

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและรวบรวมเอกสารจากตำรา งานวิจัย และรายงานต่าง ๆ โดยเรียบเรียงเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการวิจัยเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา

1.1 ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษา

1.2 ขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษา

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

2.1 ความหมายของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

2.2 รูปแบบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

2.3 โครงสร้างการบริหารของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

2.4 หน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

2.5 ผู้ปฏิบัติงานภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้

3.1 ความหมายของตัวบ่งชี้

3.2 ลักษณะของตัวบ่งชี้

3.3 ประเภทของตัวบ่งชี้

3.4 แนวคิดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้การปฏิบัติงาน

3.5 การพัฒนาตัวบ่งชี้ทางการศึกษา

3.6 ค่าของตัวบ่งชี้

3.7 ประโยชน์ของตัวบ่งชี้

ตอนที่ 4 ตัวบ่งชี้เกี่ยวกับศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงานในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตัวบ่งชี้และมาตรฐานงานเทคโนโลยีการศึกษา

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา

1.1 ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษา

Good (1973) กล่าวถึง ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษาว่า หมายถึง การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อการออกแบบ และส่งเสริมระบบการเรียนการสอน โดยเน้นที่วัตถุประสงค์การศึกษาที่สามารถวัดได้อย่างถูกต้อง แน่นนอน มีการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียน มากกว่ายึดเนื้อหาวิชา มีการใช้การศึกษาเชิงปฏิสัมพันธ์โดยผ่านการวิเคราะห์ และ การใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ รวมถึงเทคนิคการสอนโดยใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องฉายสไลด์ สื่อประสม และการศึกษาด้วยตนเอง

คณะกรรมการเทคโนโลยีการสอน (The Commission on Instructional Technology) (อ้างถึงใน กิดานันท์ มลิทอง, 2543) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษาไว้ 2 ความหมาย ดังนี้

1. เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง สื่อที่เกิดจากการปฏิรูปการสื่อสารที่ใช้เพื่อจุดมุ่งหมายทางการสอนควบคู่ไปกับครู เป็นสื่อการเรียนการสอนในด้านวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ เช่น โทรทัศน์ ภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
2. เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง แนวทางที่เป็นระบบในการออกแบบ จัดทำและ ประเมินกระบวนการเรียนการสอนที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะ และอยู่บนรากฐานของการวิจัย ค้นคว้า เกี่ยวกับการเรียนการสอน การสื่อความหมายของคนโดยใช้แหล่งความรู้ต่างๆ เพื่อให้การเรียน การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ก่อน สวัสดิพิพานิชย์ (2517) กล่าวถึง ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษาว่า หมายถึง การนำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการทำงานอย่างเป็นระบบและได้ให้ข้อเสนอแนะว่า เทคโนโลยีจะมีส่วนช่วยสำคัญ 3 ประการคือ

1. ประสิทธิภาพของงาน (efficiency) เทคโนโลยี จะช่วยให้การทำงานนั้น บรรลุผลตามเป้าหมายได้อย่างเที่ยงตรง และรวดเร็ว
2. ผลผลิต (productivity) เป็นการทำงานเพื่อให้ได้ผลผลิตออกมาอย่างเต็มที่มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูง
3. ประหยัด (economy) เป็นการประหยัดทั้งเวลา และแรงงานในการทำงานเพื่อการลงทุนน้อยแต่ได้ผลมากกว่าการลงทุนไป

กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวถึง ความหมายเทคโนโลยีการศึกษาว่า เทคโนโลยีการศึกษาเป็นการประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด วัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งต่างๆ อันสืบเนื่องมาจากเทคโนโลยีการศึกษามาใช้ในวงการศึกษา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2544) กล่าวถึง ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษาว่า หมายถึง ระบบการประยุกต์ผลิตรวมทางวิทยาศาสตร์ (วัสดุ) และผลิตรวมของวิศวกรรม (อุปกรณ์) โดยยึดหลักทางพฤติกรรมศาสตร์ (วิธีการ) มาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษา ทั้งในด้านการบริหาร ด้านวิชาการและด้านบริการ

วสันต์ อดิศักดิ์ (2544) กล่าวถึง ความหมายเทคโนโลยีการศึกษาว่า เป็นการประยุกต์ เครื่องมือ วัสดุและวิธีการ ตลอดจนการจัดสภาพแวดล้อมใหม่เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้

นิคม ทาแดง กอบกุล ปราบประชา และอำนาจ เดชชัยศรี (2545) กล่าวถึง ความหมายเทคโนโลยีการศึกษาว่า ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษามีสองลักษณะที่เน้นหนักแตกต่างกัน คือ

1. เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การประยุกต์หลักการวิทยาศาสตร์กายภาพ และวิศวกรรมศาสตร์ให้เป็นวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการเสนอ แสดง และถ่ายทอดเนื้อหาทางการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความหมายนี้พัฒนามาจากความคิดของกลุ่มนักโสตทัศนศึกษา

2. เทคโนโลยีการศึกษามีความหมายโดยตรงตามความหมายของเทคโนโลยี คือ ศาสตร์แห่งวิธีการ หรือการประยุกต์วิทยาศาสตร์มาใช้ในการศึกษา โดยคำว่า "วิทยาศาสตร์" ในที่นี้ มุ่งเน้นที่วิชาพฤติกรรมศาสตร์ เพราะถือว่าพฤติกรรมศาสตร์เป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งเช่นเดียวกับ วิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา เป็นต้น

ไพศาล สุวรรณเศรษฐี และคณะ (2545) กล่าวถึง ความหมายเทคโนโลยีการศึกษาว่าเป็น การประยุกต์ผลผลิตทางวิทยาศาสตร์ (วัสดุ) และผลผลิตทางวิศวกรรมศาสตร์ (อุปกรณ์) โดยยึดหลักการทางพฤติกรรมศาสตร์ (วิธีการ) มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษา ทั้งในด้านการบริหาร ด้านวิชาการ (การเรียนการสอน) และด้านบริการ

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2546) กล่าวถึง ความหมายเทคโนโลยีการศึกษาว่า เป็นระบบการนำ วัสดุ ซึ่งเป็นผลผลิตทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ ซึ่งเป็นผลผลิตทางวิศวกรรมศาสตร์ และวิธีการ ซึ่งเป็นหลักการทางพฤติกรรมศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อให้เกิดแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้ การศึกษา และการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2551) กล่าวถึง ความหมายของเทคโนโลยีการศึกษาว่า หมายถึง หมายถึง ศาสตร์ที่ว่าด้วยวิธีการทางการศึกษา ครอบคลุมระบบการนำวิธีการ มาปรับปรุง ประสิทธิภาพของการศึกษาให้สูงขึ้นเทคโนโลยีทางการศึกษาครอบคลุมองค์ประกอบ 3 ประการ คือ วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

จากความหมายของเทคโนโลยีการศึกษาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า เทคโนโลยี การศึกษา หมายถึง การประยุกต์นำหลักการ แนวคิด ความรู้ หรืออุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ ประโยชน์ในการจัดการศึกษาทำให้เกิดแนวทางการปฏิบัติที่สนับสนุนการเรียนการสอนตลอดจน การเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น

1.2 ขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษา

ขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา เป็นสิ่งที่แสดงถึงองค์ประกอบของสาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษา โดยระบุว่าบุคคลที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านนี้ต้องศึกษา ปฏิบัติงาน มีความรู้ ความสามารถ และหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องใดบ้าง ซึ่งการพัฒนาตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานของ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา มีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านนี้โดยตรง ดังนั้น การแสดงรายละเอียดของบทบาทหรือภาระหน้าที่การปฏิบัติงานที่สามารถอธิบายได้ครอบคลุม ทุกองค์ประกอบของภาระหน้าที่ ขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษาจึงมีความสำคัญยิ่งต่อการ ใช้เป็นหลักในการอ้างอิงถึงขอบเขตการปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาใน สถาบันอุดมศึกษาในการวิจัยครั้งนี้

การวิจัยเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาใน สถาบันอุดมศึกษาครั้งนี้ ใช้แนวคิดของขอบข่ายทางเทคโนโลยีการศึกษา 2 แนวคิด เพื่ออธิบาย ขอบเขตการปฏิบัติงานของภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในอุดมศึกษา ดังนี้

1. แนวคิดของสมาคมสื่อสารและเทคโนโลยีการศึกษาแห่งสหรัฐอเมริกา (Association for Educational Communications and Technology: AECT, 1994) เป็น การแบ่งขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษาตาม Seels and Richey ที่ได้ศึกษาไว้ โดยประกอบด้วย 5 ขอบข่ายใหญ่ และแต่ละขอบข่ายแยกเป็น 4 ขอบข่ายย่อย รวมเป็นขอบข่ายย่อยทั้งหมด 20 ขอบข่าย ดังนี้

1.1 การออกแบบ (design) คือ กระบวนการกำหนดสภาพการเรียนรู้

1.1.1 การออกแบบระบบการสอน (instructional systems design) เป็นวิธีการจัดการที่รวมขั้นตอนของการสอนประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ (analysis) คือ กระบวนการที่กำหนดว่าต้องการให้ผู้เรียนได้รับอะไร เรียนในเนื้อหาอะไร 2) การออกแบบ (design) คือ กระบวนการที่ต้องระบุว่าให้ผู้เรียนเรียนอย่างไร 3) การพัฒนา (development) คือ กระบวนการสร้างผลิตสื่อวัสดุการสอน 4) การนำไปใช้ (implementation) คือ การใช้วัสดุและยุทธศาสตร์ต่างๆ ในการสอน และ 5) การประเมิน (evaluation) คือ กระบวนการในการประเมินการสอน

1.1.2 การออกแบบสาร (message design) เป็นการวางแผนเปลี่ยนแปลงสารเน้นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานของความสนใจ การรับรู้ ความจำ การออกแบบสารมีจุดประสงค์เพื่อการสื่อความหมายกับผู้เรียน

1.1.3 กลยุทธ์การสอน (instructional strategies) เน้นที่การเลือกลำดับเหตุการณ์ และกิจกรรมในบทเรียน ในทางปฏิบัติกลยุทธ์การสอนมีความสัมพันธ์กับสถานการณ์การเรียนรู้ซึ่งผลของปฏิสัมพันธ์นี้สามารถอธิบายได้โดยโมเดลการสอน ดังนั้นการเลือกยุทธศาสตร์การสอนและโมเดลการสอนต้องขึ้นอยู่กับสถานการณ์การเรียนรู้ ลักษณะผู้เรียน ธรรมชาติของเนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ของผู้เรียน

1.1.4 ลักษณะผู้เรียน (learner characteristics) คือ ลักษณะและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่จะมีผลต่อกระบวนการเรียน การสอน การเลือก และการใช้ยุทธศาสตร์การสอน

1.2 การพัฒนา (development) เป็นกระบวนการของการเปลี่ยนการออกแบบประกอบด้วย

1.2.1 เทคโนโลยีสิ่งพิมพ์ (print technologies) เป็นการผลิตหรือส่งสารสื่อด้านวัสดุ เช่น หนังสือ โสตทัศนวัสดุพื้นฐานประเภทภาพนิ่ง ภาพถ่าย รวมถึงสื่อข้อความกราฟิก วัสดุภาพสิ่งพิมพ์ ทัศนวัสดุ สิ่งเหล่านี้เป็นพื้นฐานของการพัฒนา การใช้สื่อวัสดุการสอนอื่นๆ

1.2.2 เทคโนโลยีโสตทัศนอุปกรณ์ (audiovisual technologies) เป็นวิธีการในการจัดหาหรือส่งถ่ายสาร โดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำเสนอสารต่างๆ ด้วยเสียง และภาพ โสตทัศนอุปกรณ์จะช่วยแสดงสิ่งที่เป็นธรรมชาติจริง ความคิดที่เป็นนามธรรม เพื่อผู้สอนนำไปใช้ให้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

1.2.3 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (computer – based technologies) เป็นวิธีการในการจัดหาหรือส่งถ่ายสารโดยการใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ เพื่อรับและส่งข้อมูลแบบดิจิทัล

ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คอมพิวเตอร์จัดการสอน โทรคมนาคม การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ การเข้าถึงและใช้แหล่งข้อมูลในเครือข่าย

1.2.4 เทคโนโลยีบูรณาการ (integrated technologies) เป็นวิธีการในการจัดหา หรือส่งถ่ายข้อมูลกับสื่อหลายๆ รูปแบบภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์

1.3 การใช้ (utilization) เป็นการใช้กระบวนการและแหล่งทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1.3.1 การใช้สื่อ (media utilization) เป็นระบบของการใช้สื่อ แหล่งทรัพยากรเพื่อ การเรียน โดยใช้กระบวนการที่ผ่านการออกแบบการสอน

1.3.2 การแพร่กระจายนวัตกรรม (diffusion of innovations) เป็นกระบวนการสื่อความหมาย รวมถึงการวางยุทธศาสตร์หรือจุดประสงค์ให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม

1.3.3 วิธีการนำไปใช้และการจัดการ (implementation and institutionalization) เป็นการใช้สื่อการสอนหรือยุทธศาสตร์ในสถานการณ์จริงอย่างต่อเนื่องและใช้นวัตกรรมการศึกษาเป็นประจำในองค์การ

1.3.4 นโยบาย หลักการและกฎระเบียบข้อบังคับ (policies and regulations) เป็นกฎระเบียบ ข้อบังคับของสังคมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจาย และ การใช้เทคโนโลยีการศึกษา

1.4 การจัดการ (management) เป็นการควบคุมกระบวนการทางเทคโนโลยี การศึกษา ตลอดจนการวางแผน การจัดการ การประสานงานและการให้คำแนะนำ ประกอบด้วย

1.4.1 การจัดการโครงการ (project management) เป็นการวางแผน กำกับ ควบคุม การออกแบบและพัฒนาโครงการสอน

1.4.2 การจัดการแหล่งทรัพยากร (resource management) เป็นการวางแผน กำกับ ควบคุมแหล่งทรัพยากร ที่ช่วยระบบและการบริการ

1.4.3 การจัดการระบบส่งถ่าย (delivery system management) เป็นการวางแผน กำกับ ควบคุมวิธีการซึ่งแพร่กระจายสื่อการสอนในองค์การ รวมถึงสื่อ และวิธีการใช้ที่จะนำเสนอสารไปยังผู้เรียน

1.4.5 การจัดการสารสนเทศ (information management) เป็นการวางแผน กำกับ ควบคุม การเก็บ การส่งถ่ายหรือกระบวนการของข้อมูลสารเพื่อสนับสนุนแหล่งทรัพยากรการเรียน

1.5 การประเมิน (evaluation) กระบวนการหาข้อมูลเพื่อกำหนดความเหมาะสมของการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1.5.1 การวิเคราะห์ปัญหา (problem analysis) เป็นการทำให้ปัญหา
สิ้นสุด โดยการใช้ข้อมูลต่างๆ และวิธีการที่จะช่วยตัดสินใจ

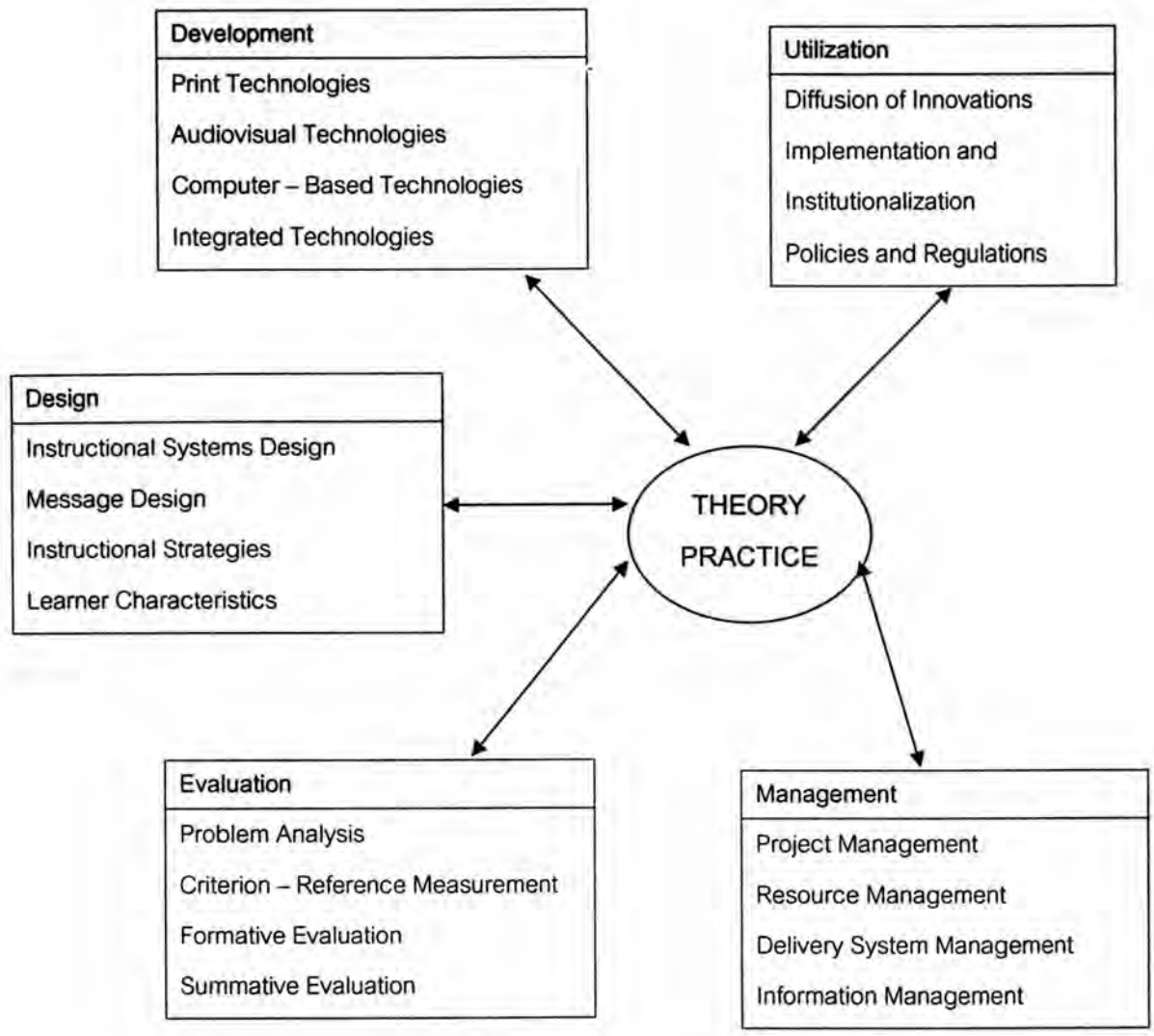
1.5.2 เกณฑ์การประเมิน (criterion – reference measurement)
เทคนิคการใช้เกณฑ์เพื่อการประเมินการสอนหรือประเมินโครงการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

1.5.3 การประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) มีการใช้ข้อมูล
อย่างเหมาะสมจากการประเมินความก้าวหน้าเพื่อเป็นฐานในการพัฒนาต่อไป

1.5.4 การประเมินผลสรุป (summative evaluation) มีการใช้ข้อมูลอย่าง
เหมาะสมที่จะตัดสินใจกับการดำเนินงานโปรแกรม หรือโครงการต่อไป

ขอขำยดังกล่าว Seels and Richey (1994) ได้แสดงไว้ด้วยแผนภาพ ดังนี้

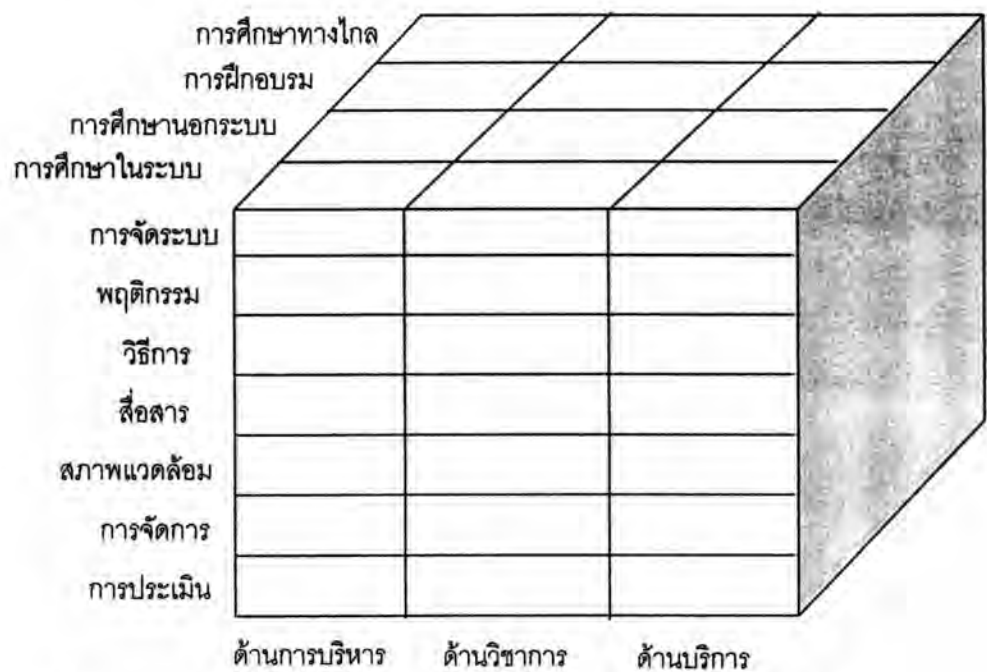




แผนภูมิที่ 2.1 ขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษาการศึกษาของ AECT
(Seels and Richy, 1994)

2. แนวคิดของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537)

ขอข่ายเทคโนโลยีการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537) ประกอบด้วย 3 ขอข่าย ได้แก่ ขอข่ายด้านสาระขอเทคโนโลยีการศึกษา ขอข่ายด้านภารกิจและขอข่ายตามรูปแบบการจัดการศึกษา ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเป็นมิติจะได้เป็น แนวตั้ง แนวนอนและแนวลึก เกิดเป็นมิติขอขอข่ายเทคโนโลยีการศึกษา ดังรูป



ภาพที่ 2.1 ขอข่ายตามแนวตั้ง แนวนอนและแนวลึกขอเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษาขอมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537)

ขอข่ายเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาตามแนวตั้ง ขอมหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช มีดังนี้

2.1 ขอข่ายด้านสาระขอเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหรือขอข่ายแนวตั้ง ประกอบด้วย การจัตรบบ พฤติกรรมการเรียนการสอน วิธีการ การสื่อสาร สภาพแวดล้อม การจัตรบบและการประเมิน

2.1.1 การจัตรบบ เป็นแขนงวิชาในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการดำเนินการแก้ปัญหา โดยครอบคลุมในการจัตรบบ การพัฒนาระบบ การออกแบบระบบขึ้นใหม่

2.1.2 พฤติกรรมการเรียนการสอน การเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมไปในทางที่เป็นประโยชน์ โดยการศึกษาพฤติกรรมการเรียนการสอน มุ่งศึกษาค้นคว้า รูปแบบพฤติกรรมการเรียน (learning behavior) ที่เกี่ยวกับผู้เรียนและพฤติกรรมการสอน (teaching behavior) ที่เกี่ยวกับครูอาจารย์ และการประยุกต์รูปแบบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ด้านต่างๆ

2.1.3 วิธีการครอบคลุมหรือวิธีการศึกษาวิธีการเรียนการสอน (instructional methods or techniques) โดยการประยุกต์แนวคิดและหลักการทาง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมาให้เป็นเครื่องมือ สื่อหรือช่องทางในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระและ ประสบการณ์ ทั้งที่เป็นระบบการสอนแบบครบวงจรหรือที่เป็นเพียงเทคนิคและวิธีการสอนเฉพาะ เรื่อง

2.1.4 การสื่อสาร ครอบคลุมการสื่อสารการศึกษาและการสื่อสาร การสอน เป็นขอบข่ายของเทคโนโลยีการศึกษา ที่ถือว่าเป็นเครื่องมือและองค์ประกอบสำคัญของ ระบบการสอน และวิธีการสอนทุกรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้น สื่อ ได้แก่ กระดาน แบบเรียน ตำรา และ ตัวครู

2.1.5 สภาพแวดล้อมทางการศึกษา ครอบคลุมประเภทและการจัดการ โดยจำแนกเป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพ จิตภาพ และสังคม

2.1.6 การจัดการ (management) ครอบคลุมการจัดการศึกษาและ การจัดการเรียนการสอน โดยมุ่งที่การจัดการหาและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.1.7 การประเมิน ครอบคลุมการประเมินที่ครบวงจร คือ การประเมิน บัณฑิตนำเข้า การประเมินกระบวนการ และประเมินผล

2.2 ขอบข่ายตามภารกิจหรือขอบข่ายแนวนอน ประกอบด้วย บริหาร วิชาการ และบริการ

2.2.1 บริหาร เทคโนโลยีการศึกษา เป็นเครื่องมือในการจัดระบบ การบริหารที่หารูปแบบการบริหารที่เหมาะสม การกำหนดพฤติกรรมการบริหาร วิธีการบริหาร การสื่อสารในองค์กร การจัดสภาพแวดล้อม ด้านการบริหาร การจัดการและการประเมิน การบริหาร การศึกษาด้านนี้มุ่งที่จะหารูปแบบการบริหารที่เหมาะสมด้วยการหารูปแบบงาน วิชาการ

2.2.2 วิชาการ เทคโนโลยีการศึกษาเป็นเครื่องมือในการจัดระบบงานทาง วิชาการ อาทิ การพัฒนาหลักสูตร การผลิตงานทางวิชาการ ฯลฯ ในการกำหนดพฤติกรรมครูและ นักเรียน ในการกำหนดพฤติกรรมครูและนักเรียน กำหนดวิธีการเรียนการสอน การสื่อสาร

การเรียนการสอน การจัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน การจัดการด้านการเรียนการสอน และการประเมินการเรียนการสอนต่างๆ เทคโนโลยีการศึกษาด้านนี้เน้นการจัดหารูปแบบงานวิชาการ

2.2.3 บริการ เทคโนโลยีการศึกษาเป็นเครื่องมือในการจัดระบบการบริการ การกำหนดพฤติกรรมบริการ วิธีการบริการ การสื่อสารในการให้บริการ การจัดสภาพแวดล้อมด้านการบริการ การจัดการด้านการให้บริการและการประเมินการบริการ การศึกษาด้านการบริการมุ่งเน้น การหาข้อมูลที่จะนำมาเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ

2.3 ขอบข่ายตามรูปแบบการจัดการศึกษาหรือขอบข่ายแนวคิด ได้แก่ การศึกษาในระบบโรงเรียน การศึกษานอกระบบโรงเรียน การฝึกอบรม และการศึกษาทางไกล

2.3.1 การศึกษาในระบบโรงเรียน จำแนกตามระดับการศึกษา เป็น การใช้เทคโนโลยีการศึกษาในระบบโรงเรียน ได้แก่ ปฐมวัยศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา

2.3.2 การศึกษานอกระบบโรงเรียน มุ่งให้การศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิต แก่ผู้ที่อยู่นอกระบบโรงเรียน

2.3.3 การฝึกอบรมเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา การใช้เทคโนโลยีการศึกษาในการฝึกอบรมก็เช่นเดียวกับการศึกษา มุ่งศึกษา การจัดการฝึกอบรม วิธีการถ่ายทอดเนื้อหา การประเมินผล เป็นต้น

2.3.4 การศึกษาทางไกล (distance education) เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมการจัดการศึกษาทางไกล

ทั้งนี้ขอบข่ายด้านเทคโนโลยีการศึกษาทั้งสองแนวคิด ฐานีย์ ธรรมเมธา (2546) ได้เปรียบเทียบขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา ทั้ง 2 แนวคิด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษาของ AECT และ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ขอบข่ายเทคโนโลยีการศึกษา			
AECT	มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช		
การออกแบบ การพัฒนา การประเมิน การจัดการ	การจัดระบบ พฤติกรรมฯ วิธีการสอน สื่อการสอน สภาพแวดล้อม การประเมิน	วิชาการ	การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การฝึกอบรม การศึกษาทางไกล
การใช้ การจัดการ การประเมิน	การจัดการ การประเมิน	บริการ	การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การฝึกอบรม การศึกษาทางไกล
การจัดการประเมิน	การจัดการ การประเมิน	บริหาร	การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การฝึกอบรม การศึกษาทางไกล

จากรายละเอียดการศึกษาขอบข่ายและการเปรียบเทียบขอบข่ายด้านเทคโนโลยี การศึกษาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่า ขอบข่ายทั้งสองแนวคิดมีความสัมพันธ์กันและ สามารถอธิบายภาระงานของขอบข่ายตามภารกิจองค์การดังกล่าวได้ ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ได้ยึดตาม ขอบข่ายภารกิจหรือขอบข่ายแนวนอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537) เป็นแนวคิดหลักสำหรับอธิบายภาระงานต่างๆ ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบัน อุดมศึกษา และแบ่งตามองค์ประกอบของขอบข่ายตามภารกิจ ได้แก่ ด้านการบริหาร ด้านวิชาการ และด้านการบริการ โดยแต่ภาระงานต่างๆ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์โครงสร้าง การบริหารงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐซึ่งจะกล่าวในหัวข้อถัดไป

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

2.1 ความหมายของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

จากตำรา และเอกสารต่างๆ ที่ได้ทำการศึกษาศึกษา พบว่า ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มีชื่อเรียกแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความต้องการของสถาบันที่จะพิจารณาเลือกใช้ตามความเหมาะสม ตามวัตถุประสงค์ของการจัดตั้ง พัฒนาการ ขนาด หรือการเปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบอื่นๆ ของสถาบัน เป็นเกณฑ์ (สุวิทย์ เจริญพานิช, 2534; บุญเหลือ ทองเอี่ยม, 2548; จามรี ศิริภัทร, 2549) โดยศัพท์บัญญัติของศูนย์ดังกล่าวที่พบเห็นทั่วไป (สมพร สุขวิเศษ, 2524; ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2541; จามรี ศิริภัทร, 2549) ได้แก่

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา (educational technology center) ศูนย์วัสดุอุปกรณ์การศึกษา ศูนย์โสตทัศนศึกษา (audio-visual center) ศูนย์โสตทัศนอุปกรณ์ (audio-visual equipment center) ศูนย์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (educational communication and technology center) ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา (Educational Technology and Innovation center) ศูนย์สื่อ (media center) ศูนย์สื่อการสอน (instructional media center) ศูนย์สื่อการศึกษา (educational media center) ศูนย์บริภัณฑ์สื่อ (media resource center) ศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษา (educational resource center) ศูนย์สื่อการเรียนการสอน (learning resource center) ศูนย์วิทยบริการ (academic resources center) หรือศูนย์บริการสื่อการสอน (media service center)

จากชื่อของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่มีหลากหลาย ดังนั้นการศึกษาคความหมาย จึงพิจารณาความหมายในทุก ๆ ชื่อตามที่นักเทคโนโลยีการศึกษาได้นิยามความหมายไว้ดังนี้

De Kieffer, Robert E (1965) กล่าวว่า ศูนย์โสตทัศนศึกษาเป็นสำนักงานใหญ่ของผู้บริหารและคณะผู้ดำเนินงาน เป็นแหล่งที่เก็บรวบรวมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อการบริการให้แก่ครูผู้สอน ทั้งการแจกจ่าย การยืม การตรวจตราซ่อมแซม จัดทำรายการสิ่งของรวมทั้งให้ความสะดวกแก่ผู้รับบริการ ตลอดจนการผลิตวัสดุในท้องถิ่นให้ความสะดวกคณะกรรมการในการตรวจพิจารณาวัสดุอุปกรณ์ก่อนการสั่งซื้อ

Merrill and Drob (1997) กล่าวว่า ศูนย์สื่อการสอน หมายถึง องค์กรจัดกิจกรรมที่ประกอบด้วยผู้นำ คณะทำงาน สถานที่เก็บอุปกรณ์ พื้นที่ในการผลิต การจัดหา การนำเสนอของวัสดุการสอน ตลอดจนการจัดการจัดหาและการวางแผนการให้บริการ

Beswick (n.d. อ้างถึงใน ศิรินันท์ เหลืองอภิรมย์, 2543) กล่าวว่า ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง แหล่งวิชาการที่รวบรวมวัสดุสิ่งของหรือสิ่งเร้าผู้เรียน หนังสือ วารสาร หนังสือพิมพ์ รูปภาพ แผ่นผัง แผนที่ รูปถ่าย ไมโครฟิล์ม สไลด์ फिल्मสตริป ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ วิดิทัศน์ แบบเรียนสำเร็จรูป โมเดล รวมทั้งบุคคลและวัสดุสิ่งของในชุมชน โดยบางที่อาจรวมถึงสิ่งมีชีวิตในทางสัตววิทยาและพฤกษศาสตร์

สำเนา วราภรณ์ (2519 อ้างถึงใน สมพร สุขวิเศษ, 2524) กล่าวว่า ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง ศูนย์หรือหน่วยงานที่ให้บริการส่งกลางเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวัสดุ เครื่องมือ แหล่งที่มาตลอดจนเครื่องมือและวิธีการใหม่ ๆ ที่จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สมพร สุขวิเศษ (2524) กล่าวว่า ศูนย์สื่อการศึกษาหรือศูนย์โสตทัศนศึกษา หมายถึง แหล่งกลางที่ทำหน้าที่จัดเก็บ รวบรวม และให้บริการสื่อการสอน ให้ข้อเสนอแนะ คำปรึกษา และแนะนำเกี่ยวกับสื่อการสอนเพื่อช่วยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพ

พินิจ แสงแก้ว (2529) กล่าวว่า ศูนย์โสตทัศนศึกษา หมายถึง ศูนย์กลางการบริการสื่อการเรียนการสอน การผลิต การใช้ และการให้คำแนะนำปรึกษาแก่หน่วยงานต่างๆ ในความรับผิดชอบโดยเสมอหน้ากัน

วนิดา จึงประสิทธิ์ (2532) กล่าวว่า ศูนย์เทคโนโลยี หมายถึง หน่วยงานที่ให้บริการสื่อในโรงเรียน โดยเน้นการจัดศูนย์ที่รวมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และโสตทัศนวัสดุเข้าด้วยกัน และเป็นที่ยอมรับวางแผนผลิต ทดลองใช้และประเมินวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

จิรนันท์ ขาติชัยนานนท์ (2543) กล่าวว่า ศูนย์เทคโนโลยี หมายถึง หน่วยงานกลางที่มีหน้าที่ในการบริหารงานการผลิต การซ่อมแซม บำรุงรักษา การจัดหา การพัฒนาสื่อและวิธีการเรียนการสอน การให้บริการทางวิชาการ การวิจัย การฝึกอบรมและการเผยแพร่ความรู้ความคิดใหม่ๆ ทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาแก่ครู นักเรียน นักศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

บุญเหลือ ทองเยี่ยม (2548) กล่าวว่า ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง ศูนย์รวมของ โสตวัสดุ (audio materials) ทัศนวัสดุ (visual materials) สิ่งพิมพ์ต่างๆ (printed materials) อุปกรณ์ (equipment) ทุกชนิดที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนได้และเป็นสำนักงานของผู้บริหารทางเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อเป็นสถานที่ดำเนินการเกี่ยวกับบริการให้ยืม การซ่อมแซมบำรุงรักษา และเป็นแหล่งผลิตวัสดุประกอบการสอน

จามรี ศิริภัทร (2549) กล่าวว่า ศูนย์เทคโนโลยี หมายถึง ศูนย์รวมของวัสดุ ทัศนวัสดุ สิ่งพิมพ์ เครื่องมือต่างๆ และเป็นสำนักงานของคณะผู้บริหาร นอกจากนั้นยังเป็นสถานีให้บริการ ยืมซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องมือ ตลอดจนเป็นแหล่งผลิตอุปกรณ์การสอน

จากความหมายของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปความหมายของ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาว่า หมายถึง หน่วยงานกลางภายในสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่สนับสนุน งานด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทั้งการบริหารจัดการ การออกแบบ การพัฒนา การบริการ และการประเมินสื่อการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ให้กับนักเรียน นิสิต นักศึกษา ครู อาจารย์ และบุคคลที่สนใจทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

2.2 รูปแบบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานด้านเทคโนโลยี การศึกษา เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอยู่ภายใต้รูปแบบการบริหาร โครงสร้างองค์กร ขอบเขตความรับผิดชอบ บทบาทภาระหน้าที่ ที่เหมือนและแตกต่างกันไป ตามแต่ละสถาบัน ดังนั้น รูปแบบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาได้มีนักเทคโนโลยีการศึกษาหลาย ท่านได้จำแนกรูปแบบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาไว้ดังนี้

ลำเนา วรานุ (2521 อ้างถึงใน กู้เกียรติ แซ่ตั้ง, 2538) กล่าวว่า ศูนย์เทคโนโลยี การศึกษาสามารถจำแนกออกเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1. ศูนย์โสตทัศนศึกษา (audio visual center) มีลักษณะเป็นเอกเทศ คือ เป็น หน่วยงานที่มีหน้าที่ปฏิบัติงานต่าง ๆ ด้านโสตทัศนและเทคโนโลยีการศึกษาเป็นการเฉพาะ โดยมี สถานที่ บุคลากร วัสดุ เครื่องมือ ตลอดจนมีการบริหารงาน การจัดให้บริการทางด้านโสตทัศนและ เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นของหน่วยเองทั้งหมด การจัดงานแบบนี้จะต้องมีหัวหน้างานที่มี ความรู้ความสามารถทางด้านโสตทัศนและเทคโนโลยีการศึกษาโดยเฉพาะ

2. ศูนย์วัสดุการศึกษา (instructional material center) เป็นศูนย์จัดรวมเป็น หน่วยงานร่วมกันระหว่างงานห้องสมุดกับงานโสตทัศนศึกษา ภายในศูนย์แบบนี้มีวัสดุการศึกษา 2 ประเภท ได้แก่ หนังสือโสตทัศนและเทคโนโลยีอุปกรณ์ ศูนย์แบบนี้มีสถานที่จัดดำเนินงาน การบริหารงานต่าง ๆ โดยใช้บุคลากรร่วมกัน หัวหน้าศูนย์ อาจจะเป็นบรรณารักษ์หรือนักเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งใครจะเป็นหัวหน้าก็ได้ตามความเหมาะสม

โดยแนวคิดในการจัดศูนย์สื่อการศึกษาในลักษณะนี้ มาจากการเปลี่ยนแปลง หลักสูตรและการนำนวัตกรรมการศึกษามาใช้ โดยจัดการศึกษาแบบการเรียนรู้รายบุคคล การเรียน

แบบกลุ่มย่อย มุ่งเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และต้องการให้ผู้เรียนรวบรวมข้อสังเกตด้วยตนเอง ศูนย์ชนิดนี้เหมาะจะใช้กับการศึกษาในระดับประถมศึกษา หรือมัธยมศึกษา

3. ศูนย์สหการสื่อการศึกษา (cooperative AV center or educational media consortium) เป็นศูนย์ที่ดำเนินงานด้านโสตทัศนศึกษาที่เกิดจากการรวมกลุ่มของหน่วยงานเพื่อจัดตั้งหน่วยเทคโนโลยีทางการศึกษาขึ้น ซึ่งมีพื้นที่ใกล้เคียงกัน มีการคมนาคมติดต่อกันสะดวก ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาแบบนี้จะเป็นการร่วมมือกันในลักษณะต่างๆ ของกลุ่ม เช่น มีสื่อการสอนและเครื่องมือ อุปกรณ์การสอนของกลุ่มร่วมกัน มีบุคลากรปฏิบัติงานของกลุ่มร่วมสถานที่เดียวกัน มีการฝึกอบรมความรู้ทางเทคโนโลยีทางการศึกษาให้กับกลุ่ม เป็นต้น

กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2523) ได้เสนอแนวการจัดรูปแบบศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาไว้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1. แบบเอกเทศ คือ การจัดหน่วยงานปฏิบัติการในด้านโสตทัศนศึกษาโดยเฉพาะ มีสถานที่ บุคลากร วัสดุและเครื่องมือ อุปกรณ์ ตลอดจนการจัดบริการต่างๆ ของหน่วยงานทั้งหมด
2. แบบสห คือ การจัดรวมหน่วยงานกับห้องสมุดโรงเรียนให้เป็นหน่วยงานเดียวกัน อาจเรียกว่า หน่วยหรือศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาหรือห้องวัสดุการศึกษา

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526) กล่าวว่า การจัดหน่วยงานบริการสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษาโดยทั่วไป นิยมจัดอยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. แบบศูนย์รวมเฉพาะอย่าง (centralization of separate library and audiovisual) นับได้ว่าเป็นการบริการสื่อการสอน ซึ่งเป็นการให้บริการเฉพาะโสตทัศนะวัสดุ อุปกรณ์ โดยแยกออกจากการบริการสื่อประเภทสิ่งพิมพ์
2. แบบศูนย์บริการสื่อการสอนสมบูรณ์ (centralization of instructional media center service) เป็นการจัดการบริการสื่อการสอนแบบบูรณาการโดยเอางานบริการสื่อโสตทัศนะและสิ่งพิมพ์เข้าไว้ในหน่วยงานเดียวกัน

วนิดา จิงประสิทธิ์ (2532) แบ่งประเภทของศูนย์สื่อเป็น 2 ระบบ คือ

1. ศูนย์บริการกลาง เป็นศูนย์ให้บริการแก่หน่วยงาน โรงเรียนต่างๆ เรียกว่า system media center เช่น ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ
2. ศูนย์บริการภายในโรงเรียนหรือสถานศึกษา เรียกว่า unified media center แบ่งออกเป็น

2.1 ศูนย์บริการที่แยกห้องสมุดออกจากศูนย์โสตทัศนศึกษา

2.2 ศูนย์บริการที่รวมห้องสมุดเข้ากับศูนย์โสตทัศนศึกษา

ศิริพงศ์ พยอมแย้ม (2533) ได้แบ่งรูปแบบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาออกเป็น 2 แบบ ได้แก่

1. จัดแบบแยก เป็นการจัดหน่วยงานที่แบ่งแยกสื่อสิ่งพิมพ์เป็นงานห้องสมุดและสื่อไม่ตีพิมพ์เป็นงานโสตทัศนศึกษา
2. จัดแบบรวม เป็นหน่วยงานที่รวมทั้งงานห้องสมุด และโสตทัศนศึกษาด้วยกันมักเรียกสถาบันวิทยบริการ หรือศูนย์สื่อการเรียนการสอน

กาญจนา โชคเหรียญสุขชัย (2536; อ้างถึงใน นัยนา นุรารักษ์, 2539) ได้แบ่งรูปแบบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ออกเป็น 4 รูปแบบ คือ

1. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่จัดเป็นเอกเทศโดยมีสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานเป็นหน่วยงานเองทั้งหมด
2. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่จัดรวมกับหน่วยงานอื่น เช่น อยู่ร่วมกับห้องสมุด
3. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่จัดเป็นลักษณะแบบกลุ่มโรงเรียนโดยมีวัสดุ อุปกรณ์หรือสถานที่ปฏิบัติงานร่วมกัน
4. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่จัดเป็นศูนย์บริการในลักษณะให้บริการ โดยทั่วไปไม่ได้บริการเฉพาะโรงเรียนใด โรงเรียนหนึ่ง เช่น ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2541) ได้จำแนกศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา เป็น 4 รูปแบบ ตามบทบาท และหน้าที่ ได้แก่

1. ศูนย์สื่อเพื่อการผลิตและเผยแพร่ (production and distribution) เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตสื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รายการวิทยุโทรทัศน์ วีดิทัศน์เพื่อการศึกษา สื่อการสอนในรายวิชาต่าง ๆ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดการสอน การจัดอบรมการผลิตสื่อ และการจำหน่ายสื่อให้กับผู้สนใจ
2. ศูนย์สื่อเพื่อให้บริการและสนับสนุนการเรียนการสอน (service and support) เป็นหน่วยงานที่ให้บริการสื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ ทั้งอุปกรณ์การสอน การให้คำปรึกษาและข้อแนะนำในการใช้สื่อ ตลอดจนมีการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงระหว่างศูนย์สื่อที่ให้บริการยืม เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน
3. ศูนย์สื่อครบวงจร เป็นหน่วยงานที่รวมรูปแบบของศูนย์ผลิตและบริการสื่อการเรียนการสอนเข้าไว้ด้วยกัน มีการจัดพื้นที่ในการผลิตและให้บริการสื่อทุกประเภท ติดตั้ง

เทคโนโลยีที่ทันสมัยให้บริการกับผู้ใช้ มีการฝึกอบรมบุคลากรทางการศึกษา จัดการอบรมการผลิตสื่อและเผยแพร่นวัตกรรม บริการยืมอุปกรณ์การศึกษา และจัดจำหน่ายสื่อการสอนที่ศูนย์ผลิตชั้น

4. ศูนย์สื่อเฉพาะทาง เป็นหน่วยงานที่ดำเนินการเฉพาะตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเป็นพิเศษ อาจเป็นเพียงศูนย์สื่อเพื่อการผลิต ศูนย์สื่อเพื่อการบริหาร หรือศูนย์สื่อที่ครบวงจร โดยทำงานเพื่อประโยชน์เฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเป็นพิเศษ

วงศ์ลดา วรธงไชย (2543) ได้สรุป รูปแบบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา แบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

1. ศูนย์สื่อโสตทัศนวัสดุ คือ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่ให้บริการเฉพาะโสตทัศนวัสดุประเภทสื่อกราฟิก สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ แผนภูมิที่ แผนภาพ หุ่นจำลอง เป็นต้น โดยบริการดังกล่าวจะจัดในโรงเรียนระดับประถมศึกษา
2. ศูนย์โสตทัศนอุปกรณ์ คือ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่ให้บริการเฉพาะโสตทัศนวัสดุประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อภาพนิ่ง สื่อเสียงและสื่อวีดิทัศน์ ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์โสตทัศนอุปกรณ์ที่ต้องนำมาใช้ควบคู่กับสื่อดังกล่าวด้วย โดยบริการดังกล่าวจะจัดในโรงเรียนระดับประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษา
3. ศูนย์สห หรือ ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่ให้บริการโสตทัศนวัสดุโสตทัศนอุปกรณ์ และสื่อสิ่งพิมพ์ โดยจัดรวมกับห้องสมุดให้หน่วยงานเดียวกัน หน่วยงานมีลักษณะแยกเป็นเอกเทศเหมาะสำหรับสถาบันอุดมศึกษา

ศุภีพร วงศ์ภาณุวัฒน์ (2545) ได้สรุปรูปแบบศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในภาพรวม เป็น 3 แบบ คือ

1. แบบเอกเทศ เป็นการแยกศูนย์จากห้องสมุด อาจแบ่งเป็นหน่วยงานเล็กๆ เรียกชื่อต่างกัน เช่น ศูนย์วัสดุการศึกษา ศูนย์สื่อโสตทัศนวัสดุ หรือศูนย์โสตทัศนอุปกรณ์
2. แบบรวม เป็นการรวมงานโสตทัศนศึกษากับงานห้องสมุดเข้าด้วยกัน เรียกชื่อต่างๆ เช่น สถาบันวิทยบริการ ศูนย์สห ศูนย์บริการสื่อการสอนอย่างสมบูรณ์
3. แบบสหการสื่อการศึกษา เป็นการรวมศูนย์โสตที่อยู่วิทยาใกล้เคียงกัน

ฐาปณีย์ ธรรมเมธา (2546) ได้สรุปลักษณะของหน่วยงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย พบว่า มี 4 รูปแบบ คือ

1. หน่วยงานด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่สังกัดห้องสมุดประจำคณะ
2. หน่วยงานด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่สังกัดห้องสมุดกลางของสถาบัน

3. หน่วยงานด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่ตั้งขึ้นเป็นเอกเทศประจำคณะ
4. หน่วยงานด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาที่ตั้งขึ้นเป็นเอกเทศของสถาบัน

จามรี ศิริภัทร (2549) ได้แบ่งรูปแบบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ตามลักษณะขอบเขตการให้บริการ ซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่จัดขึ้นเพื่อบริการเฉพาะสถาบัน
2. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่จัดขึ้นเพื่อบริการทั่วไป

กล่าวโดยสรุป รูปแบบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา สามารถจำแนกได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

1. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่ตั้งขึ้นเป็นเอกเทศ ที่ให้บริการภายในโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน คณะวิชา หรือประจำสถาบันการศึกษา โดยมีหน้าที่ให้บริการด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยเฉพาะ ทั้งการผลิต การจัดหา การให้บริการสื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆ การฝึกอบรม การให้คำปรึกษา เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะครบวงจร
2. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่รวมกับห้องสมุด ซึ่งเป็นห้องสมุดประจำโรงเรียน ห้องสมุดประจำคณะวิชา หรือห้องสมุดกลางของสถาบันอุดมศึกษา โดยเน้นการให้บริการเฉพาะ สื่อทัศนวัสดุประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อภาพนิ่ง สื่อเสียงและสื่อวีดิทัศน์ และอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ต้องนำมาใช้ควบคู่กับสื่อดังกล่าว
3. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาแบบสหการสื่อการศึกษา คือเป็นการรวมศูนย์ทางด้านหน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษาที่อยู่บริเวณใกล้ทำหน้าที่ให้บริการวัสดุ อุปกรณ์ร่วมกัน

2.3 โครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

โครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเกิดจากการวางแผนงานของผู้บริหารหน่วยงาน ซึ่งศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในแต่ละแห่งมีรูปแบบโครงสร้างขององค์กรที่แตกต่างกันไปตามภารกิจ พันธกิจ และวัตถุประสงค์การจัดตั้งขององค์กร ทั้งนี้เทคโนโลยีการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา โดยเฉพาะระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระดับที่การวิจัยครั้งนี้ได้มุ่งเน้น โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

Brown และคณะ (1972) เสนอแนวคิดในการจัดโครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในระดับวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

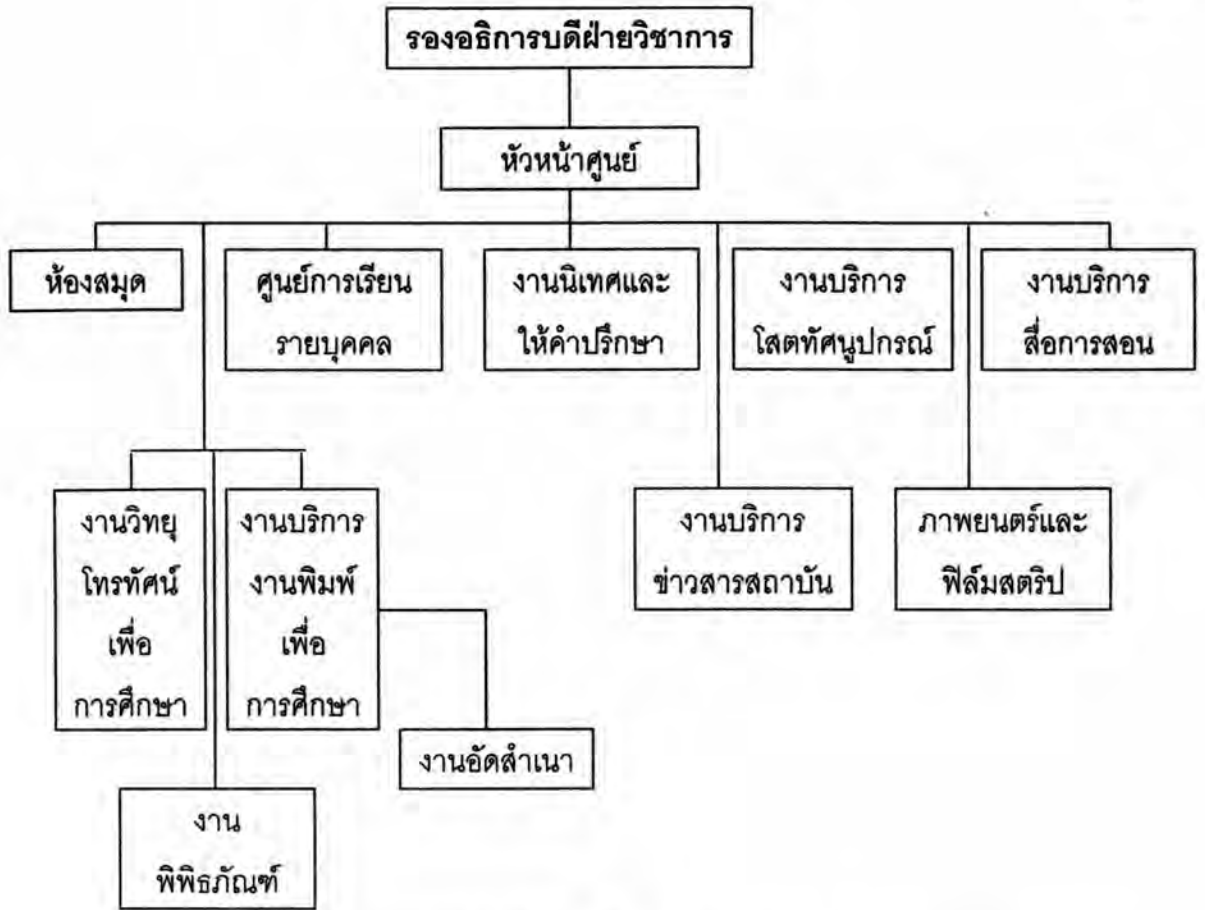


แผนภูมิที่ 2.2 โครงสร้างศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในระดับวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยแบบที่ 1 ของ Brown และคณะ (1972)



**แผนภูมิที่ 2.3 โครงสร้างศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในระดับวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย
แบบที่ 2 ของ Brown และคณะ (1972)**

Harclerod (1951) ได้เสนอรูปแบบโครงสร้างทั่วไปที่นำมาเป็นแนวคิดในการจัดรูปแบบ
ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา 2 รูปแบบ คือ



แผนภูมิที่ 2.4 โครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา รูปแบบที่ 1 Harclerod (1951)



แผนภูมิที่ 2.5 โครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา รูปแบบที่ 2 Harcleroad (1951)

นอกจากโครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่เป็นแนวคิดหลัก ปัจจุบันโครงสร้างของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในสถาบันอุดมศึกษา สามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2546) คือ แบ่งตามสายงาน และแบ่งตามลักษณะหน่วยงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. หน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษาที่แบ่งตามสายงาน (educational technology function) เช่น งานกราฟิก งานสิ่งพิมพ์ งานโทรทัศน์ งานวิทยุ งานสื่อคอมพิวเตอร์ งานวางแผนพัฒนา และวิจัยสื่อ งานบริการและให้คำแนะนำ งานบริการสื่อการสอน งานบริการโสตทัศนูปกรณ์ เป็นต้น

2. หน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษาที่แบ่งตามลักษณะหน่วยงาน (educational technology division) เช่น หน่วยผลิต ที่ประกอบด้วย งานผลิต ผลิตสื่อกราฟิก ผลิตสื่อโทรทัศน์ ผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ หน่วยบริการ งานบริการยืมคืนโสตทัศนูปกรณ์ บริการสื่อการสอน บริการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้วิจัย พบว่า สามารถใช้ลักษณะการทำงาน ใช้เป็นเกณฑ์แบ่งโครงสร้างการทำงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่แบ่งตามกระบวนการทำงาน (process) เช่น งานบริหาร งานมาตรฐานและวิจัยนวัตกรรม งานบริการระบบเครือข่าย งานวิเคราะห์และออกแบบสื่อสารสนเทศ งานผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ งานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ งานบริการวิชาการ เป็นต้น
2. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่แบ่งตามผลผลิต (output) เช่น งานบริการสื่อ งานผลิตรายการ งานผลิตรายการโทรทัศน์ การถ่ายทำวิดีโอ และบันทึกโทรทัศน์ งานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ งานบริหาร งานผลิตสื่อ งานบริการวิชาการ เป็นต้น

ตัวอย่างโครงสร้างศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นหน่วยงานกลางของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐภายในประเทศและมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ

1. สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
2. ศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง (สถาบันวิทยบริการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
6. สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
7. โครงการพัฒนาและผลิตสื่อการศึกษา (คพส.) สถาบันเทคโนโลยีสุรนารี
8. ศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
9. สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น
10. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยนอร์ทอีสต์เท็กซัส ประเทศ

สหรัฐอเมริกา

11. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยนอร์ทเท็กซัส ประเทศสหรัฐอเมริกา
12. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยโอเลกอน ประเทศสหรัฐอเมริกา

โครงสร้างสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นหน่วยงานกลางที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านวิชาการ จัดระบบ ออกแบบ วิจัยและพัฒนาสื่อ ผลิตสื่อการศึกษา และให้บริการสื่อประสมในระบบการสอนทางไกล เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยโครงสร้างของสำนักมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สำนักงานเลขาธิการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบดำเนินงานสารบรรณและธุรการทั่วไปของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อประสานงานกับมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวกับงานสารบรรณ ธุรการ บุคลากร การเงิน การพัฒนาบุคลากรและควบคุมดูแล วัสดุครุภัณฑ์ต่างๆ ตลอดจนปฏิบัติภารกิจอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมายจากที่ประชุมผู้บริหารสำนัก ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
2. ฝ่ายจัดระบบและวิจัยสื่อการศึกษา มีหน้าที่วางแผน ผลิต พัฒนาและควบคุมคุณภาพสื่อการศึกษา จัดระบบสื่อการศึกษาวิจัยและประเมินสื่อการศึกษา เก็บรวบรวมสื่อการศึกษาและพัฒนาบุคลากรเทคโนโลยีการศึกษา
3. ศูนย์โสตทัศนศึกษา มีหน้าที่ให้บริการโสตทัศนอุปกรณ์ ติดตั้งควบคุมระบบเสียงกลางแจ้งและถ่ายในอาคารในกิจกรรมการเรียนการสอน การบริการทางวิชาการและอื่นๆ ผลิตงานกราฟิกประกอบสื่อวิทยุโทรทัศน์วีดิทัศน์ อเนกทัศน์ และสื่ออื่นๆ จัดทำป้าย และนิทรรศการสำเนาสื่อต่างๆ โดยบริการให้กับมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอก
4. ศูนย์บริการการสอนทางวิทยุและโทรทัศน์ มีหน้าที่รับผิดชอบรายการวิทยุกระจายเสียง ผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์ ผลิตรายการวีดิทัศน์และประสานงานการผลิตสื่อการสอนทางไกลต่างๆ กับหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยตลอดจนการจัดตารางออกอากาศ ควบคุมตรวจสอบการออกอากาศของรายการ ให้บริการบันทึกเสียง และบันทึกเทปโทรทัศน์ รวมทั้งการสนับสนุนการผลิตสื่อการสอนทางไกล อาทิ การแต่งหน้า การแต่งกายจัดฉากโทรทัศน์ จัดวัสดุอุปกรณ์
5. ศูนย์ผลิตภาพยนตร์และภาพถ่ายเพื่อการศึกษา มีหน้าที่ผลิตสื่อประสม ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และสื่อประสม เพื่อประกอบการเรียนการสอน งานฝึกอบรม กิจกรรมของมหาวิทยาลัย และจัดฉายสื่อประสมในรูปแบบต่างๆ เพื่อบริการให้กับหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมทั้งให้บริการเชิงธุรกิจ
6. ฝ่ายวิศวกรรมและเทคโนโลยีการสื่อสาร ทำหน้าที่จัดระบบการปฏิบัติงานผลิตรายการวิทยุและโทรทัศน์ทางด้านเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานที่ งานพัฒนาบุคลากรและเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพ สนับสนุนการผลิตรายการ การซ่อมบำรุงวัสดุครุภัณฑ์และจัดหาให้เพียงพอสำหรับการให้บริการ
7. ศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีบทบาทหน้าที่ในการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในรูปแบบออนไลน์ ได้แก่ ปฐมนิเทศชุดวิชา การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (e-Learning) เพื่อเป็นสื่อเสริมแก่นักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรีและปริญญาโท รวมทั้งการบริการและการเผยแพร่สื่อคอมพิวเตอร์ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

8. ศูนย์วิชาการเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มีบทบาทหน้าที่ จัดระบบ ออกแบบควบคุมการผลิตและประเมินสื่อการศึกษา กำหนดกรรมการด้านเทคโนโลยีการศึกษา กลุ่มผลิตชุดวิชา กำหนดบุคลากรในการจัดระบบ ออกแบบและควบคุมการผลิตสื่อการศึกษา ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และการวิจัยประยุกต์

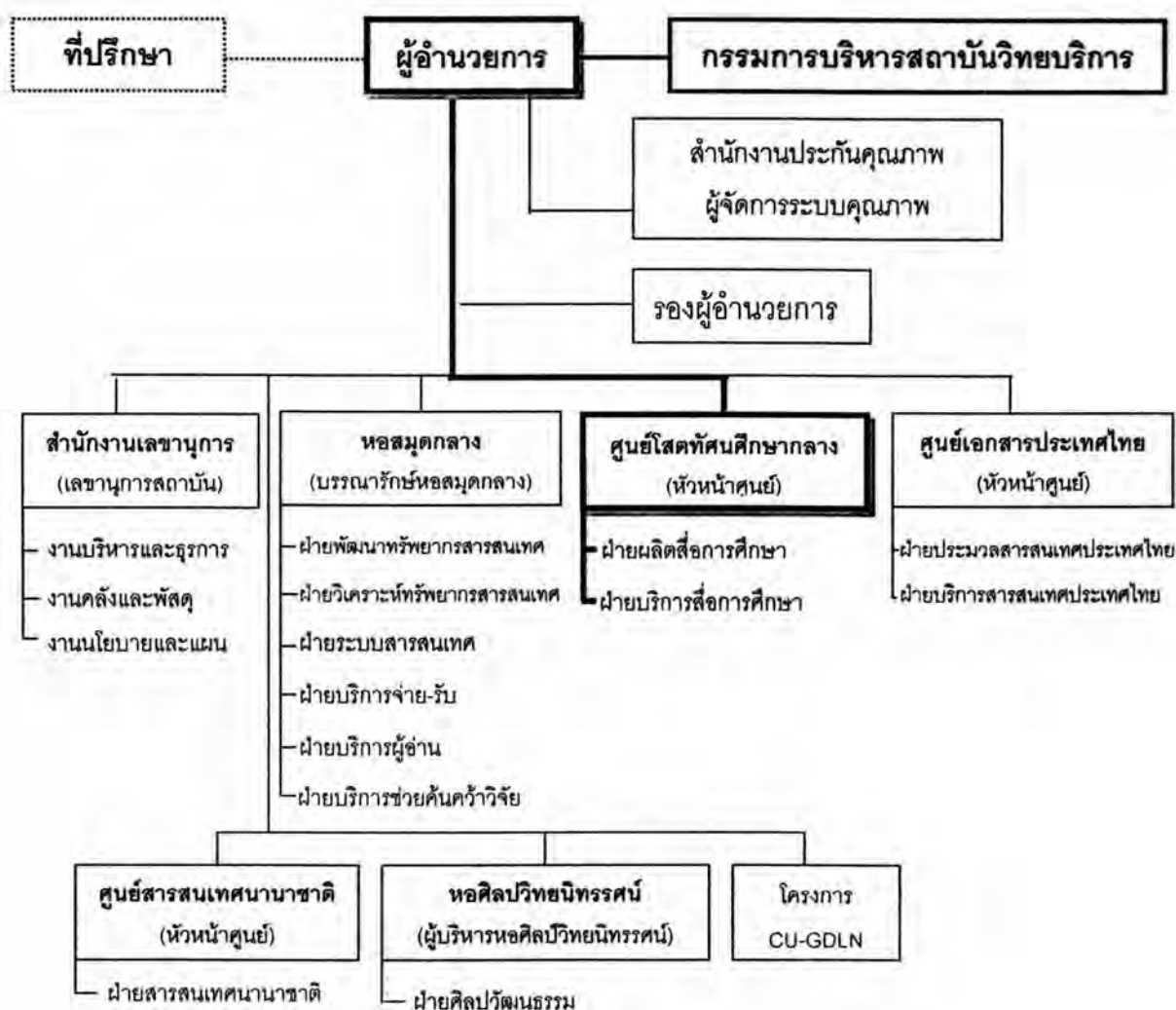


แผนภูมิที่ 2.6 โครงสร้างการบริหารงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง (สถาบันวิทยบริการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ศูนย์โสตทัศนศึกษากลางเป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัย ที่มีหน้าที่บริการและสนับสนุน
 การเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยของอาจารย์ นิสิต บุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ตลอดจนบุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัย โดยให้บริการด้านการผลิต ให้คำปรึกษา วางแผน
 ในการผลิตสื่อ การใช้สื่อต่างๆ รวมทั้งการจัดหา ให้บริการใช้และให้ยืมสื่อการศึกษาประเภทต่างๆ
 และมีแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบออกเป็น 2 ฝ่าย คือ

1. ฝ่ายผลิตสื่อการศึกษา (Media Production Department)
2. ฝ่ายบริการสื่อการศึกษา (Instruction Media Services Department)

สำหรับศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง (สถาบันวิทยบริการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จะอยู่
 ภายใต้การบริหารงานของศูนย์วิทยบริการ ซึ่งสามารถแสดงด้วยภาพโครงสร้างของศูนย์ดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2.7 โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์โสตทัศนศึกษากลาง (สถาบันวิทยบริการ)
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นสำนักบริการทางวิชาการในด้านการผลิต การใช้ การบำรุงรักษาการฝึกอบรมและการวิจัยพัฒนาสื่อเทคโนโลยีการศึกษาแก่อาจารย์ ข้าราชการเจ้าหน้าที่และนิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตลอดจนสถานบันอุดมศึกษา หน่วยงาน และองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนที่ให้ความสนใจ โดยมีรายละเอียดของโครงสร้างของสำนัก ดังต่อไปนี้

1. สำนักงานผู้อำนวยการ ทำหน้าที่ ติดต่อประสานงานทั้งภายในและภายนอกสำนัก รับงานบริการต่างๆ จากผู้ขอใช้บริการ ให้บริการรับงานเพื่อทำการผลิต หรือให้บริการเพื่อการเรียนการสอน การประสานงานกับผู้ขอใช้บริการทั้งงานด้านบริหารและการเรียนการสอน การจัดทำบัญชี การเบิกจ่ายเงินและงานพัสดุ พร้อมทั้งทำประวัติครุภัณฑ์ต่างๆ ของสำนัก

2. งานบริการสื่อ ทำหน้าที่ รับผิดชอบเกี่ยวกับการให้บริการอุปกรณ์งานโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้งดำเนินการบำรุงรักษาต้นฉบับสื่อประเภทต่างๆ หรือซ่อมแซมเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ บริการโทรทัศน์วงจรปิด ผลิตสำเนาวีดิทัศน์ ควบคุมการใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ในห้องเรียน ห้องประชุม การสอนทางไกล งานสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ งานประชุมทางไกล

3. งานผลิตรายการโทรทัศน์ ทำหน้าที่ การถ่ายทำวีดิทัศน์ และบันทึกโทรทัศน์ ในกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยบริการติดต่อวีดิทัศน์ ผลิตรายการโทรทัศน์ บันทึกวีดิทัศน์นอกสถานที่และควบคุมดูแลการใช้ห้องสตูดิโอ

4. งานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทำหน้าที่ ออกแบบสื่อมัลติมีเดีย ออกแบบเว็บเพจ บริการผลิตสื่อกราฟิกออกแบบจัดทำป้าย โปสเตอร์ ออกแบบแบนเนอร์ ตกแต่งภาพประติมากรรมตัวอักษร การเขียนป้าย การตัดโฟม การตัดสติ๊กเกอร์ เป็นต้น



**แผนภูมิที่ 2.8 โครงสร้างการบริหารงานของสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีหน้าที่ให้บริการด้านข้อมูล ข่าวสารวิชาการ ในรูปแบบของการให้การศึกษาจากระบบโรงเรียน รวมไปถึงการผลิตสื่อต่างๆ เช่น เอกสารเผยแพร่ รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ จัดฝึกอบรม จัดนิทรรศการ ประสานงานกับผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อเป็นวิทยากรในการฝึกอบรม ผลิตสื่อต่างๆ ทั้งเพื่อการเรียนการสอนและการส่งเสริมเผยแพร่ ตลอดจนการจัดประชุมหรือสัมมนา และฝึกอบรมในหลักสูตรต่างๆ โดยมีรายละเอียดของโครงสร้างการบริหารงานของสำนักดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายบริหารและธุรการทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบในการอำนวยความสะดวกให้แก่ฝ่ายต่างๆ เพื่อให้การดำเนินการของสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดการด้านงบประมาณ การบริหารบุคคล การดูแลรักษา อาคารสถานที่ และยานพาหนะ และรับผิดชอบในการให้บริการแก่หน่วยงานภายนอก ที่มาขอใช้สถานที่ในการจัดประชุม สัมมนาฝึกอบรม หรือจัดกิจกรรมต่างๆ

2. ฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่ มีหน้าที่ ผลิตเอกสารเผยแพร่หรือคู่มือวิชาการทางการเกษตร ที่ง่ายต่อการเข้าใจของเกษตรกรและผู้สนใจถ่ายทอดวิชาการการเกษตรผ่านสื่อทางไกลต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ ข่าวสาร หนังสือ ฯลฯ ตอบและแนะนำแนวทางการแก้ไขปัญหาทางการเกษตรทางโทรศัพท์ จดหมาย หรือมาปรึกษาด้วยตนเอง ส่งเสริมและการพัฒนาระบบสถาบันกลุ่มเกษตรกร และจัดนิทรรศการทางการเกษตร ตลอดจนส่งเสริมและฝึกอบรมเคลื่อนที่

3. ฝ่ายวิเคราะห์โครงการและหลักสูตรฝึกอบรม มีหน้าที่ดังนี้ จัดการศึกษาต่อเนื่อง ในระดับสูงกว่าปริญญา และรับผิดชอบโครงการตำราชาวบ้าน ศึกษาและพัฒนาประสิทธิภาพของงานฝึกอบรม ในด้านหลักสูตร ทฤษฎี วิธีการ และเทคนิคการจัดฝึกอบรม รวบรวมข้อมูลและสารสนเทศทางการเกษตร จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงระบบงาน ส่งเสริมเผยแพร่และงานฝึกอบรม ประเมินผลและติดตามผลการฝึกอบรม เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการจัดฝึกอบรม ดำเนินงานวิจัยด้านส่งเสริมการเกษตรและนิเทศการเกษตร

4. ฝ่ายฝึกอบรมมีหน้าที่กำหนดหลักสูตรและจัดการฝึกอบรมให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจ

5. ฝ่ายโรงพิมพ์ มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการพิมพ์เอกสารเผยแพร่ วารสาร รายงานการวิจัย คู่มือประกอบการเรียนการสอน ทั้งของหน่วยงาน และของมหาวิทยาลัย รวมทั้งหน่วยงานภายนอกโดยทั่วไป นอกจากนี้ ยังให้คำปรึกษาด้านการจัดพิมพ์ การออกแบบปก รูปเล่ม ตลอดจนการบริการเฉพาะด้าน เช่น การพิมพ์ปก การตัดเจียน และการเข้าเล่ม ปัจจุบัน สามารถให้บริการได้ครบวงจร

6. ฝ่ายพัฒนาสื่อการส่งเสริม มีหน้าที่เกี่ยวกับการวิจัย พัฒนา และบริการสื่อวางแผนการผลิตและพัฒนาประสิทธิภาพของสื่อต่างๆ ผลิต ถ่ายทำ ตัดต่อ วิดิทัศน์ ผลิต สำเนาภาพนิ่งและสไลด์ประกอบเสียง ผลิตผลงานด้านศิลปกรรม สำหรับงานนิทรรศการและเอกสารสิ่งพิมพ์ ให้บริการและจัดหาไลตทัศน์อุปกรณ์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน และการส่งเสริมเผยแพร่ ให้บริการด้านสารสนเทศ และการผลิตสื่อดิจิทัลทุกประเภทในทุกรูปแบบ

7. ฝ่ายวิทยุมก.



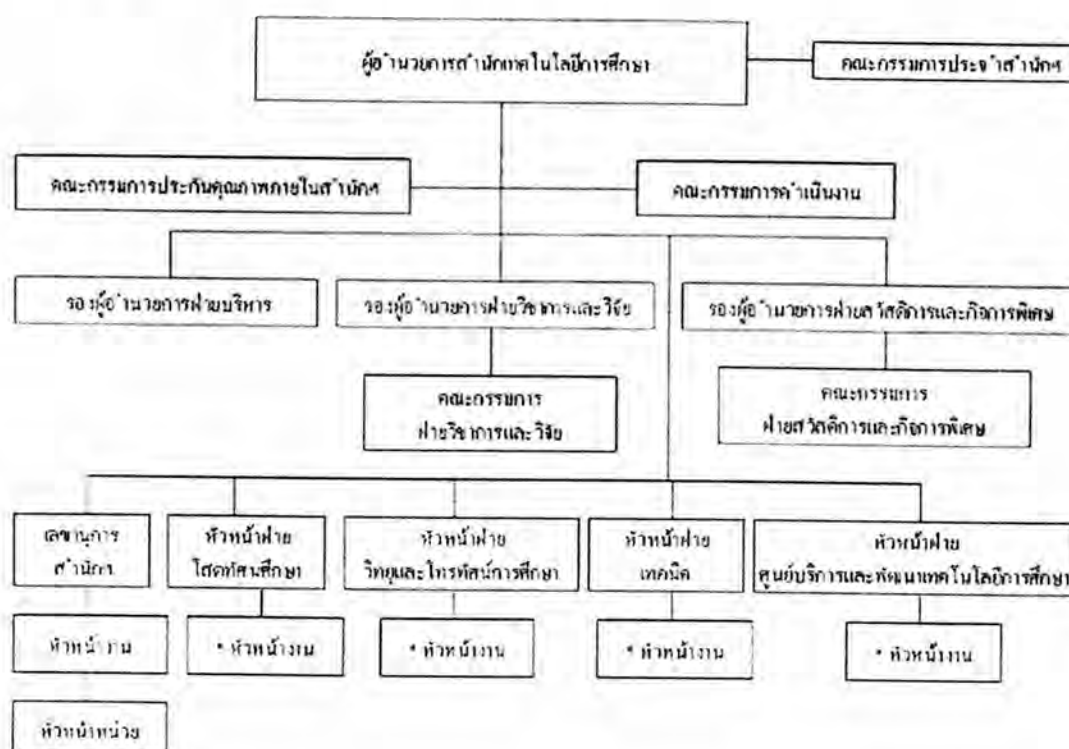
แผนภูมิที่ 2.9 โครงสร้างการบริหารงานของสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่สร้างสรรค์และผลิตสื่อการศึกษา สนับสนุนการสอนตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนทุกคณะ ทุกโครงการวิจัย การผลิตและให้บริการสื่อการศึกษารวมทั้งวิจัยและพัฒนา การติดตามและประเมินผลงานการผลิต การพัฒนาและให้บริการสื่อการศึกษาตลอดจนการให้คำปรึกษาด้านการผลิตและบริการสื่อการสอนทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะเทคโนโลยีการสอนในระบบหรือการสอนตามอัธยาศัย ทั้งนี้โครงสร้างการบริหารงานของสำนัก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สำนักงานเลขานุการ รับผิดชอบ งานธุรการ งานสารบรรณ งานอาคารสถานที่และยานพาหนะ งานการเจ้าหน้าที่ งานการเงินและบัญชี พัสดุ และงานนโยบายและแผน
2. ฝ่ายโสตทัศนศึกษา รับผิดชอบงาน จัดหา ออกแบบและผลิตงานด้านโสตทัศนวัสดุ งานศิลปกรรม งานภาพยนตร์การศึกษา งานถ่ายภาพและวัสดุย่อยส่วน รวมทั้งงานประสานงานและบริการโสตทัศนอุปกรณ์
3. ฝ่ายเทคนิค รับผิดชอบงาน ด้านเทคนิควิทยุ เทคนิคโทรทัศน์ ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ

4. ฝ่ายวิทยุและโทรทัศน์การศึกษา รับผิดชอบการจัดและผลิต รายการวิทยุ การศึกษา รายการโทรทัศน์การศึกษา ตำราเทปเสียง ตำราเทปโทรทัศน์ ข่าวและสารคดีวิทยุและ โทรทัศน์ ประสานงานสถานีวิทยุและโทรทัศน์

6. ฝ่ายศูนย์บริการและพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา รับผิดชอบจัดหา จัดเก็บ และ บริการโสตทัศนวัสดุการศึกษาสิ่งพิมพ์ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี การศึกษา และประสานงานสาขาวิทยบริการของมหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 2.10 โครงสร้างการบริหารงานของสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นหน่วยงานกลางที่จัดตั้งขึ้นเพื่อออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้านอาชีวศึกษาเป็นหลัก ทั้งนี้โครงสร้างการบริหารงานของสำนัก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

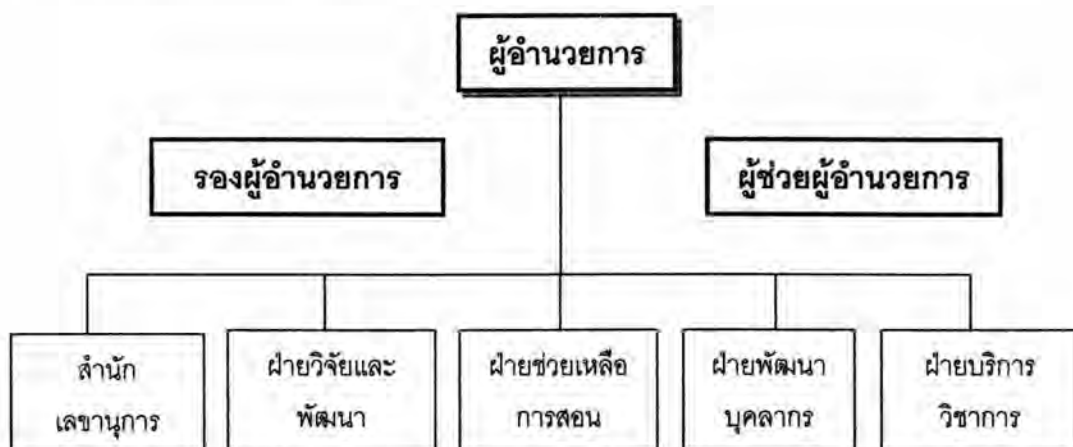
1. สำนักงานผู้อำนวยการ มีหน้าที่สำคัญ คือ ดำเนินงานด้านงานสารบรรณและธุรการ งานด้านงานบุคคล งานด้านเอกสารการพิมพ์ ดูแลอาคารสถานที่ และงานซ่อมบำรุง สาธารณูปโภค ควบคุมและให้บริการการใช้ห้องประชุม และยานพาหนะ และงานประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

2. ฝ่ายสื่อการเรียนการสอน มีหน้าที่สำคัญ คือ วางแผนและจัดทำสื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆ

3. ฝ่ายพัฒนาบุคลากร มีหน้าที่สำคัญ คือ การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอบรม สัมมนาและงานบริการวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับหน่วยงานภายนอก

4. ฝ่ายวิจัยและพัฒนา มีหน้าที่สำคัญ คือ ออกแบบ พัฒนาและดำเนินการวิจัยทางอาชีวศึกษา และสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาของสำนัก

5. ฝ่ายบริการวิชาการ มีหน้าที่สำคัญ คือ งานออกแบบและผลิตสื่อโสตทัศนศึกษาสาขาวิชาต่างๆ ดูแลงานศูนย์บริการการศึกษาและห้องสมุด งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ งานบริการวิชาการและการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับงานสารสนเทศ งานสื่อโสตทัศนศึกษาและงานศูนย์บริการการศึกษาและห้องสมุด



แผนภูมิที่ 2.11 โครงสร้างการบริหารงานของสำนักพัฒนาเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

โครงการพัฒนาและผลิตสื่อการศึกษา (คพส.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นหน่วยงานให้บริการผลิตวีดิทัศน์ เสียง กราฟฟิก แปลงสัญญาณต่าง ๆ ถ่ายภาพนิ่ง บันทึกการเรียน การสอนในชั้นเรียน และกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งบริการงานพิมพ์เอกสาร นอกเหนือจากการให้บริการภายในมหาวิทยาลัยแล้ว ทางโครงการยังให้บริการหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งงานด้านวิชาการ การบริการสังคม การสร้างสรรค์สื่อชนิดต่างๆ ตลอดจนการให้บริการด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น เครื่องตัดต่อระบบอนาลิเนียร์ จำนวน 3 เครื่อง

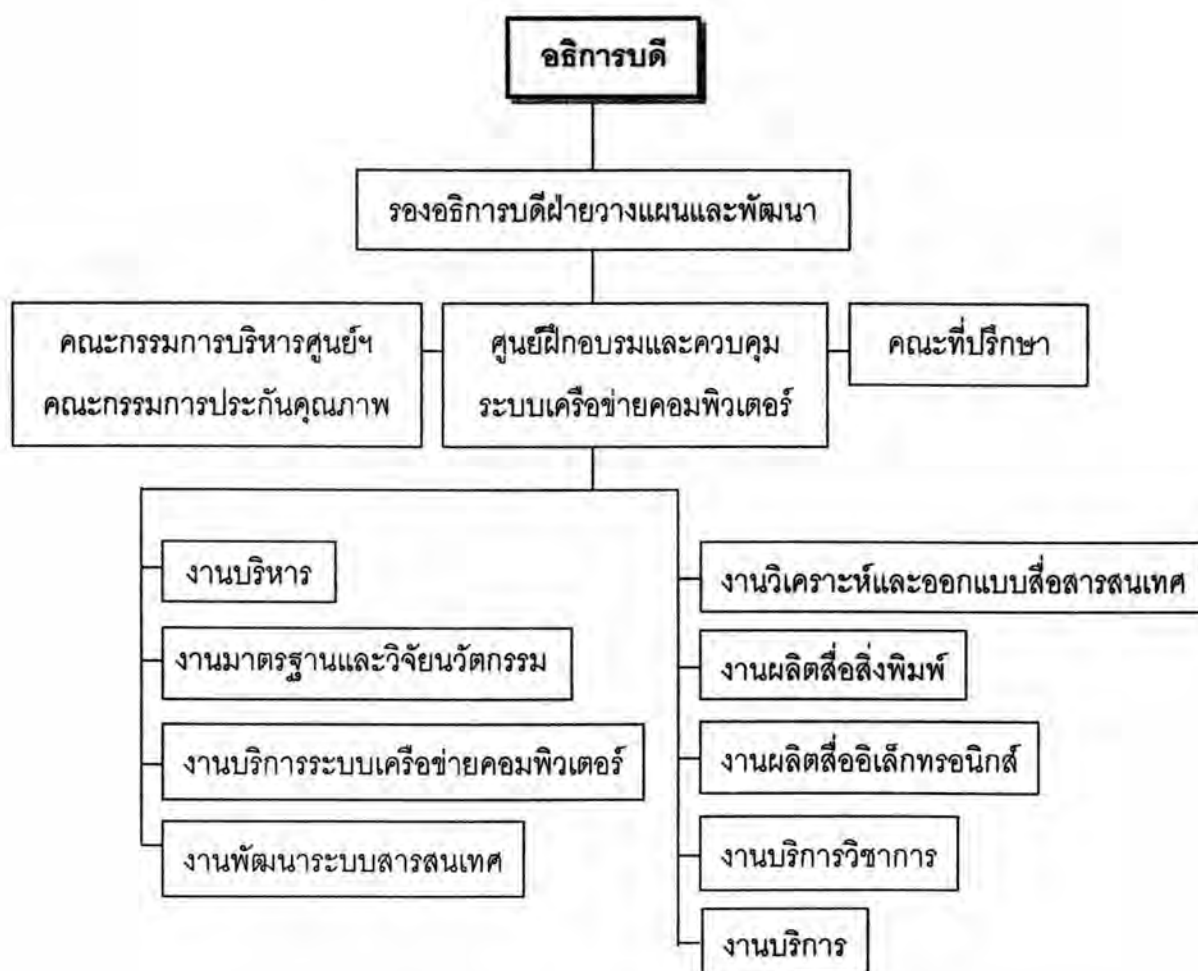
(avid xpress, avid dis) เครื่องผสมเสียง เป็นต้น ทั้งนี้โครงสร้างการบริหารงานของโครงการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2.12 โครงสร้างการบริหารงานของโครงการพัฒนาและผลิตสื่อการศึกษา (คพส.) สถาบันเทคโนโลยีสุรนารี

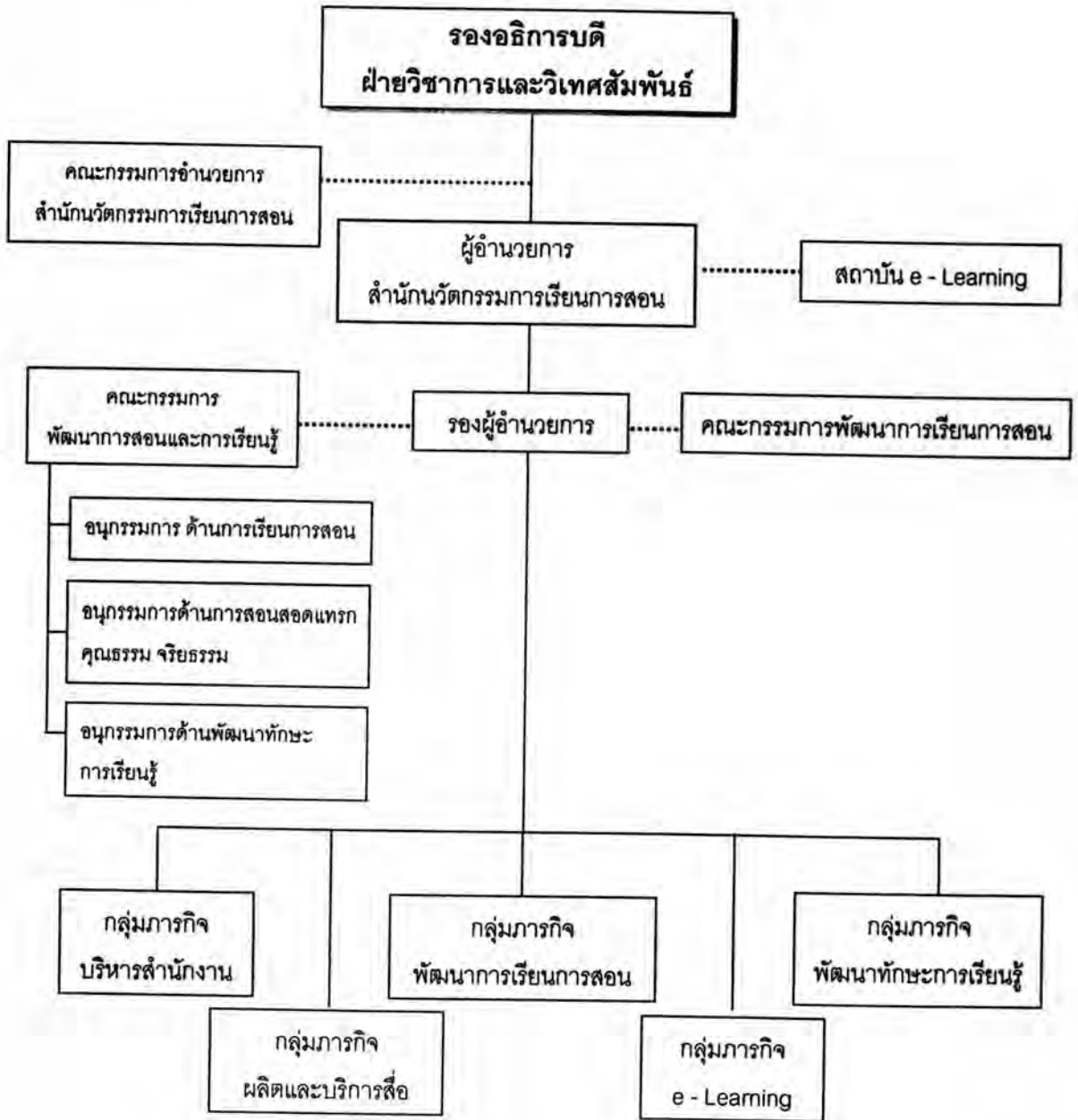
ศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร เป็นหน่วยงานกลางที่มีหน้าที่ โดยมีรายละเอียดของโครงสร้างการบริหารงานดังต่อไปนี้

1. งานบริหาร
2. งานมาตรฐานและวิจัยนวัตกรรม
3. งานบริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
4. งานพัฒนาระบบสารสนเทศ
5. งานวิเคราะห์และออกแบบสื่อสารสนเทศ
6. งานผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์
7. งานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์
8. งานบริการวิชาการ
9. งานบริการ



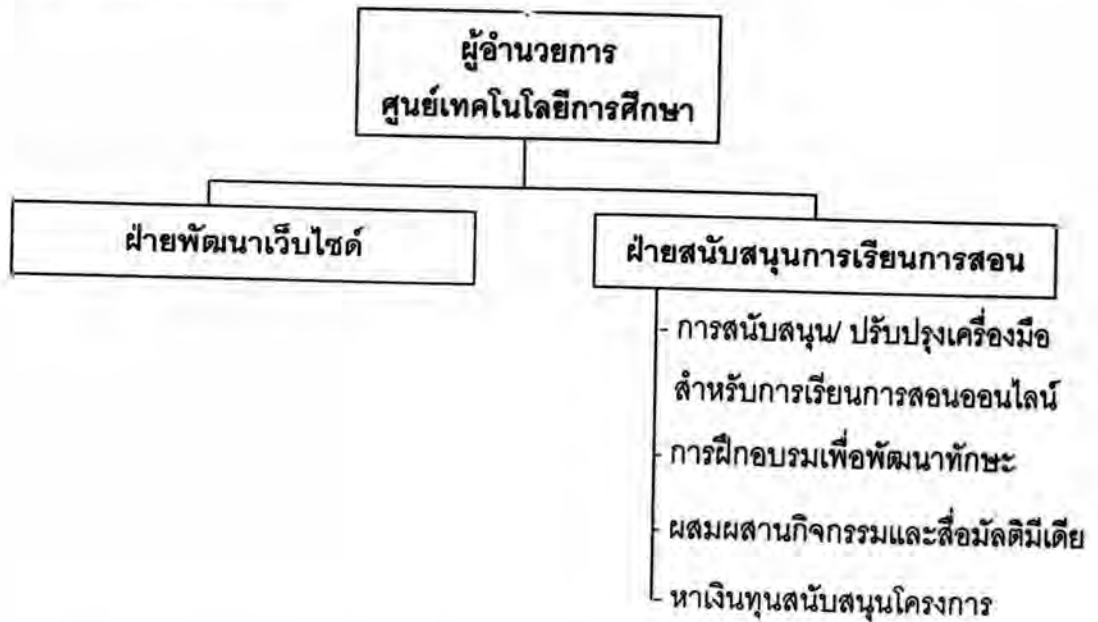
แผนภูมิที่ 2.13 โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรัตนนคร

สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นหน่วยงานกลางของ มหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนให้กับหน่วยงานภายในและภายนอกสถาบัน โดยมีโครงสร้างการบริหารงาน ดังนี้



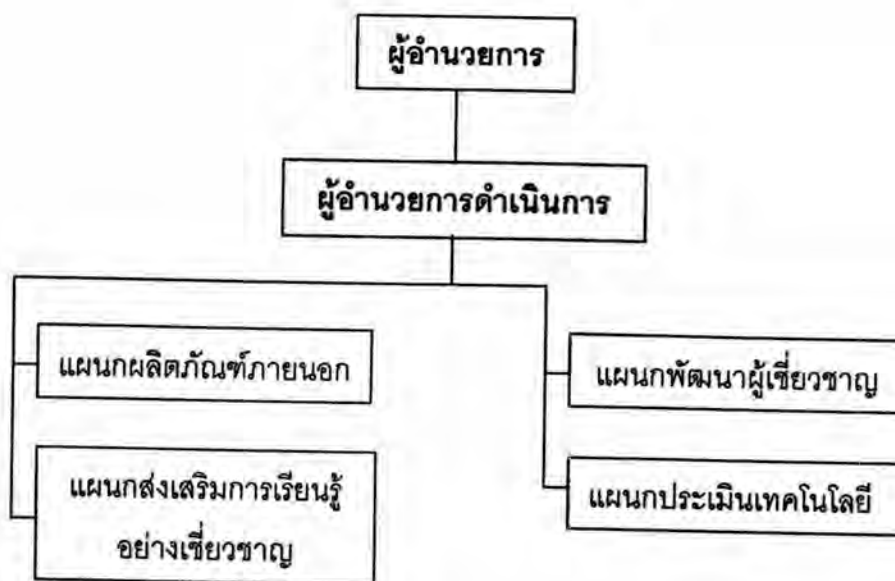
แผนภูมิที่ 2.14 โครงสร้างการบริหารงานของสำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยนอร์ทอีสเทิร์น ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นศูนย์กลางการสำรวจ การพัฒนา และการเผยแพร่เทคโนโลยีเพื่อยกระดับการเรียนการสอนและการเรียนรู้ภายในมหาวิทยาลัย



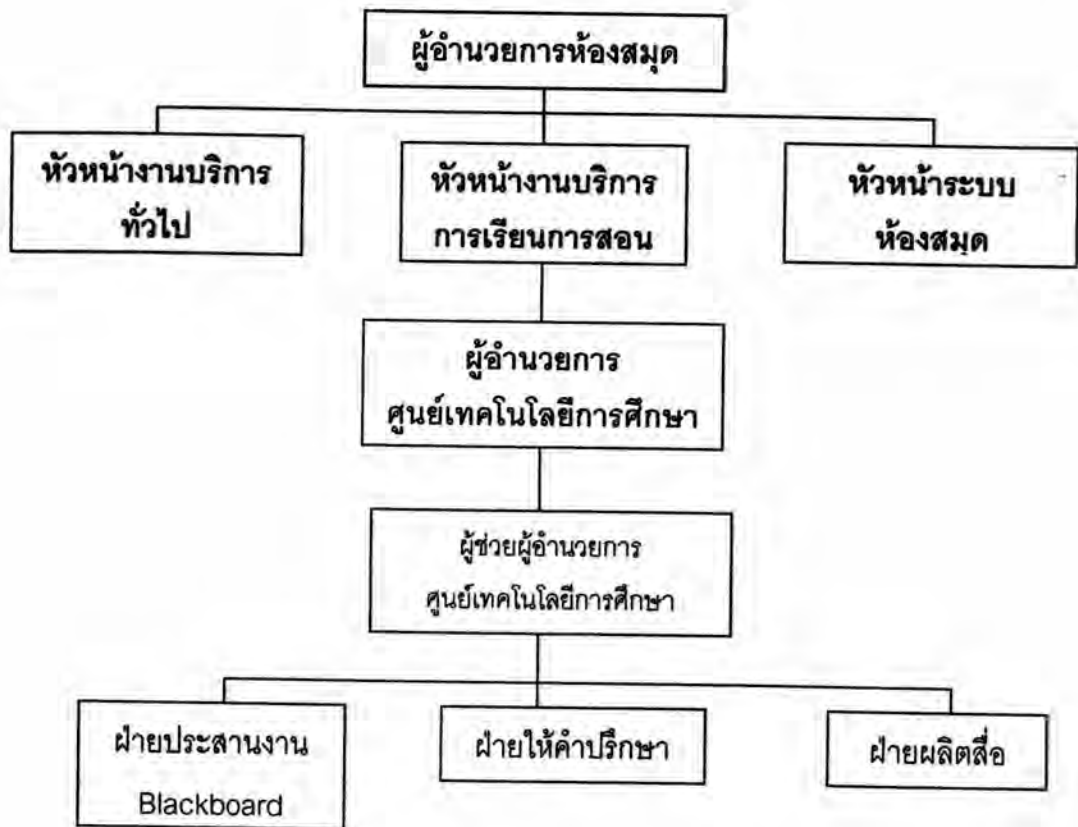
**แผนภูมิที่ 2.15 โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยนอร์ทอีสเทิร์น ประเทศสหรัฐอเมริกา**

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยนอร์ทอีสเทิร์น ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่ให้บริการเกี่ยวกับการศึกษาที่หลากหลาย โดยแบ่งเป็น 4 แผนก ได้แก่ 1) แผนกผลิตภัณฑ์ภายนอก มีหน้าที่รับบริการออกแบบและพัฒนาเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้บนเว็บ 2) แผนกส่งเสริมการเรียนรู้อย่างเชี่ยวชาญ มีหน้าที่ พัฒนาและจัดการเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในห้องเรียน 3) แผนกพัฒนาผู้เชี่ยวชาญ มีหน้าที่ พัฒนาอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ 4) แผนกประเมินเทคโนโลยี มีหน้าที่ พัฒนา จัดเตรียมเครื่องมือและวิธีการประเมินเทคโนโลยีที่ออกแบบ



แผนภูมิที่ 2.16 โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยนอร์ทเท็กซัส ประเทศสหรัฐอเมริกา

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยโอเลกอน ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นหน่วยงานกลางที่ให้บริการสำหรับอาจารย์ที่ต้องการใช้เทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอน โดยอยู่ภายใต้การดูแลของห้องสมุดกลาง ทั้งนี้หน่วยงานดังกล่าวมีหน้าที่ให้การช่วยเหลือทั้งการอบรม การสนับสนุนและการผลิต อันมีภารกิจที่สำคัญเพื่อประชาสัมพันธ์ให้กระตุ้นการใช้นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ ได้แก่ การจัดอบรม การให้คำปรึกษาและจัดการตามความต้องการของเป้าหมายการเรียนรู้ และควบคุมทรัพยากรเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ทั้งนี้เป้าหมายที่สำคัญขององค์กรคือมุ่งสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน ให้การช่วยเหลือผ่านการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาใหม่ๆ นำเข้ามาใช้



แผนภูมิที่ 2.17 โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยโอเลกอน ประเทศสหรัฐอเมริกา

จากการศึกษาโครงสร้างการบริหารงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐภายในประเทศและศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในต่างประเทศ พบว่า ภาระงานภายใต้โครงสร้างการบริหารงานของศูนย์แต่ละแห่งมีลักษณะที่เหมือนและแตกต่างกันไป บางแห่งมีการบริหารงานที่ครบวงจร มีภาระงานทั้งงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา และงานสนับสนุน แต่บางแห่งรวมอยู่กับห้องสมุด ทำหน้าที่ให้บริการงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาเพียงอย่างเดียว ส่วนภาระงานสนับสนุนจะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานกลางขององค์กรที่ศูนย์เข้าไปทำงานร่วม

จากตัวอย่างศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐภายในประเทศและต่างประเทศ พบว่า การแบ่งโครงสร้างการทำงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา สามารถสรุปโครงสร้างการบริหารงานออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 แบ่งตามลักษณะโครงสร้างการบริหารงาน

1. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่แบ่งตามสายงาน (educational technology function) เช่น งานบริการสื่อ งานผลิตรายการโทรทัศน์ การถ่ายทำวิดีโอทัศน์ และบันทึกโทรทัศน์ งานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ งานบริหาร งานผลิตสื่อ งานบริการทั่วไป งานเทคนิค งานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ งานบริการวิชาการ งานวิเคราะห์และออกแบบสื่อสารสนเทศ เป็นต้น
2. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่แบ่งตามลักษณะหน่วยงาน/ฝ่าย/หน่วยภารกิจ (educational technology division) เช่น หน่วยพัฒนาการเรียนการสอน หน่วยภารกิจผลิตและบริการสื่อ หน่วยวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายช่วยเหลือการสอน ฝ่ายพัฒนาบุคลากร ฝ่ายผลิตสื่อการศึกษา ฝ่ายบริการสื่อการศึกษา ฝ่ายฝึกอบรม เป็นต้น

รูปแบบที่ 2 แบ่งตามลักษณะเชิงระบบ

1. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่แบ่งตามกระบวนการทำงาน (process) เช่น งานบริหาร งานมาตรฐานและวิจัยนวัตกรรม งานบริการระบบเครือข่าย งานวิเคราะห์และออกแบบสื่อสารสนเทศ งานผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ งานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ งานบริการวิชาการ เป็นต้น
2. ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่แบ่งตามผลผลิต (output) เช่น งานบริการสื่อ งานผลิตรายการ งานผลิตรายการโทรทัศน์ การถ่ายทำวิดีโอทัศน์ และบันทึกโทรทัศน์ งานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ งานบริหาร งานผลิตสื่อ งานบริการวิชาการ เป็นต้น

2.4 หน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

จากแนวคิดของการก่อตั้งศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อเป็นองค์กรที่สนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นองค์กรดังกล่าวจึงมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาได้ ดังนี้

De Kieffer, Robert E (1965) และฉลองชัย สุรวฒนบุรณ (2541) (อ้างถึงใน จิรพันธ์ ชาติชยันนานนท์, 2543) ได้กล่าวถึงหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่สอดคล้องกัน ว่า หน้าที่หลักโดยทั่วไปของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาทั่วไป มี 5 ประการ คือ

1. หน้าที่การให้สารสนเทศ (information) ได้แก่ การให้ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์ เทคนิคการใช้ ความเคลื่อนไหวใหม่ๆ เกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์ ความสะดวกและบริการต่างๆ ที่ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาจัดหาให้ การให้สารสนเทศควรจัดทำอย่างสม่ำเสมอแก่ผู้ขอใช้บริการศูนย์ ซึ่งอาจมีลักษณะเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการได้ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นการปิดประกาศ การจัดแสดงนิทรรศการ การสาธิตให้ชมวัสดุอุปกรณ์ใหม่ๆ ชาว

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ การจัดทำวารสารของศูนย์ ตลอดจนการพบประสนทนากับครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา และผู้เกี่ยวข้องในสถาบัน

2. หน้าที่ในการให้การศึกษาอบรม (education and training) ซึ่งเป็นงานส่วนหนึ่งของกระบวนการในสถาบันไม่ใช่จัดเป็นครั้งคราว ศูนย์ต้องจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสถาบัน สำหรับเวลา สถานที่และหัวข้อในการฝึกอบรมจะขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้เข้ารับการอบรมและสภาพปัญหาของสถาบันหรือหน่วยงานที่สมควรได้รับการแก้ไข การให้การศึกษาอบรมทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาช่วยให้คุณภาพการเรียนการสอนได้รับการปรับปรุง ซึ่งการอบรมจัดทำได้หลายแบบ เช่น การจัดโปรแกรมฝึกอบรมใช้เครื่องมือทางโสตทัศนูปกรณ์และเครื่องมือเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อให้ครู อาจารย์ รู้จักสื่อแต่ละชนิด การอบรมเรื่องเทคนิคการใช้สื่อ การออกแบบรายงานการสอน

3. หน้าที่ในการจัดหาสื่อและสิ่งที่จำเป็น (supplying) ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ต้องจัดหาสื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งที่จำเป็นให้แก่ครู อาจารย์ นักเรียน นิสิต นักศึกษา ให้ได้ในวงกว้าง ที่สนองความต้องการทั้งผู้สอนและผู้เรียน มีการจัดระเบียบ มีขอบเขตในการให้และการใช้บริการ โดยผู้รับบริการต้องมีความมั่นใจว่าได้รับความช่วยเหลือ และได้ใช้บริการตามความต้องการในเวลาและสถานที่ที่ต้องการ

4. หน้าที่ในการให้ความช่วยเหลือ (assisting) สำหรับช่วยเหลือครู อาจารย์ ได้รู้จักช่วยตนเอง ผ่านการให้คำแนะนำให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหาทางการเรียนการสอน ช่วยแนะนำเทคนิคและวิธีการต่างๆ เพื่อช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอน ให้การช่วยเหลือในการเลือกใช้โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ การจัดเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องมือ จัดหาเครื่องมือ สื่อต่างๆ เป็นต้น

5. หน้าที่ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน (producing) เพื่อช่วยเหลือการคลาดเคลื่อนวัสดุอุปกรณ์ที่ครู อาจารย์ นักเรียน นิสิต นักศึกษาต้องการ ดังนั้นศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา จึงต้องมีหน้าที่ผลิตสื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนการสอน ตามความต้องการของผู้ใช้สื่อ ตลอดจนให้เหมาะสมกับงบประมาณของสถาบัน

สมพร สุขวิเศษ (2524) กล่าวว่า หน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยี มีดังนี้

1. สำรวจและประเมินค่าโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ
2. เลือกหาและจัดซื้อโสตทัศนูปกรณ์ที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับงาน
3. ผลิตอุปกรณ์การสอนตามความต้องการ
4. จัดแยกหมวดหมู่โสตทัศนูปกรณ์เพื่อใช้สะดวก
5. เก็บและรักษาโสตทัศนูปกรณ์อย่างเป็นระบบและมีระเบียบ

6. จัดระบบการบริการ ให้จอง จ่าย-รับ โสตทัศนูปกรณ์
7. บำรุงรักษาและซ่อมแซมโสตทัศนูปกรณ์ให้อยู่ในสแผนภูมิที่ใช้การได้เสมอ
8. จัดบริการการให้คำปรึกษา แนะนำและประชาสัมพันธ์
9. ให้การฝึกอบรมผู้สอน ให้รู้จักผลิตและใช้โสตทัศนูปกรณ์
10. ศึกษา ค้นคว้า ติดตามผล เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาใหม่ ๆ
11. ติดตามผลการใช้โสตทัศนูปกรณ์ของผู้สอน
12. ประเมินผลงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเป็นระยะ ๆ

วนิดา จึงประสิทธิ์ (2532) กล่าวว่า หน้าที่หลักของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มี 6 ประการ คือ

1. การจัดหาสื่อการสอนเพื่อบริการ
2. การบริการสื่อการสอน
3. การบำรุงรักษาสื่อการสอน
4. การประชาสัมพันธ์
5. การจัดกิจกรรมทางวิชาการ
6. การประเมินผล

สมบุญรณ์ สงวนญาตี (2534; อ้างถึงใน นัยนา นุราชักษ์, 2539) กล่าวถึง ขอบข่ายภารกิจ และหน้าที่ของศูนย์สื่อจะต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. เป็นแหล่งจัดหาและรวบรวมสื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นต้องใช้ตามหลักสูตร
2. เป็นแหล่งบริการสื่อการเรียนการสอนแก่ครู อาจารย์
3. เป็นแหล่งควบคุมและรักษาสื่อการเรียนการสอนให้อยู่ในสแผนภูมิที่พร้อมจะ
ใช้ได้ตลอดเวลา
4. เป็นแหล่งให้คำแนะนำในการเลือก การผลิต การใช้สื่อราคาเขาแก่ครูและ
นักเรียน
5. เป็นแหล่งฝึกอบรม การใช้เครื่องมือทางโสตทัศนศึกษาประเภทต่างๆ ให้แก่
เจ้าหน้าที่ ครู และผู้สนใจ
6. เป็นแหล่งจัดแสดงสื่อและเผยแพร่ข่าวสารความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี
ใหม่ ๆ แก่ครูนักเรียน

7. เป็นแหล่งบริการเครื่องมือและอำนวยความสะดวกการจัดกิจกรรมสำคัญของโรงเรียน
8. เป็นแหล่งให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้บริหาร และฝ่ายวิชาการเพื่อกำหนดงบประมาณ และวางแผนพัฒนาด้านการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการศึกษา
9. เป็นแหล่งวิเคราะห์ วิจัย ประเมินผล และสรุปปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอน เสนอต่อผู้บริหาร

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ (2541) กล่าวว่า หน้าที่รองของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มี 5 ประการ ได้แก่

1. หน้าที่การรายงาน (report) รายงานความก้าวหน้า ความต้องการในอนาคต เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การดำเนินงาน หรือความต้องการความช่วยเหลือของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
2. หน้าที่ในการให้ข้อเสนอแนะ (recommending) ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และสื่อการเรียนการสอนแก่ครู นักเรียน นิสิต นักศึกษา เกี่ยวกับการเลือก การใช้ การจัดทำ การผลิตวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ
3. หน้าที่ในการให้ความร่วมมือ (cooperation) โปรแกรมทางเทคโนโลยี การศึกษาที่ดีควรได้รับความร่วมมือระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานฝ่ายต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายบริการ ฝ่ายผลิต ฝ่ายบริหารสถาบัน เป็นต้น
4. หน้าที่การทดลอง วิจัย ศึกษา ค้นคว้า และพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา (research and developing) และพัฒนาศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้ได้สื่อ เทคนิค วิธีการ ระบบการเรียนการสอน และระบบศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
5. หน้าที่ในการประเมินผลงาน (evaluating) ต้องจัดกระทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานนั้นว่าบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ การประเมินผลงานจะช่วยให้ทราบถึงปัญหาข้อขัดแย้ง เพื่อหาแนวทางแก้ไขการดำเนินการของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาไปสู่เป้าหมาย

จิรนนท์ ขาดิชัยนายนนท์ (2543) กล่าวถึง หน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ว่า หน้าที่หลักของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ประการ คือ

1. หน้าที่หลักของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คือ การให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการด้านเทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษาทั้งทางตรงและทางอ้อม การผลิต การจัดหาสื่อโสตทัศนูปกรณ์ตามความต้องการของผู้เข้าใช้บริการ รวมทั้งการซ่อมบำรุงสื่อโสตทัศนูปกรณ์ให้พร้อมสำหรับการใช้งาน การให้ความรู้โดยการฝึกอบรม ตลอดจนการให้คำแนะนำช่วยเหลือในการเลือกใช้ การออกแบบสื่อ วิเคราะห์ปัญหาทางการเรียนการสอนและการใช้เทคนิคต่างๆ

2. หน้าที่ที่ต้องจัดกระทำเพื่อให้เกิดการพัฒนาและหาแนวทางในการดำเนินงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษาที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งเป็นหน้าที่ที่สำคัญ เพราะทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินการ ซึ่งเป็นหน้าที่ที่ต้องกระทำ เพราะมีความสำคัญต่อการจัดทำและจัดหางบประมาณในการดำเนินงานตลอดจนเป็นการประชาสัมพันธ์ความก้าวหน้าและหน้าที่ และการแสวงหาความร่วมมือจากผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานฝ่ายต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเป็นไปอย่างราบรื่น

จามรี ศิริภัทร (2549) กล่าวถึงหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คือ

1. เป็นแหล่งรวมของเทคโนโลยีการศึกษาทั้งหลาย สำหรับใช้ประกอบหลักสูตร
2. เป็นแหล่งส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีการศึกษาประกอบการสอนอย่างกว้างขวาง และช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้ครู นักเรียน และผู้สนใจทั่วไปเห็น

กล่าวโดยสรุป หน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คือ ทำหน้าที่เป็นแหล่งออกแบบ ผลิต รวบรวม บริการ และซ่อมบำรุงสื่อการเรียนการสอน เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ภารกิจขององค์กร ประเมินและวิจัยสื่อการเรียนการสอนตลอดจนเป็นหน่วยงานจัดฝึกอบรมให้กับนักเรียน นิสิต นักศึกษา ครู อาจารย์ ตลอดจนบุคคลที่สนใจทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน

2.5 ผู้ปฏิบัติงานภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ปฏิบัติงานภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ประกอบด้วยกลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และกลุ่มผู้ปฏิบัติงานด้านอื่นๆ โดยมุ่งเน้นการให้บริการกับนิสิต นักศึกษา อาจารย์ ตลอดจนบุคลากรภายในและภายนอกสถาบันที่สนใจ ดังนั้น หากต้องการจำแนกผู้ปฏิบัติงานภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการประเมินปฏิบัติงาน สามารถจำแนกได้ โดยได้มีนักเทคโนโลยีการศึกษาและนักวิชาการ ได้แบ่งกลุ่มผู้ปฏิบัติงานไว้ดังนี้

ไทยยศ เรืองสุวรรณ (2526) ได้แบ่งกลุ่มบุคลากรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มผู้ชำนาญทั่วไปเกี่ยวกับสื่อ (media generalist) ส่วนใหญ่ผู้ชำนาญกลุ่มนี้จะทำหน้าที่หัวหน้า ผู้บริหาร ผู้อำนวยการสื่อ ผู้จัดการ ผู้ประสานงานเกี่ยวกับสื่อ หรือเป็นผู้ช่วยบริหารสถาบัน เช่น ครูใหญ่ ผู้อำนวยการ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ

2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (media specialists) ผู้เชี่ยวชาญสื่อมีลักษณะเฉพาะแบบมากกว่าผู้ชำนาญทั่วไปเกี่ยวกับสื่อ โดยอาจมาจากพื้นฐานวิชาชีพต่างกัน มาทำหน้าที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับสื่อ เช่น ศึกษาทางด้านโสตทัศนศึกษา ศึกษาทางด้านประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

สุรัชย์ สิกขามันฑิต (2528) ได้จำแนกบุคลากรในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. บุคลากรหลัก (professional staff) ได้แก่ บุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมทางด้านสื่อการเรียนการสอนมาโดยตรง มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนจนเป็นที่ยอมรับ เช่น สาขาเทคโนโลยีการศึกษา สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นต้น และต้องมีพื้นฐานการศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอน บุคลากรประเภทนี้เรียกว่า ผู้เชี่ยวชาญ (media specialists)

2. บุคลากรเสริม (support staff or paraprofessional staff) ประกอบด้วยบุคคล 2 ประเภท คือ เจ้าหน้าที่เทคนิค เจ้าหน้าที่ช่วยงานสื่อ

วนิดา จิ่งประสิทธิ์ (2532) กล่าวถึงบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาว่า แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. professional staff ได้แก่ พวกที่มีความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ทางเทคโนโลยีการศึกษาหรือโสตทัศนศึกษา ตลอดจนมีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการบริการโสตทัศนอุปกรณ์ แบ่งออกเป็น

1.1 media specialist ได้แก่ พวกที่ศึกษาในสาขา วิชาเทคโนโลยีการศึกษาหรือโสตทัศนศึกษา บุคคลกลุ่มนี้ได้ชื่อว่า เป็น นักเทคโนโลยีการศึกษา มีหน้าที่สำคัญ คือ

1.1.1 มีหน้าที่จัดและดำเนินงานการบริการสื่อการเรียนการสอน ต่างๆ ตลอดจนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

1.1.2 เป็นผู้ให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้บริการ ในด้านการเลือก
การผลิต การใช้สื่อการเรียนการสอน

1.13 วางแผนร่วมกับหัวหน้าศูนย์ และปฏิบัติตามนโยบาย
ที่วางไว้

1.1.4 ปฏิบัติงานอื่นๆ ที่นักเทคโนโลยีการศึกษาจะพึงตระหนัก
หรืองานจากความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้งานบริการเป็นไปตามอุดมการณ์

1.2 media technician ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่เป็น ช่างเทคนิค มักได้รับวุฒิ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือปริญญาในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริการ ดังนี้

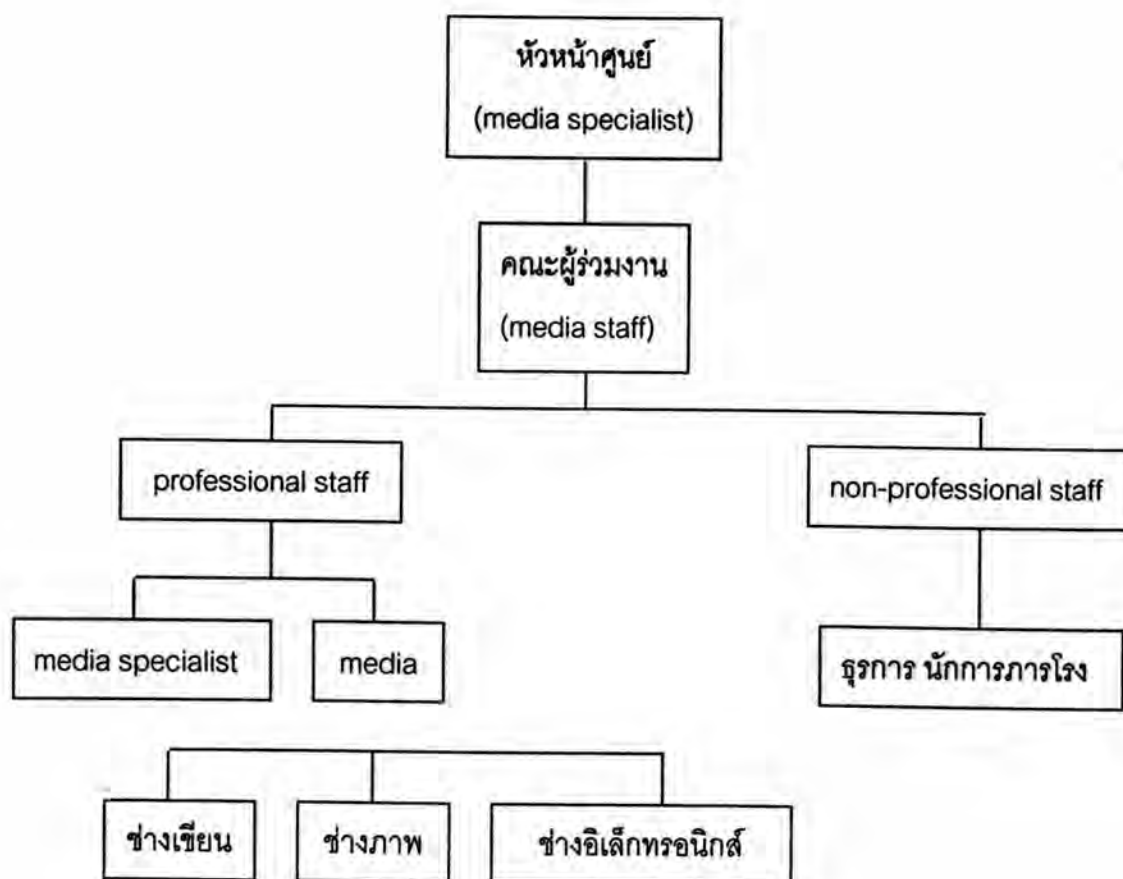
1.2.1 ช่างเขียน สำหรับผลิตสื่อการเรียนการสอนทางด้าน
กราฟิก และงานกราฟิกในลักษณะอื่น เช่น งานกราฟิกเพื่อการประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

1.2.2 ช่างภาพ สำหรับผลิตสื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับ
การถ่ายภาพ เช่น สไลด์ ฟิล์ม ภาพยนตร์ และวีดิทัศน์ ตลอดจนงานถ่ายภาพทั่วไป

1.2.3 ช่างอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับควบคุมการใช้ การบำรุงรักษา
ตลอดจนการซ่อมแซมเครื่องมือโสตทัศนศึกษา ซึ่งประกอบด้วยเครื่องฉาย เครื่องเสียง ตลอดจน
เครื่องมืออื่นๆ เช่น เครื่องอ่านไมโครฟิล์ม ไมโครฟิชคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ซึ่งล้วนเป็นเครื่องมือราคา
แพง ดังนั้น บุคคลกลุ่มนี้ควรเป็นผู้ที่มีความรักและทะนุถนอมเครื่องมือให้มากเป็นพิเศษ

ทั้งนี้ ช่างเทคนิคสาขาอื่นๆ ที่มาทำงานอยู่ในบริเวณศูนย์บริการสื่อการ
สอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์ อาจเป็นช่างในสาขาอื่นอีกก็ได้ตามความเหมาะสม เช่น ช่างไฟฟ้า
ช่างพิมพ์ เป็นต้น

2. non-professional staff (media aids) ได้แก่ ผู้ช่วยงานบริการ เช่น ผู้ทำ
หน้าที่ในงานธุรการ นักการภารโรง เป็นต้น



แผนภูมิที่ 2.18 สรุปลักษณะของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา (วนิดา จึงประสิทธิ์, 2532)

จิรพันธ์ ขาติชัยนันท์ (2543) กล่าวถึง บุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาว่า สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. บุคลากรระดับผู้บริหารงานศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา เป็นผู้ที่กำหนดนโยบายของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา และงานที่รับผิดชอบ กำหนดหน้าที่ของบุคลากรที่ตนรับผิดชอบ กำหนดงานให้เป็นไปตามนโยบายหลักของสถาบัน บุคคลเหล่านี้

2. บุคลากรระดับปฏิบัติการ เป็นผู้รับนโยบายของบุคลากรระดับผู้บริหารมาปฏิบัติ บุคลากรเหล่านี้ได้แก่ เจ้าหน้าที่เทคนิค เจ้าหน้าที่ช่วยงานสื่อ บุคลากรเหล่านี้อาจได้มาจากการฝึกอบรมให้เป็นผู้ที่มีความชำนาญในการปฏิบัติงานเฉพาะด้าน บุคลากรระดับปฏิบัติการนี้เป็นกลไกสำคัญที่ทำให้การบริหารงานของบุคลากรระดับผู้บริหารงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จามรี ศิริภัทร (2549) กล่าวถึง บุคลากรในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มีหลากหลายตามประเภทงาน ซึ่งลักษณะงานแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1. งานวิชาชีพทางเทคโนโลยีการศึกษา (professional works) คือ ต้องใช้บุคลากรที่มีคุณวุฒิต่างเทคโนโลยีการศึกษา สื่อสารมวลชน หรือทางด้านการศึกษา ซึ่งมีชื่อเรียก นักวิชาการโสตทัศนศึกษา หรือ นักวิชาการศึกษา เพื่อทำหน้าที่

1.1 ทำหน้าที่จัดหา จัดเตรียม เก็บข้อมูล บำรุงรักษาและให้บริการประเภทเครื่องเสียง เครื่องฉายต่างๆ เพื่อประกอบการเรียนการสอน กิจกรรมนักศึกษาและกิจกรรมของสถาบัน

1.2 ทำหน้าที่ออกแบบและผลิตวัสดุอุปกรณ์เพื่อประกอบการสอนและกิจกรรมอื่นๆ ของสถาบัน

1.3 ทำหน้าที่ออกแบบและผลิตงานศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อประกอบการเรียนการสอน และกิจกรรมอื่นๆ ของสถาบัน

1.4 ทำหน้าที่จัดและผลิตรายการวิทยุการศึกษา รายการโทรทัศน์ การศึกษา ทำหน้าที่จัดผังรายการสอนทางวิทยุกระจายเสียง ทำบทวิทยุ ผลิตรายการและประสานงานกับผู้บรรยาย

1.5 ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการบันทึกรายการวิทยุการศึกษา รายการโทรทัศน์ การตัดต่อ การลำดับภาพ การถ่ายเทป การควบคุมตรวจสอบคุณภาพเสียง การซ่อมบำรุง และการจัดเก็บสื่อต้นฉบับ

1.6 ทำหน้าที่จัดระบบการจัดเก็บการให้บริการสื่อการศึกษาและจัดทำสถิติตลอดจนการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารการให้บริการ

1.7 ทำหน้าที่วิจัยสมรรถนะของสื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

2. งานที่ไม่มีวิชาชีพทางเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อทำหน้าที่สนับสนุนให้การดำเนินงานของศูนย์ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ ทั้งนี้ตำแหน่งตามหน้าที่รับผิดชอบ จะเรียกเช่นเดียวกับระบบการบริหารอื่นๆ ดังนี้

2.1 งานในสำนักงานเลขานุการ มีหน้าที่ปฏิบัติงานตามความรู้ความสามารถเฉพาะตามการกำหนดตำแหน่ง เช่น เลขานุการ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป นักวิชาการเงินและบัญชี เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน เจ้าหน้าที่บุคคล พนักงานธุรการ นักวิชาการพัสดุ เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล เป็นต้น

2.2 งานผู้ช่วยงานในฝ่ายต่างๆ เช่น ตำแหน่งนายช่างอิเล็กทรอนิกส์

ช่างเทคนิค ช่างภาพ ช่างศิลป์ เจ้าหน้าที่ธุรการ เป็นต้น

2.3 นักการภารโรง มีหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาด และความเรียบร้อย
ของอาคารสถานที่

2.4 พนักงานขับรถยนต์ จะทำหน้าที่ขับรถยนต์ของศูนย์เทคโนโลยี
การศึกษา

กล่าวโดยสรุป บุคลากรในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มี 2 ประเภท คือ

1. บุคลากรในระดับผู้บริหารศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา โดยมีหน้าที่หลัก คือ
กำหนดนโยบายและภาระงานที่รับผิดชอบของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาเป็นไปตามนโยบายหลัก
ของสถาบัน บุคคลกลุ่มนี้ เช่น ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ หรือผู้ช่วยผู้อำนวยการ เป็นต้น

2. บุคลากรในระดับผู้ปฏิบัติงาน โดยสามารถแยกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

2.1 กลุ่มผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งมีหน้าที่ผลิต
ออกแบบ วางแผนจัดการ ซ่อมบำรุง หรือประเมินสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนงานที่เกี่ยวข้องกับ
งานเทคโนโลยีการศึกษา เช่น การฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา การให้คำปรึกษาด้าน
เทคโนโลยีการศึกษา หรือการวิจัยด้านเทคโนโลยีการศึกษา เป็นต้น ผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มนี้ คือ
นักวิชาการโสตทัศนศึกษา นักวิชาการการศึกษา

2.2 กลุ่มผู้ปฏิบัติงานด้านงานสนับสนุนดำเนินงานของศูนย์เทคโนโลยี
การศึกษา เช่น การรับส่งหนังสือทางราชการ การจัดซื้อจัดจ้างพัสดุ การควบคุมการใช้จ่ายเงิน
งบประมาณ เป็นต้น ตำแหน่งผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มนี้ คือ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป นักวิชาการเงิน
และบัญชี เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน เจ้าหน้าที่บุคคล พนักงานธุรการ นักวิชาการพัสดุ
 เป็นต้น

ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้

3.1 ความหมายของตัวบ่งชี้

คำว่าตัวบ่งชี้ (indicators) มีคำที่มีความหมายใกล้เคียงกันอยู่หลายคำ เช่น ดัชนี ตัวชี้
ตัวชี้วัด และเครื่องชี้วัด เป็นต้น โดยมีนักการศึกษาหรือนักวิชาการที่เกี่ยวข้องได้ให้ความหมายของ
ตัวบ่งชี้หรือคำที่มีความหมายใกล้เคียงกัน ไว้ดังนี้

Websier's Dictionary (1991, อ้างถึงใน Johnstone, 1981) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง
กลุ่มของค่าสถิติที่นำมารวมกันเพื่อระบุสภาพเศรษฐกิจ

Oxford Dictionary (1989, อ้างถึงใน Johnstone, 1981) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง เป็นสิ่งที่บ่งชี้หรือบอกทิศทางไปที่สิ่งใดสิ่งหนึ่ง

Johnstone (1981) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่บ่งบอกปริมาณเชิงสัมพันธ์หรือสถานะของสิ่งที่มุ่งหวังในเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยไม่จำเป็นต้องบ่งบอกสถานะที่เจาะจงหรือชัดเจน แต่บ่งบอกหรือสะท้อนสถานการณ์ที่สนใจ หรือให้ภาพเชิงสรุปซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2530) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สิ่ง que แสดงสถานะ หรือชี้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไปโดยอาศัยทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งตัวบ่งชี้สามารถวินิจฉัย และช่วยชี้บทบาทหน้าที่ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงานขององค์ประกอบต่าง ๆ ของการจัดการศึกษาในช่วงเวลาและระดับที่ต้องการวัดหรือตรวจสอบ

อำรุง จันทวานิช (2533) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่ช่วยในการวินิจฉัยและสถานะ ตลอดจนปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงานทางการศึกษาในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

ศิริชัย กาญจนวาสี (2537) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวประกอบ ตัวแปร หรือค่าที่สังเกตได้ ซึ่งใช้บ่งบอกสถานภาพหรือสะท้อนลักษณะการดำเนินการดำเนินงานหรือผลการดำเนินงาน

วรรณิ แกมเกตุ (2541) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศหรือค่าที่สังเกตได้เชิงปริมาณหรือเชิงสารสนเทศเชิงคุณภาพซึ่งใช้บ่งบอกสถานะของสิ่งที่มุ่งวัด หรือสะท้อนลักษณะรวมทั้งปัญหาอุปสรรคของการดำเนินงานอย่างกว้างๆ ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2546) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่เป็นข้อความ ตัวประกอบ ตัวแปร หรือค่าที่สังเกตได้ที่ใช้บ่งบอกถึงแนวทาง หรือการดำเนินงานของบุคคลหน่วยงานในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น โดยใช้นำเสนอในลักษณะเชิงปริมาณ และคุณภาพ

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2546) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวแปรประกอบหรือองค์ประกอบที่มีค่าแสดงถึงลักษณะหรือปริมาณของสแผนภูมิที่ต้องการศึกษา ณ จุดเวลา หรือช่วงเวลาหนึ่ง ค่าของตัวบ่งชี้ แสดง ระบุ บ่งบอกถึงสิ่งต้องการศึกษาเป็นองค์รวมอย่างกว้างๆ แต่มีความชัดเจนเพียงพอที่จะใช้ในการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อประเมินสภาพที่ต้องการศึกษาได้

จิรัชมา วิเชียรปัญญา (2549) กล่าวว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่ใช้บ่งบอกสถานภาพหรือลักษณะการดำเนินงานของบุคคลหน่วยงานหรือองค์กรในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งลักษณะของตัวบ่งชี้ที่ดีต้องมีการแสดงปริมาณและคุณภาพเป็นตัวเลขเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้

กล่าวโดยสรุป ตัวบ่งชี้ หมายถึง สารสนเทศที่บอกลักษณะหรือสภาพการณ์ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยอยู่ในรูปของข้อความเชิงคุณภาพหรือค่าตัวเลขเชิงปริมาณที่สามารถบ่งบอกสภาวะของสิ่งที่มุ่งวัดได้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะใช้คำว่า ตัวบ่งชี้ เนื่องจากศาสตร์ด้านครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์นิยมใช้คำดังกล่าวสำหรับการประเมินคุณภาพ นอกจากนี้เหตุผลที่ไม่ใช้คำว่า เครื่อง เนื่องจาก ตัวบ่งชี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับตัวแปรซึ่งมีลักษณะนามเป็นตัว และเหตุที่ไม่ใช้คำว่า ชีววัด เนื่องจากตัวบ่งชี้ทำหน้าที่เพียงระบุ แสดงหรือให้ภาพรวมไม่ได้ทำหน้าที่วัดโดยตรงและเหตุผลที่ไม่ใช้คำว่า ชีบอก เนื่องจากตัวบ่งชี้ไม่ได้บอกอาการกริยาแต่เป็นการแสดงหรือระบุสารสนเทศเท่านั้น (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2545)

3.2 ลักษณะของตัวบ่งชี้

Johnstone (1981 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2545) ได้สรุปลักษณะของตัวบ่งชี้สำคัญ มี 5 ประการดังนี้

1. ตัวบ่งชี้ต้องระบุสารสนเทศเกี่ยวกับสิ่งหรือสแผนภูมิที่ศึกษาอย่างกว้างๆ
ตัวบ่งชี้ต้องให้สารสนเทศที่ถูกต้องแม่นยำไม่มากก็น้อย แต่ไม่จำเป็นต้องถูกต้องแม่นยำแน่นอนอย่างละเอียดถี่ถ้วน
2. ตัวบ่งชี้แตกต่างจากตัวแปร
ถึงแม้ว่าตัวบ่งชี้จะให้สารสนเทศแสดงคุณลักษณะเกี่ยวกับสิ่ง หรือ สแผนภูมิที่ศึกษาเหมือนตัวแปร ซึ่งให้ค่าที่แสดงถึงปริมาณ/ลักษณะของสิ่งหรือปรากฏการณ์ที่นักวิจัยสนใจศึกษาแต่ตัวบ่งชี้ไม่เหมือนตัวแปร เพราะตัวแปรจะให้สารสนเทศของสิ่งหรือสแผนภูมิที่ต้องการศึกษาเฉพาะเพียงอย่างด้านเดียว ไม่สามารถสรุปสภาพโดยรวมทุกด้านได้ แต่ตัวบ่งชี้เป็นการรวมตัวแปรที่เกี่ยวข้องกันนำเสนอเป็นภาพรวมกว้างๆ ของสิ่งหรือสแผนภูมิที่ต้องการศึกษาโดยความหมายตัวบ่งชี้จึงเป็นตัวแปรประกอบ (composite variable) หรือองค์ประกอบ (factor) ก็ได้ ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีตัวเดียว
3. ค่าของตัวบ่งชี้ (indicator value) แสดงถึงปริมาณ (quantity)
ตัวบ่งชี้ต้องแสดงสภาพที่ศึกษาเป็นค่าตัวเลขหรือปริมาณเท่านั้น ไม่ว่าสิ่งที่ศึกษาจะเป็นสภาพเชิงปริมาณหรือคุณภาพ และการแปลความหมายค่าของตัวบ่งชี้ต้องแปลความหมายเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้แล้วในตอนสร้างตัวบ่งชี้ ดังนั้น การสร้างตัวบ่งชี้จึงต้องมีการกำหนดความหมายและเกณฑ์เกี่ยวกับตัวบ่งชี้อย่างชัดเจน ดังนั้น ความหมายของตัวบ่งชี้จึงต้องมีการกำหนดความหมายและเกณฑ์เกี่ยวกับตัวบ่งชี้อย่างชัดเจน ดังนั้นความหมายของตัวบ่งชี้ในประเด็นนี้ จึงสามารถแยกความแตกต่างระหว่างตัวแปรและตัว

บ่งชี้ออกจากกันได้ชัดเจนขึ้นนั่นคือ การวัดตัวแปรต้องได้ค่าที่มีความหมายโดยไม่ต้องมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย แต่ตัวบ่งชี้ต้องมีการกำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานควบคู่กันกับการแปลความหมาย แต่ตัวบ่งชี้ต้องมีการกำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานควบคู่กันกับการแปลความหมาย

4. ค่าของตัวบ่งชี้แสดงสารสนเทศ ณ จุดเวลา หรือช่วงเวลา (time point/ time period)

ตัวบ่งชี้ แสดงค่าของสิ่งหรือสแผนภูมิที่ต้องการศึกษาเฉพาะจุดหรือช่วงเวลาที่กำหนดตัวบ่งชี้บางตัวอาจให้สารสนเทศเฉพาะปีใดปีหนึ่ง หรือเดือนใดเดือนหนึ่งและตัวบ่งชี้บางตัวอาจให้สารสนเทศเกี่ยวกับสภาพการพัฒนาหรือการดำเนินงานในช่วงเวลา 5 เดือนหรือ 3 ปีก็ได้ นอกจากนี้ตัวบ่งชี้อาจให้สารสนเทศประกอบด้วยค่าหลายค่าเป็นอนุกรมเวลาก็ได้ เมื่อนำตัวบ่งชี้ที่ได้จากจุดเวลาหรือช่วงเวลาที่แตกต่างกันมาเปรียบเทียบ ก็จะแสดงถึงสภาพความเปลี่ยนแปลงของสแผนภูมิที่ต้องการศึกษานั้น

5. ตัวบ่งชี้เป็นหน่วยพื้นฐาน (basic unit) สำหรับการพัฒนาทฤษฎี

การวิจัยเพื่อพัฒนาทฤษฎี มีการดำเนินงานที่สำคัญเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนแรก คือ การบรรยายสภาพปรากฏการณ์ที่ศึกษาวิจัย ขั้นตอนที่สอง คือ การนิยามสังกัปหรือแนวคิดของปรากฏการณ์ที่ศึกษาวิจัย หรือการให้นิยามเชิงทฤษฎีเป็นภาพกว้างๆ การให้นิยามแบบกว้างๆ นี้เหมือนกับการให้นิยามของตัวบ่งชี้ซึ่งแตกต่างจากการให้นิยามของตัวแปร ขั้นตอนที่สาม คือ การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของปรากฏการณ์ ซึ่งในขั้นตอนนี้ นักวิจัยจะต้องกำหนดนิยามที่ชัดเจนว่าปรากฏการณ์นั้นวัดได้จากตัวแปรอะไร และขั้นตอนสุดท้าย คือ การวางแผน การเก็บรวบรวมข้อมูล และการสร้างตัวแปรปรากฏการณ์ที่ศึกษาวิจัย

รู้งรังษี วิบูลชัย (2544) ได้สรุปลักษณะที่สำคัญของตัวบ่งชี้ไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. ต้องกำหนดเป็นปริมาณ หรือคิดเป็นตัวเลขได้ มิใช่เป็นการบรรยายข้อความเพียงอย่างเดียว และในการตีความค่าตัวเลขของตัวบ่งชี้แต่ละตัว จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือปัทสฐานที่จัดทำไว้ มิฉะนั้นจะไม่สามารถบอกได้ว่าค่าตัวเลขที่ได้นั้นสูงหรือต่ำได้มาตรฐานหรือไม่เพียงใด

2. ค่าหรือคุณลักษณะที่ได้จากตัวบ่งชี้มีความหมายได้เงื่อนไข 2 ประการ คือ

2.1 เงื่อนไขของเวลากำกับ กล่าวคือ ตัวบ่งชี้จะบ่งบอกเฉพาะในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตัวแปรหรือข้อมูลว่าจัดเก็บในช่วงใด ตัวบ่งชี้ อาจมีค่า 1 สัปดาห์ 3 เดือน รอบปีการศึกษา หรือช่วง 5 ปีก็ได้ ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่จะนำข้อมูลมาใช้และการตีค่า เช่น

อัตราส่วนจำนวนอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาสูงกว่าระดับปริญญาตรี ต่อจำนวนอาจารย์ทั้งหมดในปี การศึกษา 2539

2.2 เงื่อนไขของสถานที่กำกับ กล่าวคือ ตัวบ่งชี้จะบอกความหมายเฉพาะ ในเขตพื้นที่หรือบริเวณหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบหรือหน่วยงานที่ต้องการตรวจสอบ เช่น ตัวบ่งชี้ด้านคุณภาพทางการศึกษาของประเทศ จังหวัด อำเภอ ตำบล ด้านปัจจัย กระบวนการ หรือผลลัพธ์ เป็นต้น ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อมูลหรือตัวแปรที่จัดเก็บนั่นเอง

3. บอกถึงการดำเนินงานตามภารกิจของหน่วยงาน หรือองค์กร สภาพ การดำเนินงานเป็นอย่างไร บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่

3.3 ประเภทของตัวบ่งชี้

การแบ่งประเภทของตัวบ่งชี้มีหลายวิธีโดยขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนก ทั้งนี้ได้มี นักวิชาการหลายท่านได้แบ่งประเภทตัวบ่งชี้ไว้ ดังนี้

Johnstone (1981) ได้แบ่งประเภทของตัวบ่งชี้หลายประเภท ซึ่ง วรรณิ แกมเกตุ (2541) ได้จำแนกประเภทตัวบ่งชี้ตามแนวคิดของ Johnstone (1981) ไว้ดังนี้

1. จำแนกตามตัวแปรที่เข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ตัวแทน (representative indicators) ตัวบ่งชี้เดี่ยว (disaggregate indicators) และตัวบ่งชี้รวม (composite indicators)
2. จำแนกตามวิธีการแปลผล ได้แก่ การแปลผลแบบอิงกลุ่ม (nom referenced) การแปลผลแบบอิงเกณฑ์ (criterior referenced) และการแปลผลแบบอิงตนเอง (self referenced)
3. จำแนกตามลักษณะหรือสเกลการวัด ได้แก่ วัดเป็นค่าสมบูรณ์ (absolute measurement) และวัดเป็นค่าสัมพัทธ์ ได้แก่ (relative measurement)
4. จำแนกตามช่วงเวลา ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่แสดงค่าในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (measurement of stocks) ตัวบ่งชี้ที่แสดงการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา (measurement of flows)
5. จำแนกระดับในการวัด ได้แก่ วัดลักษณะสภาพรวมๆ ทุกระดับ (measurement of overall level) และวัดลักษณะการแจกแจงหรือการกระจาย (measurement of distribution)

6. จำแนกตามตัวบ่งชี้เชิงระบบ ได้แก่ ตัวบ่งชี้สภาพทรัพยากร (input indicators) ตัวบ่งชี้กระบวนการ (process indicators) และตัวบ่งชี้ผลผลิต (output indicators)

Cuenin (1986 อ้างถึงใน Borden and Banta, 1994) ได้แบ่งประเภทตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้อย่างง่าย (simple indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่จะแสดงตัวเลขเพียงอย่างเดียว และมีจุดมุ่งหมายที่ตรงไม่ลำเอียงในการอธิบายในสถานการณ์หรือกระบวนการ เช่น ค่าใช้จ่ายของนักศึกษา จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน เป็นต้น
2. ตัวบ่งชี้การปฏิบัติงาน (performance indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่มีการยึดถือจุดอ้างอิง (point of reference) เช่น ร้อยละของผู้ลงทะเบียนเรียนวิชาพื้นฐานการศึกษา ค่าใช้จ่ายของนักศึกษาที่เรียนภาคพิเศษ เป็นต้น
3. ตัวบ่งชี้ทั่วไป (general indicators) เป็นตัวบ่งชี้เป็นข้อความอ้างอิงโดยทั่วไป การสรุปข้อคิดเห็น การสรุปข้อคิดเห็นหรือสถิติทั่วไป เช่น ลำดับชื่อเสียงของสถาบันการศึกษา ระยะเวลาที่เรียนระดับปริญญาโทในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545) ได้สังเคราะห์และสรุปประเภทของตัวบ่งชี้ตามเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดแยกประเภทออกเป็น 7 แบบ ดังนี้

1. การจัดแยกประเภทตามทฤษฎีระบบ ตัวบ่งชี้การศึกษาแบ่งตามทฤษฎีระบบได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้
 - 1.1 ตัวบ่งชี้ด้านปัจจัยนำเข้า (input indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงปัจจัยป้อนของระบบการศึกษา เช่น ร้อยละของนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษา ความเสมอภาคของการเข้ารับการศึกษ เป็นต้น
 - 1.2 ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการ (process indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงวิธีการดำเนินงานขั้นตอนต่างๆ ในระบบการศึกษา เช่น ร้อยละของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเทียบกับระดับประถมศึกษา การมีส่วนร่วมของสตรีในการจัดการศึกษา เป็นต้น
 - 1.3 ตัวบ่งชี้ด้านผลผลิต (output indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงผลลัพธ์ ตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้น เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของโรงเรียน ความพึงพอใจต่อระบบการศึกษา เป็นต้น
2. การจัดแยกประเภทตามลักษณะนิยามของตัวบ่งชี้

ในกระบวนการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้ต้องมีการให้นิยามตัวบ่งชี้ ลักษณะการให้นิยามที่แตกต่างกันทำให้นักวิชาการแบ่งประเภทตัวบ่งชี้ออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

2.1 ตัวบ่งชี้แบบอัตนัย (subjective indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่ใช้ในกรณี ที่นักวิชาการยังมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาไม่มากนัก หรือใช้ในสถานการณ์ที่มีการให้นิยามตัว บ่งชี้ไว้หลวมๆ ยังไม่ชัดเจน ใช้ในการศึกษาเฉพาะเรื่อง การนิยามตัวบ่งชี้แบบอัตนัยนี้มีส่วนที่ นักวิชาการต้องใช้วิจารณญาณพิจารณาตัดสินใจ

2.2 ตัวบ่งชี้แบบปรนัย (objective indicator) เป็นตัวบ่งชี้ที่มีการให้นิยาม ไว้ชัดเจนและมีส่วนที่ต้องใช้วิจารณญาณของนักวิชาการแต่อย่างใด ตัวบ่งชี้ประเภทนี้มักใช้ใน การประเมิน การติดตาม และการเปรียบเทียบระบบการศึกษาที่เป็นการศึกษาในระดับนานาชาติ

3. การจัดแยกประเภทตามวิธีการสร้าง

ตัวบ่งชี้ที่แบ่งตามวิธีการสร้างตัวบ่งชี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

3.1 ตัวบ่งชี้แทน (representative indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นจาก ตัวแปรเพียงตัวเดียวให้เป็นตัวแทนตัวแปรอื่นๆ ที่บอกลักษณะหรือปริมาณของสแผนภูมิที่ต้องการ ศึกษาได้ เช่น สัดส่วน จำนวนนักเรียนระดับประถมศึกษา อัตราการไม่รู้หนังสือ ตัวบ่งชี้ประเภทนี้ ใช้กันมากในการวิจัย การวางแผน และการบริหารการศึกษาในระยะแรกๆ แต่ปัจจุบันใช้กันน้อยลง เนื่องจากตัวบ่งชี้ประเภทนี้มีความเที่ยงและความตรงต่ำ เพราะเป็นการใช้ตัวบ่งชี้เพียงตัวเดียว แสดงลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษา ดังนั้นจึงทำให้ไม่สามารถสรุปผลทั่วไปได้ หรือไม่สามารถ นำไปเปรียบเทียบระหว่างงานวิจัยที่คล้ายคลึงกันได้

3.2 ตัวบ่งชี้แยก (disaggregative indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่มีสถานะ คล้ายตัวแปรหรือเป็นตัวบ่งชี้ย่อย โดยที่ตัวบ่งชี้ย่อยแต่ละตัวเป็นอิสระต่อกัน และบ่งชี้ลักษณะหรือ ปริมาณของสแผนภูมิที่ต้องการศึกษาเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว การที่จะบ่งชี้สภาพ ของคร่อมจะต้องใช้ตัวบ่งชี้ย่อยทุกตัวรวมกันเป็นชุด การวิเคราะห์และนำเสนอตัวบ่งชี้ประเภทนี้จึง ค่อนข้างยุ่งยากและเสียเวลา เนื่องจากตัวบ่งชี้ทั้งหมดมีตัวบ่งชี้ย่อยจำนวนมากและยังมีปัญหา เนื่องจากตัวบ่งชี้ย่อยมีความสัมพันธ์กันจึงเป็นการบ่งชี้ลักษณะซ้ำซ้อนกัน

3.3 ตัวบ่งชี้รวม หรือตัวบ่งชี้ประกอบ (composite indicators) เป็นตัว บ่งชี้ที่เกิดจากการรวมตัวแปรหลายๆ ตัวเข้าด้วยกันโดยให้น้ำหนักความสำคัญของตัวแปรตามที่เป็นจริง ตัวบ่งชี้ชนิดนี้ให้สารสนเทศที่มีคุณค่า มีความเที่ยง และความตรงสูงกว่าตัวบ่งชี้สอง ประการแรก จึงเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการศึกษา การกำกับ ติดตามดูแล และการประเมิน การศึกษา และเป็นที่ยอมรับใช้กันมากในปัจจุบัน

4. การจัดแยกประเภทตามลักษณะตัวแปรที่ใช้สร้างตัวบ่งชี้

ลักษณะตัวแปรที่นำมาสร้างตัวบ่งชี้ทางการศึกษามีลักษณะแตกต่างกันซึ่งแบ่งได้ หลายประเภทตามเกณฑ์หรือลักษณะการแบ่งประเภทของตัวแปร มี 3 วิธีใหญ่ ดังนี้

4.1 การจัดแยกประเภทตัวบ่งชี้ตามระดับการวัดของตัวแปร มี 4 ประเภท ดังนี้ 1) ตัวบ่งชี้นามบัญญัติ (nominal indicators) 2) ตัวบ่งชี้เรียงอันดับ (ordinal indicators) 3) ตัวบ่งชี้ช่วง (interval indicators) และ 4) ตัวบ่งชี้อัตราส่วน (ratio indicators) ถ้าตัวบ่งชี้ทางการศึกษาสร้างจากตัวแปรระดับใด ตัวบ่งชี้การศึกษาที่ได้จะมีระดับการวัดตามตัวแปรนั้นด้วย โดยทั่วไปตัวบ่งชี้การศึกษาที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ ตัวบ่งชี้ช่วง ตัวบ่งชี้อัตราส่วนและตัวบ่งชี้เรียงอันดับ

4.2 การจัดแยกประเภทตัวบ่งชี้ตามประเภทของตัวแปร มี 2 ประเภท ดังนี้ 1) ตัวบ่งชี้สต็อก (stock indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงสถานะหรือปริมาณของระบบการศึกษา ณ จุดเวลาใดจุดเวลาหนึ่ง และ 2) ตัวบ่งชี้การเคลื่อนไหว (flow indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงสถานะที่เป็นพลวัตในระบบการศึกษา ณ ช่วงเวลาช่วงใดช่วงหนึ่ง

4.3 การจัดแยกประเภทตัวบ่งชี้ตามคุณสมบัติทางสถิติของตัวแปรมี 2 ประเภท ดังนี้ 1) ตัวบ่งชี้เกี่ยวกับการแจกแจง (distributive indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่สร้างจากตัวบ่งชี้ที่เป็นค่าสถิติบอกลักษณะการกระจายของข้อมูล เช่น สัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation) ดัชนีจินี (gini's index) เป็นต้น และ 2) ตัวบ่งชี้ไม่เกี่ยวกับการแจกแจง (non-distributive indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่สร้างจากตัวบ่งชี้เป็นปริมาณ หรือเป็นค่าสถิติบอกลักษณะค่ากลาง เช่น ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน หรือค่าสถิติประเภทค่าร้อยละ อัตราส่วน

5. การจัดแยกประเภทตามลักษณะค่าของตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้การศึกษาที่แบ่งตามลักษณะค่าของตัวบ่งชี้มี 2 ประเภท ดังนี้

5.1 ตัวบ่งชี้สมบูรณ์ (absolute indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่ค่าของตัวบ่งชี้บอกปริมาณที่แท้จริงและมีความหมายในตัวเอง เช่น จำนวนโรงเรียน จำนวนครู เป็นต้น ตัวบ่งชี้สมบูรณ์ใช้เปรียบเทียบได้เฉพาะระบบที่มีขนาดหรือศักยภาพเท่าเทียมกัน

5.2 ตัวบ่งชี้สัมพัทธ์หรือตัวบ่งชี้อัตราส่วน (relative or ratio indicators) หมายถึงตัวบ่งชี้ที่ค่าของตัวบ่งชี้เป็นปริมาณเทียบเคียงกับค่าอื่นๆ เช่น จำนวนนักเรียนต่อครูหนึ่งคน สัดส่วนของครูวุฒิปริญญาโท เป็นต้น ตัวบ่งชี้สัมพัทธ์ใช้เปรียบเทียบได้กับระบบที่มีขนาดหรือศักยภาพต่างกัน

6. การจัดแยกประเภทตามมาตรฐานการเปรียบเทียบในการแปลความหมาย

ในกระบวนการสร้างตัวบ่งชี้ต้องมีการกำหนดนิยามและเกณฑ์ที่ใช้ ตลอดจนการแปลความหมาย ตัวบ่งชี้การศึกษาแบ่งมาตรฐานในการเปรียบเทียบเพื่อตีความ/แปลความหมายตัวบ่งชี้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

6.1 ตัวบ่งชี้อิงกลุ่ม (norm-referenced indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่มีการแปลความหมายเทียบกับกลุ่ม

6.2 ตัวบ่งชี้อิงเกณฑ์ (criterion-referenced indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่มีการแปลความหมายเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

6.3 ตัวบ่งชี้อิงตน (self-referenced indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่มีการแปลความหมายเทียบกับสภาพเดิม ณ จุดหรือช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

7. การจัดแยกประเภทตามลักษณะการใช้ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้การศึกษาที่แบ่งตามลักษณะการใช้ประโยชน์ของตัวบ่งชี้มี 2 ประเภท ดังนี้

7.1 ตัวบ่งชี้แสดงความหมาย (expressive indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่ใช้ประโยชน์เพื่อบรรยายสภาพของสิ่งที่ศึกษา

7.2 ตัวบ่งชี้ทำนาย (predictive indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่ใช้ประโยชน์เพื่อการทำนายหรือพยากรณ์ปรากฏการณ์ด้านต่างๆ

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาตัวบ่งชี้การปฏิบัติงาน เพราะ เป็นตัวบ่งชี้ที่แสดงข้อมูลในเชิงประจักษ์หรือค่าทางสถิติที่วัดกระบวนการและผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานว่าเป็นไปตามภารกิจและวัตถุประสงค์หรือไม่ และยังให้ผลแก่ผู้บริหารใช้วางแผนงาน จัดสรรทรัพยากร แก้ไขปัญหา และหาแนวทางสนับสนุนองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 แนวคิดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้การปฏิบัติงาน

ตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานเป็นตัวบ่งชี้ประเภทหนึ่งตามที่นักวิชาการได้จัดประเภทไว้ โดยเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์หรือค่าทางสถิติที่เปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือวัดหรือตัวชี้บอกถึงกระบวนการดำเนินงานและผลการปฏิบัติงานของหน่วยงาน เป็นไปตามภารกิจและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงไร เป็นการให้ข้อมูลสำหรับผู้บริหารเพื่อประสิทธิภาพในกระบวนการตัดสินใจ และการคาดการณ์เพื่อการวางแผนในอนาคต ซึ่งมีความแตกต่างจากตัวบ่งชี้โดยทั่วไป คือ

วันเพ็ญ ผ่องกาย (2549) สรุปความแตกต่างระหว่างตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานกับตัวบ่งชี้ทั่วไปไว้ ดังนี้

1. ความสามารถกำหนดจุดอ้างอิงที่ชัดเจน (point of reference) จุดอ้างอิงในที่นี้เปรียบเสมือนเป็นเกณฑ์หรือบรรทัดฐานสำหรับการประเมินบริบท และตัดสินคุณค่าของการปฏิบัติการ (Borden and Bottrill, 1994)

2. มีลักษณะเชิงสัมพัทธ์ (relativity) ตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานไม่มีค่าที่แน่นอนตายตัว ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของเวลาและบริบทเป็นสำคัญ

3. ความสามารถในการย่อข้อมูล (data reduction) ตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการนำไปใช้ประโยชน์ด้วยการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เป็นการจัดข้อมูลอย่างสรุป (Laurillard ,1980;Frackman ,1987 อ้างถึงใน Borden and Bottrill ,1994) ทำให้สถาบันและสาขาวิชาสามารถนำไปใช้ติดตาม ทบทวนและตัดสินใจต่อการดำเนินงานของสถาบันได้

4. ความหลากหลายของระดับการวิเคราะห์ (multi-level of analysis) ตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานสามารถนำไปใช้ได้กับทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นระดับประเทศ รัฐ มหาวิทยาลัย ภาควิชา ฯลฯ (Borden and Bottrill ,1994) อย่างไรก็ตาม Cave ,Hanney and Kogan (1991)

จากลักษณะของตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานที่มีความแตกต่างไปจากตัวบ่งชี้โดยทั่วไป โดยรูปแบบตัวบ่งชี้การปฏิบัติงาน อาทิตยา ดวงมณี (2540) ได้สรุป 3 รูปแบบ คือ

1. รูปแบบ input / process / output – outcome model

เป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการตรวจสอบการดำเนินงานทางด้านการศึกษาโดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกา แนวคิดและเหตุผลของรูปแบบนี้ คือ กระบวนการผลิตผลผลิตเบื้องต้นที่ถูกวัด เป็น "มูลค่าเพิ่ม (value added) โดยมีตัวบ่งชี้อยู่ 3 ประเภท ที่ใช้มากที่สุด ได้แก่ 1) จำนวน คุณสมบัติ และระดับความสามารถของนักศึกษาที่เข้าศึกษา 2) ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ระดับการศึกษาและภูมิหลัง รูปแบบของโครงสร้างการผลิต (เช่น การออกแบบหลักสูตร) โครงสร้างที่เป็นอยู่ของสถาบัน (เช่น ขนาดห้องเรียน จำนวนอาจารย์) และพฤติกรรมนักศึกษา (เช่น การคงอยู่ สาขาวิชาเลือก ฯลฯ) และ 3) จำนวน คุณลักษณะและระดับความสามารถของนักศึกษา (ความแตกต่างและคุณค่าของนักศึกษาที่รับเข้ามา)

2. รูปแบบ quality definition model

เป็นรูปแบบที่ Ewell and Jones (1994) ได้เสนอตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานตามรูปแบบคำนิยามคุณภาพ ในลักษณะดังนี้

2.1 ชื่อเสียงหรือการจัดอันดับสถาบัน (transcendent) โดยให้ความสำคัญกับสถาบันที่ได้รับความสำเร็จทางการศึกษาสูงสุด โดยเน้นทรัพยากรมากกว่าการดำเนินงาน

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง input และ output (cost / benefit quality) ตัวบ่งชี้ตามนิยามนี้ต้องการเปรียบเทียบผลของการนำ input เข้าสู่ระบบกับการออกนอกระบบในลักษณะของ output โดยมุ่งที่จะให้ค่าของการวัดคุณภาพและประสิทธิภาพในการดำเนินการ

2.3 ความสอดคล้องกับมาตรฐานของรัฐ (process quality) เน้นคุณภาพของกระบวนการ เป็นตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่านกระบวนการรับรองวิทยฐานะของสถาบัน

2.4 คุณสมบัตินของผู้สำเร็จการศึกษาที่วัดได้ (product quality) เป็นตัวบ่งชี้ที่มุ่งวัดสมรรถภาพทางการศึกษาโดยทั่วไป

2.5 ความพอใจของนายจ้าง (user-based quality) เป็นการพัฒนาคำบ่งชี้เพื่อประเมินคุณภาพโดยดูจากความพึงพอใจของผู้บริโภคผลผลิตทางการศึกษา เป็นสำคัญ

3. รูปแบบ comprehensive indicator system model

ตัวบ่งชี้รูปแบบนี้จัดทำขึ้นเพื่อติดตามการดำเนินงานทางการศึกษา เน้นการให้ข้อมูลที่จำเป็นและเป็นสารสนเทศสำคัญๆ ตามความต้องการของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยให้ความสำคัญกับข้อมูลที่มีคุณภาพสูง สามารถวิเคราะห์ประเด็น และนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจหรือจัดทำนโยบายได้ โดยให้ความสำคัญกับคุณค่าและเป้าหมายของระบบการศึกษาของชาติเป็นหลัก และมุ่งเน้นตัวบ่งชี้ที่ให้สารสนเทศเพื่อการเปรียบเทียบระหว่างสถาบันได้

จากรูปแบบตั้งบ่งชี้การปฏิบัติงาน สำหรับการวิจัยครั้งนี้จะใช้รูปแบบ input / process / output – outcome Model เพราะ เป็นรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย เหมาะสมสำหรับสถาบันอุดมศึกษาไทย มีความสำคัญต่อการดำเนินงานในเริ่มระยะแรกก่อนการพัฒนาสู่การประเมินขั้นสูงต่อไป (อาทิตยา ดวงมณี, 2540) และมีระบบการดำเนินงานชัดเจนสามารถอธิบายในเชิงระบบได้ ตั้งแต่ตัวบ่งชี้ปัจจัยนำเข้า ที่แสดงถึงปัจจัยป้อนเข้าของการปฏิบัติงาน ตัวบ่งชี้กระบวนการ ที่แสดงถึงวิธีการดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆ และตัวบ่งชี้ผลผลิตที่เป็นผลลัพธ์ ตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นการพิจารณาโดยองค์รวมที่มีความชัดเจนและมีประสิทธิภาพ (อุทุมพร จามรมาน, 2541)

3.5 การพัฒนาตัวบ่งชี้

วิธีการพัฒนาบ่งชี้มีอยู่หลายวิธี โดยทุกวิธีจะให้ความสำคัญและความระมัดระวังในทุกขั้นตอนของการพัฒนาตัวบ่งชี้ เพื่อให้ตัวบ่งชี้มีความสอดคล้องกับสิ่งที่มุ่งศึกษา และวัตถุประสงค์ ทั้งนี้มีนักวิชาการได้สรุปวิธีการพัฒนาตัวบ่งชี้ ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2537) ได้สรุปแนวทางการพัฒนาตัวบ่งชี้ 2 วิธี คือ

1. เป็นการจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับสภาวะที่ต้องการแสดง โดยยึดหลักเหตุผลทางทฤษฎี แล้วดำเนินการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปรเหล่านั้นตามหลักเกณฑ์เพื่อสังเคราะห์ตัวแปรขึ้นเป็นตัวบ่งชี้
2. เป็นการสร้างตัวบ่งชี้โดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์ที่นำมาวิเคราะห์แล้วจัดกลุ่มตัวแปรโดยใช้หลักเกณฑ์ทางสถิติเป็นพื้นฐานในการสร้างตัวบ่งชี้ทางการศึกษา

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542) ได้สรุปแนวทางการพัฒนาตัวบ่งชี้ 6 ขั้นตอน คือ

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ โดยผู้วิจัยต้องกำหนดล่วงหน้าว่าจะนำตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ในเรื่องใด โดยทั่วไปการพัฒนาตัวบ่งชี้กระทำเพื่อประโยชน์ในการวางแผน กำหนด กำกับนโยบาย และประเมินระบบการศึกษา รวมทั้งเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระบบการศึกษากับระบบอื่นๆ ในสังคม เนื่องจากตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นจะใช้ประโยชน์ที่ต่างกัน การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาตัวบ่งชี้ที่ชัดเจนย่อมส่งผลให้ได้ตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพเป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
2. การนิยามตัวบ่งชี้ ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาตัวบ่งชี้เป็นอย่างมาก เพราะจะเป็นตัวชี้ว่าวิธีการที่จะใช้ในขั้นตอนต่อไปในกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ โดยจะนิยามในลักษณะเดียวกันกับนิยามตัวแปรในการวิจัยทั่วไป นอกจากนี้ผู้วิจัยต้องกำหนดตัวบ่งชี้ประกอบด้วยว่าประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร ซึ่งทำได้ 3 วิธี คือ การนิยามเชิงปฏิบัติการ การนิยามเชิงทฤษฎี และการนิยามเชิงประจักษ์ ซึ่งแต่ละวิธีมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่แตกต่างกันไป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การนิยามเชิงปฏิบัติการ เป็นการนิยามใช้ในกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ไว้พร้อมกัน มีฐานข้อมูล มีตัวแปรย่อยหลายตัว ซึ่งนักวิจัยจะต้องใช้วิจารณญาณคัดเลือกตัวแปรจากฐานข้อมูลที่มีอยู่

การนิยามเชิงทฤษฎี เป็นการนิยามโดยใช้ทฤษฎีรองรับหรือเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนตั้งแต่การกำหนดตัวแปรย่อย ส่วนขั้นตอนการกำหนดน้ำหนักตัวแปรใช้ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักตัวแปรย่อยแต่ละข้อ

การนิยามเชิงประจักษ์ เป็นนิยามที่มีลักษณะใกล้เคียงกับนิยามเชิงทฤษฎีเพราะเป็นนิยามที่นักวิจัยกำหนดว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไรบ้าง แต่การกำหนดน้ำหนักของตัวแปรที่จะนำมารวมกันในการพัฒนาตัวบ่งชี้ไม่ได้อาศัยแนวคิดทฤษฎีโดยตรง แต่อาศัยการวิเคราะห์เชิงประจักษ์ การนิยามแบบนี้มีความเหมาะสม และเป็นที่ยอมรับกันอยู่จนทุกวันนี้ (Johnstone, 1981)

3. การรวบรวมข้อมูลในกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ คือ การดำเนินการวัดตัวแปรย่อย ได้แก่ การสร้างเครื่องมือสำหรับวัด การทดลองใช้ และการปรับปรุงเครื่องมือ ตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การออกภาคสนามเพื่อใช้เครื่องมือเก็บข้อมูล

4. การสร้างตัวบ่งชี้ ในขั้นตอนนี้ นักวิจัยสร้างสเกล (scaling) ตัวบ่งชี้โดยนำตัวแปรย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์รวมให้ได้เป็นตัวบ่งชี้ โดยใช้วิธีการรวมตัวแปรย่อยและการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยตามที่ได้นิยามตัวบ่งชี้ไว้

5. การตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นมาครอบคลุมถึงการตรวจสอบคุณภาพของตัวแปรย่อย โดยตรวจสอบทั้งเรื่อง ความเที่ยง (reliability) ความตรง (validity) ความเป็นไปได้ (feasible) ความเป็นประโยชน์ (utility) ความเหมาะสม (appropriateness) และความเชื่อถือได้ (credibility)

6. การนำเสนอรายงาน เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากเพราะเป็นการสื่อสารระหว่างนักวิจัยที่เป็นผู้พัฒนากับผู้ใช้ตัวบ่งชี้ หลังจากที่ได้สร้างและตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้แล้ว นักวิจัยต้องวิเคราะห์ข้อมูลให้ได้ค่าของตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมกับบริบท (context) โดยอาจวิเคราะห์ตีความแยกตามระดับการศึกษา หรือประเภทของบุคคลากร นอกจากนี้ อาจวิเคราะห์ตีความระดับมหภาคแล้วรายงานค่าของตัวบ่งชี้ให้ผู้บริโภค ผู้บริหาร นักวางแผน นักวิจัย ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องได้ทราบและใช้ประโยชน์จากตัวบ่งชี้ได้อย่างถูกต้อง

วรรณิ แกมเกต (2541) ได้สรุปขั้นตอนการพัฒนาตัวบ่งชี้ จากประเด็นของ Johnstone (1981) เป็น 4 ประเด็นหลัก คือ

1. การกำหนดนิยามของตัวบ่งชี้
2. การคัดเลือกตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งที่มุ่งศึกษา
3. การกำหนดวิธีการรวมตัวแปร
4. การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปร

รูปนีย์ ธรรมเมธา (2546) ได้สรุปขั้นตอนการพัฒนาตัวบ่งชี้ในมาตรฐานงานเทคโนโลยีการศึกษา ดังนี้

1. การศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้
2. การพัฒนาตัวบ่งชี้โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ
3. การนำเสนอตัวบ่งชี้เพื่อผู้ปฏิบัติงานพิจารณา
4. การปรับปรุงแก้ไขตัวบ่งชี้

จากแนวคิดการพัฒนาตัวบ่งชี้ทั่วไปและการพัฒนาตัวบ่งชี้ทางเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับการวิจัยครั้งนี้จะพัฒนาตัวบ่งชี้ตามแนวคิดของ รูปนีย์ ธรรมเมธา (2546) เพราะเป็นแนวทางในการพัฒนาตัวบ่งชี้ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ เพื่อให้การพัฒนาสอดคล้องกับปฏิบัติงานภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยจึงเพิ่มขั้นตอนการสัมภาษณ์ผู้บริหารศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในชั้นแรก เพื่อให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับขอบข่ายงานและลักษณะขั้นตอนการปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาซึ่งจะเป็นกรอบสำหรับการพัฒนาตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานสำหรับศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาต่อไป

3.6 ค่าของตัวบ่งชี้

การกำหนดค่าของตัวบ่งชี้เป็นการกำหนดลักษณะและชนิดของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นให้เกิดเป็นรูปธรรม ทั้งนี้การกำหนดค่าตัวบ่งชี้มีแนวคิดต่างๆ ดังนี้

เอกสารของสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี (2544) กล่าวถึง การจัดทำตัวบ่งชี้พิจารณาคุณสมบัติของตัวบ่งชี้ 3 ลักษณะ ซึ่งจำแนกตามค่าของตัวบ่งชี้ ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้จำแนกตามระดับ ได้แก่
 - 1.1 ตัวบ่งชี้ปัจจัยในกระบวนการผลิต (input indicators) เช่น จำนวนงบประมาณ จำนวนนักศึกษาที่รับสมัคร เป็นต้น
 - 1.2 ตัวบ่งชี้ผลผลิต (output indicators) ที่แสดงถึงผลผลิตจากกระบวนการผลิต เช่น จำนวนนักศึกษาที่จบหลักสูตร ซึ่งอาจพิจารณาเพียงระดับผลผลิตที่เกิดขึ้นหรืออาจพิจารณาถึงผลในระยะยาวว่าสังคมได้อะไร เป็นต้น
2. ตัวบ่งชี้ทางสังคมจำแนกตามมาตรวัด ได้แก่
 - 2.1 ตัวบ่งชี้เชิงวัตถุวิสัย (objective indicators) ที่มีค่าเป็นตัวเลขทางคณิตศาสตร์ และมีนัยสำคัญ

2.2 ตัวบ่งชี้อัตวิสัย (subjective indicators) ที่เป็นข้อมูลแสดงความรู้สึกทัศนคติ ความนิยม ความคิดเห็น การตัดสินใจ และความเชื่อ เช่น ความพึงพอใจที่มีต่อบริการของเจ้าหน้าที่

3. ตัวบ่งชี้ทางสังคมจำแนกค่าของตัวชี้วัด ได้แก่

3.1 ตัวบ่งชี้เชิงบวก (positive indicator) ที่ค่าตัวเลขมีแนวโน้มในทางเพิ่มขึ้นแสดงถึงแนวโน้มการพัฒนาสังคมเป็นไปในทางที่พึงประสงค์ เช่น อัตราการรู้หนังสือสูงขึ้น

3.2 ตัวบ่งชี้เชิงลบ (negative indicators) ที่ค่าตัวเลขมีแนวโน้มในทางลดลงแสดงถึงแนวโน้มการพัฒนาสังคมเป็นไปในทางที่พึงประสงค์ เช่น อัตราการป่วยลดลง

สำนักเลขาธิการคณะกรรมการ (2544 อ้างถึงใน ฐานันท์ ธรรมเมธา, 2546) ได้เสนอค่าของตัวบ่งชี้ที่สามารถแสดงเป็นตัวเลขในลักษณะของร้อยละ (percentage) สัดส่วน (proportion) อัตรา (rate) จำนวน (number) และค่าเฉลี่ย (average or mean)

Richie (1994) ได้นำเสนอตัวบ่งชี้งานบริการที่มีคุณภาพของการบริการและผลงานหรืออุปกรณ์ที่ให้บริการ ดังนี้

1. การบริการ ที่มีคุณภาพต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้ ตรงเวลา ทันที่ทันใจ สะดวก เป็นมิตร ช่วยเหลือ ใฝ่ใจได้ ง่ายต่อการใช้งาน และเข้าถึงได้ง่าย
2. ผลงานหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ให้บริการ ที่มีคุณภาพต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้ ไม่ขาดแคลน ทันสมัย เทียบตรง เหมาะสมกับเวลา น่าสนใจ ง่ายต่อการใช้ หลากหลายด้าน เนื้อเรื่องและเนื้อหา และมีประโยชน์

ศูนย์วิทยบริการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม (2551) ได้กำหนดค่าของตัวบ่งชี้ไว้ 2 ประเภท ได้แก่

1. ค่าในเชิงปริมาณ เป็นตัวเลขใช้สถิติมาช่วยคำนวณ เช่น ร้อยละ อัตราส่วน สัดส่วน จำนวน และค่าเฉลี่ย เป็นต้น
2. ค่าในเชิงคุณลักษณะ เช่น เป็นข้อความ หรือความคิดเห็น เป็นต้น

จากการกำหนดค่าของตัวบ่งชี้ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาจะมีลักษณะสองแบบตามการกำหนดค่า กล่าวคือ ตัวบ่งชี้ในเชิงปริมาณ ซึ่งแสดงค่าเป็นตัวเลข และตัวบ่งชี้คุณภาพ ที่แสดงเป็นข้อความตามลักษณะเฉพาะ ทั้งนี้เกณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

จำแนกเป็นเชิงปริมาณ คือ ระบุเป็นจำนวนครั้งที่ปฏิบัติ เช่น 1 ครั้ง/ปี ทุกครั้ง ประจำเดือน ประจำปี และเชิงคุณภาพ คือ ระบุ มีหรือไม่มี ตามหลักฐานที่ปรากฏ

3.7 ประโยชน์ของตัวบ่งชี้

Pollitt (1990) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของตัวบ่งชี้ โดยเน้นที่ตัวบ่งชี้ทางการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. เป็นข้อความสำหรับกำหนดเป็นนโยบาย ทำให้ทราบสิ่งที่ต้องการให้บรรลุผลตามนโยบายได้ชัดเจนขึ้น

2. สามารถติดตามผลในระบบการศึกษา เพราะช่วยตรวจสอบว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นไปในทิศทางที่ต้องการหรือพึงประสงค์หรือไม่ ซึ่งจะต้องมีการใช้การวัดอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง จึงสามารถใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาได้

3. พัฒนาการวิจัยเกี่ยวกับระบบการศึกษา

4. จัดกลุ่มระบบการศึกษา ตัวบ่งชี้ทำให้การจัดแบ่งกลุ่มระบบการศึกษามีความตรงและความเที่ยง ทำให้ประเทศที่มีระบบการศึกษาในกลุ่มเดียวกันสามารถใช้ข้อมูลมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ นอกจากนี้ยังช่วยชี้ให้เห็นถึงลักษณะที่เหมือนหรือแตกต่างกัน

Johnstone (1981) สรุปว่านักการศึกษาสามารถนำตัวบ่งชี้ไปใช้ประโยชน์ได้ 4 ด้าน คือ

1. ด้านการกำหนดนโยบายและการกำหนดวัตถุประสงค์
2. ด้านการกำกับและการประเมินระบบการศึกษา
3. การจัดลำดับและการจำแนกประเภทของระบบการศึกษา
4. การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการศึกษา

นางลักษณ์ วิรัชชัย (2545) ได้สรุปเกี่ยวกับประโยชน์ของตัวบ่งชี้ ไว้ ดังนี้

1. ใช้บรรยายสภาพและลักษณะของระบบการศึกษา
2. ใช้ศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงหรือแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระบบการศึกษา
3. ใช้ศึกษาเปรียบเทียบการศึกษาได้ทั้งที่เป็นการศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือการเปรียบเทียบระหว่างระบบการศึกษาของประเทศต่างๆ

จุกา ดิงศภักดิ์ (2540) ได้สรุปประโยชน์ของตัวบ่งชี้ว่า

1. ช่วยให้หน่วยงานสามารถกำหนดนโยบายหรือเป้าหมายการปฏิบัติงานเป็นตัวเลขเชิงปริมาณในแต่ละประเด็นได้อย่างเป็นรูปธรรมชัดเจนเป็นที่เข้าใจตรงกัน
2. ตัวบ่งชี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหาร ผู้เกี่ยวข้อง ใช้เป็นเครื่องมือในการติดตาม กำกับ ดูแลให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนงาน ตรงตามเป้าหมายที่กำหนดได้ ตลอดจนติดตามได้ว่าการดำเนินงานมีข้อบกพร่องตรงจุดไหน เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขได้ทันการณ์
3. ตัวบ่งชี้เป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของหน่วยงานในการดำเนินงาน ช่วยให้ผู้บริหารจัดลำดับความสำคัญได้ว่าต้องเร่งพัฒนา ณ หน่วยใดก่อนหลัง
4. ตัวบ่งชี้เป็นประโยชน์ในการวิจัย โดยเฉพาะงานวิจัยเชิงประเมิน

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พบว่า ตัวบ่งชี้มีประโยชน์ต่อองค์กร 2 ด้านใหญ่ๆ คือ 1) เป็นประโยชน์ต่อการตรวจสอบ ติดตาม กำกับ ดูแลให้การปฏิบัติงานเพื่อนำไปสู่การประเมินองค์กร และการประกันคุณภาพ 2) เป็นประโยชน์ในด้านพัฒนาองค์กรและผู้ปฏิบัติงานมีการฝึกอบรมหรือโครงการพัฒนาองค์กรและผู้ปฏิบัติงานต่างๆ ตามแต่ละสายงาน ตลอดจนสามารถนำไปกำหนดนโยบาย เป้าหมายขององค์กร

ตอนที่ 4 ตัวบ่งชี้เกี่ยวกับศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา โดยตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นจะเป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินองค์กร โดยตัวบ่งชี้จะเป็นส่วนแสดงรายละเอียดสิ่งที่ทำให้บรรลุที่เป็นหลักของการรับรอง น

ตัวบ่งชี้ และมาตรฐานด้านเทคโนโลยีการศึกษา เคยได้มีนักวิชาการหรือหน่วยงานต่างๆ ได้พัฒนาไว้บ้างแล้ว โดยส่วนใหญ่จะพัฒนาตัวบ่งชี้ควบคู่กับการพัฒนามาตรฐาน เพราะตัวบ่งชี้และมาตรฐานมีความเกี่ยวข้องกัน มาตรฐานเป็นสภาพอันพึงประสงค์ที่ระบุทั้งปัจจัย วิธีดำเนินงานหรือคุณภาพขั้นต่ำที่ต้องการให้เกิดขึ้น ส่วนตัวบ่งชี้ คือ รายละเอียดในแต่ละมาตรฐาน ซึ่งระบุแนวทางการพัฒนาเพื่อให้บรรลุมาตรฐาน นั่นคือ ตัวบ่งชี้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อนำไปสู่มาตรฐาน (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2539)

ดังนั้นการศึกษามาตรฐานงานเทคโนโลยีการศึกษา จึงมีความจำเป็นต่อการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมาตรฐานงานเทคโนโลยีการศึกษามีนักเทคโนโลยีการศึกษาและหน่วยงานทางเทคโนโลยีการศึกษาได้พัฒนาตัวบ่งชี้ภายใต้มาตรฐานต่างๆ ดังนี้

AECT (1988) ได้พัฒนามาตรฐานและตัวบ่งชี้โครงการแหล่งเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วย 3 มาตรฐาน และตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้

มาตรฐานที่ 1 มาตรฐานเกี่ยวกับสถาบัน

มาตรฐานที่ 2 มาตรฐานโครงการ

2.1 หน้าที่การออกแบบ และพัฒนา ประกอบด้วย

2.1.1 การออกแบบการเรียนการสอน

2.1.2 การพัฒนาผู้ปฏิบัติงาน

2.2 หน้าที่การสร้างสรรค

2.2.1 การบริการเครื่องฉาย

2.2.2 การบริการด้านสื่อเสียง

2.2.3 การบริการสื่อประสม

2.3 หน้าที่การบริการ

2.3.1 บริการอุปกรณ์

2.3.2 บริการเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์

2.3.3 บริการคอมพิวเตอร์

2.3.4 แหล่งสื่อการเรียนการสอน

2.3.5 บริการให้คำแนะนำวิธีการใช้คอมพิวเตอร์

2.4 หน้าที่การสร้างและการบำรุงรักษา

มาตรฐาน 3 การจัดการ

3.1 ผู้บริหารโครงการ

3.1.1 มีความรู้

3.1.2 มีทัศนคติ

3.1.3 มีทักษะ

3.2 โครงสร้างองค์กร

3.2.1 เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์

3.2.2 การวางแผน

3.2.3 การจัดการ

3.2.4 นโยบายและตารางการดำเนินงาน

3.2.5 การสื่อสาร

3.2.6 การประเมิน

3.3 โครงสร้างทางการเงิน

3.3.1 งบประมาณ

3.3.2 มูลค่ารายรับ-รายจ่าย

American Library Association, American Library Association and AECT (1994) ได้พัฒนามาตรฐาน 7 มาตรฐาน และตัวบ่งชี้ ดังนี้

มาตรฐานที่ 1 วัตถุประสงค์

ตัวบ่งชี้ 1.1 มีการพัฒนาภารกิจที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์และภาระหน้าที่ของสถาบัน

ตัวบ่งชี้ 1.2 ภารกิจขององค์กรได้รับการพัฒนาโดยผู้ปฏิบัติงาน

ตัวบ่งชี้ 1.3 ภารกิจสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรและดำเนินงานประจำปี

ตัวบ่งชี้ 1.4 มีการกำหนดขอบเขตการบริหารภายในองค์กรอย่างชัดเจน โดยการบริหารอาจบริหารโดยหน่วยงานกลางหรือวิทยาเขตก็ได้

ตัวบ่งชี้ 1.5 มีการรวบรวมกระบวนการงานทุกฝ่ายภายในองค์กรเพื่อการปรับปรุงกระบวนการงาน

มาตรฐานที่ 2 การบริหารและการจัดการ

ตัวบ่งชี้ 2.1 มีการกำหนดความรับผิดชอบและหน้าที่ของหน่วยงานภายในอย่างชัดเจนตามโครงสร้างการบริหารงาน

ตัวบ่งชี้ 2.2 มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของหัวหน้าองค์กรอย่างชัดเจนตามโครงสร้างขององค์กร

ตัวบ่งชี้ 2.3 มีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาผู้บริหารให้มีความเชี่ยวชาญและมีความรู้เกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ ข่าวสาร การให้บริการ และไอทีเทคโนโลยี

ตัวบ่งชี้ 2.4 ขอบเขตของโครงการแหล่งการเรียนรู้มีการให้บริการที่หลากหลาย

ตัวบ่งชี้ 2.5 ผู้บริหารและพนักงานมีความเป็นมืออาชีพและเกี่ยวข้องกับทุกงานและทุกระดับของกิจกรรม

ตัวบ่งชี้ 2.6 มีคณะกรรมการที่ปรึกษาสำหรับผู้ปฏิบัติงานและผู้ให้บริการ

ตัวบ่งชี้ 2.7 การบริหารควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมและความเห็นพ้องร่วมกัน

มาตรฐานที่ 3 ผู้ปฏิบัติงาน

ตัวบ่งชี้ 3.1 มีผู้เชี่ยวชาญและผู้ปฏิบัติงานมีคุณวุฒิและมีปริมาณที่เพียงพอต่อการบริการ

ตัวบ่งชี้ 3.2 ผู้ปฏิบัติงานที่มีความเชี่ยวชาญจะต้องจบจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ มีความสามารถและความรับผิดชอบ

ตัวบ่งชี้ 3.3 ผู้ปฏิบัติงานมีความเชี่ยวชาญทำงานในส่วนห้องสมุด แหล่งการเรียนรู้ สื่อการศึกษา และงานอื่นๆ และมีงบประมาณสนับสนุนในการพัฒนาผู้ปฏิบัติงาน

ตัวบ่งชี้ 3.4 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงของแหล่งการเรียนรู้และเทคโนโลยี

ตัวบ่งชี้ 3.5 การจัดตำแหน่งผู้ปฏิบัติงานฝ่ายต่างๆ พิจารณาจากของ ประสิทธิภาพและความรู้ ซึ่งแต่ละฝ่าย/ สถานภาพ/ เงินเดือนควรได้รับเหมือนกัน สำหรับผู้ปฏิบัติงานที่มีคุณสมบัติเหมือนกัน

ตัวบ่งชี้ 3.6 มีการให้นักศึกษาช่วยงานปฏิบัติหน้าที่อันหลากหลาย ทั้งช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงาน เสมียน และนักเทคนิค เพื่อให้นักศึกษาช่วยงานมีโอกาสทำงานและสำรวจอาชีพในอนาคต

มาตรฐานที่ 4 งบประมาณ

ตัวบ่งชี้ 4.1 ภารกิจขององค์กรควรพัฒนาจากพื้นฐานงบประมาณและการวางแผนการดำเนินงานประจำปี

ตัวบ่งชี้ 4.2 งบประมาณที่เพียงพอและมั่นคงควรอยู่บนพื้นฐานของร้อยละผลรวมงบประมาณทั่วไปขององค์กร

ตัวบ่งชี้ 4.3 มีการพัฒนางบประมาณจากองค์กรภายในและมีผู้บริหารเป็นฝ่าย ทบทวน

ตัวบ่งชี้ 4.4 บัญชีการเงินภายในควรได้รับการดูแลและการประเมินการไหลเวียนของงบประมาณ ภาระหนี้สิน และการจ่ายเงินตามใบสั่งของ

ตัวบ่งชี้ 4.5 งบประมาณควรกำหนดเงินทุนที่แน่นอนสำหรับการให้บริการ เครื่องมือและอุปกรณ์ทดแทน และการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องมืออัตโนมัติและการบริการทางด้านเทคนิค

ตัวบ่งชี้ 4.6 มีการใช้รายได้หรือผลกำไร เช่น ค่าปรับ ค่าทดแทนกรณีทำของหาย และค่าเงินชดเชยที่ทำอุปกรณ์เสียหาย ขายสิ่งของที่ไม่ต้องการ และค่าธรรมเนียมของนักศึกษา สำหรับสนับสนุนเครื่องมือ การบริการ และกิจกรรมของโครงการเท่านั้น

มาตรฐานที่ 5 การบริการ

ตัวบ่งชี้ 5.1 มีการบริการที่หลากหลายเพื่อสนับสนุนและขยายโอกาสทางการศึกษา

ตัวบ่งชี้ 5.2 มีการสร้างเครือข่ายการบริการทรัพยากรสารสนเทศออนไลน์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพื่อขยายการบริการทางวิชาการของสถาบัน

ตัวบ่งชี้ 5.3 การบริการควรมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอนและสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับคณะวิชา ผู้ปฏิบัติงาน และผู้บริหาร (ควรจัดการช่วยเหลืออย่างมีความเชี่ยวชาญและให้โอกาสในการเข้าถึงข้อมูล)

ตัวบ่งชี้ 5.4 มีอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเข้าถึงข้อมูลและมีจำนวนที่เพียงพอ

ตัวบ่งชี้ 5.5 มีการจัดหาการให้บริการเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ 5.6 มีการจัดหาเทคนิคสำหรับโครงการพัฒนาความสามารถในการเขียนและอ่าน

มาตรฐานที่ 6 การเก็บรวบรวม

ตัวบ่งชี้ 6.1 มีการจัดเก็บอุปกรณ์และข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลายทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และไม่ใช่สิ่งพิมพ์ คอมพิวเตอร์ และอื่นๆ

ตัวบ่งชี้ 6.2 มีการพัฒนานโยบายการจัดเก็บ

ตัวบ่งชี้ 6.3 มีการคัดเลือกอุปกรณ์ควรมาจากผู้ปฏิบัติงานที่มีความเชี่ยวชาญโดยทำงานในระบบปิดตั้งแต่การตัดสินใจสำหรับการจัดหาจนถึงขั้นสุดท้ายที่ได้รับคำสั่งจากผู้บริหาร

ตัวบ่งชี้ 6.4 ควรมีอุปกรณ์ที่เพียงพอสำหรับสนับสนุนด้านการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ 6.5 มีนโยบายกำจัดอุปกรณ์ที่ล้าสมัย หมดอายุการใช้งาน และไม่เหมาะสม

ตัวบ่งชี้ 6.6 มีการอ้างอิงอุปกรณ์และการคัดเลือกที่ครอบคลุมมาตรฐานการทำงาน ด้วยการจัดทำรายชื่อและดรรชนี ในรูปแบบสิ่งพิมพ์หรือรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ตัวบ่งชี้ 6.7 อุปกรณ์ควรจัดตั้งเพื่อให้เข้าถึงได้เต็มที่ เพียงพอ และมุ่งไปสู่ความสำเร็จ

มาตรฐานที่ 7 อุปกรณ์หรือเครื่องมืออำนวยความสะดวก

ตัวบ่งชี้ 7.1 มีการจัดพื้นที่เพื่อการเรียน การวิจัย สำหรับการจัดกิจกรรม เป็นห้องทำงานสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และการผลิตสื่อพื้นฐานอย่างเพียงพอ

ตัวบ่งชี้ 7.2 ที่นั่งของนักศึกษาควรมีประมาณอย่างน้อยร้อยละ 10 ของคนทีลงทะเบียน พื้นที่สำหรับจัดกิจกรรมควรกว้างขวางเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้และลักษณะของนักศึกษา โดยคำนึงถึงการออกแบบเพื่อการส่งเสริมการใช้และความสะดวกสบาย

ตัวบ่งชี้ 7.3 พื้นที่ห้องทำงาน และพื้นที่เก็บอุปกรณ์ควรจัดวางตามมาตรฐาน
อย่างน้อยที่สุด 175 ตารางฟุต ต่อพนักงาน อุปกรณ์ และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์

ตัวบ่งชี้ 7.4 การก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่จำเป็นต้องยินยอมจากองค์กร
ADA

ตัวบ่งชี้ 7.5 มีการจำกัดพื้นที่ว่างในแหล่งการเรียนรู้สำหรับการใช้งาน

รฐาปนีย ธรรมเมธา (2546) ได้พัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานเทคโนโลยีการศึกษาใน
สถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วยมาตรฐานการปฏิบัติงานเทคโนโลยีการศึกษาใน
สถาบันอุดมศึกษา 14 มาตรฐาน และตัวบ่งชี้จำนวน 84 ตัวบ่งชี้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

มาตรฐานที่ 1 มาตรฐานงานออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ 1.1 มีขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ 1.2 มีการใช้ทฤษฎีการเรียนการสอนและจิตวิทยาการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ 1.3 มีการประเมินผลการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ 1.4 ผู้ให้บริการพึงพอใจงานออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

มาตรฐานที่ 2 มาตรฐานงานออกแบบเพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ 2.1 มีการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

ตัวบ่งชี้ 2.2 มีการวิเคราะห์เนื้อหา

ตัวบ่งชี้ 2.3 มีการวิเคราะห์งาน

ตัวบ่งชี้ 2.4 มีการดำเนินงานตามขั้นตอนการออกแบบเพื่อผลิตสื่อการเรียน-

การสอน

ตัวบ่งชี้ 2.5 มีการประเมินผลการออกแบบเพื่อผลิตสื่อการสอนและนำผล
การประเมินมาใช้เพื่อปรับปรุงงาน

ตัวบ่งชี้ 2.6 ผู้ให้บริการพึงพอใจงานออกแบบเพื่อผลิตสื่อการสอน

มาตรฐานที่ 3 มาตรฐานงานฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตัวบ่งชี้ 3.1 มีการศึกษาความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม

ตัวบ่งชี้ 3.2 มีการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายในการฝึกอบรม

ตัวบ่งชี้ 3.3 มีการกำหนดวิธีการฝึกอบรม และกิจกรรมการฝึกอบรม

ตัวบ่งชี้ 3.4 มีการเขียนโครงการฝึกอบรม

ตัวบ่งชี้ 3.5 มีการควบคุมคุณภาพการฝึกอบรม



ตัวบ่งชี้ 3.6 มีการจัดฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษาและที่เกี่ยวข้องแก่บุคลากรภายในสถาบัน

ตัวบ่งชี้ 3.7 มีการจัดฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษาและที่เกี่ยวข้องแก่บุคคลภายนอกสถาบัน

ตัวบ่งชี้ 3.8 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา

มาตรฐานที่ 4 มาตรฐานงานวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตัวบ่งชี้ 4.1 มีการวิจัยด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตัวบ่งชี้ 4.2 มีการพัฒนาและสร้างสรรค์ผลงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตัวบ่งชี้ 4.3 มีการนำผลการวิจัยผลงานที่พัฒนาและสร้างสรรค์ขึ้นใหม่ไปใช้ใน งานเทคโนโลยีการศึกษา

มาตรฐานที่ 5 มาตรฐานงานประเมินผลภายในและภายนอก

ตัวบ่งชี้ 5.1 มีระบบคุณภาพของหน่วยงานเทคโนโลยีการศึกษา

ตัวบ่งชี้ 5.2 มีระบบกลไกสำหรับการประเมินภายใน

ตัวบ่งชี้ 5.3 มีระบบกลไกสำหรับการประเมินภายนอก

มาตรฐานที่ 6 มาตรฐานงานเผยแพร่ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ตัวบ่งชี้ 6.1 มีแผนงาน/โครงการเผยแพร่งานด้านเทคโนโลยีการศึกษาของหน่วยงาน

ตัวบ่งชี้ 6.2 มีการดำเนินงานเผยแพร่งานและผลงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาของหน่วยงานแก่บุคลากรภายในสถาบัน

ตัวบ่งชี้ 6.3 มีการดำเนินงานเผยแพร่และผลงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาของหน่วยงานแก่บุคคลภายนอกสถาบัน

ตัวบ่งชี้ 6.4 มีการจัดทำคู่มือสำหรับผู้ให้บริการทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

ตัวบ่งชี้ 6.5 มีการประเมินงานเผยแพร่งานและผลงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาและนำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงงาน

ตัวบ่งชี้ 6.5 มีการประสานงานสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ภายในสถาบันและภายนอกสถาบัน

มาตรฐานที่ 7 มาตรฐานงานผลิตสื่อกราฟิก

ตัวบ่งชี้ 7.1 มีการวิเคราะห์งานเพื่อการออกแบบ และวางแผนการดำเนินงานผลิตสื่อกราฟิก

ตัวบ่งชี้ 7.2 มีการให้คำปรึกษาด้านสื่อกราฟิก

ตัวบ่งชี้ 7.3 มีการทำความเข้าใจกับผู้ใช้บริการเกี่ยวกับองค์ประกอบและกระบวนการผลิตสื่อกราฟิก

ตัวบ่งชี้ 7.4 มีการแสดงตัวอย่างผลงานสื่อกราฟิกรูปแบบต่าง ๆ

ตัวบ่งชี้ 7.5 มีการเลือกวัสดุ และวิธีการผลิตสื่อกราฟิกที่เหมาะสมกับชิ้นงาน

ตัวบ่งชี้ 7.6 มีระบบการตรวจสอบผลงานสื่อกราฟิกก่อนที่ผลงานจะถึงมือ

ผู้ใช้บริการ

ตัวบ่งชี้ 7.7 มีระบบการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือผลิต

สื่อกราฟิก

ตัวบ่งชี้ 7.8 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อกราฟิก

ตัวบ่งชี้ 7.9 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานผลิตสื่อกราฟิก

มาตรฐานที่ 8 มาตรฐานงานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

ตัวบ่งชี้ 8.1 มีการวิเคราะห์งานเพื่อการออกแบบ และวางแผนการดำเนินงานผลิต

สื่อสิ่งพิมพ์

ตัวบ่งชี้ 8.2 มีการให้คำปรึกษาด้านสื่อสิ่งพิมพ์

ตัวบ่งชี้ 8.3 มีการทำความเข้าใจกับผู้ใช้บริการเกี่ยวกับองค์ประกอบและ

กระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

ตัวบ่งชี้ 8.4 มีการแสดงตัวอย่างผลงานสื่อสิ่งพิมพ์รูปแบบต่างๆ

ตัวบ่งชี้ 8.5 มีการเลือกวัสดุและวิธีการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ที่เหมาะสมกับชิ้นงาน

ตัวบ่งชี้ 8.6 มีระบบการตรวจสอบงานก่อนที่ผลงานสื่อสิ่งพิมพ์จะถึงมือ

ผู้ใช้บริการ

ตัวบ่งชี้ 8.7 มีการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์การพิมพ์

ตัวบ่งชี้ 8.8 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อสิ่งพิมพ์

ตัวบ่งชี้ 8.9 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์

มาตรฐานที่ 9 มาตรฐานงานผลิตสื่อวีดิทัศน์/ โทรทัศน์

ตัวบ่งชี้ 9.1 มีการวิเคราะห์งานเพื่อการออกแบบ และวางแผนการดำเนินงานผลิต

สื่อวีดิทัศน์/ โทรทัศน์

ตัวบ่งชี้ 9.2 มีการให้คำปรึกษาด้านสื่อวีดิทัศน์/ โทรทัศน์

ตัวบ่งชี้ 9.3 มีการวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิตสื่อวีดิทัศน์/

โทรทัศน์

ตัวบ่งชี้ 9.4 มีการพัฒนาวิธีการผลิตสื่อวีดิทัศน์/ โทรทัศน์

ตัวบ่งชี้ 9.5 มีระบบการตรวจสอบผลงานก่อนที่ผลงานจะถึงมือผู้ขอใช้บริการ

ตัวบ่งชี้ 9.6 มีการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือผลิตวีดิทัศน์/

โทรทัศน์

ตัวบ่งชี้ 9.7 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อวีดิทัศน์/ โทรทัศน์

ตัวบ่งชี้ 9.8 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานผลิตสื่อวีดิทัศน์/ โทรทัศน์

มาตรฐาน 10 มาตรฐานงานผลิตสื่อเสียง/ วิद्यุ

ตัวบ่งชี้ 10.1 มีการวิเคราะห์งานเพื่อการออกแบบ และวางแผนการดำเนินงาน

ผลิตสื่อเสียง/ วิद्यุ

ตัวบ่งชี้ 10.2 มีการให้คำปรึกษาด้านสื่อเสียง/ วิद्यุ

ตัวบ่งชี้ 10.3 มีการวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิต

สื่อเสียง/วิद्यุ

ตัวบ่งชี้ 10.4 มีการพัฒนาวิธีการผลิตสื่อเสียง/ วิद्यุ

ตัวบ่งชี้ 10.5 มีระบบการตรวจสอบผลงานผลิตสื่อเสียง/ วิद्यุก่อนที่ผลงานจะถึง

มือผู้ขอใช้บริการ

ตัวบ่งชี้ 10.6 มีการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือผลิต

สื่อเสียง/ วิद्यุ

ตัวบ่งชี้ 10.7 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อเสียง/ วิद्यุ

ตัวบ่งชี้ 10.8 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานผลิตสื่อเสียง/ วิद्यุ

มาตรฐานที่ 11 มาตรฐานงานผลิตสื่อคอมพิวเตอร์

ตัวบ่งชี้ 11.1 มีการวิเคราะห์งานเพื่อการออกแบบ และวางแผนการดำเนินงาน

ผลิตสื่อคอมพิวเตอร์

ตัวบ่งชี้ 11.2 มีการให้คำปรึกษาด้านสื่อคอมพิวเตอร์

ตัวบ่งชี้ 11.3 มีการวางแผน เตรียมการ และควบคุมกระบวนการผลิตผลิต

สื่อคอมพิวเตอร์

ตัวบ่งชี้ 11.4 มีการพัฒนาวิธีการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์

ตัวบ่งชี้ 11.5 มีระบบการตรวจสอบผลงานก่อนที่ผลงานจะถึงมือผู้ขอใช้บริการ

ตัวบ่งชี้ 11.6 มีการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือผลิต

สื่อคอมพิวเตอร์

ตัวบ่งชี้ 11.7 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อคอมพิวเตอร์

- ตัวบ่งชี้ 11.8 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานผลิตสื่อคอมพิวเตอร์
- มาตรฐานที่ 12 มาตรฐานงานบริการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- ตัวบ่งชี้ 12.1 มีระบบการคัดเลือกบุคคลปฏิบัติหน้าที่เพื่อการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- ตัวบ่งชี้ 12.2 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านบริการคำปรึกษาทางเทคโนโลยีการศึกษา
- ตัวบ่งชี้ 12.3 มีปัจจัยสนับสนุนงานบริการให้คำปรึกษา
- ตัวบ่งชี้ 12.4 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานบริการให้คำปรึกษา
- มาตรฐานที่ 13 มาตรฐานงานบริการสื่อการสอนและโสตทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.1 จัดบริการสื่อการสอนและโสตทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.2 มีการจัดทำคู่มือการใช้งานสื่อการสอนและโสตทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.3 มีระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการสื่อการสอนและโสตทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.4 มีการศึกษาความต้องการจำเป็นของผู้ขอใช้บริการ
- ตัวบ่งชี้ 13.5 มีการตรวจสอบ ดูแล และบำรุงรักษาสื่อการสอนและโสต-
- ทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.6 มีการพัฒนาผู้ปฏิบัติงานด้านสื่อการสอนและโสตทัศนูปกรณ์
- ตัวบ่งชี้ 13.7 ผู้ใช้บริการพึงพอใจงานบริการสื่อการสอนและโสตทัศนูปกรณ์
- มาตรฐานที่ 14 มาตรฐานงานวางแผนและจัดการด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- ตัวบ่งชี้ 14.1 มีการกำหนดแผนกลยุทธ์ของหน่วยงาน

จากตัวบ่งชี้ที่ได้พัฒนาจากองค์กรต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานทางเทคโนโลยีการศึกษาได้พัฒนาตามขอบข่ายของภาระงานหรือโครงสร้างการบริหารงานขององค์กร ทั้งในงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ การผลิตสื่อ การบริการสื่อ การออกแบบสื่อ การฝึกอบรม การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา เป็นต้น ดังนั้น มาตรฐานเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนการกำหนดตัวบ่งชี้

ตอนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาตัวบ่งชี้การปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งขอนำเสนอเป็น 2 ตอน คือ 1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงานในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ 2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามาตรฐานงานเทคโนโลยีการศึกษา

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงานในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

Hoseung Byun (2000) วิจัยเรื่องการกำหนดลักษณะงานและสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการสอน : การวิเคราะห์ 5 ปี มีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ เพื่อศึกษาแนวโน้มความต้องการของผู้ปฏิบัติงานที่มีต่อทักษะจากโปรแกรมเทคโนโลยีการสอน และเพื่อค้นหาขอบเขตของสาขาวิชาเทคโนโลยีการสอนในปัจจุบัน ใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ นายจ้าง การวิเคราะห์เอกสาร และวิเคราะห์ลักษณะงาน จากผู้ปฏิบัติงานด้านการศึกษา จำนวน 367 คน และผู้ปฏิบัติงานที่ไม่เกี่ยวกับการศึกษาจำนวน 413 คน ผู้ปฏิบัติงานสาธารณะที่ไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ เช่น งานสมาคม จำนวน 47 คน มีการวิเคราะห์สมรรถภาพ จำนวน 93 ลักษณะ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ลักษณะงาน การคำนวณหาสมรรถภาพการปฏิบัติงาน การวิเคราะห์ค่าไคสแควร์ การทดสอบค่าความแตกต่าง ผลการวิจัยพบว่า ผู้ปฏิบัติงานมีความต้องการประสบการณ์ด้านเว็บเพจ และออนไลน์ เพิ่มขึ้นจากปี ค.ศ. 1995-1999 สมรรถภาพพื้นฐานที่เป็นความต้องการของทุกหน่วยงาน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบและพัฒนาโครงการ การสื่อสาร การจัดการ และทักษะในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใช้คอมพิวเตอร์หน่วยงานด้านการศึกษา ต้องการผู้ปฏิบัติงานที่มีสมรรถภาพด้านสื่อการเรียนการสอน ทักษะด้านการสอน หน่วยงานที่สาธารณะประโยชน์ ต้องการผู้ปฏิบัติงานที่มีสมรรถภาพคล้ายคลึงกับหน่วยงานด้านธุรกิจและหน่วยงานด้านการศึกษา

ลาวัลย์ ปานดิษฐ์ (2536) ได้ศึกษาเรื่อง สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในหน่วยงานภาคเอกชนตามการรับรู้ของตนเองและหัวหน้าหน่วย

ผลการวิจัยพบว่า

1. จากสมรรถภาพทั้ง 4 ด้าน พบว่านักเทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องใช้สมรรถภาพด้านทัศนคติในระดับมากที่สุด รองลงมาในระดับมากคือ สมรรถภาพด้านทักษะ และเชาวน์ปัญญา และสมรรถภาพที่มีจำเป็นต้องใช้ในระดับปานกลางคือ ด้านความรู้

2. ตามการรับรู้ของนักเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า สมรรถภาพย่อยที่นักเทคโนโลยีการศึกษาเห็นว่าจำเป็นต้องใช้มากที่สุดในแต่ละด้านได้แก่ ตระหนักในความสำคัญและประโยชน์ของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและเทคนิคการฝึกอบรมและพัฒนา ทักษะในการสร้างมนุษยสัมพันธ์ และการเป็นคนใฝ่รู้

3. ตามการรับรู้ของหัวหน้าหน่วย พบว่า สมรรถภาพย่อยที่นักเทคโนโลยีการศึกษาเห็นว่าจำเป็นต้องใช้มากที่สุดในแต่ละด้านได้แก่ ตระหนักในความสำคัญและประโยชน์ของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและเทคนิคการฝึกอบรมและพัฒนา ทักษะเกี่ยวกับโลดทัศนวัสดุ / โลดทัศนอุปกรณ์ และการเป็นคนใฝ่รู้

4. การรับรู้เกี่ยวกับสมรรถภาพที่นักเทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน นักเทคโนโลยีการศึกษาและหัวหน้าหน่วยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .05 จำนวน 5 สมรรถภาพย่อย คือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแวดวงธุรกิจ ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรมองค์กร ทักษะในการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่องานสารสนเทศ ทักษะในการวิเคราะห์ต้นทุน – กำไร และทักษะในการตั้งคำถาม โดยที่หัวหน้าหน่วยเห็นความจำเป็นมากกว่านักเทคโนโลยีการศึกษา ทั้งสิ้น

ณัฐฉิ รัตนอรุณ (2538) วิจัยเรื่องสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ เพื่อศึกษาสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในยุคสารสนเทศตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถาม จำนวน 14 คน จากหน่วยงาน 11 หน่วยงาน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามจำนวน 3 ชุด ชุดที่ 1 แบบสอบถามปลายเปิด ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

ผลการวิจัย พบว่า

1. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในยุคสารสนเทศด้านการบริหาร ได้แก่ ด้านบริหารองค์กรสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีระบบ มีความรู้เรื่องเครื่องมือสมัยใหม่และการบำรุงรักษา และมีความกระตือรือร้นตลอดจนเปิดใจให้กว้างสำหรับสิ่งใหม่ๆ ส่วนด้านบริหารบุคคล ควรมีการจัดอบรมภายในองค์กรให้บุคคลมีความรู้มีทัศนคติที่ดีในการยอมรับเทคโนโลยี

สารสนเทศ มีบุคลิกภาพดึงดูดความสนใจของเพื่อร่วมงาน ศึกษาแหล่งผลิตบุคลากรและคัดเลือกบุคลากรที่จะเข้ามาปฏิบัติงานได้อย่างสอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับด้านบริหารโครงการ สามารถวางแผนโครงการ ดำเนินโครงการประเมินผลรวมทั้งสามารถเลือกกิจกรรม และสื่อที่เหมาะสมในแต่ละโครงการและมีความเป็นผู้นำในการริเริ่มโครงการใหม่ๆ

2. สมรรถภาพนักเทคโนโลยีการศึกษาในยุคสารสนเทศด้านการออกแบบ ได้แก่ ด้านการออกแบบสื่อการสอน มีความคิดรวบยอดต่อเนื้อหาสาระเพื่อนำเสนอเป็นสื่อโดยมีความรู้ทางด้านจิตวิทยา หลักสูตรและเรื่องระบบเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบสื่อการสอน ด้านการออกแบบระบบการสอน มีความสามารถในการประสมประสานเทคนิคด้านสื่อ วิธีการทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา สามารถวิเคราะห์คัดเลือกเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการออกแบบระบบการสอน ตลอดจนให้คำแนะนำผู้สอนด้านการออกแบบโครงการสามารถออกแบบโครงการที่แปลกใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานโดยให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา และเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานตลอดจนกำหนดหลักสูตรของโครงการได้

3. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในยุคสารสนเทศด้านการผลิต ได้แก่ ด้านสื่อต่างๆ ไป มีความเข้าใจพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะการประยุกต์ใช้ และสามารถร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านได้ เช่น ด้านคอมพิวเตอร์ เข้าใจคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ ด้านโทรศัพท์ สามารถกำหนดให้โทรศัพท์อยู่ในระบบการผลิตสื่อการสอน หรือการจัดการศึกษา ตลอดจนด้านวิทยุ โทรศัพท์ เป็นต้น

4. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในยุคสารสนเทศด้านการบริการ ได้แก่ ด้านการจัดเตรียมสื่อ ต้องมีระบบนากการจัดเตรียมสื่อเพื่อให้การบริการที่สะดวกรวดเร็วด้านจัดระบบสื่อ พัฒนาการจัดเตรียมสื่อ วางระเบียบข้อปฏิบัติในการให้บริการ และใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล ด้านการบำรุงซ่อมแซม จัดบุคลากรที่มีความสามารถในการบำรุงซ่อมแซม อุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ ด้านการใช้สื่อ สามารถวิเคราะห์ เลือกสื่อ จัดระบบการใช้ และสรรหาวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ ด้านการจัดทำสื่อ ติดตามความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับสื่อการอนจากแหล่งผลิต ตลอดจนจัดหาสื่อจากหน่วยงานอื่นๆ ด้านการจัดเก็บสื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของสื่อเพื่อการบริการที่รวดเร็ว ด้านการให้ความรู้เรื่องสื่อ มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา การสื่อสาร และมีประสิทธิภาพในการนำเสนอข้อมูล และด้านการประเมิน สามารถออกแบบวิธีการประเมินสื่อและการใช้สื่อโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประหยัดงบประมาณและบุคลากร

5. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในยุคสารสนเทศด้านการวิจัย พบว่า สิ่งที่น่าสนใจในงานด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ได้แก่ ดาวเทียม โทรศัพท์ และโทรคมนาคมอื่นๆ ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรายงานผลการวิจัยเพื่อเผยแพร่ออกไปได้อย่างกว้างขวาง

ชัชวาล ชันติคชนชาติ (2548) วิจัยเรื่องสมรรถภาพเชิงวิชาชีพเทคโนโลยีการศึกษาของมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของคณาจารย์และหัวหน้างานเกี่ยวกับสมรรถภาพเชิงวิชาชีพเทคโนโลยีการศึกษาของบัณฑิตระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา และ 2) เพื่อนำเสนอสมรรถภาพเชิงวิชาชีพเทคโนโลยีการศึกษาของบัณฑิตระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นคณาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา 36 คน หัวหน้างานเทคโนโลยีการศึกษา ในหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน 102 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบถาม 3 ชุด เพื่อสอบถามความคิดเห็นคณาจารย์และหัวหน้างานเทคโนโลยีการศึกษา เกี่ยวกับสมรรถภาพเชิงวิชาชีพเทคโนโลยีการศึกษา สถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจาย

ผลการวิจัย พบว่า

1. คณาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เห็นด้วยกับสมรรถภาพเชิงวิชาชีพ 99 สมรรถภาพ (ร้อยละ 100) และหัวหน้างานเทคโนโลยีการศึกษาเห็นด้วยกับสมรรถภาพเชิงวิชาชีพ 99 สมรรถภาพ (ร้อยละ 100) และความถี่ในการใช้สมรรถภาพ คือ ใช้บ่อย 79 สมรรถภาพ (ร้อยละ 79.79)

2. สมรรถภาพเชิงวิชาชีพเทคโนโลยีการศึกษาประกอบด้วย 79 สมรรถภาพ แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ สมรรถภาพเชิงวิชาชีพด้านการผลิต 40 สมรรถภาพ สมรรถภาพเชิงวิชาชีพด้านการบริการ 18 สมรรถภาพ สมรรถภาพเชิงวิชาชีพด้านวิชาการ 15 สมรรถภาพ สมรรถภาพเชิงวิชาชีพด้านการบริหาร 6 สมรรถภาพ สมรรถภาพเชิงวิชาชีพเทคโนโลยีการศึกษาเรียงลำดับตามความสำคัญ ได้แก่ การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีการศึกษา การให้คำปรึกษา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา การออกแบบและพัฒนา การวิจัย การแพร่กระจายนวัตกรรม การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ การผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ การผลิตสื่อกราฟิก การผลิตสื่อโทรทัศน์ การผลิตสื่อเสียง การบริการไอทีสนับสนุน

พิมพรินทร์ ลิ้มปโชติ (2549) วิจัยเรื่องแนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2549 – 2558 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2549 – 2558 2) ศึกษา

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระหว่างปี พ.ศ. 2549 – 2558 และ3) นำเสนอแนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระหว่างปีพ.ศ. 2549 – 2558 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 กลุ่ม คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน และอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญในการบริหารและปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 20 คน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และใช้เทคนิคเดลฟาย 3 รอบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ฐานนิยม ความแตกต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

แนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระหว่างปี พ.ศ.2549 – 2558 มีทั้งหมด 136 สมรรถภาพ ประกอบด้วยด้านความรู้ จำนวน 59 ข้อ สมรรถภาพด้านทักษะ จำนวน 59 ข้อ สมรรถภาพด้านคุณลักษณะนิสัย จำนวน 18 ข้อ

จากงานวิจัยเกี่ยวกับผู้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า ในยุคปัจจุบันหน่วยงานทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาให้ความสำคัญต่อสมรรถภาพของผู้ปฏิบัติงานเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาควรมี ประกอบด้วยความรู้ ความสามารถ ทักษะ และคุณสมบัติ ซึ่งสมรรถภาพหรือคุณลักษณะ ตลอดจนจำนวนสมรรถภาพของผู้ปฏิบัติงานจะมีความแตกต่างกันตามบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละสายงาน ได้แก่ งานบริหาร งานวิชาการ และงานบริการ หากผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยีการศึกษามีสมรรถภาพหรือคุณลักษณะตามที่ได้มีผู้วิจัยหรือศึกษาไว้จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรต่อไป ดังนั้น แนวทางในการประเมินการปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องประเมินคุณลักษณะหรือสมรรถภาพของผู้ปฏิบัติงาน เพราะ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อกระบวนการและผลของการปฏิบัติงานต่อไป

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตัวบ่งชี้และมาตรฐานงานเทคโนโลยีการศึกษา มีดังนี้

งานวิจัยที่นำเสนอเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและงานวิจัยสาขาวิชานิติศาสตร์ เพราะงานวิจัยทางด้านสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาที่เกี่ยวกับการพัฒนาตัวบ่งชี้และมาตรฐานมีปริมาณน้อยทำให้ต้องศึกษางานวิจัยสาขาวิชานิติศาสตร์ร่วมด้วย โดยลักษณะงานทั้งสองสาขามีความคล้ายคลึงกัน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดดังนี้

พนม คลีฉายา (2542) วิจัยเรื่อง ตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ เพื่อค้นหาและอธิบายตัวบ่งชี้ ความสำเร็จของการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ และสามารถนำตัวบ่งชี้ไปใช้สำหรับการประเมินผล การปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ ใช้วิธีเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เจาะลึกผู้บริหารงานด้านการประชาสัมพันธ์ขององค์กรชั้นนำ ที่มีลักษณะการดำเนินกิจการแตกต่างกัน 21 ลักษณะกิจการ รวม จำนวน 80 องค์กร

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

การประเมินผลการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์พิจารณาจาก 5 มิติ ตามลำดับชั้นดังต่อไปนี้ มิติที่หนึ่งคือ งานสำคัญด้านการประชาสัมพันธ์ที่ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติซึ่งมีลักษณะงานและจำนวนงานที่แตกต่างกันในองค์กรแต่ละลักษณะกิจการ งานที่ต้องปฏิบัตินี้ถือเป็นงานพื้นฐานที่นำไปสู่ความสำเร็จของการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ มิติที่สองคือ ความสำเร็จด้านประสิทธิภาพการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ ซึ่งมีตัวบ่งชี้ 3 ประการ ประกอบด้วย หนึ่งคือปริมาณงานและคุณภาพงาน สองคือความคุ้มค่าในการลงทุน และ สามคือการบรรลุวัตถุประสงค์ มิติที่สามคือ ความสำเร็จด้านความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งมีตัวบ่งชี้ 5 ประการ ประกอบด้วย หนึ่งคือการรับรู้ สองคือความเข้าใจ สามคือภาพลักษณ์ สี่คือความน่าเชื่อถือ และห้าคือความพึงพอใจ มิติที่สี่คือ ความสำเร็จด้านพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งมีตัวบ่งชี้ 2 ประการ ประกอบด้วย หนึ่งคือความสัมพันธ์ที่ดี และสองคือพฤติกรรมตามที่ต้องการ มิติที่ห้าคือ ความสำเร็จด้านผลประโยชน์ขององค์กร ซึ่งมีตัวบ่งชี้ 3 ประการ ประกอบด้วย หนึ่งคือผลประกอบการ สองคือยอดขาย และสามคือการค้าดำเนินงานราบรื่น ผู้ปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์สามารถประเมินผลการปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์ขององค์กร ด้วยการสังเกต การตรวจวัดและการสำรวจวิจัย เพื่อให้ทราบถึงตัวบ่งชี้ผลการปฏิบัติงาน ประชาสัมพันธ์ทั้ง 5 มิติ

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา (2546) วิจัยเรื่อง การพัฒนามาตรฐานงานเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ เพื่อพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงานเทคโนโลยีการศึกษาของหน่วยงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ 51 คน ผู้บริหาร 13 คน และผู้ปฏิบัติงานเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา 370 คน

ผลการวิจัย ดังนี้

มาตรฐานการปฏิบัติงานเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาประกอบด้วย 14 มาตรฐาน และ 84 ตัวบ่งชี้ คือ มาตรฐานที่ 1 งานออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ คือ มีขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา การใช้ทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนการสอน การประเมินผล และผู้ให้บริการมีความพึงพอใจ มาตรฐานงานที่ 2 งานออกแบบเพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอน ตัวบ่งชี้ คือ มีการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์งาน การดำเนินงาน การประเมินผลและนำผลมาปรับปรุงงาน และมีผู้ให้บริการมีความพึงพอใจ มาตรฐานที่ 3 งานฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตัวบ่งชี้ คือ มีการศึกษาความต้องการจำเป็น การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย กำหนดวิธีการและกิจกรรม การเขียนโครงการ การควบคุมคุณภาพ การจัดฝึกอบรมภายในและภายนอก และมีผู้ให้บริการมีความพึงพอใจ มาตรฐานที่ 4 งานวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตัวบ่งชี้ คือ มีการวิจัย การพัฒนาสร้างสรรค์ผลงาน และนำผลงานไปใช้ มาตรฐานที่ 5 งานประเมินผลภายในและภายนอก ตัวบ่งชี้ คือ มีระบบคุณภาพและกลไกสำหรับการประเมินภายในและภายนอก มาตรฐานที่ 6 งานเผยแพร่ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตัวบ่งชี้ คือ มีแผนงาน การดำเนินงานโครงการ เผยแพร่แก่บุคลากรภายในและภายนอก การจัดทำคู่มือการประเมินงาน และการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ มาตรฐานที่ 7 งานผลิตสื่อกราฟิก มาตรฐานที่ 8 งานผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ ตัวบ่งชี้ คือ มีการวิเคราะห์งานและวางแผนดำเนินงาน ให้คำปรึกษาทำความเข้าใจ การแสดงตัวอย่างผลงาน เลือกวัสดุ วิธีการผลิต การตรวจสอบผลงาน ตรวจสอบอุปกรณ์ พัฒนาผู้ปฏิบัติงาน และการศึกษาความพึงพอใจ มาตรฐานที่ 9 งานผลิตสื่อวีดิทัศน์/ โทรทัศน์ มาตรฐานที่ 10 งานผลิตสื่อเสียง/ วิทยู และมาตรฐานที่ 11 งานผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ ตัวบ่งชี้ คือ มีการวิเคราะห์และวางแผนการดำเนินงานให้คำปรึกษา ควบคุมกระบวนการผลิต พัฒนาวิธีการผลิต การตรวจสอบผลงาน ตรวจสอบอุปกรณ์ พัฒนาผู้ปฏิบัติงาน และผู้ให้บริการมีความพึงพอใจ มาตรฐานที่ 12 งานบริการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตัวบ่งชี้ คือ มีระบบการคัดเลือกบุคคลในการปฏิบัติหน้าที่ การพัฒนาผู้ปฏิบัติงาน บัณฑิตสนับสนุนงาน และผู้ให้บริการมีความพึงพอใจ มาตรฐานที่ 13 งานบริการสื่อการสอนและโสตทัศนอุปกรณ์ ตัวบ่งชี้ คือ มีการจัดบริการ จัดทำคู่มือ การใช้งานระบบฐานข้อมูล การศึกษาความต้องการ ผู้ให้บริการ การตรวจสอบ ดูแล บำรุงรักษาสื่อและโสตทัศนอุปกรณ์ การพัฒนาผู้ปฏิบัติงาน และผู้ให้บริการมีความพึงพอใจ และมาตรฐานที่ 14 งานวางแผนและจัดการด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตัวบ่งชี้ คือ มีการกำหนดแผนกลยุทธ์ของหน่วยงาน

ศศิญา วิจิตรจามรี (2545) วิจัยเรื่อง การสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานหนังสือพิมพ์ มีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ สร้างมาตรฐาน ดัชนีชี้วัด และเกณฑ์ตัดสินมาตรฐานหนังสือพิมพ์รายวัน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานขององค์กรหนังสือพิมพ์ และใช้เป็นเครื่องมือประกันคุณภาพของหนังสือตามทฤษฎีเชิงระบบในส่วนของแนวคิดโครงสร้างหน้าที่

นิยม ได้แก่ คุณภาพในด้านการสอดส่องดูแลสิ่งแวดล้อมให้กับสาธารณะ การได้รับความเชื่อถือและไว้วางใจจากสาธารณะและความสามารถในการสร้างผลกำไรสูงสุด การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ทั้งระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ ผู้วิจัยได้กำหนดมาตรฐาน ดัชนีชี้วัด และเกณฑ์ตัดสินจากข้อมูลหลักที่ได้รับจากการสัมภาษณ์เจาะลึกนักวิชาชีพในองค์กรหนังสือพิมพ์ทั้งสองส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวน 74 คน และนำมาตรฐานที่พัฒนาขึ้นนี้ไปตรวจสอบการยอมรับจากนักวิชาชีพในองค์กรหนังสือพิมพ์ รวม 107 คน นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทดสอบการใช้มาตรฐานในการประเมินการปฏิบัติงานของหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ

ผลการวิจัย พบว่า

ได้ข้อกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานหนังสือพิมพ์ทั้งสิ้น 27 มาตรฐาน และดัชนีชี้วัดทั้งสิ้น 123 ดัชนี รวมทั้งเกณฑ์ตัดสินดัชนี ทั้งนี้ องค์กรหนังสือพิมพ์ที่ถูกประเมินการปฏิบัติงานต้องได้รับคะแนนไม่น้อยกว่า 500 คะแนน จึงจะผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

จากงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาตัวบ่งชี้และมาตรฐานทางเทคโนโลยีการศึกษาและที่มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง พบว่า การพัฒนาตัวบ่งชี้หรือมาตรฐานส่วนใหญ่พัฒนาตามขอบข่ายการปฏิบัติงาน เพื่อให้ตัวบ่งชี้และมาตรฐานที่พัฒนาขึ้นครอบคลุมในทุกภาระงาน โดยลักษณะตัวบ่งชี้มีทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อประเมินการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามแนวทางมุ่งสู่การปฏิบัติงานที่มีคุณภาพหรือไม่ โดยการพัฒนาตัวบ่งชี้และมาตรฐานมีการดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนดังนี้ การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การสัมภาษณ์หรือสอบถามผู้ปฏิบัติงาน การนำไปใช้จริงหรือการรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้และมาตรฐานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้