

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ 2) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ 3) ศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ 4) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ 5) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพกับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ 6) เปรียบเทียบคุณภาพโครงงานของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพกับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ และ 7) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนกลุ่มเป้าหมาย
%	แทน	ร้อยละ
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
SD.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Sig	แทน	ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ
t	แทน	ค่าที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t
E ₁	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการรูปแบบ
E ₂	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากรูปแบบ
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผลในการเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

1.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน ความต้องการและแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ดังตารางที่ 3 และตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD.	ความหมาย
1. ด้านสื่อการเรียนการสอน	3.78	0.87	มาก
2. ด้านห้องปฏิบัติการ	3.54	0.64	มาก
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.03	0.77	มาก
เฉลี่ย	3.80	0.11	มาก

หมายเหตุ รายการย่อยของแต่ละด้านแสดงในภาคผนวก ง ตารางที่ 14 หน้า 259

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการประเมินของครูผู้สอนที่มีต่อสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนการสอน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพในภาพรวม พบว่า ความคิดเห็นของครูผู้สอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.80$, $SD.=0.11$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อันดับแรกคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{X}=4.03$, $SD. = 0.40$) ด้านสื่อการเรียนการสอน ($\bar{X}=3.78$, $SD. = 0.87$) ด้านห้องปฏิบัติการ ($\bar{X}=3.54$, $SD. = 0.64$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความต้องการและแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD.	ความหมาย
1. ความเหมาะสมการนำนโยบายเพื่อมาเป็นกรอบในการดำเนินการ	4.25	0.77	มาก
2. แนวทางการใช้สื่อ eDLTV ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	3.84	0.84	มาก
3. แนวทางการใช้การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน	4.11	0.80	มาก
4. หลักการและทฤษฎีอื่นๆ ที่ควรนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการสอนแบบโครงงาน	4.26	0.66	มาก
5. การวัดและการประเมินผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้	4.32	0.70	มาก
6. สื่อสังคมออนไลน์ที่ควรนำมาใช้เพื่อการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.10	0.85	มาก
7. ผลที่ได้รับจากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ (ตัวชี้วัด)	4.40	0.59	มาก
เฉลี่ย	4.07	0.83	มาก

หมายเหตุ รายการย่อยของแต่ละด้านแสดงในภาคผนวก ค ตารางที่ 14 หน้า 259

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการประเมินของครูผู้สอนที่มีต่อความต้องการและแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพในภาพรวม พบว่า ความคิดเห็นของครูผู้สอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.07$, $SD.=0.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า สามอันดับแรกคือ ด้านผลที่ได้รับจากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ (ตัวชี้วัด) ($\bar{X}=4.32$, $SD. = 0.70$) ด้านการวัดและการประเมินผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.77$, $SD. = 0.43$) ด้านความเหมาะสมการนำนโยบายเพื่อมาเป็นกรอบในการดำเนินการ ($\bar{X}=4.76$, $SD. = 0.33$) ตามลำดับ

1.2 ผลสรุปองค์ประกอบของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ผลปรากฏว่าได้องค์ประกอบรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

1.2.1 ด้านนโยบายและหลักการที่เกี่ยวข้อง

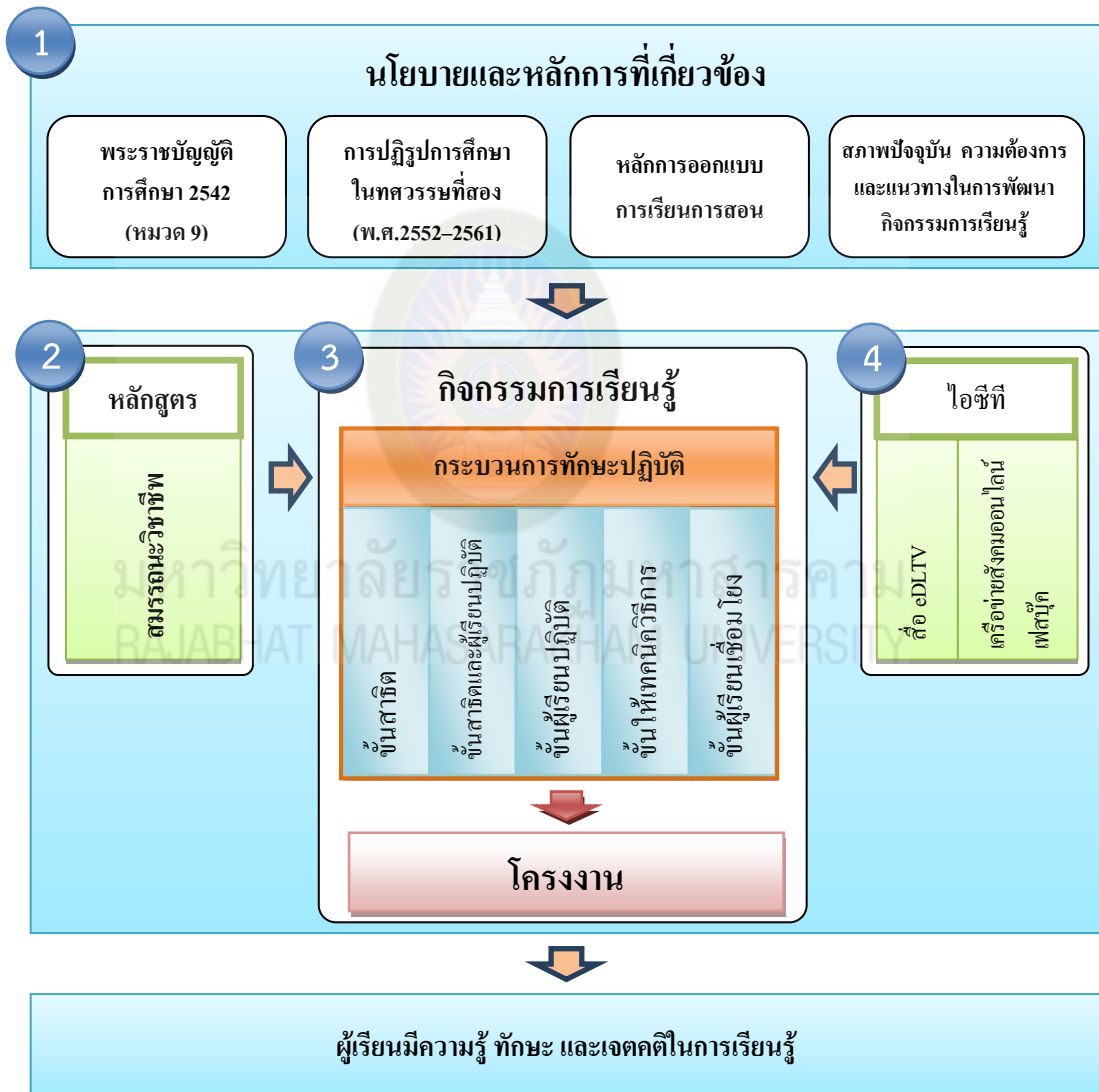
1.2.2 ด้านหลักสูตร

1.2.3 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

1.2.4 ด้านไอซีที

1.3 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ได้องค์ประกอบในการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1.3.1 องค์ประกอบ ดังแผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 องค์ประกอบรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV

จากแผนภาพที่ 2 อธิบายได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 นโยบายและหลักการที่เกี่ยวข้อง

1.1 พระราชบัญญัติการศึกษา 2542 (หมวด 9) ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้ความรู้ความสามารถ และทักษะรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ มาตรา 66 ผู้เรียน มีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่าง ต่อเนื่องตลอดชีวิต และมาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนา เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และ ประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับ กระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

1.2 การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552–2561) ได้กำหนด นโยบายและยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเรียนรู้ ด้าน กระบวนการเรียนรู้ใหม่ ปรับการจัดกระบวนการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ โดยให้ โครงาน เน้นพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3 หลักการออกแบบการเรียนการสอน การออกแบบการเรียนการสอนจะ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่เป็นขั้นตอนต่าง ๆ ที่อาศัยหลักการและทฤษฎีสนับสนุนจากองค์ ความรู้และการวิจัยทางการศึกษาจนถึงปัจจุบัน ทิศนา (2548) ได้กล่าวว่า รูปแบบการสอน/ รูปแบบการเรียนการสอน (Teaching/ Instructional Model) คือแบบแผนการดำเนินการสอนที่ ได้รับการจัดระบบอย่างสัมพันธ์กับทฤษฎี/หลักการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือ และได้รับการพิสูจน์ ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตาม จุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ โดยทั่วไปแบบแผนการดำเนินการสอนดังกล่าว มักประกอบด้วยทฤษฎี/หลักการที่รูปแบบนั้นยึดถือและกระบวนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะ อันจะนำไปสู่จุดมุ่งหมายเฉพาะที่รูปแบบนั้นกำหนด ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นแบบแผน หรือเป็นแบบอย่างในการจัดและดำเนินการสอนอื่น ๆ ที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเช่นเดียวกันได้

1.4 สภาพปัจจุบัน ความต้องการและแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการ เรียนรู้ สภาพบริบทด้านสื่อการเรียนการสอนเห็นว่าควรมีสื่อหลักที่ใช้ในการจัดการเรียนการ สอน ด้านห้องปฏิบัติการควรมีห้องปฏิบัติการเพียงพอต่อการใช้งานด้านการจัดการเรียนการสอน เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงมากกว่าทฤษฎี ส่วนแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คือ

การนำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (พ.ศ.2557–2561) มาเป็นกรอบในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ใช้สื่อ eDLTV เป็นสื่อเสริมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีแนวทางในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการตามแนวคิดของสุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2545) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ให้มีการนำเทคนิคการร่วมมือการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการสอนแบบโครงการ และใช้ Facebook สื่อสังคมออนไลน์เพื่อการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะปฏิบัติ และแบบสังเกต ผลที่คาดว่าจะได้รับการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ (ตัวชี้วัด) คือ ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และเจตคติในการเรียนรู้

ส่วนที่ 2 หลักสูตร

สมรรถนะวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกอบด้วย

1. วางแผนดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2. ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
3. ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ
4. เข้าใจหลักการ กระบวนการการทำงานของคอมพิวเตอร์
5. ใช้และดูแลระบบคอมพิวเตอร์
6. เชื่อมต่อและใช้งานระบบเครือข่ายเบื้องต้นในการปฏิบัติงาน
7. เขียนโปรแกรมธุรกิจขนาดเล็ก
8. สร้างเว็บไซต์พื้นฐาน
9. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานธุรกิจ

ส่วนที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้

เป็นแบบแผนการดำเนินการสอนที่ได้รับการจัดระบบอย่างสัมพันธ์กับทฤษฎี/หลักการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือ และได้รับการพิสูจน์ ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ ผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นแบบแผนหรือเป็นแบบอย่างในการจัดและดำเนินการสอนเป็นภารกิจที่ต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์จึงจะสามารถก่อให้เกิดประสบการณ์ที่มีความหมายต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน จากกรอบแนวคิดของการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ นำมาสู่การสังเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชา

คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพโดยยึดกรอบแนวคิดที่ได้สังเคราะห์ขึ้นเพื่อ
ดำเนินการกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

1) โครงการงาน

การเรียนการสอนแบบโครงการงาน (Project-based learning)

เป็นวิธีการสอนอีกแบบหนึ่งของการเรียนรู้ร่วมกันซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนจะเน้นหลักการ
และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติภาระงานอย่างมีความหมายโดยให้ผู้เรียนเป็นกลุ่มร่วมกัน
สร้างความรู้ด้วยตัวเองเน้นเกี่ยวกับความเป็นจริงและผลงานจริงของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนได้
สัมผัสกับปัญหาและการปฏิบัติจริงทั้งกระบวนการดำเนินงานและผลลัพธ์ (Buck Institute for
Education, 1999) นอกจากนี้ ไพโรจน์ ตรีธนากุล (2542 : 71) ได้กล่าวว่าการสอนแบบ
ปฏิบัติตามโครงการทำให้เกิดการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ Psychomotor ของ Bloom ได้ถึง
ระดับ 4 คือการกระทำงานจนเป็นความเคยชินหรือทักษะ การเรียนการสอนแบบโครงการ
เป็นวิธีการสอนอีกแบบหนึ่งซึ่งมีการวางขั้นตอนของการศึกษาหาความรู้ของผู้เรียนไว้อย่าง
เป็นระบบ โดยเริ่มต้นจากปัญหาที่ผู้เรียนประสบหรือปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ โดยที่ผู้เรียนร่วมมือ
กันสืบสอบ หาวิธีการแก้ปัญหาจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ หรือแหล่งวิทยาการต่างๆ ที่มีอยู่ โดยใช้
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2) กระบวนการทักษะปฏิบัติ

การสอนทักษะปฏิบัติเป็นการเรียนการสอนอย่างหนึ่งซึ่งช่วยให้
ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ได้ฝึกทักษะเพิ่มเติมจากเนื้อหา โดยมีครูเป็นผู้
แนะนำช่วยเพิ่มพูนความรู้ให้แก่ผู้เรียน การฝึกปฏิบัติเฉพาะทางนั้นจะอาศัยเฉพาะแบบเรียน
และการฝึกปฏิบัติในแบบเรียนเพียงอย่างเดียวว่ายังไม่เพียงพอ ทั้งจะไม่ช่วยให้นักเรียนมี
ความสามารถในทักษะเฉพาะทางได้เพียงพอ ดังนั้นจึงมีความสำคัญที่ครูจะต้องสร้างการฝึก
ปฏิบัติเฉพาะทางขึ้นสำหรับฝึกเพิ่มเติมเพื่อช่วยให้นักเรียนมีความคล่องแคล่วในทักษะเฉพาะ
ทาง เดวิส (Davies, 1971 : 50-56) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า
ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะ
ย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบ
ผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็วขึ้น ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ

2.1) ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียน

ได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยการสาธิตให้ผู้เรียนดู
ทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำใน
ลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ไม่ช้าหรือเร็วเกินไปก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน
ในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

2.2) ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรจะแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปที่ละส่วนอย่างช้า ๆ

2.3) ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อย โดยไม่มีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ และช่วยแก้ไขจนผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

2.4) ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงาม ขึ้นทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

2.5) ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างที่ชำนาญ

ส่วนที่ 4 ไอซีที

เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การเตรียมความพร้อมเพื่อจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วยสื่อ eDLTV เครื่องขายส่งคมออนไลน์เฟสบุ๊ค เป็นเครือข่ายที่ในการติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะ ให้คำปรึกษา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงาน นำเสนอผลงาน

1) สื่อ eDLTV

สื่อ eDLTV เป็นสื่อทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาประยุกต์ใช้กับการสอนแบบโครงการได้ โดยสื่อ eDLTV เป็นสื่อในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี เป็นโครงการในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาผู้ด้อยโอกาสอาทิ นักเรียนในชนบทที่ห่างไกล คนพิการ ผู้ต้องขัง และเด็กป่วยในโรงพยาบาล เป็นต้นการดำเนินการ “โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550” ได้รับความร่วมมือจากมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่าน

ดาวเทียมโดยการรวบรวมเนื้อหาการสอนที่ออกอากาศทางสถานีวิทยุและโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาลงบนระบบ e-Learning โดยกำหนดภายใต้ชื่อสื่อ eDLTV

2) เครื่องข่ายส่งคมออนไลน์เฟสบุ๊ก

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมความพร้อมเพื่อจัดการเรียนการสอน เป็นเครือข่ายที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้ข้อเสนอแนะ ให้คำปรึกษา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงาน นำเสนอผลงาน

1.3.2 ขั้นตอนของกิจกรรม ดังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยใช้สื่อ eDLTV

จากแผนภาพที่ 3 อธิบายได้ดังนี้

กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV ประกอบด้วย

1) กระบวนการทักษะปฏิบัติมี 5 ขั้นตอน

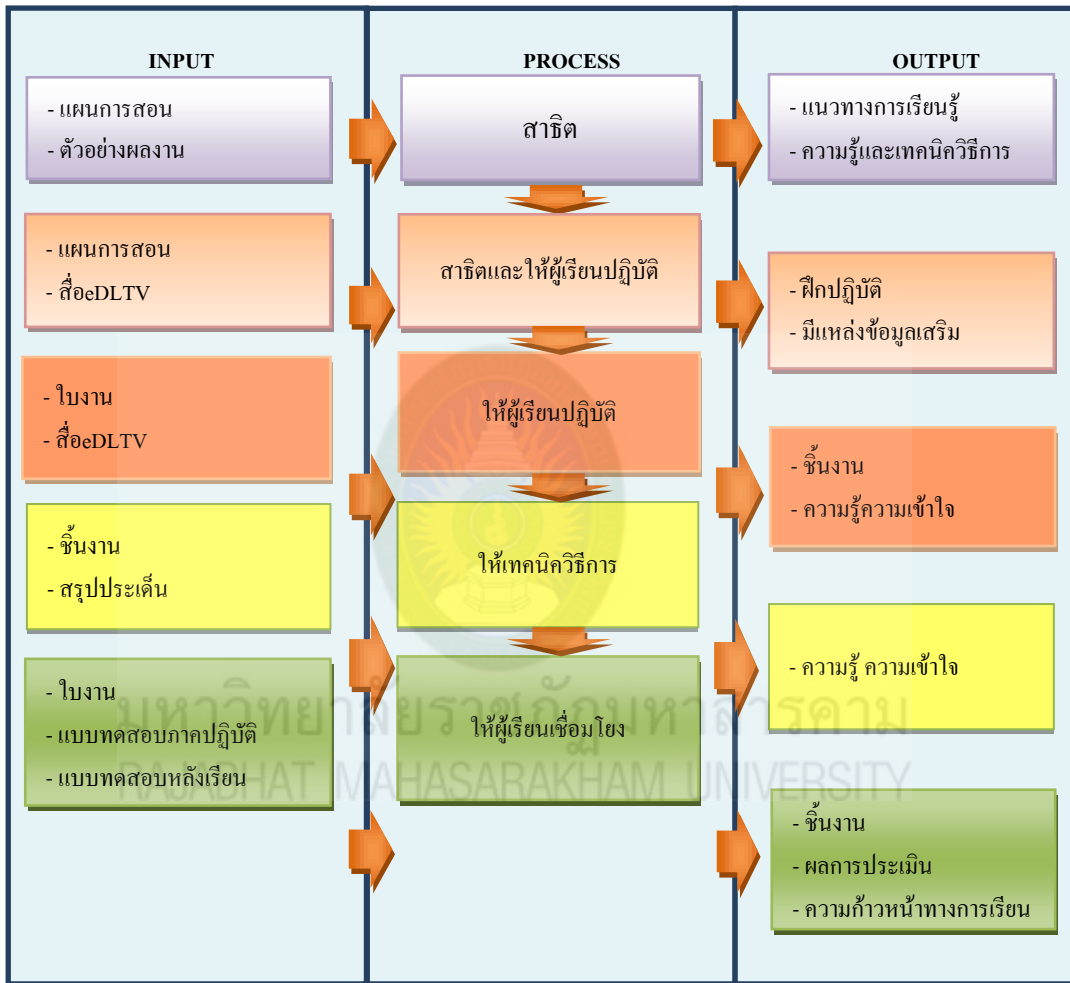
1.1) ขั้นสาริต เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยการสาริตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ

1.2) ขั้นสาริตและให้ผู้เรียนปฏิบัติ เป็นการให้ผู้เรียนปฏิบัติตามไปทีละขั้นตอนจนสำเร็จ

1.3) ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติ เป็นการให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติโดยไม่มีการสาริตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ

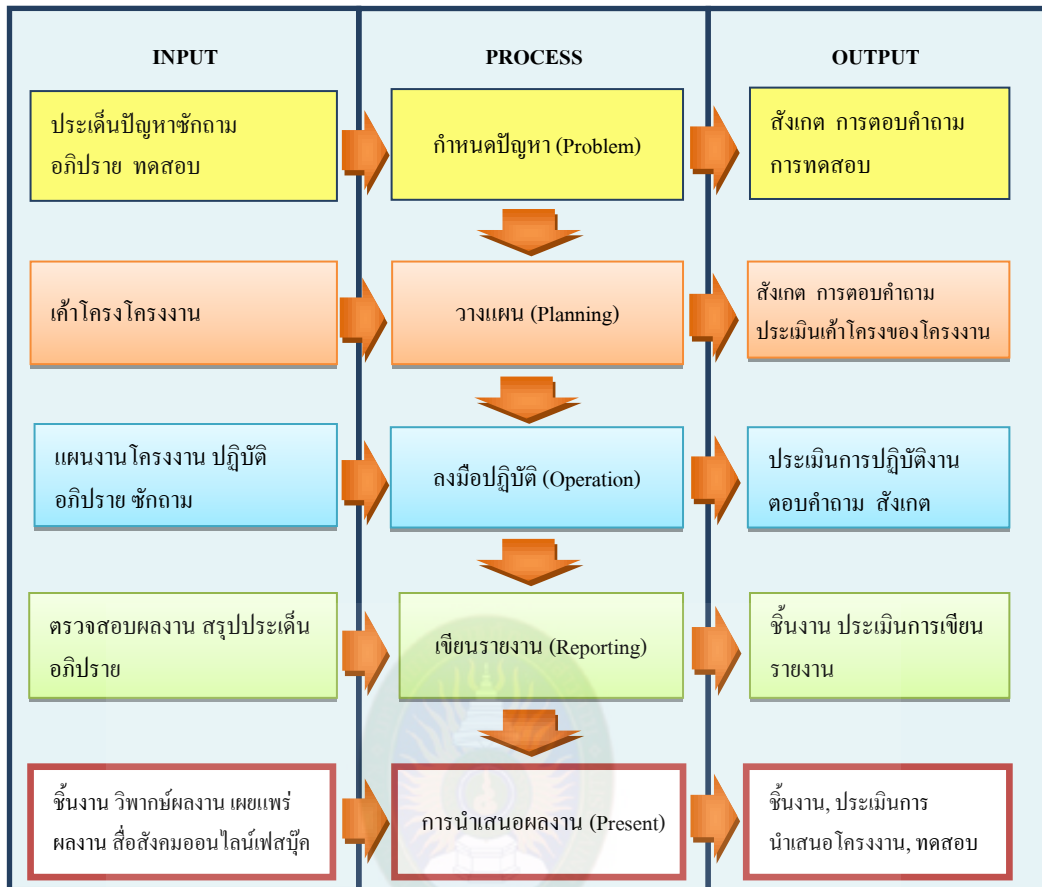
1.4) ^{ขั้น}ให้เทคนิควิธีการ ผู้สอนให้คำแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น และมีประสิทธิภาพ

1.5) ^{ขั้น}ให้ผู้เรียนเชื่อมโยง เป็นขั้นที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้งจนสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างที่ชำนาญ



แผนภาพที่ 4 ขั้นตอนกระบวนการทักษะปฏิบัติ

2) กระบวนการโครงการมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ^{ขั้น}กำหนดปัญหา (Problem) ^{ขั้น}การวางแผน (Planning) ^{ขั้น}การลงมือปฏิบัติ (Operation) ^{ขั้น}การเขียนรายงาน (Reporting) และ^{ขั้น}การนำเสนอผลงาน (Present) โดยในแต่ละกิจกรรมจะมี ข้อมูลนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output) ดังนี้



แผนภาพที่ 5 ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV

2.1) ขั้นกำหนดปัญหา (Problem) ขั้นตอนนี้เป็นการคิดหาหัวข้อเรื่องที่จะทำโครงงานโดยผู้เรียนต้องตั้งต้นด้วยถ้อยคำถามที่ว่า จะศึกษาอะไร ทำไมต้องศึกษาเรื่องดังกล่าว การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องนี้รวมถึงการขอคำปรึกษา หรือข้อมูลรายละเอียดอื่นๆ รวมทั้งการสำรวจวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ตั้งประเด็นปัญหาให้ผู้เรียนได้คิด กำหนดขอบเขตโครงงาน ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ ทบทวนความรู้เดิม โดยครูผู้สอนอาจใช้เทคนิคการตั้งคำถาม การอภิปราย การใช้สื่อต่างๆ ประกอบทดสอบก่อนเรียน

2.2) ขั้นการวางแผน (Planning) เป็นการสร้างแผนที่ความคิดเป็นการนำเอาภาพของงาน และภาพความสำเร็จของโครงงานที่วิเคราะห์ไว้มาจัดทำรายละเอียดเพื่อแสดงแนวคิดแผนและขั้นตอนการทำโครงงาน นักเรียนร่วมวางแผนโครงงาน กำหนดบทบาทหน้าที่ให้สมาชิกในกลุ่มเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ขั้นตอนในการทำโครงงาน การนำเสนอ

ผลงาน ชักถามข้อสงสัยในการทำโครงการ แสดงความคิดเห็นประเด็นสนทนา ศึกษาสื่อ eDLTV ฝึกปฏิบัติใบงาน

2.3) ขั้นการลงมือปฏิบัติ (Operation) เป็นการดำเนินงานหลังจากที่โครงการได้รับความเห็นชอบจากครูที่ปรึกษาแล้วผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่กำหนดไว้ในเค้าโครงของโครงการ และระหว่างปฏิบัติงานผู้เรียนต้องปฏิบัติงานด้วยความรอบครอบคำนึงถึงความประหยัด และความปลอดภัยในการทำงานและตลอดจนคำนึงถึงสภาพแวดล้อมด้วย ในระหว่างการปฏิบัติงานตามโครงการต้องมีการจดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ไว้อย่างละเอียด ทำอะไรได้ผลอย่างไร ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขอย่างไร ขั้นตอนการดำเนินงานในโครงการ เป็นการเรียนรู้เนื้อหาฝึกทักษะต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้

2.4) ขั้นการเขียนรายงาน (Reporting) เป็นการสรุปรายงานผลการดำเนินงานโครงการเพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบถึงแนวคิดวิธีดำเนินงาน ผลที่ได้รับตลอดจนข้อสรุป ข้อเสนอแนะต่างๆ เกี่ยวกับโครงการ การเขียนรายงาน ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน และครอบคลุมประเด็นสำคัญของโครงการที่ปฏิบัติไปแล้ว โดยอาจเขียนในรูปแบบของสรุป รายงานผล ซึ่งอาจประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้ บทคัดย่อ บทนำ เอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการดำเนินงาน ผลการศึกษา สรุปและอภิปรายผล ข้อเสนอแนะ นักเรียนในกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้และตรวจสอบความสำเร็จของชิ้นงาน ร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำโครงการ

2.5) ขั้นการนำเสนอผลงาน (Present) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำโครงการ เป็นการนำเสนอผลงานโครงการทั้งหมด มาเสนอให้ผู้อื่นได้ทราบผลผลิตที่ได้จากการดำเนินโครงการประเภทต่างๆ มีลักษณะเป็นเอกสารรายงาน การแสดงผลงาน ซึ่งเป็นการนำเสนอผลการดำเนินงานมาเสนอนี้ สามารถจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดนิทรรศการ หรือทำเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ การจัดทำเป็นสื่อมัลติมีเดีย และอาจนำเสนอรูปแบบของการแสดงผลงาน การนำเสนอด้วยวาจา รายงาน บรรยาย วิธีการนำเสนอผลงานกลุ่ม กลุ่มออกนำเสนอผลงานโครงการ หน้าชั้นเรียน วิทยักษ์ผลงาน สรุปประเด็น เผยแพร่ผลงาน ทดสอบหลังเรียน

1.4 ผลการประเมินรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ
โครงการ โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ความเหมาะสมขององค์ประกอบของการ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ โดยอาศัย สื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่องานอาชีพ	4.23	0.65	เหมาะสมมาก
2. ความเหมาะสมของรายละเอียดขององค์ประกอบ ย่อยของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงการ โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	4.49	0.65	เหมาะสมมาก
3. ความเหมาะสมของขั้นตอนการจัดกิจกรรม	4.49	0.52	เหมาะสมมาก
รวม	4.45	0.59	เหมาะสมมาก

หมายเหตุ รายการย่อยแสดงในภาคผนวก ค ตารางที่ 16 หน้า 270

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีต่อความเหมาะสม
ของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, $SD. = 0.59$)
และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อความเหมาะสม
ขององค์ประกอบของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ โดยอาศัยสื่อ eDLTV
รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.23$, $SD. = 0.65$)
ความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของรายละเอียดขององค์ประกอบย่อยของการพัฒนากิจกรรมการ
เรียนรู้แบบโครงการ โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, $SD. = 0.65$) ความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของขั้นตอนการจัด
กิจกรรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, $SD. = 0.52$)

2. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชา
คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

ผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชา
คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน
โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	SD.	ระดับความเหมาะสม
1. จุดประสงค์การเรียนรู้	4.20	0.41	เหมาะสมมาก
2. สารการเรียนรู้	4.60	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนการสอน	4.58	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
4. สื่อ eDLTV	4.76	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
5. การวัดผลและประเมินผล	4.60	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
รวม	4.57	0.50	เหมาะสมมากที่สุด

หมายเหตุ รายการย่อยของแต่ละด้านแสดงในภาคผนวก ค ตารางที่ 19 หน้า 279

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสม
ของกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.57$, $SD.=0.50$) และเมื่อพิจารณา
เป็นรายด้าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมด้านสื่อ eDLTV อยู่ในระดับ
มากที่สุด ($\bar{X}=4.76$, $SD.=0.44$) ความคิดเห็นต่อความเหมาะสมด้านสารการเรียนรู้ อยู่ในระดับ
มากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, $SD.=0.51$) ความคิดเห็นต่อความเหมาะสมด้านการวัดผลและประเมินผล
อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.60$, $SD.=0.51$) ความคิดเห็นต่อความเหมาะสมด้านกิจกรรมการเรียน
การสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.58$, $SD.=0.50$) และความคิดเห็นต่อความเหมาะสมด้าน
จุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.20$, $SD.=0.41$) ตามลำดับ

3. ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงคะแนนเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละของคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน

คะแนน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
แบบทดสอบระหว่างเรียน	34	40	35.41	2.41	88.53

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ พบว่า นักเรียนทั้งหมด 34 คน ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้คะแนนรวม 1204 คะแนน คะแนนนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.41 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.53 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.41

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ โดยถือเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80 ตัวหลัง หาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 60 ข้อ หลังการทดลองสิ้นสุดลง รวมคะแนนเต็ม 60 คะแนน ซึ่งได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงคะแนนเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละของคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

คะแนน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	34	60	49.91	4.11	83.19

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียนทั้งหมด 34 คน ได้คะแนนจากการทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.91 จากคะแนน 60 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.11 คิดเป็นร้อยละ 83.19

ดังนั้น ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เท่ากับ 88.53 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานโดย อาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เท่ากับ 83.19 สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่องานอาชีพที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (88.53/83.19) ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80)

4. ผลการหาดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมา หาค่าดัชนีประสิทธิผล ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV

N	คะแนนเต็ม	ผลรวมคะแนนก่อนเรียน	ผลรวมคะแนนหลังเรียน	E.I.
34	60	572	1697	0.7663

จากตารางที่ 9 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV มีค่าเท่ากับ 0.7663 หรือคิดเป็นร้อยละ 76.63

5. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพกับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ในการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่มผู้เรียน	N	Mean	S.D.	ผลต่างของ ค่าเฉลี่ย	t	sig
กลุ่มทดลอง	34	49.91	4.11	15.41	16.393*	.000
กลุ่มควบคุม	38	34.50	3.86			

* ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t_{ตาราง} = 1.9955$)

จากตารางที่ 10 พบว่า การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้งสองกลุ่มของผู้เรียน กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.91 คะแนน ผู้เรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.50 เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่างกันเท่ากับ 15.41 คะแนน ดังนั้น จากการทดสอบสถิติ t พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. วิเคราะห์ผลการศึกษาคูณภาพโครงงานของผู้เรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพกับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

ผลการศึกษาคูณภาพโครงงานในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง กับผู้เรียนกลุ่มควบคุม ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนน โครงงานของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

รายการประเมิน	คะแนน เต็ม	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
		\bar{X}	ร้อยละ ค่าเฉลี่ย	\bar{X}	ร้อยละ ค่าเฉลี่ย
1. การเขียนและการนำเสนอเค้าโครงของโครงการ	15	12.48	83.18	10.26	68.41
2. การประเมินในขณะที่ทำโครงการ	35	31.24	89.27	30.20	86.28
3. การเขียนรายงาน	15	12.29	81.96	11.19	74.62
4. การนำเสนอโครงการ	20	15.70	78.51	11.99	59.95
5. การเผยแพร่ผลงานโครงการ	15	12.77	85.13	10.39	69.27
รวม	100	84.48	84.48	74.03	74.03

หมายเหตุ รายการย่อยแสดงในภาคผนวก ก ตารางที่ 31 และ 32 หน้า 314

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 34 คน ได้คะแนนเฉลี่ยในการจัดทำโครงการเท่ากับ 84.48 คิดเป็นร้อยละ 84.48 ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการเขียนและการนำเสนอเค้าโครงของโครงการ มีค่าเท่ากับ 83.18 ด้านการประเมินในขณะที่ทำโครงการ มีค่าเท่ากับ 89.27 ด้านการเขียนรายงาน มีค่าเท่ากับ 81.96 ด้านการนำเสนอโครงการ มีค่าเท่ากับ 78.51 ด้านการเผยแพร่ผลงานโครงการ มีค่าเท่ากับ 85.13 ตามลำดับ และนักเรียนกลุ่มควบคุม จำนวน 38 คน ได้คะแนนเฉลี่ยในการจัดทำโครงการเท่ากับ 74.03 คิดเป็นร้อยละ 74.03 ผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการเขียนและการนำเสนอเค้าโครงของโครงการ มีค่าเท่ากับ 68.41 ด้านการประเมินในขณะที่ทำโครงการ มีค่าเท่ากับ 86.28 ด้านการเขียนรายงาน มีค่าเท่ากับ 74.62 ด้านการนำเสนอโครงการ มีค่าเท่ากับ 59.95 ด้านการเผยแพร่ผลงานโครงการ มีค่าเท่ากับ 69.27 ตามลำดับ

ดังนั้น คุณภาพการจัดทำโครงการของผู้เรียนกลุ่มทดลอง เท่ากับ 84.48 และคุณภาพการจัดทำโครงการของผู้เรียนกลุ่มควบคุม เท่ากับ 74.03 สรุปได้ว่า คุณภาพการจัดทำโครงการของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี (ร้อยละ 84.48) ซึ่งมีคุณภาพดีกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมซึ่งมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 74.03)

7. วิเคราะห์ผลการศึกษาคำพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

ผลการศึกษาคำพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานโดยอาศัยสื่อ eDLTV

รายการ	N=34		ระดับ ความพึงพอใจ
	\bar{X}	SD.	
1. ด้านสาระการเรียนรู้			
1.1 สาระการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลาเรียน	4.45	0.60	มาก
1.2 สาระการเรียนรู้มีความยากง่ายเหมาะสมกับ	4.13	0.52	มาก
1.3 สาระการเรียนรู้มีความน่าสนใจในการเรียนรู้	4.33	0.62	มาก
1.4 การนำเสนอเนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4.18	0.68	มาก
รวม	4.27	0.61	มาก
2 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 นักเรียนพอใจที่เรียนด้วยการเรียนแบบโครงงาน	4.35	0.77	มาก
2.2 นักเรียนพอใจที่ได้ทำใบงานเพื่อตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองโดยมีคำแนะนำเพิ่มเติม	4.25	0.74	มาก
2.3 นักเรียนพอใจที่ได้ทำแบบทดสอบย่อยเพื่อประเมินผลการเรียนตนเอง	4.30	0.76	มาก
2.4 ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถคิดสร้างโครงงาน	4.45	0.71	มาก
2.5 ส่งเสริมให้นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติงานได้จริง	4.50	0.64	มากที่สุด
รวม	4.74	0.31	มากที่สุด
3. ด้านสื่อ eDLTV			
3.1 เป็นสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจสำหรับนักเรียน	4.60	0.59	มากที่สุด
3.2 เป็นสื่อที่ทำให้นักเรียนเข้าถึงการเรียนรู้ได้ง่าย	4.48	0.55	มาก
3.3 เป็นสื่อที่เรียนรู้แล้วปฏิบัติได้จริง	4.38	0.63	มาก
รวม	4.48	0.59	มาก

รายการ	N=34		ระดับ ความพึงพอใจ
	\bar{X}	SD.	
4. ด้านการวัดประเมินผล			
4.1 นักเรียนได้ทำใบงาน และแบบทดสอบย่อย	4.28	0.60	มาก
4.2 ในการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
4.3 นักเรียนพอใจที่ทราบผลการประเมินทันที หลังจากทำใบงาน หรือแบบทดสอบหลังเรียน มีการวัดผลประเมินผลที่เหมาะสม ชัดเจน	4.60	0.50	มากที่สุด
รวม	4.43	0.56	มาก
5. ด้านครูผู้สอน			
5.1 ครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับวิชาที่สอน	4.65	0.58	มากที่สุด
5.2 ครูผู้สอนมีเทคนิคการสอนที่น่าสนใจ	4.35	0.70	มาก
5.3 ครูผู้สอนนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ในการ การเรียนการสอน	4.55	0.60	มากที่สุด
5.4 ครูผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนในทางที่ดี	4.53	0.60	มากที่สุด
รวม	4.52	0.62	มากที่สุด
รวมทั้งสิ้น	4.41	0.64	มาก

จากตารางที่ 12 พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยอาศัยสื่อ eDLTV รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (\bar{X} = 4.74, SD. = 0.31) ด้านครูผู้สอน (\bar{X} = 4.52, SD. = 0.62) ด้านสื่อ eDLTV (\bar{X} = 4.48, SD. = 0.59) ด้านการวัดผลประเมินผล (\bar{X} = 4.43, SD. = 0.56) และด้านสาระการเรียนรู้ (\bar{X} = 4.27, SD. = 0.61) ตามลำดับ