

การวิเคราะห์ความคงอยู่ของการศึกษาทางไกลผ่าน DLTV ด้วยการประเมินความคุ้มค่า

AN ANALYSIS OF THE RETENTION OF DISTANCE LEARNING VIA DLTV USING COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS



พิชชากร อินรองพล^{1*}, ณรงค์ เกียรติคุณวงศ์²

PHITCHAKORN INRONGPON¹, NARONG KIETTIKUNWONG²

^{1,2}วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น

^{1,2} COLLEGE OF LOCAL ADMINISTRATION KHON KAEN UNIVERSITY

*Corresponding Author E-mail: Phitchakorn.i@kkumail.com

บทความวิจัย (Research Article)

RECEIVED 25 FEBRUARY 2025, REVISED 7 APRIL 2025, ACCEPTED 21 APRIL 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ประเมินความคุ้มค่าของนโยบายใช้สื่อการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น จำนวนศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 28 แห่ง หลังสถานการณ์โควิด-19 โดยศึกษาความเหมาะสมและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยใช้ระเบียบวิธีเชิงคุณภาพผ่านการวิเคราะห์การเก็บข้อมูลดำเนินการผ่านการสืบค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลวิชาการ แหล่งข้อมูลออนไลน์ และห้องสมุด กลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ จึงไม่ได้มีกลุ่มตัวอย่างในลักษณะการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ พบว่า DLTV มีต้นทุนต่ำในการบำรุงรักษา พัฒนาเนื้อหา และจัดการโครงการ เมื่อเทียบกับสื่อการสอนอื่น ๆ DLTV ช่วยเพิ่มการเข้าถึงการศึกษา ลดความเหลื่อมล้ำ และขยายโอกาสให้กลุ่มเป้าหมายที่ขาดโอกาส อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดของ DLTV คือการขาดปฏิสัมพันธ์และการปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียนเฉพาะกลุ่ม ในระยะยาว DLTV มีศักยภาพในการใช้งานในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและงบประมาณ แต่ควรพัฒนาเนื้อหาและเสริมด้วยสื่ออื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ สรุปได้ว่า DLTV เป็นสื่อที่มีต้นทุนต่ำ ให้ประโยชน์ทางการศึกษาในวงกว้าง และเหมาะกับพื้นที่ขาดแคลน แต่จำเป็นต้องปรับปรุงข้อจำกัดด้านปฏิสัมพันธ์และความยืดหยุ่นของเนื้อหา

คำสำคัญ: การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม; ความคุ้มค่า; การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

ABSTRACT

This research evaluates the cost-effectiveness of the Satellite-Based Distance Learning Media (DLTV) policy in early childhood development centers in Phu Wiang District, Khon Kaen Province, with a total of 28 centers, following the COVID-19 situation. The study examines the appropriateness and efficient use of resources. The research applied a qualitative methodology through data analysis, which was carried out by reviewing related documents from academic databases, online sources, and libraries. Since this study analyzes data from documents and secondary sources, there is no sample group in the form of quantitative data collection. The findings revealed that DLTV has low maintenance costs, content development costs, and project management costs when compared to other teaching media. DLTV helps improve access to education, reduces disparities, and expands opportunities for disadvantaged groups. However, a limitation of DLTV is the lack of interaction and content customization for specific learner groups. In the long term, DLTV has the potential to be used in areas with resource and budget constraints, but content development and additional media should be incorporated to enhance learning effectiveness. In conclusion, DLTV is a low-cost medium that provides broad educational benefits and is suitable for resource-scarce areas, but improvements are needed in terms of interaction and content flexibility.

Keywords: Distance Learning Television; Cost-effectiveness; Cost-Benefit Analysis

1. บทนำ

การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม Distance Learning Television (DLTV) เป็นโครงการตามพระราชดำริของในหลวงรัชกาลที่ 9 เพื่อยกระดับการศึกษาในพื้นที่ห่างไกล เริ่มเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2538 ที่โรงเรียนวังไกลกังวล โดยถ่ายทอดสดการสอนจากครูต้นแบบผ่านดาวเทียมไปยังโรงเรียนทั่วประเทศ ครอบคลุมตั้งแต่ก่อนประถมถึงมัธยมปลาย รวมถึงสายอาชีพและการศึกษาผู้ใหญ่ มีการพัฒนาระบบการดำเนินงานรูปแบบใหม่ทั้งโครงสร้างการบริหารงานภายในองค์กร และระบบการออกอากาศการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม (NEW DLTV) เพื่อให้รองรับกับสถานการณ์ของโลกและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยมีการพัฒนาและต่อยอดการดำเนินงานให้บริการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม (มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม, 2566)

บทบาทของ Distance Learning Television (DLTV) เป็นช่องทางการศึกษาทางไกลที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำและขยายโอกาสการเรียนรู้ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลที่ขาดแคลนทรัพยากรทางการศึกษา DLTV มีบทบาทสำคัญในช่วงการระบาดของโควิด-19 ซึ่งทำให้การเรียนรู้ในห้องเรียนปกติไม่สามารถดำเนินการได้ ช่วยให้นักเรียนทั่วประเทศเข้าถึงบทเรียนคุณภาพได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา นโยบายการใช้ DLTV เป็นสื่อการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงต้นทุนและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดคุณลักษณะอุปกรณ์ เช่น โทรทัศน์ LED Smart TV หรือ Android TV ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว พร้อมลำโพง Soundbar ราคา 25,000 บาท ตลอดจนค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ได้แก่ ค่ากล่องรับสัญญาณดาวเทียม ค่าอินเทอร์เน็ต และการอบรมครูผู้สอน ซึ่งมีค่าใช้จ่าย 6,700 บาทต่อปี (ชาญชัย วงศ์สิริสวัสดิ์ และคณะ, 2566)

ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) DLTV ได้กลายเป็นกลไกสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนทั่วประเทศ โดยเฉพาะในช่วงที่โรงเรียนไม่สามารถเปิดการเรียนการสอนได้ตามปกติ DLTV จึงมีบทบาทสำคัญในการผลักดันการเรียนรู้ในรูปแบบทางไกลและออนไลน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563)

หลังโควิด-19 คลี่คลาย กระทรวงสาธารณสุขปรับสถานะโรคเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2565 ทำให้โรงเรียนกลับมาเรียนในห้องเรียนตามปกติ ส่งผลให้การใช้ DLTV ลดลง เนื่องจากการเรียนในห้องเรียนช่วยเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ซึ่งสำคัญต่อการพัฒนาทักษะ อย่างไรก็ตาม DLTV ยังคงมีบทบาทสำคัญในพื้นที่ที่ขาดแคลนครูหรือทรัพยากรทางการศึกษา ช่วยให้เด็กเข้าถึงบทเรียนคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (ศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019, 2565)

ในกรณีศึกษาของอำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายในด้านทรัพยากรและการบริหารจัดการ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการใช้งาน DLTV โดยพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและบำรุงรักษาอุปกรณ์ ความพร้อมของบุคลากร และผลกระทบต่อการเรียนรู้ของเด็กในพื้นที่ การศึกษาในพื้นที่ดังกล่าวจะช่วยให้เข้าใจถึงผลกระทบที่แท้จริงของ DLTV และประเมินว่าระบบนี้ยังคงมีความคุ้มค่าในการใช้งานในระยะยาวหรือไม่ นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลเชิงลึกในการปรับปรุงหรือพัฒนาระบบ DLTV ให้ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ดียิ่งขึ้น (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5, 2566)

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของ DLTV ในบริบทหลังโควิด-19 จึงไม่ได้มุ่งเน้นเฉพาะด้านต้นทุนทางการเงิน แต่ยังครอบคลุมถึงความสามารถในการสนับสนุนเป้าหมายด้านการศึกษาและการพัฒนาสังคมในระยะยาว การวิจัยนี้มีความสำคัญในการเสนอแนะนโยบายที่เหมาะสมและการจัดการทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ DLTV สามารถเป็นเครื่องมือที่ยั่งยืนและทรงพลังในการสร้างโอกาสทางการศึกษาในยุคที่การเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินความคุ้มค่าของนโยบายการใช้สื่อการศึกษาทางไกลผ่านโทรทัศน์ (DLTV) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ภายหลังสถานการณ์โควิด-19

3. วิธีดำเนินการวิจัย

1) ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อประเมินความคุ้มค่าและผลกระทบของนโยบาย DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยใช้วิธีเอกสารรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเทคโนโลยีและการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของ DLTV หลังโควิด-19 โดยการประเมินใช้วิธีการวัดมูลค่าเพื่อแสดงบทบาทของ DLTV ในการพัฒนาการศึกษาในระดับท้องถิ่น ข้อมูลจากการศึกษาจะช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายในการปรับปรุงหรือต่อเนื่องนโยบายนี้

2) วิธีการและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยจัดเก็บค้นคว้า แล้วนำข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจากบทความวิชาการ งานวิจัย วารสาร และข้อมูลสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตของประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการนโยบาย DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก โดยเน้นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของ DLTV หลังโควิด-19 โดยการประเมินใช้วิธีการวัดมูลค่าเพื่อแสดงบทบาทของ DLTV ในการพัฒนาการศึกษาในระดับท้องถิ่น โดยใช้การคัดกรองข้อมูลตามเกณฑ์ ดังนี้

1. ข้อมูลต้องเกี่ยวข้องกับหัวข้อ DLTV หรือการบูรณาการเทคโนโลยีการศึกษา
2. ข้อมูลที่แสดงถึงต้นทุน ผลประโยชน์ และผลกระทบของการใช้งาน DLTV

3.เอกสารที่มีคุณภาพและเชื่อถือได้ เช่น งานวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ (Peer-Reviewed Journals) เกี่ยวกับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการใช้สื่อ DLTV และเพื่อการศึกษาเกิดความน่าเชื่อถือ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำไปตรวจสอบแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ ผู้อำนวยการสถานศึกษา นักวิชาการศึกษา ครู ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาและใช้นโยบายการศึกษาสื่อ DLTV

3) ทบทวนวรรณกรรม

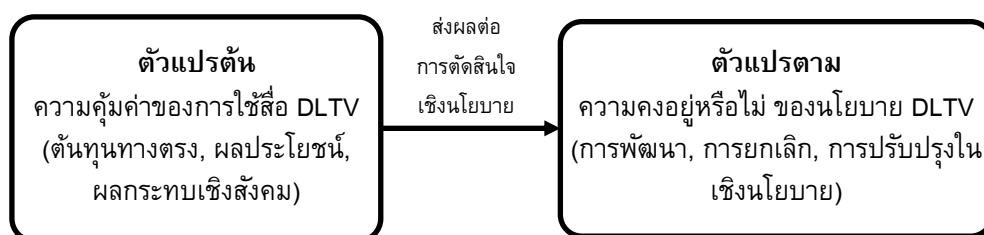
ทฤษฎีการวิเคราะห์ต้นทุนและความคุ้มค่า (Cost and Benefit Analysis: CBA) เป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ประเมินความเหมาะสมและประสิทธิภาพของโครงการหรือนโยบาย โดยการเปรียบเทียบต้นทุนกับผลประโยชน์ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ช่วยให้ผู้ตัดสินใจมีข้อมูลรอบด้าน ลดความเสี่ยงในการลงทุน และส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทที่ทรัพยากรมีจำกัด การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการใช้สื่อดิจิทัลในการศึกษา การใช้สื่อดิจิทัล เช่น DLTV หรือแพลตฟอร์มออนไลน์ในสถาบันการศึกษาช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและการจัดการห้องเรียนแบบดั้งเดิม โดยสามารถลดต้นทุนโดยตรง เช่น ค่าอุปกรณ์การเรียน ค่าเดินทาง และค่าดำเนินการจัดการห้องเรียนแบบดั้งเดิม ซึ่งทำให้เกิดความคุ้มค่าในระยะยาว (Bhowmik, 2018)

4) กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ การรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งข้อมูลทั้งทางทฤษฎีความคุ้มค่าของการใช้สื่อ DLTV ซึ่งวัดผ่าน 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. ต้นทุนทางตรง (Costs) ประกอบด้วยต้นทุนทางตรง เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์ (โทรทัศน์, กล่องรับสัญญาณ), ค่าฝึกอบรมครูผู้สอน และค่าอินเทอร์เน็ต
2. ผลประโยชน์ (Benefits) รวมถึงผลประโยชน์ทางตรง เช่น การเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการศึกษาในพื้นที่ห่างไกล และการลดค่าใช้จ่ายด้านการเดินทางของนักเรียน
3. ผลกระทบเชิงสังคม (Social Impacts) เช่น การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร การเสริมสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจในชุมชน และการลดความไม่เท่าเทียมในระบบการศึกษา

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลทั้งในรูปแบบเอกสารทางการที่สะท้อนทิศทางและแนวปฏิบัติของนโยบาย รวมถึงข้อมูลเชิงคุณภาพจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ให้มุมมองและข้อเสนอแนะโดยตรง การตัดสินใจเกี่ยวกับความคงอยู่ของนโยบาย DLTV ซึ่งขึ้นอยู่กับผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้รับ หากนโยบายสามารถพิสูจน์ได้ว่ามีความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐกิจ การศึกษา และสังคม ก็จะเพิ่มความเป็นไปได้ในการคงอยู่นโยบายต่อไป ตามแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. ผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของ DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น เมื่อเทียบกับสื่อการสอนชนิดอื่นสามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้านหลัก ได้แก่ ต้นทุนทางตรง ผลประโยชน์ และผลกระทบเชิงสังคม ในด้านต้นทุน DLTV มีค่าใช้จ่ายต่ำในทุกมิติ การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ Distance Learning Television (DLTV) พบว่าเป็นเครื่องมือการศึกษาในลักษณะการเรียนรู้จากระยะไกลที่มีต้นทุนต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับสื่อการสอนชนิดอื่น ๆ โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในหลายด้าน เช่น การบำรุงรักษา การพัฒนาเนื้อหาการศึกษา การขยายโครงการและการจัดการเทคโนโลยี สิ่งที่น่าสนใจเกี่ยวกับ DLTV คือมันสามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องลงทุนในอุปกรณ์ที่ซับซ้อนหรือมีราคาแพง และยังไม่จำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีค่าใช้จ่ายสูงซึ่งอาจเกิดขึ้นในการใช้สื่อการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ดังนี้

1 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของ DLTV

1.1 ต้นทุนทางตรง การนำ DLTV มาใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในอำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น มีการลงทุนในหลายด้านเพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนผ่านสื่อเทคโนโลยี โดยการวิเคราะห์ต้นทุนของโครงการนี้เป็นสิ่งสำคัญในการประเมินความคุ้มค่าและประสิทธิภาพของการลงทุน ในระยะยาว ต้นทุนทั้งหมดสามารถแบ่งออกเป็น 3 หมวดใหญ่ ได้แก่ ต้นทุนโครงสร้างพื้นฐาน, ต้นทุนการพัฒนาเนื้อหา, และ ต้นทุนการดำเนินงานและบำรุงรักษา ซึ่งทั้งหมดล้วนมีบทบาทในการให้บริการการศึกษาคุณภาพสูงแก่เด็กในพื้นที่ห่างไกล

ตารางที่ 1 แสดงถึงการรายละเอียดต้นทุน DLTV

รายการ	จำนวน	ราคา (บาท)
1. ต้นทุนโครงสร้างพื้นฐาน		
1.1 ค่าโทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV หรือ (Android TV) ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว	1 เครื่อง	25,000 บาท
1.2 ชุดรับสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม	1 ชุด	1,500 บาท
1.3 เครื่องรับสัญญาณภาพดาวเทียม IRD	1 เครื่อง	1,500 บาท
2. ต้นทุนการพัฒนาเนื้อหา		
2.1 การออกแบบหลักสูตรและผลิตสื่อการเรียนการสอน	1 วิชา	5,000-20,000 บาท
2.2 ผลิตวิดีโอ กราฟิก	1 ชุด	5,000-20,000 บาท
3. ต้นทุนการดำเนินงานและบำรุงรักษา		
3.1 ค่าจ้างบุคลากรการดำเนินงานค่าติดตั้งอุปกรณ์	1 ครั้ง	3,000 บาท
3.2 ซ่อมบำรุงอุปกรณ์และปรับปรุงระบบ	1 ครั้ง	ไม่เกิน 5,000 บาท
3.3 สนับสนุนผู้ใช้งานฝึกอบรมครูในพื้นที่	1 ครั้ง/ปี	6,700 บาท

ที่มา: ขอบเขตรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดอุปกรณ์สำหรับห้องเรียนโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ DLTV กรมการปกครองท้องถิ่น

1.1.1 ต้นทุนโครงสร้างพื้นฐาน ต้นทุนในส่วนนี้เกี่ยวข้องกับการจัดหาสิ่งจำเป็นในการให้บริการสื่อการเรียนการสอนผ่าน DLTV ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการรับชมและการเรียนรู้จากสื่อ

อิเล็กทรอนิกส์ โดยเริ่มต้นจากการจัดซื้อ โทรทัศน์ LED Smart TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว ซึ่งมีราคาอยู่ที่ประมาณ 25,000 บาท ต่อเครื่อง โทรทัศน์ชนิดนี้เป็นอุปกรณ์หลักในการถ่ายทอดเนื้อหาจากระบบ DLTV สู่เด็กนักเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในเขตอำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ทั้ง 28 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ในส่วนของการรับสัญญาณ จำเป็นต้องมี ชุดรับสัญญาณดาวเทียม ซึ่งมีค่าใช้จ่ายประมาณ 1,500 บาท ต่อชุด นอกจากนี้ยังต้องใช้ เครื่องรับสัญญาณภาพดาวเทียม IRD เพื่อให้สามารถรับสัญญาณภาพได้ชัดเจน ซึ่งมีราคาอยู่ที่ประมาณ 1,500 บาท อีกเช่นกัน

1.1.2 ต้นทุนการพัฒนาเนื้อหา การพัฒนาเนื้อหาการเรียนการสอนผ่าน DLTV เป็นการลงทุนที่สำคัญเพื่อให้มั่นใจว่าเด็ก ๆ จะได้รับการศึกษาอย่างมีคุณภาพ การออกแบบ หลักสูตรการสอน ที่เหมาะสมกับการใช้สื่อ DLTV ต้องใช้เวลาและความเชี่ยวชาญในการพัฒนา โดยต้นทุนสำหรับการออกแบบ หลักสูตรและผลิตสื่อการเรียนการสอนจะอยู่ที่ประมาณ 5,000-20,000 บาท ต่อวิชา การผลิตสื่อที่ใช้ในการสอน เช่น วิดีโอหรือกราฟิก ที่เหมาะสมกับเด็กเล็กและสามารถดึงดูดความสนใจของเด็ก ๆ ก็มีค่าใช้จ่ายในช่วงราคาเดียวกันคือ 5,000-20,000 บาท ต่อชุด สื่อเหล่านี้ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัยและสามารถตอบสนองการเรียนรู้ของเด็ก ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1.3 ต้นทุนการดำเนินงานและบำรุงรักษา การดูแลรักษาและการดำเนินการโครงการ ต้องมีการลงทุนเพื่อให้ระบบการเรียนการสอนผ่าน DLTV ทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ โดยมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าจ้างบุคลากร ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและการติดตั้งอุปกรณ์ โดยประมาณการในขั้นต้นจะอยู่ที่ประมาณ 3,000 บาทต่อครั้ง การ ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และการปรับปรุงระบบต่าง ๆ ก็เป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนที่ต้องดูแลให้แน่ใจว่าอุปกรณ์สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ยังต้องมี การฝึกอบรมครู ในการใช้งานสื่อ DLTV ซึ่งการฝึกอบรมครูในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในแต่ละปีมีค่าใช้จ่ายประมาณ 6,700 บาท ต่อครั้ง การฝึกอบรมนี้เป็นสิ่งสำคัญในการยกระดับทักษะของครูผู้สอนให้สามารถใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ผลประโยชน์ของ DLTV ของนักเรียน ช่วงอายุ 2-5 ปี จำนวน 644 คน (ระบบสารสนเทศทางการศึกษาท้องถิ่น, 2568) ในการใช้สื่อการเรียนการสอน DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั้ง 28 ศูนย์ในอำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น สามารถจำแนกออกเป็น 2 ด้านหลัก ได้แก่ การเพิ่มโอกาสทางการศึกษา และการลดต้นทุนการดำเนินการในระบบการศึกษา ซึ่งข้อมูลการจำแนกได้มาจากแนวคิดด้านการจัดการศึกษา และการวิเคราะห์ต้นทุน ประโยชน์ทางการศึกษา(UNESCO Institute for Statistics, 2016) โดยแต่ละด้านจะมีผลกระทบที่สำคัญดังนี้

1.2.1 การเพิ่มโอกาสทางการศึกษา การใช้ DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอำเภอภูเวียงช่วยให้เด็กในพื้นที่ห่างไกลเข้าถึงการศึกษาคุณภาพสูงโดยไม่ต้องเดินทาง ลดข้อจำกัดด้านเวลาและระยะทาง เด็กสามารถเรียนรู้หลักสูตรที่ทันสมัยจากแหล่งการศึกษาที่มีคุณภาพ DLTV ยังช่วยเสริมทักษะด้านเทคโนโลยี การคิดวิเคราะห์ และการทำงานเป็นทีม พร้อมทั้งส่งเสริมการเข้าถึงการศึกษาที่เท่าเทียม แม้ในพื้นที่ขาดแคลนแหล่งเรียนรู้

1.2.2 การลดต้นทุนการดำเนินการในระบบการศึกษา การใช้ DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในอำเภอภูเวียงไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้แก่เด็ก ๆ แต่ยังช่วยลดต้นทุนในการดำเนินการในระบบการศึกษาในหลาย ๆ และมีการนำกลับมาใช้อย่างแพร่หลายในช่วงปี พ.ศ.2563 จนถึงปัจจุบัน พบว่า

มีการใช้เพิ่มมากขึ้นจากจำนวนเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในอำเภอกุเวียง มีการลดต้นทุนการดำเนินการในระบบการศึกษา ดังต่อไปนี้

1.2.2.1 ลดภาระในการจัดหาครูและการฝึกอบรม ด้วยการใช้ DLTV เป็นเครื่องมือการเรียนการสอนที่สามารถใช้ได้อย่างทั่วถึง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กไม่จำเป็นต้องมีครูผู้สอนในทุกวิชาโดยตรง อีกทั้งการฝึกอบรมครูสามารถทำได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพผ่านการอบรมและการใช้สื่อที่พร้อมใช้งาน

1.2.2.2 ลดต้นทุนในการผลิตสื่อการเรียนการสอน การผลิตสื่อการเรียนการสอนในแต่ละวิชามีต้นทุนที่สูง หากต้องผลิตสื่อในทุกศูนย์ แต่การใช้ DLTV ช่วยให้สามารถผลิตสื่อการเรียนการสอนในระดับศูนย์กลางและกระจายไปยังศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั่วอำเภอ ช่วยลดภาระการจัดเตรียมสื่อในแต่ละศูนย์

1.2.2.3 การใช้ DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอำเภอกุเวียงช่วยลดต้นทุนการศึกษาระยะยาว โดยการลงทุนเพียงครั้งเดียวสามารถใช้ได้กับศูนย์ฯ ทั้ง 28 แห่ง ลดค่าใช้จ่ายในการจัดหาสื่อและอุปกรณ์ใหม่ในอนาคต โครงการนี้ไม่เพียงเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้เด็กในพื้นที่ห่างไกล แต่ยังช่วยลดต้นทุนของระบบการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านเทคโนโลยีที่เข้าถึงได้ทั่วถึงและยั่งยืน

1.3 ผลกระทบเชิงสังคม การนำระบบ DLTV มาใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั้ง 28 ศูนย์ในเขตอำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น มีผลกระทบทางสังคมที่สำคัญต่อการพัฒนาชุมชนและสังคมโดยรวมในพื้นที่ดังกล่าว โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา การพัฒนาชุมชน และการส่งเสริมความเสมอภาคในสังคม ซึ่งข้อมูลการจำแนกได้มาจากวิเคราะห์ตามระดับของผลกระทบ เป็นหนึ่งในผลกระทบเชิงสังคมที่สำคัญของการใช้ DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในอำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายด้านที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษาและสังคม

1.3.1 การลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา DLTV ช่วยลดช่องว่างทางการศึกษาระหว่างเด็กในเมืองและชนบท โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกล เช่น อำเภอกุเวียง ทำให้เด็กทุกคนเข้าถึงการศึกษาคุณภาพอย่างเท่าเทียม ส่งเสริมความเสมอภาคทางการศึกษา และช่วยให้ไม่มีเด็กคนใดถูกทิ้งไว้ข้างหลัง

1.3.2 การพัฒนาศักยภาพของชุมชน การใช้ DLTV ช่วยพัฒนาศักยภาพชุมชนโดยไม่เพียงส่งเสริมการศึกษาของเด็ก แต่ยังเสริมสร้างองค์ความรู้และทักษะให้ครูและผู้ปกครอง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการสนับสนุน DLTV ช่วยสร้างความร่วมมือ ส่งเสริมการศึกษาอย่างยั่งยืน และพัฒนาศักยภาพของเด็กและบุคลากรในท้องถิ่น

1.3.3 การส่งเสริมความเสมอภาคในสังคม DLTV ช่วยลดช่องว่างทางการศึกษาและส่งเสริมความเสมอภาคในสังคม โดยให้เด็กทุกคนเข้าถึงการเรียนรู้ที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียม ลดความเหลื่อมล้ำด้านการศึกษา สนับสนุนการยอมรับความแตกต่าง และช่วยลดความยากจนทางการศึกษาในพื้นที่ห่างไกล

การใช้ DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กทั้ง 28 ศูนย์ในอำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการ ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยการให้โอกาสเด็กทุกคนในการเรียนรู้และเข้าถึงการศึกษาคุณภาพสูง ทำให้เด็กในพื้นที่ห่างไกลมีโอกาสทางการศึกษาที่เท่าเทียมกับเด็กในเมืองใหญ่ อีกทั้งยัง พัฒนาชุมชน โดยการกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมจากผู้ปกครอง ครู และชุมชนในการพัฒนาเด็กและการศึกษา และสุดท้ายยังช่วย ส่งเสริมความเสมอภาคในสังคม โดยการสร้างโอกาสให้ทุกคนสามารถเข้าถึงการศึกษาที่ดีและเท่าเทียมกัน

2.ความคงอยู่ของนโยบาย DLTV

DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น 28 แห่ง มีต้นทุนต่ำแต่ให้ผลประโยชน์ทางสังคมสูง ช่วยเพิ่มโอกาสทางการศึกษาให้แก่ผู้เรียนในพื้นที่ห่างไกล ทำให้ สื่อการสอน DLTV สามารถนำมาใช้ได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว ทั้งยังมีศักยภาพในการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างโอกาสในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในพื้นที่ขาดแคลนได้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและงบประมาณ ด้วยความยืดหยุ่นสูง DLTV สามารถปรับใช้ได้ง่าย ลดความเหลื่อมล้ำในการศึกษา โดยไม่ต้องลงทุนมากหรือฝึกอบรมที่ซับซ้อน อีกทั้งยังเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย ทำให้เป็นทางเลือกที่คุ้มค่าและยั่งยืนในการพัฒนาการศึกษา

5. อภิปรายผลการวิจัย

1.ต้นทุน

จากการศึกษาพบว่าการใช้ Distance Learning Television (DLTV) ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กของอำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น เป็นแนวทางที่มีต้นทุนต่ำแต่สามารถสร้างผลตอบแทนสูง ทั้งในแง่ของคุณภาพการศึกษา การลดต้นทุนทางการศึกษา และผลกระทบเชิงสังคมที่เกิดขึ้น

1.1 ต้นทุนทางตรง DLTV ช่วยลดภาระค่าเดินทางและค่าจัดหาครูในพื้นที่ห่างไกล โดยมีต้นทุนอุปกรณ์และเนื้อหาต่ำกว่าสื่อการสอนรูปแบบอื่น สอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญารัตน์ สารธรรมธัญญ์ (2563) และ Ajaz et al. (2014) พบว่า ใช้ค่าใช้จ่ายจากการจ้างงาน ค่าแรง รวมถึงการจัดการด้านการศึกษาเป็นตัวแปรต้นทุน และ นักเรียนสามารถเรียนที่บ้านหรือในพื้นที่ใกล้บ้าน โดยไม่ต้องเสียเวลาจากการเดินทางไกล

1.2 ต้นทุนการพัฒนาเนื้อหาแม้การผลิตสื่อคุณภาพสูงมีค่าใช้จ่ายสูง แต่ DLTV ยังคงประหยัดกว่าสื่อดิจิทัลอื่น เช่น LMS สอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญารัตน์ แก้วคำ และคณะ (2565) พบว่า การใช้ DLTV ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กต้องลงทุนในการพัฒนาศักยภาพครูและผู้ใช้ DLTV โดยมีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านเทคนิคและการสนับสนุนเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งในพื้นที่ขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานอาจต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง อย่างไรก็ตามในภาพรวม DLTV ยังคงมีต้นทุนที่ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยกว่า และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Camilleri et al. (2022) พบว่า ประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ทางไกลโดยเฉพาะในช่วงหลังโควิด-19 ซึ่งได้เปิดโอกาสใหม่สำหรับทั้งนักเรียนและครูผู้สอน การเรียนรู้แบบผสมผสาน (blended learning) ถูกมองว่าเป็นทางเลือกที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนในอนาคต โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS) ซึ่งทั้งสองมีต้นทุนต่ำและสามารถเข้าถึงได้ในทุกพื้นที่

1.3 ต้นทุนการดำเนินงานและบำรุงรักษา DLTV มีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาอุปกรณ์และการฝึกอบรมครูต่ำกว่าระบบอื่น ทำให้เป็นโครงการที่คุ้มค่า บำรุงรักษา สอดคล้องกับงานวิจัยของไพโรจน์ จำนงผล และคณะ(2565) พบว่า ต้นทุนการดูแลรักษาอุปกรณ์และการฝึกอบรมครูผู้สอน ซึ่งพบว่า DLTV มีต้นทุนการดูแลรักษาที่ต่ำกว่าสื่อการเรียนรู้ชนิดอื่นและพบว่าการจัดหาทรัพยากรและค่าใช้จ่ายด้านการบริหาร ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Camilleri et al.(2022) พบว่า อาจารย์จำนวนมากไม่ถนัดในการใช้เทคโนโลยี ทำให้ประสิทธิภาพการสอนลดลง จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง

2. ผลประโยชน์

DLTV เพิ่มโอกาสทางการศึกษาและลดต้นทุนในระบบ ดังต่อไปนี้

2.1 การเพิ่มโอกาสทางการศึกษา DLTV ช่วยให้เด็กในพื้นที่ห่างไกลเข้าถึงการศึกษาได้ง่ายขึ้น แม้ว่าจะขาดปฏิสัมพันธ์แบบตัวต่อตัว สอดคล้องกับงานวิจัยของสุชาดา พงศ์กิตติวิบูลย์ (2563) พบว่า การสร้างโอกาสในการเรียนรู้ที่เข้าถึงง่ายและสะดวกเป็นผลตอบแทนหลัก ซึ่งสอดคล้องกับ DLTV ที่มีข้อดีในเรื่อง การเข้าถึงที่ง่าย ช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาในพื้นที่ห่างไกล และลดข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลาได้อย่างมาก

2.2 การลดต้นทุนการดำเนินการ DLTV ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านสถานที่และทรัพยากรในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก แต่ยังคงความยืดหยุ่นในการจัดเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัฏญานันท์ สารกธธรณัณย์ (2563) และยศธร ทวีพล (2565) พบว่า เน้นผลตอบแทนในด้านประสิทธิภาพการบริหารจัดการ

3. ผลกระทบเชิงสังคม

3.1 การลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา DLTV ช่วยให้เด็กในพื้นที่ห่างไกลได้รับการศึกษาอย่างเท่าเทียม แม้จะมีข้อจำกัดด้านการโต้ตอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของจุฑารัตน์ รุ่งวารินทร์ และคณะ (2560) พบว่า DLTV มีความสามารถในการเข้าถึงผู้เรียนจำนวนมากในระดับพื้นฐาน แต่ยังคงมีข้อจำกัดด้านการโต้ตอบและการเรียนรู้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Camilleri et al.(2022) พบว่า พบว่ามีปัญหาความเหลื่อมล้ำ เช่น นักเรียนบางคนไม่มีอุปกรณ์หรืออินเทอร์เน็ตที่เหมาะสม

3.2 การพัฒนาศักยภาพของชุมชน DLTV กระตุ้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและเสริมสร้างศักยภาพบุคลากรในพื้นที่ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุชาดา พงศ์กิตติวิบูลย์ (2563) ซึ่งศึกษาการพัฒนาความคุ้มค่าและศักยภาพของโครงการเฝ้าระวังและรู้เท่าทันสื่อ โดยพบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนและการเสริมพลังให้แก่บุคคลในสังคม

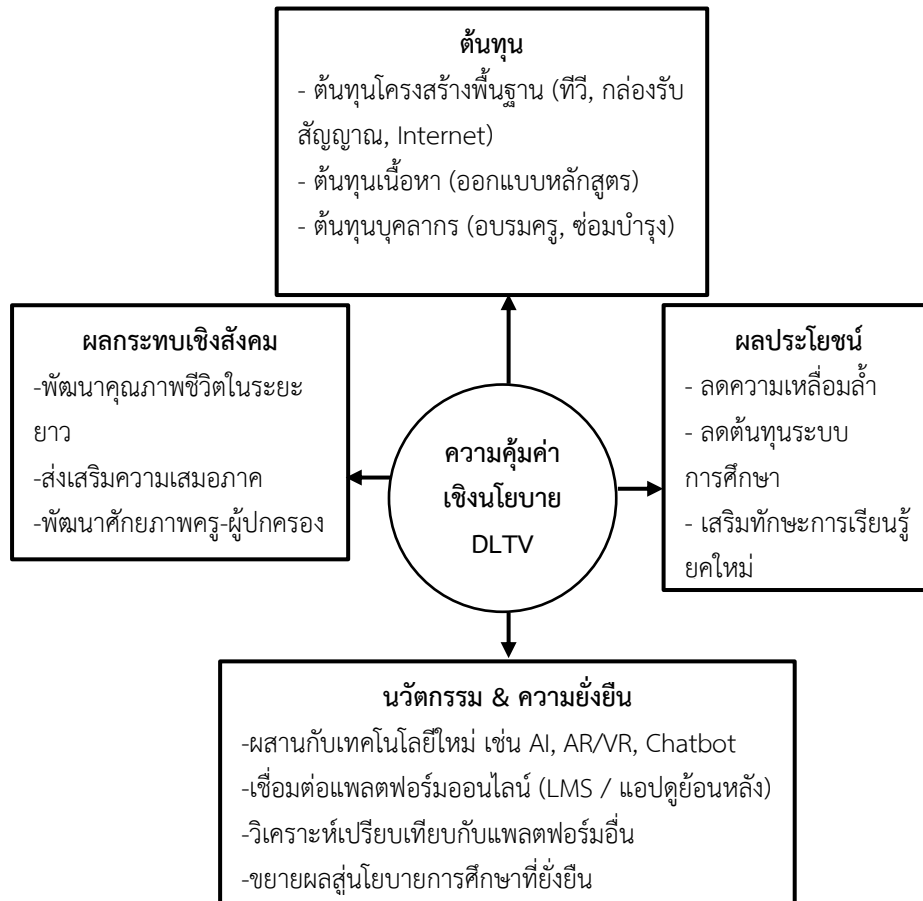
3.3 การส่งเสริมความเสมอภาคในสังคม DLTV ลดภาระค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา แต่ต้องพัฒนากลยุทธ์การสอนเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับงานของภัฏญานันท์ สารกธธรณัณย์ (2563) แสดงให้เห็นว่า DLTV ช่วยลดต้นทุนด้านทรัพยากรการศึกษา แต่ขาดความยืดหยุ่นในการปรับเนื้อหาให้เหมาะกับระดับความเข้าใจของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม

4. ความคงอยู่ของนโยบาย DLTV

DLTV เป็นสื่อการเรียนรู้ต้นทุนต่ำที่เข้าถึงได้กว้าง ช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาในพื้นที่ขาดแคลน แม้มีข้อจำกัดด้านการโต้ตอบ แต่ยังคงคุ้มค่าสำหรับผู้เรียนพื้นฐาน เหมาะกับประเทศที่มีงบจำกัด การพัฒนาครูและปรับเนื้อหาจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และลดต้นทุนด้านการจัดการ จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาระยะยาวในพื้นที่ห่างไกล สอดคล้องกับงานวิจัยของภัฏญานันท์ สารกธธรณัณย์ (2563) พบว่าค่าใช้จ่ายในการจัดหาอุปกรณ์ บำรุงรักษาอุปกรณ์ และค่าแรงในการบริหารจัดการมีความสำคัญอย่างมากในระบบการศึกษาที่เน้นเทคโนโลยี ซึ่งจากการศึกษาพบว่า DLTV สามารถลดต้นทุนในส่วนนี้ได้อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากมีการใช้งานอุปกรณ์พื้นฐานและมีการซ่อมบำรุงที่ไม่ซับซ้อน ทั้งนี้ทำให้ DLTV เป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการจัดการการศึกษาในพื้นที่ห่างไกลที่มีทรัพยากรจำกัด

6. องค์ความรู้ใหม่

จากการศึกษา พบว่า ความคุ้มค่าเชิงนโยบายของ Distance Learning Television (DLTV) เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาการศึกษาอย่างครอบคลุม โดยเน้นความคุ้มค่า ลดความเหลื่อมล้ำ และส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรม เพื่อสร้างระบบการศึกษาที่ยั่งยืนในอนาคต ซึ่งแยกออกเป็น 4 ประเด็นหลักดังนี้



แผนภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

7. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้พบปัญหาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ดังต่อไปนี้

1. เชิงปฏิบัติการ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กควร ใช้ DLTV ควบคู่กับสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ เช่น แอปพลิเคชันเกมการเรียนรู้ หรือกิจกรรมเสริมที่ครูสามารถออกแบบหลังจากรับชม DLTV เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการมีส่วนร่วมของเด็กเล็ก
2. เชิงนโยบาย ภาครัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควร ส่งเสริมและผลักดันนโยบายสนับสนุน DLTV อย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบทและพื้นที่ห่างไกล ผ่านการจัดสรรงบประมาณอย่างต่อเนื่อง
3. การวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบในมิติ ความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ครู ผู้บริหาร และผู้ปกครองที่ใช้งาน DLTV เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงระบบการเรียนรู้

8. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. (2565). ศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019
<https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/>
- กัญญาณัฐ์ สาธกธณันย์. (2563). การวิเคราะห์ต้นทุนและความคุ้มค่าต้นทุนของการจัดการศึกษา ของ
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. วารสารวิจัยสุขภาพและการพยาบาล วิทยาลัยพยาบาล
บรมราชชนนี กรุงเทพ, 36(1)
- กัญญารัตน์ แก้วคำ, วิรัชพัชร วงษ์วัฒน์เกษม, และ สุวัฒน์พงษ์ ร่มศรี. (2565). ปัญหาการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศทางการศึกษา DLTV ของศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดศรี
สะเกษ. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 9(3), 627-638.
- จุฑารัตน์ รุ่งวารินทร์, ธรา อังสกล, จิตมนต์ อังสกล. (2560). การประเมินความคุ้มค่าของระบบการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีการประเมินแบบการวัดมูลค่า. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 37(2).
- ชาญชัย วงศ์สิริสวัสดิ์, ผดุงชัย ภูพัฒน์, และ สุวิทย์ บึงบัว. (2566). การประเมินความต้องการจำเป็นการจัด
การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลย
อลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 17(3), 59-72.
- บดีนทร์ธ บัวรอด. (2562). การวิเคราะห์นโยบายภาครัฐเพื่อนำไปปฏิบัติ: ผลกระทบจากอดีต ถึงปัจจุบัน
Public Sector Policy Analysis: The Impact from Past to the Present. วารสารนาคบุด
ปริทรรศน์, 11(3), 35-44.
- ไพโรจน์ จำนงผล, พระมหาญาณวัฒน์ จิตวฑฒโน, สมศักดิ์ บุญปู. (2565). ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการ
สอนโดยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ของนักเรียนประถมศึกษา. วารสารบรรณสาร
ศึกษาและมนุษยสังคมศาสตร์, 3(1), 1-10.
- มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2560). DLTV มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่าน
ดาวเทียม. <https://www.dltv.ac.th/>
- ยศธร ทวีพล. (2565). การวิเคราะห์นโยบายเปรียบเทียบ: การออกแบบวิจัยนโยบายสาธารณะ. วารสารศิลป
ศาสตรราชชมงคลสุวรรณภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, 4(2), 373-386.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5. (2566). แผนปฏิบัติการประจำปี งบประมาณ
พ.ศ. 2566.
- สุชาดา พงศ์กิตติวิบูลย์. (2563). บทเรียนจากการประเมินโครงการ เพื่อการพัฒนาความคุ้มค่า และ การ
พัฒนาศักยภาพโครงการด้านการเฝ้าระวังและรู้เท่าทันสื่อ. วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราช
ภัฏเชียงใหม่, 15(1), 114-133.
- Ajaz, N., & Women, F. J. (2014). Cost effectiveness of Open and Distance learning in Pakistan.
International Journal of Health & Education, 3(1), 47-55.
- Bhowmik, R. (2018). Cost-benefit analysis of implementing digital platforms in education.
Journal of Digital Education Research, 14(2), 56-67.
- Camilleri, M. A., & Camilleri, A. C. (2022, June). A cost-benefit analysis on the use of remote
learning technologies: A systematic review and a synthesis of the literature. In

Proceedings of the 2022 6th International Conference on E-Education, E-Business and E-Technology (pp. 30-38).

Rees, C. E., Nguyen, V. N., Foo, J., Edouard, V., Maloney, S., & Palermo, C. (2022). Balancing the effectiveness and cost of online education: A preliminary realist economic evaluation. *Medical teacher*, 44(9), 977-985.

UNESCO Institute for Statistics. (2016). *Education for All Global Monitoring Report: Understanding Education Quality*.