคล้องกับการดำเนินงานของศูนย์เทคโนโลยีศึกษา นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ อีกหลายประการ เช่น มีความสะดวกในเรื่องการเดินทาง ไฟฟ้า น้ำประปา สะดวกต่อการควบคุมดูแล เรื่องความปลอดภัย เป็นต้น

4. งบประมาณ

งบประมาณหรือการเงินเป็นปัจจัยที่สำคัญในการดำเนินการงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา การจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมเป็นสิ่งที่จะช่วยสนับสนุนให้ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาดำเนินงานไปอย่างบรรลุจุดประสงค์ แหล่งงบประมาณสำหรับการดำเนินงาน ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษานั้น วินิดา จิงประสิทธิ์ (2532) และบุญเหลือ ทองเอี่ยม (2525) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า งบประมาณที่จะนำมาดำเนินการ ได้มาจาก 2 แหล่งคือ

1. งบประมาณแผ่นดิน

2. งบพิเศษ ซึ่งเป็นส่วนที่ราชการแต่ละแห่งหาได้เอง อาจได้มาจาก สมาคมต่าง ๆ เช่น สมาคมศิษย์เก่า หน่วยงานบริษัท ห้างร้าน เงินที่ได้จากการบริจาค การหารายได้พิเศษในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ การจัดฉายภาพยนตร์ การแสดงละคร การผลิตวัสดุออกจำหน่าย ฯลฯ เป็นต้น

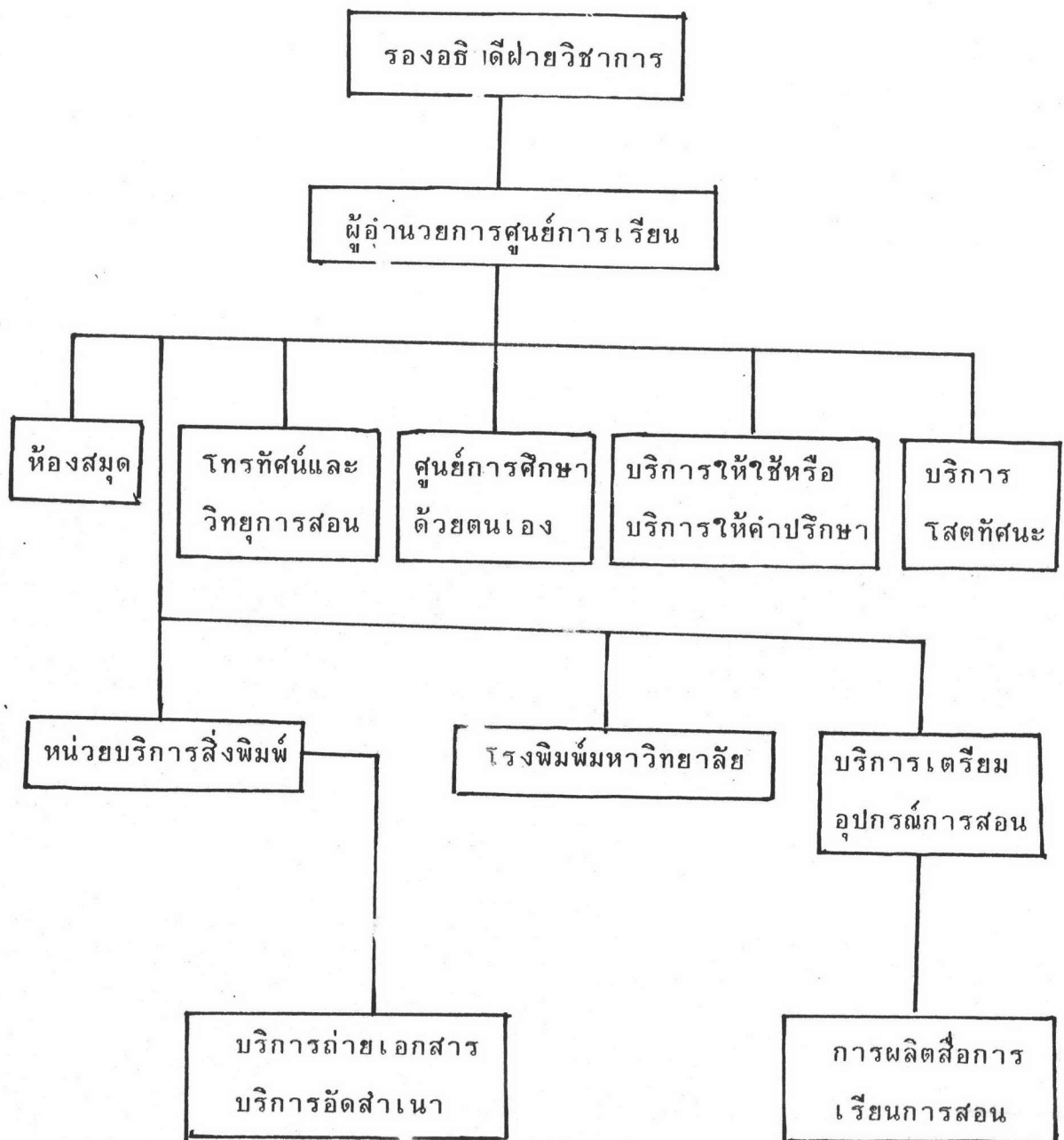
5. วัสดุ อุปกรณ์

วัสดุครุภัณฑ์ถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของงานในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา เพราะวัตถุประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาคือ การบริการ เพราะฉะนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และองค์ประกอบในด้านอื่น ๆ ของศูนย์

โครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

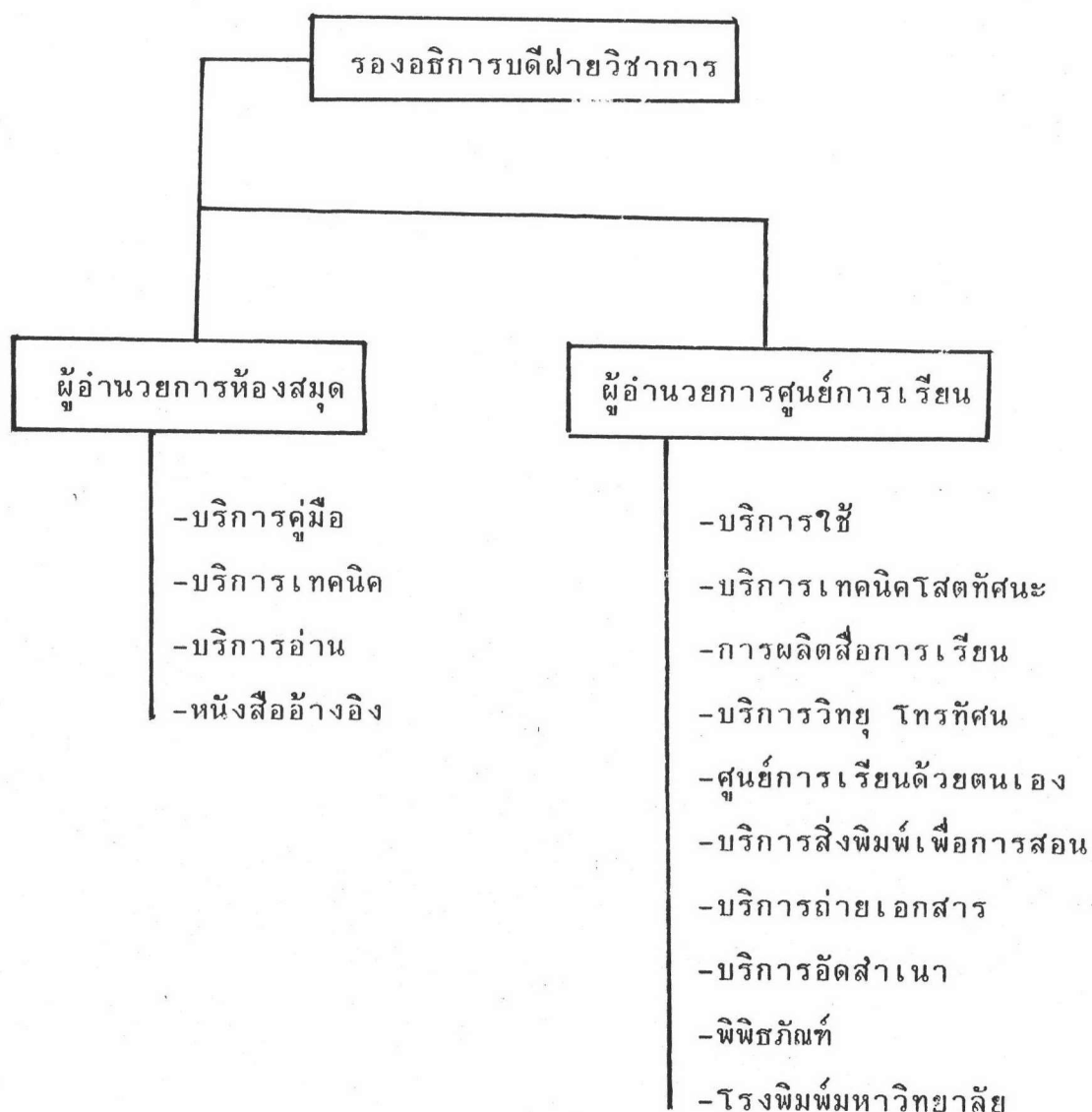
ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาของแต่ละหน่วยงานย่อมมีลักษณะเฉพาะของตนเองทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะความต้องการและสภาพแวดล้อมของแต่ละหน่วยงาน ฉะนั้นการดำเนินงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาจะต้องสอดคล้องกับนโยบายของแต่ละหน่วยงาน การดำเนินงานภายในศูนย์จะต้องมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กัน เพื่อให้การดำเนินงานได้บรรลุผล เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ ดังนั้นโครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา จึงมีส่วนสำคัญและมีรูปแบบที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

Brown และคณะ (1972) ได้เสนอโครงสร้างการบริหารของ
ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา 2 รูปแบบ คือ



โครงสร้างการบริหารงานศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา (รูปแบบที่ 1)

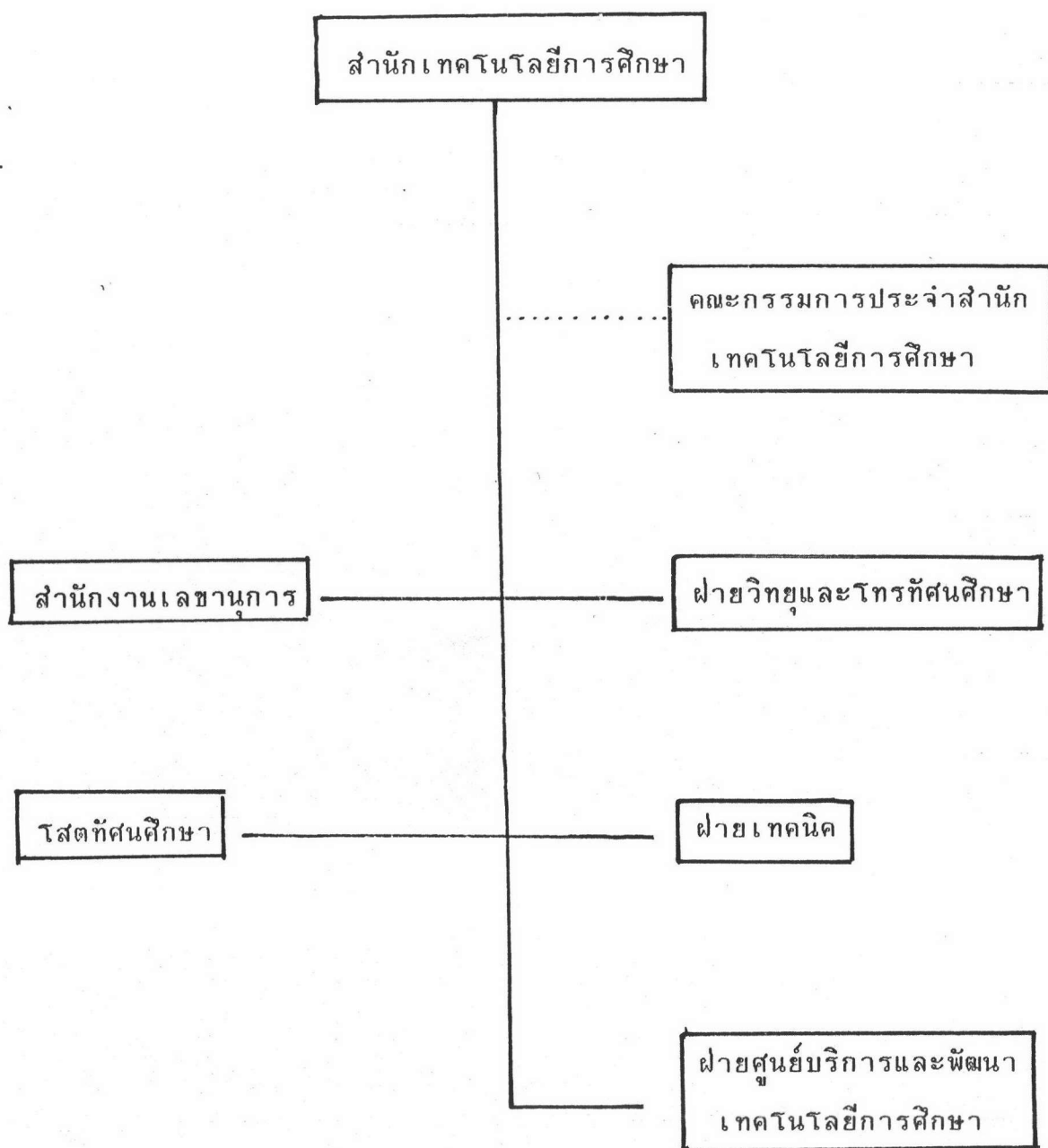
จากแผนผัง โครงสร้างการบริหารงานศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
รูปแบบที่ 1. จะเห็นได้ว่า มีผู้รับผิดชอบสูงสุด คือรองอธิบดีฝ่ายวิชาการ และมี
ผู้อำนวยการศูนย์การเรียน เป็นผู้รับนโยบายมาปฏิบัติงาน โดยแบ่งงานออกเป็น
8 ส่วน คืองานห้องสมุด หน่วยบริการสิ่งพิมพ์ โทรทัศน์และวิทยุการสอน ศูนย์
การศึกษาด้วยตนเอง โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย หน่วยบริการใช้หรือบริการให้คำ
ปรึกษา หน่วยบริการเตรียมอุปกรณ์สิ่งพิมพ์และหน่วยบริการใส่ตลับคีย์ โดย
หน่วยบริการถ่ายเอกสารขึ้นตรงต่อหน่วยบริการสิ่งพิมพ์ และหน่วยการผลิตสื่อ
การเรียนการสอน ขึ้นตรงต่อหน่วยบริการเตรียมอุปกรณ์การสอน



โครงสร้างการบริหารงานศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา (รูปแบบที่ 2)
(ที่มา ; Brown และคณะ, 1972)

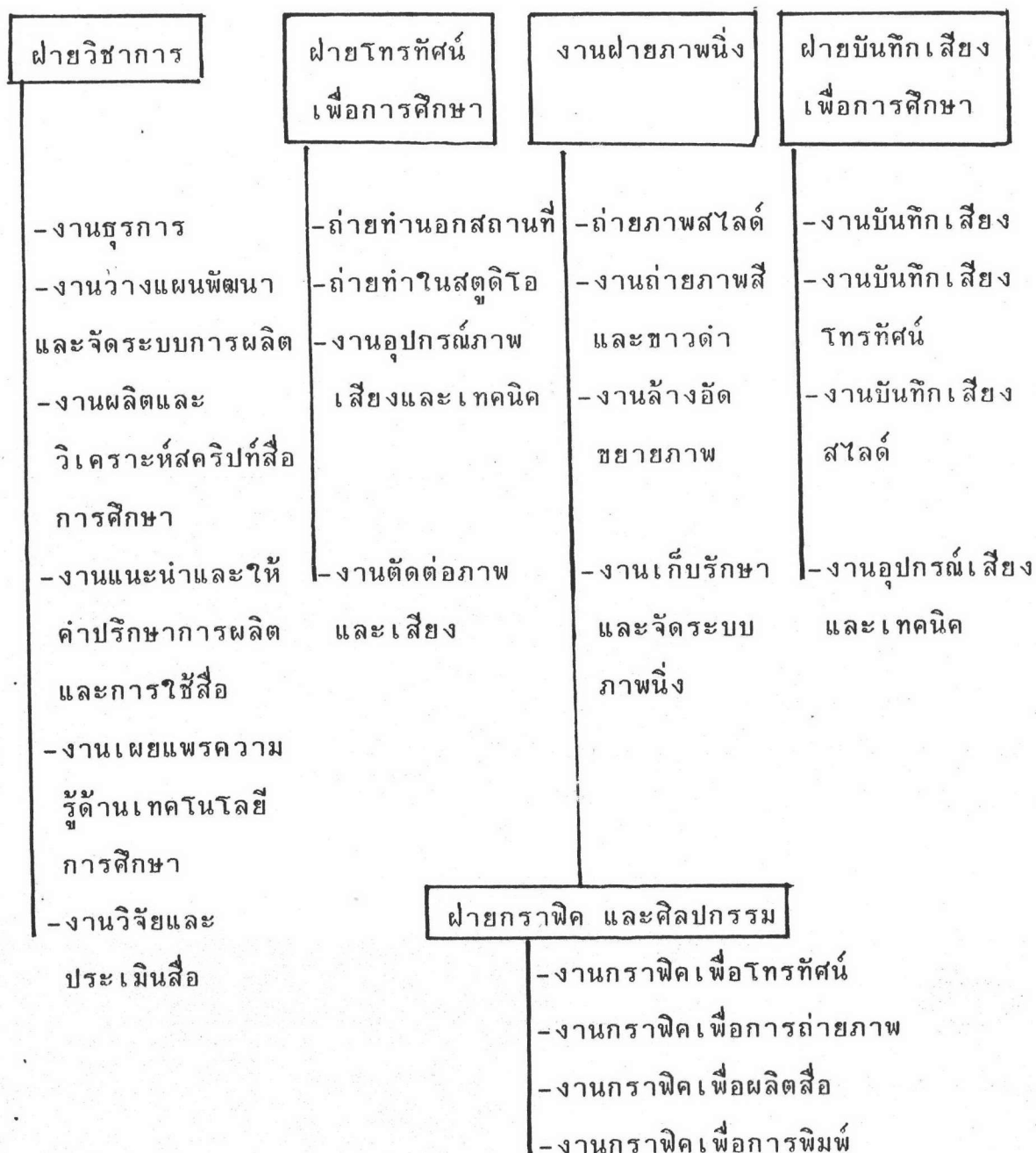
จากแผนผังโครงสร้างการบริหารงานรูปแบบที่ 2 จะมีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการรับผิดชอบสูงสุด และมีผู้อำนวยการรับผิดชอบในแต่ละส่วนคือ ห้องสมุด และศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งในแต่ละส่วนก็จะรับผิดชอบงานในส่วนต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

ตัวอย่างโครงสร้างการแบ่งงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่จัดตั้งขึ้น

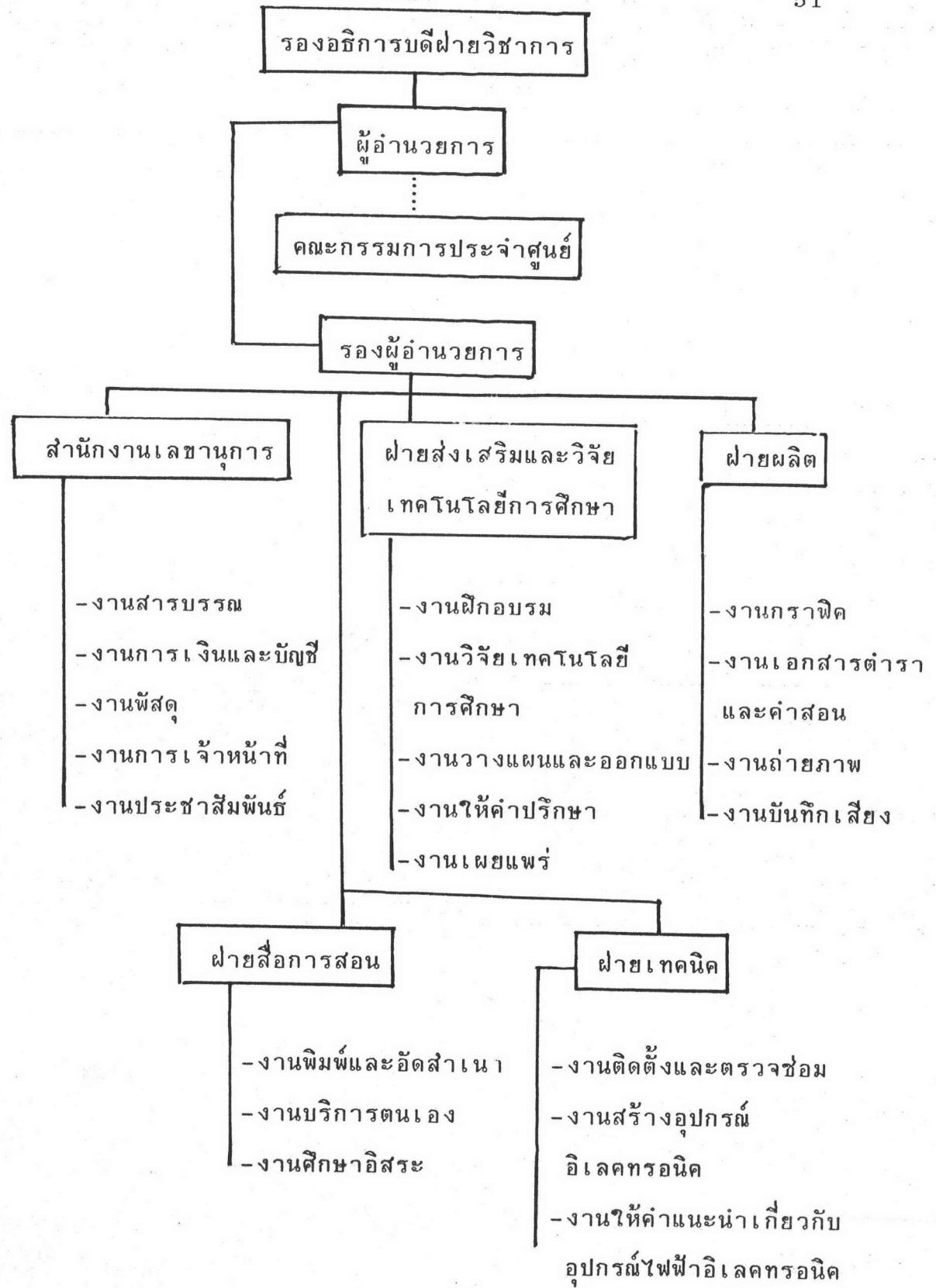


โครงสร้างการบริหารงานสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
 ที่มา : มหาวิทยาลัยรามคำแหง , 2527

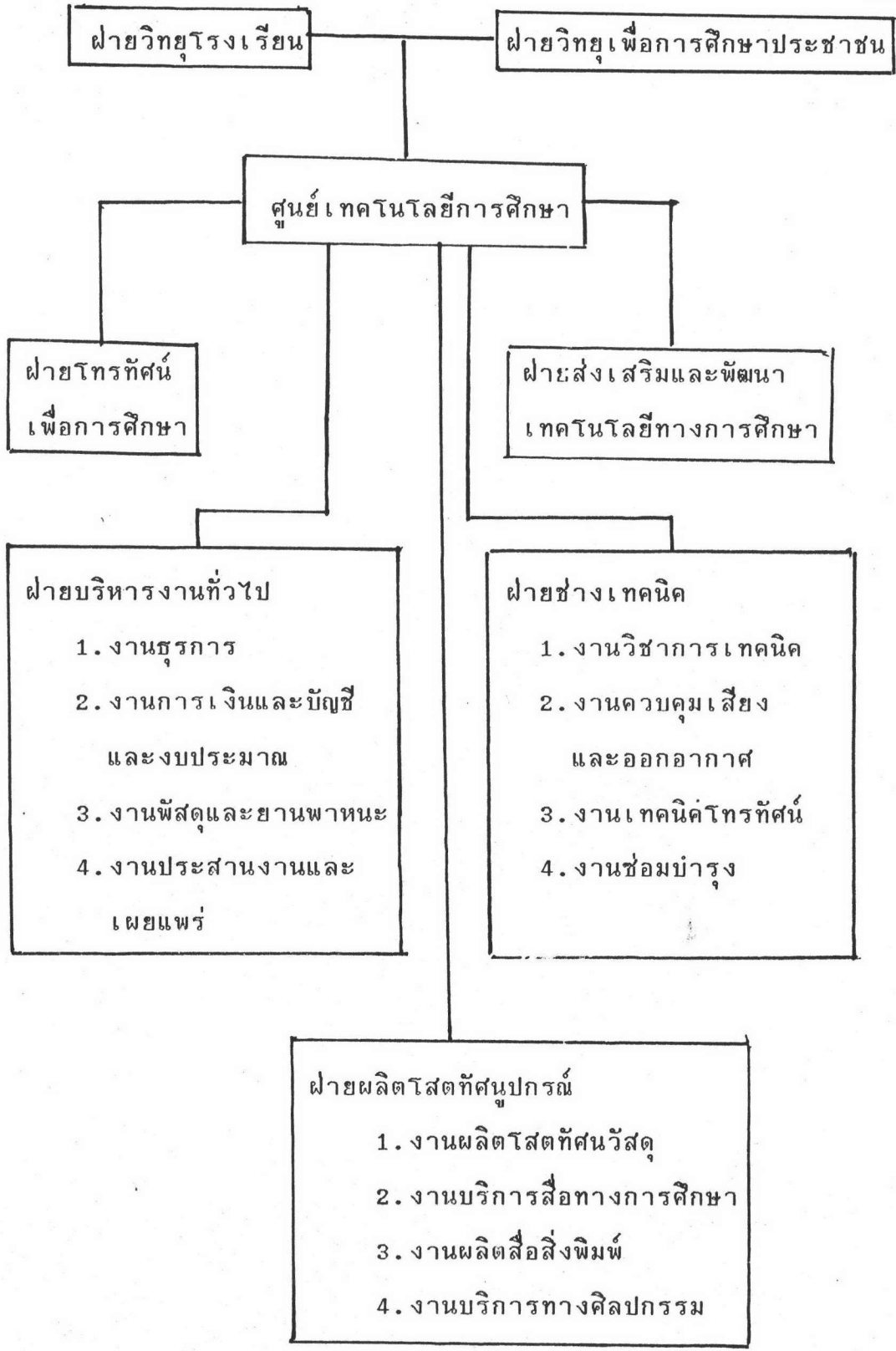
ศูนย์ผลิตสื่อการศึกษา



โครงสร้างการบริหารงานศูนย์ผลิตสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล(ศาลายา)
ที่มา ; เอกวิทย์, 2533



โครงสร้างศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 วิทยาเขต ปัตตานี , ที่มา เอกวิทย์, 2533



โครงสร้างการแบ่งงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
 ที่มา กรมการศึกษานอกโรงเรียน, ม.ป.ป.

การบริหารและการดำเนินงานของศูนย์และหน่วยงานต่าง ๆ ที่ใช้เป็นข้อมูล
เบื้องต้นในการสร้างเครื่องมือวิจัย

1. ศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(สถาบันวิทยบริการ, ม.ป.ป)

ศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2502 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ให้บริการด้านโสตทัศนศึกษาแก่บุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เดิมมีที่ทำการอยู่ที่คณะครุศาสตร์ ต่อมาได้รวมเข้าเป็นหน่วยงานหนึ่งของสถาบันวิทยบริการ เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2521 ซึ่งได้รวมหน่วยงานบริการ 3 หน่วยงานเข้าด้วยกัน ได้แก่ หอสมุดกลาง ศูนย์โสตทัศนศึกษา และศูนย์เอกสารแห่งประเทศไทย โดยศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง มีหน้าที่ในการผลิตสื่อการสอน ให้บริการโสตทัศนวัสดุและโสตทัศนอุปกรณ์ แก่อาจารย์ข้าราชการ นิสิต และหน่วยงานต่าง ๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บริการของศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง

1. บริการผลิตสื่อการสอน

1.1 ให้คำปรึกษาด้านการผลิตวางแผนระบบสื่อการสอน จัดทำบทสำหรับผลิตสื่อชนิดต่าง ๆ รวมทั้งการติดต่อ ประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

1.2 ผลิตสื่อกราฟิกและออกแบบงานศิลป์ ได้แก่ ผลิตแผนภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ การ์ตูน เขียนตัวอักษร เขียนแผ่นใส ผลิตต้นฉบับงานสไลด์ และ งานโทรทัศน์ ฯลฯ

1.3 ผลิตสื่อภาพถ่ายและไมโครฟิล์ม ได้แก่ ถ่ายภาพสไลด์ ภาพสี ภาพขาวดำ ทั้งในและนอกสถานที่ ล้างอัดขยายภาพ ขาวดำ ทำสำเนาภาพ และสไลด์ ย้อมสีภาพ และถ่ายทำไมโครฟิล์ม

1.4 ผลิตสื่อโทรทัศน์ ได้แก่ผลิตรายการโทรทัศน์ เพื่อการศึกษา
บันทึกเทปโทรทัศน์ ถ่ายทำโทรทัศน์วงจรปิด ทำสำเนาเทปโทรทัศน์

1.5 ผลิตสื่อทางเสียง ได้แก่ บันทึกเสียงการประชุมสัมมนาทาง
วิชาการ ของมหาวิทยาลัย บันทึกเสียงในห้องปฏิบัติการ ทำสำเนาเทปเสียง
และใส่สัญญาณเสียงให้สัมพันธ์กับภาพ

2. บริการโสตทัศนอุปกรณ์

ได้แก่การให้ใช้ภายในสถานที่ และให้ยืมไปใช้นอกสถานที่ รวมทั้ง
การติดตั้งควบคุมโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉาย
ภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายภาพทึบแสง เครื่องเล่นเทป
โทรทัศน์ เครื่องเล่นเทปบันทึกเสียง เครื่องขยายเสียง ฯลฯ

3. บริการโสตทัศนวัสดุ

ให้ใช้ และให้ยืม फिल्मภาพยนตร์ फिल्मสตริป फिल्मลูป สไลด์
ไมโครฟิล์ม เทปโทรทัศน์ เทปบันทึกเสียง แผ่นที่ รูปภาพ และจัดฉายเทป
โทรทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ หรือรายการอื่น ๆ ในห้องประชุม

2. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา สังกัดกรมการศึกษานอกโรงเรียน
กระทรวงศึกษาธิการ จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2522 โดยมีจุดประสงค์ในการเพื่อ
การศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทดลอง พัฒนา ผลิต และให้บริการด้านสื่อการศึกษา
แก่กลุ่มเป้าหมายทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน โดยมีภาระกิจที่สำคัญ 4
ประการ คือ

1. การให้การศึกษาทงสื่อมวลชน

โดยจัดการศึกษาทางไกลให้แก่ผู้ที่อยู่ในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และประชาชนทั่วไป สามารถขยายขอบข่ายการบริการ ด้านวิทยุกระจายเสียง และวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาแก่กลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ทั่วประเทศ

2. การศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิจัยและพัฒนาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ได้ศึกษา ค้นคว้า แนวความคิดใหม่ ๆ ทางด้านนวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษา ออกแบบและผลิตต้นแบบสื่อการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ เพื่อทดลองใช้ตลอดจนวิจัยและพัฒนาสื่อเหล่านั้น เพื่อนำไปใช้ช่วยให้การเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. การบริการทางวิชาการ

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ได้จัดให้มีการฝึกอบรมด้านเทคนิคการผลิตสื่อ การศึกษา จัดให้มีการฝึกงาน และศึกษาดูงานการผลิต และการบริการสื่อการศึกษา แก่หน่วยงานและสถาบันการศึกษา ทั้งในและต่างประเทศ บริการให้คำแนะนำด้านการผลิตและการวิจัยเพื่อการศึกษา เป็นศูนย์รวมข้อมูลทางสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

4. ผลิตและบริการสื่อการศึกษา

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ได้ผลิตสื่อการศึกษาต่าง ๆ ได้แก่ รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ ภาพยนต์ สไลด์ วีดิโอเทป แผ่นโปร่งใส แผ่นโปร่งแสง เอกสารสิ่งพิมพ์ เผยแพร่เพื่อออกอากาศ และให้บริการในรูปของห้องสมุดสื่อการศึกษา นอกจากนี้ ยังให้บริการทำสำเนาเทปเสียง วีดิโอจากสื่อต้นแบบ รวมทั้งบริการสื่อประเภทเอกสารประกอบการเรียน การสอน ทางโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง

3. สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2529 โดยมี วัตถุประสงค์หลัก เพื่อเป็นแหล่งบริการงานคอมพิวเตอร์ ของหน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย ทั้งในด้านการเรียน การสอน งานวิจัย และงานบริการต่าง ๆ รวมทั้งเป็นศูนย์กลางข้อมูลของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ประโยชน์ในการบริหาร และการปฏิบัติการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ใช้ข้อมูลในการวางแผนและพัฒนา มหาวิทยาลัย

การจัดองค์กร

สำนักคอมพิวเตอร์ จัดระบบการบริหารงาน โดยแบ่งออกเป็น 7 ฝ่าย ดังนี้

1. สำนักผู้อำนวยการ (Office of Director)
2. ฝ่ายเครือข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์ (Division of Computer Network)
3. ฝ่ายจัดคลังข้อมูล (Division of Database Administration)
4. ฝ่ายระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ (Division of System Programming & Operation)
5. ฝ่ายวิเคราะห์และออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์ (Division of System Analysis & Design)
6. ฝ่ายวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Division of Computer Engineering)
7. ฝ่ายวิชาการ (Division of Technical Supports)

ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์

ปัจจุบันสำนักคอมพิวเตอร์ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ 2 ระบบคือ Concurrent Computer รุ่น 3280 SP ขนาดหน่วยความจำ 16 MB และ รุ่น 3252 XP ขนาดหน่วยความจำ 8 MB ทั้งสองระบบเชื่อมโยงภายในด้วยสายส่งความเร็ว 10 ล้านบิต ต่อวินาทีและติดตั้งเครือข่ายสื่อสารแล้ว 96 Terminal กระจายทั่วทุกวิทยาเขตของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในงาน Remote computing Database acces และ Electronic mail สำนักคอมพิวเตอร์ให้บริการมากกว่า 13 ชั่วโมงต่อวัน และมีโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้งานมากกว่า 1000 โปรแกรม นอกจากนี้สำนักคอมพิวเตอร์ยังมีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ จำนวนกว่า 250 เครื่อง ไว้บริการนักศึกษา อาจารย์ ข้าราชการ และบุคลากรของมหาวิทยาลัย เพื่อการฝึกหัดและปฏิบัติการ

งานหลักของสำนักคอมพิวเตอร์

งานหลักของสำนักคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยมหิดล ได้แก่

1. การให้บริการคอมพิวเตอร์
2. การฝึกอบรม
3. การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่อการบริหารงานของมหาวิทยาลัย

1. การให้บริการคอมพิวเตอร์ (Computer service)

เป็นงานหลักของสำนักคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย สำนักคอมพิวเตอร์มีอุปกรณ์บริภัณฑ์มากมาย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพียงพร้อมไปด้วย Terminal มากกว่า 250 เครื่อง โดยเปิดให้นักศึกษา อาจารย์ ข้าราชการ บุคลากรของมหาวิทยาลัย ได้ใช้บริการด้านต่าง ๆ

2. การฝึกอบรม (Computer training)

ในปัจจุบัน ศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตอย่างมากในชีวิตประจำวัน สำนักคอมพิวเตอร์จึงได้ เปิดอบรมหลักสูตรคอมพิวเตอร์ในสาขาวิชาต่าง ๆ เช่น Professional Training in Computer Science, File processing, Data Communication Software Engineering ,System analysis and Design, Computer for Executive, Database management เป็นต้น

3. การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ให้สำนักคอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลางข้อมูลของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนและพัฒนารวมทั้งสนับสนุนงานบริหาร และปฏิบัติการต่าง ๆ ของสำนักอธิการบดี ปัจจุบัน มีข้อมูล อยู่ 7 ระบบ ดังนี้

1. คลังข้อมูลข้าราชการ
2. คลังข้อมูลลูกจ้าง
3. คลังข้อมูลงบประมาณ
4. คลังข้อมูลนักศึกษา
5. คลังข้อมูลโปรแกรมการศึกษา
6. คลังข้อมูลครุภัณฑ์
7. คลังข้อมูลโครงการวิจัย

การบริการด้านอื่น ๆ

นอกจากการบริการและการฝึกอบรมแล้ว สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย มหิดล ยังมีบริการที่เป็นการเสริมงานหลักดังนี้

1. บริการให้คำปรึกษาปัญหาคอมพิวเตอร์
2. บริการการเขียนโปรแกรม
3. บริการทำภาพสไลด์ ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
4. บริการข่าวสารทางคอมพิวเตอร์

4. ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2529 โดยในระยะเริ่มต้นมีสถานะเป็นโครงการภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ต่อมาในปี 2534 ศูนย์ได้เปลี่ยนแปลงสถานะเป็นศูนย์แห่งชาติเฉพาะทางและเปลี่ยนแปลงการจัดรูปแบบองค์กรใหม่ เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2534 เกิดการรวมตัวกันขององค์กรต่าง ๆ 4 องค์กรที่มีอยู่ในขณะนั้น คือคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ขึ้นเป็นสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. (National Science and Technology Development Agency ; NSTDA)

สวทช. เป็นหน่วยงานของรัฐที่มีใช้ส่วนราชการ มีระบบการบริหารงานและนโยบาย ที่กำหนดโดยคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (กวทช.) ซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งจากภาครัฐและเอกชนฝ่ายละเท่า ๆ กัน โดยมีรัฐมนตรีกระทรวงวิทยาศาสตร์ เป็นประธาน และในส่วนของ NECTEC นั้น จะมีคณะกรรมการบริหารศูนย์ ซึ่งมีองค์ประกอบคล้ายคลึงกับ กวทช. คือมีคณะกรรมการจากภาครัฐและเอกชนอย่างละเท่า ๆ กัน และมีผู้อำนวยการ สวทช. เป็นประธานเพื่อให้เกิดความร่วมมืออย่างใกล้ชิดในการกำหนดนโยบายทิศทางการพัฒนาการ ให้บริการทางเทคนิค และการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างภาครัฐและเอกชน

วัตถุประสงค์

การดำเนินงานของศูนย์ฯ ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักดังนี้

1. สนับสนุนการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรมแก่มหาวิทยาลัยหน่วยงานภาครัฐ และผู้ประกอบการเอกชน
2. ดำเนินการวิจัย พัฒนา และวิศวกรรมโดยองค์การภายในศูนย์
3. ให้บริการทางเทคนิค และสนับสนุนภาคเอกชนในการลงทุนเพื่อพัฒนาการผลิต
4. ลงทุนเพื่อการพัฒนา และได้มาซึ่งเทคโนโลยี
5. พัฒนากำลังคน
6. เผยแพร่เทคโนโลยี

บทบาทของศูนย์และการส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศ

ศูนย์เป็นสำนักงานเลขานุการ ของคณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี พ.ศ. 2535 ว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ แห่งชาติ สำนักงานเลขานุการนี้ ทำงานสนับสนุนคณะกรรมการ 7 ชุด ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่การวางแผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ การวางแผนพัฒนาบุคลากร การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการค้นคว้า วิจัยและการพัฒนา กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ

กิจกรรมที่สำคัญประการหนึ่งของศูนย์ คือการวิจัยเชิงนโยบายเพื่อการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายต่อรัฐ ผ่านคณะกรรมการส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ หรือคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ

ในการส่งเสริมการวิจัย การพัฒนา การวิศวกรรม การให้บริการ และการเผยแพร่ ศูนย์ฯ ใช้แนวทางไตรภาคีเป็นตัวกำกับการดำเนินการ กล่าวคือ มีผู้แทนจากภาครัฐ ผู้ประกอบการ ผู้ผลิต และนักวิชาการ ในการดำเนินโครงการ ศูนย์ฯ ได้กำหนดโครงการหลักไว้ 12 โครงการ โครงการเหล่านี้เป็นผลการสำรวจสถานการณ์ และความต้องการของอุตสาหกรรม ในปี 2535 โครงการหลักทั้ง 12 โครงการ ได้แก่

1. โครงการปัญญาประดิษฐ์
2. โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. โครงการออกแบบผลิตวงจรรวมขนาดใหญ่มาก
4. โครงการอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์
5. โครงการพัฒนาวงจรรีเลย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่ออุตสาหกรรม
6. โครงการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
7. โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานในภาคเอกชน และรัฐบาลในการบริหารงานการจัดการและเพื่อการศึกษา
8. โครงการเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์
9. โครงการพัฒนาอุปกรณ์โทรคมนาคม
10. โครงการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการผลิตมอเตอร์ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า
11. โครงการคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์เพื่อการผลิตอุตสาหกรรม
12. โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

โครงการเป้าประสงค์ในการพัฒนาในระยะแรก (พ.ศ. 2535-2539)

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในเชิงพาณิชย์โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ป้อนตลาดในปัจจุบัน

2. การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยี โดยมีจุดประสงค์ เพื่อให้ อาจารย์ในมหาวิทยาลัย ได้พัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการ ให้มีการสร้าง นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัยเฉพาะทางเพิ่มขึ้น เพื่อจะเป็นฐานในการรองรับ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

3. เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และวิจัย เป็นการ จัดโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุน งานวิจัยและพัฒนา เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน ข่าวสาร ข้อมูล และการสืบค้นข้อมูล

4. การฝึกอบรมทางเทคนิค และการสนับสนุนการพัฒนากำลังคน ให้สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงการผลิตและการจัดการ

5. การตรวจสอบ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ และ คอมพิวเตอร์เพื่อการส่งออก ช่วยขยายตลาดผลิตภัณฑ์ การคุ้มครองผู้บริโภค

6. การเผยแพร่ความรู้อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ประกอบ ด้วยการจัดพิมพ์ตำราทางวิชาการการทำหนังสือและสื่อความรู้สำหรับประชาชน เพื่อให้ความรู้และเพื่อสร้างความตระหนักทางเทคโนโลยี และประเด็นเกี่ยว ข้องทางเศรษฐกิจและสังคม การให้รางวัลงานวิจัย และการประดิษฐ์

งานวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารเทคโนโลยีการศึกษาที่ผ่านมา

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารเทคโนโลยีการศึกษา เป็นการวิจัย เพื่อให้ได้มาถึงแผน และนโยบายในการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา และ แผนและนโยบายในการปรับปรุงศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งสามารถ จำแนกได้ดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2536)

1. การวิจัยและพัฒนาแผนและนโยบายในระดับมหภาค การวิจัย เพื่อพัฒนาแผนและนโยบายของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ระดับมหภาค ขององค์กรเทคโนโลยีการศึกษา ในลักษณะที่มีหน่วยงานรองรับที่ผ่านมาแล้วได้ แก่ การวิจัยเพื่อแสวงหานโยบายและการวางแผนการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยี

การศึกษาระดับกรม และการวิจัยเพื่อแสวงหานโยบายและแผนการปรับปรุงหรือพัฒนาศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ หรือการวิจัยเพื่อแสวงหานโยบายและแผนการปรับปรุงศูนย์เทคโนโลยีการศึกษากรมส่งเสริมการเกษตรกระทรวงเกษตร

2. การวิจัยเพื่อพัฒนาแผนและนโยบายในระดับจุลภาค การวิจัยเพื่อพัฒนาแผนและนโยบายของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในระดับจุลภาค หรือองค์การในระดับภูมิภาค จังหวัด และชุมชน งานวิจัยที่ทำมาแล้ว ได้แก่ การจัดตั้งศูนย์วิทยบริการและการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาของหน่วยงานต่าง ๆ

ไพบุลย์ สืบสาย (2531) ได้ศึกษา ความคิดเห็นของสงฆ์ และฆราวาสเกี่ยวกับการจัดตั้งศูนย์วิทยบริการพระพุทธศาสนา ผลการวิจัยพบว่า ในด้านวัตถุประสงค์ของศูนย์วิทยบริการพระพุทธศาสนา โดยส่วนรวมกลุ่มตัวอย่างประชากรมีความคิดเห็นเหมือนกันว่า วัตถุประสงค์ที่เรียงตามความสำคัญของการจัดตั้ง คือ (1) เป็นแหล่งรวบรวมความรู้ เกี่ยวกับพระพุทธศาสนา (2) เป็นที่รวบรวมสื่อวัสดุทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับพระพุทธศาสนา และ (3) เป็นหน่วยงานค้ำคูณเกี่ยวกับพระพุทธศาสนา ในด้านบุคลากรที่จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ของศูนย์พบว่า บุคคลที่ควรเป็นหัวหน้าศูนย์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรการ และบุคลากรที่สำคัญควรทำหน้าที่เรียงตามลำดับคือ (1) ฆราวาส (ไม่จำกัดเพศ) ที่ศึกษาด้านพระพุทธศาสนาและทางเทคโนโลยีการศึกษา (2) ฆราวาส (ชาย) ที่สำเร็จการศึกษาทั้งทางด้านพระพุทธศาสนาและเทคโนโลยีการศึกษา หรือบรรณารักษ์

พินิจ แสงแก้ว ร.อ (2529) ได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาของศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า วัตถุประสงค์ของการวิจัย เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแผนและนโยบายของศูนย์เทคโนโลยี

การศึกษา ดังนี้คือ เพื่อพัฒนาสภาพและความต้องการการใช้เทคโนโลยีการศึกษา ผู้ที่เกี่ยวข้องในศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า เพื่อศึกษาบุคลากร งบประมาณ และสถานที่ในการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาของศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า เพื่อศึกษาความพร้อมในการจัดตั้งศูนย์การเรียนการสอนการศึกษาของศูนย์อำนวยการแพทย์พระมงกุฎเกล้า

คมสัน โภธิสุวรรณ (2530) ได้ศึกษาความพร้อมในการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า เพื่อศึกษาถึงสภาพของงานเทคโนโลยีทางการศึกษาโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า สสำรวจความต้องการความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาที่มีต่อศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

วิชัย นิมตรงธรรม (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการจัดตั้งศูนย์วิทยบริการจากห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร จากศึกษาวิจัยพบว่า ศูนย์วิทยบริการของโรงเรียนมัธยมศึกษาควรมีรูปแบบเป็นหน่วยงานกลางของโรงเรียน โดยพิจารณาขึ้นจากห้องสมุดที่มีอยู่เดิมแล้วจัดการบริหารและดำเนินการใหม่ โดยมีผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริการศึกษาเป็นหัวหน้า

วัฒนาพร เชื้อนสุวรรณ (2529) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการจัดตั้งศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา ของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ได้ศึกษาแนวคิด ความเป็นมาและรูปแบบโทรทัศน์การศึกษาจากเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ศึกษาศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์ในสถาบันการศึกษา ภายในประเทศเกี่ยวข้องกับระบบการผลิต และการจัดตั้งศูนย์โทรทัศน์การศึกษา และจากการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์การศึกษา เพื่อชี้แนะเกี่ยวกับรูปแบบที่เหมาะสม สำหรับวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา จากความคิดเห็นของผู้บริหารและอาจารย์ในสถานศึกษาสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ในปีการศึกษา 2529 จากการเลือกโดยวิธีแบ่งพวกจำนวน 437 คน

เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย (Delphi technique)

เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟายนี้ เริ่มต้นโดยการค้นพบของกองทัพอากาศอเมริกาในปี พ.ศ. 2495 ที่ใช้ในการศึกษาและวิจัยสิ่งต่าง ๆ โดยการถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แต่เพิ่งมาเปิดเผยเทคนิคนี้เป็นครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2505 โดยนักวิจัยของบริษัทแรนด์ (rand) เป็นผู้พัฒนาเทคนิคเดลฟายขึ้นมาใช้ ซึ่งในระยะแรกเทคนิคนี้มักจะนำมาใช้ในการทำนายและวางแผนล่วงหน้าสูงกว่าอย่างอื่น จึงได้รับการขนานนามตามชื่อเมืองเดลฟายของประเทศกรีก เพราะสมัยกรีกโบราณเมืองนี้เป็นที่ตั้งของวิหารศักดิ์สิทธิ์ของเทพอพอลโล ที่ซึ่งผู้คนมักจะไปบวงสรวงและขอคำทำนายเกี่ยวกับอนาคต (จรัพร รัตนวงศ์วิจิตร 2533)

ในหน่วยงานต่าง ๆ ในวงการศึกษ การวินิจฉัยสิ่งการเป็นเรื่องค่อนข้างยุ่งยากเพราะมีผลกระทบหลายด้านเป็นต้นว่า บรรยากาศทางวิชาการ การบริหารหน่วยงาน การบริการต่าง ๆ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยการร่วมกันประสานงานจากบุคคลากรหลายฝ่าย หลายหน่วยงานบางกรณีอาจใช้เวลาในการแก้ปัญหา และอาจเกิดผลเสียหายตามมา เนื่องจากความขัดแย้งในการแสวงหาเหตุผลต่าง ๆ มาสนับสนุน ในการตัดสินใจวิธีหนึ่งที่จะช่วยได้ก็คือ การวิจัย โดยเฉพาะเทคนิคเดลฟาย ซึ่งแรกเริ่มใช้ในการพยากรณ์อนาคต แต่เมื่อมีการปรับปรุง หรือคำนึงถึงขอบเขตการใช้เทคนิคนี้ให้กว้างขวางขึ้น จึงทำให้เทคนิคเดลฟายเป็นเครื่องมือวิจัยที่ดี ในการวางแผนงานของหน่วยงานทางการศึกษา (เตือนจิตต์ จิตต์อารี, 2537)

ดิลก บุญเรืองรอด (2530) ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่าเป็นกระบวนการของการเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่กระจัดกระจายกันให้สอดคล้องกันอย่างมีระบบซึ่งจะนำไปตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ประยูร ศรีประสาธน์ (2526) ได้ให้ความหมายของเดลฟายไว้ว่า คือขบวนการที่เสาะหาความคิดเห็นที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มคน เกี่ยวกับความเป็นไปในอนาคตในเรื่องเกี่ยวกับ เวลา ปริมาณ และ/หรือ สภาพ การที่ต้องการจะให้เป็น ทั้งนี้โดยใช้วิธีการเสาะหาความคิดเห็นด้วยการใช้แบบสอบถามแทนการเรียกประชุม

สุวรรณา เข็มรัตน์พงศ์ (2528) ได้ให้ความหมายของเดลฟายว่าเป็นกระบวนการที่ รวบรวมความคิดเห็นหรือการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เกี่ยวกับอนาคตจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากที่สุด

เชษฐา เทียมเพชร (2533) ได้ให้ความหมายว่าเทคนิคเดลฟาย เป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลที่เป็นความคิดเห็น เชิงทำนายหรือคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งมีแนวโน้มจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยข้อมูลที่ได้นี้จะเป็นการคิดร่วมกันหรือสอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ

คาร์เวีย บี. แอนเดอร์สัน (Carvis B. Anderson 1975) ได้ให้ความหมายเทคนิคเดลฟายไว้ว่า คือวิธีการระดมความคิดที่สอดคล้องกันของกลุ่มเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข และหาความเชื่อมั่นในการทำนายเกี่ยวกับอนาคต

อัลเฟลด รัสป์ จูเนียร์ (Alfred Rasp Jr. 1973) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่า เป็นเทคนิคของการรวบรวมการพิจารณาตัดสินใจมุ่งเพื่อเอาชนะจุดอ่อน ของการตัดสินใจแต่เดิมที่จำกัดขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะ หรือความคิดเห็นของกลุ่มหรือที่ประชุม

วัตถุประสงค์ของการใช้เทคนิคเดลฟาย

การใช้เทคนิคเดลฟายในงานวิจัย ก็เพื่อรวบรวมความคิดเห็นในเรื่องใด เรื่องหนึ่ง โดยปราศจากการนำบุคลากรทั้งหลาย มาประชุม และอภิปรายแบบเผชิญหน้าเนื่องจากการอภิปรายแบบเผชิญหน้าอาจจะมีจุดอ่อน เช่น

1. ความคิดเห็นของกลุ่ม มักถูกชักจูงโดยบางคน ที่ใช้อิทธิพลครอบงำการอภิปรายตามลำพัง
2. การอภิปรายบางครั้งอาจมีสถานการณ์เฉพาะหน้าบังเกิดขึ้น เช่น การก่อกวน ความลำเอียง อันเนื่องมาจากประเด็นปัญหาหรือการคำนึงถึงจุดสนใจ มีเฉพาะเรื่องหรือเฉพาะกลุ่มบุคคล มากกว่าการแก้ปัญหาทั้งหมด
3. ความคิดเห็นของบุคคลอาจผันแปรไปตามความกดดันภายในกลุ่ม

ดังนั้นการใช้เทคนิคเดลฟายจะทำให้ผู้มีส่วนร่วมได้ใคร่ครวญปัญหาทั้งหมดด้วยตัวเอง โดยปราศจากการผลักดันของบุคคลอื่น นอกจากนี้แล้วยังประหยัดเวลา และเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไปมากกว่าการประชุม แบบอภิปรายธรรมดา รวมทั้งการให้ผลในด้านการพยากรณ์อนาคต การประเมินสิ่งแวดล้อม และการค้นหาวิธีแก้ปัญหาที่ยังคงมีอยู่ (เตื่อนจิตต์ จิตต์อารี, 2537)

คุณลักษณะของเทคนิคเดลฟาย

ลักษณะของเทคนิคเดลฟาย จะคล้ายกับการสำรวจ แต่เทคนิคเดลฟายจะส่งคำถามให้ผู้เชี่ยวชาญตอบหลายรอบ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญมีโอกาสพิจารณาคำตอบที่เป็นความคิดเห็นของตนอีกครั้งหนึ่ง ในขณะที่การสำรวจจะไม่มี การป้อนข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งจะใช้การส่งคำถามเพียงครั้งเดียว

(ชนินฐา วิทยาอนมาส, 2531)

จุมพล พูลภัทรชีวิน (2529) ได้อธิบายเกี่ยวกับ ลักษณะของเทคนิค เดลฟายไว้ดังนี้ว่า

1. เทคนิคเดลฟายนี้ มุ่งเพื่อเสาะหาความคิดเห็นของกลุ่มด้วยแบบ สอบถาม ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญจึงจำเป็นต้องตอบแบบสอบถาม ตามที่ผู้วิจัยได้กำหนด ขึ้นในแต่ละตอน

2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับเลือกให้มาร่วมการวิจัยไม่ต้องเผชิญหน้า กับผู้เชี่ยวชาญคนอื่น ๆ และไม่ทราบว่า ใครเป็นผู้เชี่ยวชาญบ้างนอกจากผู้วิจัย ทั้งนี้เพื่อเป็นการขจัดอิทธิพล หรือผลกระทบของกลุ่ม หรืออิทธิพลของลักษณะ เด่นของผู้เชี่ยวชาญบางคนที่จะส่งผลต่อความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนอื่น ๆ

3. การศึกษาความคิดเห็น ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะกระทำอย่างเป็น ระบบ โดยขอให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นหรือคาดการณ์ เหตุ การณ์ หรือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น หลังจากนั้นผู้วิจัยจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์ แล้วป้อน ผลการวิเคราะห์ ซึ่งปรกติจะอยู่ในรูปของสถิติง่าย ๆ กลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญ แต่ละคน พิจารณาคำตอบเดิมของตนเองเทียบกับกลุ่ม แล้วทำการคาดการณ์หรือ ตอบรูปแบบ ที่ผู้วิจัยกำหนดอีกครั้ง ผู้วิจัยก็จะนำคำตอบไปวิเคราะห์แล้วส่งกลับ ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเช่นนี้ราว 2 หรือ 3 รอบ จนกว่าจะได้คำตอบที่เป็น ันนทามติ

4. สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์คำตอบ จากแบบสอบถามในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ก็คือสถิติเกี่ยวกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางอันได้แก่ ฐานนิยม (Mode) มัชยฐาน (Median) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าพิสัย ระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

กระบวนการวิจัยของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟายนี้เป็นกระบวนการวิจัย ที่ใช้ความคิดเห็นของผู้วิจัยเป็นหลัก จุดสำคัญจึงอยู่ที่การใช้ชุดของแบบสอบถาม (Questionnaire series) และเพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดเห็นที่ถูกต้อง แน่นนอน จึงต้องมีการถามซ้ำกันหลายครั้ง โดยใช้ชุดของแบบสอบถามดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปแบบสอบถามฉบับแรกจะกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญตอบแบบกว้าง ๆ เกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่ผู้วิจัยต้องการทราบ แบบสอบถามฉบับต่อ ๆ มาจะสร้างโดยการปรับปรุงจากแบบสอบถามฉบับก่อน กระบวนการนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อได้รับความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน หรือได้ข้อมูลเพียงพอแล้ว

แบบสอบถามที่ใช้ในแต่ละรอบนั้นมีลักษณะดังนี้

1. รอบแรก มักจะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open-end) มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะรวบรวมความคิดเห็นอย่างกว้าง ๆ จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด ซึ่งอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ การส่งแบบสอบถาม หรือการประชุมทางไกล (Tele-conference) โดยผ่านระบบการสื่อสารทางเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่าง ๆ

2. รอบสอง เป็นแบบสอบถามที่พัฒนามาจากรอบแรก โดยนำเอาความคิดเห็นทั้งหมดที่ได้รับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในแบบสอบถามรอบแรกมาสร้างให้อยู่ในรูปประโยคหรือหัวข้อที่ต้องการศึกษา แบบสอบถามในรอบที่ 2 นี้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จะต้องลงมติจัดอันดับความสำคัญ หรือให้เปอร์เซ็นต์ความสำคัญในแต่ละประโยคหรือเป็นแบบมาตราส่วนการประมาณค่า (Rating scale)

3. รอบสาม ผู้วิจัยจะพัฒนาแบบสอบถามรอบที่ 3 ขึ้น จากการวิเคราะห์คำตอบในแบบสอบถามรอบที่ 2 แบบสอบถามในรอบที่ 3 นี้จะประกอบไปด้วยประโยค หรือข้อความที่เหมือนกันกับแบบสอบถามในรอบที่ 2 แต่ได้มีการแสดงถึงค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ของแต่ละข้อความรวมถึงตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญคนนั้น ๆ ตอบในแบบสอบถามในรอบที่ 2

แล้วส่งกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญคนนั้น ๆ ได้ตอบกลับมาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งในแบบสอบถามในรอบนี้ จะแสดงให้เห็นว่า คำตอบเดิมในรอบที่ 2 ของผู้เชี่ยวชาญนั้นเป็นอย่างไร มีความแตกต่างไปจากคำมัชฌาน และคำพิสัยระหว่างควอไทล์ของคำตอบทั้งหมดอย่างไร พร้อมกับให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า มีความเห็นด้วยกับตำแหน่งที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องต้องกันหรือไม่ ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงคำตอบของเขาใหม่ หรือยังคงยืนยันในคำตอบเดิมของตนเองก็ได้ หากคำตอบของตนเองไม่สอดคล้องกับของกลุ่มและยืนยันความคิดเดิมของตนก็ให้แสดงเหตุผลในการตอบด้วย

โดยทั่วไปจะมีการใช้แบบสอบถามซ้ำ 3-4 รอบ แต่บางกรณีอาจใช้เพียง 2-3 รอบเท่านั้น โดยเฉพาะเมื่อแบบสอบถามฉบับแรก เป็นแบบสอบถามแบบปลายปิด และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก (จรีพร รัตนวงศ์วิจิตร 2533)

จำนวนรอบและผู้เชี่ยวชาญที่จะใช้ในการวิจัยนั้น ขึ้นอยู่กับความสลับซับซ้อนของเรื่องที่ศึกษา ความเชี่ยวชาญของผู้เชี่ยวชาญ และความเป็นเอกพันธ์ของคำตอบของผู้เชี่ยวชาญเป็นประเด็นสำคัญ จึงทำให้ไม่สามารถกำหนดจำนวนรอบที่แน่นอนตายตัวลงไปได้ (จุมพล พูลภัทรชีวัน 2529)

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของเทคนิคเดลฟาย

1. เวลา โดยทั่วไปควรใช้เวลา ประมาณ 2 เดือนจึงจะเสร็จสิ้นขบวนการ หรืออาจจะใช้เวลาช้าหรือเร็วไปกว่านั้นก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะส่งแบบสอบถามแต่ละรอบคืนมาช้าหรือเร็วเพียงใด
2. ผู้เชี่ยวชาญ ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยนี้ ควรเป็นผู้ที่มีความรู้ และความสามารถในสาขานั้นอย่างแท้จริง

และเป็นผู้ที่มีความเต็มใจในการให้ความร่วมมือกับงานวิจัย โดยตลอดจนจบสิ้นกระบวนการ

โดยทั่วไปไม่มีข้อจำกัดตายตัวว่า ควรมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญจำนวนเท่าใด แต่จากผลการวิจัยของ Thomas T. Macmillan (อ้างใน ดนัย เทียนพุด , 2537) ได้วิจัยพบว่า หากมีผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 17 คนขึ้นไปอัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อน (error) จะมีน้อยมากดังแสดงไว้ในตาราง ดังนี้

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงความคลาดเคลื่อน	ความคลาดเคลื่อนลดลง
1-5	1.07-0.70	0.50
5-9	0.70-0.58	0.12
9-13	0.58-0.54	0.04
13-17	0.54-0.50	0.04
17-21	0.50-0.48	0.02
21-25	0.48-0.46	0.02
25-29	0.46-0.44	0.02

(Thomas T. Macmillan อ้างใน ดนัย เทียนพุด 2537)

ชนินฐา วิทยานุมาส 2531 กล่าวว่า จำนวนผู้เชี่ยวชาญจำเป็น ต้องเลือกให้มีมากกว่า 17 คน เพราะการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า จะมีผู้เชี่ยวชาญ บางท่านไม่ให้ความร่วมมือจนเสร็จงานวิจัย นอกจากนี้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้เชี่ยวชาญ ยังมีปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อถือได้ของคำตอบ คือ การอุทิศตัว ของผู้ตอบแบบสอบถาม หากผู้ตอบเห็นความสำคัญและอุทิศตัวต่อการตอบอย่าง แท้จริงแล้วข้อมูลที่ได้อาจมีความน่าเชื่อถือ และตรงกับความเป็นจริงมากขึ้น

ตรงกันข้ามหากผู้ตอบไม่เห็นความสำคัญ และตอบให้เสร็จไปเท่านั้นแล้วโอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดก็จะมีมากยิ่งขึ้น (จรีพร รัตนวงศ์วิจิตร 2533)

3. แบบสอบถาม ควรเขียนให้ชัดเจน เข้าใจง่าย และนอกจากนี้ การเว้นระยะเวลาในการส่งแบบสอบถาม ไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรอบ ไม่ควรห่างจนเกินไปนัก เพราะอาจมีผลทำให้ผู้ตอบลืมเหตุผลที่ตอบในรอบที่ผ่านมาได้

4. ผู้ทำการวิจัย ผู้ทำการวิจัยควรมีความละเอียดรอบคอบในการพิจารณาคำตอบและให้ความสำคัญในการตอบที่ได้รับอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่มีข้อล่าเอียงแม้ว่าในข้อนั้น ๆ จะมีบางท่านไม่ตอบก็ตาม

ประเภทและลักษณะ ของปัญหาที่จะใช้เทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟาย เป็นเทคนิคการดำเนินงานที่ได้รับความนิยมอย่างมากในเกือบทุกวงการไม่ว่าจะเป็นด้านธุรกิจ การอุตสาหกรรม การเมือง การทหาร เศรษฐกิจ การสาธารณสุข การศึกษา และด้านอื่น ๆ (จุมพล พูลภัทรชีวิน, 2529) เพราะเทคนิควิจัยนี้ได้จำกัดอยู่แค่การวิจัยเชิงอนาคตเท่านั้น มีผู้นำไปใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตร บทบาทของบุคลากร การประเมินผลสำหรับในการศึกษา ได้มีการนำเทคนิคเดลฟายมาใช้้อย่างมากมาย (ประเทือง เพ็ชรรัตน์, 2530) เช่นใช้ในการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ทางการศึกษา การคาดคะเนและวางแผน การสำรวจความต้องการและกำหนดองค์ประกอบ การศึกษาบทบาทและสมรรถภาพบุคลากร การแสวงหาทางเลือกรูปแบบและการตัดสินใจ การประเมินผลโครงการ นอกจากนี้ยังได้ไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดเกณฑ์ เพื่อความเป็นเลิศสำหรับการรับรองวิทยฐานะ (เชษฐา เทียมเพชร, 2533)

โรเบิร์ต ซี จัดด์ (Robert C. Judd 1971) ได้กล่าวถึง การวิจัย ประเภทที่จะใช้เทคนิคเดลฟายว่า เมื่อใดก็ตามที่ต้องการคาดการณ์ สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต หรือที่ใดก็ตามที่เห็นว่าความสอดคล้องต่อเนื่องกัน ระหว่างเป้าหมาย (Goal) และวัตถุประสงค์ (Objective) เป็นสิ่งที่มี ความสำคัญแล้ว เมื่อนั้นควรใช้เทคนิคเดลฟาย และในด้านการศึกษานั้น เทคนิคเดลฟายยังอาจใช้ประโยชน์ ในการหาค่านิยมที่สอดคล้องต้องกันและใน การประเมินผลสิ่งใด ๆ

ริชาร์ด และคาเรน (Richard and Karen 1974) ได้แบ่ง การวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟายเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. การวิจัยเพื่อคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
2. การตรวจสอบกลวิธีในการปฏิบัติ (Strategh probe) ใน การวิจัยที่มุ่งหวังผลเช่นนี้ แบบสอบถามจะต้องเป็นแบบที่มีข้อเสนอให้เลือก หลาย ๆ ทาง ตลอดจนแนวทางที่จะให้โครงการนั้นประสบผลสำเร็จได้ โดยพิจารณาจากประสิทธิภาพของโครงการ ค่าใช้จ่าย และความเป็นไปได้ เป็นต้น แบบสอบถามประเภทนี้จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงเหตุผลใน การตอบ
3. การตรวจสอบความนิยม (Preference Prob) ในการวิจัย จะต้องพยายามตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตอบในสิ่งที่เห็นว่าควรจะเป็น มากกว่าสิ่งที่จะเป็นจริง ๆ
4. การรับรู้สภาพที่เป็นอยู่ ตัวอย่างในการศึกษาประเภทนี้ เช่น การศึกษาบทบาทที่แตกต่างกันของศึกษานิเทศก์ ในทัศนะของกลุ่มอาชีพต่าง ๆ ซึ่งความคิดเห็นดังกล่าวนี้จะสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ ในการจัดฝึกอบรม ศึกษานิเทศก์

Huckfeldt and Judd (1975, อ้างใน เตือนจิตต์ จิตต์อารี 2537) ได้วิเคราะห์ลักษณะงาน ที่ใช้การวิจัยโดยเทคนิคเดลฟาย ในสถาบันอุดมศึกษา เป็น 5 ด้านคือ

1. การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย มุ่งงานวิจัย ที่ใช้เทคนิคเดลฟาย เพื่อวิเคราะห์งานเกี่ยวกับงบประมาณและรูปแบบการจัดการให้บริการสังคม
2. การวางแผนหลักสูตร มุ่งงานวิจัย ที่ใช้เทคนิคเดลฟาย เพื่อให้ในโครงการพัฒนาหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดใหม่ รวมทั้งการวิเคราะห์ศึกษาที่พึงประสงค์ของการศึกษาผู้ใหญ่ในอนาคต
3. การกำหนดเป้าหมาย มีผลงานวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟายเป็นจำนวนมากในหลายมหาวิทยาลัย ระหว่างปี ค.ศ.1969 ถึง ค.ศ. 1975 เพื่อวางเป้าหมายของสถาบันให้ชัดเจน ตามความต้องการและความคิดเห็นของบุคคลากรหลาย ๆ ฝ่าย
4. การประเมินผลการสอน มีนักวิจัยใช้เทคนิคเดลฟาย เพื่อให้ได้ข้อตกลงร่วมกันในการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา
5. การพยากรณ์อนาคต ศูนย์กลางในการจัดการอุดมศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ใช้เทคนิคเดลฟายศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงในการอุดมศึกษาระดับประเทศ

ลักษณะเด่นและลักษณะด้อยของเทคนิคเดลฟาย

ในกระบวนการวิจัยทุกชนิดย่อมมีจุดเด่นและจุดด้อยเสมอ การที่นักวิจัยจะต้องตัดสินใจเลือกกระบวนการวิจัยแบบใดนั้น จะต้องพิจารณาถึงจุดเด่นและจุดด้อยของการวิจัยชนิดนั้น ๆ เพื่อจะได้เลือกใช้กระบวนการวิจัยที่เหมาะสมกับประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษา โดยให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เทคนิคเดลฟายดีเช่นเดียวกันกับกระบวนการวิจัยแบบอื่น ๆ ซึ่งพอจะสรุปในประเด็นที่สำคัญได้ดังนี้ (สุวรรณา เข็อรรัตนพงศ์, 2528)

1. สามารถหาความสอดคล้องของความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้โดยไม่ต้องจัดให้มีการประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งทำได้ยากในกรณีที่ผู้ทำวิจัยไม่มีอำนาจพอที่จะทำได้

2. ข้อมูลที่ได้จะเป็นคำตอบที่น่าเชื่อถือ เพราะว่าเป็นความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ อย่างแท้จริง และได้มาจากการกลั่นกรองหลายรอบ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละคนแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างเต็มที่ และเป็นอิสระไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลทางด้านความคิด หรืออำนาจเสียงส่วนใหญ่เพราะผู้เชี่ยวชาญเหล่านั้นจะไม่ทราบว่ามีใครอยู่ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญบ้าง และไม่ทราบว่าแต่ละคนจะมีความคิดเห็นอย่างไร

3. เทคนิคเดลฟาย สามารถรับรู้ข้อมูลจากคนเป็นจำนวนมากได้ โดยไม่มีข้อกำหนดทางภูมิศาสตร์

4. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่ำ

5. ผู้วิจัยสามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูล และเหตุผลในการตอบ รวมทั้งความสอดคล้องในเรื่องความคิดเห็นได้เห็นอย่างดี

ลักษณะด้อยของเทคนิคเดลฟาย

1. การที่มีการตอบแบบสอบถามหลายซ้ำรอบเพื่อให้เกิดความเที่ยงของคำตอบตามกระบวนการของเทคนิคเดลฟายนั้น อาจทำให้ผู้เชี่ยวชาญเกิดความเบื่อหน่ายหรือเกิดความรู้สึกว่าถูกรบกวนมากเกินไป อาจไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในรอบต่อไป

2. การพิจารณาคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ถ้าไม่เหมาะสมดีพอจะทำให้ได้ผู้ที่ไม่มีความรู้ หรือความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ต้องการศึกษาอย่างแท้จริง ชินตา รักษ์พลเมือง (2528) ได้กล่าวว่า อย่างน้อยที่สุดผู้วิจัยจะต้องคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีลักษณะ ครบ 3 ประการคือ เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในเรื่องนั้น ๆ อย่างแท้จริง มีความเต็มใจและเห็นความสำคัญของการวิจัย เพราะหากแม้เป็นผู้ที่รอบรู้ในปัญหาที่ศึกษา แต่ไม่มีเวลาตอบแบบสอบถามทั้ง 3 รอบ หรือไม่เห็นความสำคัญของการวิจัย ก็อาจทำให้ผลการวิจัยขาดความน่าเชื่อถือได้

3. มีคำถามหลายคำถามที่ยังตอบไม่ได้ เช่น จะใช้อะไรเป็นข้อมูลที่จะทำให้ทราบความมอดติของผู้เชี่ยวชาญอย่างมีระบบ หรือจะอนุญาตให้ผู้เชี่ยวชาญไม่ตอบคำถามที่เห็นว่าไม่มีความเชี่ยวชาญได้หรือไม่ และการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ต่างสาขาวิชา จะทำอย่างไรจึงนำมาผสมกันให้ได้ดีที่สุด

งานวิจัยที่ใช้เดลฟายเทคนิค

หลังจากที่เดลฟายเทคนิคได้แพร่หลายออกมาสู่บุคคล ภายนอกราว ช่วงปี ค.ศ. 1963 เป็นต้นมา ก็ปรากฏว่าได้มีผู้นำเทคนิคนี้ไปใช้ในการวิจัยอย่างมากมาย ไม่เพียงแต่เฉพาะในประเทศอเมริกา แม้แต่ประเทศอื่น ๆ ในยุโรปและเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น ก็ได้ใช้เทคนิคนี้ในการวิจัยเป็นจำนวนมากเช่นกัน

สำหรับในประเทศไทยนั้น ส่วนมากใช้เทคนิคเดลฟายในการวิจัย ทางด้านการศึกษา ดังมีตัวอย่างการวิจัยที่ใช้เทคนิคเดลฟายในการศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้

เชษฐา เทียมเพชร (2533) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาเกณฑ์ การประเมินการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเทคโนโลยีการศึกษา ธีรฎา สรรพศรี (2525) ได้ศึกษาแนวโน้มของการวิจัยทางการศึกษาในอนาคต ขวัญใจ จินดานุรักษ์ (2534) ได้ศึกษาแนวโน้มของการสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2555 อัญชลีกร กุลสุวรรณ (2533) ได้ศึกษาแนวโน้มการจัด ห้องสมุดประชาชนจังหวัด สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2543 ฉัตรนภาพรพรมมา (2528) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องเกณฑ์การพัฒนาประเมินภารกิจของ ภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู นิยม ตั้งคพิภพ (2528) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนารูปแบบการประเมินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ภาควิชาของนิสิตครู สาขามัธยมศึกษา ศิริวรรณ ต้นยัง (2531) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การสร้างเกณฑ์ในการประเมินการปฏิบัติงานของผู้บริหารงาน ของศูนย์การศึกษา นอกโรงเรียนจังหวัด เอนก ศิลปนิลมาลย์ (2530) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาเกณฑ์ประเมินหลักสูตรจริยศึกษาในระดับประถมศึกษา สมบูรณ์ ต้นยะ (2524) ได้ศึกษาวิจัยการประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมครูประจำการ เพื่อ เสริมสร้างสมรรถภาพทางการสอนของครูประถมศึกษา ดิลก บุญเรืองรอด (2525) ได้ศึกษา เรื่องการหาเกณฑ์จำแนกบุคลากร อาจารย์ชั้นต่ำสำหรับการ เปิดสอนสาขาวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตรวิทยาลัยครู สมสมัย บุญอ่อน (2524) ได้วิจัยเรื่อง อนาคตของการฝึกหัดครูไทย ชนิษฐา วิทยาอนุมาส (2525) ได้ ศึกษาวิจัยเรื่องแนวโน้มของการศึกษา เอกชนระดับมัธยมศึกษาสายสามัญ ปีพ.ศ. 2535 ไพศาล นาคนิยม (2527) ได้ใช้ในการศึกษาแนวโน้มของบทบาทศูนย์ การศึกษา นอกโรงเรียนจังหวัดภาคใต้ ธีรวุฒิ คุณาวุฒิ (2519) ได้ศึกษา เรื่อง ความต้องการเทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับมหาวิทยาลัยปวงชนของประเทศ ไทยในอนาคต สิทธิลักษณ์ จำเรียง (2527) ได้ศึกษาเรื่องแนวโน้มการจัด

การศึกษาเอกชนสายอาชีวศึกษาในประเทศไทย ธงชัย เจียมพุก (2530) ได้ศึกษาเรื่องแนวโน้มของสื่อการศึกษาสำหรับการศึกษานอกโรงเรียน ปีพ.ศ 2552 ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล (2530) ได้ศึกษาสภาพของเทคโนโลยีการศึกษาไทย ในปี พ.ศ 2550 ตามการคาดการณ์ของนักเทคโนโลยีการศึกษา

จำนวนรายชื่องานวิจัย ที่ใช้เทคนิคเดลฟายที่ได้นำเสนอมานี้เป็นเพียงบางส่วนเท่านั้น และในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเอาเทคนิคเดลฟายมาใช้ในการศึกษารูปแบบนำเสนอการจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาของประเทศเป็นอย่างยิ่ง แต่การจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเรื่องใหม่ ยังไม่มีหน่วยงานใดจัดตั้งขึ้นมาก่อน จึงยังไม่มีรูปแบบของศูนย์ที่ชัดเจน ดังนั้นการศึกษารูปแบบของศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้เทคนิควิธีการวิจัยแบบเดลฟายด้วยเหตุผลดังที่ได้กล่าวมาแล้ว