

## ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้

### ความหมาย

ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources Center) หมายถึง สถานที่ที่จัดให้มีการบูรณาการการใช้ทรัพยากรต่างๆ ได้แก่ สื่อประเภทวัสดุ, เครื่องมือ, วิธีการ, และบุคคล เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ในปี ค.ศ.1984 หน่วยจัดการสื่อการศึกษา (Division of Educational Media Management) ของสมาคมสื่อสารและเทคโนโลยีการศึกษา (Association for Educational Communications and Technology-AECT) แห่งสหรัฐอเมริกา ได้สำรวจพบว่า แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 196 แห่ง ใช้ชื่อเรียกต่างกันถึง 54 ชื่อ ชื่อที่นิยมใช้เรียกกันมากที่สุดมี 6 ชื่อ ได้แก่ Learning Resources Center, Media Center, Instructional Media Center, Audiovisual Center, Audiovisual Services และ Media Services (Albright. 1984) ในช่วงปี ค.ศ.1997 มีชื่อที่ใช้เรียกกันมากที่สุด คือ Media Services หรือ Media Center อันดับสองคือ Media and Technology Center อันดับสามคือ Resources Center (Albright and Milet. 1997)

ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้จึงมิใช่เป็นเพียงการนำเอาสื่อการเรียนรู้ต่างๆ มารวมไว้ในสถานที่เดียวกันเท่านั้น แต่จะต้องนำเอาสื่อเหล่านั้นมาจัดระบบเพื่อการบริการการเรียนรู้เหมาะสมเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการเรียนรู้

ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ เป็นหน่วยงานกลางที่ให้การสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการจัดเก็บ

ให้บริการการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ ที่เก็บรวบรวมไว้อย่างเป็นระบบ การให้บริการคำปรึกษา การจัดสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกไว้อย่างเป็นสัดส่วน สะดวก และเหมาะสม (UNESCO.1987 : 46)

สมาคมสื่อสารและเทคโนโลยีการศึกษาแห่งสหรัฐอเมริกา ได้นิยามคำ “ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้” ว่าหมายถึงแหล่งที่จัดกระบวนการบูรณาการบุคคล วิธีการ แนวความคิด เครื่องมือและองค์กร เพื่อการแก้ปัญหาการเรียนรู้ของมนุษย์ (Seel and Richey. 1994)

ซีลและริเช่ (Seel and Richey. 1994) ได้ให้นิยามใหม่ว่า ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้เป็นแหล่งที่จัดให้มีการออกแบบ, พัฒนา, ใช้, จัดการ และประเมินผลกระบวนการเรียนรู้และทรัพยากรการเรียนรู้

### ความเป็นมา

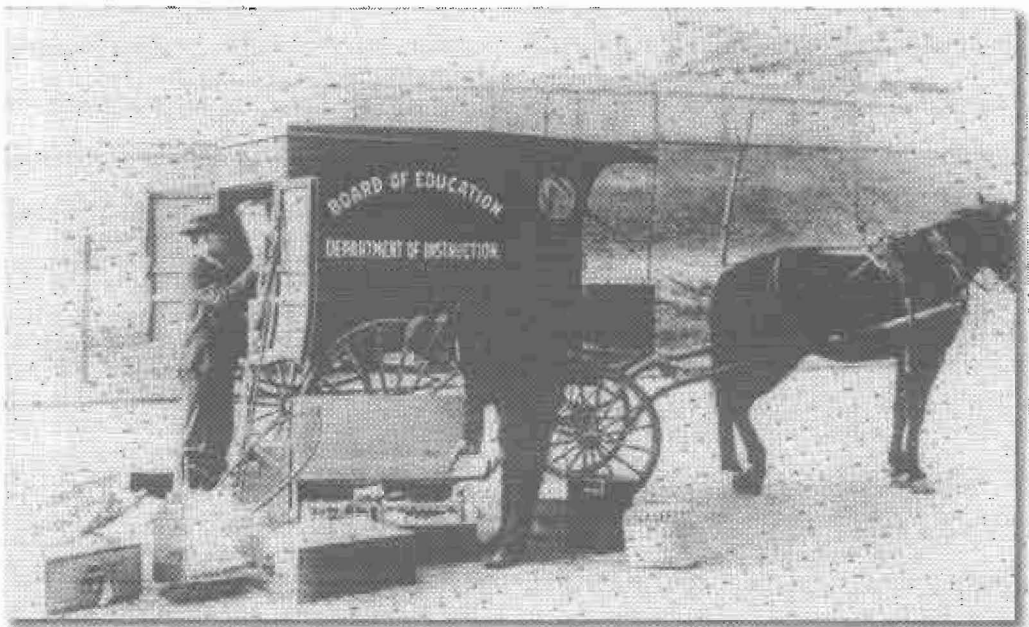
แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ของมนุษย์ได้เริ่มมีมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ดังที่ได้มีการค้นพบแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ในสมัยโบราณที่ทำเป็นภาพวาด ภาพสลักหินในทวีปต่างๆ (Hogben. 1949) จนกระทั่งสมัยประวัติศาสตร์ เมื่อมนุษย์มีภาษาใช้ในการสื่อสาร ได้พบว่ามีการเขียนบันทึกบนแผ่นหิน และแผ่นดินเหนียว ต่อมาจึงเปลี่ยนมาเป็นการบันทึกบนแผ่นกระดาษด้วยปากกาและหมึก ในช่วงปี ค.ศ. 1890-1950 ได้พัฒนาการทำกระดาษจากเยื่อไม้ มีการถ่ายภาพ, พิมพ์ดีด, โทรเลข, โทรศัพท์, รถยนต์, ภาพยนตร์, วิทยุ, และอื่นๆ ในตอนต้นศตวรรษที่ 20 มนุษย์สามารถประดิษฐ์เครื่องบิน, ไฟฟ้าส่องสว่าง, फिल्मถ่ายรูปแบบ, ส่งโทรศัพท์ข้ามทวีปได้, วิทยุ

กระจายเสียง, ภาพยนตร์เสียง, ภาพยนตร์การ์ตูน, เทปบันทึกเสียง, โทรทัศน์, และเครื่องเล่นบันทึกเสียงในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 สหรัฐอเมริกาได้นำเอาภาพยนตร์มาใช้ในการฝึกอบรมทหารกลุ่มใหญ่ได้ผลดีและรวดเร็ว จนกองทัพเยอรมันคาดไม่ถึง ดังคำกล่าวของนายทหารเยอรมันนายหนึ่งว่า “เราคาดการณ์ทุกอย่างถูกต้องหมด ยกเว้นการฝึกอบรมทหารโดยใช้ภาพยนตร์ของกองทัพสหรัฐอเมริกาที่ทำให้เร็วเกิดคาด” (Olsen and Bass. 1982) ในปี ค.ศ.1952 สามารถบันทึกเทปวีดิทัศน์ได้และพัฒนาจนสามารถแพร่ภาพออกอากาศได้

ในปี ค.ศ.1957 ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญเกี่ยวกับแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้เมื่อสหภาพโซเวียตสามารถส่งดาวเทียมสปุตนิก 1 (Sputnik I) ไปโคจรรอบโลกได้สำเร็จเป็นครั้งแรก ทำให้สหรัฐอเมริกาเกิดการตื่นตัวที่จะพัฒนาการศึกษาให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยการประกาศ “The National Defense Education Act” (ADEA) ในปี ค.ศ.1958 โดยได้เร่งพัฒนาการศึกษาโดยเน้นความสำคัญที่ทรัพยากรการเรียนรู้, ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัย, ออกแบบสื่อ, จัดหาสื่อและเครื่องเทคโนโลยี

อย่างเต็มที่ องค์กรภาคเอกชนต่างๆ ได้เข้ามาร่วมพัฒนาเป็นจำนวนมากโดยมีเป้าหมายเพื่อการศึกษาค้นคว้า, พัฒนาการผลิต การใช้สื่อและเครื่องมือเทคโนโลยี, การจัดตั้งอำนวยความสะดวกแนวใหม่, การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเฉพาะด้าน, เช่น โทรทัศน์ การศึกษา (educational television), ห้องปฏิบัติการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (electronic learning laboratories), เครื่องช่วยสอน (teaching machine), การเรียนแบบโปรแกรม (programmed instruction), ภาพยนตร์เพื่อมวลชน (mass film series), และระบบการเรียนการสอน (instructional systems) (Schmidt and Riech. 2000)

สถานศึกษาในนครนิวยอร์กมีฟิล์มภาพยนตร์ทางการศึกษามากขึ้น ในช่วงก่อนปี ค.ศ.1911 มีภาพยนตร์นับเป็นพันเรื่อง ต่อมาในปี ค.ศ.1917 แผนกการเรียนการสอน (Department of Instruction) เมืองเซนต์หลุยส์ ได้จัดตั้งพิพิธภัณฑ์การศึกษา (educational museum) ขึ้น และได้จัดหน่วยบริการเคลื่อนที่ โดยใช้รถเทียมม้าบรรทุกไปให้บริการชั้นเรียนในโรงเรียนต่างๆ (Saettler. 1955)



รูปที่ 1 ภาพรถเทียมม้าบรรทุกสื่อไปบริการตามโรงเรียนต่างๆ ในเมืองเซนต์หลุยส์

ตั้งแต่นั้นมาจึงได้เกิดหน่วยงานบริการสื่อในรูปแบบพิพิธภัณฑสถานทางการศึกษามากมาย แมคคลัสกี (Mc Clusky, 1962) กล่าวไว้ว่า ในช่วงปี ค.ศ. 1918-1924 เป็นช่วงที่มีการจัดตั้งหน่วยบริการสื่อกันมาก ใน 6 ปี ต่อมาจึงได้เปิดหลักสูตรการเรียนการสอนสาขาทัศนศึกษา (visual education) ในมหาวิทยาลัยหลายแห่ง

ในปี ค.ศ.1912 มหาวิทยาลัยอินเดียนา (Indiana University) ได้จัดตั้งห้องสมุดฟิล์มขึ้น และในปี ค.ศ.1914 มหาวิทยาลัยไอโอวา (Iowa University) เปิดห้องสมุดฟิล์มตามมา ในหน่วยงานของเอกชนก็ได้มีการจัดตั้งแผนกทัศนศึกษา (Department of Visual Education) ขึ้นหลายแห่ง สมาคมการศึกษาแห่งชาติ (The National Education Association - NEA) ก็ได้ตั้งแผนกทัศนศึกษาขึ้นในปี ค.ศ.1923 เช่นกัน และเปลี่ยนชื่อมาเป็นแผนกโสตทัศนศึกษา (Department of Audio-Visual Instruction - DAVI) ในปี ค.ศ.1974

จากการขยายขอบข่ายงานตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทำให้มีภาระงานที่กว้างขวางขึ้นนี้ แผนกโสตทัศนศึกษาจึงได้แยกตัวออกมาตั้งเป็นสมาคมอิสระ ซึ่งสมาคมสื่อสารและเทคโนโลยีการศึกษา (Association for Educational Communications and Technology) ย่อว่า AECT ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1974 เป็นต้นมา

### ความเป็นมาในประเทศไทย

สำหรับศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ในประเทศไทย ได้เริ่มจากการจัดตั้งแหล่งบริการทรัพยากรการเรียนรู้ในหน่วยงานที่มีความจำเป็นต้องใช้สื่อและเทคโนโลยีการศึกษา เช่น กระทรวงสาธารณสุข ใช้สื่อในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการสาธารณสุข มวลชน, กระทรวงศึกษาธิการใช้สื่อสำหรับการเรียนการสอนและการศึกษาผู้ใหญ่, เป็นต้น

ในปี พ.ศ.2492 โรงเรียนฝึกหัดครูชั้นสูงได้นำสื่อหลายประเภทเข้ามาใช้ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์, เครื่องบันทึกเสียง, เครื่องฉายสไลด์/ฟิล์มสตริป, เครื่องฉายภาพทึบแสง, เป็นต้น เมื่อตั้งกรมวิชาการขึ้นในกระทรวงศึกษาธิการ ในปี พ.ศ.2495 ก็ได้มีการจัดตั้งกองอุปกรณ์การศึกษาและท้องฟ้าจำลอง เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ในปี พ.ศ.2497 วิทยาลัยวิชาการศึกษาได้มีสัญญาความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอินเดียนา สหรัฐอเมริกา โดยมหาวิทยาลัยอินเดียนาได้ให้ความช่วยเหลือและส่งผู้เชี่ยวชาญมาปฏิบัติงานที่วิทยาลัยวิชาการศึกษาเกี่ยวกับห้องสมุด โสตทัศนศึกษา และเทคนิคการสอนต่างๆ (ชม ภูมิภาค. 2545 : 76-77) และได้มีการจัดตั้งห้องสมุดเสียงขึ้นที่มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ นครปฐม ในระยะต่อมา

ในปี พ.ศ.2498 ได้จัดตั้งศูนย์วัสดุการศึกษาในกระทรวงศึกษาธิการ และจัดตั้งวิทยุศึกษาและวิทยุโรงเรียน ที่วิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพ ในปี พ.ศ. 2502 ได้จัดให้มีวิทยุโรงเรียนเพื่อจัดการสอนวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรประถมศึกษาทางวิทยุกระจายเสียง (ชม ภูมิภาค. 2545 : 77)

ในปัจจุบันศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ในประเทศไทย มีชื่อเรียกต่างๆ กัน เช่น สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา สถาบันราชภัฏ, ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักหอสมุดกลาง สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ NECTEC, ศูนย์โสตทัศนศึกษา ของสถาบันการศึกษาต่างๆ ไป, เป็นต้น

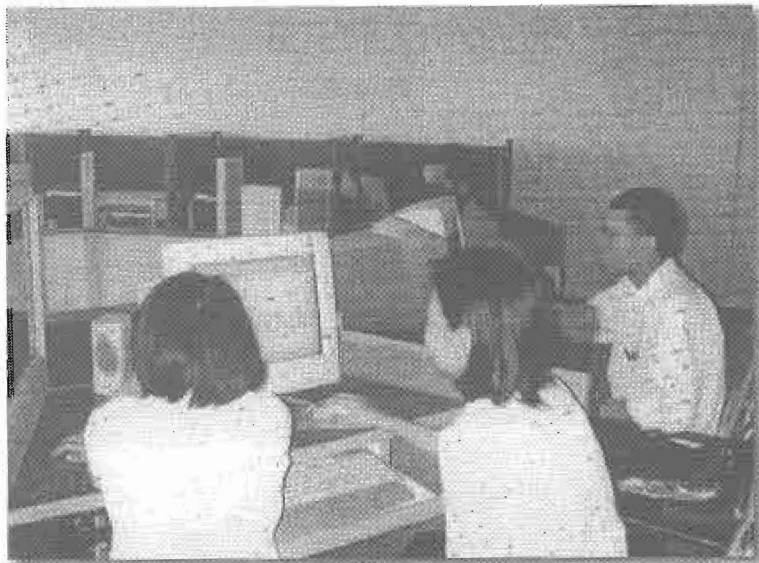
## ขอบข่ายการดำเนินงาน

อีลีและพลอมพ์ (Ely and Plomp. 1996) ได้กล่าวถึง ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ว่า ควรเป็นแหล่งที่ให้บริการสื่อต่างๆ ที่มีความหลากหลาย ไปจนถึงการออกแบบสร้างสรรค์สื่อเพื่อการแก้ปัญหาเฉพาะเรื่องเป็นต้นว่า การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของบุคคล, การถ่ายทอดความรู้ของบุคคล, การแก้ปัญหาการสื่อสารในการสอน, การฝึกอบรม, การเล่าเรื่อง, การขาย, สื่อจะเข้าไปมีส่วนในการสร้างสรรค์และอำนวยความสะดวกในกระบวนการ โดยมีหน่วยงานภายในแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยได้รับการจัดสรรงบประมาณดำเนินการอย่างเหมาะสม

โดยทั่วไป ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้จะต้องจัดให้มีสื่อการเรียนการสอนและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมของสถาบัน บางแห่งอาจจัดให้มีบริการห้องสมุดให้บริการสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ วารสาร และเอกสารอื่นๆ มีบริการสื่อเทคโนโลยีการศึกษา เช่น วิดีทัศน์, บทเรียนคอมพิวเตอร์, สไลด์, ภาพชุด, ชุดการเรียนการสอน, บทเรียนโมดูล, เป็นต้น

ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้จะเป็นแหล่งอำนวยความสะดวกในการให้บริการสื่อการเรียนการสอนรวบรวมสื่อต่างๆ เครื่องมือเทคโนโลยีการศึกษา มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการพัฒนาสื่อและบุคลากรให้มีความรู้ทางด้านสื่อได้เป็นอย่างดี

หน้าที่เบื้องต้นของศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้คือการอำนวยความสะดวกในการบูรณาการทรัพยากรการสื่อสารต่างๆ ในการเรียนการสอน ทำให้ทรัพยากรเหล่านั้นเป็นส่วนหนึ่งของการสอน/การฝึกอบรม/สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ สื่อต่างๆ ที่นำมาให้บริการ ได้แก่ เทปวิดีโอทัศน์ (video tapes), แผ่นวิดีโอทัศน์ (video discs), ซีดีรอม (CD-ROM), ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ (computer software), สื่อกราฟิก (graphic media), ภาพนิ่ง (still pictures), แผ่นภาพโปร่งใส (transparencies), สไลด์, เทปเสียง (audio tapes), แผ่นดิสก์เสียง (audio CD), และสื่ออื่นๆ ตามความต้องการ นอกจากนี้ ศูนย์ต้องให้บริการเครื่องมือเทคโนโลยีการศึกษาที่จำเป็นสำหรับการใช้และการนำเสนอสื่อดังกล่าวทั้งในแบบเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่ และรายบุคคล



รูปที่ 2 การเรียนรายบุคคลและรายกลุ่ม

ในปัจจุบันนี้ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล (distance education) มาใช้ดังนั้น ศูนย์จึงจำเป็นต้องออกแบบห้องเรียนให้รองรับกับการเรียนการสอนในระบบนี้ และจัดให้มี



รูปที่ 3 ห้องเรียนทางไกล 2 ทาง (ปฏิสัมพันธ์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ๆ นอกจากนี้ ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้มีความจำเป็นต้องจัดให้มีคลินิกให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเลือก, การใช้, การผลิต, และการประเมินสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนการออกแบบระบบการเรียนการสอนต่างๆ ที่กล่าวมานี้เป็นหน้าที่โดยทั่วไปของศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ทุกแห่ง จะทำได้เพียงใดขึ้นอยู่กับงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร

ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้อาจมีเป้าหมายเพื่อให้บริการกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกันเช่นเด็กผู้ใหญ่, ครู, วิทยากร, ผู้เข้ารับการศึกษา, คนงาน, ผู้ชาย, บุคลากรของหน่วยงาน, เป็นต้น

ถ้าไม่คำนึงถึงประเภทของสถาบันและกลุ่มเป้าหมายที่ใช้บริการ การที่ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้จะประสบความสำเร็จได้นั้นขึ้นอยู่กับการจัดระบบบริการที่มีประสิทธิภาพตามความต้องการของผู้ใช้บริการและประสิทธิผลของการจัดบริการที่ทำให้เกิดความคุ้มค่า (cost effectiveness) ทางการศึกษาจากสิ่งที่จัด

การจัดบริการในระดับสูงมีความจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการที่ดี ต้องดำเนินภารกิจหลายอย่าง เป็นต้นว่า ต้องมีการวางแผนดี, มีบริการถึงกลุ่มเป้าหมาย, มีการจัดทำงบประมาณที่ชัดเจน, และมีการให้คำแนะนำที่ดีแก่บุคลากร ศูนย์จะต้องมีปณิธานการบริการที่ชัดเจน, มีปรัชญาที่สะท้อนภาพโดยรวมของศูนย์, กำหนดพันธกิจที่ชัดเจน, บุคลากรรู้หน้าที่และความรับผิดชอบของตนเป็นอย่างดี

## แนวทางการบริหารจัดการ

ซีลและริเช่ (Seels and Richey, 1994) ได้จัดแบ่งการบริหารจัดการศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้เป็น 4 ด้าน คือ การบริหารจัดการโครงการ (project management), การบริหารจัดการทรัพยากร (resource management), การบริหารจัดการระบบการรับ-ส่ง (delivery system management) และการบริหารจัดการสารสนเทศ (information management)

เพื่อให้ระบบการบริหารจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. **การบริหารจัดการโครงการ** โดยการกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วางแผนระยะยาว และระยะสั้นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ จัดหา รวบรวมทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ มาให้บริการ แล้วจัดระบบบริการการผลิต การใช้ และการประเมินอย่างเป็นระบบ

2. **การบริหารจัดการบุคลากร** ต้องกำหนดคุณสมบัติและจำนวนบุคลากรที่ต้องการ, กำหนดภาระงานของบุคลากรแต่ละตำแหน่ง, สรรหาบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน, จัดให้มีการแนะนำ สอนงาน, ฝึกอบรมบุคลากร, ส่งเสริมให้มีความก้าวหน้าและให้ขวัญกำลังใจแก่บุคลากร

3. **การบริหารจัดการงบประมาณ** กำหนดจัดทำงานงบประมาณ ใช้เงินงบประมาณอย่างคุ้มค่าทางการศึกษา ตรวจสอบการใช้งบประมาณอย่างโปร่งใส

4. **การบริหารจัดการประชาสัมพันธ์** โดยจัดระบบการประชาสัมพันธ์บริการทรัพยากรการเรียนรู้ที่มี ให้ถึงกลุ่มเป้าหมายทุกระดับ จูงใจการใช้บริการด้วยกลวิธีการประชาสัมพันธ์

5. **การพัฒนาการเรียนการสอน** จัดบริการให้ความช่วยเหลือผู้สอนและผู้เรียนในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการใช้สื่อในกระบวนการเรียนการสอน

6. **การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก** ให้คำแนะนำในการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ กำกับดูแลและดำเนินการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ให้ถูกต้องและเหมาะสม

7. **การออกแบบและผลิตสื่อการเรียนการสอน** ตามความต้องการของผู้ใช้และสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนในสถาบัน

8. **การจัดระบบบริการสื่อ เครื่องมือ เทคโนโลยี สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก** ให้มีประสิทธิภาพและสนองความต้องการของผู้ใช้ และมีระบบการซ่อมแซมและบำรุงรักษาทรัพยากรต่าง ๆ ที่มี

ศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ควรตั้งอยู่ในสถานที่เดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ ควรจัดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องให้สัมพันธ์กัน เช่น งานบริการสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีการศึกษา และสื่อสารสนเทศ มีบุคลากรหลักและบุคลากรเสริมให้เพียงพอ จัดระบบบริการต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เช่น การให้บริการยืม-คืน การซ่อมแซมสื่อและเครื่องมือ การให้บริการการผลิตสื่อต่าง ๆ เพื่อการเรียนการสอน ได้แก่ สื่อภาพถ่าย สื่อวีดิทัศน์ สื่อคอมพิวเตอร์ ควรจัดหาสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการผลิตสื่อต่าง ๆ เช่น ห้องสตูดิโอถ่ายภาพ ห้องปฏิบัติการภาพถ่าย ด้านการผลิตสื่อวีดิทัศน์ควรมีห้องสตูดิโอโทรทัศน์ ห้องตัดต่อ และห้องบันทึกเสียง ด้านคอมพิวเตอร์ควรมีห้องผลิตสื่อคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ห้องผลิตสื่อกราฟิก ห้องบริการการใช้สื่อทั้งแบบรายบุคคล แบบกลุ่มเล็ก และแบบกลุ่มใหญ่ อาจจัดให้มีห้องเรียนและห้องเรียนทางไกลแบบ 2 ทาง ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และห้องเรียนที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยไว้บริการตามความเหมาะสมของแต่ละศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้

## บรรณานุกรม

- ชม ภูมิภาค. "ศาสตราจารย์ ม.ล.ปิ่น มาลากุล กับเทคโนโลยีการศึกษา," **เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา**. 1 : 74-79 ; 2545.
- Albright, Michael J. "The Status of Media Centers in Higher Education : DEMM Task Force Report," **Media Management Journal**. 3(3), : 4-18 ; 1984.
- Albright, Michael J. and Milet Lynn. "Media Centers in Transiion : Results of a 1997 CCUMC Member Survery," **College and University Media Review**. 4(1) ; 1997.
- Division of Educational Sciences, UNESCO. **Glossary of Educational Technology Terms**. Switzerland : Presses Centrals, Lausanne, 1987.
- Ely, Donald P. and Tjeerd Plomp. **Classic Writing on Instructional Technology**. Englewood cliff, Colo. : Libraries Unlimited, 1996.
- Hogben, Lancelot. **From Cave Painting to Comic Strip**. New York : Chanticleer Press, 1949.
- McClusky, F. Dean. "The Coalition of 1932," **Audiovisual Instruction**. 7(7) : 502-507 ; 1962.
- Olsen, John R. and Virginia B. Bass. "The Application of Performance Technology in the Military, 1960 - 80," **Performance an Instruction**. 21(6) : 32 - 36 ; 1982.
- Saettler, Paul. "History of A-V Education in City School Systems," **Audio-Visual Communi-  
cation Review**. 3(2) : 109-118 ; 1955.
- Schmidt, William D. and Donald A Riech. **Managing Media Services : Theory and Practice**. 2<sup>nd</sup> ed., Colorado : Libraries Unlimited Inc, 2000.
- Seel, Barbara B. and Rita C. Richey. **Instructional Technology : The Definition and Domains of the Field**. Washington D.C. : Association for Educational Communications and Technology, 1994.