

รับเข้าระบบ : 4/03/2567
พิจารณา : 28/03/2567
สิ้นสุดกระบวนการ : 3/05/2567

วารสารสังคมศาสตร์วิชาการ | 1
ปีที่ 17 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2567

การศึกษาความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศของ
ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Cost Effectiveness of Information Resources Study in Creativity and
Learning Room of the College of Art, Media and Technology, Chiang
Mai University

ณชกร ถาวรเกษมหทัย^{1*}

Chodchakorn Tawonkasemhatai^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์งบประมาณการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศกับปริมาณการใช้ของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ 2) เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในทรัพยากรสารสนเทศของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาหนังสือที่อนุญาตให้ยืมออกผ่านระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และบอร์ดเกม ที่ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ได้จัดซื้อในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2566 และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบบันทึกข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคำนวณสถิติโดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ ผลการวิจัยพบว่า ปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรสารสนเทศตามเกณฑ์การประกันคุณภาพในด้านความทันสมัยของการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศในปีงบประมาณ 2562 อยู่ในการประเมินระดับ 4 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ปีงบประมาณ 2563 – 2566 อยู่ในการประเมินระดับ 5 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก เมื่อพิจารณางบประมาณจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศประเภทหนังสือ พบว่า ปี 2562 – 2566 ใช้งบประมาณทั้งสิ้น 800,149.69 บาท จัดหาหนังสือได้ทั้งหมด 562 เล่ม ราคาเฉลี่ยต่อเล่ม เป็นเงิน 1,423.75 บาท มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 1,359 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้ 2.42 ครั้งต่อเล่ม และคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อครั้ง เป็นเงิน 588.78 บาท งบประมาณการจัดซื้อบอร์ดเกม เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 79,431.06 บาท จัดหาบอร์ดเกมได้ทั้งหมด 66 ชื่อเรื่อง ราคาเฉลี่ยต่อเรื่อง เป็นเงิน 1,203.50 บาท มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 146 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้ 2.21 ครั้งต่อชื่อเรื่อง และคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อครั้ง เป็นเงิน 544.05 บาท

คำสำคัญ: ความคุ้มค่า จุดคุ้มทุน ทรัพยากรสารสนเทศ

¹ นักจัดการงานทั่วไป วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

General Administration at College of Arts, Media and Technology, Chiang Mai University

*Corresponding author: e-mail: chodchakorn.t@cmu.ac.th

Abstract

The purpose of this research for 1) to Analyze the budget used to purchase the resources compared with the usage rate, 2) to Analyze the Cost-Effectiveness of the resources invested focused on the books from an automated database system and the board games purchased by Creativity and Learning Room from 2019 to 2023. The research instrument was a frequency record by Statistical calculation program. The research data were analyzed with the cost-effectiveness formulae and the frequency and percentage. The research found that The quality of information resources according to the quality assurance criteria for the modernization of purchasing information resources in the fiscal year 2019 was at level 4, which is higher than the standard. The budget used to purchase information resources was found from the fiscal year 2019 to 2023, and the budget allocated for books was 800,149.69 baht. It was used to purchase 562 books, and the average cost per book was 1,423.75 baht. The total usage was 1,359 times, and the usage rate was 2.42 times per book. The cost per time was 588.78 baht. The budget for the board game was 79,431.06 baht. Which was used to purchase 66 titles, and the average cost per title was 1,203.50 baht. The total was 146 times, the usage rate was 2.21 times per title, and the cost per time was 544.05 baht.

Keywords: Cost-Effectiveness, Information resources, break-even point

บทนำ

ห้องสมุดอุดมศึกษาเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งคือ เป็นแหล่งรวมองค์ความรู้และสนับสนุนส่งเสริม พัฒนาการให้กับหน่วยงานที่จัดการเรียนการสอน ฉะนั้นทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด ก็ย่อมเป็นสิ่งสำคัญ (Cheuychum, N., 2004) เหนือสิ่งอื่นใดห้องสมุดมีคุณภาพเพราะห้องสมุดคือตัวบ่งชี้ศักยภาพของสถาบันการศึกษาซึ่งเปรียบเสมือนหัวใจของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย (Lumpang, Darunee Na., 2554) ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ นับเป็นห้องสมุดเฉพาะของวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้บริการแก่ผู้ใช้เฉพาะนักศึกษา และบุคลากรประจำวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี เท่านั้น โดยภารกิจสำคัญหลักของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ นั่นคือการมีส่วนร่วมช่วยเหลือผู้ใช้บริการให้เข้าถึงแหล่งทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด นอกเหนือจากเป็นแหล่งรวบรวม และสืบค้นเพื่อเข้าถึงแหล่งทรัพยากรสารสนเทศแล้ว ห้องสร้างสรรค์ฯ ยังเป็นแหล่งจัดหาทรัพยากรสารสนเทศที่หลากหลายครอบคลุมในทุกแขนงรายวิชาที่เปิดสอน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการให้มากที่สุดห้องสร้างสรรค์ฯ ได้มีการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศอย่างเป็นระบบเพื่อให้บริการสำหรับนักศึกษา อาจารย์ และบุคลากรของวิทยาลัย

ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ต้องคำนึงคืองบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ ในปีงบประมาณเงินรายได้ พ.ศ. 2562 – 2566 ห้องสร้างสรรค์ฯ ได้รับการจัดสรรงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศให้แก่หลักสูตรที่จัดการเรียนการสอน และห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ โดยยึดหลักเกณฑ์การพิจารณาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ทรัพยากรสารสนเทศเพียงพอต่อการเรียนการสอน และการวิจัยของวิทยาลัยฯ ในการศึกษาความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี โดยการวิเคราะห์ งบประมาณ การจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศ รวมถึงการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการจัดหา จึงมีความสำคัญมากเพราะสามารถใช้เป็นเกณฑ์และข้อมูลประกอบในการกำหนดเงื่อนไขการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศอย่างเหมาะสม สอดคล้อง และคุ้มค่า กับงบประมาณเงินรายได้ที่ได้รับการจัดสรรจากวิทยาลัยฯ

ดังนั้น เพื่อให้การกำหนดงบประมาณด้านทรัพยากรสารสนเทศเกิดประโยชน์สูงสุด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์การใช้ทรัพยากรสารสนเทศ การจัดสรรงบประมาณ และความคุ้มค่าในการใช้ทรัพยากรดังกล่าวที่วิทยาลัยฯ ได้ลงทุนด้านงบประมาณไป ซึ่งที่ผ่านมายังไม่เคยมีการวิเคราะห์ในประเด็นดังกล่าว ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และรายงานการใช้ทรัพยากรสารสนเทศที่ทางวิทยาลัยฯ ได้ลงทุนงบประมาณเงินรายได้ของวิทยาลัยฯ ไป เพื่อประกอบการตัดสินใจในการจัดการงบประมาณ และวางแผนการประชาสัมพันธ์การเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศให้มากขึ้นเพื่อให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่าสูงสุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์งบประมาณการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศกับปริมาณการใช้ทรัพยากรสารสนเทศของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในทรัพยากรสารสนเทศของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย (Tawonkasemhatai Ch., 2024)

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนและวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงสำรวจ โดยดำเนินการศึกษา หนังสือฉบับพิมพ์ที่ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดซื้อเข้ามาเพื่อให้บริการภายในห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2566 จำนวนทั้งสิ้น 562 เล่ม และทรัพยากรสารสนเทศประเทศ Active Learning (บอร์ดเกม) จำนวน 66 รายการ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลหนังสือเพื่อบันทึกข้อมูลความถี่โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งประกอบด้วย ลำดับที่, ชื่อเรื่อง, ชื่อผู้แต่ง, ปีพิมพ์, จำนวนเล่ม, ปีงบประมาณที่จัดซื้อ, ราคา, สาขาวิชา/หน่วยงาน, จำนวนครั้งของการยืม
2. แบบบันทึกข้อมูลประเภททรัพยากรสารสนเทศ Active Learning (บอร์ดเกม) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อบันทึกข้อมูลนับความถี่โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ประกอบด้วย ลำดับที่, ชื่อผู้ออกแบบเกม, ชื่อเรื่อง, ปีผลิต, จำนวน, ปีงบประมาณที่จัดซื้อ, ราคา, จำนวนครั้งที่ยืม

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากรายการหนังสือที่จัดหาและปริมาณการใช้ในช่วงปีงบประมาณเงินรายได้ พ.ศ. 2562 – 2566 จาก 1. หน่วยงานการเงินและพัสดุ 2. งานเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 3. ฐานข้อมูลห้องสมุดอัตโนมัติ ประจำห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ ในโมดูล Report เพื่อดึงข้อมูลการยืมหนังสือและบอร์ดเกม ดังกล่าว รวมถึงตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในแต่ละปีงบประมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูล ความทันสมัยของทรัพยากรสารสนเทศ ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ โดยการหาค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบงบประมาณในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศ กับสถิติการใช้ โดยการหาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย
3. วิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนทรัพยากรสารสนเทศ โดยใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์ดังนี้ ความคุ้มค่าในการใช้งานทรัพยากรสารสนเทศวิเคราะห์จากสูตรดังนี้

$$\text{ต้นทุนประสิทธิผล (Cost Effectiveness)} = \frac{\text{งบประมาณค่าใช้จ่ายทั้งหมด}}{\text{จำนวนการใช้ทรัพยากรสารสนเทศ (ครั้ง)}}$$

สรุปผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกเป็น 3 ตอน คือ 1) การวิเคราะห์คุณภาพของทรัพยากรสารสนเทศ ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ประกันคุณภาพ 2) วิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบงบประมาณในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศกับสถิติการใช้ โดยการหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย 3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคุ้มค่าของการลงทุนทรัพยากรสารสนเทศ

1. การวิเคราะห์คุณภาพของทรัพยากรสารสนเทศ ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ประกันคุณภาพ ตารางที่ 1 ความทันสมัยของหนังสือที่จัดหาตามปีงบประมาณ

| ปีงบประมาณ | จำนวนหนังสือที่จัดหา | จำนวนหนังสือที่เก่าไม่เกิน 5 ปี | ร้อยละ | ระดับประเมิน |
|------------|----------------------|---------------------------------|--------|--------------|
| 2562 | 192 | 126 | 65.63 | 4 |
| 2563 | 63 | 59 | 93.65 | 5 |
| 2564 | 108 | 91 | 83.49 | 5 |
| 2565 | 119 | 110 | 92.44 | 5 |
| 2566 | 81 | 72 | 88.88 | 5 |

จากตารางที่ 1 พบว่า ระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2566 ความทันสมัยของทรัพยากรสารสนเทศ ที่ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี จัดหามาให้บริการทั้ง 5 ปีงบประมาณ อยู่ในการประเมิน ระดับ 5 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 – 2566 หมายความว่า หนังสือที่ห้อง

สร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้จัดหามาที่มีความทันสมัยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก (ร้อยละ 75 ขึ้นไป เก่าไม่เกิน 5 ปี) และอยู่ในการประเมิน ระดับ 4 ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 มีความทันสมัยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (เกินร้อยละ 50 แต่ไม่เกินร้อยละ 75 เก่าไม่เกิน 5 ปี)

2. วิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบงบประมาณในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศกับสถิติการใช้ โดยการหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของงบประมาณค่าทรัพยากรสารสนเทศของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ จำแนกตามปีงบประมาณและประเภททรัพยากรสารสนเทศ

| ประเภท ทรัพยากร สารสนเทศ | ปีงบประมาณ 2562 | | ปีงบประมาณ 2563 | | ปีงบประมาณ 2564 | | ปีงบประมาณ 2565 | | ปีงบประมาณ 2566 | |
|--------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| | จำนวน (บาท) | ร้อยละ |
| หนังสือ | 255,192.51 | 84.51 | 101,501.15 | 96.54 | 159,572.15 | 86.67 | 174,610.53 | 100.00 | 109,273.35 | 96.06 |
| บอร์ดเกม | 46,767.06 | 15.49 | 3,636.00 | 3.46 | 24,548 | 13.33 | 0.00 | 0.00 | 4,480.00 | 3.94 |
| รวม | 301,959.57 | 100.00 | 105,137.15 | 100.00 | 184,120.15 | 100.00 | 174,610.53 | 100.00 | 113,753.35 | 100.00 |

จากตารางที่ 2 พบว่า จำนวนงบประมาณระหว่างปีงบประมาณ 2562 – 2566 ที่ลงทุนกับการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศ พบว่า วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ลงทุนสนับสนุนงบประมาณเงินรายได้กับหนังสือมากที่สุด (ปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 84.51, ปีงบประมาณ 2563 ร้อยละ 96.54, ปีงบประมาณ 2564 ร้อยละ 86.67, ปีงบประมาณ 2565 ร้อยละ 100.00 และ ปีงบประมาณ 2566 ร้อยละ 96.06) และงบประมาณค่าบอร์ดเกม (ปีงบประมาณ 2562 ร้อยละ 15.49, ปีงบประมาณ 2563 ร้อยละ 3.46, ปีงบประมาณ 2564 ร้อยละ 13.33, 0.00 และปีงบประมาณ 2566 ร้อยละ 3.94) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบงบประมาณในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศและอัตราค่าเฉลี่ยการใช้งาน

| สำนักวิชา/ สาขา | ปีงบประมาณ 2562 – 2566 | | | | | | |
|--------------------|------------------------|--------|-----------------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | งบประมาณ ที่ใช้ | ร้อยละ | จำนวนเล่มที่ จัดหา | ราคา เฉลี่ย/เล่ม | จำนวนครั้ง ที่ใช้ไป | อัตราการใช้ ต่อเล่ม | ค่าใช้จ่ายต่อ ครั้ง |
| Ani & VFX | 161,574.17 | 20.19 | 74 | 2,183.43 | 116 | 1.57 | 1,392.88 |
| DG | 76,063.34 | 9.51 | 33 | 2,304.95 | 50 | 1.52 | 1,521.27 |
| MMIT | 170,211.36 | 21.27 | 82 | 2,075.75 | 141 | 1.72 | 1,207.17 |
| SE | 156,266.15 | 19.53 | 66 | 2,367.67 | 217 | 3.29 | 720.12 |
| KIM | 176,901.34 | 22.11 | 74 | 2,390.56 | 217 | 2.93 | 815.21 |

| สำนักวิชา/ สาขา | ปีงบประมาณ 2562 – 2566 | | | | | | |
|---------------------|------------------------|------------|-----------------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | งบประมาณ ที่ใช้ | ร้อยละ | จำนวนเล่มที่ จัดหา | ราคา เฉลี่ย/เล่ม | จำนวนครั้ง ที่ใช้ไป | อัตราการ ใช้ต่อเล่ม | ค่าใช้จ่ายต่อ ครั้ง |
| ห้อง สร้างสรรค์ฯ | 59,133.33 | 7.39 | 233 | 253.79 | 618 | 2.65 | 95.69 |
| รวม | 800,149.69 | 100 | 562 | 1,423.75 | 1,359 | 2.42 | 588.78 |

จากตารางที่ 3 เมื่อวิเคราะห์ตามสาขาวิชาหรือหน่วยงาน พบว่า สาขาวิชาการจัดการความรู้และนวัตกรรม ระดับบัณฑิตศึกษา (Knowledge and Innovation Management : KIM) มีการใช้งบประมาณค่าหนังสือในปีงบประมาณ 2562 – 2566 มากที่สุด เป็นเงิน 176,901.34 บาท จัดหาหนังสือได้ 74 เล่ม รองลงมาคือ สาขาวิชาการจัดการสมัยใหม่และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Modern Management and Information Technology: MMIT) เป็นเงิน 170,211.36 บาท จัดหาหนังสือได้ 82 เล่ม สาขาวิชาแอนิเมชันและวิชวลเอฟเฟกต์ (Animation and Visual Effect : ANI&VFX) เป็นเงิน 161,574.17 บาท จัดหาหนังสือได้ 74 เล่ม และหากพิจารณาราคาเฉลี่ยต่อเล่ม พบว่า ราคาหนังสือเฉลี่ยต่อเล่มในสาขาวิชา สาขาวิชาการจัดการความรู้และนวัตกรรม ระดับบัณฑิตศึกษา (Knowledge and Innovation Management : KIM) มากที่สุด เป็นเงิน 2,390.56 บาทต่อเล่ม รองลงมาคือ สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ นานาชาติ (Software engineering) เป็นเงิน 2,367.67 บาทต่อเล่ม และ สาขาวิชาดิจิทัลเกม (Digital game : DG) เป็นเงิน 2,304.95 บาทต่อเล่ม ตามลำดับสำหรับอัตราการใช้ต่อเล่ม พบว่า สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ นานาชาติ (Software Engineering : SE)) มีอัตราการใช้ต่อเล่มมากที่สุด คือ 3.29 ครั้งต่อเล่ม รองลงมาคือ สาขาวิชาการจัดการความรู้และนวัตกรรม ระดับบัณฑิตศึกษา (Knowledge and Innovation Management : KIM) คือ 2.93 และห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ คือ 2.65 ครั้งต่อเล่ม ส่วนค่าใช้จ่ายต่อการใช้ พบว่า สาขาวิชาดิจิทัลเกม (Digital game : DG) มีค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการใช้มากที่สุด เป็นเงิน 1,521.27 บาท รองลงมาคือ สาขาแอนิเมชันและวิชวลเอฟเฟกต์ (Animation and Visual Effect : ANI&VFX) เป็นเงิน 1,392.88 บาท และสาขาวิชาการจัดการสมัยใหม่และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Modern Management and Information Technology : MMIT) เป็นเงิน 1,207.17 บาท

งบประมาณค่าหนังสือที่ใช้ไปในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2566 กับการใช้ในภาพรวม พบว่า งบประมาณค่าหนังสือในแต่ละสาขาวิชาที่ใช้ไป เป็นเงิน 800,149.69 บาท จัดหาหนังสือได้ทั้งหมด 562 เล่ม ราคาเฉลี่ยต่อเล่ม เป็นเงิน 1,423.75 บาท มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 1,359 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้ 2.42 ครั้งต่อเล่มและคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อการใช้ 588.78 บาทต่อครั้ง

ตารางที่ 4 การประเมินการใช้หนังสือของห้องสร้างสรรค์ฯ และสาขาวิชา ที่จัดหาในช่วงปีงบประมาณ 2562-2566

| ห้องสร้างสรรค์ฯ/ สำนักวิชา/สาขา | ปีงบประมาณ 2562 – 2566 | | | | | |
|------------------------------------|------------------------|---|----------------------|--|----------------------|----------------|
| | จำนวนเล่ม ที่จัดหา | ค่าความคาดหวัง (ร้อยละของ จำนวนหนังสือ) | จำนวนครั้งที่ ใช้ | ค่าการใช้จริง (ร้อยละของ การใช้) | ค่าการใช้ หนังสือ | การแปล ความ |
| Ani & VFX | 74 | 13.17 | 116 | 8.54 | 0.65 | Underused |
| DG | 33 | 5.87 | 50 | 3.68 | 0.63 | Underused |
| MMIT | 82 | 14.59 | 141 | 10.38 | 0.71 | Underused |
| SE | 66 | 11.74 | 217 | 15.97 | 1.36 | Overused |
| KIM (บัณฑิตศึกษา) | 74 | 13.17 | 217 | 15.97 | 1.21 | Overused |
| ห้องสร้างสรรค์ฯ | 233 | 41.46 | 618 | 45.47 | 1.10 | Overused |
| รวม | 562 | 100.00 | 1,359 | 100.00 | - | - |

จากตารางที่ 4 การประเมินการใช้หนังสือของสาขาวิชาต่าง ๆ และหน่วยงานที่จัดหาในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2566 โดยสาขาวิชาที่มีค่าการใช้หนังสือสูงกว่า 1 นั้นหมายความว่า หนังสือในสาขาวิชาหรือหน่วยงานนั้นมีการใช้มากกว่าหนังสือที่มีให้บริการ ได้แก่ สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ นานาชาติ (Software Engineering : SE) ค่าการใช้หนังสือ 1.36 รองลงมาคือ สาขาวิชาการจัดการความรู้และนวัตกรรม ระดับบัณฑิตศึกษา (Knowledge and Innovation Management : KIM) โดยมีค่าการใช้หนังสือสูงสุดที่ 1.21 และห้องสร้างสรรค์ฯ เพื่อการเรียนรู้ มีค่าการใช้งานหนังสือ 1.10 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบงบประมาณค่าบอร์ดเกม ที่ใช้ไปและจำนวนบอร์ดเกมที่จัดหาในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2562-2566

| ประเภททรัพยากรประจำ ห้องสร้างสรรค์ฯ | ปีงบประมาณ 2562 – 2566 | | | | | |
|--|------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
| | งบประมาณที่ ใช้ไป | จำนวน ชื่อเรื่อง | ราคาเฉลี่ย/ เรื่อง | จำนวน ครั้งที่ใช้ | อัตราการใช้/ ชื่อเรื่อง | ค่าใช้จ่าย/ ครั้ง |
| บอร์ดเกม | 79,431.06 | 66 | 1,203.50 | 146 | 2.21 | 544.05 |
| รวม | 79,431.06 | 66 | 1,203.50 | 146 | 2.21 | 544.05 |

จากตารางที่ 5 งบประมาณในการจัดหาบอร์ดเกมของห้องสร้างสรรค์ฯ เพื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2566 เป็นเงิน 79,431.06 บาท จัดหาบอร์ดเกมได้ 66 ชื่อเรื่อง ราคาเฉลี่ยต่อเรื่องเป็นเงิน 1,203.50 บาท มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 146 ครั้ง โดยมีอัตราการใช้ 2.21 ครั้งต่อชื่อเรื่อง และคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อครั้ง เป็นเงิน 544.05 บาท

ตารางที่ 6 การประเมินการใช้บอร์ดเกมของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ที่จัดทำในช่วง ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 – 2564

| ห้องสร้างสรรค์/ สำนักวิชา/สาขา | ปีงบประมาณ 2562 - 2564 | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|--|----------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------|
| | จำนวนชื่อ เรื่องที่จัดทำ | ค่าความคาดหวัง (ร้อยละของจำนวน บอร์ดเกม) | จำนวน ครั้งที่ใช้ | ค่าการใช้จริง (ร้อยละของการใช้) | ค่าการใช้ บอร์ดเกม | การแปล ความ |
| บอร์ดเกม | 66 | 100.00 | 146 | 100.00 | 1.00 | Overused |
| | 66 | 100.00 | 146 | 100.00 | - | - |

$$* \text{ค่าการใช้บอร์ดเกม} = \frac{\text{ค่าการใช้จริง (ร้อยละของการใช้)}}{\text{ค่าความคาดหวัง (ร้อยละของการใช้)}}$$

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า เมื่อพิจารณาการประเมินการใช้ทรัพยากรสารสนเทศประเภท บอร์ดเกม ของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ในปีงบประมาณ 2562 – 2564 พบว่า บอร์ดเกม มีค่าความสมดุลของการใช้บอร์ดเกม โดยมีค่าการใช้เท่ากับ 1

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคุ้มค่าของการลงทุนทรัพยากรสารสนเทศ

ตารางที่ 7 ต้นทุนการใช้ทรัพยากรสารสนเทศต่อครั้ง จำแนกตามประเภททรัพยากรและปีงบประมาณ

| ประเภท ทรัพยากร สารสนเทศ | ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 | | | ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 | | | ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 | | | ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 | | | ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 | | |
|--------------------------------|--|---------------------------------|---|--|---------------------------------|---|--|---------------------------------|---|--|---------------------------------|---|--|---------------------------------|---|
| | รายจ่ายตาม งบประมาณ ที่จ่ายจริง (1) | จำนวน ครั้งที่ ใช้ (2) | ต้นทุน การใช้ต่อ ครั้ง (1)/(2) | รายจ่ายตาม งบประมาณ ที่จ่ายจริง (1) | จำนวน ครั้งที่ ใช้ (2) | ต้นทุน การใช้ ต่อครั้ง (1)/(2) |
| หนังสือ | 255,192.51 | 94 | 2,714.81 | 101,501.15 | 347 | 292.51 | 159,572.15 | 494 | 323.02 | 174,610.53 | 252 | 692.90 | 109,273.35 | 172 | 635.31 |
| บอร์ดเกม | 46,767.06 | 72 | 649.54 | 3,636.00 | 40 | 90.90 | 24,548.00 | 20 | 1,227.40 | - | - | - | 4,480.00 | 9 | 497.78 |
| รวม | 301,959.57 | 162 | 1,863.95 | 105,137.15 | 559 | 188.08 | 184,120.15 | 552 | 333.55 | 174,610.53 | 252 | 692.90 | 113,753.35 | 181 | 628.47 |

เมื่อจำแนกข้อมูล เมื่อจำแนกการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคุ้มค่าของการลงทุนในทรัพยากรสารสนเทศ แสดงให้เห็นว่า ใน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 รายจ่ายตามงบประมาณที่จ่ายจริงในการจัดทำ ทรัพยากรสารสนเทศ เป็นเงินทั้งสิ้น 301,959.57 บาท มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 162 ครั้ง คิดเป็นต้นทุนการใช้ของทรัพยากรสารสนเทศทั้ง 2 ประเภทต่อครั้ง เป็นเงิน 1,863.95 บาท โดยมีต้นทุนการใช้น้อย คือ บอร์ดเกม คิดเป็น 649.54 บาทต่อครั้ง และหนังสือ คิดเป็น 2,714.81 บาทต่อครั้ง

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 รายงานตามงบประมาณที่จ่ายจริงในการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศเป็นเงินทั้งสิ้น 105,137.15 บาท มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 559 ครั้ง คิดเป็นต้นทุนการใช้ของทรัพยากรสารสนเทศ ทั้ง 2 ประเภทต่อครั้ง เป็นเงิน 188.08 ครั้ง โดยมีต้นทุนการใช้น้อย คือ บอร์ดเกม คิดเป็น 90.9 บาทต่อครั้ง และหนังสือ คิดเป็น 292.51 บาทต่อครั้ง

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 รายงานตามงบประมาณที่จ่ายจริงในการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศเป็นเงินทั้งสิ้น 184,120.15 บาท มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 552 ครั้ง คิดเป็นต้นทุนการใช้ของทรัพยากรสารสนเทศ ทั้ง 2 ประเภทต่อครั้ง เป็นเงิน 333.55 ครั้ง โดยมีต้นทุนการใช้น้อย คือ หนังสือ คิดเป็น 323.02 บาทต่อครั้ง และบอร์ดเกม คิดเป็น 1,227.40 บาทต่อครั้ง

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 รายงานตามงบประมาณที่จ่ายจริงในการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศเป็นเงินทั้งสิ้น 174,610.53 บาท มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 252 ครั้ง คิดเป็นต้นทุนการใช้ของทรัพยากรสารสนเทศ ทั้ง 2 ประเภทต่อครั้ง เป็นเงิน 692.90 ครั้ง โดยมีต้นทุนเพียง หนังสือ คิดเป็น 692.90 บาทต่อครั้งเท่านั้น

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 รายงานตามงบประมาณที่จ่ายจริงในการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศเป็นเงินทั้งสิ้น 113,753.35 บาท มีจำนวนการใช้ทั้งหมด 181 ครั้ง คิดเป็นต้นทุนการใช้ของทรัพยากรสารสนเทศ ทั้ง 2 ประเภทต่อครั้ง เป็นเงิน 628.47 ครั้ง โดยมีต้นทุนการใช้น้อยคือ บอร์ดเกม คิดเป็น 497.78 บาท/ครั้ง และหนังสือคิดเป็น 635.31 บาทต่อครั้ง

แสดงให้เห็นว่าการใช้ทรัพยากรสารสนเทศในปีงบประมาณ 2562 มีการเข้าใช้น้อยเมื่อเทียบกับงบประมาณที่ลงทุนไป ส่วนในปีงบประมาณ 2563 – 2566 อยู่ในระดับที่เกินความคาดหวังกับการลงทุนในด้านงบประมาณ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ปัจจัยหรือข้อจำกัดที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดสรรงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คือ 1) ราคาของหนังสือและบอร์ดเกมมีราคาเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2) อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่ต่างกันรวมถึงค่าขนส่งสินค้า 3) สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) 4) การให้บริการด้านทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้การใช้ทรัพยากรสารสนเทศลดน้อยลง

ปัจจัยหรือข้อจำกัดที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดสรรงบประมาณในการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คือ 1) ราคาของหนังสือและบอร์ดเกมมีราคาเพิ่มขึ้น 2) อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราที่ต่างกันรวมถึงค่าขนส่งสินค้า 3) สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) 4) การให้บริการด้านทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้การใช้ทรัพยากรสารสนเทศลดน้อยลง

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์คุณภาพของทรัพยากรสารสนเทศ ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยภาพรวมพบว่า ความทันสมัยของทรัพยากรสารสนเทศ ที่ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อยู่ในการประเมินระดับ 5 โดยหนังสือที่ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดหา มีความทันสมัยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ Kanjanasilp, D., Inmeesri, W. (2012) ได้วิจัยเรื่อง ความคุ้มค่าของทรัพยากรสารสนเทศของศูนย์บรรณสาร และสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการประเมินพบว่า จำนวนวารสารฉบับพิมพ์และวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ความทันสมัยของหนังสือหลักสูตร สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชาภาษาอังกฤษ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มีจำนวนหนังสืออยู่ในการประเมินระดับ 5 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก แสดงให้เห็นว่า มีความทันสมัยของทรัพยากรสารสนเทศ ร้อยละ 75 ขึ้นไป เก่าไม่เกิน 5 ปี

2. การวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบงบประมาณในการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศกับสถิติการใช้ โดยการหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย โดยภาพรวมพบว่า วิทยาลัยฯ ลงทุนสนับสนุนงบประมาณเงินรายได้ กับหนังสือของสาขาวิชามากที่สุด และการใช้หนังสือของสาขาวิชามีการใช้หนังสือมากกว่าการใช้หนังสือที่มีให้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับ Maneewan, U. (2019) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบที่แตกต่าง ระหว่างสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผลการประเมินพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ในการใช้และความต้องการใช้ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อศึกษาค้นคว้าตำราทางวิชาการระดับมากที่สุด

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคุ้มค่าของการลงทุนทรัพยากรสารสนเทศ โดยภาพรวมพบว่า การใช้ทรัพยากรสารสนเทศในปีงบประมาณ 2562 มีการเข้าใช้น้อยเมื่อเทียบกับงบประมาณที่ลงทุนไป ซึ่งสอดคล้องกับ Wannasopha, P. (2020) ได้ทำการวิเคราะห์การใช้งบประมาณสำหรับการจัดสรรข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร วิเคราะห์ภาพรวมของการใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต่อ งบประมาณที่มหาวิทยาลัยได้ลงทุน พบว่า มีการเข้าใช้น้อยเมื่อเทียบกับงบประมาณที่ลงทุนไป ผลการศึกษาทำให้เกิดข้อเสนอแนะเพื่อการจัดทำแผนการจัดสรรงบประมาณอย่างคุ้มค่าในการบอกรับฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในอนาคต หรือจัดทำมาตรฐานการส่งเสริมการใช้ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดความคุ้มค่า ทั้งนี้ สำหรับการใช้ทรัพยากรสารสนเทศในปีงบประมาณ 2563-2564 ของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี อยู่ในระดับที่เกินความคาดหวังกับการลงทุนในด้านงบประมาณ ซึ่งสอดคล้องกับ Chaisuwan, A, Choothong, B. and Rutthanaphan, J. (2014) ได้ศึกษาความคุ้มค่าของทรัพยากรสารสนเทศของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผลการศึกษาพบว่า เมื่อพิจารณา

งบประมาณค่าหนังสือที่ใช้ไปปีงบประมาณ พ.ศ. 2553-2555 กับการใช้ในภาพรวม มีอัตราเฉลี่ยการใช้ 4.65 ครั้งต่อเล่ม แสดงให้เห็นว่า การใช้หนังสือที่มีการจัดหานั้นมีการใช้คุ้มทุนกับจำนวนหนังสือที่ได้มีการจัดซื้อ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำผลการวิเคราะห์ที่ไปจัดทำแผนการจัดสรรงบประมาณค่าวัสดุของห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ และค่าวัสดุประจำกระบวนวิชาของสาขาวิชาต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่าในการจัดหา

ข้อเสนอแนะเชิงพัฒนา

1. ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ เพิ่มช่องทางการสื่อสารและประชาสัมพันธ์เนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศผ่านช่องทางออนไลน์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ให้กับผู้ใช้บริการทุกกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มอาจารย์หรือบัณฑิตศึกษาเป็นลักษณะเฉพาะรายบุคคลหรือสาขาวิชา เพื่อส่งเสริมการเข้าใช้หนังสือ
2. ห้องสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ เพิ่มช่องการมีส่วนร่วมในการพิจารณาการจัดหาทรัพยากรสารสนเทศที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้บริการทุกประเภท
3. หน่วยงานนโยบายและแผนและประกันคุณภาพการศึกษา และงานการเงิน การคลัง และพัสดุสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการวิเคราะห์การจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้าง

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษาประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบที่แตกต่างกันระหว่างสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ 2565 ซึ่งสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ทั้งนี้ด้วยความกรุณาและการให้ความอนุเคราะห์จาก อาจารย์ ดร.กรรณิการ์ณต์ ดั่งเจริญ ที่ปรึกษางานวิจัย และเจ้าหน้าที่หน่วยงานวิจัย วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี ที่ให้คำแนะนำในด้านเอกสารและขั้นตอนการทำวิจัย

ขอขอบคุณต้นแบบงานวิจัย แหล่งอ้างอิงที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของข้าพเจ้า รวมถึงครูบาอาจารย์ที่ทำให้ได้ความรู้ แนวทางต่าง ๆ และสามารถนำมาซึ่งแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อขยายและต่อยอดให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ตลอดจนจินดา มารดา และผู้มีพระคุณทั้งหลาย ผู้วิจัยยินดีที่จะรับฟังและรับคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษาเพื่อเกิดประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Chaisuwan, A, Choothong, B. and Rutthanaphan, J. (2014). Cost Effectiveness of Information Resources of the Center for Library and Educational Media, Walailak University. **PULINET Journal**, 1(2), 29-37 (in Thai)
- Chaojindarach, T. (2016). **Cost-effectiveness of usage book in Golden Jubilee Medical Center. Library, Mahidol University**. Bangkok : Golden Jubilee Medical Center Library, Mahidol University. (in Thai)
- Cheuychum, N. (2004). **A study of services on and capital for information resources of the central library, King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok**. Bangkok : King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok Library. (in Thai)
- Kanjanasilp, D., Inmeesri, W. (2012). **Cost-effectiveness of information resources of the center for Library resources and educational media, Nakhonratchaseema : Suranaree University of Technology**. Suranaree University of Technology Library. (in Thai)
- Kulniti, S. (2008). **Audiovisual and electronic media in automation library**. Bangkok : Odeonstore. (in Thai)
- Lumpang, Darunee Na. (2011). **Information services in modern information institutes**. Chiang mai : Ming Meung. (in Thai)
- Lawrence, Stephen R, Connaway, Lynn Silipigni, Brigham, Keith H. (2001). Life cycle costs of library collections : creation of effective performance and cost metrics for library resources. **College & Research Libraries**, 62(6), 541 – 553. DOI: 10.5860/crl.62.6.541
- Levin, Driscoll and Fleeter. (2006). **Economic benefit of public libraries**. [On-line]. Retrieved from: <http://www.ila.org/advocacy/pdf/Ohio.pdf>
- Maneewan, U. (2019). **A Study on the Efficiency of Using Information Resources with Different Pattern between Printed Media and electronic media**. Chiang mai : Chiang Mai University Library. (in Thai)
- Phongam, K. (2004). **Pricing & Producing theory of public goods**. Bangkok : Faculty of Economics Ramkhamhaeng University. (in Thai)
- Roussel, F, Darmoni, S. J., Thirion, B. (2001). Cost effectiveness of a medical digital library. **Medical informatics and the internet in medicine**, 26(4), 325 – 330, DOI: 10.1080/14639230110097824

Scigliano, Marisa. (2013). Serial Use in a Small Academic Library: Determining Cost - Effectiveness. **Serials Review**, 26(1), 43 – 52, DOI: 10.1080/00987913.2000.10764564

Wannasopha, P. (2020). **Analysis of Budget Allocation for Aelectronic database Naresuan University’s Library**. Phitsanulok : Naresuan University Library. (in Thai)

Wutthikun, V. (2010). **Electronic book design for economic &ecological design learning of producers of natural dyed hand woven cotton fabrics. Independent Study (Master of Arts, Media Arts and Design)**. Chiang mai : Graduate school, Chiang mai University. (in Thai)