

## บทที่ 2

### เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการส่งเสริมการใช้สื่ออีดีแอลทีวีสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอว์ สำหรับครูในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบทผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. นโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
3. สื่ออีดีแอลทีวี
4. แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้
5. เทคนิคจิกซอว์
6. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### นโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

1. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (IT2020)

เนื่องจากระยะเวลาของกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2544 – 2553 ของประเทศไทย (IT 2010) ตามมติคณะรัฐมนตรี (19 มีนาคม 2545) ได้สิ้นสุดลง ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) จึงได้ร่วมกันจัดทำร่างกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554 – 2563 ของประเทศไทย (IT 2020) ขึ้น โดยได้กำหนดทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยในระยะ 10 ปี เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโลก และเพื่อให้หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน นำกรอบนโยบายฯ ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งประกอบด้วยวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์การพัฒนามบนพื้นฐานของหลักการสำคัญ 5 ประการ พอสรุปได้ดังนี้ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. 2555 :ออนไลน์)

### 1.1 หลักการสำคัญในการจัดทำกรอบนโยบายฯ

1.1.1 ใช้แนวคิดกระแสหลักของการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่ต้องคำนึงถึงความยั่งยืนใน 3 มิติ คือ มิติสังคม มิติเศรษฐกิจ และมิติสิ่งแวดล้อม

1.1.2 ให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์จาก ICT ในการลดความเหลื่อมล้ำและสร้างโอกาสให้กับประชาชนในการรับประโยชน์จากการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกัน โดยให้ความสำคัญกับการศึกษาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ บริการของรัฐ การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในระบบการเมืองการปกครอง รวมทั้งการจัดการทรัพยากรทั้งของประเทศและท้องถิ่น

1.1.3 ใช้แนวคิดในการพัฒนาโดยยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มุ่งเน้นพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคปัจจุบัน ความพอเพียงหรือพอประมาณ ความมีเหตุผล และความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันที่ดีเพื่อรองรับผลกระทบอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอก

1.1.4 ความเชื่อมโยงและต่อเนื่องทางนโยบายและยุทธศาสตร์กับกรอบนโยบาย IT2010 และแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552 - 2556

1.1.5 การพัฒนา ICT ในอนาคต งบประมาณของรัฐเพียงอย่างเดียวจะไม่มีเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการทั้งหมดได้ ดังนั้น ภาคเอกชนและภาคประชาสังคมจะเข้ามามีส่วนร่วมในการทำงานกับภาครัฐมากยิ่งขึ้น

### 1.2 วิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ของกรอบนโยบาย IT2020 คือ “ ICT เป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพาคนไทยสู่ความรู้และปัญญาเศรษฐกิจไทยสู่การเติบโตอย่างยั่งยืนสังคมไทยสู่ความเสมอภาค” กล่าวคือ ประเทศไทยในปี ค.ศ. 2020 จะมีการพัฒนาอย่างฉลาด การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมจะอยู่บนพื้นฐานของความรู้และปัญญา โดยให้โอกาสแก่ประชาชนทุกคนในการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาอย่างเสมอภาค นำไปสู่การเติบโตอย่างสมดุลและยั่งยืน (Smart Thailand 2020)

### 1.3 เป้าหมายหลัก (Goals)

1.3.1 โครงสร้างพื้นฐาน ICT ความเร็วสูง (Broadband) ที่กระจายอย่างทั่วถึง ประชาชนสามารถเข้าถึงได้อย่างเท่าเทียมกัน เสมือนการเข้าถึงบริการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานทั่วไป

1.3.2 ประชาชนมีความรอบรู้ เข้าถึง สามารถพัฒนาและใช้ประโยชน์จากสารสนเทศได้อย่างรู้เท่าทัน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ การทำงาน และการดำรงชีวิตประจำวัน

1.3.3 เพิ่มบทบาทและความสำคัญของอุตสาหกรรม ICT (โดยเฉพาะในกลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์) ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ

1.3.4 ยกระดับความพร้อมด้าน ICT โดยรวมของประเทศไทยในการประเมินวัดระดับระหว่างประเทศ

1.3.5 เพิ่มโอกาสในการสร้างรายได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

1.3.6 ทุกภาคส่วนในสังคมมีความตระหนักถึงความสำคัญและบทบาทของ ICT ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา

1.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนา มี 7 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1: พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจรรณญาณและรู้เท่าทัน และการพัฒนาบุคลากร ICT ที่มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันอุตสาหกรรม ICT เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและนํารายได้เข้าประเทศ โดยใช้โอกาสจากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจ การเปิดการค้าเสรี และประชาคมอาเซียน

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสร้างความเข้มแข็งของภาคการผลิตให้สามารถพึ่งตนเองและแข่งขันได้ในระดับโลก โดยเฉพาะภาคการเกษตร ภาคบริการ และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพื่อเพิ่มสัดส่วนภาคบริการในโครงสร้างเศรษฐกิจ โดยรวม

ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณะต่าง ๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาพที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข

ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาเอกสารสรุปได้ว่า กรอบนโยบาย ICT 2020 เน้นการใช้ ICT อย่างมีวิจรรณญาณและสร้างสรรค์ โดยการสร้างความตระหนัก คือ ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรอบรู้ เข้าถึง สามารถพัฒนาและใช้สารสนเทศอย่างมีวิจรรณญาณและการรู้เท่าทันสื่อตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

## 2. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย

พ.ศ. 2552-2556

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย ได้กำหนดยุทธศาสตร์ไว้ 6 ด้าน ได้แก่

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนากำลังคนด้าน ICT และบุคลากรทั่วไปให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ ผลิต และใช้สารสนเทศอย่างมีวิจรรณญาณและรู้เท่าทัน
  - ยุทธศาสตร์ที่ 2 การบริหารจัดการระบบ ICT ระดับชาติอย่างมีธรรมาภิบาล
  - ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
  - ยุทธศาสตร์ที่ 4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารและการบริการของภาครัฐ
  - ยุทธศาสตร์ที่ 5 ยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม ICT เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและรายได้เข้าประเทศ
  - ยุทธศาสตร์ที่ 6 การใช้ ICT เพื่อสนับสนุนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.2555 : ออนไลน์)
- ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ยุทธศาสตร์ที่ 1 ได้กำหนดมาตรการในการส่งเสริมให้การศึกษาในระบบทุกระดับนำ ICT มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น ได้แก่

1. อบรม/พัฒนาทักษะด้าน ICT ให้กับครูผู้สอนใน โรงเรียน เพื่อให้ครูสามารถใช้ประโยชน์จาก ICT ในการสอนวิชาต่าง ๆ

2. ปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนทุกระดับ โดยให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และการแก้ปัญหา โดยการใช้ ICT เป็นเครื่องมือ

3. ให้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้ ICT ในหลักสูตรภาคบังคับ ตั้งแต่ปีแรกที่เด็กเริ่มเรียน ICT ตลอดไปจนทุกระดับชั้นการศึกษา

4. ส่งเสริมการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ในสาระวิชาและระดับชั้นต่าง ๆ โดยปรับปรุงสื่อที่มีอยู่แล้วให้มีคุณภาพและได้มาตรฐาน และรัฐจัดจ้างพัฒนา (ในส่วนที่ยังไม่มี) และเมื่อผ่านการรับรองคุณภาพแล้วให้เผยแพร่แก่โรงเรียนได้ใช้งาน ทั้งในรูปแบบ On-line และ/หรือ off-line ตามความเหมาะสม

5. ส่งเสริมให้จัดทำและใช้แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ที่ประกอบด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์หลากหลายรูปแบบหลากหลายสาระวิชาและระดับชั้น และสร้างแรงจูงใจให้เกิดการแลกเปลี่ยนหรือเผยแพร่ให้โรงเรียนอื่นได้ร่วมใช้ ทั้งนี้ให้ส่งเสริมการใช้เครื่องมือที่เป็นโอเพนซอร์ส (Open Source) ในการสร้างแหล่งเรียนรู้ดังกล่าว เพื่อให้ครูและนักเรียนได้เรียนรู้การใช้งานโอเพนซอร์ส ควบคู่ไปกับการพัฒนาต่อยอด

6. สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดชุมชนออนไลน์ (on-line Community) ของผู้เรียนเพื่อเป็นเวทีให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ โดยสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสม เช่น การยกย่อง/ให้รางวัลชุมชนที่มีการแลกเปลี่ยนเชิงสร้างสรรค์ ให้รางวัลแก่ครูที่ดูแล/ให้คำปรึกษา ให้เกิดชุมชนดังกล่าว

7. จัดให้มีการประเมินผลโครงการที่เกี่ยวกับ ICT ที่ได้ดำเนินการมาแล้ว โดยเฉพาะผลที่เกิดแก่ผู้เรียนเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนการดำเนินงานในระยะต่อไป (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.2555 : ออนไลน์)

จากการศึกษาเอกสารสรุปได้ว่า การศึกษาแผ่นแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 เน้นการส่งเสริมและนำเอา ICT เข้ามามีบทบาทกับการศึกษา โดยมีการจัดการอบรมและพัฒนาทักษะเกี่ยวกับ ICT ให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถนำความรู้ เพื่อไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นการพัฒนาทักษะ และการวิเคราะห์โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามา มีบทบาทต่อการพัฒนาหลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้มีคุณภาพและมาตรฐานดียิ่งขึ้นส่งเสริมให้จัดทำและใช้แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน เพื่อให้ครูและนักเรียนได้เรียนรู้การใช้งาน ควบคู่ไปกับการพัฒนาต่อยอดสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดชุมชนออนไลน์ โดยสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสม เช่น

การยกย่อง/ให้รางวัลชุมชนที่มีการแลกเปลี่ยนเชิงสร้างสรรค์ ให้รางวัลแก่ครูที่ดูแล/ให้คำปรึกษาให้เกิดชุมชนดังกล่าวขึ้นให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

### 3. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2554 – 2556

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา ถือเป็นธรรมนูญสำคัญ ที่จะช่วยส่งเสริมการดำเนินงานและการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา พ.ศ. 2554-2556 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสารหรือ ไอซีที (Information Communication and Technology : ICT) ให้มีประสิทธิภาพ สร้างความพร้อมที่จะรองรับการบริหารจัดการและการเรียนการสอน รวมทั้งการปรับเปลี่ยนการดำเนินการทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประสานความร่วมมือกับองค์กรต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

3.1 กรอบแนวทางแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา จะช่วยส่งเสริมการดำเนินงานและการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีกรอบแนวทางสำคัญ 2 ประการ คือ

3.1.1 กรอบแนวทางการบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การกำหนดยุทธศาสตร์ มาตรการ ข้อเสนอแนะ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมตามหลักวิชาการและการประยุกต์ใช้ ที่สามารถเอื้อต่อการบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิเช่น การวิเคราะห์ห้ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบเครือข่าย เป็นต้น

3.1.2 การยกระดับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การยกระดับภาพรวมการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้มีการดำเนินการอยู่แล้วหรือมีแนวโน้มจะดำเนินการต่อไป เฉพาะในส่วนที่มีความเหมาะสมต่อการบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษาระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างเป็นเอกภาพ ให้เข้ามาผนวกไว้ในแผนแม่บทฯ เพื่อเป็นการให้ความสำคัญและเน้นย้ำถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นเป็นส่วนรวมของทุกฝ่าย

การประยุกต์ใช้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะก่อให้เกิดสารสนเทศเพื่อการศึกษา ที่เหมาะสำหรับการประยุกต์ใช้งานของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย อาทิ ผู้บริหารที่ต้องการรายงานเพื่อประกอบการวางแผน/ตัดสินใจ ใน บุคลากรทางการศึกษาที่ต้องการข้อมูลเพื่อทำ

รายงานนำเสนอผู้บริหาร ผู้สอนที่ต้องการข้อมูลเพื่อการศึกษา ค้นคว้าวิจัย ผู้เรียน ประชาชน ทุกภาคส่วน ผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส ตลอดจนถึงผู้สูงอายุ ที่ต้องการข้อมูลและองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างฐานความรู้ เพื่อการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจให้เจริญก้าวหน้าต่อไป แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถประยุกต์เข้ากับพันธกิจของกระทรวงศึกษาธิการ ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบการเชื่อมโยงเครือข่าย ระบบงานหรือซอฟต์แวร์ บุคลากรผู้ใช้งาน ตลอดจนข้อมูลต่าง ๆ เป็นสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ และมาตรการสำคัญที่ ดังนี้

3.2 วิสัยทัศน์แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กำหนดวิสัยทัศน์คือ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ร่วมกับการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรของไทย ให้มีวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้เท่าทัน และมีการบริหารจัดการอย่างบูรณาการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างการศึกษาแห่งอนาคต “Enabling Future Education with ICT”

จากวิสัยทัศน์ของกระทรวงศึกษาธิการ ที่กำหนดให้เป็นองค์หลักในการจัดการและส่งเสริมการศึกษาให้ประชาชนมีความรู้ มีคุณภาพ มีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง เป็นบุคลากรของประเทศไทยที่สามารถพัฒนาเศรษฐกิจ พัฒนาสังคมฐานความรู้ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552 – 2556 ที่มีเป้าหมายการสร้างกำลังคนให้ประเทศไทยเป็นสังคมอุดมปัญญา (Smart Thailand) ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้น ควรนำเป้าหมายดังกล่าวมาปรับใช้ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา พ.ศ. 2554 – 2556 ให้เหมาะสมตามบริบทของกระทรวงศึกษาธิการ โดยจำแนกบุคลากรของไทยออกเป็น 3 กลุ่ม เพื่อความสะดวกในการกำหนดกรอบแนวทางยุทธศาสตร์ที่จะกล่าวต่อไป คือ

3.2.1 ผู้เรียน หมายถึง นักเรียน นิสิต นักศึกษา รวมทั้งประชาชนทุกหมู่เหล่า ซึ่งอาจเป็นผู้มีร่างกายปกติ ผู้พิการ ผู้ด้อยโอกาส ตลอดจนถึงผู้สูงอายุ ที่สมควรได้รับการศึกษาแบบในระบบ การศึกษาแบบนอกระบบ และการศึกษาดตามอัธยาศัย

3.2.2 ผู้สอน หมายถึง ครู อาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้อาวุโสที่สามารถถ่ายทอดวิชาความรู้ หรือองค์ความรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนได้

3.2.3 บุคลากรทางการศึกษา หมายถึง ผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้ปฏิบัติงานในสถานศึกษา รวมทั้งหน่วยงานต่าง ๆ ในสังกัด และหน่วยงานในกำกับของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นผู้ไม่ได้มีหน้าที่ด้านการสอนโดยตรง

### 3.3 พันธกิจแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีพันธกิจ ดังนี้

3.3.1 ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรของไทย ให้มีวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม วิจารณ์ญาณ และรู้เท่าทัน

3.3.2 ส่งเสริมสนับสนุนกระบวนการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการแข่งขันของไทย

3.3.3 ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อจัดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงข้อมูลความรู้และทรัพยากรทางการศึกษา

3.3.4 ส่งเสริมสนับสนุนการบริหารจัดการด้านการศึกษา ที่มีการบูรณาการอย่างมีประสิทธิภาพและธรรมาภิบาล

3.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา การดำเนินการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ ให้มีเอกภาพและบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องกำหนด ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่เหมาะสม 4 ประการ

ทั้งนี้ยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงศึกษาธิการเพื่อเอื้อต่อการก้าวสู่ความเป็นองค์กรชั้นนำได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการดำเนินงาน 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

3.4.1 ยุทธศาสตร์ที่ 1 สร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างสร้างสรรค์ มีธรรมาภิบาล คุณธรรม จริยธรรม วิจารณ์ญาณ และรู้เท่าทัน รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างกำลังคนของประเทศ โดยเน้นการพัฒนาผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ไอซีที เพื่อไปเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนกลไกการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ไอซีทีของผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีธรรมาภิบาล คุณธรรม จริยธรรม วิจารณ์ญาณ และรู้เท่าทันซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยต่อไป

3.4.2 ยุทธศาสตร์ที่ 2 สนับสนุนการเรียนการสอน ด้วยการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาของประเทศไทย



วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างกำลังคนของประเทศ โดยเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้วยการใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือหรือเป็นส่วนประกอบสำคัญของการเรียนการสอน เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนในภาพรวม ให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ไอซีที อย่างสร้างสรรค์มีธรรมาภิบาล คุณธรรม จริยธรรม วิจารณ์ญาณ และรู้เท่าทัน อาทิ ผู้เรียนควรมีความสะดวกในการทบทวนบทเรียน สืบค้นข้อมูล ตลอดจนถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองจากระบบไอซีทีเป็นการช่วยให้ผู้สอนได้มีเวลาดูแลใส่ใจผู้เรียนในด้านพฤติกรรม การเรียนรู้ และสังคมมากขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยต่อไป

3.4.3 ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนการศึกษาของประเทศไทย

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐานของระบบไอซีทีให้เป็นเอกภาพ มีการบูรณาการ และมีความพร้อมที่จะสามารถรองรับการดำเนินมาตรการในยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ระบบไอซีทีเพื่อการศึกษา ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ด้วยความมั่นคงปลอดภัยมีมาตรฐานที่เชื่อถือได้ ซึ่งเป็นการสนับสนุนการพัฒนาเครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Network) เพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถเข้าถึงเครือข่ายเฉพาะการศึกษาที่ปลอดภัยไม่พึ่งประสงค์ (Clean Network) อาทิเช่น รองรับกระบวนการเรียนการสอนทางไกล ที่ส่งผลให้ผู้เรียนจากสถานศึกษาที่อยู่ต่างกัน เสมือนกำลังเรียนอยู่ในสถานศึกษาเดียวกัน เป็นต้น

3.4.4 ยุทธศาสตร์ที่ 4 เสริมสร้างธรรมาภิบาลในการสนับสนุนบริหารจัดการ และการให้บริการด้านการศึกษา ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการ และการให้บริการด้านการศึกษาแก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่บุคลากรทางการศึกษา ผู้สอน ผู้เรียน ตลอดจนถึงประชาชนทั่วไปที่สนใจใฝ่เรียนรู้ตามอัธยาศัย ด้วยการประยุกต์ใช้ระบบไอซีทีร่วมกับฐานข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษาในบริบทที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารงานและการเรียนการสอน

3.5 การสนับสนุนการเรียนการสอน โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาของประเทศไทย เพื่อสร้างกำลังคนของประเทศ โดยเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้วยการใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือหรือเป็นส่วนประกอบสำคัญของการเรียน

การสอน เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนในภาพรวม ให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ไอซีทีอย่างสร้างสรรค์

จากการศึกษาเอกสารสรุปได้ว่า แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษากระทรวง ศึกษาธิการ พ.ศ. 2554 – 2556 กระทรวงศึกษาธิการเป็นองค์กรหลักที่มุ่งจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา สร้างโอกาสการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศและการสื่อสารหรือ ไอซีที ให้มีประสิทธิภาพ สร้างความพร้อมที่จะรองรับการบริหารจัดการและการเรียนการสอน ส่งเสริมการดำเนินงานและการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อบูรณาการสารสนเทศเพื่อการศึกษา ขระดับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ส่งเสริมการศึกษาให้ประชาชนมีความรู้ มีคุณภาพ มีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง ซึ่งเป็นเป้าหมายการสร้างกำลังคนให้ประเทศไทยเป็นสังคมอุดมปัญญา โดยจำแนกบุคลากรของไทยออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้เรียน ผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษา

#### 4. การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 – 2556)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้ดำเนินการติดตามและประเมินผลการปฏิรูปการศึกษาตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมาพบปัญหาที่ต้องเร่งปรับปรุงแก้ไขพัฒนาและสานต่อในด้าน การศึกษาตลอดชีวิตการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยแม้จะมีความก้าวหน้าจากเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้มีเครื่องมือมากขึ้นแต่ยังขาดเนื้อหาและวิธีการที่เหมาะสม ที่จะให้มีสัมฤทธิ์ผลตามที่ควร อีกทั้งยังขาดการปรับปรุงกระบวนวิธีที่จะเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ด้วยตนเองทำให้การศึกษาตลอดชีวิตยังไม่เป็นวิถีชีวิตของคนในชาติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2552)

4.1 สรุปผลการปฏิรูปการศึกษาที่ผ่านมาสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้ดำเนินการติดตามและประเมินผลการปฏิรูปการศึกษาดังแต่ปี 2542 เป็นต้นมาพบว่า

4.1.1 ด้านการผลิตและพัฒนาครูคณาจารย์อาจารย์ให้มีความรู้ความสามารถและปริมาณเพียงพอที่ผ่านมาพบว่าเนื่อง จากนโยบายจำกัดอัตรากำลังคนภาครัฐผนวกกับการใช้มาตรการจูงใจให้ครูออกก่อนเกษียณตั้งแต่ปี 2543 – 2549 ทำให้โรงเรียนสูญเสียอัตราครูไปจำนวน 53,948 อัตรา (ครูเกษียณ 74,784 อัตราได้อัตราคืนเพียง 20,836 อัตรา) อีกทั้งบัณฑิตครูศาสตร์/ศึกษาศาสตร์บางส่วนจบแล้วไม่เป็นครูอาจารย์มีปัญหาครูสอนไม่ตรงวุฒิและการขาดแคลนครูในบางพื้นที่ทำให้มีการขาดแคลนครูโดยรวมในเชิงปริมาณและคุณภาพทั้งระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานและการอาชีวศึกษารวมทั้งอุดมศึกษาอย่างต่อเนื่องส่งผลกระทบต่อ

คุณภาพการศึกษาประกอบกับในอนาคตอีกประมาณ 5 – 10 ปีจะมีครูประจำการเกษียณอายุจำนวนมากกว่าร้อยละ 50 จึงต้องเตรียมการเพื่อรองรับในด้านการคัดเลือกบุคคลเข้าสู่วิชาชีพครูพบว่าผู้เลือกคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์เป็นอันดับท้ายๆเข้าสาขาอื่นไม่ได้จึงมาเรียนจำนวนมากจึงไม่ได้คนเก่งมีใจรักมาเป็นครูในด้านการพัฒนาครูพบว่าขาดระบบการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพต่อเนื่องและขาดการดูแลเอาใจใส่อย่างจริงจังทำให้ครูไม่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบเพียงพอ

4.1.2 ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาพบว่ามีปัญหาการดำเนินการเนื่องมาจากขาดการพัฒนาเนื้อหาผ่านสื่อที่มีคุณภาพรวมทั้งการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้สอนครูและนักเรียนนำความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเองน้อยสถานศึกษามีจำนวนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไม่เพียงพอแล้วสมัย

4.1.3 ด้านการศึกษาตลอดชีวิตการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยแม้จะมีความก้าวหน้าจากเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้มีเครื่องมือมากขึ้นแต่ยังขาดเนื้อหาและวิธีการที่เหมาะสมที่จะทำให้มีสัมฤทธิ์ผลตามที่ควรอีกทั้งยังขาดการปรับปรุงกระบวนวิธีที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้การศึกษาตลอดชีวิตยังไม่เป็นวิถีชีวิตของคนในชาติ

4.2 ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองจากการประเมินผลการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ผ่านมาการศึกษาวิจัยทิศทางการศึกษาและปัจจัยทิศทางการศึกษาและปัจจัยที่ส่งผลต่อการศึกษาไทยในอนาคตหลักการและกรอบแนวคิดเน้นการปฏิรูประบบการศึกษาและการเรียนรู้และเสนอกลไกที่จะก่อให้เกิดผลต่อการพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้ซึ่งเป็นระบบประเด็นสำคัญที่สุดในการปฏิรูประบบการศึกษา คือ การพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษาส่งเสริมระบบที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตมีปัจจัยและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและเต็มตามศักยภาพทั้งที่มาจากระบบการศึกษาปกติและจากนอกระบบ เช่น สื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ทุกแห่งและทุกเวลาประเด็นสำคัญในการปฏิรูประบบการเรียนรู้คือการเน้นความสำคัญของปัจจัยที่เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้นับตั้งแต่ครูผู้ปกครองชุมชนบุคคลตัวอย่าง สื่อมวลชนรวมถึงสื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยี เป็นต้น

จากหลักการและกรอบแนวคิดดังกล่าวจึงกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมาย สำหรับการปฏิรูปการศึกษา ดังนี้

4.2.1 วิสัยทัศน์ “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ” ปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อให้คนไทยทุกคนได้เรียนรู้ตลอดชีวิตทั้งในระบบนอกระบบและตามอัธยาศัยอย่างมีคุณภาพในทุกระดับ/ประเภทการศึกษา

4.2.2 เป้าหมายภายในปี 2561 มีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยเน้นประเด็นหลัก 3 ประการคือ

1) พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาเรียนรู้ของคนไทยพัฒนาผู้เรียนสถานศึกษาแหล่งเรียนรู้สภาพแวดล้อมหลักสูตรและเนื้อหาพัฒนาวิชาชีพครูให้เป็นวิชาชีพที่มีคุณค่าสามารถดึงดูดคนเก่งดีและมีน้ำใจมักมาเป็นครูคณาจารย์ได้อย่างยั่งยืนภายใต้ระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

2) โอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้เพิ่ม โอกาสการศึกษาและเรียนรู้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพเพื่อให้ประชาชนทุกคนทุกเพศทุกวัยมีโอกาสเข้าถึงการศึกษาและเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

3) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนทุกส่วนของสังคมในการบริหารและจัดการศึกษาโดยเพิ่มบทบาทของผู้ที่อยู่ภายนอกนอกระบบการศึกษาด้วย

ทั้งนี้ประเด็นหลักทั้งสามประการนี้จะส่งผลให้คนไทยยุคใหม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองรักการอ่านและมีนิสัยใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต มีความสามารถในการสื่อสารสามารถคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา คิดริเริ่มสร้างสรรค์มีจิตสาธารณะมีระเบียบวินัยเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมสามารถทำงานเป็นกลุ่ม มีศีลธรรมคุณธรรมจริยธรรมค่านิยมจิตสำนึก และความภูมิใจในความเป็นไทย ยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขรังเกียจการทุจริต และต่อต้านการซื้อสิทธิ์ขายเสียงและสามารถก้าวทันโลก

นอกจากนี้ผู้เรียนทุกระดับ/ประเภทการศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกำลังแรงงานและผู้สูงอายุได้รับการศึกษาและเรียนรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีคุณภาพชีวิตดีขึ้นมีทักษะและความรู้พื้นฐาน ทั้งในการดำรงชีวิตและในการทำงานอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเด็กก่อนวัยเรียน ได้รับการพัฒนาและเตรียมความพร้อมให้สามารถเรียนรู้และมีพัฒนาการตามวัยมีความพร้อมศึกษาเรียนรู้ในระดับสูงขึ้น ผู้ด้อยโอกาสยากไร้พิการหรือทุพพลภาพผู้อยู่ในสภาวะยากลำบากบกร่องทางร่างกายและสติปัญญาและชนต่างวัฒนธรรมได้รับบริการการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึงและเสมอภาค

4.3 กรอบแนวทางการปฏิรูปการศึกษาการปฏิรูปการศึกษาและเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยศึกษาประเด็นปัญหาหลักในการศึกษาและการเรียนรู้ที่ยึดโยงกันและเน้นการปรับปรุงแก้ไขอย่างเป็นระบบ มิใช่ที่เพียงจุดใดจุดหนึ่งแยกจากกันตั้งแต่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเรียนรู้เพื่อพัฒนาคนไทยยุคใหม่ปรับกระบวนการทัศน์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์พัฒนาครูคุณภาพและบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถเอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ โดยการสร้างครูยุคใหม่ที่มีความรู้ความสามารถมีใจรักมีคุณธรรมจริยธรรมเข้ามาเป็นครูคุณภาพและปรับระบบบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพคล่องตัวเพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารและจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ

4.4 กลไกหลักเพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการดำเนินงานต้องมีกลไกหรือหน่วยงานที่วิเคราะห์ปัญหาของระบบการศึกษาและเรียนรู้เชื่อมโยงกับและเสนอแนวทางปฏิรูประบบอย่างเป็นขั้นตอนกำหนดประเด็นสำคัญของระบบการศึกษาและเรียนรู้ที่ต้องการปฏิรูปอย่างเร่งด่วน โดยสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติและกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นหน่วยงานกลาง เพื่อทำหน้าที่เสนอนโยบายแผนส่งเสริมและประสานการวิจัยการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อส่งเสริมการศึกษาและเรียนรู้ของประชาชนรวมทั้งการจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อสนับสนุนการผลิตการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและดำเนินการให้มีการจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อจัดตั้งสถานีโทรทัศน์ เพื่อการศึกษาในรูปแบบที่ไม่หวังผลกำไรมีการผลิตรายการในรูปแบบที่น่าสนใจเพื่อส่งเสริมโอกาสทางการศึกษาและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิตของประชาชนหน่วยงานรับผิดชอบหลักสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาและสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

4.5 กลไกสนับสนุนที่ต้องพัฒนา/ปรับปรุงคู่ขนานกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาได้กำหนดให้มีกลไกสนับสนุนคู่ขนาน ดังนี้

4.5.1 การสนับสนุนหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนผลิตสื่อการเรียนการสอนหนังสือตำราเรียนรวมทั้งบทเรียนและเนื้อหาสาระที่มีคุณภาพผ่านสื่อต่าง ๆ รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสนับสนุนให้มีระบบการทดสอบผู้เรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

4.5.2 การสนับสนุนสื่อสารมวลชนทุกแขนงผลิตรายการและเนื้อหาสาระที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ในการศึกษาและเรียนรู้ของประชาชน

4.5.3 การส่งเสริมสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้พัฒนาคุณภาพการศึกษาเพิ่มโอกาสและพัฒนาประสิทธิภาพการสอนของครูคณาจารย์อย่างจริงจัง โดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงอาทิระบบ WiMAX ระบบ ADSL หรือระบบ EdNet เป็นต้น

4.5.4 การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาที่เข้าถึงง่ายประหยัดและสะดวกต่อการใช้ โดยเชื่อมโยงเครือข่ายที่มีอยู่รวมทั้งเครือข่ายวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเป็นเครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติเพื่อเปิดโอกาสการเรียนรู้อย่างกว้างขวางทั่วถึง

4.5.5 การกำหนดเป้าหมายสัดส่วนนักเรียนนักศึกษาต่อคอมพิวเตอร์ในทุก ระดับ/ประเภทการศึกษา

4.5.6 การเร่งส่งเสริมให้มีการศึกษาฝึกอบรมและพัฒนาครูผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้และบำรุงรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาได้อย่างทั่วถึงโดยเน้นการฝึกอบรมผู้ฝึกอบรม (Training the Trainers)

4.5.7 การพัฒนาระบบบริหารจัดการและเร่งส่งเสริมสนับสนุนให้มีเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการระหว่างสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการและสถาบันการศึกษาของรัฐและเอกชน เพื่อการผลิตการใช้และการบำรุงรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาให้สามารถจัดการเรียนการสอนและให้บริหารทางการศึกษาได้อย่างทั่วถึง มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาเอกสารสรุปได้ว่า ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 – 2556) การปฏิรูปการศึกษาตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมาหลายเรื่องที่ประสบผลสำเร็จ แต่ก็มีบางเรื่องที่ต้องเร่งปรับปรุงแก้ไขพัฒนาและสานต่อในด้านการศึกษาดลอดชีวิตการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยแม้จะมีความก้าวหน้าจากเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้มีเครื่องมือมากขึ้น แต่ยังคงขาดเนื้อหาและวิธีการที่เหมาะสมที่จะทำให้มีสัมฤทธิ์ผลตามที่ควร อีกทั้งยังขาดการปรับปรุงกฎระเบียบที่จะเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองทำให้การศึกษาดลอดชีวิตยังไม่เป็นวิถีชีวิตของคนในชาติ กลไกหลักเพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการดำเนินงานต้องมีพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตของประชาชน โดยการสนับสนุนหน่วยงานทั้งภาครัฐ

และเอกชนผลิตสื่อการเรียนการสอนหนังสือตำราเรียนรวมทั้งบทเรียนและเนื้อหาสาระที่มีคุณภาพผ่านสื่อต่าง ๆ รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสนับสนุนให้มีระบบการทดสอบผู้เรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สนับสนุนสื่อสารมวลชนทุกแขนงผลิตรายการและเนื้อหาสาระที่มีคุณภาพ และเป็นประโยชน์ในการศึกษาและเรียนรู้ของประชาชนการส่งเสริมสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้พัฒนาคุณภาพการศึกษาเพิ่มโอกาสและพัฒนาประสิทธิภาพการสอนของครูคณาจารย์อย่างจริงจังการพัฒนาาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาที่เข้าถึงง่ายประหยัดและสะดวกต่อการใช้การกำหนดเป้าหมายสัดส่วนนักเรียนนักศึกษาต่อคอมพิวเตอร์ในทุกระดับ/ประเภทการศึกษาเร่งส่งเสริมให้มีการศึกษาฝึกอบรมและพัฒนาครูผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้และบำรุงรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาได้อย่างทั่วถึง โดยเน้นการฝึกอบรมผู้ฝึกอบรม (Training the Trainers) และพัฒนาระบบบริหารจัดการและเร่งส่งเสริมสนับสนุนให้มีเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการระหว่างสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการและสถาบันการศึกษาของรัฐและเอกชนเพื่อการผลิตการใช้และการบำรุงรักษาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาให้สามารถจัดการเรียนการสอนและให้บริหารทางการศึกษาได้อย่างทั่วถึงมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษา

## 5. นโยบายรัฐบาล

คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี ในส่วนที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษารัฐบาล (นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร) ได้แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2554 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ในส่วนของนโยบายที่จะดำเนินการภายในช่วงระยะ 4 ปีของรัฐบาล มีสาระสำคัญ ดังนี้ (สำนักนายกรัฐมนตรี. 2555 : website)

1. เร่งพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้ พัดเทียมกับนานาชาติโดยใช้เป็นเครื่องมือในการเร่งยกระดับคุณภาพและการกระจายโอกาสทางการศึกษา จัดให้มีระบบการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติเพื่อเป็นกลไกในการเปลี่ยน กระบวนทัศน์การเรียนรู้ให้เป็นแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการศึกษา พัฒนาระบบ “ไซเบอร์โฮม” ที่ สามารถส่งความรู้มายังผู้เรียน โดยระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ส่งเสริมให้นักเรียนทุกระดับชั้นได้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ขยายระบบโทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้กว้างขวาง ปรับปรุงห้องเรียนนำร่องให้

ได้มาตรฐานห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเร่งดำเนินการให้ “กองทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา” สามารถดำเนินการตามภารกิจได้

2. เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2554 รัฐบาลได้ประชุมที่จะจัดหาและแจกคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้กับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ใ้กันทั่วประเทศตามนโยบายแจกคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตประจำตัวนักเรียน One Tablet PC Per Child โดยระยะแรกเริ่มทยอยแจกในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนยุคใหม่ นโยบายของรัฐบาลดังกล่าวเป็นแนวคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบใหม่โดยการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งในรูปแบบออฟไลน์และออนไลน์ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ฝึกปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเองซึ่งเบื้องต้นได้มีการนำร่องการประยุกต์และบูรณาการคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษานำร่อง 5 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) โรงเรียนราชวินิจ กรุงเทพฯ โรงเรียนอนุบาลลำปาง จังหวัดลำปาง โรงเรียนสนามบิน จังหวัดขอนแก่น และโรงเรียนอนุบาลพังงา จังหวัดพังงา โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 4 ชั้นเรียนละ 1 ห้อง ๆ ละ ประมาณ 40-50 คน ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2554 – กันยายน 2555 ซึ่งได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 และนำมาใช้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จะใช้ 6 แสนเครื่อง (สำนักนายกรัฐมนตรี. 2555 : website)

#### นโยบายคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตของกระทรวงศึกษาธิการ

นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ ได้เน้นการขยายโอกาสทางการศึกษา ดังนี้

1. โอกาสเข้าถึงทรัพยากร สิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้ได้รับการศึกษาอย่างเท่าเทียม เนื่องจากความเป็นเลิศมักจะกระจุกตัวอยู่ในเมือง แต่นักเรียนส่วนใหญ่ของประเทศอยู่ในชนบท มีฐานะยากจน จึงได้จัดทำโครงการต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริม เช่น โครงการ One Tablet PC per Child โดยจะจัดหาคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนแรก ปีการศึกษา 2555 และมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ซึ่งขณะนี้ได้อยู่ระหว่างการทำสัญญาจัดซื้อ และนำหลักสูตรมาใช้ในคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

2. แท็บเล็ตสำหรับนักเรียน ป.1 และ ม.1 ทุกคน คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตช่วยในการสอน และการสืบค้นองค์ความรู้



จากนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต  
สรุปว่า โครงการ One Tablet PC per Child เป็นนโยบายในการสร้างเด็กและเยาวชนยุคใหม่ให้  
ก้าวทันเทคโนโลยี และสามารถนำคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตไปใช้สำหรับพัฒนาการเรียนรู้ได้

## การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

### 1. ความหมายและหลักการ

การประยุกต์ใช้เป็นแนวคิดหนึ่ง ซึ่งมาจากการประยุกต์ หรือ การคิดเชิง  
ประยุกต์ ซึ่งมีความหมายและหลักการ ดังนี้

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ให้ความหมายคำว่า ประยุกต์  
หมายถึง การนำความรู้ในวิชาการต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ในภาคปฏิบัติ เช่น วิทยาศาสตร์  
ประยุกต์ จิตวิทยาประยุกต์

การประยุกต์ หมายถึง การนำ “บางสิ่ง” มาใช้ประโยชน์ โดยปรับใช้อย่าง  
เหมาะสมกับสถานะที่เฉพาะเจาะจง

การประยุกต์ หมายถึง วิธีการนำบางสิ่งมาใช้ประโยชน์ “บางสิ่ง” ที่นำมา  
อาจเป็นทฤษฎี หลักการ แนวคิด ความรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และนำมาใช้ประโยชน์ใน  
ภาคปฏิบัติ โดยปรับให้เข้ากับบริบทแวดล้อมที่เป็นอยู่อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ “บางสิ่ง” นั้น  
อาจเป็นวัตถุดิบของที่ทำนำมาขึ้นนอกเหนือบทบาทหน้าที่เดิมเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทใหม่

การประยุกต์ หมายถึง การนำทฤษฎี หลักการ กฎเกณฑ์แนวคิดเกี่ยวกับ เรื่องใด  
เรื่องหนึ่ง ไปปรับใช้ให้เกิด ประโยชน์ในภาคปฏิบัติ โดยเฉพาะในศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ มักมี  
การประยุกต์ภาคทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติ เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้จริง ในการแก้ไขปัญหา  
และการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ เพราะมีความเป็นรูปธรรมมากกว่า

การประยุกต์ หมายถึง การนำสิ่งหนึ่ง หรือแนวคิดหนึ่ง มาปรับใช้ เพื่อ  
ตอบสนองวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง การประยุกต์จึงแตกต่างจากการ  
ลอกเลียนแบบ การลอกเลียนเป็น การนำสิ่งที่อยู่ในบริบทหนึ่งมาใช้ในอีกบริบทหนึ่งทั้ง  
หลักการ วิธีการ และรูปแบบ โดยไม่คำนึงถึงความเหมาะสม ในบริบทที่แตกต่าง กัน คนที่คิด  
เชิงประยุกต์ได้ดีจะสามารถนำ สิ่งหนึ่งมาใช้ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างลงตัว โดยคำนึงถึง  
สภาพความเป็นจริงในขณะนั้น

การคิดเชิงประยุกต์ หมายถึง ความสามารถในการนำบางสิ่งมาปรับใช้  
ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ บริบทสภาพแวดล้อม และเวลาในขณะนั้น เพื่อ

บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ การประยุกต์อาจทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ โดยทิศทางใหม่ ทั้งนี้อาจไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมด แต่เป็นการพยายามคิด เพื่อหาทางใช้ประโยชน์ของสิ่งที่มีอยู่มากกว่าเดิม เพื่อใช้อย่างคุ้มค่าที่สุด

การคิดเชิงประยุกต์มีบทบาทสำคัญต่อการคิดสร้างสรรค์ โดยในขั้นแรกของการคิดสร้างสรรค์จะเริ่มต้นด้วย การระดมความคิด ใหม่ ๆ ที่หลากหลาย เน้นปริมาณความคิดมากกว่าคุณภาพ ความคิดใหม่ที่เกิดขึ้นมาได้ อาจมีความคิดในเรื่องของการนำของ สิ่งหนึ่ง มารวมกับอีกสิ่งหนึ่ง เพื่อให้เป็นสิ่งใหม่ที่ตอบสนองวัตถุประสงค์นั้นได้

การคิดเชิงประยุกต์ทำหน้าที่เป็นเหมือนขั้นที่สองของการคิดสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ใน การนำมาใช้ความเหมาะสม เมื่อนำมาใช้ในบริบทนั้น ๆ และพิจารณาว่าควรนำส่วนใดมาใช้ ควรปรับเปลี่ยนอย่างไร รวมถึงการวิเคราะห์การนำมาใช้จะเกิดผลดีผลเสียอย่างไร การคิดเชิงประยุกต์ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาความยืดหยุ่นทางความคิด ฝึกไม่ให้อึดติดกับบทบาทหน้าที่เดิม ๆ แต่สามารถขยายขอบเขตเพื่อใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

การนำแนวคิดใด ๆ สู่ภาคปฏิบัติจำเป็นต้องมีการประยุกต์สิ่งนั้นเพื่อให้อินยอมรับในหลักการ เห็นพ้องกันในแนวคิดก่อน จนกระทั่ง ยินดี ที่จะปฏิบัติร่วมกัน การประยุกต์แนวคิดที่มีลักษณะเป็นนามธรรมสู่ความเป็นรูปธรรม จำเป็นต้องใช้การคิดเชิงประยุกต์อย่างเหมาะสม เพื่อทำให้แนวทางปฏิบัติสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และเป็นสิ่งที่ผู้ปฏิบัติเข้าใจสามารถกระทำตามได้ การพัฒนาวิธีคิดเชิงประยุกต์จะเน้นการพัฒนาความสามารถ ในการนำมาใช้ที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทขณะนั้นเป็นสำคัญ

## 2. ความหมายการคิดเชิงประยุกต์ในความหมายอื่น

การคิดเชิงประยุกต์ในความหมายอื่น

1. การประยุกต์ เป็นการนำ “ภาคทฤษฎี” สู่ “การปฏิบัติ”
2. การประยุกต์ เป็นการนำ “ความรู้สาขาหนึ่ง” มาปรับใช้กับ “อีกสาขาหนึ่ง”
3. การประยุกต์ เป็น “การปรับใช้” มิใช่ “การลอกเลียน”
4. การประยุกต์ นำ “บางส่วน” ของ “บางสิ่ง” มาใช้
5. การประยุกต์นำสิ่งหนึ่งมาปรับใช้ใน “บทบาทหน้าที่ใหม่” เพื่อ “เป้าหมายใหม่”

การประยุกต์ เป็นการนำ “ภาคทฤษฎี” สู่ “การปฏิบัติ” การประยุกต์เป็นการนำทฤษฎี หลักการ กฎเกณฑ์ แนวคิด เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคปฏิบัติ โดยเฉพาะในศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ มักมีการประยุกต์ทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติ เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้จริงในการแก้ปัญหา เพราะมีความเป็นรูปธรรมมากกว่า การประยุกต์ เป็นการนำ “ความรู้สาขาหนึ่ง” มาปรับใช้กับ “อีกสาขาหนึ่ง” การประยุกต์เป็นการนำความรู้ในสาขาหนึ่งมาปรับใช้กับอีกสาขาหนึ่งเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะเจาะจงบางประการ เช่น ความรู้ในทางคณิตศาสตร์จะถูกนำมาประยุกต์ใช้ในแทบจะทุกด้านของชีวิตตั้งแต่เรื่องเล็ก ๆ ไปจนถึงเรื่องใหญ่ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้แก่ การคำนวณภาษีเงินได้ การตัดเย็บเสื้อผ้า การกีฬา เป็นต้น

การประยุกต์ เป็น “การปรับใช้” มิใช่ “การลอกเลียน” การประยุกต์เป็นการนำสิ่งหนึ่งหรือแนวคิดหนึ่งมาปรับใช้เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง การประยุกต์จึงแตกต่างจากการลอกเลียน การลอกเลียนเป็นการนำสิ่งที่อยู่ในบริบทหนึ่งมาใช้ในอีกบริบทหนึ่งทั้งหลักการ วิธีการและรูปแบบ โดยไม่คำนึงถึงความเหมาะสมในบริบทที่แตกต่างกัน ส่วนการประยุกต์เป็นการนำเพียง “บางสิ่ง” จากภายนอกมาใช้ประโยชน์ การนำมาใช้จะอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจถึงความแตกต่างกันในบริบท สถานที่ เวลา และองค์ประกอบอื่น ๆ

การประยุกต์ นำ “บางส่วน” ของ “บางสิ่ง” มาใช้การประยุกต์เป็นการใช้ประโยชน์เพียงบางส่วนของสิ่งนั้น มิใช่การนำทั้งหมดมาใช้ แต่ดึงมาเฉพาะส่วนที่ตอบวัตถุประสงค์ เช่น การประยุกต์อาจเป็นการนำเอา “หลักการ” และ “รูปแบบ” บางส่วนของสิ่งนั้นมาปรับใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทใหม่ โดยเปลี่ยนแปลงรูปแบบและวิธีการใช้งานให้สอดคล้องกับส่วนประกอบอื่น ๆ ในบริบทใหม่

การประยุกต์นำสิ่งหนึ่งมาปรับใช้ใน “บทบาทหน้าที่ใหม่” เพื่อ “เป้าหมายใหม่” การประยุกต์ลักษณะนี้ ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ตามหน้าที่ที่ควรเป็น แต่เป็นการนำไปใช้ประโยชน์ในวัตถุประสงค์อื่น ซึ่งอาจทำได้ทั้งสิ่งของและแนวคิด เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและตอบสนองวัตถุประสงค์การใช้งาน

การคิดเชิงประยุกต์เป็นการคิดเพื่อดึงความสามารถในการนำบางสิ่งมาปรับใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทสภาพแวดล้อมและเวลาขณะนั้น เพื่อบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ช่วยให้สามารถปรับตัวและปรับใช้สิ่งต่าง ๆ ให้เหมาะสมเข้ากับยุคสมัยที่บริบทแวดล้อมเปลี่ยนไป ทำให้เราสามารถแก้ปัญหาในวิถีทางที่ถูกต้องได้ และช่วยให้

เราสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ที่ใช้การได้เพิ่มขึ้นจำนวนมาก การพัฒนาทักษะการคิดเชิงประยุกต์จึงเหมาะสมสำหรับทุกกลุ่มคน ทุกเพศและทุกวัยการคิดเชิงประยุกต์เป็นอีกหนึ่งการคิดที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการก้าวขึ้นเป็น “นักคิด” ผู้มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการเรียนรู้ที่จะเลือกและนำสิ่งดี ๆ มาสู่ชีวิตของตน และเป็นการคิดที่จำเป็นต้องพัฒนาในส่วนของทัศนคติ และลักษณะนิสัยด้วยเช่นเดียวกับการคิดในมิติอื่น ๆ เพื่อให้เป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิตตามธรรมชาติของเรา อันจะช่วยให้เกิดได้ทันที เมื่อมีปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไข

## สื่ออีดีแอลทีวี

### 1. สื่ออีดีแอลทีวี (eDLTV)

“อีดีแอลทีวี” หรือ “eDLTV” ย่อมาจาก Electronic Distance Learning Television คือ โครงการจัดทำเนื้อหาในระบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 เป็นโครงการความร่วมมือของ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ร่วมกับโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ เนคเทค (National Electronics and Computer Technology Center : NECTEC) ได้ดำเนินการ โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ชื่อ โครงการ “อีดีแอลทีวี” หรือ eDLTV (Electronic Distance Learning Television) เพื่อร่วมเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 โดยการนำเนื้อหาวิดีโอทัศน์การสอนที่ถ่ายทอดการเรียนการสอน ที่ออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวลอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็นโรงเรียนราษฎร์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ โดยนำเนื้อหาวิดีโอทัศน์การสอนประกอบด้วย สไลด์ประกอบการสอนใบงานใบความรู้ และแบบทดสอบมารวบรวมและจัดเก็บด้วยระบบบริหารการจัดการเรียนรู้อีดีแอลสแควร์ (eDL-Square) ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาต่อยอดมาจากระบบอีเลิร์นสแควร์ (Learn Square) เพื่อให้โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนรู้แบบไม่ผ่านเครือข่าย หรือ อีเลิร์นนิ่งแบบออฟไลน์ (Off-Line

e-Learning) เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งแบบเครือข่ายระบบแลน (Local Area Network : LAN) และแบบเครื่องเดี่ยว (Stand Alone) เนคเทคในฐานะฝ่ายเลขานุการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ตระหนักถึง การเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสื่ออีดีแอลทีวี โดยความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีเครือข่ายครอบคลุมทุกภูมิภาคและมีศักยภาพพร้อมที่จะเป็นที่พึ่งให้กับโรงเรียนชนบท เพื่อขอความร่วมมือมหาวิทยาลัยราชภัฏเข้าร่วมเป็นเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอดและพัฒนาต่อยอดสื่ออีดีแอลทีวี(สำนักงาน สวทช, 2553 : 1)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ได้เห็นความสำคัญของสื่ออีดีแอลทีวี จึงได้บูรณาการเนื้อหาการใช้สื่ออีดีแอลทีวี เข้าไปในหลักสูตรฝึกอบรมร่วมกับเนื้อหาอื่น ๆ ในโครงการพัฒนาบุคลากรด้านบูรณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อยกระดับการเรียนการสอน นี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาศักยภาพครู ให้มีความรู้และทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ โดยมีเป้าหมายอบรมศึกษานิเทศก์ ครู และบุคลากร ในสังกัด หลักสูตรการอบรมมุ่งเน้นในการใช้สื่อ โปรแกรม และเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ เครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน บนระบบ e-Learning (eDL-Square) ร่วมกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือเนคเทคณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ในวันที่ 5 กันยายนพ.ศ. 2552 เพื่อเป็นหน่วยงานกลางในการเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาการใช้งานระบบอีดีแอลทีวี ในการเรียนการสอนให้กับ โรงเรียนที่เข้าร่วม โครงการในชุมชนและท้องถิ่น ส่งเสริมให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการนำระบบ อีดีแอลทีวี ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาเพื่อให้มีการวิจัยและพัฒนาต่อยอดปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากระบบอีดีแอลสแควร์ส่งเสริมการใช้ระบบอีดีแอลสแควร์ในการรวบรวมเผยแพร่ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ เพื่อให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เกี่ยวกับการใช้งานระบบ อีดีแอลทีวี ในการเรียนการ

สอน ภายใต้ การส่งเสริมสนับสนุน การจัดกิจกรรม การเผยแพร่และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การ  
ใช้งานระบบ อีดีแอลทีวี โดย สวทช. (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 2553 : 1)

## 2. บันทึกข้อตกลงความร่วมมือเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน บนระบบ e-Learning (eDL-square)

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ  
สยามบรมราชกุมารี ได้ร่วมมือกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในการดำเนินงาน  
โครงการจัดทำเนื้อหาในระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเฉลิมพระเกียรติ  
เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 โดยการนำเนื้อหาวิชา  
ทัศน์การสอนที่ออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จากโรงเรียนวัง  
ไกลกังวล รวมทั้งสไลด์ประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงานและแบบทดสอบ จำนวน 6 สาร  
การเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, วิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์, สังคมศึกษา ศาสนาและ  
วัฒนธรรม, สุขศึกษาและพลศึกษา ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 มาบรรจุลง  
ในเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับให้โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของ  
โรงเรียนในชนบท (ทสรช.) นำไปติดตั้งและใช้งานเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน  
ภายในโรงเรียนในรูปแบบ off-line e-Learning ได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

ดังนั้น เพื่อให้เกิดการเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาการใช้งานระบบ eDLTV เพื่อ  
ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนให้กับโรงเรียนต่าง ๆ ในวงกว้างมากขึ้น สวทช. ในฐานะ  
ฝ่ายเลขานุการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ  
สยามบรมราชกุมารี จึงประสงค์จะร่วมมือกับมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 35 แห่ง ในการ  
ดำเนินโครงการเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน บนระบบ  
e-learning (eDL-square) ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้เรียกว่า “โครงการ” โดยมีวัตถุประสงค์  
ประสงค์ของความร่วมมือในการดำเนินงานโครงการภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ดังนี้

1. เพื่อให้มหาวิทยาลัยเป็นหน่วยงานกลางในการเผยแพร่ ถ่ายทอด และ  
พัฒนาการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนให้กับโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ
2. เพื่อส่งเสริมให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในการ  
พัฒนาคุณภาพการศึกษาของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา
3. เพื่อให้มีการวิจัยและพัฒนาต่อยอดปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดย  
ใช้ประโยชน์จากระบบ eDL-square

4. เพื่อส่งเสริมการใช้ระบบ eDL-square ในการรวบรวม เผยแพร่ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้

5. เพื่อให้มหาวิทยาลัยให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เกี่ยวกับการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอน

#### บทบาทหน้าที่ของ สวทช.

1. สวทช. จะแต่งตั้งและมอบหมายให้บุคลากรของ สวทช. อย่างน้อย 1 คน เพื่อทำหน้าที่ดำเนินงานและประสานงานในการดำเนินงานโครงการกับคณะทำงานของมหาวิทยาลัย ตลอดจนรับทราบและช่วยเหลือแก้ไขปัญหาให้แก่คณะทำงานของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

2. สวทช. จะจัดกิจกรรมสนับสนุนการใช้งานระบบ eDLTV ดังนี้

2.1 การให้คำปรึกษาทางเทคนิค การสนับสนุนด้านวิชาการและสถานที่ในการให้ความรู้กับอาจารย์แกนนำเกี่ยวกับการใช้ระบบ eDLTV และเทคนิคการนำสื่อจากระบบ eDLTV ไปใช้ในการเรียนการสอนภายในโรงเรียน

2.2 ให้สิทธิแก่มหาวิทยาลัยในการทำสำเนาและเผยแพร่ระบบ eDLTV เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนภายในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดย สวทช. จะส่งมอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในกระบวนการรับรองความถูกต้องให้มหาวิทยาลัยสำหรับนำไปใช้ในการจัดทำ initial code ตามบันทึกข้อตกลง และส่งมอบระบบ eDLTV ที่บรรจุในฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 1TB (Terabyte) ให้แก่มหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการดำเนินงาน

2.3 รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานระบบ eDLTV ที่เอื้อประโยชน์ต่อการดำเนินงานโครงการ

3. สวทช. จะจัดกิจกรรมเผยแพร่และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้งานระบบ eDLTV ดังนี้

3.1 สนับสนุนรางวัลในกิจกรรมการคัดเลือกตัวอย่างการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนที่ดี และเชิญโรงเรียนต่าง ๆ เข้าร่วมนำเสนอผลงานในงานวิชาการ

3.2 พัฒนาเว็บไซต์ <http://edltv.thai.net/> ที่เผยแพร่ระบบ eDLTV สำหรับการใช้งานแบบ on-line ตลอดจนรวบรวมและเผยแพร่ตัวอย่างการใช้งานระบบ eDLTV ของแต่ละภูมิภาคเพื่อให้ครูมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

### 3.3 จัดสัมมนาวิชาการเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดำเนินงานระหว่างมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมโครงการ

#### บทบาทหน้าที่ของมหาวิทยาลัย

1. มหาวิทยาลัยจะแต่งตั้งและมอบหมายให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยจำนวนหนึ่ง เพื่อทำหน้าที่เป็นคณะทำงานของมหาวิทยาลัย ผู้อำนวยการรับผิดชอบโครงการและผู้ประสานงานในการดำเนินโครงการกับตัวแทนดำเนินงานของ สวทช. และหน่วยงานภายนอกอื่น ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามบันทึกข้อตกลงฉบับนี้
2. มหาวิทยาลัยจะประชาสัมพันธ์ประโยชน์ของการใช้งานระบบ eDLTV ผ่านทางสื่อต่าง ๆ รวมทั้งในที่ประชุมหรืองานสัมมนาในที่อื่น และจัดหาโรงเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ประสงค์จะใช้งานระบบ eDLTV
3. มหาวิทยาลัยจะสนับสนุนงบประมาณ ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าเดินทาง และค่าที่พักของอาจารย์แกนนำและคณะทำงานของมหาวิทยาลัย ในการเข้าร่วมประชุมหรือฝึกอบรมกับ สวทช.
4. มหาวิทยาลัยจะเผยแพร่และถ่ายทอดการใช้งานระบบ eDLTV ดังนี้
  - 4.1 ส่งมอบฮาร์ดไดรฟ์ขนาด 1 TB (Terabyte) เพื่อให้ สวทช. นำไปบรรจุระบบ eDLTV
  - 4.2 จัดทำ initial code ให้แก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งประสงค์จะนำระบบ eDLTV ไปติดตั้งใช้งานแบบ off-line เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนภายในโรงเรียน และให้บริการทำซ้ำระบบ eDLTV ลงบนอุปกรณ์ที่โรงเรียนดังกล่าวนำมา เช่น เครื่องแม่ข่าย (Server) หรือฮาร์ดดิสก์ โดยมหาวิทยาลัยจะคิดค่าบริการทำสำเนาระบบ eDLTV ในอัตราเครื่องละไม่เกิน 500 บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน)
  - 4.3 จัดอบรมวิธีการติดตั้งระบบ eDLTV ให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ และจัดอบรมการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในชั้นเรียน โดยมหาวิทยาลัยสามารถคิดค่าลงทะเบียนการอบรมได้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเหมาะสม
  - 4.4 ให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือเพื่อให้มีการนำระบบ eDLTV ไปใช้งานจริงในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งให้ความอนุเคราะห์ดูแลโรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ที่อยู่ในเขตบริการของมหาวิทยาลัยตามความเหมาะสม



5. มหาวิทยาลัยจะส่งเสริมและพัฒนการใช้งานระบบ eDLTV ดังนี้

5.1 คัดเลือกตัวอย่างการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนที่ดี โดยการสนับสนุนรางวัลจาก สวทช.

5.2 ส่งเสริมให้อาจารย์และนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ศึกษาผลที่ได้รับจากการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ

5.3 ส่งเสริม/แนะนำการทำวิจัยในชั้นเรียนกับครูใน โรงเรียน และนักศึกษา ในระดับปริญญาบัณฑิต

6. มหาวิทยาลัยจะรายงานผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยทุกระยะเวลา 4 เดือน ผ่านทางบล็อก (blog) ของโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนใน ชนบทที่ <http://www.princess-it.org/blog/>

### 3. ผลการดำเนินงานโครงการเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนบนระบบ e-Learning (eDL-Square)

#### 3.1 ผลการดำเนินงานด้านปริมาณ

จากผลการดำเนินงาน หน่วยงาน โรงเรียนและบุคคลทั่วไปในจังหวัด มหาสารคามและจังหวัดใกล้เคียง ขอรับสื่อ eDLTV ทั้งแบบ server/external harddisk/1 TB เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน จำนวน 149 ก้อน ภายใต้การเป็นสมาชิกเครือข่ายการเผยแพร่ สื่อ eDLTV และการพัฒนาสื่อ RMU-eDLTV จำนวน 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด สกลนคร หนองคาย และเขียงราย

มรม. ได้จัดหลักสูตรอบรม ผู้บริหาร ครู/บุคลากรทางการศึกษา และนักศึกษา เพื่อนำสื่อ eDLTV ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเริ่มตั้งแต่ การติดตั้งระบบ eDLTV และการนำสื่อ eDLTV ไปใช้ในชั้นเรียน การพัฒนาต่อยอด การวิจัยในชั้นเรียนและการวิจัยและ พัฒนาผลงานเพื่อนำไปสู่ วิจัยฐานครู/บุคลากรทางการศึกษาและผู้บริหาร ประกอบด้วยหลักสูตร อบรม จำนวน 7 หลักสูตร มีผู้เข้ารับการอบรมรวมทั้งหมด จำนวน 3,585 คน โดยผู้เข้ารับการ อบรมมาจากโรงเรียน จำนวน 648 โรง ประกอบด้วยผู้เข้ารับการอบรม/ประชุม/สัมมนาที่เป็น ผู้บริหารจากสถานศึกษา จำนวน 620 โรง (ครอบคลุมโรงเรียนในสังกัด สพท.มค. จำนวน 3 เขต ระดับประถมศึกษา 585 โรง และระดับมัธยมศึกษา จำนวน 35 โรง) และ ผู้เข้ารับการอบรม ที่เป็นครู/บุคลากรทางการศึกษา จำนวน 326 โรง

### 3.1.1 การเผยแพร่สื่อภายในมหาวิทยาลัย

1) มหาวิทยาลัยฯ นำเสนอแผนการดำเนินงานของ โครงการฯ ต่อ คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมคณะกรรมการบริหาร เพื่อให้หน่วยงานนำ สื่อ eDLTV เพื่อบูรณาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย และจัดงบประมาณ สนับสนุนการดำเนินงาน การเผยแพร่กลุ่มเป้าหมาย โรงเรียนต้นแบบจำนวน 20 โรงเรียน ตลอดจน กำหนดให้หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยร่วมพัฒนาโครงการวิจัยและนำไปใช้ให้เป็นส่วนหนึ่ง ในการจัดการเรียนการสอนของคณะ

2) อธิการบดี สร้างความตระหนักและกระตุ้นการดำเนินงานของ โครงการ ในระดับผู้บริหารของมหาวิทยาลัย ในการประชุม กบม. เป็นระยะ

3) ผู้อำนวยการโครงการ ได้รายงานสรุปผลการดำเนินงานการเปิดตัว โครงการฯ ต่อที่ประชุม กบม. เพื่อรายงานผลการดำเนินงานให้คณะผู้บริหารของมหาวิทยาลัย ได้รับทราบ

4) มหาวิทยาลัย มีนโยบายให้นำสื่อ eDLTV มาบูรณาการการจัดการเรียน การสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และระดับปริญญาเอก โดยมอบหมายให้แต่ละคณะ จัดงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงาน

5) มหาวิทยาลัยมอบสื่อ eDLTV ให้กับหน่วยงานในระดับคณะ เพื่อร่วม ส่งเสริมการเผยแพร่ การพัฒนาสื่อ และการวิจัยของนักศึกษาทุกระดับ

### 3.1.2. การเผยแพร่สื่อภายนอกมหาวิทยาลัย

1) ประสานไปยัง ผอ.สพท.มท. ทั้ง 3 เขต เพื่อขอความร่วมมือกับ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ในการนำสื่อไปใช้เพื่อการเรียนการสอน

2) ประชาสัมพันธ์ไปยังโรงเรียนในท้องถิ่น เข้าร่วมการเปิดตัวของ โครงการฯ

3) ร่วมเป็นวิทยากรบรรยายการใช้สื่อ ICT-eDLTV ในการเผยแพร่สื่อ ที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยผศ.ดร.วิทยา อารีราษฎร์

### 3.2 ผลการดำเนินงานด้านคุณภาพ

มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการส่งเสริมการนำสื่อ eDLTV ไปประยุกต์ใช้เพื่อการ เรียนการสอน โดยได้รับความร่วมมือจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และ โรงเรียนที่ร่วม สรุปประเด็นการนำสื่อ eDLTV ไปประยุกต์ใช้ ได้ 4 กรณี ดังนี้

กรณีศึกษาที่ 1 การนำสื่อ eDLTV ไปใช้ในรูปแบบ Team Learning

กรณีศึกษาที่ 2 การบูรณาการสอนด้วยสื่อ eDLTV

กรณีศึกษาที่ 3 การเผยแพร่สื่อ eDLTV และการพัฒนาสื่อ RMU-eDLTV

กรณีศึกษาที่ 4 การใช้สื่อ eDLTV ในโรงเรียนขยายโอกาส

### 3.3 ด้านการพัฒนาต่อยอด

มหาวิทยาลัยได้นำนวัตกรรม eDL-square ไปต่อยอดสร้างชิ้นงานใหม่และได้มีแผนการช่วยเหลือโรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ดังนี้

#### 3.3.1 การ พัฒนาศูนย์เรียนบน eDL-Square มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการ ดังนี้

- 1) มหาวิทยาลัย กำหนดให้มีการกระบวนการพัฒนาศูนย์เรียนบน eDL-Square โดยกำหนดชื่อว่า RMU-eDLTV
- 2) ถ่ายทอดกระบวนการไปยังกลุ่มนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก เพื่อทำวิจัยให้สอดคล้องกับการดำเนินงาน
- 3) นำบุคลากร ศึกษานิเทศก์ ครู โรงเรียนต้นแบบ และนักศึกษาระดับปริญญาโทศึกษาดูงาน การผลิตสื่อ โรงเรียนวังไกลกังวล จำนวน 150 คน
- 4) อบรมการพัฒนาสื่อให้กับเครือข่ายร่วมกับ สพท.มค. ด้วยหลักสูตรอบรม 5 ระยะ ในกรอบการอบรม 25 วัน ในระยะเวลา 14 เดือน ภายใต้หลักสูตรการพัฒนาสื่อ RMU-eDLTV จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่

4.1) กลุ่ม โรงเรียนต้นแบบ จำนวน 20 โรงเรียน สื่อในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 85 คน

4.2) กลุ่ม สพท.มค.เขต 2 จัดทำสื่อระดับประถมศึกษา จำนวน 192 คน จากโรงเรียนขยายโอกาส จำนวน 48 โรงเรียน

4.3) กลุ่มทั่วไป ทำสื่อสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น จำนวน 145 คนการดำเนินงานทั้ง 3 กลุ่มอยู่ในระยะที่ 3 ของกระบวนการสื่อ RMU-eDLTV

## 4. โครงการ “อาร์เอ็มยูอีดีแอล”

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้มอบหมายให้คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นหน่วยงานหลัก ดำเนินการขยายผลเผยแพร่สื่อ “อีดีแอลทีวี” ให้แก่โรงเรียน ในปี 2552-2553 โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้เผยแพร่สื่อ อีดีแอลทีวี จำนวน 149 ชุด และดำเนินการจัดอบรมให้แก่ครู และบุคลากรทางการศึกษาใน 7 หลักสูตรจำนวน 3,585 คน นอกจากนี้

มหาวิทยาลัยฯ ได้ส่งเสริมการใช้สื่อ อีดีแอลทีวี ในการจัดการเรียนการสอน โดยร่วมมือกับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และ โรงเรียนเครือข่ายของมหาวิทยาลัยฯ ในขณะเดียวกัน มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการพัฒนาต่อยอด โดยการพัฒนาระบบการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้ชื่อว่า “RMU-eDL” (RajabhatMahaSarakham University Electronic Distance Learning) และถ่ายทอดกระบวนการไปยังนักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกเพื่อร่วมกัน ดำเนินการพัฒนาสื่อ ในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของ สถานศึกษา (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 2555 : 2)

โครงการ อาร์เอ็มยูอีดีแอล จึงเป็น โครงการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ร่วมกับ โรงเรียนหรือบุคคลที่ขอรับสื่อ อีดีแอลทีวี ซึ่งเรียกว่า “สมาชิกเครือข่าย” ดำเนินการ ส่งเสริมการเผยแพร่และพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ให้กับสมาชิกเครือข่าย โครงการ ด้วยรูปแบบ และกระบวนการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามกำหนดขึ้น และนำมาเก็บรวบรวมภายใต้ สื่อ อาร์เอ็มยูอีดีแอลภายใต้การดำเนินงานการเผยแพร่สื่อ มหาวิทยาลัยฯ ได้กำหนด ชื่อ อาร์เอ็มยูอี ดีแอลเป็นชื่อเฉพาะเพื่อเรียกโครงการ ภายใต้การกำหนดกรอบ แนวคิดและทิศทางในการส่งเสริม เผยแพร่และพัฒนาต่อยอดการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของสมาชิกเครือข่าย โดยมี เครือข่าย“อาร์เอ็มยูอีดีแอล” เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ และ ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมการกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้โรงเรียนเครือข่าย ด้วยกระบวนการที่เรียกว่า RMU-eDL Training Model

ผลการดำเนินงาน มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการภายใต้กิจกรรม 3 ด้านคือการเผยแพร่ สื่ออีดีแอลทีวีการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี และการพัฒนาเนื้อหาบนระบบอีดีแอลสแควร์ ดังนี้

4.1 การเผยแพร่สื่ออีดีแอลทีวี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้ดำเนินการ เผยแพร่สื่ออีดีแอลทีวีแบบ External Hard Disk ขนาด 1 TB ไปยังหน่วยงาน โรงเรียนและ บุคคลทั่วไปภายใต้การเป็นสมาชิกเครือข่ายของ โครงการอาร์เอ็มยูอีดีแอลจำนวน 12 จังหวัด ได้แก่จังหวัดมหาสารคามกาฬสินธุ์ขอนแก่นร้อยเอ็ดบุรีรัมย์สกลนครหนองคายอำนาจเจริญ เพชรบุรีพะเยาเชียงรายและภูเก็ตรวมทั้งหมด 664 เครื่องดังนี้

4.1.1 ครูและบุคลากร โรงเรียนจำนวน 577 แห่งรวมทั้งหมด 644 เครื่อง

4.1.2 หน่วยงานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 17 แห่ง รวมทั้งหมด 17 เครื่อง

4.1.3 บุคคลทั่วไปจำนวน 3 คนรวมทั้งหมด 3 เครื่อง

4.2 การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลที่มหาวิทยาลัยฯ ได้จัดกิจกรรมส่งเสริมสนับสนุน การเผยแพร่และพัฒนาสื่ออาร์เอ็มยูอีดีแอล ดังนี้

- 4.2.1 การจัดอบรมการประยุกต์ใช้อีดีแอลเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน จำนวน 19 หลักสูตรมีผู้เข้ารับการอบรมรวมทั้งสิ้นจำนวน 7,154 คนจาก 2,275 โรงเรียน
- 4.2.2 การส่งเสริมครู/นักศึกษาทำวิจัยในชั้นเรียนจำนวน 33 คน
- 4.2.3 การส่งเสริมบุคลากร/ครู/นักศึกษาระดับปริญญาตรี-ป.บัณฑิต-โท-เอก ทำวิจัยเพื่อการส่งเสริมเผยแพร่การขยายผลและการพัฒนาต่อยอดสื่ออีดีแอลทีวี ภายใต้ โครงการของมหาวิทยาลัยจำนวน 37 เรื่องรวมงบประมาณทั้งหมด 490,000 บาท
- 4.2.4 การอบรมให้นักศึกษาทำกิจกรรมเผยแพร่ขยายผลและติดตั้งระบบอีดี แอลทีวีให้กับโรงเรียนจำนวน 4 รุ่นรวมทั้งสิ้น 47 โรงเรียน
- 4.2.5 การอบรมเพื่อการส่งเสริมการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้กับครูและบุคลากรของโรงเรียนทสรช. จำนวน 3 รุ่นรวมทั้งสิ้น 4 โรงเรียน
- 4.2.6 การยกย่องเชิดชูครู/โรงเรียนส่งเสริมการเผยแพร่และพัฒนาต่อยอดสื่อ อีดีแอลทีวีภายใต้กิจกรรมอาร์เอ็มยูเทคโนโลยีครั้งที่ 1 จำนวน 13 คนจาก 9 โรงเรียน
- 4.2.7 การสำเนาและเผยแพร่สื่อที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามร่วมกับ โรงเรียนในเครือข่ายอาร์เอ็มยูอีดีแอลพัฒนาขึ้นเพื่อมอบให้โรงเรียนในเครือข่ายจำนวน 25 แห่งรวมทั้งสิ้น 3,564 โรงเรียน โดยร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.)
- 4.3 การพัฒนาเนื้อหาบนระบบอีดีแอลสแควร์มหาวิทยาลัยฯ ร่วมกับสมาชิก เครือข่ายพัฒนาเนื้อหาบนระบบอีดีแอลสแควร์ ภายใต้โครงการของมหาวิทยาลัย คือ โครงการ ส่งเสริมถ่ายทอดและพัฒนาต่อยอดสื่ออาร์เอ็มยูอีดีแอล โดยพัฒนากระบวนการพัฒนาเนื้อหา และพัฒนาสื่อพร้อมกับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูที่ร่วมกิจกรรมรวมทั้งสิ้น 125 เรื่องประกอบด้วยเนื้อหาในระดับปฐมวัยถึงเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
- 4.3.1 เนื้อหาในระดับปฐมวัยจัดทำในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ ของเด็กปฐมวัยจำนวน 15 คนได้สื่อการสอนที่มีคุณภาพเพื่อการเรียนการสอนในระบบอีดีแอล สแควร์จำนวน 15 เรื่องและจัดทำสื่อด้วยเทคโนโลยีมัลติพอยน์ (Multipoint Technology) เพื่อให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์ส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกายอารมณ์จิตใจสังคมและสติปัญญา สำหรับนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 12 เรื่อง

#### 4.3.2 เนื้อหาระดับประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้นร่วมกับครูที่เป็น

นักศึกษาระดับปริญญาโทสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พัฒนาเนื้อหาบนระบบอีดีแอลสแควร์ โดยจัดทำสื่อประสมประกอบด้วยสื่อ 4 ชนิดงาน นำเสนอด้วยโปรแกรม Power point 2007 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Desktop Author สื่อเทคโนโลยีมัลติพอยน์ (Multipoint Technology) และสื่อแอนิเมชัน ด้วยโปรแกรม Adobe FLASH ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 41 เรื่องและระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ครบทุกหน่วยจำนวน 15 เรื่อง

#### 4.3.3 เนื้อหาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายร่วมกับครูโรงเรียนวาปีปทุมพัฒนา

เนื้อหาบนระบบอีดีแอลสแควร์ โดยจัดทำสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรม Desktop Author กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เคมีชีววิทยาและเคมีในระดับพร้อมกับการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน ได้สื่อการสอนที่มีคุณภาพเพื่อการเรียนการสอนในระบบ eDL-Square จำนวน 42 เรื่องรวมทั้งหมด 22 คน

จากการศึกษาเอกสาร สรุปได้ว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้เข้าร่วมเป็นเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอดและพัฒนาต่อยอดสื่ออีดีแอลสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ได้เห็นความสำคัญของสื่ออีดีแอลทีวี ได้บูรณาการเนื้อหาการใช้สื่ออีดีแอลทีวี เข้าไปในหลักสูตรฝึกอบรมร่วมกับเนื้อหาอื่น ๆ ในโครงการพัฒนาบุคลากรด้านบูรณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อยกระดับการเรียนการสอน ผ่านกระบวนการอบรมศึกษานิเทศก์ ครู และบุคลากร ในสังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้มอบหมายให้คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นหน่วยงานหลัก ดำเนินการขยายผลเผยแพร่สื่อ “อีดีแอลทีวี” และได้เผยแพร่สื่อ อีดีแอลทีวี ดำเนินการจัดอบรมให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาและได้ส่งเสริมการใช้สื่อ อีดีแอลทีวี ในการจัดการเรียนการสอน โดยร่วมมือกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียนเครือข่ายของมหาวิทยาลัยฯ ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยได้ดำเนินการพัฒนาต่อยอด โดยการพัฒนาระบบการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้ชื่อว่า “RMU-eDL” และถ่ายทอดกระบวนการไปยังนักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกเพื่อร่วมกันดำเนินการพัฒนาสื่อ ในระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาที่สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา โดยมีเครือข่าย “อาร์เอ็มยูอีดีแอล” เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลและนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ และดำเนินการพัฒนาหลักสูตรอบรมครูและ

บุคลากรทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้โรงเรียน  
เครือข่าย ด้วยกระบวนการที่เรียกว่า RMU-eDL Training Model

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำแนวทางการนำเทคโนโลยี  
สารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนตามโครงการอีดีแอลทีวี ในการจัดการ  
เรียนการสอนของโรงเรียนสมาชิกในเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ มีความรู้ความเข้าใจในการใช้  
สื่ออีดีแอลทีวี และให้บริการไอซีทีแก่ชุมชนเพื่อเปิดโอกาสให้เยาวชนได้เรียนรู้ผ่านอีดีแอลทีวี  
ตามเป้าหมายของโครงการ โดยร่วมกับโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้สื่ออีดีแอลทีวีแบบค่ายอาสา เพื่อให้การ  
ดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล สอดคล้องกับบริบทของโครงการและเป็นการ  
สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามร่วมกับโรงเรียนและชุมชนใน  
เขตพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรม และ  
องค์ประกอบต่างๆเพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้การใช้สื่ออีดีแอลทีวีให้กับโรงเรียน  
เครือข่ายดังต่อไปนี้

### แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

ภายหลังจากที่รัฐบาลได้ดำเนินงานตามนโยบายด้านการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์  
แท็บเล็ตให้กับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2555 และผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
1 ในปีการศึกษา 2556 เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือยกระดับคุณภาพและกระจาย  
โอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียนทั่วประเทศ ส่งผลให้เกิดความตื่นตัวในการสร้างสรรค์แอป  
พลิเคชัน เพื่อนำไปใช้เป็นบทเรียนให้กับแท็บเล็ต ซึ่งแอปพลิเคชันสำหรับการศึกษาเหล่านี้  
สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2556 : 6)

1. แอปพลิเคชัน รูปแบบเสริมการเรียนรู้ (Learning Media) เป็นแอปพลิเคชัน  
ที่นำเสนอเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เช่น แอปพลิเคชันการเรียน  
ภาษาอังกฤษ แอปพลิเคชัน ฝึกอ่าน-ฝึกเขียน เป็นต้น
2. แอปพลิเคชัน รูปแบบเสริมการสอน (Instructor Media) เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้  
เป็นสื่อช่วยครูในการสอนเช่น แอปพลิเคชันแสดงภูเขาไฟระเบิด แอปพลิเคชันแสดงการ  
ไหลเวียนของโลหิตในร่างกายมนุษย์ เป็นต้น
3. แอปพลิเคชัน รูปแบบสร้างองค์ความรู้ (Constructional Media) เป็นแอปพลิเคชัน  
ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงาน ผลงานประกอบการเรียนรู้ หรือสร้างองค์ความรู้

ใหม่ ๆ เช่น แอปพลิเคชันสร้างรูปทรงสามมิติ เพื่อช่วยการออกแบบแอปพลิเคชันวัดระยะทางพื้นที่ เป็นต้น

### ประเภทของสื่อที่นำมาผลิตแอปพลิเคชัน

เนื่องจากแอปพลิเคชันเป็นสื่อการศึกษาแนวดิจิทัล ที่เน้นการเรียนรู้ในรูปแบบอินเตอร์แอคทีฟ ซึ่งเราสามารถเลือกใช้สื่อในหลากหลายรูปแบบ โดยอาจเลือกแค่อย่างใดอย่างหนึ่ง หรืออาจจะเลือกทุกอย่าง แต่ทั้งนี้และทั้งนั้นควรคำนึงถึงความเหมาะสม ไม่เยอะหรือน้อยจนเกินไป ซึ่งสื่อที่นำมาใช้ผลิตแอปพลิเคชันทางการศึกษามีดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2556 : 6)

1. Text Content เป็นสื่อพื้นฐานหมายถึงตัวอักษร ข้อความเนื้อหาต่าง ๆ ที่เราใช้เพื่อการอธิบาย บรรยาย ถ้าเป็นแอปพลิเคชันแนววิชาการศึกษาไม่ควรใส่ Text มากจนเกินไป แต่ถ้าเป็น eBook ก็สามารถใช้ Text ได้มาก องค์ประกอบปลีกย่อยของสื่อประเภทนี้คือเรื่องของฟรอนต์ สี่ และขนาดของตัวอักษร

2. Video Clips เป็นสื่อแนวภาพเคลื่อนไหว มักใช้เพื่ออธิบายเนื้อหาที่ไม่สามารถอธิบายด้วยข้อความหรือถ้าเป็นข้อความก็ต้องอาศัยข้อความจำนวนมาก วิดีโอคลิป หรือคลิปวิดีโอ คือไฟล์คอมพิวเตอร์ที่บรรจุเนื้อหาเป็นภาพยนตร์สั้น ปัจจุบันมีการใช้วิดีโอคลิปแพร่หลาย เนื่องจากไฟล์คลิปนี้มีขนาดเล็ก สามารถส่งผ่านเมล หรือดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ได้สะดวก ปกติแล้วคลิปมักมีความยาวไม่เกิน 1-3 นาที และที่พบบ่อยที่สุดคือ 1 นาที และจากการเปิด 3G ก็ยังทำให้วิดีโอคลิปเป็นที่นิยมแพร่หลายมากขึ้นไปอีก

3. Sound Clips เป็นสื่อประเภทเสียงที่ใช้ประกอบในแอปพลิเคชัน โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ เสียงพูด (Voice Over) เสียงเพลง (Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect)

3.1 เสียงพูด (Voice Over) เป็นเสียงพูดธรรมดา เสียงผู้ชาย (Male Voice Over) ใช้ตัวย่อใน script ว่า MVO เสียงผู้หญิง (Female Voice Over) ใช้ตัวย่อ FVO ใช้เป็นคำกลาง ๆ ระบุว่าเสียงพูด โดยไม่ระบุเพศ ย่อด้วย ANN

3.2 เสียงเพลง (Music) เป็นเสียงที่ใช้ในการประกอบแอปพลิเคชัน เช่น เสียงเพลงตอนเปิดเข้า เสียงบรรเลงระหว่างการใช้งาน หรือเสียงเพลงเมื่อเล่นเกมแล้วชนะ

3.3 เสียงประกอบ (Sound Effect) เป็นเสียงที่มีความยาวไม่มาก มีทั้งเสียงธรรมชาติ เสียงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น วัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดสีสัน อารมณ์ต่าง ๆ เช่น เสียงดีใจเมื่อตอบถูก เสียงเสียใจเมื่อตอบผิด เป็นต้น



4. Picture เป็นภาพประกอบในรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้อธิบายหรือสร้างความสวยงามให้กับเนื้อหา โดยสามารถแบ่งออกเป็น

4.1 Photo เป็นภาพนิ่งหรือภาพถ่ายจริง เช่น ภาพช่าง ภาพผลไม้ ภาพคนกำลังไหว้ เป็นต้น

4.2 Graphic เป็นภาพที่เกิดจากการวาดหรือสร้างขึ้น โดยมีส่วนที่คล้ายจริง มักใช้ประกอบเนื้อหาที่ต้องการให้ดูน่ารัก หรือเนื้อหาที่ไม่สามารถใช้หรือหาภาพจริงมาประกอบได้

4.3 Animation Gif เป็นภาพเคลื่อนไหวในลักษณะฉายวนรวมไปถึง Icons Clips arts ต่างๆ

4.4 Characters เป็นตัวการ์ตูนที่ใช้แทนตัวผู้เรียนหรือผู้สอน

4.5 Info-Graphic เป็นภาพหรือกราฟิกซึ่งบ่งชี้ถึงข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นสถิติ ความรู้ ตัวเลข ฯลฯ เรียกว่าเป็นการย่อข้อมูลเพื่อให้ประมวลผลได้ง่ายเพียงแค่วาดตามอง ซึ่งเหมาะสำหรับผู้คนในยุคไอทีที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลซับซ้อนมหาศาลในเวลาอันจำกัด

## 2. การเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

การสร้างแอปพลิเคชันทางการศึกษา ก็เหมือนกับการเลือกการเรียนการสอนที่ต้องน่าสนใจเหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งมีลักษณะ ดังนี้

1. ตรงวัตถุประสงค์ แอปพลิเคชันที่ดีควรมีเนื้อหาและการออกแบบที่ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เช่น เพื่อเป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ สื่อช่วยการสอน หรือเครื่องมือสร้างองค์ความรู้ และต้องคิดว่าเนื้อหาที่จะทำนั้นใช้เพื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้อะไร

2. ตรงตามอายุผู้เรียน การพิจารณาหลักการเลือกสื่ออีกประการหนึ่งคือจะต้องเลือกสื่อให้เหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน ซึ่งมีความแตกต่างกัน 4 ประการ คือ สภาพทั่วไป สภาพทางการศึกษา สภาพทางสังคม และสภาพทางจิตใจ ผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกันจะมีความสามารถในการเรียนรู้ได้เร็ว-ช้า ต่างกัน ครูต้องเลือกสื่อให้สนองความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ให้เขาได้เรียนตามความสามารถและความพร้อม

3. กราฟิกต้องสวย นอกจากในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาซึ่งเป็นสาระสำคัญแล้ว ในส่วนของความสวยงาม ซึ่งเป็นส่วนแรกๆ ที่ผู้ใช้แอปพลิเคชันจะได้สัมผัสก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน ดังนั้นการออกแบบต้องน่าสนใจ ควรเลือกงานกราฟิกใช้เทคนิคสื่อผสมซึ่งมีปฏิสัมพันธ์เหมาะสมกับผู้ใช้งานตามวัยและเนื้อหาวิชา

4. จบในหัวข้อเดียว แอปพลิเคชันด้านการศึกษาที่ดีไม่ควรใส่เนื้อหามากเกินไป แต่ควรนำเสนอเป็นเรื่อง ๆ จบในหัวข้อเดียวชัดเจน (Single Topic Application) และเนื้อหาสาระต้องมีความถูกต้องตามหลักวิชา เหมาะสมกับวุฒิภาวะวัยของผู้เรียน และรูปแบบการนำไปใช้ในการเรียนการสอน

5. ใช้งานได้จริง องค์กรประกอบทุกด้านของแอปพลิเคชันต้องมีความสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้จริง สามารถเรียกดูได้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แอปพลิเคชันต้องจัดอยู่ในรูปแบบไฟล์ .apk หรือ .html5 ที่พร้อมติดตั้ง เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในรูปแบบออนไลน์หรือออฟไลน์ได้

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ผู้สร้างต้องอาศัยศาสตร์และศิลป์ในการออกแบบเพื่อให้แอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ และทำให้ผู้เรียนการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

## เทคนิคจิ๊กซอว์

### 1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

ความหมายของการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์มีนักวิชาการได้เสนอความหมายไว้ ดังนี้

สไตน์บริงค์และสตาล (Steinbrink & Stahl, 1994 : 135) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบจิ๊กซอว์ (Jigsaw) เป็นรูปแบบของการเรียนรู้ร่วมมือแบบหนึ่งลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบจิ๊กซอว์จะจัดนักเรียนเป็นกลุ่มกลุ่มหนึ่งจะมีนักเรียน 6 คนมีระดับความรู้แตกต่างกันสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะถูกกำหนดให้ไปเรียนรู้ร่วมกับสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ ในหัวข้อที่ต่างกันแล้วทุกคนจะกลับมาที่กลุ่มของตนเพื่ออธิบายให้เพื่อนฟังถึงสิ่งที่ตนได้ไปเรียนรู้ร่วมกับสมาชิกของกลุ่มอื่นๆ

เอรอนสันและคณะ (Aronson, 2009) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบจิ๊กซอว์เป็นวิธีการเรียนรู้ร่วมมือแบบต่อภาพที่นักเรียนแต่ละคนเป็นเหมือนตัวต่อหรือแต่ละชิ้นของจิ๊กซอว์ ที่จะต่อเติมภาพให้สมบูรณ์นักเรียนในห้องเรียนจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 5 หรือ 6 คนสมาชิกแต่ละคนจะได้รับมอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าหัวข้องานแต่ละหัวข้อโดยที่สมาชิกแต่ละคนจะไปศึกษาค้นคว้าหัวข้อที่ตนได้รับมอบหมายกับสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ ในหัวข้อเดียวกันเรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญหลังจากนั้นสมาชิกแต่ละคนจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะกลับมาที่กลุ่มเดิมเพื่อนำเสนองานหรือเล่าเรื่องของตนที่ได้ศึกษาให้เพื่อนในกลุ่มฟังจนครบทุกหัวข้อ

และนักเรียนทุกคนได้รับการทดสอบในเรื่องที่ทุกคนได้ศึกษาค้นคว้านักเรียนทุกคนจึงมีความสำคัญที่จะทำให้งานสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

กรมวิชาการ (2544 : 15) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ว่าเป็นการเรียนการสอนที่แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มทุกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเดียวกัน โดยครูผู้สอนแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อยเท่าจำนวนสมาชิกแต่ละกลุ่มและมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มค้นคว้าคนละหัวข้อโดยนักเรียนแต่ละคนจะเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องที่ตนได้รับมอบหมายจากกลุ่มสมาชิกต่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายในหัวข้อเดียวกันจะร่วมกันศึกษาจากนั้นแต่ละคนจะกลับเข้าสู่กลุ่มเดิมของตนเพื่ออธิบายหัวข้อที่ตนศึกษาให้เพื่อนร่วมกลุ่มฟังเพื่อให้เพื่อนทั้งกลุ่มได้รู้เนื้อหาครบทุกหัวข้อทำให้เพื่อนทั้งกลุ่มได้รับเนื้อหาครบทุกหัวข้อ

สุวิทย์และอรทัย (2545 : 77) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดการต่อภาพ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มทุกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเดียวกันผู้สอนจะแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่จะให้เรียนรู้ออกเป็นหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกแต่ละกลุ่มและมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าคนละหัวข้อผู้เรียนแต่ละคนจะเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องที่ตนได้รับมอบหมายให้ศึกษาจากกลุ่มสมาชิกต่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายในหัวข้อเดียวกันก็จะทำการศึกษาค้นคว้าร่วมกันจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนจะกลับเข้าสู่กลุ่มเดิมของตนเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญอธิบายความรู้เนื้อหาสาระที่ตนศึกษาให้เพื่อนร่วมกลุ่มฟังเพื่อให้เพื่อนสมาชิกทั้งกลุ่มได้รู้เนื้อหาสาระครบทุกหัวข้อย่อยและเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระทั้งเรื่อง

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ หมายถึง กิจกรรมการเรียนที่ผู้สอนแบ่งจำนวนนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยเท่ากับจำนวนหัวข้อย่อยของเนื้อหาที่จะให้เรียนรู้โดยที่กลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเดียวกันผู้เรียนของแต่ละกลุ่มจะศึกษาค้นคว้าคนละหัวข้อเพื่อเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นผู้เรียนต่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายในหัวข้อเดียวกันก็จะทำการศึกษาค้นคว้าร่วมกันจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนจะกลับเข้าสู่กลุ่มเดิมของตนเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญอธิบายความรู้เนื้อหาสาระที่ตนศึกษาให้เพื่อนร่วมกลุ่มฟังเพื่อนสมาชิกทั้งกลุ่มได้รู้เนื้อหาสาระครบทุกหัวข้อย่อยและเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระทั้งเรื่องพร้อมกัน

## 2. รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์

วิมลรัตน์ สุนทรวิโรจน์ (2551 : 24 - 25) ได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบต่อภาพ มี 2 รูปแบบ ดังนี้

### รูปแบบที่ 1 (Jigsaw I)

การเรียนรู้แบบ Jigsaw I เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมความร่วมมือและถ่ายทอดความรู้ระหว่างกลุ่ม เป็นเทคนิคที่ใช้กันมากในรายวิชาที่ผู้เรียนต้องเรียนเนื้อหาวิชาจากตำราเรียน (เช่น สังคมศึกษา ภาษาไทย) ขึ้นตอนกิจกรรมประกอบด้วย

1. ครูแบ่งเนื้อหาที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้เท่ากับจำนวนสมาชิกกลุ่ม
2. จัดกลุ่มผู้เรียนให้มีความสามารถคล้ายกัน เรียกว่า “กลุ่มบ้าน” แล้วมอบหมายให้สมาชิกแต่ละคนศึกษาหัวข้อที่ต่างกัน
3. ผู้เรียนได้รับหัวข้อเดียวกันจากแต่ละกลุ่มมานั่งด้วยกันเพื่อทำงานและศึกษาร่วมกันในหัวข้อดังกล่าว เรียกว่า “กลุ่มเชี่ยวชาญ”
4. สมาชิกแต่ละคนออกจากกลุ่มเชี่ยวชาญ และกลับไปกลุ่มเดิมของตนผลัดกันอธิบายเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ตนศึกษาให้เพื่อนฟังจนครบทุกหัวข้อ
5. ครูทดสอบเนื้อหาที่ศึกษาแล้วให้คะแนนรายบุคคล

### รูปแบบที่ 2 (Jigsaw 2)

การเรียนรู้แบบ Jigsaw II เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นจากเทคนิคเดิม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมช่วยเหลือกัน และพึ่งพากันในกลุ่มมากขึ้น กระบวนการ Jigsaw II เหมือนเดิมทุกประการ เพียงแต่ในช่วงของการประเมินผล ครูจะนำคะแนนทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุดจะติดประกาศไว้ที่ป้ายประกาศของห้องผู้เรียนเข้าร่วมในวิธีการนี้จะแบ่งเป็นทีม โดยมีสมาชิกที่คล้ายกัน เช่นเดียวกับทีมใน TGT และ STAD ผู้เรียนแต่ละคนจะได้รับมอบหมายให้อ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดและได้รับ “หัวข้อสำหรับผู้เชี่ยวชาญ” ที่ต้องการศึกษาโดยละเอียด เมื่อผู้เรียนทุกคนอ่านเนื้อหาเนื้อเรื่องจบในหัวข้อเดียวกันของแต่ละกลุ่ม จะรวมกันอภิปรายในหัวข้อนั้นโดยใช้เวลาประมาณ 30 นาทีหลังจากนั้น ผู้เชี่ยวชาญก็จะกลับมายังทีมของตนเพื่ออธิบายในส่วนที่ตนรู้ให้คนอื่น ๆ ฟัง และในที่สุดผู้เรียนทุกคนต้องตอบข้อสอบที่ออกคลุมเนื้อหาทุกหัวข้อ คะแนนที่ผู้เรียนได้มาจะใช้รวมเป็นคะแนนของทีม เช่นเดียวกับ STAD และอาจมีคะแนนพิเศษ

ให้ผู้เรียนคนที่ทำคะแนนได้ดีเกินคาด ดังนั้นผู้เรียนทุกคนต้องศึกษาในหัวข้อของตนให้ดี เพื่อจะได้ช่วยทำให้เพื่อนในทีมทำคะแนนสอบได้ดีหัวใจสำคัญของ Jigsaw คือ การพึ่งพาซึ่งกันและกัน ผู้เรียนทุกคนต้องพึ่งพาความรู้จากผู้เรียนคนอื่นๆ เพื่อจะได้ทำข้อสอบได้ดี

### ขั้นตอนการดำเนินการสอนแบบ Jigsaw มี ดังนี้

1. ครูแบ่งหัวข้อที่จะเรียนเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้เท่ากับจำนวนสมาชิกของนักเรียนแต่ละกลุ่ม
2. จัดกลุ่มนักเรียนกลุ่มละประมาณ 4 คน โดยให้สมาชิกของกลุ่มมีความสามารถคล้ายกัน กลุ่มนี้เรียก กลุ่มประจำ ( Home Groups หรือ Original Group)
3. มอบหมายให้สมาชิกแต่ละคน อ่าน/ศึกษาหัวข้อย่อยที่จัดแบ่งให้ เช่น ในกลุ่ม A มีสมาชิก A1, A2, A3, A4
  - นักเรียน A1 อ่านเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 1
  - นักเรียน A2 อ่านเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 2
  - นักเรียน A3 อ่านเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 3
  - นักเรียน A4 อ่านเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 4
 กลุ่มอื่น ๆ ที่เหลือดำเนินการมอบหมายความรับผิดชอบในลักษณะเดียวกัน
4. ให้นักเรียนที่อ่านหัวข้อ/หัวเรื่องเดียวกัน แยกออกมารวมกันเป็นกลุ่มใหม่นี้เรียกว่า กลุ่มเชี่ยวชาญ (Expert Group หรือ Mastery Group) ในกรณีนี้ถ้ามีกลุ่มประจำอยู่ 5 กลุ่มคือ A, B, C, D และ E
  - กลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1 ก็จะประกอบด้วยสมาชิก A1, B1, C1, D1 และ E1
  - กลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 2 ก็จะประกอบด้วยสมาชิก A2, B2, C2, D2 และ E2
 อย่างนี้ไปเรื่อย ๆ
5. มอบหมายหน้าที่ให้นักเรียนในกลุ่มเชี่ยวชาญ เช่น
  - นักเรียนคนที่ 1 อ่านคำถาม/คำสั่ง/คำชี้แจง
  - นักเรียนคนที่ 2 จดบันทึกข้อมูลสำคัญที่กำหนดให้ และอธิบายว่ากลุ่มจะต้องทำอะไร
  - นักเรียนคนที่ 3 และ 4 ทำคำตอบ/เหตุผล/คำอธิบาย
  - นักเรียนคนที่ 5 สรุปบททวนและตรวจสอบคำตอบอีกครั้ง

6. นักเรียนในกลุ่มเชี่ยวชาญ แยกตัวกลับไปยังกลุ่มประจำของตน แล้วผลัดกันอธิบายความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (ในข้อ 5) ให้เพื่อนสมาชิกของกลุ่มฟังตามลำดับหัวข้อย่อย โดยเริ่มจากหัวข้อที่ง่ายหรือเป็นความรู้พื้นฐานก่อน

7. นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบย่อย (Quiz) เพื่อวัดความรู้ทุกหัวข้อย่อย (เป็นการสอบเดี่ยว) แล้วนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนมารวมกันเป็น “คะแนนของกลุ่ม”

8. กลุ่มที่ได้คะแนนรวม (ค่าเฉลี่ย) สูงสุด จะได้รับการยกย่องชมเชย อาจจะเขียนติดประกาศไว้ที่บอร์ดของห้อง และบันทึกสถิติไว้เพื่อมอบรางวัลเป็นระยะ ๆ

### 3. วิธีการของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

สลาบิน (Slavin, 1983 :7) กล่าวถึงการเรียนแบบจิ๊กซอว์ เป็นอีกวิธีหนึ่งวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยที่การเรียนแบบจิ๊กซอว์นักเรียนจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มกลุ่มละ 5-6 คนซึ่งสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มที่จะได้รับหัวข้องานคนละหนึ่งหัวข้อเพื่อศึกษาเป็นงานของกลุ่ม หลังจากนั้นสมาชิกคนที่มีหัวข้อเดียวกันจะเข้าเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อศึกษาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อที่ตนรับผิดชอบแล้วจะกลับเข้ากลุ่มเดิมของตนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เนื้อหาภายในกลุ่มในขั้นสุดท้ายทุกคนจะต้องทำแบบทดสอบเก็บคะแนนเป็นรายบุคคลสำหรับการเรียนแบบจิ๊กซอว์ ที่ 2 ได้ถูกบูรณาการจากการเรียนแบบจิ๊กซอว์ ดั้งเดิมและวิธีการเรียนเป็นกลุ่มแบบอื่น ๆ โดยที่การเรียนแบบจิ๊กซอว์ที่ 2 นักเรียนจะถูกแบ่งเป็นกลุ่มละ 4-5 คนนักเรียนทุกคนจะได้เนื้อหาเดียวกันแต่เน้นที่จุดที่อ่านคนละหัวข้อหลังจากนั้นนักเรียนที่เน้นจุดที่อ่านหัวข้อเดียวกันจะเข้าร่วมเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญศึกษาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อเดียวกันจากนั้นทุกคนจะกลับเข้ากลุ่มเดิมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้หัวข้อที่ตนได้ศึกษาแต่ในขั้นตอนสุดท้ายทุกคนจะต้องนำคะแนนของการทดสอบรายบุคคลมารวมเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม

สมศักดิ์ (2544 : 21) ได้กล่าวถึงเทคนิคการเรียนแบบจิ๊กซอว์ (Jigsaw) ว่าเป็นเทคนิคที่คิดโดยเอรอนสันและคณะ (Aronson and Others) เป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและต่อกลุ่ม โดยแต่งตั้งผู้เรียนแต่ละคนเป็นผู้เชี่ยวชาญ (Expert) แต่ละสาขาที่ได้รับมอบหมายผู้เชี่ยวชาญต้องศึกษาหาความรู้และกลับมาสอนเพื่อนคนอื่น ในกลุ่มบ้าน (HomeGroup) เกี่ยวกับเรื่องที่ตนเรียนรู้เทคนิคการเรียนแบบจิ๊กซอว์ มี 2 แบบคือเทคนิคการเรียนแบบจิ๊กซอว์ ดั้งเดิม (Jigsaw) ที่พัฒนาโดยเอรอนสัน (Aronson) และเทคนิคการเรียนแบบจิ๊กซอว์ ที่ 2 (Jigsaw II) ที่พัฒนาโดยสลาบิน (Slavin) ซึ่งเทคนิคการเรียนแบบจิ๊กซอว์ ที่ 2 ผู้สอนเตรียมการจัดกิจกรรมน้อยกว่าเทคนิคการเรียนแบบจิ๊กซอว์ ดั้งเดิมที่

เอรอนสัน (Aronson) คิดขึ้นนั้นคล้ายกับเทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ที่ 2 ที่พัฒนาโดยสลาวิน (Slavin) เกือบทุกประการยกเว้นเนื้อหาที่อ่านกล่าว คือ ในขณะที่วิธีการของเทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ที่ 2 สมาชิกทุกคนในทีมได้เนื้อหาเดียวกันแต่เน้นจุดอ่านคนละจุดแต่เนื้อหาสำหรับเทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ แบบดั้งเดิมจะถูกตัดออกเป็นส่วนๆเท่ากับจำนวนผู้เรียนในทีมดังนั้นแต่ละคนได้เนื้อหาไม่ซ้ำกันทำให้สมาชิกแต่ละคนเป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีข้อความรู้ที่ผู้อื่น ไม่มีผู้เชี่ยวชาญจึงมีความสำคัญต่อกลุ่มในการให้ความรู้มากขึ้นกว่าในเทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ที่ 2 เทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ จะใช้ได้ดีกับเนื้อหาการสอนในวิชาประเภทสังคมวิทยา วรรณคดีวิทยาศาสตร์บางเนื้อเรื่องและวิชาอื่นๆที่เน้นการเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์ (Concept) มากกว่าการจำวัสดุที่ใช้กับเทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ที่ 2 อาจจะใช้ข้อความในบทเรียนหนึ่งบทหนึ่งเรื่องหรือข้อเขียนอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาเชิงบรรยายหรือเล่าเรื่อง โดยผู้เรียนที่ร่วมเรียนในกิจกรรมนี้จะแบ่งเป็นทีม โดยมีสมาชิกในกลุ่มจะละกันผู้เรียนแต่ละคนจะได้รับเรื่องราวอย่างละเอียดเมื่อผู้เรียนแต่ละคนอ่านเนื้อเรื่องที่รับผิดชอบจบหัวข้อเดียวกันของแต่ละกลุ่มและสามารถที่จะอภิปรายหัวข้อเหล่านั้นได้ โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาทีหลังจากนั้นผู้เชี่ยวชาญก็จะกลับมายังทีมของตนเพื่ออธิบายในส่วนที่ตนรู้ให้สมาชิกคนอื่นในกลุ่มบ้านฟัง และในที่สุดผู้เรียนทุกคนต้องตอบข้อสอบที่ออกครอบคลุมเนื้อหาทุกหัวข้อที่สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบคะแนนที่ผู้เรียนได้จะนำมารวมเป็นคะแนนของกลุ่มดังนั้นผู้เรียนทุกคนต้องศึกษาหัวข้อของตนให้ดีเพื่อช่วยให้เพื่อนร่วมกลุ่มทำคะแนนสอบได้ดีด้วยหัวใจสำคัญของเทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ คือ การพึ่งพาซึ่งกันและกันผู้เรียนทุกคนต้องพึ่งพาความรู้จากผู้อื่นเพื่อที่จะทำข้อสอบได้ดีจากข้อความดังกล่าวข้างต้น

สรุปได้ว่าวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ มี 2 วิธีประกอบด้วยวิธีการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ดั้งเดิมกับวิธีการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ที่ 2 ซึ่งวิธีการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ทั้งสองวิธีมีความคล้ายคลึงกันแต่ต่างกันที่เนื้อหาที่อ่าน โดยที่วิธีการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ ที่ 2 สมาชิกทุกคนในทีมได้เนื้อหาเดียวกันแต่เน้นจุดอ่านคนละจุดส่วนเนื้อหาสำหรับเทคนิคการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ แบบดั้งเดิมจะถูกตัดออกเป็นส่วน ๆ เท่ากับจำนวนผู้เรียนในทีมดังนั้นแต่ละคนได้เนื้อหาไม่ซ้ำกัน

#### 4. องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

คูวิทซ์และอรัทซ์ (2545: 178) เสนอว่าการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือ

1. การเตรียมสื่อการเรียนรู้ผู้สอนจะต้องเตรียมใบงานใบความรู้สื่อการเรียนรู้  
อื่นๆสำหรับผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มและสร้างแบบทดสอบย่อยในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
2. การจัดสมาชิกของกลุ่มผู้สอนจะต้องแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ เรียกว่า  
“กลุ่มพื้นฐาน”(Home Group) แต่ละกลุ่มจะมีผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group) แต่ละเรื่องตามใบงาน  
ที่ผู้สอนสร้างขึ้น
3. การรายงานและการทดสอบย่อยเมื่อผู้เชี่ยวชาญกลับเข้ากลุ่มตัวเองและสอน  
เรื่องที่ตนเองได้เรียนรู้หรือรายงานให้กับสมาชิกในกลุ่มแล้วควรมีการอภิปรายกันทั้งห้องเรียน  
อีกครั้งหรือมีการถาม-ตอบในหัวข้อเรื่องที่เรียนรู้หลังจากนั้นผู้สอนทำการทดสอบย่อยและ  
ประเมินให้คะแนน

ฉันท (2551: 184) ได้เสนอองค์ประกอบแบบเทคนิคต่อเติม (Jigsaw) ไว้ดังนี้

1. เตรียมสื่อ
  - 1.1 ใบงานใบความรู้สื่อแบบทดสอบย่อย
2. จัดสมาชิกกลุ่ม
  - 2.1 กลุ่มพื้นฐาน (Home Group)
  - 2.2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group)
3. การรายงานและการทดสอบย่อย
  - 3.1 นำเสนออภิปรายร่วมกันถาม-ตอบ
  - 3.2 ทดสอบย่อยประเมินผล

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ มี  
องค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือการเตรียมสื่อการเรียนรู้การจัดสมาชิกของกลุ่มการรายงานและ  
การทดสอบย่อย

##### 5. ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์

สุวิทย์ และอรทัย (2545: 181) สรุปข้อดีของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์  
ดังนี้

1. ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่น
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดกันเป็นผู้นำ
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง

ฉันท (2551: 185) ได้สรุปข้อดีของเทคนิคต่อเติม (Jigsaw) ไว้ดังนี้



1. ผู้เรียนเอาใจใส่รับผิดชอบตนเอง
2. ส่งเสริมผู้ที่มีความรู้ความสามารถต่างกันเรียนรู้ร่วมกันได้
3. ฝึกเรียนรู้ทักษะทางสังคม
4. มีความตื่นเต้นสนุกสนานกับการเรียน

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์มีข้อดีดังนี้

1. ส่งเสริมผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน
2. ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง
3. มีการยอมรับซึ่งกันและกันเป็นมิตรสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างกลุ่มของผู้เรียน
4. เกิดความสนุกสนานตื่นเต้นกับการเรียนมากขึ้น

#### การฝึกอบรมด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

การเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระด้วยกระบวนการกลุ่มโดยผู้เรียนแต่ละคนได้รับวิธีการเพื่อแก้ปัญหาให้สมบูรณ์นักเรียนที่มีลักษณะเหมือนกันก็จะรวมกลุ่มเดียวกัน โดยมีจุดมุ่งหมายคือเพื่อสร้างความรับผิดชอบในการจัดการความคิดรวบยอดของแต่ละปัญหาและเพื่อปรับปรุงยุทธศาสตร์ในการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม (Aronson, 2009: online) (Millils, and Cottell, 1998: 20-25) ได้อธิบายการเรียนแบบจิ๊กซอว์โดยการเรียนรู้ร่วมกันของนักเรียน 4 กลุ่มดังนี้

กลุ่ม A แบ่งนักเรียนเป็น A1 A2 A3 A4

กลุ่ม B แบ่งนักเรียนเป็น B1 B2 B3 B4

กลุ่ม C แบ่งนักเรียนเป็น C1 C2 C3 C4

กลุ่ม D แบ่งนักเรียนเป็น D1 D2 D3 D4

นักเรียนทุกคนที่ได้รับหมายเลข 1 ของแต่ละกลุ่มรวมเป็นกลุ่มที่ 1 แล้วช่วยกันคิดหาความคิดรวบยอดในหัวข้อที่กำหนดนักเรียนทุกคนที่ได้รับหมายเลข 2 ของแต่ละกลุ่มรวมกันเป็นกลุ่มที่ 2 แล้วช่วยกันคิดหาความคิดรวบยอดโดยวิธีการที่แตกต่างกันกลุ่ม 3 และกลุ่ม 4 ก็ดำเนินการเหมือนกันการรวมกลุ่มย่อยเพื่อศึกษาข้อมูลและรับรู้ข้อมูลเพื่อที่จะนำไปขยายผลต่อกับสมาชิกกลุ่มเดิมของตน (กลุ่ม A-D) นอกจากนี้ (วิมลรัตน์, 2544 : 148) ได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ว่าเป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมความร่วมมือและการถ่ายทอดความรู้ระหว่างกลุ่มโดยต้องจัดกลุ่มผู้เรียนให้มีความสามารถต่างกันเรียกว่า “กลุ่ม

บ้าน” (Groups Home) แล้วมอบหมายให้สมาชิกแต่ละคนศึกษาหัวข้อที่ต่างกันผู้เรียนได้รับหัวข้อเดียวกันจากแต่ละกลุ่มมานั่งด้วยกันเพื่อทำงานและศึกษาร่วมกันในหัวข้อดังกล่าวเรียกว่า “กลุ่มผู้มีประสบการณ์” (Experience Groups) สมาชิกแต่ละคนออกจากกลุ่มผู้มีประสบการณ์และกลับไปกลุ่มเดิมของตนผลัดกันอธิบายเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ตนศึกษาให้เพื่อนฟังจนครบทุกหัวข้อและครูทดสอบเนื้อหาที่ศึกษาแล้วให้คะแนนรายบุคคล

จากแนวคิดดังกล่าวจึงนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) มีลักษณะการจัดการเรียนรู้เป็นกลุ่มโดยมีบุคคลที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 ฝ่ายได้แก่ฝ่ายแรกคือ “Mentor” หรือพี่เลี้ยงเป็นผู้ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดแนวคิดความรู้ประสบการณ์ในเรื่องต่าง ๆ ให้แก่อีกฝ่ายหนึ่งนั่นก็คือ “Mentee” หรือรุ่นน้องด้วยลักษณะให้คำปรึกษา Mentoring ก็เพื่อช่วยเสริมสร้างให้รุ่นน้องได้เพิ่มพูนความรู้ไปสู่ความสำเร็จการสร้างให้องค์กรมีพี่เลี้ยงและรุ่นน้องนี้ถือเป็นการปลูกฝังให้มีการถ่ายทอดประสบการณ์จากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่งในลักษณะองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization “LO”) ด้วยการโอนถ่ายความรู้ซึ่งมีขั้นตอนการจัดฝึกอบรมด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ดังนี้

การฝึกอบรมด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์จะมีการแบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นกลุ่มกลุ่มละประมาณ 2 – 5 คน ซึ่งแต่ละกลุ่มจะเป็นบุคลากรในองค์กรเดียวกันที่มีปัญหาในการทำงานคล้ายกันโดยกลุ่มบุคลากรจะมีชื่อเรียกว่า “กลุ่มพื้นฐาน” (Home Groups) โดยแต่ละกลุ่มจะต้องคัดเลือกผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานมากที่สุดจำนวน 1 คนเป็นหัวหน้ากลุ่มหลังจากนั้นหัวหน้ากลุ่มแต่ละกลุ่มจะมารวมกลุ่มกันเพื่อเรียนรู้วิธีการในการแก้ไขปัญหาการทำงานนั้นๆ โดยกลุ่มหัวหน้ากลุ่มจะมีชื่อเรียกว่า “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Experience Group) สมาชิกในกลุ่มผู้มีประสบการณ์จะมีโอกาสเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานกับ “พี่เลี้ยง” (Mentor) จำนวน 1 คนสมาชิกในกลุ่มผู้มีประสบการณ์ซึ่งถือว่าเป็น “รุ่นน้อง” (Mentee) จะได้รับการฝึกจากพี่เลี้ยงที่ทำหน้าที่ครูฝึกโดยการฝึกอบรมทั้งในรูปแบบการฝึกอบรมแบบบรรยายการฝึกปฏิบัติและการเรียนรู้ในงานเมื่อผ่านการอบรมพี่เลี้ยงจะทดสอบความรู้และทักษะของสมาชิกในกลุ่มผู้มีประสบการณ์เมื่อผ่านการทดสอบแล้วสมาชิกในกลุ่มผู้มีประสบการณ์จะต้องกลับไปยังกลุ่มพื้นฐานของแต่ละคนและทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในฐานะครูฝึกให้กับสมาชิกในกลุ่มที่ถือว่าเป็นรุ่นน้องต่อไปโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. แบ่งผู้เข้ารับการอบรมเป็นกลุ่มประมาณ 3-5 กลุ่ม
2. แต่ละกลุ่มคัดเลือกผู้ที่มีความรู้หรือประสบการณ์ในเรื่องที่จะฝึกรวมมากที่สุด 1 คนเป็นหัวหน้ากลุ่ม
3. หัวหน้ากลุ่มที่มีปัญหาคล้ายกันจะมารวมกันเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อเรียนรู้และฝึกรวมเพื่อแก้ปัญหาการทำงานกับวิทยากรฝึกที่ถือว่าเป็นพี่เลี้ยง
4. วิทยากรจะทดสอบความรู้และทักษะกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
5. ผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการทดสอบจะกลับไปยังกลุ่มพื้นฐานและทำหน้าที่พี่เลี้ยงเพื่อฝึกรวมให้กับสมาชิกในกลุ่มที่เป็นรุ่นน้อง
6. เมื่อมีรุ่นน้องเข้ามาทำงานเพิ่มขึ้นและมีปัญหาในการทำงานในแต่ละเรื่องก็จะมารวมกลุ่มกัน โดยมีพี่เลี้ยงซึ่งก็คือสมาชิกในกลุ่มพื้นฐานที่ผ่านการฝึกรวมและผ่านการทดสอบเป็นผู้ทำหน้าที่ครูฝึกต่อไปเป็นลำดับ

วิธีการฝึกรวมด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ จึงถือเป็นรูปแบบที่เหมาะสมในการนำมาใช้ในการสร้างกระบวนการเรียนรู้ในองค์กรซึ่งนอกจากจะส่งผลให้บุคลากรมีสมรรถนะในการทำงานแล้วยังแก้ไขปัญหาข้อจำกัดเรื่องเวลาสำหรับการเดินทางไปฝึกรวมที่กระทบกับการทำงานของบุคลากรประจำการทำให้ประหยัดงบประมาณและที่สำคัญคือสามารถสร้างบรรยากาศการทำงานที่มีช่วยเหลือกันและกันในการทำงานให้มีประสิทธิภาพอันจะก่อให้เกิดความเป็นองค์กรแห่งการทำงานที่ดีต่อไป

### โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) เป็นโครงการหนึ่งภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี 2538 การดำเนินโครงการ ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการเสริมสร้าง พัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพในการจัดการศึกษา ทั้งในด้านการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ส่งเสริมการใช้ ICT ในการเรียนการสอน การให้โอกาสแก่เด็กนักเรียนได้เรียนรู้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างความเท่าเทียมทางโอกาสและความเสมอภาคเบื้องต้น สามารถนำไปประกอบอาชีพได้ในอนาคตรวมถึงการพัฒนาทักษะให้กับครูและบุคลากรในโรงเรียน ให้สามารถใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการจำนวน 77 โรงเรียน ในปี 2550 และได้มีการเพิ่มโรงเรียนตำรวจตระ

เวรนายแดน 4 แห่ง โรงเรียนพระปริยัติธรรม 3 แห่ง และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม 1 แห่ง รวม 85 โรงเรียน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าโรงเรียนในโครงการ ทสرخ.ต้องการพัฒนาทักษะให้กับครู และบุคลากรในโรงเรียน ให้สามารถใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### บริบทโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ

การศึกษาสงเคราะห์ หมายถึง การให้ความช่วยเหลือทางการศึกษาแก่เด็กที่ขาดโอกาสทางการศึกษา หรือบุคคลที่รัฐจำเป็นต้องจัดบริการทางการศึกษาให้เป็นพิเศษ เพื่อมุ่งให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษาแก่ผู้ยากไร้ หรือผู้เสียเปรียบทางการศึกษาในลักษณะต่าง ๆ โดยอาจจัดเป็นสถานศึกษาเฉพาะหรือจัดรวมในโรงเรียนปกติทั่วไปก็ได้ (สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ, 2551 : 9)

เด็กที่ขาดโอกาสทางการศึกษา เสียเปรียบทางวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี เป็นคนบางกลุ่มในประเทศ เช่น ชาวไทยภูเขา ชาวไทยที่มีภูมิลำเนาในท้องถิ่นทุรกันดาร ซึ่งความรู้หนังสือ ความยากไร้เป็นสาเหตุทำให้เกิดการเสียเปรียบทางการศึกษา ทางเศรษฐกิจ และสังคม เด็กเหล่านี้ควรได้รับโอกาสในการศึกษาและบริการเป็นพิเศษ เพื่อความเท่าเทียมกับเด็กทั่วไป รัฐบาลโดยกระทรวงศึกษาธิการได้จัดและให้บริการโดยจัดตั้งโรงเรียนพิเศษขึ้นตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2494 ประเภทหนึ่งเรียกว่า โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์

หลักการและแนวคิดในการจัดการศึกษาสงเคราะห์มีจุดมุ่งหมายในครั้งแรก 4 ประการ คือ

1. เพื่อให้เด็กที่ขาดโอกาสทางการศึกษาตามพระราชบัญญัติประถมศึกษา โดยเฉพาะผู้ที่มีบ้านอยู่ห่างจากโรงเรียนเกินกว่า 2,000 เมตร ซึ่งได้รับยกเว้นในขณะนั้น ได้เข้าเรียนแบบอยู่ประจำ ให้ความรู้อย่างน้อยในระดับการศึกษาภาคบังคับและได้รับการฝึกด้านวิชาชีพให้สามารถกลับไปดำรงชีวิตในถิ่นกำเนิดของตนเอง ซึ่งจะเป็นการพัฒนาท้องถิ่นที่อยู่ห่างไกลของประเทศ
2. เพื่อให้รู้จักหน้าที่ที่พึงปฏิบัติต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม ที่เน้นในเรื่องนี้ เพราะเด็กที่เข้ามาเรียนในโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เป็นเด็กที่มาจากครอบครัวที่ยากจน อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหา จึงจำเป็นต้องสร้างความสำนึกในหน้าที่ที่พึงปฏิบัติต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม

3. เพื่อสร้างผู้นำที่จะนำความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตนตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ให้กลับไปสู่ท้องถิ่น และสามารถเป็นสื่อกลางระหว่างรัฐกับชุมชนของตนเองได้

4. เพื่อให้รู้จักรักษาและชาวซึ่งในคุณค่าของขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมของชาติ

การจัดการศึกษาสงเคราะห์ เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งให้ความช่วยเหลือทางการศึกษาเป็นกรณีพิเศษแก่เด็กด้อยโอกาสหรือเด็กที่อยู่ในสภาวะยากลำบาก อันเนื่องมาจากครอบครัวประสบกับปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม หรือปัญหาอื่น ๆ จนไม่สามารถเข้ารับการศึกษานในสถานศึกษาปกติทั่วไปได้

ปัจจุบัน โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์และราชประชานุเคราะห์ รวมทั้งหมด 51 โรงเรียนสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดูแลรับผิดชอบจัดการศึกษาแก่เด็กด้อยโอกาสทุกประเภท จัดการศึกษาแบบให้เปล่าตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีรูปแบบและวิธีการในการให้บริการทางการศึกษาใน 2 ลักษณะ คือ

1. การจัดการศึกษาสงเคราะห์ให้อยู่ประจำให้อยู่ประจำในโรงเรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจัดสรรงบประมาณเป็นค่าอาหาร เสื้อผ้า วัสดุการศึกษา และค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวันทั้งหมด

2. จัดการศึกษาสงเคราะห์ในลักษณะไป-กลับ เหมือนในโรงเรียนปกติทั่วไป แต่จัดบริการอาหารกลางวัน หนังสือเรียน วัสดุการศึกษาและบริการเสริมต่าง ๆ

อนงค์ พิษสิงห์ (2553 : 217) ได้สรุปเกี่ยวกับการจัดการศึกษาโรงเรียนในสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษจัดการเรียนการสอนเน้นการส่งเสริมวิชาชีพเพื่อสร้างทักษะพื้นฐานการทำงาน การพึ่งตนเอง รวมทั้งการดำเนินโครงการตามพระราชดำริ และการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเป็นการสร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางการศึกษา โดยมุ่งปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรมและความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ นอกจากนี้ยังได้ร่วมกับเครือข่ายองค์กรอื่น ๆ ในการช่วยเหลือเด็กด้อยโอกาส ซึ่งการขับเคลื่อนให้ภารกิจจัดการศึกษาสงเคราะห์มีพัฒนาการต่อเนื่องมาจนปัจจุบันคือบุคลากรทุกระดับ ทั้งผู้บริหารและครูอาจารย์ ตลอดจนคนงานที่ต้องอาศัยความเสียสละและอุทิศตนเองในการปฏิบัติงานดูแลเด็กนักเรียนประจำ 24 ชั่วโมง รวมทั้งการบำบัดฟื้นฟูสภาพจิตใจเด็กด้อยโอกาส และการปรับพฤติกรรมเด็กควบคู่กับการจัดการเรียนรู้แก่เด็กอย่างต่อเนื่อง

โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์วชิรบุรีมีโครงสร้างองค์การอย่างเป็นระบบ ประเมินสภาพความ ต้องการทั้งระบบเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน วิเคราะห์สภาพความต้องการและจำเป็นของ สถานศึกษา ด้านความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้อง ครูสามารถจัดการเรียนการสอนที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูผู้สอนมีหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สาระของหลักสูตรสอดคล้องกับสภาพผู้เรียนและท้องถิ่น ด้านการจัดการเรียนรู้มีการวางแผน ปฏิบัติของโรงเรียน จัดสื่อ เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและ ออกแบบพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ การขับเคลื่อนให้ภารกิจจัดการ การศึกษาสงเคราะห์มีพัฒนาการต่อเนื่องมาจนปัจจุบันคือบุคลากรทุกระดับ ทั้งผู้บริหารและครู อาจารย์ ตลอดจนคนงานที่ต้องอาศัยความเสียสละและอุทิศตนเองในการปฏิบัติงานดูแลเด็ก นักเรียนประจำ 24 ชั่วโมง ครูผู้สอนมีหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สาระของหลักสูตรสอดคล้องกับสภาพผู้เรียนและท้องถิ่น ด้านการจัดการเรียนรู้มีการวางแผน ปฏิบัติของโรงเรียน จัดสื่อ เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและ ออกแบบพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดการเรียนรู้

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

กนกวรรณ ศรีวาปี และคณะ (2556: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบการเผยแพร่ และพัฒนาต่อยอดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ eDLTV สำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะ ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ครู มีความพึงพอใจต่อรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ร้อยละ 96.67 และครูพี่เลี้ยง มีความพึงพอใจต่อการ สอนของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ร้อยละ 90.00

สมเจตน์ ภูศรี และคณะ (2554 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบการเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาสื่อ eDLTV เครือข่ายความร่วมมือมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ภายใต้ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราช กุมารี ด้วยการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์สู่การวิจัยในชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่ พัฒนาขึ้นประกอบด้วย กระบวนการ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การสร้างความตระหนัก ขั้นที่ 2 ส่ง เริ่มการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 การสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ขั้นที่ 4 การวิจัยในชั้นเรียน ขั้นที่ 5 การ

ติดตามประเมินผล ผู้เข้าร่วมการอบรมตามรูปแบบมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.95)

วราภา อารีราษฎร์ และคณะ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง รูปแบบกิจกรรม ค่ายอาสาเครือข่ายอีดีแอลที่วิมมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบกิจกรรมค่ายอาสาที่มหาวิทยาลัยจัดร่วมกับ โรงเรียนเครือข่าย เป็นกิจกรรมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โรงเรียน และชุมชน ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ 1.1 กิจกรรมการเรียนรู้สื่ออีดีแอลที่วิกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 1.2 กิจกรรมการเรียนรู้สื่ออีดีแอลที่วิกับการใช้แท็บเล็ต และ 1.3 กิจกรรมการเรียนรู้สื่ออีดีแอลที่วิกับฮาร์ดแวร์ ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม 1 วัน 2) ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมค่ายอาสาตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น จากการจัดกิจกรรมค่ายอาสา 25 ครั้ง มีโรงเรียนเข้าร่วม 70 โรงเรียน พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรม 17,700 คน ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.63) 3) ผลการศึกษาการเขียนเรื่องเล่าของผู้เข้าร่วมกิจกรรมค่ายอาสา พบว่า เรื่องเล่า 33 เรื่อง เป็นเรื่องเล่าของบุคลากรร่วมจัดกิจกรรม 14 เรื่อง ศึกษานิเทศก์ ครู และผู้บริหาร 7 เรื่อง และจากนักเรียน 11 เรื่อง และ 4) ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมกิจกรรมค่ายอาสา พบว่า 4.1) กิจกรรมค่ายอาสา มีประโยชน์ 96.05% 4.2) ประโยชน์ของกิจกรรมเรียนรู้สื่ออีดีแอลที่วิกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 90.40% 4.3) ประโยชน์ของกิจกรรมเรียนรู้สื่ออีดีแอลที่วิกับการใช้แท็บเล็ต 89.83% 4.4) ประโยชน์ของกิจกรรมเรียนรู้สื่ออีดีแอลที่วิกับฮาร์ดแวร์ 87.57% 4.5) กิจกรรมค่ายอาสาทำให้ครูมีความสนใจในการใช้สื่ออีดีแอลที่วิมากขึ้น 87.01% 4.6) กิจกรรมค่ายอาสาทำให้ครู นักเรียน และผู้บริหารได้เรียนรู้ร่วมกับชุมชน 84.44% 4.7) กิจกรรมค่ายอาสาเชื่อมความสัมพันธ์โรงเรียนกับชุมชน 84.75% และ 4.8) กิจกรรมค่ายอาสาให้ความรู้ด้านการบูรณาการสื่อไอซีทีเพื่อการเรียนการสอน 84.18%

ธรัช อารีราษฎร์ และคณะ (2555 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาศักยภาพครู และบุคลากรในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โครงการ RMU-eDL เครือข่ายความร่วมมือ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กับโรงเรียน ทสรข. ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 ชั้น ได้แก่ การชี้แจงแนวทาง ลงนามความร่วมมือพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผลิตรายงานการวิจัย 2) ผลการดำเนินงานตามรูปแบบพบว่า 2.1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ครูผลิตมีคุณภาพ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.74 - 4.91$  และ  $S.D. = 0.31$ ) 2.2) ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2.3) ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการดำเนินการอบรมด้านการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.45$  และ S.D. = 0.63) 2.4) ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในการเขียนรายงานการวิจัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2.5) ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการดำเนินการอบรมในการเขียนรายงานการวิจัยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.78$  และ S.D. = 0.42)

รัชชัช สหพงษ์ (2556) ได้ศึกษารูปแบบการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี พบว่า รูปแบบการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี มีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ 1) สื่อและแหล่งเรียนรู้ 2) กิจกรรมการเรียนรู้ และ 3) เป้าหมายของรูปแบบ กิจกรรมการส่งเสริมครูประกอบด้วย 8 ตัวชี้วัด ใน 4 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์เนื้อหาและจัดทำบทดำเนินเรื่อง 2) การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 3) การสร้างสื่อปฏิสัมพันธ์ และ 4) การบูรณาการการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกิจกรรมการส่งเสริมครูอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการทดลองใช้รูปแบบการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี พบว่า 1) มีประสิทธิภาพ 85.83/88.33 2) ประสิทธิภาพของรูปแบบการส่งเสริมครู 2.1) ด้านความรู้ ครูที่เข้าอบรมด้วยรูปแบบการส่งเสริมครูมีคะแนนเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2) ด้านทักษะการพัฒนาสื่อทั้ง 3 ชนิดที่ครูพัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับมากที่สุด และ 2.3) ด้านเจตคติครูมีความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด

สมชาย วงศ์เกษม และวโรปภา อารีราษฎร์.(2557 : บทคัดย่อ) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่ายเผยแพร่ถ่ายทอดและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนบนระบบ e-Learning (eDL-Square) ตั้งแต่ พ.ศ. 2552 ดำเนินการน้อมนำโครงการตามพระราชดำริ : สื่อ eDLTV เผยแพร่ถ่ายทอดสู่ชุมชนด้วยกระบวนการบูรณาการสู่การงานประจำในบริบทของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามมหาวิทยาลัยได้เน้นการพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการที่ส่งผลต่อเผยแพร่ถ่ายทอดและให้บริการสื่ออีดีแอลทีวีที่ทำให้ครูสามารถเข้าถึงเข้าใช้สื่อได้อย่างสะดวกและรวดเร็วสอดคล้องกับความต้องการส่งผลให้นวัตกรรมสื่ออีดีแอลทีวีเป็นที่ยอมรับของครูการดำเนินงานได้ทำการศึกษาความต้องการของชุมชนในการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี เพื่อการเรียนการสอนและความต้องการของชุมชนที่ต้องการให้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามให้บริการด้านไอซีทีแก่ ชุมชนนำมาสู่การพัฒนาโครงการและกิจกรรมบูรณาการ



งานประจำการวิจัยร่วมมือกับสมาชิกเครือข่าย 3 ระดับภายใต้รูปแบบการบูรณาการงานประจำงานวิจัยเพื่อส่งเสริมการใช้ไอซีทีของชุมชนหรือ RMU-IR2R-ICT Model ประกอบด้วย 5 กิจกรรมและ 12 ตัวชี้วัดนำสู่การเรียนการสอนนักศึกษาทุกระดับเพื่อส่งเสริมทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมรูปแบบ LCIPAR ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนศึกษาและทบทวนผลการดำเนินงานนำสู่การวิจัยทำให้มหาวิทยาลัยได้พัฒนางานวิจัยกระบวนการให้บริการแก่ชุมชนตลอดจนการพัฒนาวัตกรรมการจัดกลุ่มสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนปัจจุบันมีเครือข่ายในชุมชนโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานาโรงเรียนเข้าร่วมเป็นเครือข่ายร่วมกับมหาวิทยาลัยจำนวน 1,589 แห่งรับสื่ออีดีแอลทีวีทั้งสิ้น 1,865 ตัวครอบคลุม 25 จังหวัดผลจากการดำเนินการส่งผลให้มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการภารกิจในบริบทของสถาบันการศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่นในการน้อมนำโครงการตามพระราชดำริ : สื่อ eDLTV เผยแพร่ถ่ายทอดสู่ชุมชนด้วยกระบวนการบูรณาการสู่การงานประจำส่งผลให้มหาวิทยาลัยได้พัฒนาบุคลากรนักศึกษา งานวิจัยที่มีคุณค่าสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนภายใต้เครือข่ายความร่วมมือทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่ส่งผลให้มหาวิทยาลัยได้รับการยอมรับจากการประกันคุณภาพการศึกษาในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง

รัตนะ บุตรสุรินทร์ (2557) ได้ศึกษารูปแบบการส่งเสริมเพื่อพัฒนาครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านนโยบาย ด้านหลักการและทฤษฎี ด้านการส่งเสริมพัฒนาครู และด้านสื่อประกอบการอบรม รูปแบบการส่งเสริมครู ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการส่งเสริมการพัฒนา ขั้นการจัดการเรียนการสอน และขั้นการประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อรูปแบบในระดับมาก การพัฒนาหลักสูตรอบรม มี 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความตระหนัก ขั้นเรียนรู้แอปพลิเคชัน ขั้นการสะท้อนผล ครั้งที่ 1 ขั้นออกแบบการเรียนรู้ ขั้นนำเสนอผลงาน ขั้นสะท้อนผล ครั้งที่ 2 และขั้นปรับเข้าสู่สภาพจริง โดยผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพหลักสูตรการอบรมในระดับมาก ผลการใช้หลักสูตรพบว่า ครูและนักเรียนมีความรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และมีความพึงพอใจในระดับมาก ผลการติดตามผลการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน พบว่า ผู้บริหาร และครู เห็นว่า การสอนด้วยคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต สอดคล้องความต้องการของนักเรียน โดยนักเรียนมีระเบียบวินัยมากขึ้น และผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนของนักเรียน ส่งผลให้ผู้เกี่ยวข้องได้แก่

ผู้ปกครอง ผู้บริหาร โรงเรียน ครู กรรมการสถานศึกษา ตลอดจนนักเรียนเพื่อนคู่คิดของครูมีความพึงพอใจในระดับมาก

นิรุต ถึงนาค (2553 : 5) การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมบุคลากรสายวิชาการในระดับอุดมศึกษาที่ไม่มีวุฒิด้านวิชาการศึกษาโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ใช้รูปแบบการฝึกอบรมในลักษณะการเรียนรู้แบบร่วมมือของสมาชิกในกลุ่มด้วยการถ่ายโอนความรู้โดยบุคลากรสายวิชาการที่มีปัญหาในด้านสมรรถนะการสอนประกอบด้วย “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ” (Expert Group) และสมาชิกใน “กลุ่มพื้นฐาน” (Home Group) รวม 24 คนเข้ารับการเรียนรู้กับวิทยากรตามรูปแบบการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หลังจากนั้นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะกลับไปยังกลุ่มพื้นฐานทำหน้าที่เป็น “พี่เลี้ยง” ให้กับ “รุ่นน้อง” คือสมาชิกในกลุ่มพื้นฐาน โดยถ่ายทอดความรู้ทักษะและเจตคติที่ได้รับจากวิทยากรมาถ่ายทอดต่อตามชุดฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและมีการประเมินผลโดยการทดสอบเป็นลำดับสุดท้าย

การหาประสิทธิภาพของหลักสูตรรูปแบบการฝึกอบรมบุคลากรสายวิชาการในระดับอุดมศึกษาที่ไม่มีวุฒิด้านวิชาการศึกษาโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ ตามรูปแบบฝึกอบรมที่ได้สร้างขึ้น โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมภาคทฤษฎีมีค่าเท่ากับ  $E1/E2 = 82.20/80.07$  และภาคปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 81.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ผลการประเมินการจัดฝึกอบรมในภาพรวมพบว่าได้รับได้รับความรู้ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.53$ , S.D. = 0.37) สามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.47) และมีความพึงพอใจรูปแบบการฝึกอบรมในระดับมากที่สุด

การประเมินติดตามผลหลังฝึกอบรม โดยประเมินการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงพบว่าบุคลากรสายวิชาการในระดับอุดมศึกษาที่ไม่มีวุฒิด้านวิชาการศึกษาหลังการฝึกอบรม ด้วยหลักสูตรรูปแบบการฝึกอบรมบุคลากรสายวิชาการในระดับอุดมศึกษาที่ไม่มีวุฒิด้านวิชาการศึกษาโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ มีปริมาณพฤติกรรมการสอนสูงขึ้นจากการฝึกอบรมทุกข้อที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การประเมินความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา พบว่า ผู้บังคับบัญชามีความคิดเห็นในด้านการฝึกอบรมจากอาจารย์พี่เลี้ยงซึ่งฝึกอบรมให้กับบุคลากรสายวิชาการที่ไม่มีวุฒิด้านวิชาการศึกษานั้นพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกข้อพึงพอใจในการสอนนักศึกษาของอาจารย์พี่เลี้ยงในระดับมากที่สุดทุกข้อและผู้บังคับบัญชามีความพึงพอใจต่อการสอนนักศึกษาของบุคลากรสายวิชาการที่ไม่มีวุฒิต่างด้านวิชาการศึกษาภายหลังจากการฝึกอบรมในระดับมากที่สุดทุกข้อ

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2010 : 105 อ้างถึงใน เบ็คต้าไอซีทีริเสิร์ชที่ได้ทำการศึกษาผลการใช้งานแท็บเล็ตพีซีประกอบการเรียนการสอนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 12 แห่งในประเทศอังกฤษช่วงระหว่างปี ค.ศ.2004-2005 ซึ่งมีผลการศึกษาลำคัญหลายประการที่ควรพิจารณาและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับบริบทด้านการศึกษาของไทย โดยสามารถสรุปผลลัพธ์สำคัญจากการศึกษาดังกล่าวได้ดังนี้ คือ การใช้แท็บเล็ตพีซี โดยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีแท็บเล็ตพีซี เป็นของตนเองอย่างทั่วถึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้เกิดการใช้อย่างมีประสิทธิภาพโดยพบว่าการใช้แท็บเล็ตพีซี ช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียนและมีผลกระทบในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมทั้งสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยส่งเสริมให้เกิดการค้นคว้าและการเข้าถึงองค์ความรู้ในห้องเรียนอย่างกว้างขวางรวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียนและในด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนนั้นพบว่าการใช้แท็บเล็ตพีซี นั้นช่วยส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนและส่งเสริมให้มีการพัฒนาหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนที่มีเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนประกอบมากขึ้นอย่างไรก็ตามการสร้างให้เกิดผลสำเร็จดังกล่าวนั้นต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนและการจัดการด้านต่าง ๆ จากผู้บริหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสนับสนุนให้มีเครือข่ายสื่อสารแบบไร้สาย (Wireless Network) และเครื่องฉายภาพแบบไร้สาย (Wireless Data Projector) ที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถสร้างให้เกิดประโยชน์การใช้งานสูงสุดรวมทั้งควรจัดให้มีการวางแผนจัดหาทรัพยากรสนับสนุนอย่างเป็นระบบซึ่งท้ายที่สุดจะพบว่า การใช้แท็บเล็ตพีซี นั้นจะสามารถสร้างให้เกิดประโยชน์ที่หลากหลายและมีความคุ้มค่ามากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์เดสก์ทอป และแล็ปทอปประกอบการเรียนการสอนที่มีใช้งานกันอยู่ในสถานศึกษา มีประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการใช้งานทั้งในด้านสถานที่/จุดที่สามารถใช้งานเครือข่ายไร้สาย โครงข่าย และเครื่องแม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพและใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง
2. การพัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สอนเพื่อลดความกังวลในการใช้งาน ให้มีความเชี่ยวชาญในซอฟต์แวร์สนับสนุนต่าง ๆ รวมทั้งให้มีความสามารถและความชำนาญในการเข้าถึงระบบเครือข่าย (LAN) ของสถานศึกษา
3. การเสริมสร้างความมั่นใจของผู้สอน โดยจัดให้มีการแลกเปลี่ยนแนวคิด มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันรวมทั้งมีการแบ่งปันทรัพยากรที่พัฒนาหรือใช้งาน ตลอดจนมีการยกย่องชมเชยผู้สอนต้นแบบ (Champion)

4. การจัดการด้านความปลอดภัยในการใช้งาน โดยโรงเรียนหลายแห่งที่อยู่ในโครงการศึกษาดังกล่าว ได้เรียกร้องให้มีการกำหนดขั้นตอนที่ชัดเจนในการแจกจ่ายแท็บเล็ตพีซีให้กับผู้เรียนสามารถติดตามการจัดเก็บการใช้งานและการบำรุงรักษาได้นอกจากนี้ ยังได้ให้ความสำคัญลงในสิ่งที่เป็นรายละเอียดในบางประเด็น อาทิเช่น พื้นที่และความปลอดภัยในการเก็บรักษาข้อมูลของผู้เรียนได้บันทึกไว้

5. ความสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องของแท็บเล็ตพีซีก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยสถานศึกษาควรพิจารณาความเหมาะสมในการจัดให้มีผู้ช่วยในห้องเรียนเพื่อคอยแก้ไขปัญหาทางเทคนิคจัดให้มีหน่วยสนับสนุนที่มีความพร้อมทั้งในด้านการซ่อมบำรุง การมีอุปกรณ์สำรองและการแก้ปัญหาอายุการใช้งานของแบตเตอรี่หรือแม้แต่แก้ไขปัญหาเสถียรภาพของเครือข่ายดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น

6. การจัดให้ผู้สอนมีเวลาเพียงพอสำหรับจัดเตรียมบทเรียนเพื่อการสอนแบบทดสอบที่ใช้งานร่วมกับแท็บเล็ตพีซีรวมทั้งการจัดให้มีเวลาเพียงพอสำหรับปรับแต่งแท็บเล็ตพีซีให้เหมาะสมกับการเรียนการสอน

7. การจัดระบบที่ประสิทธิภาพให้ผู้เรียนสามารถจัดเก็บและนำเสนอผลงานของตนเอง โดยให้พิจารณาถึงการจัดเก็บและนำเสนอผลงานผ่านระบบเครือข่ายไร้สายรวมทั้งการจัดเก็บและนำเสนอด้วยแฟลชไดรฟ์ในกรณีที่เครือข่ายไม่สามารถใช้งานได้

8. ความกว้างและความสว่างของหน้าจอแท็บเล็ตพีซี รวมทั้งความสว่างและระบบแสงที่เหมาะสมของห้องเรียนก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญที่ไม่ควรมองข้ามเพราะส่งผลต่อความสนใจและแรงจูงใจของผู้เรียน

อนุกุล บุตรพรม (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1. เพื่อพัฒนาคู่มืออบรมการประยุกต์ใช้สื่อผลการวิจัย พบว่า eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต 2. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรมด้วยคู่มืออบรมที่พัฒนาขึ้น 3. ศึกษาคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ของผู้เข้ารับการอบรมด้วยคู่มือที่พัฒนาขึ้น 4. ศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อคู่มืออบรมที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกเคมี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ คู่มือ

อบรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อคู่มืออบรม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t- test แบบ (Dependent Sample) ผลการวิจัยพบว่า 1) คู่มืออบรม มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.75$ , S.D.=0.05) 2) ผู้เข้าอบรมมีผลการเรียนรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ผลการศึกษาคุณภาพ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตของผู้เข้ารับการอบรมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ถึงมากที่สุด ( $\bar{X}=4.00-4.67$ , S.D.=0.39-0.79) และ 4) ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อคู่มือ อบรมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ( $\bar{X}=4.50$ , S.D.=0.54)

สิทธิพร อิศสมบัติ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อ การเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ EDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2. ศึกษาความรู้และความเข้าใจของครูที่เข้ารับการอบรมตามหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น 3. ศึกษาผลการพัฒนา แอปพลิเคชัน ของครูที่เข้ารับการอบรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น 4. ศึกษาความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่าง คือครูผู้สอนกลุ่มสาระการ เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 1 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ คู่มือหลักสูตรอบรม แบบ ประเมินหลักสูตรอบรม แบบประเมินแอปพลิเคชัน ของครูที่เข้ารับการอบรม และ แบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมที่มีต่อหลักสูตรการอบรมที่พัฒนาขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t-test (Dependent Sample)

ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 6 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 แนะนำสื่อ eDLTV และตัวอย่างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ชั้นที่ 2 เลือกเนื้อหา ชั้นที่ 3 ปรับปรุงเนื้อหา ชั้นที่ 4 จัดทำเกมเพื่อการเรียนรู้ ชั้นที่ 5 รวบรวม เครื่องมือ และ ชั้นที่ 6 ประเมินแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น และผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร อบรม โดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X}=4.63$ , S.D.=0.49) 2) ผู้เข้าอบรมมี ความรู้ความเข้าใจ หลังการอบรมโดยมีคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน ของผู้เข้ารับการอบรม

พบว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ถึงมากที่สุด ( $\bar{X}=4.33-4.83$ , S.D.=0.37-0.67) และ 4. ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพึงมากที่สุด ( $\bar{X}=4.69$ , S.D.=0.47)

ณัฐพล พรหมดี (2554 : บทคัดย่อ) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อ eDLTV เรื่องการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ ศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อระบบ e-Learning การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (eDLTV) เรื่องการเคลื่อนที่ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน- หลังเรียนและความพึงพอใจของการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 28 จังหวัดยโสธร จำนวน 49 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ 3 แผน ๆ ละ 5 ชั่วโมง ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้ เรื่องความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของอนุภาคในสนามต่าง ๆ การเคลื่อนที่แนวตรงและการเคลื่อนที่แนวต่าง ๆ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.36-0.60 ค่าความยากง่ายเท่ากับ 0.36-0.57 และแบบสอบถามความพึงพอใจดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าสถิติพื้นฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) และการใช้ Normalized gain ผลการวิจัยพบว่า การใช้การเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อ eDLTV เรื่องการเคลื่อนที่ ทำให้นักเรียนกระตือรือร้น สนุกสนานในการเรียน เรียนด้วยความสุข ได้เรียนรู้สืบค้นหาองค์ความรู้ด้วยตนเอง เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กับเกณฑ์ในแต่ละเนื้อหา นักเรียนมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยมีร้อยละของการผ่านเกณฑ์ คือ 81.22,75.10 และ 87.55 ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

โอว์สตัน และไวด์แมน (Owston and Wideman, 2004 : online) ได้ศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการใช้สื่อแท็บเล็ตในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมการใช้แท็บเล็ตของผู้เรียนการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนครูผู้ปกครองและการสัมภาษณ์ครูผู้สอนระดับเกรด 8 รวมทั้งผู้บริหาร โรงเรียนพบว่าพฤติกรรมกรเรียนการสอน โดยใช้แท็บเล็ต ทั้งครูและนักเรียนมีความเหมาะสมส่งผลต่อความสำเร็จของ โครงการครูใช้ได้เหมาะสมกับบทบาทการสอนใช้ในการส่งอีเมล การวางแผนบทเรียนการบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน

การสื่อสารกับผู้ปกครองและการจัดกิจกรรมเชิงปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้อย่างหลากหลายมากกว่าเดิมครูสามารถช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ได้มากขึ้น

เอล-กายาร์ และคณะ (EL-Gayar and Colleagues. 2011 : online) ได้ศึกษาวิจัยและพัฒนาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการสร้างความรู้และความเข้าใจเพื่อให้เกิดการยอมรับต่อสื่อคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ของผู้เรียนในระดับวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาในแถบตะวันตกตอนกลางของสหรัฐอเมริกา โดยใช้การทดสอบและการสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 230 คน ผลการวิจัยพบว่า จุดเด่นที่น่าสนใจส่วนใหญ่ผู้เรียนมีความต้องการให้โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาจัดรูปแบบโปรแกรมการใช้สื่อคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ที่สนองต่อการสร้างสรรค์งานในสภาพแวดล้อมหรือสภาพบริหารจัดการที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการใช้ในการเรียนประเภทคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ให้บังเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

เพ็ตตี และกุนาวาร์เดนา (Petty and Gunawardena. n.d. : online) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตในการสอนคณิตศาสตร์พื้นฐาน เพื่อลดภาระงานสอนของครูให้มีโอกาสในการสร้างและพัฒนาเชิงเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับ 4 ของโรงเรียนในมลรัฐเพนซิลเวเนียโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ที่วางไว้หลังห้องเรียนจำนวน 6 เครื่องเป็นเครื่องมือในการช่วยสอนรวมเวลา 6 สัปดาห์ ซึ่งเป็นลักษณะของการหมุนเวียนให้ผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์จากการสืบค้นหรือเรียนรู้งาน โดยการผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนของกลุ่มตัวอย่าง ในขณะที่จัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แต่ละครั้งผลจากการเรียนคณิตศาสตร์โจทย์ปัญหา 18,992 โจทย์ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตพบว่าผู้เรียนสามารถตอบโจทย์ได้มากกว่า 16,736 โจทย์ไม่ตอบและไม่แน่ใจ 2,211 โจทย์และตอบผิดเพียง 2,216 โจทย์ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนผ่านสื่อดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์และผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อสื่อคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตในด้านการยอมรับในประโยชน์ของการใช้สอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นิโคลัสจอร์จีฟสกี และคณะ (Nicholas Gorgiveski and others. 2005 : 95-102) ได้ทำการศึกษาเรื่อง เครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนแคลคูลัส พบว่า การรับรู้ของนักเรียนจากเครื่องแท็บเล็ต พีซี เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนสำหรับการสอนแคลคูลัส สัรวจรายการสืบสามรายการ ซึ่งได้รับการพัฒนาโดยนักวิจัยและผู้เรียนในหลักสูตรแคลคูลัสเบื้องต้นที่มหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา ซึ่งวัตถุประสงค์ของการสำรวจครั้งนี้คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้งานของ

แท็บเล็ตพีซี เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ  
 ครอบคลุมวัสดุการเรียนการสอนในชั้นเรียน ผลการวิจัยให้เห็นว่านักเรียนรับรู้ ว่า เครื่องแท็บเล็ต  
 พีซี ทำให้พวกเขามีความสนใจในชั้นเรียน ช่วยให้เห็นเนื้อหาในเรื่องที่เรียน ครอบคลุมเนื้อหา  
 ในการเรียน ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียน ไพรเออร์ เกรกอรี และ บาวเออร์ (Gregory  
 Pryor and Vemon Bauer. 2008:

ชัลคิน และคณะ ( Shulkin. et al. 1991 : 75-79) ได้ศึกษาประสิทธิผลของ  
 โครงการเพื่อนช่วยเพื่อนในพฤติกรรมกำบังโรคเอดส์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่ง  
 หนึ่งการศึกษาเป็นแบบกึ่งทดลองโดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 142 คนในจำนวนนี้ร้อยละ 65 เป็น  
 หญิงร้อยละ 82 เป็นคนผิวขาวและร้อยละ 86 เคยมีเพศสัมพันธ์ได้แบ่งนักศึกษ้ออกเป็น 2 กลุ่ม  
 กลุ่มทดลองได้รับโครงการเพื่อนสอนเพื่อนและอีกกลุ่มเป็นกลุ่มเปรียบเทียบไม่ได้รับโครงการ  
 ใด ๆ โดยเพื่อนได้ให้ข้อมูลความรู้เรื่องโรคเอดส์อย่างอนามัยและให้คำปรึกษาถึงวิธีการใช้  
 ถุงยางอนามัย พบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้ทัศนคติและพฤติกรรมกำบังโรคและความ  
 ตั้งใจในการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคเอดส์แตกต่างจากกลุ่มเปรียบเทียบจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่ได้  
 กล่าวมาแล้วนั้นจะเห็นว่าการสอนวิชาเพศศึกษาและการแก้ไขปัญหาพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ  
 ด้วยวิธีการสอนแบบอื่น ๆ ได้ผลที่แตกต่างจากการสอนแบบปกติที่ใช้ในห้องเรียนดังนั้นการ  
 ฝึกอบรมครูสอนวิชาเพศศึกษาด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่สามารถ  
 จะแก้ปัญหาในเรื่องการเรียนการสอนวิชาเพศศึกษาได้แต่ ทั้งนี้ทั้งนั้นการสอนต้องขึ้นอยู่กับ  
 ครูผู้สอนเนื้อหาวิธีสอนและสื่อ ดังนั้นผู้วิจัย จึงได้สร้างเนื้อหาที่ได้จากการตรวจสอบปัญหาจาก  
 แบบสอบถามสร้างใบเนื้อหาสื่อเพื่อเป็นเครื่องมือในการฝึกอบรมครูให้เกิดทักษะและ  
 ประสิทธิภาพในการใช้ชุดฝึกอบรม โดยการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเพราะการ  
 เรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอาศัย  
 ประสบการณ์ของผู้เรียนเองในการจัดการแก้ปัญหาที่ตนเองอยากรู้มีครูเป็นเพียงผู้จัดภาพหรือ  
 บรรยายภาพของการเรียนการสอนในการจัดการเรียนการสอนดำเนินการใช้ Think-Pair-Share  
 แบบHomogeneous คือ ใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดโดยการจับคู่แบบเพศเดียวกัน ทั้งนี้เพราะจาก  
 การสำรวจปัญหาจากแบบสอบถามในเบื้องต้นพบว่าเมื่อนักศึกษามีปัญหามักจะปรึกษา  
 เพื่อนใกล้ชิดที่เป็นเพศเดียวกันหรือพี่น้องที่เป็นเพศเดียวกัน

สรุปจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวทางการประยุกต์ใช้  
 สื่ออีดีแอลทีวีผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอว์ สำหรับครูโรงเรียนที่  
 ร่วมในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบทจะเห็นได้ว่า จาก



การที่โรงเรียน ทสรช. ซึ่งเป็นโรงเรียนในสังกัดสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ เป็นกลุ่มที่ได้รับแจกสื่ออีดีแอลทีวีตาม โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และได้รับแจกแท็บเล็ตสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากรัฐบาลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนของนักเรียน ดังนั้นการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในสื่ออีดีแอลทีวีมาประยุกต์ โดยการพัฒนาทำแอปพลิเคชันเพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนที่เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของครูผู้สอนจะเป็นการส่งเสริมการพัฒนาครูสร้างสื่อเพื่อการเรียนการสอน โดยใช้แท็บเล็ตเป็นเครื่องมือที่สอดคล้องตามนโยบายของรัฐบาล ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีคู่แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิกซอว์ สำหรับครูในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบทสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่สนใจภายใต้การเรียนการสอนด้วยแท็บเล็ตที่มีแหล่งความรู้มากมาย มหาศาลสนับสนุนการสืบค้นข้อมูลการสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ข้อมูลข่าวสารผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองสนับสนุนการเรียนแบบร่วมมือระหว่างผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด