

## รายงานการวิจัยและพัฒนา

การส่งเสริมนวัตกรรมเครือข่ายการเรียนรู้ของครูและ  
บุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิด  
ในจังหวัดอุบลราชธานี ระยะที่ 2

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารี    | หลวงนา      |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิณฉัตร | ปะโคทัง     |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูชีพ   | ประทุมเวียง |
| อาจารย์ ดร.สุวิมล             | โพธิ์กลิ่น  |
| อาจารย์ ดร.อมรรัตน์           | พันซ์งาม    |
| อาจารย์รักษิณา                | หยดย้อย     |
| อาจารย์ธิดารัตน์              | จันทะหิน    |
| อาจารย์ฉัตรฤพรณ์ ไชยพรรค      |             |
| อาจารย์เรืองชัย               | ปริบาล      |

คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

ได้รับทุนสนับสนุนจาก สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ 2553

## สารบัญ

บทที่ หน้า

|   |            |
|---|------------|
| บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....  | ก          |
| <b>1 บทนำ.....</b>  | <b>1</b>   |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....                               | 1          |
| วัตถุประสงค์ของโครงการ.....                                       | 2          |
| ขอบเขตของการวิจัย.....  | 3          |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย.....   | 7          |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....  | 7          |
| <b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>                      | <b>9</b>   |
| การบริหารจัดการแบบเครือข่าย.....                                  | 10         |
| การคิด .....  | 24         |
| การคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....                                       | 32         |
| การคิดวิเคราะห์.....  | 50         |
| การคิดสร้างสรรค์.....   | 62         |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....  | 67         |
| <b>3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>                                  | <b>71</b>  |
| <b>4 ผลการวิจัย.....</b>  | <b>75</b>  |
| ตอนที่ 1 ผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม.....                          | 77         |
| ตอนที่ 2 บทบาทการส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้.....                | 100        |
| ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้..... | 101        |
| <b>5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>              | <b>104</b> |
| สรุปผลการวิจัย.....   | 104        |
| อภิปรายผล.....  | 110        |
| ข้อเสนอแนะ.....   | 110        |
| บทเรียนที่เรียนรู้.....   | 111        |
| บรรณานุกรม.....   | 112        |
| ภาคผนวก.....  | 117        |

## สารบัญตาราง

### ตารางที่ หน้า

|   |    |
|---|----|
| 3.1 ปฏิทินปฏิบัติการวิจัยและพัฒนา .....   | 72 |
| 4.1 จำนวนครูผู้ร่วมวิจัยในแต่ละโรงเรียน .....   | 76 |
| 4.2 กระบวนการใช้นวัตกรรมบริหารเครือข่าย แบบ 4 ร่วม .....  | 78 |
| 4.3 ความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมโครงการจากการวิจัยและพัฒนาการส่งเสริมเกี่ยวกับ<br>ความรู้ความเข้าใจก่อน และหลังเข้าร่วมโครงการ..... | 95 |
| 4.4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการเข้าร่วมโครงการ.....  | 96 |
| 4.5 รายงานความก้าวหน้าในการทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิด.....   | 98 |

## สารบัญแผนภาพ

### แผนภาพที่ หน้า

|   |    |
|---|----|
| 1.1 รูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในจังหวัดอุบลราชธานี.....       | 4  |
| 2.1 ลักษณะของเครือข่ายปัจเจก/กลุ่ม/องค์กรประเภทเดียวกัน.....                          | 12 |
| 2.2 ลักษณะการดำเนินการของศูนย์การเรียนรู้.....  | 21 |
| 4.1 รูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน (ทักษะการคิด) ในจังหวัดอุบลราชธานี.. | 77 |

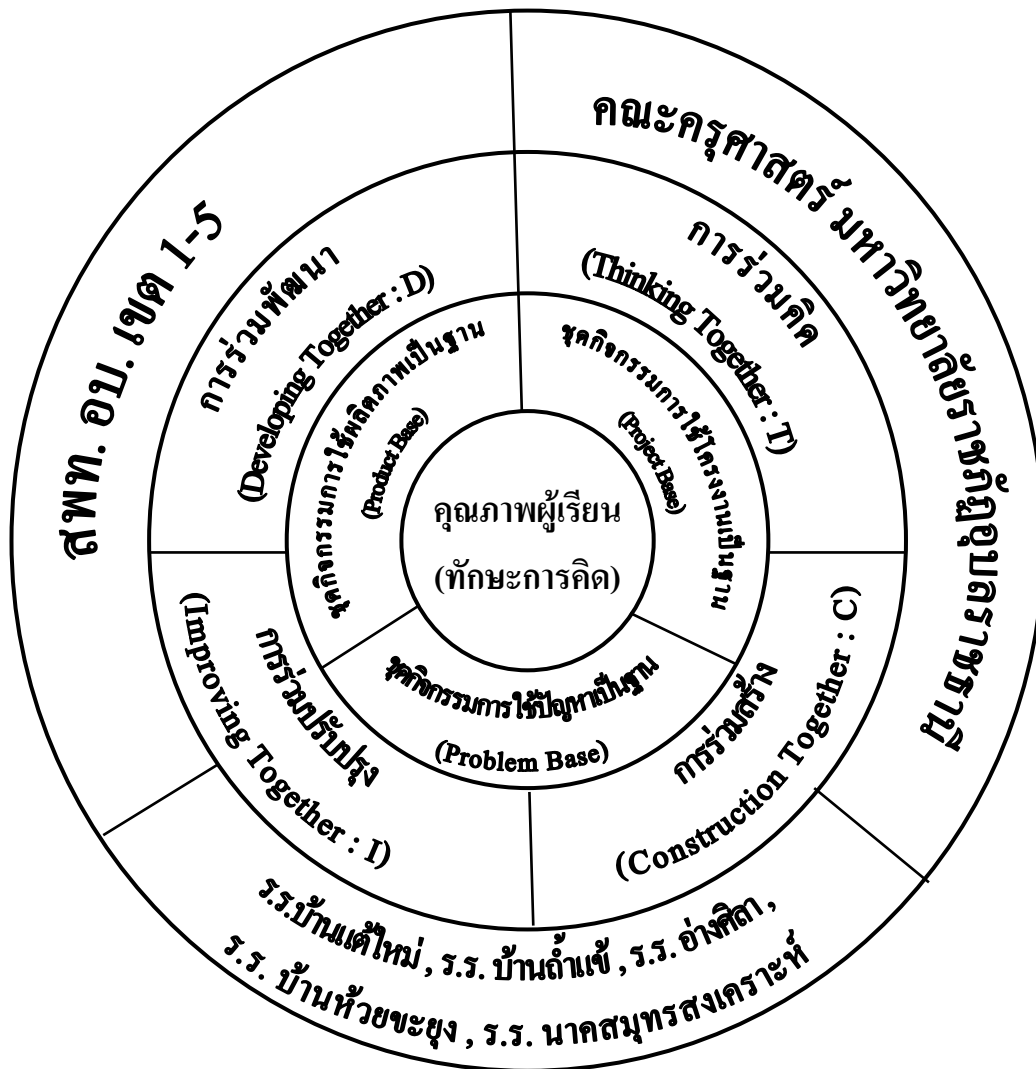
## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเครือข่ายการเรียนรู้ของครู บุคลากรทางการศึกษาและสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน (ทักษะการคิด) โดยเป็นการวิจัยต่อเนื่องจากระยะที่ 1 ที่ได้พัฒนาเครือข่ายและนวัตกรรมการบริหารจัดการเครือข่าย รวมทั้งข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมเครือข่ายมาแล้ว ซึ่งเป็นเครือข่ายที่ประกอบด้วยหน่วยงาน 3 ระดับ คือ คณะครุศาสตร์ (คณาจารย์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (ศึกษานิเทศก์) และโรงเรียน (ผู้บริหารสถานศึกษาและครู) ในเขตพื้นที่การศึกษา เขตละ 1 โรงเรียน ในระยะที่ 2 นี้ มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิด 3 ด้าน คือ การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ โดยใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบ 3 P คือ การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Base) การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base) และการใช้ผลิตภัณฑ์เป็นฐาน (Product Base) ซึ่งมีรูปแบบการบริหารเครือข่ายมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของเครือข่าย แบบ TCID ประกอบด้วย การร่วมคิด (Think Together : T) การร่วมสร้าง (Construction Together : C) การร่วมปรับปรุง (Improvement Together : I) และการร่วมพัฒนา (Developing Together : D) กระบวนการที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการ การนิเทศแบบกัลยาณมิตร และการจัดการความรู้ ดำเนินการพัฒนาผู้เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 มีการเก็บรวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นของครู คุณภาพผู้เรียน (ทักษะการคิด) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงบรรยาย

### ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

#### 1. ผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเครือข่าย

1.1 นวัตกรรมการบริหารเครือข่ายเป็นการบริหารแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย การร่วมคิด (Think Together : T) การร่วมสร้าง (Construction Together : C) การร่วมปรับปรุง (Improvement Together : I) และการร่วมพัฒนา (Developing Together : D) โดยมีกระบวนการคือ ประชุมชี้แจง การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการสอน การประชุมเชิงปฏิบัติการ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การนิเทศแบบกัลยาณมิตร ประชุมวางแผนร่วมกันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการจัดการความรู้ โดยมีรูปแบบเครือข่าย ดังแผนภาพ



แผนภาพ รูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน (ทักษะการคิด) ในจังหวัดอุบลราชธานี

1.2 นวัตกรรมพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน คือ 3P Model ประกอบด้วย การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ( Project Base Learning) การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning) และการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภัณฑ์เป็นฐาน (Product Base Learning)

1.3 นักวิจัย ประกอบด้วย คณาจารย์คณะครุศาสตร์ 7 คน นักศึกษาระดับปริญญาเอก 2 คน ศึกษานิเทศก์เขต 1-5 เขตละ 1 คน ผู้บริหาร โรงเรียน และครูที่ร่วมพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน 5 โรงเรียน พัฒนาทักษะการคิดในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ จำแนกเป็น พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ 25 คน พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 24 คน พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ 27 คน และครูที่ไม่ได้ร่วมเป็นนักวิจัยในแต่ละโรงเรียน โดยเป็นผู้สังเกตการณ์ และผู้ช่วยนักวิจัย 29 คน รวมทั้งสิ้น 105 คน

1.4 ผลที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายนวัตกรรมการเรียนรู้ 3P ดังนี้ 1) ด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ( Project base) ผลที่เกิดกับครูผู้สอน คือ ครูมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ ออกแบบกระบวนการฝึกฝนให้นักเรียนรู้จักการวิเคราะห์เพื่อการจำแนกแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนๆ สนับสนุน และส่งเสริมให้นักเรียนสามารถกำหนดขอบเขตหรือนิยามสิ่งที่จะวิเคราะห์ให้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ สรุปและรายงานผล สำหรับผลที่เกิดกับนักเรียน คือ ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมความฉลาด 3 ด้าน คือ การสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ และการปฏิบัติ ผู้เรียนสามารถค้นคว้า สืบค้นข้อมูลตามหลักการ และเหตุผลของข้อมูลที่เป็นจริง สามารถประเมินและสรุปสิ่งต่าง ๆ บนข้อเท็จจริงที่ปรากฏก่อนจึงลงข้อสรุป นักเรียนรู้จักการประมาณความน่าจะเป็น คาดการณ์ความน่าจะเป็นได้อย่างสมเหตุสมผล รู้จักวินิจฉัยข้อเท็จจริงจากประสบการณ์ส่วนบุคคล โดยไม่มีอคติ มีฐานการคิดที่ช่วยเสริมสร้างให้เกิดมุมมองเชิงลึกในอันที่จะนำไปสู่การตัดสินใจและการแก้ปัญหาได้ รู้จักการแก้ปัญหา การจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ และการทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างตรงประเด็น สามารถประเมินสถานการณ์และตัดสินใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำ สามารถประเมินและสรุปสิ่งต่าง ๆ บนข้อเท็จจริงที่ปรากฏ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการตัดสินใจ 2) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem base) ผลที่เกิดกับครูผู้สอน คือ ครูมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน ที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ออกแบบกระบวนการฝึกฝนให้นักเรียนมีเหตุผล รู้จักคิดก่อนทำ รู้จักจัดการปัญหาค้นพบวิธีแก้ไขปัญหา บนพื้นฐานของข้อมูลต่างๆ ครูส่งเสริม และเปิดโอกาสให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเอง ครูวางแผนการจัดสื่อการเรียนรู้หลายรูปแบบ เพื่อส่งเสริมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ครูคิดค้นและจัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกทักษะในการอภิปรายเชิงวิเคราะห์ วิเคราะห์ สนับสนุน และส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวางแผนการทำงานหรือกิจกรรมต่างๆ รู้จักวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รอบคอบ และควบคุมตนเองให้ดำเนินงานตามแผน ตลอดจนมีการประเมินผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น สำหรับผลที่เกิดกับนักเรียน คือ ผู้เรียนมีความมั่นใจในการเผชิญและแก้ไขปัญหา สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล มีทักษะในการสื่อสารกับผู้อื่น มีความสามารถ และสติปัญญาที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัยมากขึ้น สามารถปฏิบัติงานอย่างมีหลักการและเหตุผล และ 3) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem base) ผลที่เกิดกับครูผู้สอน คือ ครูมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการใช้ความคิดตลอดเวลา ออกแบบกระบวนการฝึกฝนให้นักเรียนคิดอย่างรอบด้าน ไม่จำกัดกรอบความคิดไว้กับสิ่งเดิม จัดกิจกรรมให้นักเรียนมีระบบความคิดในการเปรียบเทียบ มองหลายมิติ

ระดมพลังสมอง รวบรวมความคิดสร้างสรรค์จากหลายๆแหล่ง จัดสื่อการเรียนรู้แบบต่างๆ เพื่อส่งเสริมการฝึกทักษะการปฏิบัติ สนับสนุน ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวางแผนการจัดระบบการคิด และนำมาต่อยอดให้เกิดความคิดใหม่ เกิดคำตอบใหม่ๆ กระตุ้นให้นักเรียนกล้าที่จะลงมือทำโดยไม่กลัวความล้มเหลว รวมทั้งพัฒนางานที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้นด้วยวิธีการใหม่ๆ สำหรับผลที่เกิดกับผู้เรียนคือ ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด การนำเสนอความคิดของตนเอง มีทักษะในการสังเกต การซักถาม การตอบคำถาม การคิดหาคำตอบในเรื่องต่างๆ รวมทั้งคิดค้นหาคำตอบ และวิธีการใหม่ๆ ฝึกการคิดรอบด้านอย่างมีเหตุผล ฝึกการระดมสมองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถนำความรู้นี้มาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกการจัดระบบความคิด เปรียบเทียบ และมองหลายมิติ ความกล้าที่จะคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาสิ่งใหม่ๆ โดยไม่ยึดติดกับสิ่งเก่า และไม่กลัวที่จะพบความล้มเหลว

1.5 ครูผู้ร่วมวิจัยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจหลังการเข้าร่วมโครงการ สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโครงการ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ การวิจัยในชั้นเรียน การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือวัดทักษะการคิด และการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ

1.6 ครูผู้ร่วมวิจัยมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการเข้าร่วมโครงการในภาพรวมในประเด็นต่างๆ ดังนี้ 1.6.1) ครูผู้ร่วมวิจัยสามารถ การนำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ ในด้าน การพัฒนาการเรียนการสอน การจัดทำนวัตกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนาการคิดของผู้เรียน การแก้ปัญหาด้านการเรียนรู้ตามขั้นตอนอย่างง่าย โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น พัฒนาครูมีให้ความรู้เกี่ยวกับงานวิจัย เป็นการพัฒนาวิชาชีพ และแลกเปลี่ยนความรู้สู่งานวิจัยที่เป็นการสร้างเครือข่าย เป็นต้น 1.6.2) ครูผู้ร่วมวิจัยต้องการให้คณะครุศาสตร์มีบทบาทในการพัฒนาการศึกษาในท้องถิ่นหรือการพัฒนาเครือข่ายการศึกษา ได้แก่ การนิเทศติดตามอย่างเป็นกัลยาณมิตร ส่งนักศึกษาฝึกสอนที่มีความชำนาญเกี่ยวกับการวิจัยด้านการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้ศึกษาร่วมกัน จัดอบรมเพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้ในวิชาที่สอน (กรณีครูสอนไม่ตรงวิชาเอก) ให้คำปรึกษา และแนะนำเทคนิควิธีการใหม่ๆ และประชาสัมพันธ์จัดฝึกอบรมการจัดทำนวัตกรรมอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง เป็นต้น 1.6.3) ครูผู้ร่วมวิจัยมีข้อเสนอแนะอื่นๆ ได้แก่ ควรอบรมเรื่องที่จะทำการวิจัยเฉพาะ ควรประเมินติดตาม แนะนำผลการวิจัยที่โรงเรียนเป็นระยะ และควรมีโครงการต่อเนื่อง

1.7 ภาพรวมครุความก้าวหน้าในการทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิด ของผู้ร่วมวิจัย มีดังนี้ 1.7.1) ผู้ร่วมวิจัยมีความสนใจและเล็งอก ทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิด เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ วิจัยพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ วิจัยพัฒนาทักษะการ คิดวิเคราะห์ และวิจัยพัฒนาทักษะการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามลำดับ 1.7.2) ผู้วิจัยจัดทำนวัตกรรม สำเร็จเรียบร้อย อยู่ในระดับปานกลาง



1.7.3) ผู้ร่วมวิจัยเขียน แผนจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน สำเร็จเรียบร้อย อยู่ในระดับปานกลาง 1.7.4) ผู้ร่วมวิจัย นำนวัตกรรมไปจัดการเรียนรู้บางส่วนเพื่อพัฒนาผู้เรียน อยู่ในระดับมาก และ 1.7.5) ผู้ร่วมวิจัย จัดทำรายงานการวิจัย สำเร็จ อยู่ในระดับปานกลาง และกำลังดำเนินการจัดทำ อยู่ในระดับมาก

2. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบุคลากรทางการศึกษา ทั้งผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน จัดการศึกษาสำหรับนักศึกษาและผู้สนใจทั้งไปในเขตจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางการวิจัยในหลายสาขาที่จะสามารถเป็นที่เลี้ยงหรือที่ปรึกษาทางวิชาการได้ และจัดการศึกษาที่ตอบสนองต่อนโยบายการพัฒนาท้องถิ่นและชุมชน และการบริการชุมชน การดำเนินงานตามโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเครือข่ายการเรียนรู้ของครู บุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ซึ่งคณะครุศาสตร์รับผิดชอบครั้งนี้เป็นการดำเนินการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของคณะครุศาสตร์คือ ยุทธศาสตร์ข้อที่ 3 เป็นศูนย์กลางบริการทางวิชาการที่ครบวงจรเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาความเข้มแข็งในวิชาชีพครู และยุทธศาสตร์ข้อที่ 5 พัฒนาการบริหารจัดการที่ดีและมีคุณภาพโดยยึดหลักธรรมาภิบาลมุ่งเน้นรูปแบบการทำงานเชิงบูรณาการ การแสวงหาความร่วมมือและการสร้างเครือข่าย

### 3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของการพัฒนานวัตกรรมเครือข่าย

#### 3.1 การเรียนรู้เกี่ยวกับการเลือกโรงเรียน

โรงเรียนที่มีการพัฒนาด้านต่างๆ อย่างดี มักมีกิจกรรมมากทั้งภายนอกและ ภายในโรงเรียน ถึงแม้จะมีเจตนาที่จะให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี แต่มักมีข้อขัดขวางเวลาเป็นอุปสรรคอยู่เสมอ ดังนั้น การเลือกโรงเรียนที่มีผลงานจึง ประสบปัญหาดังกล่าว

#### 3.2 การเรียนรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการพัฒนาทักษะการคิด

ประเด็นที่ยากลำบากในการพัฒนาทักษะการคิด คือ ความครบถ้วนขององค์ประกอบที่รวมกันเป็นทักษะการคิดแต่ละตัว ซึ่งจะส่งผลต่อการวัดที่พฤติกรรม พบว่าทักษะมีความซ้ำซ้อน ใกล้เคียง ไม่เป็นอิสระจากกัน รวมทั้งควรจะมีการวัดซ้ำเพื่อศึกษาความคงทนของพฤติกรรมด้วย และเนื่องจากช่วงเวลาที่ทำวิจัยเป็นระยะที่สั้น แต่กระบวนการที่ทำในแต่ละโรงเรียนมีเงื่อนไขหรือร่องรอย (clue) ว่าโครงการที่จะประสบความสำเร็จจะมีลักษณะบูรณาการในด้านต่างๆ คือ 1) ความจำเป็นในชีวิต 2) ความเป็นธรรมชาติ 3) การมีส่วนร่วมของชุมชน 4) การที่นักเรียนเป็นผู้กระทำ (active agent) มากกว่าผู้รับการกระทำ (passive agent)

### 3.3 การเรียนรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการบริหารเครือข่าย

เครือข่ายวิจัยหากได้มีการเชื่อมโยง แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นปกติ นอกเหนือจากการร่วมงานวิจัยแต่ละเรื่องจะทำให้มีความเป็นเครือข่ายอย่างแท้จริง ทั้งนี้ควรมีบุคลากรที่พร้อมจะทำงานในศูนย์เครือข่ายที่ทำหน้าที่ประสานงานกับเครือข่ายเป็นประจำ และในการทำงานประจำของสมาชิกเครือข่ายจะส่งผลต่อการดำเนินงานร่วมกันของเครือข่าย โดยมีกลยุทธ์การดำเนินงานของเครือข่าย เพื่อให้การดำเนินงานแบบเครือข่ายบรรลุวัตถุประสงค์ หน่วยงานหรือองค์กรในแต่ละระดับควรมีกกลยุทธ์ในการดำเนินงานที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องประสานสัมพันธ์สอดคล้องกัน สำหรับบริบทโครงการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ ได้สังเคราะห์กลยุทธ์ในการดำเนินงานของหน่วยงานแต่ละระดับ สรุปได้ดังนี้

#### ก. กลยุทธ์คณะครุศาสตร์

1) การให้บริการวิชาการเชิงบูรณาการ เป็นการบูรณาการงานและคนโดยใช้ผลการประเมินสถานการณ์และความสนใจเครือข่าย เป็นการค้นพบในการทำงานโดยมิได้ กำหนดให้เป็นกลยุทธ์หลักมาก่อน ภายหลังการดำเนินการ จึงกำหนดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการ โดยการประชุมเพื่อชี้แจง สร้างความตระหนักและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การประชุมปฏิบัติการจัดการความรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนาในองค์กรแต่ละระดับ

2) การปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่เน้นการเสริมพลังอำนาจและการเพิ่มสมรรถนะต้องปฏิบัติการทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยจัดให้มีการประชุมร่วมระหว่างสมาชิกเครือข่ายเพื่อกำหนดพันธกิจ กิจกรรมหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในเครือข่าย เกิดพหุภาคีในด้านความร่วมมือกันในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา มีการกำหนดจุดมุ่งหมายรวมทั้งการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษาร่วมกันที่ก่อให้เกิดศักยภาพในการทำงาน เช่น การไปศึกษาดูงาน

#### ข. กลยุทธ์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

1) การส่งเสริมสนับสนุน เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้เป็นเป้าหมายทางการศึกษาที่หน่วยงานต้นสังกัดดำเนินการอยู่แล้ว ดังนั้นจึงต้องเป็นการร่วมมือกันของทั้งคณะครุศาสตร์ซึ่งเป็นศูนย์เครือข่ายและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ทั้งใน โรงเรียนที่เข้าร่วมและโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วม โครงการ

2) การประสานงาน เนื่องจากองค์กรในเครือข่ายครั้งนี้ที่เป็นองค์กรของรัฐ จึงต้องดำเนินการภายใต้สายงานบังคับบัญชาตามระบบ ถึงแม้ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการ เหมือนกันแต่ก็ไม่สามารถดำเนินการโดยตรงได้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจึงต้องทำหน้าที่เป็น ฝ่ายประสานงาน

3) การประชาสัมพันธ์ให้เกิดความเข้าใจภายในเขตพื้นที่ทั้งในโรงเรียนที่เข้าร่วม โครงการและโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วม

#### ค. กลยุทธ์สถานศึกษา

1) ด้านการบริหารวิชาการ คือ การพัฒนาหลักสูตร การประเมินผลการเรียน การบริหารสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ การวิจัยและพัฒนางานวิชาการ การประกันคุณภาพภายใน สถานศึกษา และการนิเทศภายในสถานศึกษา

2) ด้านการบริหารงานบุคคล ควรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อให้ความช่วยเหลือหรือดำเนินการที่ส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการภายในโรงเรียน

3) ด้านการบริหารงานทั่วไป คือ การจัดสภาพแวดล้อมภายใน และภายนอก สถานศึกษา การบริหารงานธุรการ และการพัฒนาระบบเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญในการสร้างความเจริญก้าวหน้าสำหรับบุคคล ท้องถิ่น สังคมและประเทศชาติ การจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพถือเป็นการพัฒนาประเทศอีกทางหนึ่ง ในขณะที่เดียวกันความร่วมมือร่วมใจในการพัฒนาก็เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง การปฏิรูปการศึกษาก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาประเทศ ซึ่งจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่าย ร่วมรับผิชอบ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งหวังยกระดับการศึกษาของชาติให้ได้มาตรฐานและจัดการศึกษาได้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ มีกฎหมายกำหนดให้สถานศึกษาเป็นนิติบุคคล มีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้สถานศึกษามีอิสระ มีความเข้มแข็งในการบริหารสามารถจัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ

อรุณ จันทวานิช และไพบูรณ์ แจ่มพงษ์ (2542 : 4) กล่าวถึงแนวคิดในเรื่องคุณภาพทางการศึกษาว่า เดิมมักหมายถึง การประเมินผลผลิตทางการศึกษามากกว่ากระบวนการ มักเน้นด้วยวิธีวัดเชิงปริมาณ อย่างไรก็ตามมีคำถามเกิดขึ้นว่าตัวชี้วัดเชิงปริมาณเหล่านี้เพียงพอหรือไม่ที่จะใช้วัดความผันแปรต่างๆที่เกิดขึ้นในผลผลิตการศึกษานั้น โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับเงื่อนไขทางการศึกษาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถาบันนานาชาติเพื่อการวางแผนการศึกษาของยูเนสโกได้ให้ความหมายของการศึกษาว่า ประกอบด้วย 3 มิติ ที่มีความสัมพันธ์เชิงระบบซึ่งกันและกัน ได้แก่ 1) คุณภาพของปัจจัย ได้แก่ หลักสูตร ครู บุคลากรทางการศึกษา 2) คุณภาพของกระบวนการ ได้แก่ การเรียนการสอนและการบริหารการจัดการ และ 3) คุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา ได้แก่ คุณภาพของนักเรียน อันประกอบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

จังหวัดอุบลราชธานี เป็นจังหวัดขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งประสบปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาที่ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์เช่นเดียวกับหลาย ๆ จังหวัด ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาโดยการศึกษาผลการทดสอบระดับชาติในแต่ละระดับชั้น ในปีการศึกษา 2551 พบว่าคุณภาพผู้เรียนทุกระดับชั้นจะต้องพัฒนา ซึ่งการพัฒนาคุณภาพโดยสถานศึกษาแต่เพียงฝ่ายเดียวน่าจะไม่เพียงพอ หน่วยงานต้นสังกัดหรือองค์กรอื่นที่มีศักยภาพเพียงพอควรจะมีส่วนในการช่วยเหลือสภาพดังกล่าว

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบุคลากรทางการศึกษา ทั้งผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน จัดการศึกษาสำหรับนักศึกษาและผู้สนใจทั้งไปในเขตจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางการวิจัยในหลายสาขาที่จะสามารถเป็นที่ปรึกษาหรือที่ปรึกษาทางวิชาการได้ เพื่อตอบสนองต่อนโยบายการพัฒนาท้องถิ่นและชุมชน และการบริการชุมชน โดยการร่วมเป็นเครือข่าย (Net Work) ซึ่งหมายถึง การที่บุคคล หน่วยงานหรือสถาบันใด ๆ ตกถึงจะ ประสานเชื่อมโยงเข้าหากันโดยมีวัตถุประสงค์ ข้อตกลงร่วมกันและลงมือกระทำกิจกรรมร่วมกัน รวมทั้งการร่วมเป็นเครือข่ายกับสถาบันการศึกษาทุกระดับ ซึ่งเป็นการดำเนินงานที่สอดคล้องกับลักษณะคนไทยที่ว่า “คนไทยชอบมีเพื่อนร่วมทำงาน ร่วมทุกข์ร่วมสุข ร่วมรับผิชอบ ไม่ชอบรับผิคนเดียว เมื่อร่วมทำงานในกลุ่มที่ตนเองเลือกจะมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมมากขึ้นเพราะต้องการรักษาภาพพจน์ไม่ทำให้สมาชิกในกลุ่มผิดหวัง ” คณะครุศาสตร์จึงตอบรับโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเครือข่ายการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในจังหวัดอุบลราชธานี ระยะที่ 1 ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ซึ่งได้แต่งตั้งคณะทำงานเพื่อดำเนินโครงการวิจัยร่วมกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 1-5 ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามสภาพปัญหาของจังหวัดอุบลราชธานี โดยมีผลการวิจัยใน ระยะที่ 1

สำหรับการวางแผนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันปัญหาที่แท้จริง จัดลำดับความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อในระดับสูงต่อไปรวมทั้งการประกอบอาชีพในอนาคต พบปัญหาที่สำคัญ 3 ลำดับ ดังนี้ ลำดับที่ 1 การอ่านออกเขียนได้ ลำดับที่ 2 ทักษะการคิด และลำดับที่ 3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งในการวิจัยและพัฒนา ระยะที่ 2 ได้เลือกพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะการคิด เนื่องจากหน่วยงานต้นสังกัดได้เร่งรัดพัฒนาผู้เรียนด้านการอ่านออกเขียนได้ สำหรับการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์นั้นควรเป็นการร่วมพัฒนาแบบมีส่วนร่วมจากผู้ปกครองและชุมชน รวมทั้งเป็นการพัฒนาในระยะยาว

## 2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมเครือข่ายการเรียนรู้ของครู บุคลากรทางการศึกษาและสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิด
2. เพื่อศึกษาบทบาทของคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีในการส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิด

3. เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้ของครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิด

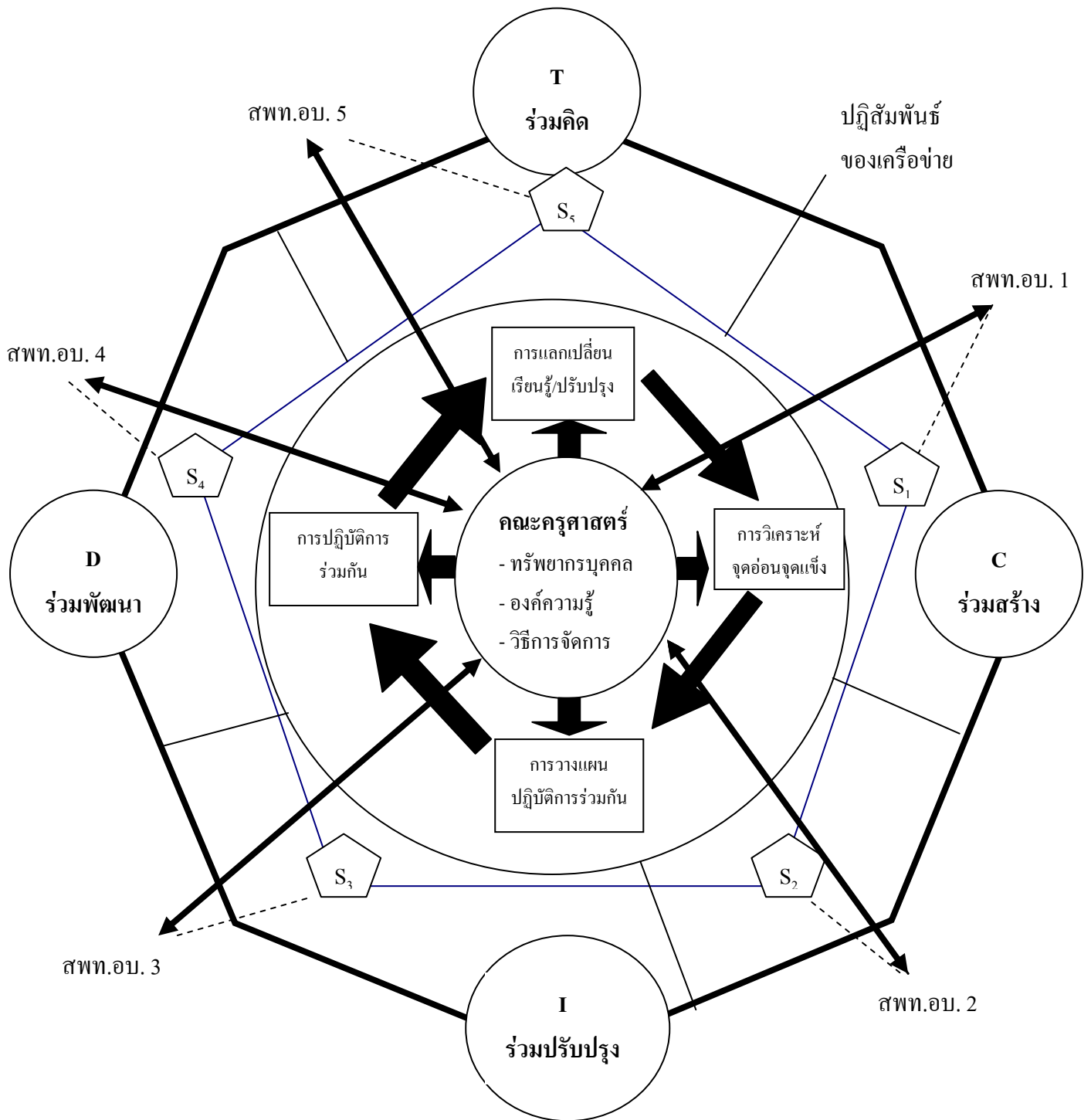
### 3. ขอบเขตการวิจัย

#### 3.1 รูปแบบเครือข่าย

รูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้ โดยความร่วมมือระหว่างคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามทั้ง 5 เขต และโรงเรียนในสังกัดของแต่ละเขตพื้นที่ เขตละ 1 โรงเรียน รวม 5 โรงเรียน ดังนี้

- 1) โรงเรียนบ้านเต่าใหม่ อำเภอเหล่าเสือโก้ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1
- 2) โรงเรียนบ้านถ้ำแซ่ อำเภอตระการพืชผล สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2
- 3) โรงเรียนอ่างศิลา อำเภอพิบูลย์รักษ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3
- 4) โรงเรียนบ้านห้วยชะยุง (ครูพานิชวิทยาการ) อำเภวารินชำราบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 4
- 5) โรงเรียนนาคสมุทรวงศ์ อำเภอเดชอุดม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 5

เครือข่ายที่จัดตั้งขึ้นเป็นเครือข่ายที่เน้นการมีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูล ข่าวสาร องค์ความรู้ระหว่างกัน มีการขบคิดและรวมพลังเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพการศึกษาในเขตจังหวัดอุบลราชธานี รวมทั้งการช่วยเหลือกันเป็นระบบเครือข่าย มีการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างสอดคล้อง เชื่อมโยงกันในงานที่รับผิดชอบ เกิดการส่งต่อผู้เรียนในเครือข่ายในแต่ละระดับการศึกษา ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งเครือข่ายการเรียนรู้ของบุคลากรในพื้นที่ใกล้เคียงกันเพื่อปฏิบัติงานร่วมกัน ก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ยั่งยืน การทำงานเน้นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ในเครือข่าย เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน แบบ 4 ร่วม (TCID) ประกอบด้วย การร่วมคิด (Thinking Together : T) การร่วมสร้าง (Construction Together : C) การร่วมปรับปรุง (Improving Together : I) การร่วมพัฒนา (Developing Together : D) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวแสดงได้ดังแผนภาพที่ 1.1



แผนภาพที่ 1.1 รูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในจังหวัดอุดรธาธานี

### 3.2 โครงสร้างเครือข่าย

#### ที่ปรึกษา

- |                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. ผศ. ชัยวัฒน์ บุญทริก    | อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี |
| 2. รศ.ดร. ทองใบ สูดชาลี    | รองอธิการบดีฝ่ายวิจัย                 |
| 3. ผศ.ดร. เสทีออน เทพรงทอง | รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ               |

#### คณะผู้วิจัย

##### คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1. ผศ.ดร.อารี หลวงนา                                 | (คณบดีคณะครุศาสตร์)           |
| 2. ผศ.ดร.จิณฉัตร ปะโคทัง                             | หัวหน้าโครงการวิจัย           |
| 3. ผศ.ดร.ชูชีพ ประทุมเวียง                           | นักวิจัย                      |
| 4. อาจารย์ดร.สุวิมล โพธิ์กลิ่น                       | นักวิจัย                      |
| 5. อาจารย์ดร.อมรรัตน์ พันธุ์งาม                      | นักวิจัย                      |
| 6. อาจารย์ชัชฌิมา หยด้อย                             | นักวิจัย                      |
| 7. อาจารย์ชนันรณพรณ์ ไชยพรรค(นักศึกษาระดับปริญญาเอก) | ผู้ช่วยนักวิจัย               |
| 8. อาจารย์เรืองชัย ภิบาล (นักศึกษาระดับปริญญาเอก)    | ผู้ช่วยนักวิจัย               |
| 9. อาจารย์ธิดารัตน์ จันทะหิน                         | เลขานุการ/ผู้ประสานงานโครงการ |

##### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต

1. อาจารย์นิตยา สิงห์พันธ์ ศึกษาพิเศษ
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนบ้านเต้ใหม่ อำเภอเหล่าเสือโก้ก

##### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต

1. อาจารย์เปรมกมล ศรีธรรมมา ศึกษาพิเศษ
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนบ้านถ้ำแซ่ อำเภอตระการพืชผล

##### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต

1. อาจารย์ศุภิตย์ พิมพ็ทราย ศึกษาพิเศษ
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนงศิลา อำเภอพิบูลมังสาหาร



### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต

1. อาจารย์ปริระดา ปริประณะ ศิษยานิเทศก์
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนพ้านห้วยชะบุง (คุรุพานิชวิทยาการ)

อำเภอวารินชำราบ

### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต

1. อาจารย์ฉัตรฉัตร คุณิรัตน์ ศิษยานิเทศก์
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนกมลสมุทรสงเคราะห์ อำเภอเดชอุดม

### 3.3 กลยุทธ์การดำเนินงานของเครือข่าย

เพื่อให้การดำเนินงานแบบเครือข่ายบรรลุวัตถุประสงค์ หน่วยงานหรือองค์กรในแต่ละระดับควรมีกลยุทธ์ในการดำเนินงานที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องประสานสัมพันธ์สอดคล้องกัน สำหรับในบริบทโครงการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ ใช้กลยุทธ์ในการดำเนินงานของหน่วยงานแต่ละระดับ ดังนี้

ก. กลยุทธ์คณะครูศาสตร์ ประกอบด้วย กลยุทธ์ที่ 1 การให้บริการวิชาการเชิงบูรณาการ และกลยุทธ์ที่ 2 การปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่เน้นการเสริมพลังอำนาจและการเพิ่มสมรรถนะ

ข. กลยุทธ์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประกอบด้วย กลยุทธ์ที่ 1 การส่งเสริมสนับสนุน กลยุทธ์ที่ 2 การประสานงาน กลยุทธ์ที่ 3 การประชาสัมพันธ์

ค. กลยุทธ์สถานศึกษา ประกอบด้วย กลยุทธ์ที่ 1 การบริหารวิชาการ กลยุทธ์ที่ 2 การบริหารงานบุคคล กลยุทธ์ที่ 3 การบริหารงานทั่วไป

### 3. 4 เนื้อหา/ประเด็นการวิจัย

ครอบคลุมประเด็นการสังเคราะห์องค์ความรู้การพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ การจัดตั้งและพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ในพื้นที่ การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเครือข่ายการเรียนรู้ให้เป็นนวัตกรรมการบริหารจัดการเครือข่ายการเรียนรู้ การแสวงหาแนวทางความร่วมมือกับเครือข่ายการเรียนรู้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านการคิดโดยนวัตกรรม 3 P คือ การคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project base) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base) และการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลผลิตภาพ เป็นฐาน (Product base) ซึ่งใช้กระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม มีการจัดการความรู้ ใช้ระบบกลยุทธานิเทศ

### 3.5 ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมการใช้โครงงาน เป็นฐาน  
ชุดกิจกรรมการใช้ปัญหาเป็นฐาน และชุดกิจกรรมการใช้ผลิตภาพเป็นฐาน

ตัวแปรตาม คือ 1) ผลการใช้วัตกรรมการบริหารเครือข่ายและผลการใช้วัตกรรมการ  
3P เพื่อพัฒนาทักษะการคิด 2) บทบาทของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ใน  
การส่งเสริมเครือข่ายฯ 3) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมเครือข่ายฯ และ 4) ความคิดเห็น  
ของครูผู้ร่วมวิจัย

#### กรอบแนวคิดการดำเนินงาน

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยต่อเนื่อง จากปีงบประมาณ 2552 โดยมีกรอบแนวคิดที่สำคัญคือ  
การพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยใช้ยุทธศาสตร์การทำงานเป็นเครือข่ายแบบยึดพื้นที่เป็นที่ตั้ง  
มีสถาบันอุดมศึกษาในท้องถิ่นที่เปิดสอนทางด้านครุศาสตร์ และหน่วยงานต้นสังกัดในท้องถิ่นของ  
สถานศึกษาเป็นหน่วยงานสนับสนุนการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ร่วมมือกันจัดตั้งเครือข่าย  
ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งเครือข่ายการเรียนรู้ของบุคลากรในพื้นที่ใกล้เคียงกันเพื่อปฏิบัติงานร่วมกัน  
ในที่นี้ คือ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
อุบลราชธานี เขต 1 – 5 และสถานศึกษา โดยใช้กระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม การจัดการ  
ความรู้ การนิเทศแบบกัลยาณมิตร และกระบวนการอื่นตามสถานการณ์ มีกิจกรรมแลกเปลี่ยน  
เรียนรู้ การระดมสมอง การเสริมพลังอำนาจ อย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกันเพื่อพัฒนาคุณภาพของ  
ผู้เรียนในด้านทักษะการคิดซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4  
คือ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์  
คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ร่วมกันคัดเลือกคุณภาพผู้เรียนที่ต้องการพัฒนาใน  
การวิจัยครั้งนี้ 3 อย่าง คือ การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

นวัตกรรม 3P หมายถึง นวัตกรรมที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของ  
ผู้เรียน ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมการใช้โครงงานเป็นฐาน (Project base) ชุดกิจกรรมการใช้ปัญหา  
เป็นฐาน (Problem base) และชุดกิจกรรมการใช้ผลิตภาพเป็นฐาน (Product base)

การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้ ผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะเป็นผู้ที่

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ความสามารถในการคิดที่ใช้เหตุผลโดยมีการศึกษาข้อเท็จจริง หลักฐาน และข้อมูลต่างๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะเป็นผู้มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล ตัดสินใจในเรื่องใดก็จะต้องมีข้อมูลหลักฐานเพียงพอ มีเหตุที่เหมาะสมถูกต้อง รวมทั้งเป็นผู้มีความกระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้

การคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการจินตนาการ ซึ่งเป็นกระบวนการทางปัญญาที่ขยายขอบเขตความคิดที่มีอยู่เดิมไปสู่ความคิดที่แปลกใหม่ มีความเหมาะสมและมีเหตุผล บางคนเรียกว่าการคิดสังเคราะห์ ซึ่งมุ่งเน้นเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ไม่ซ้ำใคร นำไปใช้ได้จริงอย่างมีคุณค่า

ชุดกิจกรรมการใช้โครงงาน เป็นฐาน หมายถึง สื่อการสอนที่ครูผลิตขึ้นเพื่อใช้จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบ

ชุดกิจกรรมการใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง สื่อการสอนที่ครูผลิตขึ้นเพื่อใช้จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบ

ชุดกิจกรรมการใช้ผลิตภาพเป็นฐาน หมายถึง สื่อการสอนที่ครูผลิตขึ้นเพื่อใช้จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาเอกสารและกำหนดขอบเขตการวิจัยจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. การบริหารจัดการแบบเครือข่าย
  - 1.1 ความหมายของเครือข่าย
  - 1.2 ประเภทและรูปแบบของเครือข่าย
  - 1.3 องค์ประกอบของเครือข่ายการบริหารจัดการศึกษา
  - 1.4 หลักการในการบริหารจัดการเครือข่าย
  - 1.5 การจัดระบบบริหารเครือข่าย
2. การคิด
  - 2.1 ความหมายของการคิด
  - 2.2 ขั้นตอนของการคิด
  - 2.3 ประเภทของการคิด
  - 2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับกระบวนการคิด
3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 3.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 3.2 คุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 3.3 แนวทางจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดให้กับเด็กและเยาวชน
  - 3.4 ประโยชน์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 3.5 องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 3.6 ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 3.7 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 3.8 แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 3.9 การจัดการเรียนรู้สู่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - 3.10 การประยุกต์ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณกับวิธีการสอนและเทคนิคการสอน

#### 4. การคิดวิเคราะห์

- 4.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
- 4.2 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
- 4.3 ขั้นตอนการคิดวิเคราะห์
- 4.4 การสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 4.5 ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์
- 4.6 การสร้างแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์

#### 5. การคิดสร้างสรรค์

- 5.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
- 5.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
- 5.3 กระบวนการคิดสร้างสรรค์
- 5.4 การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนการสอน

#### 6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### การบริหารจัดการแบบเครือข่าย

การบริหารจัดการแบบเครือข่าย เป็นการรวมตัวของบุคคล กลุ่มบุคคล หน่วยงาน ร่วมทำกิจกรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน มีการดำเนินการที่เป็นระบบ หลากหลายรูปแบบแนวทางการปฏิบัติ ตามความต้องการจำเป็นของบุคคลหรือหน่วยงาน ซึ่งจะได้นำเสนอเฉพาะสาระที่สำคัญและเกี่ยวข้องดังนี้

#### ความหมายของเครือข่าย

มีนักการศึกษา นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของเครือข่าย ดังนี้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2542 : 219) ได้ให้ความหมายของ “เครือข่าย ” ไว้ว่า ส่วนประกอบของกระบวนการจัดการที่ประกอบด้วยความสัมพันธ์ของบุคคลแต่ละคน ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารบรรลุความต้องการในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ (2541 : 171) ได้ให้ความหมาย “เครือข่าย ” ไว้ว่า ระบบการเชื่อมโยง ซึ่งกันและกันระหว่างองค์กรตัวแทนหรือสถาบันเข้าด้วยกัน ทำให้สามารถถ่ายแจกแลกเปลี่ยนทรัพยากร พลังงาน หรือสารสนเทศ

กาญจนา แก้วเทพ (2538 : 66) ได้ให้คำจำกัดความของเครือข่ายไว้ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Networks” โดย Net คือ ตาข่ายที่โยงใยถึงกันและพร้อมที่จะปฏิบัติงานเมื่อต้องการใช้งาน ดังนั้น ความหมายของเครือข่ายจึงหมายถึง รูปแบบหนึ่งของการประสานงานบุคคล กลุ่มหรือองค์กรที่ต่างก็มี ทรัพยากรของตนเอง มีเป้าหมาย วิธีการทำงานและมีกลุ่มเป้าหมายของตัวเอง ซึ่งทำงานนานสมควร แม้อาจจะไม่มีกิจกรรมร่วมกันอย่างสม่ำเสมอก็ตาม แต่ก็มีการวางรากฐานเอาไว้ (เปรียบเหมือนมีสายโทรศัพท์ต่อไว้) เมื่อฝ่ายหนึ่งมีความต้องการที่จะขอความช่วยเหลือ หรือขอความร่วมมือจากกลุ่มอื่น เพื่อแก้ปัญหาที่สามารติดต่อไปได้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542 : 184) ไม่ปรากฏคำอธิบายความหมายของคำว่า “เครือข่าย” แต่มีคำอธิบายความหมายของคำว่า “ข่ายงาน” ว่าเป็นวงงานที่อยู่ในความควบคุมและประสานงานกัน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ( 2544 ก : 13) จัดสัมมนาเรื่องการจัดการเครือข่ายได้สรุปความหมายของเครือข่ายไว้หลายประการ ดังนี้

1. เป็นการรวมตัวของบุคคล องค์กร หน่วยงาน เพื่อร่วมคิดร่วมกระทำกิจกรรมอย่างเป็นระบบ โดยมีวัตถุประสงค์เดียวกันเพื่อให้บังเกิดผลในทางที่ดี
2. การเป็นแนวร่วมเพื่อดำเนินการไปสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน
3. การที่ปัจเจกบุคคล องค์กร หน่วยงานหรือสถาบันตกลงที่จะร่วมมือประสานและเชื่อมโยงกัน โดยมีข้อตกลงและมีวัตถุประสงค์เดียวกัน
4. การทำงานเป็นระบบของหน่วยงานหรือบุคคลต่างๆ และมีความสัมพันธ์แบบสองทาง(Two-way Relationship) โดยมีเป้าหมายเดียวกัน และมีการประสานงานกัน

สรุปได้ว่า เครือข่ายหมายถึง บุคคล กลุ่มบุคคล สถานศึกษา หน่วยงานหรือองค์กร ที่มี การเชื่อมโยงกัน มีการปฏิสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศ ประสพการณ์ และการปฏิบัติงานร่วมกัน เพื่อการบริหารจัดการร่วมกัน

### ประเภทและรูปแบบของเครือข่าย

ประเภทและรูปแบบของเครือข่ายมีความแตกต่างกันไปตามนิยาม และกิจกรรมของแต่ละกลุ่ม หรือผู้ที่ใช้กิจกรรมเครือข่ายกำหนดขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ( 2544 ข : 10) จัดประชุมสัมมนาเรื่องการจัดการเครือข่ายผู้เข้าร่วมประชุมได้เสนอรูปแบบของเครือข่ายที่หลากหลาย สรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบที่เกิดจากการมีส่วนเกี่ยวข้องกัน เช่น เครือข่ายสถานศึกษา เครือข่ายสถานศึกษากับชุมชน เครือข่ายสถานศึกษากับองค์กรเอกชนเครือข่ายครู เครือข่ายผู้ปกครอง ฯลฯ ซึ่งมีทั้งรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการรูปแบบทั้งที่เป็นทางการ เช่น การตั้งคณะกรรมการเพื่อกำหนดระบบและแนวทางปฏิบัติ รูปแบบที่ไม่เป็นทางการเช่นรวมตัวกันเองตามความสนใจ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีความยั่งยืนมากกว่าเนื่องจากเป็นความสนใจที่แท้จริง

2. แบ่งรูปแบบเครือข่ายตามสถานที่ เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

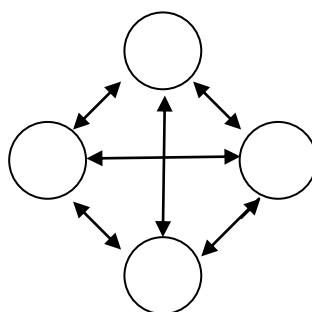
2.1 เครือข่ายภายในสถานศึกษา

2.2 เครือข่ายนอกสถานศึกษา

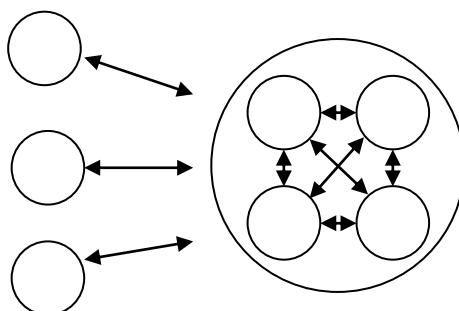
3. แบ่งรูปแบบเครือข่ายโดยพิจารณาจากลักษณะของ โครงสร้างและเป้าหมายของระบบการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ ในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545 : 30) ได้จำแนกลักษณะของเครือข่ายระหว่างปัจเจก/กลุ่ม/องค์กรประเภทเดียวกัน ดังแผนภาพที่ 2.1

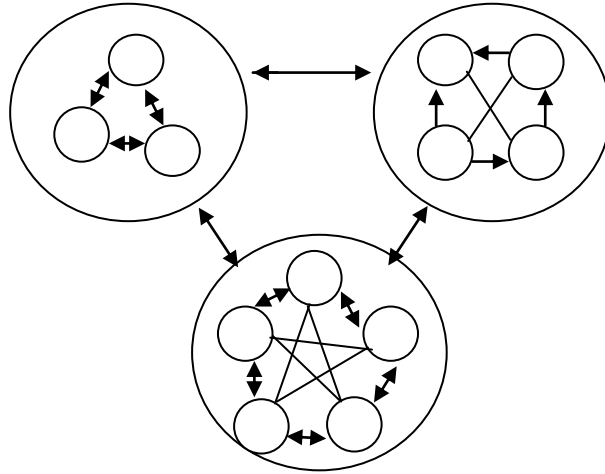
1. การเชื่อมโยงของปัจเจกต่อปัจเจก



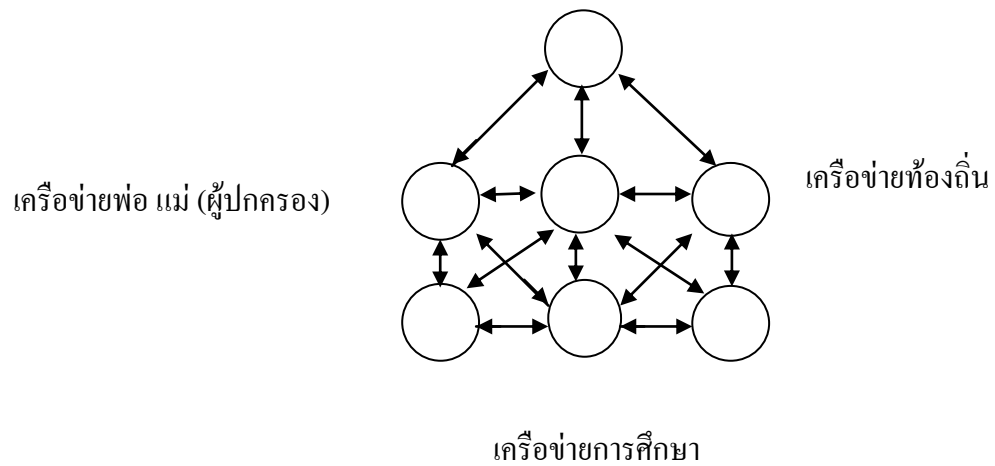
2. การเชื่อมโยงของปัจเจกต่อกลุ่ม



### 3. การเชื่อมโยงของกลุ่มต่อกลุ่ม



### 4. การเชื่อมโยงเครือข่ายต่อเครือข่าย



แผนภาพที่ 2.1 ลักษณะของเครือข่ายระหว่างปัจเจก/กลุ่ม/องค์กรประเภทเดียวกัน



อรรถพ พงษ์วาท(2544 : 194-195) ได้เสนอแนะรูปแบบเครือข่ายความร่วมมือในการบริหารจัดการสถานศึกษาไว้ 6 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 เครือข่ายสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐรวมตัวกันเอง

รูปแบบที่ 2 เครือข่ายของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐแห่งใดแห่งหนึ่งหรือหลายๆ แห่ง กับภาคส่วนอื่นที่ระบุไว้ในวรรคแรกของมาตรา 38 อันได้แก่ บุคคล ครอบครัวยุติธรรมชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษาในรูปแบบที่หลากหลาย

รูปแบบที่ 3 คือ เครือข่ายสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น องค์กรบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล องค์กรบริหารส่วนตำบล หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบอื่นๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

รูปแบบที่ 4 คือ เครือข่ายสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐกับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของเอกชน

รูปแบบที่ 5 คือ เครือข่ายสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐกับของเอกชนและภาคอื่นที่ระบุไว้ในรูปแบบที่ 2 และ 3

รูปแบบที่ 6 คือ เครือข่ายที่อาจเกิดจากการริเริ่มระหว่างสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งของรัฐ และของเอกชน หรือระหว่างสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเหล่านั้นกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคส่วนๆ อื่น ในเขตพื้นที่การศึกษาโดยไม่มีการขึ้นกำกับ หรือครอบงำบางการโดยหน่วยงานหรือองค์กรทางการศึกษาระดับบนในเบื้องต้น

อรรถพ พงษ์วาท (2544 : 196) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบของเครือข่ายไว้ว่า รูปแบบของเครือข่ายโรงเรียนควรตั้งอยู่บนหลักการความสมัครใจ ความเสมอภาค การพึ่งพิงกัน ความสัมพันธ์แนบแน่น และต้องลดความเป็นราชการ(Less Bureaucratic Model) บนพื้นฐานของการไม่รวมศูนย์ ซึ่งเป็นอุปสรรคในการก่อตัว และการดำรงอยู่ ตลอดจนการดำเนินงานของเครือข่าย

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545 : 33) มีความเห็นว่า การเชื่อมโยงเข้าหากัน เป็นเครือข่ายไม่ใช่เพียงการรวมกลุ่มของสมาชิกที่มีความสนใจร่วมกันในระดับเพียงแต่การพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือร่วมสร้างสรรค์ด้วยกันเท่านั้น หากจะต้องพัฒนาไปสู่ระดับการลงมือทำกิจกรรมร่วมกันด้วยเป้าหมายที่มีร่วมกันด้วย

สรุปได้ว่า ประเภทและรูปแบบของเครือข่าย ใช้ประเด็นกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นปัจจัยหลักในการรวมกลุ่ม เชื่อมโยงเข้าหากันเป็นเครือข่ายเพื่อปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน ด้วยเป้าหมายเดียวกัน

### องค์ประกอบของเครือข่ายการบริหารจัดการศึกษา

มีนักการศึกษา นักวิชาการ ได้จำแนกองค์ประกอบของเครือข่ายการบริหารจัดการศึกษาไว้หลายประเด็น ดังนี้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 กำหนดให้ผู้ปกครอง ชุมชน เอกชน มีส่วนร่วม ในการจัดการศึกษา โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. สถานศึกษา
2. คณะกรรมการสถานศึกษา
3. การเรียนการสอน
4. หลักสูตร

กาญจนา แก้วเทพ (2538 : 129) ในการทำงานร่วมกันแบบ Partnership มีองค์ประกอบย่อย 3 ลักษณะคือ

1. Interdependence เป็นลักษณะที่ต้องพึ่งพาซึ่งกันและกันรับผิดชอบร่วมกัน เพราะฉะนั้น ถ้าผลงานพัฒนาออกมาไม่ดี ก็ต้องรับผิดชอบร่วมกันทั้งสองฝ่าย

2. Balance เป็นความสัมพันธ์ที่เท่าเทียมกัน เสมอภาคกัน

3. Partner เป็นลักษณะของความสัมพันธ์ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน ผลประโยชน์ไม่ขัดแย้ง หากแต่สนับสนุนซึ่งกันและกัน

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545 : 37) ได้นำเสนอองค์ประกอบสำคัญของเครือข่ายไว้ 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การรับรู้มุมมองร่วมกัน (Common Perception)
2. การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Common Vision)
3. การมีผลประโยชน์และความสนใจร่วมกัน (Mutual Interests/Benefits)
4. การมีส่วนร่วมของสมาชิกเครือข่ายอย่างกว้างขวาง (All Stakeholders Participation)
5. การเสริมสร้างซึ่งกันและกัน (Complementary Relationship)
6. การพึ่งพิงอิงร่วมกัน (Interdependence)
7. การปฏิสัมพันธ์เชิงแลกเปลี่ยน (Interaction)

การปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว จะเป็นลักษณะความสัมพันธ์ซึ่งแลกเปลี่ยนระหว่างกัน (Reciprocal Exchange) มิใช่ปฏิสัมพันธ์ฝ่ายเดียว (Unilateral Exchange) ยิ่งสมาชิกมีการปฏิสัมพันธ์กันมากเท่าใด ก็ยิ่งเกิดความผูกพันภายในระหว่างกันมากขึ้นเท่านั้น ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงในระดับที่แน่นแฟ้นมากยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า องค์ประกอบหลักที่สำคัญของเครือข่าย ได้แก่ การมีวิสัยทัศน์ มีผลประโยชน์ และความสนใจร่วมกัน การมีส่วนร่วมของสมาชิก ซึ่งต้องพหุอาศัยกัน มีความเสมอภาค และสมัครใจของสมาชิก โดยไม่มีการชี้นำ กำกับ หรือครอบงำ บงการ โดยหน่วยงาน หรือองค์กรทางการศึกษา ระดับบน มีการติดต่อ สื่อสารระหว่างกัน และปฏิบัติงาน โดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน

### หลักการในการบริหารจัดการเครือข่าย

มีนักการศึกษา นักวิชาการ ได้จำแนกหลักในการบริหารจัดการเครือข่ายไว้หลายประเด็น ดังนี้

สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา ( 2548 : 16) ได้กำหนด หลักการสำหรับการดำเนินการบริหารจัดการเครือข่าย ไว้ 8 ประการ คือ

1. หลักเอกภาพ มุ่งให้เกิดเอกภาพในเชิงนโยบาย ซึ่งต้องการให้มีการพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่องและทั่วถึงทุกกลุ่มทุกคน แต่ให้มีวิธีการดำเนินการอย่าง หลากหลาย
2. หลักการมีส่วนร่วม มุ่งให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ในส่วนที่ดูแลรับผิดชอบ งานการศึกษาโดยตรงทุกระดับทุกประเภท รวมทั้งหน่วยงานที่มีได้รับผิดชอบงานการศึกษาโดยตรง ได้มีส่วนดำเนินการบริหารจัดการหรือสนับสนุนการพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา
3. หลักองค์คณะบุคคล มุ่งให้มีการบริหารจัดการหรือสนับสนุนการบริหารจัดการ ภายใต้การดำเนินงานในรูปองค์คณะบุคคลหรือรูปคณะกรรมการ เพื่อร่วมกันดำเนินการตัดสินใจ และรับผิดชอบการปฏิบัติงาน ด้วยความรอบคอบและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อกลุ่มเป้าหมาย
4. หลักการรับผิดชอบร่วมกัน มุ่งให้หน่วยงานหรือบุคคลที่มีพันธสัญญา ร่วมกัน ในการบริหารจัดการเครือข่ายการพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา มีการทำงาน ร่วมกันในลักษณะพันธมิตรที่ร่วมกันคิด ร่วมกันทำงานและร่วมกันพัฒนาในทุกๆ กระบวนการ ขั้นตอนของการปฏิบัติ

5. หลักการสร้างความก้าวหน้า มุ่งสนับสนุนให้หน่วยงานเครือข่ายหรือบุคคล เครือข่ายมีการศึกษา วิเคราะห์ วิจัยและแสวงหาแนวทางการพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรมในการ พัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา เพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาชีพของ กลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งความก้าวหน้าในหลักการพัฒนาฝึกรอบมทรัพยากรบุคคลในภาพรวม

6. หลักความเรียบง่าย มุ่งให้หน่วยงานเครือข่ายหรือบุคคลเครือข่ายใช้วิธีการ พัฒนาฝึกรอบมที่เรียบง่ายทั้งเนื้อหา กิจกรรม สื่อ นวัตกรรม การสร้างความเข้าใจ การประเมินผล รวมทั้ง สถานที่ เวลา ที่สะดวกสำหรับผู้ให้และผู้รับการพัฒนา พร้อมทั้งสามารถนำสาระความรู้ ไปสู่ การ ประยุกต์ใช้ โดยไม่ยุ่งยากในการปฏิบัติงานจัดการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มสมรรถนะให้แก่เด็ก เยาวชนและประชาชน

7. หลักการพัฒนา มุ่งสนับสนุนให้หน่วยงานเครือข่ายหรือบุคคลเครือข่ายศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัยและแสวงหาแนวทางในการพัฒนาเนื้อหา กิจกรรม สื่อ นวัตกรรมและการ ประเมินผลในการพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพการ จัดการเรียนรู้ของสถานศึกษา ให้ส่งผลเพิ่มขึ้นต่อการพัฒนาสมรรถนะของเด็ก เยาวชนและ ประชาชน

8. หลักการความต่อเนื่อง มุ่งสนับสนุนให้หน่วยงานเครือข่ายหรือบุคคลเครือข่าย ดำเนินการหรือส่งเสริมให้มีการพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง สรุปได้ว่า หลักการบริหารเครือข่ายเป็นระบบความสัมพันธ์ของบุคคล กลุ่ม บุคคล เพื่อการดำเนินการกิจกรรมของหน่วยงานร่วมกัน

#### การจัดระบบบริหารเครือข่าย

นักการศึกษา นักวิชาการ ได้จำแนกระบบบริหารเครือข่ายไว้หลายประเด็น ดังนี้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (254 5 : 28-35) กล่าวว่า เมื่อมีคนที่มีสนใจเข้าร่วมเป็นสมาชิก ร่วมเครือข่ายปฏิรูปการศึกษาแล้ว หากไม่มีการจัดระบบของเครือข่ายที่ดี เครือข่ายจะเริ่มแสดงอาการ ของการมีปัญหา เพราะจะเกิดสภาพของความสับสนวุ่นวายและความขัดแย้งระหว่างกัน อันเนื่องจาก ความไม่ชัดเจนในอำนาจหน้าที่ วิธีการทำงาน ตลอดจนการประสาน งานระหว่างสมาชิกด้วยกัน การจัดระบบของเครือข่ายจึงเป็นเงื่อนไขสำคัญที่จะช่วยให้เครือข่ายดำเนินการต่อไปได้อย่างราบรื่น การบริหารงานเครือข่ายที่ประกอบไปด้วยคนหลายกลุ่ม หลายประเภท ต่างความคิด ความเห็นกัน

จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการประสานประโยชน์ระหว่างสมาชิกในเครือข่าย แต่กระนั้นก็คือ การจัดระบบเครือข่ายก็ยังมีองค์ประกอบสำคัญบางประการสรุปได้ดังนี้

1. การจัดผังกลุ่มเครือข่าย ( Mapping) เพื่อที่จะได้ทราบว่าเครือข่ายก็กลุ่มที่มีเป้าหมายการดำเนินการไปในทิศทางเดียวกัน การกระจายตัวของเครือข่ายเป็นอย่างไร ความเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายย่อยภายใต้เครือข่ายใหญ่เป็นอย่างไร หากได้แผนผังของเครือข่ายที่ครบถ้วนมากเท่าใด ก็จะยิ่งช่วยให้การบริหารเครือข่ายมีประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้น

2. การจัดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในเครือข่าย ( Role and Responsibility) องค์ประกอบสำคัญของการจัดระบบเครือข่าย คือ การแบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบระหว่างกัน โดยการพยายามชี้ขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนให้ชัดเจนว่า แต่ละคนรับผิดชอบส่วนใดของเครือข่าย และแต่ละฝ่ายจะสัมพันธ์เชื่อมโยงกับฝ่ายอื่นๆ อย่างไร

ในจำนวนสมาชิกเครือข่ายทั้งหมดนี้ บุคคลที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในการกำหนดความสำเร็จ หรือล้มเหลวของเครือข่ายก็คือ ตัวผู้นำของเครือข่ายนั้น การเกิดและการทำให้เครือข่ายเข้มแข็ง ล้วนขึ้นอยู่กับตัวผู้นำของเครือข่ายนั้นๆ โดยเหตุนี้ การกำหนดตัวผู้นำของเครือข่ายจึงพึงกระทำด้วยความพิถีพิถันอย่างยิ่ง เพื่อให้ได้ผู้นำเครือข่ายที่มีภาวะผู้นำเข้มแข็ง สามารถระดมความร่วมมือร่วมใจจากสมาชิกในกลุ่ม รวมทั้งมีความรู้และประสบการณ์ร่วมกับเครือข่ายมีความเข้าใจในปัญหาและความต้องการของกลุ่มมีบารมีเป็นที่ยอมรับเชื่อถือของสมาชิก และที่สำคัญคือสามารถบริหารจัดการกลุ่มได้

3. การจัดระบบติดต่อสื่อสาร ( Communication System) ใช้กระบวนการสื่อสาร เพื่อแพร่ กระจายความรู้และยกระดับความตระหนักในปัญหาการศึกษาของสมาชิก โดยการจัดกระบวนการสนทนา ( Conversation Process) เพื่อสร้างความเข้าใจร่วม ( Common Perception) ระหว่างสมาชิก ของเครือข่าย การสื่อสารจึงเป็นเสมือนกลไกที่เชื่อมสมาชิกของเครือข่ายเข้าหากันอีก ทั้งยังเป็นช่องทางในการแลกเปลี่ยน เรียนรู้และการแพร่กระจายความคิด ซึ่งจะมีผลต่อการรักษา และขยายตัวของเครือข่าย

4. การจัดระบบการเรียนรู้ร่วมกัน ( Learning System) เครือข่ายจะพัฒนาให้ก้าวหน้า ไปได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับระดับความรู้ความสามารถของสมาชิกของเครือข่าย ด้วยการทำให้เครือข่ายแข็งแรงจึงต้องอาศัยระบบการพัฒนาสมาชิกของเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง ผ่านระบบการเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งในรูปแบบของการฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การสัมมนา และสิ่งสำคัญคือ การเรียนรู้จากการปฏิบัติร่วมกัน (Interactive Action Learning)

5. การจักระบบสารสนเทศ ( Information System) โดยทำการรวบรวมข้อมูลทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายรูปแบบ วิธีการ ความสำเร็จ ปัญหาอุปสรรค และข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสรุปได้ว่า การจักระบบเครือข่ายเป็นการวางแผนอย่างเป็นวงจร เพื่อการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มเป็นไปอย่างเรียบร้อย

### การส่งเสริมความร่วมมือแบบเครือข่ายของหน่วยงานทางการศึกษา

นักการศึกษา นักวิชาการ กล่าวถึงการส่งเสริมความร่วมมือแบบเครือข่ายของหน่วยงานทางการศึกษาไว้หลายประเด็น ดังนี้

สุวิมล โพธิ์กลิ่น ( 2549 : 32-34) กล่าวว่า กระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานทางการศึกษาต่างๆ เคยมีแนวความคิดที่จะส่งเสริมความร่วมมือในการจัดการศึกษาในลักษณะของเครือข่ายความร่วมมือของแต่ละหน่วยงาน โดยการจัดในรูปแบบที่แตกต่างกันไป เช่น การจัดการศึกษาในลักษณะของกลุ่ม โรงเรียนสหวิทยาเขตหรือรูปแบบของการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการศึกษา โดยรวมโรงเรียนขนาดเล็กเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นนโยบาย เพื่อเร่งรัดการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

กรมสามัญศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และกรุงเทพมหานคร เคยมีระเบียบปฏิบัติ ให้แต่ละสถานศึกษาในสังกัดดำเนินการบริหารจัดการศึกษาในรูปแบบเครือข่ายกับสถานศึกษาอื่นๆ ดังต่อไปนี้

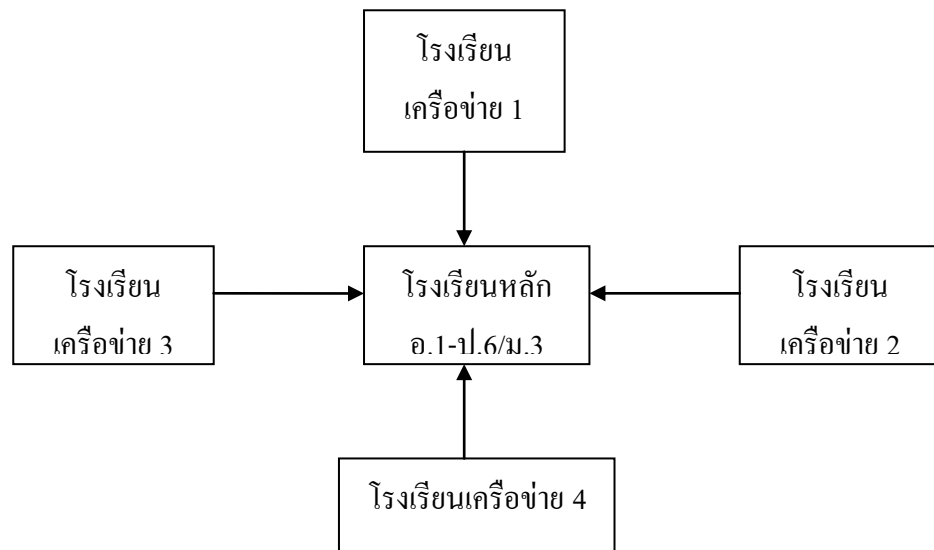
1. ระเบียบคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติว่าด้วยกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษา พ.ศ. 2534 ซึ่งได้ให้ความหมายของกลุ่มโรงเรียนว่าหมายถึงความว่า การรวมโรงเรียนหลายๆ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอหนึ่งๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนภายในกลุ่ม
2. สำนักงานคณะศึกษาศาสตร์กรุงเทพมหานคร กล่าวว่า กลุ่มโรงเรียนเป็นวิธีการหนึ่งของ ระบบบริหารการศึกษาที่มุ่งอำนวยความสะดวกทั้งด้านการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ การให้โรงเรียนได้ร่วมกันทำงาน เป็นกลุ่มนั้นจะเป็นการผนึกกำลังในการทำงาน และเกิดภาวะสร้างสรรค์ขึ้นในกลุ่มโรงเรียน ทั้งเป็นการประหยัดและได้ผลรวดเร็วกว่าวิธีการทำงานตามลำพัง

3. กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ พ .ศ. 2517 จนถึง พ.ศ. 2542 และได้มีการประกาศจัดตั้งกลุ่ม โรงเรียนมัธยมศึกษาตามระเบียบกรมสามัญศึกษา ว่าด้วยสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด พ .ศ. 2542 ซึ่งวัตถุประสงค์ของการมีกลุ่มโรงเรียน เพื่อเป็น ศูนย์ประสานงานของกลุ่มโรงเรียน โดยมีศูนย์พัฒนาวิชาการ เป็นศูนย์ประสานงานเพื่อพัฒนาวิชาการ ร่วมกันภายในกลุ่ม ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์พัฒนาวิชาการเป็นผู้จัดทำแผนพัฒนาของกลุ่ม และมีประธานกลุ่มเป็นผู้อนุมัติแผนงานและโครงการ แล้วนำเสนอผลการดำเนินงานไปยังผู้อำนวยการ สามัญศึกษาจังหวัด

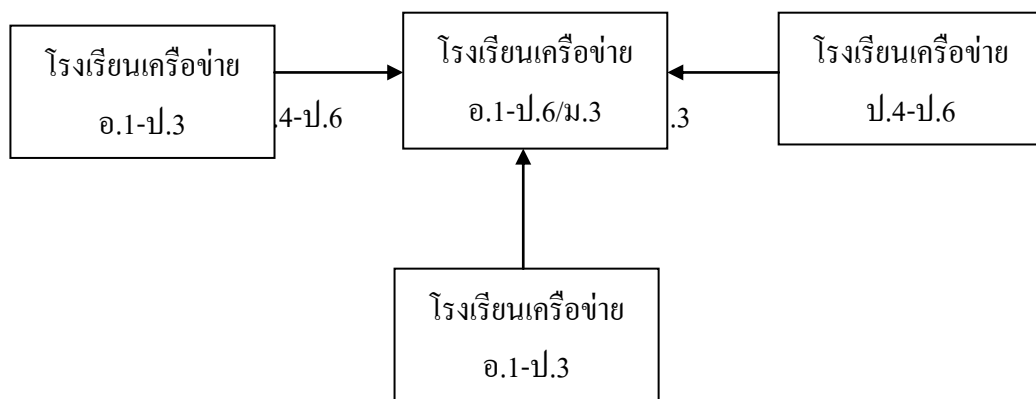
4. สหวิทยาเขต ในปี พ .ศ. 2542 กรมสามัญศึกษาได้ออกระเบียบกรมสามัญศึกษา ว่าด้วยการจัดการศึกษาแบบสหวิทยาเขต วัตถุประสงค์เพื่อให้โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาที่อยู่ใน บริเวณใกล้เคียงกันได้ให้ความช่วยเหลือกันในการพัฒนางานวิชาการ โดยกำหนดให้มีการใช้ ทรัพยากรร่วมกัน ได้แก่ ด้านบุคลากร ด้านการเงินและพัสดุ ด้านอาคารสถานที่ ด้านสื่อการเรียน

5. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549 ก : 28-43) ได้มีนโยบายที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของโรงเรียนขนาดเล็ก เนื่องจากโรงเรียนขนาดเล็กส่วนใหญ่มีปัญหา คือ โรงเรียนมีคุณภาพค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับโรงเรียนขนาดใหญ่ เนื่องจากขาดความพร้อมด้านปัจจัย เช่น สภาพครูไม่ครบชั้นเรียน ขาดอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน และงบประมาณไม่เพียงพอ ในการบริหารจัดการ ภายใต้อำนาจ และสภาพปัญหาดังกล่าว ได้กำหนดรูปแบบการบริหารจัดการ โรงเรียนขนาดเล็กให้สามารถจัดการศึกษาได้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ ภายใต้อำนาจการบริหารจัดการ แบบองค์รวม ที่เป็นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน โดยการกระจายอำนาจให้หน่วยงานในระดับ พื้นที่ที่มีอิสระ ในการกำหนดยุทธศาสตร์ การดำเนินการที่สอดคล้องกับสภาพข้อจำกัด โดยกำหนด รูปแบบการดำเนินการเป็นรูปแบบศูนย์โรงเรียน(School Center) เพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการ โรงเรียนขนาดเล็กที่มีนักเรียนต่ำกว่า 120 คนลงมา ในลักษณะนำนักเรียนมาเรียนรวมกันทั้งหมด หรือมาเรียนรวมกัน บางชั้นเรียน หรือจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงชั้น และพัฒนารูปแบบเป็น การบริหารจัดการร่วมกัน ซึ่งมีลักษณะของการดำเนินการของศูนย์การเรียน ดังแผนภาพที่ 2.2

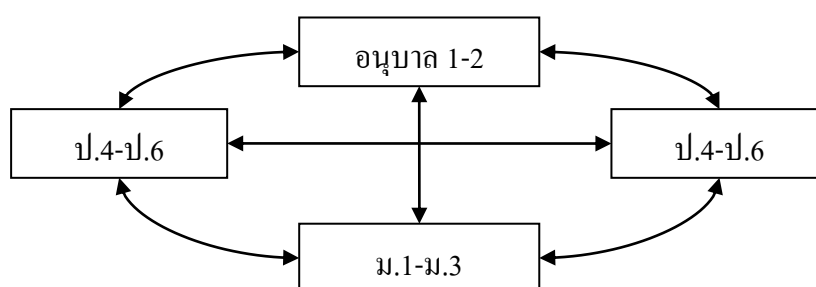
1. รูปแบบ “รวมเรียนทุกชั้นเรียน” มีลักษณะรูปแบบ ดังนี้



2. รูปแบบ “รวมเรียนบางชั้น” มีลักษณะรูปแบบดังนี้



3. รูปแบบรวมเรียนช่วงชั้น มีลักษณะรูปแบบดังนี้



แผนภาพที่ 2.2 ลักษณะการดำเนินการของศูนย์การเรียนรู้



ศูนย์โรงเรียนแบบพักนอน เกิดขึ้นจากการดำเนินการศูนย์โรงเรียนในรูปแบบต่างๆ แต่เนื่องจากนักเรียนที่เดินทางมาเรียนรวมไม่สามารถเดินทางไป -กลับ ระหว่างโรงเรียนหลักได้ นักเรียนจำเป็นต้องพักนอนค้างคืนที่โรงเรียนหลัก

การผูกโยงสมาชิกของเครือข่ายเข้าหากันคือ มีวัตถุประสงค์ที่ต้องการบรรลุร่วมกัน ซึ่งอาจเป็นวัตถุประสงค์เพื่อสร้างอำนาจต่อรอง เพื่อการเสริมจุดแข็งกลบจุดอ่อน หรือเพื่อนำเอา ส่วนดีหรือจุดแข็งของแต่ละฝ่ายมาสนับสนุนกันและกัน จะช่วยให้เกิดการผนึกกำลัง ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานเป็นเครือข่ายจึงต้องดีกว่าผลลัพธ์ของการนำผลลัพธ์ของการต่างคนต่างทำมารวมกัน

สรุปได้ว่า ประเภทและรูปแบบของเครือข่ายขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่เครือข่ายกำหนดขึ้น หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เครือข่ายความร่วมมือ เกิดจากความเชื่อมโยงระหว่าง คน -คน คน -กลุ่ม กลุ่ม -กลุ่ม เครือข่าย -เครือข่าย รูปแบบเครือข่ายความร่วมมือการบริหารจัดการสถานศึกษา ระหว่างสถานศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยกัน

### ปัญหาและอุปสรรคของการสร้างเครือข่าย

นักการศึกษา นักวิชาการ ได้กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคของการสร้างเครือข่าย ไว้หลายประเด็น ดังนี้

เอนก นากะบุตร (25 36 : 49) ได้แสดงความคิดเห็นในเรื่องการเปลี่ยนแปลงไปของปัญหา ที่จะรุนแรงซับซ้อนขึ้น องค์ความรู้ที่จะเป็นแบบองค์รวมมากขึ้น เพราะฉะนั้นเครือข่ายของชุมชนจะต้องปรับตัวทำองค์ความรู้การจัดการและเทคนิควิธี ซึ่งถ้าไม่ได้รับการปรับตัวที่จะเท่าทัน อาจทำให้เป็นปัญหาและอุปสรรคได้ในการทำงานเครือข่ายจากการศึกษาพบว่าปัญหาและอุปสรรคของการสร้างเครือข่าย ยังมีในเรื่องของการประสานงาน เพราะว่าเครือข่ายจำเป็นต้องมีรูปแบบองค์กรเพื่อการประสาน ทั้งนี้เพื่อความชัดเจนและความเป็นไปได้ในการประสานงาน การขาดความต่อเนื่องกิจกรรม เนื่องจากลักษณะของเครือข่ายนั้น มีความเป็นโครงสร้างน้อยกว่ากลุ่มหรือองค์กร ทั้งยังเกิดจากการรวมตัวของกลุ่มที่อยู่ห่างไกล การขาดความต่อเนื่องในกิจกรรมอาจทำให้เป็นปัญหาได้ นอกจากนี้ยังมีในส่วนของแรงจูงใจของสมาชิกที่ต้องเป็นผู้รับและผู้ให้แต่ในขณะเดียวกัน ถึงแม้ว่าอาจจะไม่สามารถเลือก สมาชิกที่มีคุณสมบัติครบถ้วนได้ แต่ก็สามารถมีมาตรการสร้างสรรค์ให้เกิดความครบถ้วนสมบูรณ์ได้

กาญจนา แก้วเทพ (2538 : 100) ได้สรุปจากกรณีการสร้างเครือข่ายสภาตำบลได้บทเรียนจากสภาทอติกแห่งประเทศไทย ได้พูดถึงปัญหาและอุปสรรคในการสร้างเครือข่าย ดังนี้

1. สมาชิกเห็นผลประโยชน์ในวงจำกัดเฉพาะกลุ่มตน
2. ขาดการวิเคราะห์ความจำเป็นร่วมกันในการออกไปสัมพันธ์กับภายนอก และ  
การช่วยเหลือผู้อื่น
3. การตัดสินใจขึ้นอยู่กับกลุ่มเดียว
4. สมาชิกยังไม่เข้าใจวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินงาน

วิชัย ต้นศิริ (2539 : 65) ได้พูดถึงการจัดตั้งหรือส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้ว่า จะต้อง เชื่อมโยง และติดต่อกันได้เหมือนไฟฟ้าหรือสายโทรศัพท์ ซึ่งจะอยู่ในเครือข่ายประชาชนต้องสร้างพลัง ทั้งเครื่องส่ง ข้อมูลที่จะส่ง และเครื่องรับ สิ่งที่เป็นห่วงคือเครื่องรับ ซึ่งหมายถึงภาคประชาชนที่ต้องมีทัศนคติและแรงจูงใจที่อยากเรียนรู้ด้วย ซึ่งในความเป็นจริง ทั้ง 3 ส่วนต้องไปพร้อมกัน

วิเชียร แสงโชติ (25 : 40 : 114) กล่าวว่า กรณีเครือข่ายองค์กรชุมชน ได้ตั้งข้อสังเกตของเครือข่ายการเรียนรู้ว่า ขาดความต่อเนื่องและขาดพลัง ส่วนเครือข่ายอำนาจต่อรอง มักถูกสร้างภาพให้สาธารณชนเห็นว่าเป็นกลุ่มที่เห็นแก่ตัว เป็นเครื่องมือของนักการเมือง ทำให้ขาดความชอบธรรมในการดำเนินกิจกรรมแก้ไขปัญหาของตนและเครือข่ายอำนาจต่อรองจะต้องได้รับการต่อต้านจากผู้เสียประโยชน์ และถ้าโดยเหตุผลแล้ว ผู้สูญเสียประโยชน์ไม่สามารถสู้ได้ด้วยเหตุผลก็ใช้ความรุนแรงเพื่อสลายอำนาจต่อรองของเครือข่าย

สรุปได้ว่า ปัญหา อุปสรรคของการสร้างเครือข่ายขึ้นอยู่กับผลประโยชน์ของบุคคล และการจัดวางระบบ เครือข่ายที่ไม่สมบูรณ์ ขาดความต่อเนื่องในการประสานงานซึ่งจะทำให้เกิด ความสับสนและทำให้สภาพการบริหารจัดการเครือข่ายอ่อนแอ

## การคิด

การคิดเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองของมนุษย์ ซึ่งการคิดอาจจะเกิดจากสิ่งเร้า หรือ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ และผลของการปรับเปลี่ยนการคิดจะช่วยพัฒนาวิธีการคิดจากระดับหนึ่ง ไปสู่ระดับหนึ่งที่สูงกว่า

### ความหมายของการคิด

นักจิตวิทยาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการคิด ไว้ดังนี้

Hilgard (1962 : 36) กล่าวว่า การคิดเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสมอง เนื่องจาก กระบวนการใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งของหรือสถานการณ์ต่างๆ มักปรากฏในแนวความคิดรวบยอด

Guilford (1967) กล่าวว่า การคิดเป็นการค้นหาหลักการ โดยแยกแยะคุณสมบัติของ สิ่งต่างๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับแล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุป อันเป็นหลักการของข้อความ จริงนั้นๆ รวมทั้งการนำหลักการดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากเดิม

Piaget (1969 : 58) กล่าวว่า การคิด หมายถึง การกระทำสิ่งต่างๆ ด้วยปัญญา การคิด ของบุคคลเป็นกระบวนการใน 2 ลักษณะ คือ เป็นกระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง ( Assimilation) โดยการจัดสิ่งเร้าหรือข้อความจริงที่ได้รับให้เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่กับกระบวนการ ปรับเปลี่ยนโครงสร้าง (Accommodation) โดยการปรับประสบการณ์เดิมให้เข้ากับความจริงที่ได้รับ ใหม่ๆ บุคคลจะใช้การคิดทั้งสองลักษณะนี้ร่วมกันหรือสลับกันเพื่อปรับความคิดของตนให้เข้ากับ สิ่งเร้ามากที่สุด ผลของการปรับเปลี่ยนการคิดดังกล่าวจะช่วยพัฒนาวิธีการคิดของบุคคลจากระดับ หนึ่งไปสู่วิธีการคิดอีกระดับหนึ่งที่สูงกว่า

สรุปว่า การคิด เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสมอง ที่มีการค้นหาหลักการหรือข้อความ จริงแล้ววิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุป ซึ่งการคิดนั้นอาจจะเกิดจากสิ่งเร้า หรือข้อความจริงที่ได้รับ รวม กับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ผลของการปรับเปลี่ยนการคิดจะช่วยพัฒนาระดับความคิดให้สูงขึ้น

### ขั้นตอนของการคิด

Krulik and Rudnick (1993 : 3) ได้แบ่งการคิดออกเป็น 4 ขั้น คือ

1. การคิดขั้นระลึก (Recall) จัดเป็นทักษะการคิดที่เป็นธรรมชาติเกือบเป็นอัตโนมัติ เป็นความสามารถในการคิดระลึกข้อเท็จจริง
2. การคิดพื้นฐาน ( Basic) เป็นความเข้าใจ ความคิดรวบยอด เป็นประโยชน์ในการ นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3. การคิดขั้นวิเคราะห์ ( Critical) เป็นความคิดที่ใช้ในการเชื่อมโยงและประเมินลักษณะทั้งหมดของทางแก้ปัญหา ประกอบด้วย การจำ การเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล เชื่อมโยงข้อมูล เพื่อหาคำตอบที่มีเหตุผลได้

4. การคิดขั้นสร้างสรรค์ ( Creative) เป็นความคิดที่ซับซ้อน ความคิดระดับนี้จะนำไปสู่การผลิตสิ่งประดิษฐ์ที่คิดหรือจินตนาการขึ้นเอง

Hill (1984 : 184) ได้สรุปแนวคิดของ Bloom and Other เกี่ยวกับการจำแนกจุดหมายของพฤติกรรมด้านการคิดไว้ ดังนี้

1. พฤติกรรมด้านการคิด สามารถแยกได้เป็น 6 ระดับพฤติกรรม คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า
2. ระดับของพฤติกรรมดังกล่าว มีการจัดเรียงอย่างเป็นลำดับขั้น ( Hierarchical) ซึ่งหมายความว่า พฤติกรรมระดับสูงกว่า จะมีการซับซ้อนมากกว่าพฤติกรรมที่อยู่ระดับต่ำกว่า
3. ลักษณะของพฤติกรรมที่จัดเรียงลำดับขั้น มีลักษณะเป็นการสะสม ( Cumulative) กล่าวคือ พฤติกรรมที่อยู่ในระดับขั้นสูงกว่า จะรวมลำดับขั้นต่ำกว่าไว้ด้วย
4. กระบวนการต่างๆ ของการจัดลำดับขั้นของพฤติกรรมที่แตกต่างกันนี้ มีความเป็นอิสระจากอายุ ชนิดของกระบวนการสอน ตลอดจนเนื้อหาวิชาโดยทั่วไป

### ประเภทของการคิด

นักจิตวิทยาได้มีการศึกษาและแบ่งประเภทของการคิดไว้ สรุปได้ดังนี้

Gagne (1974 : 283) ได้จำแนกประเภทของการคิด หรือลักษณะของความคิด ออกเป็น 2 แบบ คือ

1. คิดอย่างเลื่อนลอย หรือไม่มีทิศทาง คือ การคิดจากสิ่งที่พบเห็นจากประสบการณ์ตรง เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เป็นการคิดต่อเนื่อง จำแนกย่อยเป็น 5 ลักษณะ คือ 1) คิดถึงเหตุการณ์ที่ล่วงมาแล้ว เมื่อมีการกระตุ้นจากสิ่งเร้าพวกคำพูดหรือเหตุการณ์ 2) การคิดโดยอาศัยคำสั่งเป็นแนว 3) การคิดที่มีจุดประสงค์เพื่อป้องกันตนเอง หรือเพื่อให้เกิดการความพอใจในตนเป็นการคิดฝึนในขณะที่ยังตื่นอยู่ 4) การคิดฝึน เนื่องจากความคิดของตนหรือเป็นการคิดฝึน เนื่องจากการรับรู้หรือตอบสนองต่อสิ่งเร้า และ 5) การคิดหาเหตุผลเข้าข้างตนเองซึ่งขึ้นอยู่กับความเชื่อหรืออารมณ์ของผู้คิดมากกว่าขึ้นอยู่กับลักษณะที่แท้จริงของการคิด

2. การคิดอย่างมีทิศทาง หรือมีจุดมุ่งหมาย คือ การคิดที่บุคคลเริ่มใช้ความรู้พื้นฐานเพื่อกลั่นกรองการคิดที่เพื่อฝึน การคิดที่เลื่อนลอยไร้ความหมายเป็นการคิดที่มีทิศทางโดยมุ่งไปสู่จุดหมายหนึ่ง และเป็นการคิดที่มีบทสรุปของการคิดหลังจากที่คิดเสร็จแล้ว ซึ่งจำแนกออกเป็น 2

ลักษณะ ดังนี้ 1) การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creative Thinking) คือ การคิดในลักษณะที่คิดได้หลายทิศทาง ไม่ซ้ำกันหรือเป็นการคิดในลักษณะที่โยงสัมพันธ์ได้ กล่าวคือ เมื่อระลึกสิ่งใดก็จะเป็นสะพานเชื่อมต่อให้ระลึกถึงสิ่งอื่นๆ ได้ต่อไป โดยสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ และ 2) การวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical Thinking) คือ การคิดอย่างมีเหตุผล (Reasoning Thinking) ซึ่งเป็นการคิดที่ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา โดยพิจารณาถึงสถานการณ์ หรือข้อมูลต่างๆ ว่ามีข้อเท็จจริงเพียงใดหรือไม่

สุทธิรา พิธิษฐ์กุล (2539 : 45 ; อ้างอิงจาก Jayaswal 1974 : 139) ได้จำแนกประเภทของการคิดออกเป็น 4 ประเภท จากการคิดแบบง่ายที่สุดไปจนถึงการคิดอย่างซับซ้อน คือ 1) การคิดรับรู้ เป็นการคิดในระดับง่ายที่สุด 2) การคิดจินตนาการ เป็นการคิดที่อาศัยประสบการณ์และสัญลักษณ์ที่มีอยู่ในอดีต กระบวนการนั้นทำให้คิดถึงเรื่องในอนาคตได้ 3) การคิดเชิงมโนทัศน์ เป็นกระบวนการคิดก่อนตัดสินใจ โดยอาศัยการวิเคราะห์ประสบการณ์ที่มีอยู่ในอดีตมาเป็นพื้นฐานในการโยงความคิดไปถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การคิดเชิงมโนทัศน์ต้องอาศัยการคิดในข้อ 1 และ 2 รวมกัน 4) การคิดเชิงตรรกะ เป็นการคิดที่ซับซ้อนที่สุด เป็นการนำเอามโนทัศน์หลายๆ มโนทัศน์มาเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน เพื่อนำไปสู่จุดหมายที่ตั้งไว้หรือนำไปสู่คำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น

สาโรช บัวศรี (2531 : 9-10) ได้แบ่งประเภทของการคิด ดังนี้ 1) การคิดโดยแยกประเภท (Thinking by Classification) 2) การคิดโดยตัดประเด็น (Thinking by Elimination) เป็นการคิดแบบตัดประเด็นออกไปทีละอย่าง การคิดแบบนี้นิยมใช้กันอยู่ในการสืบสวนสอบสวน 3) การคิดแบบอุปนัย (Inductive Thinking) เป็นการคิดจากส่วนรายละเอียดไปสู่ส่วนสรุป เริ่มต้นจากการสังเกต การทดลองอ่าน เมื่อเห็นว่าเป็นจริงจึงสรุป 4) การคิดแบบนิรนัย (Deductive Thinking) เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากข้อสรุปหรือทฤษฎีไปสู่ส่วนรายละเอียด และ 5) การคิดแบบไตร่ตรอง หรือการคิดสะท้อน (Reflective Thinking) เป็นการคิดแบบวิธีวิทยาศาสตร์ ซึ่งในวงการศึกษาริเริ่มชื่อ่ว่ววิธีการแก้ปัญหา (Problem Solving Method) หรือวิธีการแห่งปัญญา (Method of Intelligence)

จากประเภทของการคิดที่กล่าวแล้ว สรุปได้ว่าประเภทของการคิดมีหลากหลาย และมีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือ คิดจากระดับง่ายหรือคิดพื้นฐาน เช่น คิดรับรู้ คิดจินตนาการ และการคิดระดับสูง ซึ่งเป็นการคิดที่ซับซ้อน นำเอาความคิดหลายๆกระบวนการมาคิดเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อนำไปสู่จุดหมายที่กำหนด

### ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับกระบวนการคิด

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นแนวความคิดที่ได้รับการยอมรับว่า สามารถใช้อธิบายลักษณะของการเกิดการเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับกระบวนการคิดที่สำคัญ ได้แก่

#### 1. ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory)

ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล หรือทฤษฎีการประมวลข้อมูล ข่าวสาร หรือทฤษฎีการประมวลข้อมูลสารสนเทศ เป็นทฤษฎีที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ (ทิสนา แคมมณี 2548 : 81 ; อ้างอิงจาก Klusmeier 1985 : 52-108) ได้อธิบายการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยเปรียบเทียบการทำงานของสมองของมนุษย์ มีความคล้ายคลึงกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการทำเป็นขั้นตอน คือ 1) การรับรู้ข้อมูล (Input) 2) การเข้ารหัส (Encoding) 3) การส่งออกข้อมูล (Output)

กระบวนการประมวลข้อมูล เริ่มต้นจากการที่มนุษย์รับสิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสที่ 5 สิ่งเร้าจะได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะสั้น ซึ่งการบันทึกนี้จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ การรู้จัก ( Recognition) และความใส่ใจ ( Attention) ของบุคคลที่รับสิ่งเร้า บุคคลจะเลือกรับในสิ่งที่ตนมีความสนใจ และได้รับการบันทึกในระยะสั้น คนส่วนมากจะจำในสิ่งที่ตนไม่เกี่ยวข้องได้ไม่มากนัก ดังนั้น การทำงานที่ต้องเก็บข้อมูลไว้ใช้ชั่วคราว จึงจำเป็นต้องใช้เทคนิคต่างๆ ในการช่วยจำ เช่น การจัดกลุ่มคำ การท่องซ้ำๆ กันหลายครั้ง การเก็บข้อมูลไว้ใช้ภายหลังจะต้องรับการประมวลเปลี่ยนรูปโดยการเข้ารหัส ( Encoding) เพื่อนำไปเก็บไว้ในความจำระยะยาว โดยใช้เทคนิคต่างๆ เข้ามาช่วย เช่น การทำข้อมูลให้มีความหมายกับตนเอง โดยการสัมพันธ์สิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับสิ่งเก่าที่เคยเรียนรู้มาก่อน เรียกว่า เป็นกระบวนการขยายความคิด ความจำระยะยาว มี 2 ชนิด คือ ความจำที่เกี่ยวกับภาษาและความจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ นอกจากนั้นยังอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ความจำประเภทกลไกที่เคลื่อนไหวกับความจำประเภทอารมณ์ความรู้สึก เมื่อข้อมูลได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะยาวแล้ว บุคคลจะสามารถเรียกข้อมูลออกมาใช้ได้ ซึ่งจะต้องมีการถอดรหัสข้อมูลจากความจำระยะยาว และส่งต่อไปสู่ตัวก่อกำเนิดพฤติกรรมตอบสนอง ซึ่งจะส่งต่อไปเป็นแรงขับหรือกระตุ้นให้บุคคลมีการเคลื่อนไหว หรือการพูดตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ

กระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูลดังกล่าว จะได้รับการบริหารควบคุม อีกชั้นหนึ่ง เปรียบกับคอมพิวเตอร์ คือ โปรแกรมสั่งงาน “Software” การบริหารควบคุม การประมวลข้อมูลของสมองก็คือ การที่บุคคลรู้ถึงความคิดของตน และสามารถควบคุมความคิดของตนให้

เป็นไปในทางที่ตนต้องการ ซึ่งใช้ศัพท์ทางวิชาการว่า “Metacognition” หรือ การรู้คิด หมายถึง การตระหนักรู้ (Awareness) เกี่ยวกับความรู้และความสามารถของตนเอง และใช้ความเข้าใจในการรู้ดังกล่าว ในการจัดการควบคุมกระบวนการคิด การทำงานของตนด้วยกลวิธี (Strategies) ต่างๆ ซึ่งจะช่วยในการเรียนรู้และงานประสบผลสำเร็จตามที่ต้องการ

Metacognition knowledge หรือ การรู้คิด ตามแนวของ Garofalo and Lester (1985 : 163-176) ประกอบด้วย ความรู้ย่อยๆ ที่สำคัญ คือ 1) ความรู้เกี่ยวกับบุคคล ( Person) 2) ความรู้เกี่ยวกับงาน (Task) และ 3) ความรู้เกี่ยวกับกลวิธี (Strategy)

## 2. ทฤษฎีพหุปัญญา ( Theory of Multiple Intelligences)

ทิสนา แคมมณี ( 2548 : 85-89 ; อ้างอิงจาก Gardner 1983) กล่าวว่า Gardner เป็นผู้วางทฤษฎีพหุปัญญา ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดเกี่ยวกับ “เชาวน์ปัญญา” มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษา และการเรียนการสอนในปัจจุบัน Gardner ได้ให้ความหมายของ “เชาวน์ปัญญา” (Intelligence) คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่างๆ หรือการสร้างสรรค์ผลงานต่างๆ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับบริบททางวัฒนธรรมในแต่ละแห่ง รวมทั้งความสามารถในการตั้งปัญหาเพื่อหาคำตอบและเพิ่มพูนความรู้ เชาวน์ปัญญาของบุคคลประกอบด้วย ความสามารถ 3 ประการ คือ

1) ความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพการณ์ต่างๆ ที่เป็นไปตามธรรมชาติ และตามบริบททางวัฒนธรรมของบุคคลนั้น

2) ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีประสิทธิภาพและสัมพันธ์กับบริบททางวัฒนธรรม

3) ความสามารถในการแสวงหาหรือตั้งปัญหาเพื่อหาคำตอบและเพิ่มพูนความรู้ Gardner ได้จำแนกเชาวน์ปัญญา หรือสติปัญญาของมนุษย์ ออกเป็น 8 ด้าน ดังนี้

1) ด้านภาษา (Linguistic Intelligence) ผู้ที่มีสติปัญญาด้านนี้จะแสดงออกในความสามารถด้านการอ่าน การเขียน การพูดอภิปราย การสื่อสารกับผู้อื่น การใช้คำศัพท์ การแสดงออกของความคิด การประพันธ์ การแต่งเรื่อง การเล่าเรื่อง

2) ด้านคณิตศาสตร์ หรือการใช้เหตุผล (Logical Mathematical Intelligence) ผู้ที่มีความสามารถด้านคณิตศาสตร์หรือการใช้เหตุผลมักจะคิดโดยใช้สัญลักษณ์ มีระบบระเบียบในการคิด ชอบคิดวิเคราะห์ แยกแยะสิ่งต่างๆ ให้เห็นชัดเจน ชอบคิดและทำอะไรตามเหตุผล เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ง่าย ชอบและทำคณิตศาสตร์ได้ดี

3) ด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Intelligence) ผู้ที่มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ จะแสดงออกทางศิลปะ การวาดภาพ การสร้างภาพ การคิดเป็นภาพ การเห็นรายละเอียด การใช้สีในการสร้างสรรค์งานต่างๆ และมองเห็นวิธีการแก้ปัญหาในมโนภาพ

4) ด้านดนตรี (Musical Intelligence) ผู้ที่มีสติปัญญาด้านนี้ จะแสดงความสามารถออกมาในด้านการร้องเพลง ฟังเพลง แต่งเพลง ดนตรี การเต้น จะมีความไวต่อการรับรู้เสียง และจังหวะต่างๆ

5) ด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ (Bodily-Kinetics Intelligence) ผู้ที่มีสติปัญญาด้านนี้จะแสดงออกทางความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การเล่นเกมต่างๆ การแสดง การเต้นรำ ฯลฯ

6) ด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence) ผู้ที่มีสติปัญญาด้านนี้จะแสดงออกในการรู้จักปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น การทำงาน การแก้ปัญหาคความขัดแย้ง เป็นผู้ที่ไวต่อความรู้สึก และความต้องการของผู้อื่น มีความเป็นมิตร และชอบช่วยเหลือผู้อื่น

7) ด้านการคิดการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) ผู้ที่มีสติปัญญาด้านการคิด และการเข้าใจตนเอง จะเป็นผู้ที่ชอบคิด พิจารณาไตร่ตรอง มองตนเองและทำความเข้าใจความรู้สึก และพฤติกรรมของตนเอง มีความมั่นคงในความคิดความเชื่อต่างๆ จะทำอะไร ก็ต้องใช้เวลาในการคิดไตร่ตรอง ผู้มีสติปัญญาด้านนี้มักเกิดร่วมกับสติปัญญาด้านอื่นอย่างน้อย 2 ด้านขึ้นไป

8) ด้านความเข้าใจธรรมชาติ (Naturalist Intelligence) ผู้มีสติปัญญาด้านนี้จะมีความสามารถในการสังเกตสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ การจำแนกแยกแยะ จัดหมวดหมู่สิ่งต่างๆ รอบตัว เป็นผู้ที่มีความเข้าใจธรรมชาติ ตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมรอบตัว

สติปัญญาของมนุษย์ในแต่ละด้านจะถูกควบคุมโดยสมองส่วนต่างๆ กัน สติปัญญาแต่ละด้านจะทำงานผสมผสานกันไป แล้วแต่ว่ากิจกรรมที่ทำอยู่นั้นต้องการสติปัญญาส่วนใดบ้าง ดังนั้นการกระทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งจะต้องใช้สติปัญญาหลายๆด้านผสมผสานกัน ซึ่งสติปัญญาทุกด้านเป็นส่วนหนึ่งของการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ ความสามารถต่างๆ จะแสดงออกเด่นชัดในช่วงปีแรกของชีวิต และต่อมาจะค่อยๆ พัฒนา และเพิ่มระดับความซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ และในช่วงวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ จะแสดงออกผ่านกิจกรรมและการประกอบอาชีพต่างๆ



### 3. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual Development)

ทิสนา เขมมณี 2548 : 64-65 ; อ้างอิงจาก Lall and Lall 1983 : 45-54) กล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กเป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งมีการพัฒนาการไปตามวัยต่างๆ การจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมการพัฒนาการของเด็กในช่วงที่เด็กกำลังพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงกว่าจะสามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว Piaget เน้นความสำคัญของการเข้าใจธรรมชาติ และพัฒนาการของเด็กมากกว่าการกระตุ้นเด็กให้มีพัฒนาการเร็วขึ้น

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget มีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1) พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลเป็นไปตามวัย มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

( 1) ขั้นรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 0-2 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับ การรับรู้และการกระทำ เด็กยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง ยังไม่สามารถเข้าใจความคิดเห็นของผู้อื่น

( 2) ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 2-7 ปี ความคิดของเด็กยังขึ้นอยู่กับ การรับรู้เป็นส่วนใหญ่ยังไม่สามารถใช้เหตุผลอย่างลึกซึ้ง แต่สามารถเรียนรู้และใช้สัญลักษณ์ได้ การใช้ภาษาแบ่งเป็นขั้นย่อยๆ คือ

- ขั้นก่อนเกิดความคิดรวบยอด เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 2-4 ปี

- ขั้นการคิดด้วยความเข้าใจของตนเอง เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 4-7 ปี

( 3) ขั้นการคิดแบบรูปธรรม เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 7-11 ปี เป็นขั้นการคิดของเด็กที่สามารถสร้างภาพในใจ และสามารถคิดย้อนกลับได้ มีความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวเลขและสิ่งต่างๆ ได้มากขึ้น

( 4) ขั้นการคิดแบบนามธรรม เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 11-15 ปี เด็กสามารถคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ และสามารถคิดตั้งสมมติฐานและใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้

2) ภาษาและกระบวนการคิดของเด็กแตกต่างจากผู้ใหญ่

3) กระบวนการทางสติปัญญา มีลักษณะดังนี้

( 1) การซึมซับหรือการดูดซึม เป็นกระบวนการทางสมองในการรับเรื่องราวข้อมูลเพื่อสะสมไว้ใช้ประโยชน์ต่อไป

( 2) การปรับและจัดระบบ เป็นกระบวนการทางสมองในการปรับประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากันเป็นระบบ

( 3) เกิดความสมดุล เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากการปรับ ซึ่งทำให้เกิดสภาพความสมดุล

#### 4. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner

ทิสนา เขมมณี (2548 : 66-67 ; อ้างอิงจาก Bruner 1963 : 1-54) สรุปได้ว่าทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์แบ่งได้เป็น 3 ชั้น คือ

- 1) ชั้นการเรียนรู้จากการกระทำ เป็นชั้นการเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสรับรู้สิ่งต่างๆ การลงมือกระทำจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี
- 2) ชั้นการเรียนรู้จากความคิด เป็นชั้นที่เด็กสร้างมโนภาพในใจได้ และสามารถเรียนรู้จากภาพแทนของจริงได้
- 3) ชั้นการเรียนรู้สัญลักษณ์และนามธรรม เป็นชั้นการเรียนรู้สิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมได้

#### 5. ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Gagne

ทิสนา เขมมณี (2548 : 72-75 ; อ้างอิงจาก Gagne and Briggs 1974 : 121-136) ได้กล่าวถึง สมรรถภาพในการเรียนรู้ด้านทักษะทางสติปัญญา (Intellectual Skill) ว่าเป็นความสามารถในการใช้สมอง หาเหตุผลโดยใช้ข้อมูล ประสบการณ์ ความรู้ ความคิดในด้านต่างๆ นับแต่การเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นทักษะง่ายๆ ไปสู่ทักษะที่ยากสลับซับซ้อนมากขึ้น ทักษะทางสติปัญญาที่ควรได้รับการฝึก คือ ความสามารถในการจำแนก ความสามารถในการคิดรวบยอดเป็นรูปธรรม ความสามารถในการแก้ปัญหา และได้กล่าวถึง สมรรถภาพในการเรียนรู้ของมนุษย์ด้านยุทธศาสตร์ในการคิด (Cognition Strategies) ว่าเป็นความสามารถในการทำงานภายในสมองของมนุษย์ ซึ่งควบคุมการเรียนรู้ การเลือกรับรู้ การแปลความ การดึงความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และประสบการณ์เดิมออกมาใช้ ผู้มียุทธศาสตร์ในการคิด จะมีเทคนิคในการดึงความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และประสบการณ์เดิมที่สะสมเอาไว้ออกมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ปัญหาที่มีสถานการณ์แตกต่างกันได้ดี และสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่กล่าวมาแล้ว เป็นข้อมูลสำคัญที่ครูผู้สอนจะได้นำไปเป็นหลักในการสร้างสรรค์กระบวนการฯ อันจะนำไปสู่การฝึกให้เด็กรู้จักคิด ซึ่งมีหลักการที่สำคัญ ก็คือ การกระบวนการทำงานสมอง ความสามารถของบุคคลในเรื่องเขาวนปัญญาหรือสติปัญญาของบุคคลแต่ละด้านที่ถูกควบคุมโดยสมองแต่ละส่วน การพัฒนาทาสติปัญญาของบุคคลในแต่ละวัย ซึ่งเมื่อครูผู้สอนเข้าใจหลักการของทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการคิดแล้ว ก็ย่อมหาแนวทางหรือวิธีการพัฒนาการเรียนรู้ให้บุคคลรู้จักคิดอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและส่งผลต่อความก้าวหน้าของสังคม ประเทศชาติ และสังคมโลก

## การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ( Critical Thinking) เป็นการคิดที่มีกระบวนการทางปัญญาอย่างเป็นระบบโดยมีการคิดพิจารณาใคร่ครวญ ไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลรอบด้าน มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใด ข้อความใดเป็นจริง ซึ่งจะต้องอาศัยข้อมูลหลักฐานต่าง ๆ มาประกอบการคิดและการตัดสินใจ บุคคลที่รู้จักใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณย่อมจะเป็นผู้ที่กระทำกิจกรรมงานต่าง ๆ ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีคุณภาพ สังคมใดที่สมาชิกรู้จักใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณย่อมเกิดความสุข ส่งผลต่อความสงบเรียบร้อย ความมั่นคงต่อประเทศชาติ

### ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ( Critical Thinking) เป็นการคิดที่มีกระบวนการทางสมองที่มีความซับซ้อน ซึ่งมีนักจิตวิทยา นักการศึกษาหลายคนได้ให้คำนิยามความหมายไว้ เช่น

Dewey (1933 : 9) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดอย่างใคร่ครวญไตร่ตรอง เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

Hilgard (1962 : 336) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจข้อความหรือปัญหาว่าเป็นข้อเท็จจริงหรือเป็นเหตุเป็นผลกัน

Good (1973 : 680) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าหมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการทางตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล

Ennis (1985 : 46) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าหมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือสิ่งใดควรทำ ช่วยให้ตัดสินใจสภาพการณ์ได้อย่างถูกต้อง

สรุปได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุผลโดย มีการศึกษาข้อเท็จจริง หลักฐาน และข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ แล้วนำมาพิจารณาวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล ก่อนตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นผู้มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผลไม่ยึดถือความคิดเห็นของตนเองก่อนจะตัดสินใจในเรื่องใดก็จะต้องมีข้อมูลหลักฐานเพียงพอและสามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองให้เข้ากับผู้อื่นได้ ถ้าผู้นั้นมีเหตุที่เหมาะสมถูกต้องกว่า เป็นผู้มีภาวะกระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ กล่าวได้ว่าผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นผู้มีเหตุผล

### คุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ ( 2551 : 102) สรุปคุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณว่าประกอบด้วย 5 ลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. เป็นผู้มีใจกว้าง คือ ขอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเองเป็นหลัก ไม่อคติ มีใจเป็นกลาง และตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลประกอบเพียงพอ การมีใจกว้างขวางจะทำให้ได้ข้อมูลที่กว้างขวาง หลากหลาย มากพอต่อการใช้ในการตัดสินใจได้ดีมากขึ้น
  2. มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น การมีความรู้สึกที่ไวจะทำให้สามารถรับรู้สถานการณ์ ความคิด ความรู้สึกของผู้อื่นได้ดีกว่า
  3. เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า
  4. กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ การมีข้อมูลและความรู้มาก ทำให้การตัดสินใจย่อมถูกต้องและแม่นยำ การคิดวิจารณ์ต้องการข้อมูล ความรู้มาๆเพื่อประกอบในการตัดสินใจ แม้ว่าบางข้อมูลอาจมีประโยชน์น้อยก็ตาม
  5. เป็นผู้มีเหตุผล ไม่ใช่อคติหรืออารมณ์ในการตัดสินใจ การยอมรับข้อมูลใดๆหรือการตัดสินใจใดๆ จะไม่เชื่อมั่นในตัวบุคคลหรืออารมณ์ ข้อมูลที่มีเหตุผลจะทำให้การตัดสินใจดีกว่า
- ครูจึงควรต้องจัดบรรยากาศ และกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณลักษณะต่างๆ ดังกล่าวให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพื่อปลูกฝังความเป็นนักคิด

### แนวทางจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดให้กับเด็กและเยาวชน

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ ( 2551 : 102-103) สรุปแนวทางจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดให้กับเด็กและเยาวชน ดังนี้

1. สร้างความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็น ( Curiosity) โดยต้องได้รับการกระตุ้นช่วยเหลือ คำถาม กิจกรรม
2. ฝึกให้มีความกล้าเสี่ยง ( Risk Taking) กล้าคิดแตกต่างไปจากคนส่วนใหญ่ กล้าเสี่ยงที่จะสร้างสิ่งใหม่หรือแตกต่างจากเดิม โดยใช้สถานการณ์ที่ช่วยให้อาคาดการณ์และคาดเดาลึกลับต่างๆ ซึ่งอาจมีคำตอบหลายๆแนวทาง
3. ความยุ่งยากซับซ้อน ( Complexity) ความยุ่งยากซับซ้อนจะทำให้เกิดการพัฒนาคิดระดับสูงได้ ต้องพัฒนาจากง่ายไปหายาก กิจกรรมที่ใช้และระดับความยากง่ายต้องสอดคล้องเหมาะสมกับเด็กแต่ละคน

4. กระตุ้นให้เกิดจินตนาการ ( Imagination) เด็กต้องได้รับการกระตุ้นให้มีความคิดจินตนาการ สร้างสรรค์อย่างหลากหลาย ทั้งที่เป็นการจินตนาการจากภาพ จากนิทาน จากประสบการณ์เดิม จากเหตุการณ์สิ่งแวดล้อมรอบตัว จากความรู้สึกร่างกายของตนเอง

5. ฝึกฝนให้ใจกว้าง ( Open Mind) เด็กควรได้รับการฝึกฝนให้ทำงานกลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม การรับฟังและยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น ยอมรับในเหตุผลและข้อมูลของกลุ่มหรือของคนอื่นที่ดีกว่าหรือมีมากกว่า

6. สร้างความมั่นใจในตนเอง ( Self Confidence) ความมั่นใจในตนเอง จะทำให้เด็กได้มีพัฒนาการการคิด และกล้าแสดงออกซึ่งความคิด การเลือกสรรกิจกรรมที่หลากหลาย และเหมาะสม จะทำให้เด็กกล้าแสดงออก เริ่มจากการตั้งคำถามง่ายๆ การแสดงออกอย่างง่ายแล้วยากขึ้นตามลำดับ การเล่นและการทำงานเป็นกลุ่ม แล้วลดลงจนเหลือคนเดียว ซึ่งการแสดงออกของเด็กต้องได้รับกำลังใจและการสนับสนุน จะทำให้เด็กมีความมั่นใจมากขึ้น

#### ประโยชน์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สுகนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ (2552 : 72-73) สรุปประโยชน์ของการรู้จักนำวิธีคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในการดำเนินชีวิตย่อมน ดังนี้

1. มีความมั่นใจในการเผชิญต่อปัญหาต่างๆ และแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ถูกทาง
2. สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล
3. มีบุคลิกภาพดี เป็นคนสุขุมรอบคอบ ละเอียดล ะเอียด ก่อนตัดสินใจในเรื่องใดจะต้องมีข้อมูลหลักฐานประกอบ แล้ววิเคราะห์ด้วยเหตุผลก่อนตัดสินใจ
4. ทำกิจการงานต่าง ๆ ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดอย่างมีคุณภาพ เนื่องจากมีระบบความคิดอย่างเป็นขั้นตอน
5. มีทักษะในการสื่อสารกับผู้อื่นได้ดี ทั้งด้านการอ่าน เขียน ฟัง พูด
6. การพัฒนาวิธีคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่เสมอ ส่งผลให้สติปัญญาเฉียบแหลม พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง
7. เป็นผู้มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย
8. เป็นผู้ปฏิบัติงานอยู่บนหลักการและเหตุผล ส่งผลให้งานสำเร็จอย่างมีคุณภาพ

## องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังนี้

Feeley (1976) ได้แยกองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 10 ประการคือ

1. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และความรู้สึกหรือความคิดเห็น
2. การพิจารณาความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
3. การพิจารณาความถูกต้องตามข้อเท็จจริงของข้อความนั้น
4. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือเหตุผลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น

5. การค้นหาสิ่งที่เป็นอคติหรือความลำเอียง
6. การระบุถึงข้ออ้าง ข้อสมมติที่ไม่กล่าวไว้ก่อน
7. การระบุถึงข้อคิดเห็นหรือข้อโต้แย้งที่ยังคลุมเครือ
8. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อคิดเห็นที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้
9. การตระหนักในสิ่งที่ไม่คงที่ตามหลักการและเหตุผล
10. การพิจารณาความมั่นคงหนักแน่นในข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็น

ชนาธิป พรกุล ( 2544 : 177-178) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดอย่างมี วิจารณญาณมี 4 องค์ประกอบ และในแต่ละองค์ประกอบจะมีทักษะที่สามารถนำมาใช้ในชั้นเรียน ได้แก่

1. การให้คำจำกัดความและการทำให้กระจ่าง ทักษะที่ฝึก ได้แก่ การระบุข้อสรุป การระบุเหตุผลที่กล่าวถึง การระบุเหตุผลที่ไม่ได้กล่าวถึง การเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง การระบุและการจัดการกับสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องและการสรุปย่อ
2. การตั้งคำถามที่เหมาะสมเพื่อทำให้กระจ่างหรือถ้าทาย เช่น ข้อความสำคัญคืออะไร หมายความว่าอย่างไร ตัวอย่างคืออะไร อะไรไม่ใช่ตัวอย่างจะนำเรื่องนี้ไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างไร อะไรคือข้อเท็จจริง นี่คือนสิ่งที่กำลังพูดถึงหรือไม่ มรอะไรที่ยังไม่ได้พูดถึง
3. การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล โดยพิจารณาจากความมีชื่อเสียง ความสอดคล้องกันระหว่างแหล่งข้อมูล ความไม่ขัดแย้งประโยชน์ ความสามารถในการให้เหตุผล
4. การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป โดยวิธีการนิรนัยและตัดสินอย่างเที่ยงตรง วิธีการอุปนัยและตัดสินข้อสรุปการคาดคะเนผลที่จะเกิดตามมา

เพื่อพิศุทธิ เนคมานุรักษ์ ( 2537) ได้แบ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็น 7 ด้าน คือ

1. การระบุประเด็นปัญหา เป็นการระบุหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง ประกอบด้วย ความสามารถในการพิจารณาข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ รวมทั้งความหมายของคำหรือความชัดเจนของข้อความ เพื่อกำหนดประเด็นข้อสงสัย และประเด็นหลักที่ควรพิจารณา และการแสวงหาคำตอบ

2. การรวบรวมข้อมูล เป็นความสามารถในการรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงการรวมข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ซึ่งได้จากการคิด การพูดคุย การสังเกตที่เกิดขึ้นจากตนเองและผู้อื่น

3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล เป็นการวัดความสามารถในการพิจารณา ประเมิน ตรวจสอบ ตัดสินข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยพิจารณาถึงที่มาของข้อมูลสถิติ และหลักฐานที่ปรากฏ รวมทั้งความเพียงพอของข้อมูลในแง่มุมต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่การลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล หากยังไม่เกี่ยวข้องที่จะใช้พิจารณาขอลงข้อสรุป ก็จะต้องรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม

4. การระบุลักษณะของข้อมูล เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกประเภทของข้อมูล ระบุแนวคิดที่อยู่เบื้องหลังข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะ เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล การตีความข้อมูล ประเมินว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นข้อคิดเห็น รวมถึงการระบุข้อสันนิษฐานหรือข้อตกลงเบื้องต้นที่อยู่เบื้องหลังข้อมูลที่ปรากฏ เป็นการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่อาศัยข้อมูลจากประสบการณ์เดิมมาร่วมพิจารณา เพื่อทำการสังเคราะห์ จัดกลุ่มและจัดลำดับความสำเร็จของข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการพิจารณาตั้งสมมติฐานต่อไป

5. การตั้งสมมติฐาน เป็นการวัดความสามารถเหนือกำหนดขอบเขต แนวทางการพิจารณาหาข้อสรุปของคำถาม ประเด็นปัญหา และข้อโต้แย้ง ประกอบด้วยความสามารถในการคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อระบุทางเลือกที่เป็นไปได้ โดยเน้นที่ความสามารถพิจารณาเชื่อมโยงเหตุการณ์และสถานการณ์

6. การลงข้อสรุป เป็นวัดความสามารถในการลงข้อสรุปโดยการใช้เหตุผล ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลนั้น อาจใช้เหตุผลเชิงอุปนัยหรือเหตุผลเชิงนิรนัย

- การให้เหตุผลเชิงอุปนัย เป็นการสรุปความโดยพิจารณาข้อมูล หรือกรณี เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะเรื่อง เพื่อไปสู่กฎเกณฑ์ ในที่นี้เป็นการวัดความสามารถในการสรุปความ

เหตุการณ์ หรือข้อมูลที่กำหนดเป็นคำถาม โดยใช้ข้อมูลหรือข้อความที่บอกมาเป็นเหตุผลหรือกฎเกณฑ์เพื่อการหาข้อสรุป

- การใช้เหตุผลเชิงนิรนัย เป็นการสรุปความโดยพิจารณาเหตุผลจากกฎเกณฑ์และหลักการทั่วไป ไปสู่เรื่องเฉพาะ ซึ่งเป็นการวัดความสามารถในการสรุปความโดยพิจารณาจากหลักการหรือกฎเกณฑ์ทั่วไปที่กำหนดไว้ แล้วตัดสินใจลงข้อสรุปในประเด็นคำถาม

7. การประเมินผล เป็นการวัดความสามารถในการพิจารณา ประเมินความถูกต้องสมเหตุสมผลของข้อสรุป ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินอย่างไตร่ตรองรอบคอบ เพื่อพิจารณาความสมเหตุสมผลเชิงตรรกะจากข้อมูลที่มีอยู่ ข้อสรุปนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ มีผลตามมาอย่างไร มีการตัดสินใจค่าได้อย่างไร และมีหลักเกณฑ์อย่างไร

กล่าวได้ว่า องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สามารถนำมาใช้ในชั้นเรียนนั้นจะประกอบด้วย การทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา คำถาม หรือสถานการณ์ที่พบ แล้วมีการรวบรวมข้อมูลหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยการพิจารณาว่าข้อมูลใดมีเหตุผลน่าเชื่อถือหรือไม่ น่าเชื่อถือ แล้วจึงสรุปเพื่อตัดสินใจ

#### กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยทักษะที่สำคัญ ดังนี้

1. การนิยาม/ทำความเข้าใจกับปัญหา คือ ระบุปัญหาได้ ระบุสาระสำคัญ บอกจุดเด่นของสิ่งต่างๆ หรือเรื่องราวต่างๆ ได้

2. การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล คือ ทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล สังเกตและจำแนกแยกแยะข้อมูลได้ ระบุรายละเอียดได้ เปรียบเทียบ บอกความเหมือน ความต่าง ระบุจุดต่างของสิ่งต่างๆ จัดหมวดหมู่ข้อมูล

3. การสังเคราะห์ คือ เลือกใช้ข้อมูลได้ รู้ว่าข้อมูลใดชัดเจน คลุมเครือ ข้อมูลใดจำเป็น ไม่จำเป็น ข้อมูลใดน่าเชื่อถือ ไม่น่าเชื่อถือ สามารถนำข้อมูลมาประมวลแล้วสรุปเป็นความคิดได้

4. ประเมินและพิจารณาตัดสินใจข้อมูล คือ รู้ว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น สิ่งใดเกี่ยวข้อง ไม่เกี่ยวข้อง ระบุสิ่งที่เบี่ยงเบน การเข้าข้างตนเอง ขจัดอารมณ์ความรู้สึก ระบุได้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด สิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรทำ สิ่งใดมีคุณค่า ไม่มีคุณค่า

ในการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิด ครูหรือผู้ปกครอง อาจมีการฝึกฝนให้เด็กนักเรียนได้หลากหลายวิธี เช่น 1) เตรียมคำถามหรือสถานการณ์ที่มีผู้ตั้งข้อสังเกตหรือให้คำตอบไว้แล้ว นำมาให้นักเรียนตัดสินใจว่าข้อสังเกตนั้น มีข้อสนับสนุน ข้อคัดค้าน หรือไม่มี ความเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงเลย 2) เตรียมข้อความ หรือสถานการณ์ที่เป็นเหตุเป็นผลกัน แล้วนำมา



ให้นักเรียนสรุปจากข้อความหลักที่กำหนด และ 3) เตรียมข้อความหรือสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน แล้วนำมาให้นักเรียนตัดสินใจว่าข้อความใดจำเป็นที่สุด หรือจำเป็นต้องเกิดขึ้นก่อนจึงจะสมเหตุสมผล

นักการศึกษาต่างก็ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลากหลาย ดังนี้

Watson and Glaser (1964 : 24) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าประกอบด้วย ทักษะคิด ความรู้ และทักษะในเรื่องต่อไปนี้

1. การอุปนัย
2. การระบุสมมติฐาน
3. การอุปมาน
4. การตีความ
5. การประเมินการอ้างเหตุผล

Decaroli (1973 : 67-69) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

1. การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำ และข้อความ และกำหนดเกณฑ์ เป็นความสามารถในการระบุลักษณะของสิ่งต่างๆ ระบุปัญหาได้รวบรวมสาระสำคัญและจุดเด่นของเรื่องราวต่างๆ

2. ทักษะการวิเคราะห์ เป็นการพัฒนาข้อมูลอย่างละเอียด แยกย่อยโดยการคำนึงถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล เพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งนั้น จนสามารถประเมินค่าและตัดสินใจได้ สามารถสังเกต จำแนกแยกแยะ บอกรายละเอียดของสิ่งต่างๆ จุดต่าง จุดร่วมของสิ่งต่างๆ และสามารถจัดหมวดหมู่ข้อมูล

3. ทักษะการสังเคราะห์ เป็นการประมวลผลข้อมูล ทักษะการระบุข้อมูลที่จำเป็น การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวข้อง และจัดระบบข้อมูลแล้วสามารถเลือกใช้ข้อมูลได้ว่า ข้อมูลใดจำเป็นหรือไม่จำเป็น ข้อมูลใดน่าเชื่อถือ หรือไม่

4. การตีความข้อเท็จจริง และการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน การระบุอคติ การลำเอียง
5. การใช้เหตุผลโดยระบุเหตุ และความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์

6. การประเมินผล โดยการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งต่างๆ อย่างสมเหตุสมผล โดยนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกัน รู้ว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง เป็นข้อคิดเห็น ระบุได้ว่า สิ่งใดเป็นอคติ สิ่งใดเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้อง สิ่งใดถูกหรือผิดจนสามารถตัดสินใจได้

7. การประยุกต์ใช้ หรือนำไปปฏิบัติในสถานการณ์ใหม่

8. การประเมินความสำเร็จของคำตอบ โดยการใช้เกณฑ์ในการตัดสินความเพียงพอของคำตอบตามทฤษฎี

Kneedler (1985 : 277 ; อ้างถึงใน อัครพนธ์ ศรีหาคำ 2545 : 15 ; อ้างอิงจาก Woolfolk. 1995 : 321) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่ามีขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

1. การนิยามและทำความเข้าใจกับปัญหา ประกอบด้วย
  - 1) การระบุประเด็นที่สำคัญหรือระบุปัญหา
  - 2) การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของคน ความคิด วัตถุประสงค์ของ
  - 3) การตัดสินว่าข้อมูลใดชัดเจน ข้อมูลใดคลุมเครือ ข้อมูลใดเกี่ยวข้อง ข้อมูลใดไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลใดมีความจำเป็น ข้อมูลใดไม่มีความจำเป็น
  - 4) การตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ชัดเจนลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์
2. การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วย
  - 1) จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น
  - 2) ตัดสินว่าข้อความนั้น สิ่งนั้น หรือสัญลักษณ์ที่กำหนดนั้น มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกันทั้งหมดหรือไม่
  - 3) คาดเดาหรือระบุสมมติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในข้ออ้างเหตุผล
  - 4) ระบุความคิดเดิม ๆ ที่คนยึดติด
  - 5) ระบุความมีอคติ ปัจจัยด้านอารมณ์ การโฆษณา การเข้าข้างตนเอง
  - 6) ระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างค่านิยมและอุดมการณ์
3. การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป
  - 1) ระบุความเพียงพอของข้อมูล สามารถตัดสินใจว่าข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่
  - 2) พยากรณ์ / ทำนายผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

Bloom (1961) and Gagne (1985) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นกระบวนการที่เริ่มจากสัญลักษณ์ทางภาษา จนโยงมาเป็นความคิดรวบยอด เป็นกฎเกณฑ์และนำกฎเกณฑ์ไปใช้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. สังเกต ให้ผู้เรียนสังเกต รับรู้ และพิจารณา ข้อความ หรือภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ทำกิจกรรมรับรู้ เข้าใจ ได้ความคิดรวบยอดที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ สรุปเป็นใจความสำคัญครบถ้วน ตรงตามหลักฐานข้อมูล

2. อธิบาย ให้ผู้เรียนอธิบายหรือตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับสิ่งที่กำหนด เน้นการใช้เหตุผลด้วยหลักการ กฎเกณฑ์ อ้างหลักฐานข้อมูลประกอบให้น่าเชื่อถือ

3. รับฟัง ให้ผู้เรียนได้ฟังความคิดเห็นที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตน ได้ฟังและตอบคำถามตามความคิดเห็นที่แตกต่างกัน เน้นการปรับเปลี่ยนความคิดอย่างมีเหตุผล ไม่ใช่อารมณ์หรือถือความคิดเห็นของตนเป็นใหญ่

4. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ให้ผู้เรียนได้เปรียบเทียบความแตกต่างและความคล้ายคลึงของสิ่งต่าง ๆ จัดกลุ่มสิ่งที่เป็นพวกเดียวกัน หาเหตุหรือกฎเกณฑ์มาเชื่อมโยงในลักษณะอุปมาอุปไมย

5. วิเคราะห์ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนวิเคราะห์เหตุการณ์ คำกล่าว แนวคิดหรือการกระทำที่กำหนด แล้วให้จำแนกหาข้อดี ข้อด้อย ส่วนดี ส่วนด้อย ส่วนสำคัญหรือส่วนที่สำคัญจากสิ่งนั้น ด้วยการยกเหตุผลและหลักฐานประกอบ เช่น บอกว่าการกระทำนั้นไม่เหมาะสม เพราะอะไร ทำถูกต้องเพราะอะไร

6. สรุป ให้ผู้เรียนได้พิจารณาการกระทำ หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน แล้วสรุปผลอย่างตรงไปตรงมาตามหลักฐานข้อมูล เช่น การกระทำนั้นผู้เรียนเห็นว่าเป็นการกระทำที่ถูกต้อง ควรประพฤติปฏิบัติอย่างไร มีเหตุผลสนับสนุนอย่างไร ข้อความที่กล่าวมานั้นเชื่อถือได้หรือไม่อย่างไร

Dressel and Mayhew (1957 : 179-181) กล่าวว่ากระบวนการคิดวิจารณ์ญาณประกอบด้วย 5 ชั้น

1. การนิยามปัญหา เป็นความสามารถในการกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้ง วิเคราะห์ข้อความ หรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจน และเข้าใจความหมายของคำหรือข้อความ หรือแนวคิดภายในขอบเขตข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ระบุง่องค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา จัดองค์ประกอบของปัญหาให้เป็นลำดับขั้นตอน

2. การรวบรวมข้อมูลสำหรับการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการพิจารณาปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยความเป็นปรนัย เลือกรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ แสวงหาข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3. การจัดระบบข้อมูล เป็นความสามารถในการแสวงหาแหล่งที่มาของข้อมูล วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ระบบ ข้อตกลงเบื้องต้นของข้อความ พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล จัดระบบโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง กับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น

พิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงความลำเอียงและการโฆษณาชวนเชื่อ และตัดสินใจความขัดแย้งของข้อความ และเสนอข้อมูลได้

4. การเลือกสมมติฐาน เป็นความสามารถในการเลือกสมมติฐาน ที่สามารถเป็นไปได้มากที่สุดมาพิจารณาเป็นอันดับแรก การกำหนดสมมติฐานจากความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูล พิจารณาทางเลือกหลายๆ ทางในการแก้ปัญหา

5. การสรุป เป็นความสามารถในการคิดพิจารณาข้อความคลุมเครือของข้อมูล โดยจำแนกข้อมูลที่เหตุผลหนักแน่น และน่าเชื่อถือว่ามีเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา เพื่อไปสู่การตัดสินใจสรุป ถ้าการสรุปไม่มีเหตุผลเพียงพอต้องมีการหาเหตุผลเพิ่มเติมมาพิจารณาตัดสินใจสรุปใหม่ แล้วจึงนำข้อมูลสรุปและหลักการไปประยุกต์ใช้

Ennis (1985 : 45-48) ได้อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. นิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของประเด็นปัญหา ข้อสรุป ระบุเหตุผล การตั้งคำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไขข้อตกลงเบื้องต้น

2. การตัดสินใจข้อมูล ได้แก่ การตัดสินใจที่น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

3. การอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการสรุปอย่างสมเหตุสมผล ได้แก่ การอ้างอิงและตัดสินใจในการสรุปแบบอุปนัยและนิรนัย

ทิสนา แจมมณี และคณะ ( 2542 : 60) ได้อธิบายกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งมีวิธีคิดดังนี้

1. ตั้งเป้าหมายในการคิด  
2. ระบุประเด็นในการคิด  
3. ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิด  
ทางกว้าง ลึก และไกล

4. วิเคราะห์ จำแนกแยกแยะจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้

5. ประเมินข้อมูลที่จะใช้ในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอ และความน่าเชื่อถือ

6. ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูล เพื่อแสวงหาทางเลือกหรือคำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อที่มี

7. เลือกทางเลือกที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงผลที่จะตามมาและคุณค่าหรือความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น

8. ชั่งน้ำหนักผลได้ผลเสีย คุณโทษในระยะสั้นและระยะยาว

### 9. ไตร่ตรอง ทบทวนกลับไปกลับมาให้รอบคอบ

#### 10. ประเมินทางเลือกและลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด

สรุปได้ว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ขั้นตอนการฝึกการคิดหลายรูปแบบตามหลักการและแนวคิดของนักการศึกษาต่าง ๆ ที่ได้ผ่านการทดลองมาแล้ว ดังนั้นครูผู้สอนสามารถเลือกกระบวนการการคิดที่มีขั้นตอนต่าง ๆ ตามที่เหมาะสมกับเรื่องที่จะสอนหรือให้เข้ากับสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งขั้นตอนส่วนใหญ่จะมีหัวข้อที่สามารถสรุปได้ว่ามีความคล้ายคลึงกันในเรื่องต่อไปนี้ คือ 1) การทำความเข้าใจกับปัญหา / ประเด็นสำคัญ / สถานการณ์ที่พบ 2) การรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการนำมาเป็นแนวทางการแก้ปัญหา และ 3) การวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาข้อมูล เพื่อหาทางเลือกหรือคำตอบที่ถูกต้อง อย่างรอบคอบ ประเมินทางเลือกหลาย ๆ ทาง

#### แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สุคนธ์ สิ้นทพานนท์ และคณะ (2552 : 80-81) สรุปแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้นักเรียน ว่าครูผู้สอนมีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น

1. ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นระบบ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนรู้จักคิดในสิ่งที่เรียน รู้จักคิดในแง่ของการตีความหมายในรายละเอียด รู้จักขยายผลของสิ่งที่คิดและปรับสิ่งที่ได้จากการคิดดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ฝึกให้นักเรียนได้รู้ปัญหาวิธีแก้ไขปัญหา บนพื้นฐานของข้อมูลต่าง ๆ โดยนำมาวิเคราะห์ พิจารณาความน่าเชื่อถือก่อนการตัดสินใจ ประเด็นสำคัญคือการสร้างให้นักเรียนรู้จักคิดก่อนทำ และสามารถอธิบายการกระทำของตนว่ามีเหตุผลอย่างไร การฝึกให้นักเรียนมีเหตุผลจะใช้คำถามว่า “ทำไม” ให้นักเรียนตอบโดยมีพื้นฐานรองรับอยู่เสมอ

2. ส่งเสริมให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด มีความเชื่อมั่นในตนเองและมีความรู้สึกรับผิดชอบ ซึ่งเป็นอิสระ ซึ่งผู้สอนอาจจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียน และให้นักเรียนได้มีโอกาสตัดสินใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นการฝึกฝนและพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันเป็นพื้นฐานสำคัญที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

3. จัดสื่อการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งสื่อมีหลายรูปแบบ สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความประเภทต่าง ๆ หนังสือพิมพ์ นิตาน ฯลฯ เมื่อนักเรียนอ่านแล้วครูอาจใช้คำถามฝึกการคิด เช่น เรื่องนี้คล้ายคลึงหรือแตกต่างกันอย่างไร ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลในการอ่านจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้วิธีหนึ่ง ครูอาจจัดทำแบบฝึกหัดทักษะการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน ซึ่งอาจมีรูปแบบหลากหลาย เช่น สถานการณ์จำลอง และครูใช้คำถามเพื่อฝึกการคิดหลังจากนักเรียนอ่านสถานการณ์แล้ว หรือฝึกการคิดจากภาพ เป็นต้น

4. ฝึกให้นักเรียนมีการอภิปรายร่วมกันตามหัวข้อต่าง ๆ ที่น่าสนใจ หรือเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จากข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ จากความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ ในข่าวประจำวัน จากการ์ตูนล้อการเมือง จะทำให้นักเรียนมีทักษะในการอภิปรายเชิงวิเคราะห์ วิวิจารณ์ ฝึกให้นักเรียนมีทักษะในการลงข้อสรุปและรู้จักประเมินความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้นักเรียนรู้จักการอ้างเหตุผล และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยใจเป็นกลาง

5. ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวางแผนการทำงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ โดยแนะนำให้นักเรียนวางเป้าหมาย ตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ โดยมีข้อมูลหลักฐานในการตรวจสอบและใช้เหตุผลในการพิจารณาตัดสินใจปรับปรุง หรือดำเนินงานตามแผน และรู้จักวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รอบคอบ และควบคุมตนเองให้ดำเนินงานตามแผน การทำงานหรือกิจกรรมใด ๆ ก็ตามที่ครูฝึกให้นักเรียนรู้จักวางแผนการข้อมเป็นการดำเนินงานและมีการตรวจสอบ ตลอดจนเมื่อมีการดำเนินงานตามแผนแล้วมีการประเมินผลการดำเนินงานนั้นจัดได้ว่าเป็นแนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

### การจัดการเรียนรู้สู่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักศึกษาหลายท่านต่างก็มีแนวคิด ทฤษฎี หลักการเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่ามีขั้นตอนการดำเนินการฝึกคิดที่หลากหลาย แตกต่างกัน แต่ส่วนใหญ่แล้วจะมีขั้นตอนใหญ่ ๆ ที่คล้ายคลึงกัน คือ เริ่มจากการทำความเข้าใจกับปัญหา / ประเด็นสำคัญ / สถานการณ์ที่พบ ต่อจากนั้นก็มีการรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการนำมาเป็นแนวทางแก้ปัญหา โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาข้อมูล เพื่อหาทางเลือก คือ คำตอบที่ถูกต้องอย่างรอบคอบ และมีการประเมินทางเลือกหลาย ๆ ทางว่าทางเลือกใดเหมาะสมที่สุด ต่อจากนั้นก็สามารสรูปและตัดสินใจได้ ดังนั้นจึงขอยกตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของนักการศึกษาบางท่าน คือ

การจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของ Bloom (1961) and Gagne (1985) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. สังเกตให้นักเรียนอ่านข้อความจากหนังสือพิมพ์ที่มีชายคนหนึ่งแจ้งข่าวต่อผู้สื่อข่าวว่าเขากินยาเขียวยี่หื้อหนึ่งแล้วเขาปวดท้องอย่างรุนแรง ต้องเข้ารักษาตัวที่โรงพยาบาล
2. อธิบาย ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่า เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยโดยอธิบายเหตุผลประกอบตามหลักการหรือความรู้ที่ตนมี โดยอ้างหลักฐานข้อมูลประกอบให้น่าเชื่อถือ
3. รับฟัง ให้นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน ๆ ที่มีความคิดเห็นแตกต่างจากความคิดเห็นของตน มีการปรับเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ไม่ใช่อารมณ์หรือความคิดเห็นหรือความคิดเห็นของตนเป็นใหญ่
4. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ ให้นักเรียนเปรียบเทียบ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ เช่น ลองพิจารณาว่า นอกจากชายคนที่มาแจ้งข่าวแล้วยังมีบุคคลอื่น ๆ แจ้งข่าวทำนองนี้อีกหรือไม่ หรือลองไปสัมภาษณ์คนที่กินยาเขียวยี่หื้อนั้นว่ากินยาเขียวแล้วมีใครปวดท้องบ้าง
5. วิเคราะห์ นักเรียนวิเคราะห์เหตุการณ์หรือข้อความที่เป็นข่าวว่ามีหลักฐานใดสนับสนุนควรเชื่อเพียงใด
6. สรุป นักเรียนสรุปผลอย่างตรงไปตรงมาตามหลักฐาน ข้อมูล คือ สมควรจะเชื่อข่าวกินยาเขียวแล้วปวดท้องหรือไม่ มีเหตุผลสนับสนุนอย่างไร

การจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน แนวคิดของ Dressel and Mayhew (1957 : 179-181) กระบวนการคิดวิจารณ์ญาณ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา เป็นความสามารถในการตระหนักถึงสิ่งที่เป็นปัญหา รับรู้ถึงสภาพที่กำลังเป็นปัญหา มีสิ่งใดที่ไม่สมบูรณ์ มีสิ่งใดไม่ถูกต้องหรือขาดหายไป สามารถวิเคราะห์ข้อความหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นปัญหาแล้วสามารถบอกลักษณะของปัญหา และระบุประเด็นสำคัญ ระบุองค์ประกอบของปัญหา ของเหตุการณ์หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นได้ การนิยามปัญหานั้นมีความสำคัญมากสำหรับการอ่านและการฟังเรื่องราวต่างๆ ตัวอย่างเช่น สถานการณ์ผลิตภัณฑ์ชุมชนคอนหวาย เมื่อผลิตออกมาขายไม่ได้ ต้องลดราคาสินค้าขายในราคาถูก จึงจะมีคนซื้อ นักเรียนจะต้องมาวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญของปัญหา คือ ผลิตภัณฑ์ของชุมชนขายไม่ได้ และเมื่อต้องการให้หมดก็ต้องขายลดราคา
2. ความสามารถในการเลือกข้อมูล หรือรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เป็นความสามารถในการพิจารณาและเลือกข้อมูลเพื่อนำมาแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง การพิจารณาความพอเพียงทั้งปริมาณและคุณภาพของข้อมูล พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ความสามารถนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความคิดที่จะใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ จะทำให้ความสามารถในการมองเห็นว่า

อะไรคือปัญหาที่แท้จริง อะไรคือข้อเท็จจริง ตัวอย่างเช่น แก้ปัญหาโดยฝึกให้นักเรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของชุมชนมาพิจารณา

3. ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น หรือจัดระบบข้อมูล เป็นความสามารถในการพิจารณาแยกแยะว่าข้อความใดเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น และข้อความใดไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น ตามข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ ข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น ข้อมูลใดไม่น่าเชื่อถือ ความสามารถนี้มีความสำคัญ เพราะทำให้เห็นความแตกต่างของข้อมูลเพื่อลงความเห็นว่า ควรจะยอมรับข้อมูลที่ได้มาหรือไม่ ตัวอย่างเช่น การฝึกให้นักเรียนนำข้อมูลมาจัดระบบโดยวิธีการต่างๆ โดยข้อมูลใดเกี่ยวข้องกับปัญหาผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ข้อมูลใดไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลใดเป็นความคิดเห็น แล้วคัดสรรข้อมูลที่เป็นจริงมารวมกันอย่างเป็นระบบ

4. ความสามารถในการกำหนดและตั้งสมมติฐาน เป็นความสามารถในการกำหนดหรือเลือกสมมติฐานจากข้อความหรือสถานการณ์ให้ตรงกับปัญหาในข้อความหรือสถานการณ์นั้น ประกอบด้วยการชี้แนะคำตอบของปัญหา การกำหนดสมมติฐานต่างๆ การเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถนี้มีความสำคัญ เพราะทำให้มีความรอบคอบ และมีความพยายามในการคิดถึงความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหาหรือความเป็นไปได้ของสมมติฐาน ตัวอย่างเช่น นักเรียนเลือกสมมติฐานที่สามารถแก้ปัญหาได้อันดับแรกมาพิจารณา โดยตั้งสมมติฐานว่าสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนขาดการโฆษณาประชาสัมพันธ์ ส่งผลให้ไม่มีคนรู้จัก เมื่อนักเรียนตรวจสอบความสอดคล้องที่เป็นไปได้ของข้อมูล แล้วมาพิจารณาทางเลือกหลายๆ ทางในการแก้ปัญหา เช่น ลงข่าว หนังสือพิมพ์ โฆษณาทางวิทยุ เขียนแผ่นป้ายโฆษณาตรงหน้าหมู่บ้าน และในเขตชุมชนของจังหวัด

5. ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล เป็นความสามารถในการคิดพิจารณาข้อความเกี่ยวกับเหตุผล โดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่เป็นสาเหตุ สามารถลงสรุปอย่างมีเหตุผลจากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การระบุเงื่อนไขที่จำเป็นได้ การระบุความเป็นเหตุเป็นผลได้ และสามารถตัดสินใจต่างๆ อย่างสมเหตุสมผล เพื่อนำไปสู่ข้อสรุป และสามารถประเมินข้อสรุปได้ว่าเพียงพอ และมีคุณค่า มีประโยชน์ต่อการนำไปปฏิบัติได้จริงมากน้อยเพียงใด ความสามารถในการลงสรุปนี้มีความสำคัญ เพราะทำให้สามารถลงความเห็นตามความจริงจากหลักฐานหรือข้อมูลที่มีอยู่

จากการพิจารณาแนวคิดและกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย กระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิด เริ่มจากปัญหา แล้วมีการศึกษาปัญหานั้นให้ชัดเจน การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การตั้งสมมติฐาน และการลงสรุปอย่าง



สมเหตุสมผล จึงนำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้อง กระบวนการที่กล่าวมานี้ นับว่ามีความจำเป็น กับสังคมไทยในยุคโลกาภิวัตน์ ในเรื่องการเชื่อสิ่งใดนั้น จะต้องมีกรคิดและตัดสินใจด้วยข้อมูลและหลักการแห่งเหตุผล เนื่องจากเกิดปัญหาความขัดแย้งขึ้นในสังคม ความเชื่อและการกระทำที่ไร้เหตุผลและความไม่รู้เท่าทันกับกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น การรู้จักแสวงหาข้อมูลข่าวสารและความรู้ จึงเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นพื้นฐานสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งข้อมูลที่ดีจะต้อง 1) เป็นข้อมูลที่มีความชัดเจน มีสาระความรู้ที่ถูกต้อง 2) ข้อมูลเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง สมเหตุสมผล และเชื่อถือได้ 3) มีกระบวนการสรุปทั้งเชิงนิรนัยและอุปนัย และคำนึงถึงการตัดสินใจคุณค่าที่แท้จริง และ 4) การได้มาซึ่งข้อมูลเป็นไปอย่างหลากหลายวิธี และหลายแหล่ง มีการปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น เพื่อ ได้ข้อมูลที่หลากหลายและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

### การประยุกต์ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณกับวิธีการสอนและเทคนิคการสอน

การจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น สามารถนำไปใช้กับวิธีการสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ดังนี้

#### ก. วิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนการสอน คือ

1. กำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหา
2. ตั้งสมมติฐาน
3. ทำการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิเคราะห์ข้อมูล
5. สรุปผล

การใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถนำไปใช้ได้ทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ คือ ฝึกให้นักเรียนคิดบนพื้นฐานข้อมูลที่มีเหตุผลว่าเป็นจริง แล้วจึงตัดสินใจ ซึ่งเป็นไปตามการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ เช่น นำสถานการณ์ “นักเรียนชายชอบทะเลาะวิวาทกัน” มาให้นักเรียนคิดถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ให้นักเรียนช่วยกันตั้งสมมติฐาน เช่น ตั้งสมมติฐานที่เลือกมาแล้วว่า นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชอบทะเลาะวิวาทกันมากกว่าชั้นอื่นจริง นักเรียนก็จะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลจากฝ่ายปกครอง หรือจากการสัมภาษณ์บุคคลหรืออาจารย์ที่ปรึกษา นำมาวิเคราะห์ข้อมูลก่อนสรุปผล ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ก็มีกระบวนการเช่นเดียวกันกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์

### ข. วิธีสอนแบบแก้ปัญหา

การฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนต่างๆ ของวิธีสอนแต่ละ  
แก้ปัญหาได้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

1. ตั้งปัญหา
2. ตั้งสมมติฐาน
3. วางแผนแก้ปัญหา
4. เก็บรวบรวมข้อมูล
5. สรุปผล
6. การตรวจสอบและการประเมินผล

ตัวอย่างในการตั้งปัญหานั้น ครูอาจใช้คำถามให้นักเรียนเกิดปัญหาหรือข้อสงสัย เช่น  
ปัญหาสภาพแวดล้อมในโรงเรียนในขณะนี้จะมีอะไรบ้าง ซึ่งเมื่อนักเรียนสามารถกำหนดปัญหาได้ว่า  
คือ ปัญหาน้ำในคลองหลังโรงเรียนเน่าเหม็น ก็สามารถตั้งสมมติฐานได้ว่าน้ำเน่าเสียเกิดจากน้ำใน  
ท่อระบายน้ำในโรงอาหารลงไปไหลในคลองแล้วนักเรียนก็ช่วยกันวางแผนแก้ปัญหา โดยวิธีการที่มี  
เหตุผลเหมาะสม ต่อจากนั้นก็ปฏิบัติตามแผน มีการตรวจสอบและสรุปผล กล่าวได้ว่าการดำเนิน  
กิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนนั้น ได้นำกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในทุกขั้นตอน  
ของวิธีสอนแบบแก้ปัญหา

### ค. วิธีสอนตามแนววิถีจัดการเรียนรู้

การฝึกคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนของการสอนตามแนว  
วิถีจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน
2. วิเคราะห์ประสบการณ์
3. ปรับประสบการณ์เดิมเข้าสู่ความคิดรวบยอด
4. พัฒนาความคิดรวบยอดด้วยข้อมูล
5. ฝึกปฏิบัติ
6. วางแผนและสร้างผลงาน
7. วิเคราะห์ชิ้นงาน
8. นำเสนอและแลกเปลี่ยน

ตัวอย่าง เช่นการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งครูผู้สอนได้จัดการ  
เรียนรู้ตามแนววิถีจัดการเรียนรู้ ดำเนินไปถึงขั้นที่ 4 เมื่อครูผู้สอนให้ข้อมูลความรู้แก่นักเรียน

จนนักเรียนเข้าใจดีแล้ว ในขั้นที่ 5 ครูควรฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เกี่ยวกับแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยอาจจะใช้แบบสร้างสถานการณ์มาให้ให้นักเรียนคิด ต่อจากนั้น ในขั้นที่ 6-7-8 เป็นขั้นที่นักเรียนสามารถใช้การคิดแบบวิจารณญาณในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยความภาคภูมิใจ และมีความสุขจนกระทั่งเมื่องานสำเร็จนำเสนอแลกเปลี่ยนกัน หรือจัดนิทรรศการผลงานในขั้นที่ 8

### ง. วิธีสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การนำกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบฝึกทักษะการคิดไปใช้ในเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้น สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนต่างๆ ของการเรียนรู้ในแต่ละเทคนิค ดังนี้

#### เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้

1. ครูกำหนดหัวข้อเรื่องที่ศึกษา
2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกัน ตามจำนวนหัวข้อที่ศึกษา เรียกว่า กลุ่มบ้าน (Home Groups) โดยสมาชิกแต่ละคนมีหลายเลขประจำตัว 1-2-3-4 ฯลฯ
3. นักเรียนมีหมายเลขเดียวกันจากกลุ่มบ้านมานั่งรวมกัน เพื่อศึกษาความรู้ และทำใบงาน เรียกสมาชิกกลุ่มนี้ว่า ผู้เชี่ยวชาญ (Expert Groups) ในขั้นนี้ครูควรสามารถนำแบบฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาให้ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งอาจจะมีแบบฝึกจำนวน 4 แบบฝึก ตามหัวข้อที่ครูกำหนด นักเรียนในกลุ่มนี้จะร่วมกันระดมสมองคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามประเด็นหัวข้อที่กำหนด เช่น

|         |  |
|---------|--|
| หมายเลข | 1 เป็นสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้สิทธิ์                 |
| หมายเลข | 2 เป็นสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้เสรีภาพ                |
| หมายเลข | 3 เป็นสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้หน้าที่                |
| หมายเลข | 4 เป็นสถานการณ์เกี่ยวกับการเป็นคนดีในวิถีประชาธิปไตย |

เมื่อสมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ( Expert-Groups) ได้สรุปผลการตัดสินใจด้วยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แล้วก็จะกลับไปกลุ่มเดิม คือ กลุ่มบ้าน ( Home Groups) ไปผลัดกันเล่าประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในหัวข้อที่ตนได้รับ นับได้ว่าเป็นการฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้ความรู้จากบทเรียนเป็นพื้นฐานในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### เทคนิคกลุ่มสืบค้น (GI : Group Investigation)

เทคนิคกลุ่มสืบค้นมีขั้นตอนกิจกรรม คือ

1. ครูและนักเรียนอภิปรายบทเรียนตามประเด็นที่กำหนด
2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละตามความสามารถ

3. ครูแบ่งหัวข้อเรื่องย่อยๆ เป็นใบความรู้และแบบฝึกทักษะการคิด ให้นักเรียนตามจำนวนสมาชิกในกลุ่ม

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งงานให้สมาชิกรับผิดชอบ ทำแบบฝึกทักษะการคิดตามหัวข้อที่กำหนดคนละ 1 หัวข้อ ซึ่งในขั้นตอนนี้ เป็นขั้นฝึกให้นักเรียน ได้คิดอย่างมีวิจารณญาณตามแบบฝึกทักษะที่ตนรับผิดชอบ แต่ละคนจะสืบค้นข้อมูลความรู้ เพื่อเป็นพื้นฐานในการฝึกทักษะการคิด จนสามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผลถูกต้อง

5. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะผลัดกันเล่าผลจากการคิดและตัดสินใจให้สมาชิกในกลุ่มฟัง

6. สมาชิกรวบรวมผลงานเป็นของกลุ่ม แล้วนำเสนอผลต่อชั้นเรียน

กล่าวได้ว่า การฝึกให้นักเรียนได้ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณในเทคนิคกลุ่มสืบค้น (GI : Group Investigation) นั้น ครูจะมีบทบาทสำคัญในการจัดทำแบบฝึกทักษะการคิดให้นักเรียนได้เรียนรู้

#### เทคนิคคู่คิด ( Think-Pair-Share)

เทคนิคคู่คิด ( Think-Pair-Share) เป็นเทคนิคที่ครูให้นักเรียนจับคู่กันทำแบบฝึกทักษะ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ครูตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาให้นักเรียน ซึ่งอาจจะเป็นแบบฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นบทบาทสำคัญของครู อยู่ในขั้นที่ 1 ที่จัดทำแบบฝึกทักษะให้นักเรียนคิด ซึ่งอาจจะเป็นสถานการณ์หรือข่าว หรือบทความต่างๆ ที่สอดคล้องกับบทเรียน

2. นักเรียนคิดหาคำตอบตามกำหนดเวลาที่กำหนด

3. เมื่อนักเรียนคิดคำตอบได้แล้ว ให้จับคู่กับเพื่อนอภิปรายคำตอบ

4. นักเรียนออกไปอธิบายคำตอบให้เพื่อนฟัง

ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้เพื่อฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามที่เสนอแนะไปในตอนต้นนั้น เป็นเพียงแนวทางให้ครูผู้สอนได้นำวิธีการไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ตามความเหมาะสม ซึ่งยังมีวิธีสอนและทฤษฎีการเรียนรู้อีกมากมายที่ครูจะต้องศึกษาและได้นำกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปแทรกในวิธีการจัดการเรียนรู้เหล่านั้น หรืออาจจะไปจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามแนวคิดของนักการศึกษาต่างๆ โดยตรงหรือประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสม ขึ้นอยู่กับปัจจัยและสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแห่ง แต่อย่างไรก็ตามนับได้ว่าครูผู้สอนจะมีบทบาทสำคัญที่เอื้อต่อการให้นักเรียนได้รู้จักคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตามแนวปฏิรูปการศึกษาประการหนึ่ง

สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น สามารถนำประยุกต์ใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณกับวิธีการสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ได้หลายหลายขึ้นอยู่กับครูผู้สอนจะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์

## การคิดวิเคราะห์

### ความหมายของการคิดวิเคราะห์

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

อารี สัณห์วี (2545 : 11) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึงการที่บุคคลวิเคราะห์ ประเมิน เปรียบเทียบ พิจารณาความเหมือน และความแตกต่าง

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 9) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึงความสามารถในการจำแนก แยกแยะ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ และความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริง หรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549 : 2) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึงการจำแนก แยกแยะ องค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อค้นหาว่าทำมาจากอะไร มีองค์ประกอบอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ( 2549 : 5) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่า หมายถึงการระบุเรื่องหรือปัญหา จำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบข้อมูล เพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลหรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอในการตัดสินใจ

จากความหมายการคิดวิเคราะห์ดังกล่าว พอสรุปได้ว่าการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การรวบรวม จำแนก แยกแยะเหตุการณ์ ปัญหาหรือเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อหาความสัมพันธ์หรือองค์ประกอบของสิ่งเหล่านั้น พร้อมกับเชื่อมโยงให้เกิดความถูกต้องชัดเจนและนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพจะต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่าง เพื่อให้การคิดวิเคราะห์นั้นใกล้เคียงและถูกต้องมากที่สุด ดังมีผู้กล่าวไว้ คือ

รุจิ ภู่อาระ (2546 : 30-31) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ว่าประกอบด้วย

1) วิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการแยกแยะองค์ประกอบย่อยที่รวมอยู่ในเรื่องราวที่ใช้สื่อความหมาย เช่น นักเรียนมีทักษะในการมองเห็นข้อแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและสมมติฐาน

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการแยกแยะองค์ประกอบย่อยที่รวมอยู่ในเรื่องราวที่ใช้สื่อความหมาย เช่น นักเรียนมีความสามารถเข้าใจความหมาย และมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อคิดเห็นในบทความที่กำหนดให้

3) วิเคราะห์หลักการ เป็นการจัดเค้าเงื่อนของระเบียบวิธีในการเรียบเรียงและเค้าโครงสร้างของเรื่องราวที่ใช้ในการสื่อความหมายให้เป็นหน่วยเดียวกัน โดยรวมเอาทั้งเค้าโครงที่มองเห็นได้และไม่อาจมองเห็นได้ไว้ด้วยกัน เช่น นักเรียนตระหนักถึงสิ่งจูงใจในการโฆษณา

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 17) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ว่าประกอบด้วย

1) สิ่งที่กำหนดให้เป็นสิ่งสำเร็จรูปที่กำหนดให้วิเคราะห์ เช่น วัตถุ สิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

2) หลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นข้อกำหนดสำหรับแยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลอาจจะเป็นความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

3) การค้นหาความจริงหรือความสำคัญ เป็นการพิจารณาส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ตามหลักการหรือกฎเกณฑ์ แล้วทำการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุป

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ ( 2549 : 26-30) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ว่ามี 4 ประการคือ

1) ความสามารถในการตีความ การคิดวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ได้ต้องเริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจข้อมูลที่ปรากฏ เริ่มแรกต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้รับว่าอะไรเป็นอะไรด้วยการตีความหมายถึง การพยายามทำความเข้าใจและให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการจะวิเคราะห์

2) ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ การที่จะคิดวิเคราะห์ได้คตินั้นจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้น เพราะความรู้จะช่วยในการกำหนดขอบเขตของการคิดวิเคราะห์ แจกแจง และจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบย่อย ๆ มีอะไรบ้าง มีกี่หมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญอย่างไร และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอะไร

3) ความช่างสังเกตช่างสงสัยและช่างถาม นักคิดวิเคราะห์จะต้องมี องค์ประกอบทั้งสามนี้ร่วมด้วย คือ ต้องเป็นคนที่ช่างสังเกต สามารถค้นพบความผิดปกติท่ามกลางสิ่งที่ดูอย่าง

ผิวเผินแล้วเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น ต้องเป็นคนช่างสงสัย เมื่อเห็นความผิดปกติแล้วไม่ละเลยไป แต่หยุดพิจารณา ขบคิด ไตร่ตรอง และเป็นคนช่างถาม ชอบตั้งคำถามกับตัวเองและคนรอบ ๆ ข้างเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่การคิดต่อเกี่ยวกับเรื่องนั้น การตั้งคำถามจะนำไปสู่การสืบค้นความจริงและเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์ คำถามที่เกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ จะยึดหลัก 5W 1H ประกอบด้วย Who (ใคร) What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไหร่) Why (เพราะเหตุใด) How (อย่างไร)

#### 4) ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล นักคิดวิเคราะห์ต้องมี

ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าอะไรเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนี้ เรื่องนั้นเชื่อมโยงกับเรื่องนี้ได้อย่างไร เรื่องนี้มีใครเกี่ยวข้องบ้าง เกี่ยวข้องกันอย่างไร เมื่อเกิดเรื่องนี้จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง สาเหตุที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์นี้ องค์ประกอบใดบ้างนำไปสู่สิ่งนั้น วิธีการ ขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้ สิ่งนี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง แนวทางแก้ปัญหา มีอะไรบ้าง ถ้าทำเช่นนี้จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต และคำถามอื่น ๆ ที่มุ่งกาออกแรงทางสมองให้ต้องขบคิดอย่างมีเหตุผลเชื่อมโยงกับเรื่องที่เกิดขึ้น

จากองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การคิดวิเคราะห์ที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่าง จึงจะได้ข้อเท็จจริงที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา เหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง และเป็นระบบ

#### ขั้นตอนการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการทางปัญหาที่มีคุณค่าของมนุษย์ เป็นความคิดที่เต็มไปด้วยสาระ มีคุณภาพ โดยแสดงออกในลักษณะของการให้เหตุผล และการตัดสินใจต่าง ๆ ด้วยความสมบูรณ์ มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงขั้นตอนหรือกระบวนการคิดวิเคราะห์ ดังนี้คือ

บุญทวี พ่วงสุวรรณ (2543 : 46) กล่าวถึงขั้นตอนในการคิดวิเคราะห์ ว่าประกอบด้วย

- 1) การระบุประเด็นปัญหา
- 2) การรวบรวมข้อมูล
- 3) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
- 4) การระบุลักษณะของข้อมูล
- 5) การตั้งสมมติฐาน
- 6) การลงข้อสรุป
- 7) การประเมิน

กระบวนการดังกล่าวเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยพื้นฐานของการสังเกต เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและมีทักษะในการสื่อสาร แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์จากประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านมาจึงอาจกล่าวได้ว่า การพัฒนาให้ผู้เรียนมีการคิดวิเคราะห์นั้น มิได้ประสบผลสำเร็จจากการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งเพียงวิชาเดียว เพราะการคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลจากการสังสมเพิ่มพูนประสบการณ์ ความรู้ และทักษะเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

วนิช สุรารัตน์ ( 2547 : 130-131) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการคิดวิเคราะห์ว่าประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ระบุหรือทำความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นปัญหา ผู้ที่จะทำการคิดวิเคราะห์ต้องเข้าใจปัญหาอย่างกระจ่างด้วยการตั้งคำถามเพื่อที่จะเข้าใจปัญหาต่าง ๆ ให้ชัดเจน

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา จากการสังเกต การอ่าน การสัมภาษณ์ การวิจัยทำให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนเที่ยงตรงเพื่อนำมาตัดสินใจในการคิดวิเคราะห์

ขั้นที่ 3 พิจารณาคำน่าเชื่อถือของข้อมูล หมายถึง การพิจารณาความถูกต้องเที่ยงตรงของสิ่งที่นำมากล่าวอ้าง รวมทั้งประเมินความเพียงพอของข้อมูลที่จะนำมาใช้

ขั้นที่ 4 การจัดข้อมูลเข้าเป็นระบบ เป็นการสร้างความคิด ความคิดรวบยอดหรือการสร้างหลักการขึ้น โดยเริ่มจากการระบุลักษณะของข้อมูล แยกแยะข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น จัดลำดับข้อมูล รวมทั้งข้อตกลงพื้นฐาน การสังเคราะห์ข้อมูลเข้าเป็นระบบและกำหนดข้อสันนิษฐานเบื้องต้น

ขั้นที่ 5 สมมติฐาน เป็นการนำเสนอข้อมูลที่จัดระบบระเบียบมาตั้งสมมติฐานเพื่อกำหนดขอบเขตการหาข้อสรุปของข้อคำถามหรือปัญหาที่กำหนดไว้ ซึ่งต้องอาศัยความคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์ในเชิงของเหตุผลอย่างถูกต้อง สมมติฐานที่ตั้งขึ้นต้องชัดเจนและมาจากข้อมูลที่ปราศจากอคติหรือความลำเอียง

ขั้นที่ 6 การสรุป เป็นการลงความคิดเห็นหรือการเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผลอย่างแท้จริง ต้องเลือกวิธีการที่เหมาะสมตามสภาพของข้อมูลที่ปรากฏ โดยใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ละพิจารณาถึงความเป็นไปได้ตามสภาพที่เป็นจริง

ขั้นที่ 7 การประเมินข้อสรุป เป็นขั้นสุดท้ายของการคิดวิเคราะห์ เป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของข้อสรุปและพิจารณาผลสืบเนื่องที่จะเกิดขึ้นต่อไป



สวิตช์ มุลค่า (2547 : 19) ได้กล่าวถึงขั้นตอนคิดวิเคราะห์ว่าประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของเรื่องราวต่าง ๆ ขึ้นมาเพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะใช้วิเคราะห์ เช่น พืช สัตว์ ดิน หิน รูปภาพ บทความ เรื่องราวเหตุการณ์จากข่าว ของจริงหรือสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัยจากปัญหาของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งอาจกำหนดเป็นคำถาม หรือกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุหรือความสำคัญ เช่น ภาพหรือบทความที่ต้องการสื่ออะไรที่สำคัญที่สุด

ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นการกำหนดข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์การจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผล อาจเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะ เป็นการวินิจฉัยวิเคราะห์ทำการแยกแยะกระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5W 1H ประกอบด้วย Who (ใคร) What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไหร่) Why (เพราะเหตุใด) How (อย่างไร)

ขั้นที่ 5 สรุปคำตอบ เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือคำตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ ( 2549 : 105) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการคิดวิเคราะห์ว่าประกอบด้วย

1) การวิเคราะห์เพื่อการจำแนกแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วน ๆ โดยจำแนกรายละเอียดของข้อมูลออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้เห็นองค์ประกอบของเรื่องนั้น เห็นภาพรวมทั้งหมด การเห็นภาพ ให้เกิดความรวมทั้งหมดจะช่วยทำให้เกิดความเข้าใจ เห็นข้อบกพร่อง เห็นทางออกของปัญหาได้ชัดเจนขึ้น

2) การวิเคราะห์ความน่าจะเป็น ในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ แต่ละคนสื่อสารตามความเข้าใจ ความรู้ประสบการณ์ของตน ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะเข้าใจไม่ตรงกันในเรื่องเดียวกัน ดังนั้นถ้าเรารับข้อมูลอย่างไม่วิเคราะห์อาจเข้าใจและตีความผิด ส่งผลให้เกิดการแก้ปัญหาผิดได้

3) การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ โดยพิจารณาองค์ประกอบของข้อมูลเหตุการณ์ให้ละเอียดและหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้น

ลักษณะ สิริวัฒน์ (2549 : 79-80) ได้กล่าวถึงการจัดลำดับขั้นตอนของการคิดวิเคราะห์ว่าประกอบด้วย

- 1) กำหนดขอบเขตหรือนิยามสิ่งที่เราจะวิเคราะห์ ให้ชัดเจนว่าจะวิเคราะห์อะไร
- 2) กำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่าจะวิเคราะห์เพื่ออะไร
- 3) พิจารณาหลักความรู้หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องว่าใช้หลักใดเป็นเครื่องมือ

ในการวิเคราะห์

4) ใช้หลักความรู้ให้ตรงกับเรื่องที่จะวิเคราะห์ เป็นกรณี ๆ ไปและจะต้องรู้ว่าควรวิเคราะห์อย่างไร

- 5) สรุปและรายงานผลการวิเคราะห์ให้เป็นระเบียบชัดเจน

จากขั้นตอนของการคิดวิเคราะห์ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ที่จะเกิดขึ้นได้ต้องมีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน และทำความเข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน โดยอาศัยการตั้งคำถามทุกขั้นตอนของการคิดเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ตามสภาพที่เป็นจริง ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ใช้ลำดับขั้นตอนการคิดวิเคราะห์ของมูลนิธิซีเมนต์ไทย ( 2546) เป็นเนื้อหาในการศึกษา ดังที่กล่าวมาแล้ว

#### การสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการทางปัญญา ซึ่งผู้สอนควรฝึกฝนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน โดยมีนักการศึกษาได้ให้แนวทางในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ดังนี้ คือ

ทิสนา เขมมณี และคณะ ( 2544 : 15-16) ได้กล่าวถึง การสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดว่าประกอบด้วย

- 1) สอนด้วยการตั้งคำถาม ทั้งคำถามเดี่ยวและคำถามแบบชุด
- 2) สอนโดยใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) ฝึกการวิเคราะห์และสังเคราะห์
- 3) การเรียนรู้แบบปริศนาหรือ
- 4) บันทึกการเรียนรู้ บันทึกข้อสงสัย ความรู้สึกส่วนตัว ความคิดที่เปลี่ยนไป
- 5) การถามตนเอง ในการวางแผน จัดระเบียบ คิดไตร่ตรองในเรื่องการเรียนรู้

ของตนเอง

- 6) การประเมินตนเอง เพื่อประเมินความคิด และความรู้สึกของตนเอง

ประเวศ วะสี (2542 : 26-29) ได้กล่าวว่าการได้ฝึกให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ต้องสร้างนิสัยแห่งการคิดให้เกิดในตัวผู้เรียน โดยวิธีฝึกดังต่อไปนี้

1) การฝึกสังเกต สังเกตในสิ่งที่เห็น สังเกตสิ่งแวดล้อม สังเกตการทำงาน การฝึกสังเกตจะทำให้เกิดปัญญามาก โลกทัศน์และวิธีคิด สติ-สมาธิ จะเข้าไปมีผลต่อการสังเกตและสิ่งที่สังเกต

2) การฝึกบันทึก เมื่อสังเกตอะไรแล้วควรบันทึกโดยการวาดรูปหรือบันทึกข้อความหรือภาพถ่าย ถ่ายวิดีโอทัศน์ จะบันทึกละเอียดมากน้อยเพียงใด ควรให้เหมาะสมกับวัยและสถานการณ์ การบันทึกช่วยพัฒนาปัญญาได้อย่างดี

3) การฝึกนำเสนอต่อที่ประชุมเมื่อมีการทำงานกลุ่ม ได้เรียนรู้อะไรมาควรมีการนำเสนอแลกเปลี่ยนความรู้กัน การนำเสนอเป็นการพัฒนาปัญญาทั้งผู้นำเสนอและของกลุ่ม

4) การฝึกการฟัง การรู้จักฟังคนอื่นทำให้บุคคลฉลาดขึ้น โบราณเรียกว่าเป็นพหูสูต

5) การฝึกปุจฉา - วิสัชนา เมื่อมีการนำเสนอและการฟังแล้วฝึก ปุจฉา - วิสัชนา หรือถาม-ตอบ ซึ่งเป็นการฝึกใช้เหตุผล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ทำให้เกิดความแจ่มแจ้งในเรื่องนั้น ๆ

6) การฝึกตั้งสมมติฐาน และตั้งคำถาม เมื่อเรียนรู้อะไรไปแล้ว ควรฝึกตั้งคำถามให้ได้ว่า สิ่งนี้คืออะไร สิ่งนั้นเกิดจากอะไร ทำอย่างไรจะสำเร็จประโยชน์อันนั้น

7) การฝึกค้นหาคำตอบ เมื่อมีคำถามแล้วก็ควรไปค้นหาคำตอบจากหนังสือตำรา อินเทอร์เน็ต หรือไปคุยกับคนเฒ่าคนแก่ แล้วแต่ธรรมชาติของคำถาม บางคำถามค้นหาคำตอบทุกวิธีทางจนหมดแล้วก็ไม่พบ ต้องหาคำตอบต่อไปด้วยการวิจัย

8) การวิจัย การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ทุกระดับ การวิจัยจะทำให้ค้นพบความรู้ใหม่และมีประโยชน์มาก

9) การเชื่อมโยงบูรณาการและการเข้าใจตนเอง เกิดการรู้ตัวเองตามความเป็นจริงว่าสัมพันธ์กับคนอื่นและสิ่งอื่นอย่างไร ซึ่งจะทำให้เกิดจริยธรรมขึ้นในตนเอง

10) การฝึกเขียนและเรียบเรียงทางวิชาการ การให้ผู้เรียนฝึกการเขียนเรียบเรียงกระบวนการเรียนรู้ และความรู้ใหม่ที่ได้นำมาทำให้เกิดการค้นคว้าหาหลักฐานที่ถูกต้องน่าเชื่อถือและเป็นประโยชน์

สุวิทย์ มูลคำ ( 2547 : 21-22) ได้กล่าวถึงเทคนิคในการสอนนักเรียน คิดวิเคราะห์ โดยใช้ 5W 1H ซึ่งมีลักษณะการสอน ดังนี้

What (อะไร) ปัญหาหรือสาเหตุที่เกิดขึ้น

- เกิดอะไรขึ้นบ้าง

- มีอะไรที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นี้
- หลักฐานที่สำคัญที่สุดคืออะไร
- สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์นี้คืออะไร

Where (ที่ไหน) สถานที่หรือตำแหน่งที่เกิดขึ้น

- เรื่องนี้เกิดขึ้นที่ไหน
- เหตุการณ์นี้น่าจะเกิดขึ้นที่ใดมากที่สุด

When (เมื่อใด) เวลาเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นหรือจะเกิดขึ้น

- เหตุการณ์นี้น่าจะเกิดขึ้นเมื่อใด
- เหตุการณ์นี้น่าจะเกิดขึ้นที่ใดมากที่สุด

Why (ทำไม) สาเหตุหรือมูลเหตุที่ทำให้เกิดขึ้น

- เหตุใดต้องเป็นคนนี้ เวลานี้ สถานที่นี้
- เพราะเหตุใดเหตุการณ์นี้จึงเกิดขึ้น
- ทำไมจึงเกิดเรื่องนี้

Who (ใคร) บุคคลสำคัญเป็นตัวประกอบหรือเป็นผู้เกี่ยวข้องที่จะได้รับผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบ

- ใครอยู่ในเหตุการณ์บ้าง
- ใครน่าจะเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นี้บ้าง
- ใครน่าจะเป็นคนที่ทำให้สถานการณ์นี้เกิดขึ้นมากที่สุด
- เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใครได้ประโยชน์ ใครเสียประโยชน์

How (อย่างไร) รายละเอียดของสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วหรือกำลังจะเกิดขึ้นว่ามีความเป็นไปได้ในลักษณะใด

- เขาทำสิ่งนี้ได้อย่างไร
- ลำดับเหตุการณ์นี้ว่าเกิดขึ้นได้อย่างไรบ้าง
- มีหลักในการพิจารณาคนคืออย่างไรบ้าง

การสอนวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 5W 1H จะสามารถช่วยให้เรียงความชัดเจนในแต่ละเรื่องเป็นอย่างดี ทำให้เกิดความครบถ้วนสมบูรณ์ นอกจากการใช้เทคนิค 5W 1H แล้วยังใช้เทคนิคการตั้งคำถามในลักษณะอื่น ๆ ได้เช่น

- 1 คำถามเกี่ยวกับจำนวน เช่น เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีผู้เกี่ยวข้องจำนวนกี่คน
- 2 คำถามเชิงเงื่อนไข เช่น ถ้า..... จะเกิด.....

3 คำถามเกี่ยวกับการจัดลำดับความสำคัญ เช่น ใครเป็นคนสำคัญที่สุดของเรื่อง  
ประเด็นใดเป็นประเด็นหลัก ประเด็นใดเป็นประเด็นรอง

4 คำถามเชิงเปรียบเทียบ เช่น ระหว่าง..... กับ..... สิ่งใดสำคัญกว่า  
จากการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า การ  
สอนจะต้องให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ และเข้าใจกระบวนการคิดของตนเองตลอดจน  
สามารถควบคุม ตรวจสอบ การคิดของตนได้ ดังนั้นการสอนคิดวิเคราะห์จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการ  
พัฒนาเยาวชนให้เติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ สร้างสรรค์สังคมและพัฒนาประเทศให้มีความ  
เจริญอย่างยั่งยืนสืบต่อไป

### ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์มีประโยชน์ต่อบุคคลทุกคนในการนำไปใช้ เพื่อการดำรงชีวิตร่วมกับ  
ผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข ความสมหวังดังที่ตนปรารถนา โดยมีนักการศึกษาได้เสนอแนวคิด  
ในเรื่องประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 39) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

- 1) ช่วยให้ผู้รู้ข้อเท็จจริง ข้อเท็จจริงเป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจ  
แก้ปัญหา การประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
- 2) ช่วยในการสำรวจความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ปรากฏและไม่ด่วนสรุปตาม  
อารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง
- 3) ช่วยให้ผู้ไม่ด่วนสรุปสิ่งใดง่าย ๆ แต่สื่อสารตามความเป็นจริง ขณะเดียวกันจะ  
ช่วยให้เราไม่หลงเชื่อข้ออ้างที่เกิดขึ้นจากตัวอย่างเพียงอย่างเดียวแต่พิจารณาเหตุผลและปัจจัยเฉพาะ  
ในแต่ละกรณีได้
- 4) ช่วยในการพิจารณาสาระสำคัญอื่น ๆ ที่ถูก กบปิดเบี่ยงไปจากความประทับใจครั้ง  
แรก ทำให้เรามองอย่างครบถ้วนในแง่มุมอื่น ๆ ที่มีอยู่
- 5) ช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกต การหาความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏ  
พิจารณาตามความสมเหตุสมผลของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินใจสรุปสิ่งใดลงไป
- 6) ช่วยให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้นโดยไม่มีอคติ
- 7) ช่วยประมาณการความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่มีวิเคราะห์  
ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้นอันจะช่วยคาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผล  
มากกว่า

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549 : 33-45) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

- 1) ช่วยส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญา คนเราจะเฉลียวฉลาดนั้นต้องประกอบด้วยความฉลาด 3 ด้าน คือความฉลาดในการสร้างสรรค์ความฉลาดในการวิเคราะห์และความฉลาดในการปฏิบัติ โดยในส่วนของความฉลาดในการวิเคราะห์นั้น หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินแนวคิดที่เกิดขึ้น ความสามารถในการคิดนำมาแก้ปัญหาและความสามารถในการตัดสินใจ โดยธรรมชาติคนเราจะมีจุดอ่อนด้านความสามารถทางการคิดหลายประการ การคิดวิเคราะห์จะช่วยเสริมจุดอ่อนทางความคิดเหล่านี้
- 2) ช่วยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของกลุ่มตัวอย่างในการสรุปเรื่องต่าง ๆ ส่วนมากไม่ได้คำนึงถึงจำนวนข้อมูลที่สนับสนุนซึ่งความสมเหตุสมผลของเรื่องนั้น แต่ด่วนสรุปสิ่งต่าง ๆ ไปตามอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งทำให้เกิดการเข้าใจผิดได้ การสรุปเช่นนี้เรียกว่าการสรุปแบบมีอคติ ดังนั้น ควรสืบค้นตามหลักการและเหตุผลข้อมูลที่เป็นจริงให้ชัดเจนก่อนจึงมีการสรุป
- 3) ช่วยลดการอ้างประสบการณ์ส่วนตัวเป็นข้อสรุปทั่วไป การสรุปเรื่องต่าง ๆ มีคนจำนวนไม่น้อยที่ใช้ประสบการณ์ที่เกิดกับตนเองมาสรุปเป็นเรื่องทั่ว ๆ ไป การอ้างเช่นนี้ก่อให้เกิดความผิดพลาดได้เพราะมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนั้นได้
- 4) ช่วยขุดค้นสาระของความประทับใจครั้งแรก ความประทับใจครั้งแรกที่มีต่อสิ่งหนึ่งจะทำให้เรารู้สึกดีต่อสิ่งนั้น ยิ่งเมื่อถูกกระตุ้นด้วยความประทับใจต่อ ๆ มาย่อมจะเป็นเหตุให้เราสรุปว่าสิ่งนั้นจะเป็นเช่นนั้นตลอดไป อันเป็นเหตุให้เกิดความลำเอียงในการให้เหตุผลกับสิ่งนั้นตามกาลเวลาและบริเวณที่เปลี่ยนแปลงไป และการคิดวิเคราะห์นี้เองจะช่วยในการพิจารณาสาระสำคัญอื่น ๆ ที่ถูกบิดเบือนไปจากความประทับใจในครั้งแรก ทำให้เรามองอย่างครบถ้วนในแง่มุมอื่น ๆ ที่มีอยู่
- 5) ช่วยตรวจสอบการคาดคะเนบนฐานความรู้เดิม การคิดวิเคราะห์ช่วยในการประมาณความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่มีคิดวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้นจะช่วยคาดการณ์ความน่าจะเป็นได้อย่างสมเหตุสมผล
- 6) ช่วยวินิจฉัยข้อเท็จจริงจากประสบการณ์ส่วนบุคคล โดยไม่มีอคติที่ก่อตัวอยู่ในความทรงจำและทำให้เราสามารถประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมจริง
- 7) เป็นพื้นฐานการคิดในมิติอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ซึ่งการคิดวิเคราะห์จะช่วยเสริมสร้างให้เกิดมุมมองเชิงลึกในอันที่จะนำไปสู่การตัดสินใจและการแก้ปัญหาได้

8) ช่วยในการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ และการทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น ดังนั้น เมื่อพบปัญหาใด ๆ ให้สามารถวิเคราะห์ได้ว่าปัญหานั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้าง เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างตรงประเด็น

9) ช่วยในการประเมินและตัดสินใจ การคิดวิเคราะห์ช่วยให้สามารถประเมินสถานการณ์และตัดสินใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำกว่าการที่มีเพียงข้อเท็จจริงที่ไม่ได้ผ่านการคิดวิเคราะห์และทำให้รู้สาเหตุของปัญหา เห็นโอกาสความน่าจะเป็นในอนาคต

10) ช่วยให้เข้าใจแจ่มกระจ่าง การคิดวิเคราะห์ช่วยให้ประเมินและสรุปสิ่งต่าง ๆ บนข้อเท็จจริงที่ปรากฏ ไม่ใช่สรุปตามอารมณ์และความรู้สึกหรือการคาดการณ์ว่าน่าจะเป็นเช่นนี้ การคิดวิเคราะห์ทำให้ได้รับข้อมูลที่เป็นจริงซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ

### การสร้างแบบประเมินความสามารถทางการคิดวิเคราะห์

ศิริชัย กาญจนวาที ( 2544 : 172-174) กล่าวว่าในการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด มีขั้นตอนการดำเนินการที่สำคัญ ดังนี้

#### 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัด

การกำหนดจุดมุ่งหมายสำคัญของการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายของการนำแบบวัดไปใช้ด้วยว่าต้องการวัดความสามารถทางการคิดทั่ว ๆ ไป หรือต้องการวัดความสามารถทางการคิดเฉพาะวิชา การวัดนั้นมุ่งติดตามความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิด (Formative) หรือต้องการเน้นการประเมินผลสรุปรวม (Summative) สำหรับการตัดสินใจรวมทั้งการแปลผลการวัดเน้นการเปรียบเทียบมาตรฐานของกลุ่ม หรือต้องการเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้

#### 2) การกำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ

ผู้พัฒนาแบบวัดควรศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางการคิดตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ และควรคัดเลือกแนวคิดหรือทฤษฎีที่เหมาะสมกับบริบทและจุดมุ่งหมายที่ต้องการเป็นหลักยึด พร้อมกับศึกษาให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง เพื่อกำหนดโครงสร้างองค์ประกอบของความสามารถทางการคิดตามทฤษฎี และให้นิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละองค์ประกอบในเชิงรูปธรรมของพฤติกรรมที่สามารถบ่งชี้ถึงลักษณะแต่ละองค์ประกอบของการคิดนั้นได้

### 3) การสร้างผังข้อสอบ

การสร้างผังข้อสอบเป็นการกำหนดเค้าโครงของแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ต้องการสร้างให้ครอบคลุม โครงสร้างหรือองค์ประกอบใดบ้างตามทฤษฎีและกำหนดว่าแต่ละส่วนมีน้ำหนักความสำคัญมากน้อยเพียงใด

### 4) การเขียนข้อสอบ

การกำหนดรูปแบบของการเขียนข้อสอบ คำคำถาม และวิธีการตรวจให้คะแนน เช่น กำหนดว่าคำคำถามเป็นลักษณะและสถานการณ์ สภาพปัญหาหรือข้อมูลนั้น ๆ อาจได้มาจากบทความรายงานต่าง ๆ บทสนทนาที่พบในชีวิตประจำวัน หรืออาจเขียนขึ้นมาเอง ส่วนคำคำถามอาจเป็นข้อสรุปของสถานการณ์หรือปัญหานั้น 3-5 ข้อสรุป เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณาตัดสินใจว่าข้อสรุปใดน่าเชื่อถือกว่ากัน น่าจะเป็นจริงหรือไม่ ส่วนการตรวจให้คะแนนมีการกำหนดเกณฑ์การตรวจให้คะแนน

เมื่อกำหนดรูปแบบของข้อสอบแล้วก็ลงมือร่างข้อสอบตามผังข้อสอบที่กำหนดไว้จนครบองค์ประกอบ ภาษาที่ใช้ควรเป็นไปตามหลักการเขียนข้อสอบที่ดี โดยทั่วไป แต่สิ่งที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ได้แก่ การเขียนข้อสอบให้วัดได้ตรงตามโครงสร้างของการวัดและพยายามหลีกเลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบสับสนตอบเพื่อให้ผู้คิดให้ได้หลังจากการร่างข้อสอบเสร็จแล้ว ควรมีการทบทวนข้อสอบถึงความเหมาะสมของการวัด และความชัดเจนของภาษาที่ใช้โดยผู้เขียนข้อสอบเอง และผู้ตรวจสอบที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างข้อสอบวัดความสามารถในการคิด

### 5) การนำแบบวัดไปทดลองใช้

การนำแบบวัดไปทดลองใช้วิเคราะห์คุณภาพกับกลุ่มตัวอย่างจริง หรือกลุ่มใกล้เคียงนำผลการตอบมาทำการวิเคราะห์คุณภาพ โดยทำการวิเคราะห์ข้อสอบและวิเคราะห์แบบสอบ วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อในด้านความยาก ( $p$ ) และอำนาจจำแนก ( $r$ ) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะและมีอำนาจจำแนกสูงไว้และปรับปรุงข้อที่ไม่เหมาะสม

คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ และ/หรือข้อสอบที่ปรับปรุงแล้วให้ได้จำนวนตามผังข้อสอบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และนำไปทดลองใช้ใหม่อีกครั้งเพื่อวิเคราะห์แบบสอบในด้านความเที่ยง (Reliability) แบบสอบควรมีความเที่ยงเบื้องต้นอย่างน้อยจึงเหมาะที่จะนำไปใช้ได้ ส่วนการตรวจสอบความตรง (Validity) ของแบบสอบถาม ถ้าสามารถหาเครื่องมือวัดความสามารถทางการคิดที่เป็นมาตรฐานสำหรับการใช้เปรียบเทียบได้ก็ควรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความตรงตามสภาพ (Concurrent validity) ของการสอบด้วย



6) วิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อและวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบทั้งฉบับว่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่ต้องการแล้ว จึงนำแบบวัดความสามารถทางการคิดไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง ในการใช้แบบวัดทุกครั้งควรมีการรายงานค่าความเที่ยง ( Reliability) ทุกครั้งก่อนนำผลการวัดไปแปลความหมาย

## การคิดสร้างสรรค์

### ความหมายของการคิดสร้างสรรค์

นักวิชาการหลายท่านได้สรุปนิยามของความคิดสร้างสรรค์ไว้หลากหลายดังนี้ สมศักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ ( 2544 : 2) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องที่สลับซับซ้อนยากแก่การนิยามที่แน่นอนตายตัว แต่หากพิจารณาความคิดสร้างสรรค์โดยยึดผลงาน (Product) ผลงานนั้นต้องมีความแปลกใหม่ มีคุณค่าเป็นที่ยอมรับ หากพิจารณาโดยยึดกระบวนการ (Process) กระบวนการนั้นต้องเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ อย่างมากเข้าด้วยกัน ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์เชิงบุคคล บุคคลนั้นต้องมีความเป็นตัวของตัวเอง (Originality) เป็นผู้ที่มีความคิดคล่อง ( Fluency) มีความยืดหยุ่น ( Flexibility) และสามารถให้รายละเอียดในความคิดนั้นได้ (Elaboration)

วนิช สุธารัตน์ ( 2547 : 164) ได้สรุปว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากจินตนาการ โดยมีลักษณะที่แตกต่างไปจากความคิดของบุคคลอื่น ความคิดสร้างสรรค์อาศัยพื้นฐานจากประสบการณ์เดิม คือความรู้ ข้อมูลข่าวสาร การศึกษาเหตุผล และการใช้ปัญญาในการจัดสร้างรูปแบบของความคิดในรูปแบบใหม่ อาจแสดงออกมาเป็นรูปธรรมอย่างประจักษ์ชัดและก่อให้เกิดการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ทำให้เกิดเป็นผลงานศิลปะและวิทยาการสาขาต่าง ๆ รวมทั้งผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นประโยชน์แก่สังคมประเทศชาติและมนุษยชาติ

สุวิทย์ มูลคำ ( 2547 : 9) ได้อธิบายความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการทางปัญญาที่สามารถขยายขอบเขตความคิดที่มีอยู่เดิมสู่ความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างไปจากความคิดเดิมและเป็นความคิดที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

จากนิยามความหมายดังกล่าวข้างต้น จึงสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่แปลกใหม่แตกต่างจากสิ่งที่มีอยู่เดิม หรือเป็นสิ่งที่ใช้ความรู้ ประสบการณ์ที่มีอยู่ในการพัฒนาขึ้นเป็นสิ่งใหม่ที่มีประโยชน์และคุณค่าที่เป็นที่ยอมรับแก่คนทั่วไป

## องค์ประกอบของการคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ส่วนใหญ่จะยึดตามแนวคิดของ องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด Guilford (1967, อ้างใน อารี พันธุ์มณี, 2545 : 35-43) ได้กล่าวถึงการคิดแบบอนกนัย (Divergent Thinking) ซึ่งจัดว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งต่าง ๆ ใหม่ ๆ เป็นความสามารถของบุคคลที่จะประยุกต์ใช้กับงานหลาย ๆ ด้าน ซึ่งประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มเกิดจากการนำเอาความรู้มาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เป็นลักษณะที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก ต้องอาศัยลักษณะความกล้าคิด กล้าลอง เพื่อทดสอบของตน บ่อยครั้งต้องอาศัยความคิดจินตนาการ หรือที่เรียกว่า ความคิดจินตนาการประยุกต์คือ ไม่ใช่คิดเพียงอย่างเดียว แต่จำเป็นต้องคิดสร้างสรรค์และหาทางทำให้เกิดผลงานด้วย

2. ความคล่องในการคิด (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว และมีคำตอบในปริมาณที่มากในเวลาจำกัด

3. ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือ ความคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายที่สมบูรณ์มากขึ้น

Torrance (1969, อ้างใน สติลาส พันชนะ, 2546 : 10-11) ได้กล่าวถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์สรุปได้ว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์นั้นประกอบด้วยความคิด 4 ด้าน ด้วยกันคือ ความคิดคล่อง (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ได้สรุปว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นกระบวนการของการมีความรู้สึกที่ไวต่อปัญหาหรือข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ไม่สมบูรณ์หรือมีลักษณะคลุมเครือ โดยผู้ที่คิดมีความพยายามที่จะหาคำตอบให้แก่ปัญหาหรือข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่คลุมเครือ หรือสิ่งที่ไม่สมบูรณ์นั้น รวมทั้งพยายามเห็นว่าองค์ประกอบทามที่จะสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ จึงเห็นว่าองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านของความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องเนื่องระหว่างกันโดยไม่เน้นความคิดด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ

## กระบวนการคิดสร้างสรรค์

กระบวนการคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นเมื่อคนเรามุ่งคิด เพื่อไปสู่จุดหมายที่แปลกและใหม่ มีผู้ค้นพบกระบวนการคิดสร้างสรรค์ไว้หลายคน เช่น ผาณิต เลียววารณ์ ( 2535 : 12) ได้ศึกษากระบวนการคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ซึ่งได้กำหนดขั้นตอนได้เป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเริ่มต้น เกิดจากความรู้ที่ต้องการหรือความไม่เพียงพอในสิ่งต่าง ๆ ที่จะทำใ้บุคคลเริ่มคิด เขาจะพยายามรวบรวมข้อเท็จจริง เรื่องราวและแนวคิดต่าง ๆ ที่มีอยู่เข้าด้วยกัน เพื่อหาความกระจ่างในปัญหา ขั้นนี้ผู้คิดต้องไม่ทราบว่าจะผลที่จะเกิดขึ้นนั้นจะเป็นอย่างไรในรูปใด ละอาจใช้เวลานานจนบางครั้งจะเกิดขึ้นโดยผู้คิดไม่รู้ตัว

2. ขั้นครุ่นคิด ต่อจากขั้นเริ่มต้น มีระยะหนึ่งที่ความรู้ ความคิด และเรื่องราวต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้มาประสมกลมกลืนเข้าเป็นรูปร่าง ระยะนี้ผู้คิดต้องใช้ความคิดอย่างหนักแต่บางครั้งความคิดอันนี้อาจหยุดชะงักไปเฉย ๆ เป็นเวลานาน บางครั้งก็กลับเกิดขึ้นใหม่อีก

3. ขั้นเกิดความคิดในระยะที่กำลังครุ่นคิดนั้น บางครั้งอาจเกิดความคิดผุดขึ้นมาทันทีทันใด ผู้คิดจะมองเห็นความสัมพันธ์ของความคิดใหม่ที่เข้ากับความคิดเก่า ๆ ซึ่งมีผู้คิดมาแล้ว การมองเห็นความสัมพันธ์ในแนวคิดใหม่นี้จะเกิดขึ้นในทันทีทันใด ผู้คิดไม่ได้นึกได้ฝันว่าจะเกิดขึ้นเลย

4. ขั้นปรับปรุง เมื่อเกิดความคิดใหม่แล้ว ผู้คิดจะขัดเกลาความคิดนั้นให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย หรือต่อเติมเสริมแต่งความคิดที่เกิดขึ้นใหม่นั้น ให้รัดกุมและวิวัฒนาการก้าวหน้าต่อไป ในบางกรณีในขั้นนี้อาจมีการทดลอง เพื่อประเมินการแก้ปัญหาสำหรับเลือกความคิดที่สมบูรณ์ที่สุด ความคิดเหล่านี้ก่อให้เกิดการประดิษฐ์ผลงานใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ นวนิยาย บทเพลง จิตรกรรม และการออกแบบอื่น ๆ เป็นต้น

สมศักดิ์ ภูวิภาดารธรณ์ ( 2544 : 17-18) ได้ศึกษาแนวคิดของ วอลลาซ ( Wallach) เกี่ยวกับกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งกล่าวถึงขั้นต่าง ๆ ในกระบวนการคิดสร้างสรรค์ดังนี้

1. ขั้นเตรียมตัว ( Preparation) เป็นขั้นเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ความรู้ทักษะและทัศนคติที่มีต่อโลกอย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ยังรวมถึงความเชื่อมโยงสัมพันธ์ความคิดหรือสิ่งของที่มีความแตกต่างกันอย่างมากเข้าด้วยกัน

2. ขั้นฟักตัว (Incubation) เป็นขั้นของการพยายามลืมเรื่องที่ต้องการคิดเสียให้หมดสิ้น กล่าวคือ หลังจากที่เราได้ผ่านขั้นเตรียมตัวแล้ว บางครั้งต้องอาศัยระยะเวลาในการฟักตัว เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ นักคิดสร้างสรรค์หลายคน เมื่อให้เขานึกถึงระยะเวลาที่สำคัญของการผลิตผลงานสร้างสรรค์ เขามักอ้างถึงระยะฟักตัวเสมอ

3. ขั้นการรู้แจ้ง (Illumination) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นหลังจากบุคคลลืมนเรื่องที่ต้องอาศัยการคิดหาคำตอบระยะหนึ่ง จากนั้นจะเกิดการหยั่งเห็น (Insight) ขึ้นเหมือนกับแสงสว่างที่พลันฉายแวบขึ้นมาในสมอง ทันใดนั้นคำตอบที่ต้องการหรือโครงบทสุดท้ายก็แจ่มชัดขึ้นมาในความคิดโดยไม่ต้องใช้ความพยายามใด ๆ

4. ขั้นการตรวจสอบ (Verification) เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ คือ หลังจากนั้นก็ได้อีกก็ทบทวน ตรวจสอบผลงานทั้งหมดจนเป็นที่พอใจ

### การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนการสอน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ จึงได้กำหนดจุดหมายอันเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ว่าเป็นผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียนและรักการค้นคว้า (กรมวิชาการ, 2545 : 4) โดยการจัดการเรียนรู้ต้องพัฒนาการคิดของผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ (กรมวิชาการ 2545 : 2)

จากจุดมุ่งหมายดังกล่าว จึงได้มีความพยายามที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดผลงานที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใครด้วยความเชื่อที่ว่าความคิดสร้างสรรค์ถึงแม้จะเป็นสิ่งติดตัวคนมาแต่กำเนิด แต่ก็สามารถฝึกให้คนทั่วไปมีความคิดสร้างสรรค์ได้ ซึ่ง สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 9) ได้เสนอความคิดเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่เกิดขึ้นมาแต่กำเนิดในทุกคน หากได้รับการกระตุ้น เด็กจะเป็นคนมีอิสระทางความคิด สามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้เสมอ ดังนั้นการฝึกฝนให้เด็กสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นคุณภาพในตัวเด็กให้มีความมั่นใจในตนเองและเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพมากขึ้น ความเชื่อที่เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิดนี้สอดคล้องกับความเชื่อของกลุ่มที่คิดว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะเฉพาะของบุคคล ซึ่งเป็นแนวคิดที่ ลิฟรานคอยส์ (Lefrancois, 1979, อ้างในสมศักดิ์ ภู่วิภาดารวธน์, 2544 : 3) ได้แสดงทัศนะว่า ความคิดสร้างสรรค์เปรียบเสมือนเส้นยางที่ทุกคนเกิดมาพร้อมกับเส้นยางนี้ แต่ความยาวของเส้นยางนี้ไม่เท่ากัน เมื่อเป็นเด็กเส้นยางนี้จะยืดยาวได้ง่าย โดยมีสิ่งแวดล้อมเช่นคนอื่น ๆ เป็นคนช่วยดึง แต่เมื่อแก่ตัวลง เส้นยางนี้ก็กลับยืดออกได้ยากขึ้น จากแนวคิดนี้เราจะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิดและสิ่งแวดล้อมมีส่วนช่วยให้ความคิดสร้างสรรค์นี้พัฒนาขึ้น ซึ่งตามหลักการดำเนินการทำงานของสมอง ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดจากการจินตนาการเป็นพื้นฐาน ซึ่งการจินตนาการนี้เกิดขึ้นในสมองซีกขวา ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นี้ได้อาศัยพื้นฐานความรู้ ข้อมูล ข่าวสารและปัญญาที่จะจัดการกับสิ่งต่าง ๆ ให้แตกต่างจากเดิม และมีเอกลักษณ์ใหม่ไม่เหมือนใคร

ความคิดสร้างสรรค์ที่ขอดีเยี่ยมมีแหล่งกำเนิดมาจากจิตใจส่วนไร้สำนึกที่เรียกว่าจิตไร้สำนึก  
องค์รวม (วนิช สุชาติรัตน์, 2547 : 69)

การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีความสำคัญต่อบุคคลและสังคม  
เนื่องจากการนำศักยภาพของบุคคลออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม  
การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นสามารถใช้กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือดำเนินการ  
ได้ 2 ลักษณะ คือ ส่งเสริมด้วยการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่กระตุ้นและส่งเสริม โดย  
องค์ประกอบด้านกายภาพ ( Physical Climate) ได้แก่ การจัดห้องเรียนโต๊ะเก้าอี้ให้เหมาะสมกับ  
กิจกรรม จัดมุมความรู้และผลงานของผู้เรียน บรรยากาศด้านสมอง ( Mental Climate) ได้แก่การ  
เสริมให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าแสดงออกอย่างอิสระ ยอมรับความคิดเห็นและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่  
สกัดกั้นความคิดเห็นของผู้เรียน และการใช้เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (กัลยา ไตรศรี  
ศิลป์, 2542 : 21)

ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นักวิชาการต่าง ๆ ได้แนะนำเทคนิคการส่งเสริม  
ความคิดสร้างสรรค์ไว้หลากหลายวิธีการ ดังที่ วนิช สุชาติรัตน์ ( 2547 : 265-279) และสมศักดิ์  
ภูวิภาคารวรรณ (2544 : 91-122) ได้เสนอไว้คือ

1. เทคนิคการระดมพลังสมอง (Brainstorming)
2. เทคนิคกอร์ดอน ( The Gordon Technique) เพิ่มกระบวนการส่วนที่เรียกว่า  
“ความคิดสร้างสรรค์เชิงปฏิบัติการ” หรือ Operational Creativity
3. เทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ( Force Relationship และ  
Morphological Analysis)
4. เทคนิคซินเนคติก ( Synectics) หรือเทคนิคเชื่อมโยงสัมพันธ์ โดยการ  
เปรียบเทียบหรืออุปมาอุปมัย
5. เทคนิคการรวบรวมปัญหาและทางแก้ไข โดยใช้สมุดบันทึกและแผ่นป้ายนิเทศ  
(CBB: Collective Notebook, CCB: collective board)
6. เทคนิคกระบวนการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ทุกขุม ( A Problem Solving  
Process: Creativity)
7. เทคนิคการสอนให้คิดประดิษฐ์หรือเทคนิคการสร้างสรรค์การออกแบบ  
(Inventive Thinking or Creativity by Designs)
8. เทคนิคการส่งเสริมความคิดโดยใช้ภาพเป็นสื่อ (Visual Thinking)
9. การใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping)
10. การสร้างภาพในความคิด (Visual Method)

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครือข่าย

วิมลลักษณ์ ชูชาติ (2540 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการเสนอรูปแบบของกระบวนการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้สำหรับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบของกระบวนการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ที่ประสบผลสำเร็จ พัฒนาจากเครือข่าย ระหว่างคนต่อคน ไปสู่คนต่อกลุ่ม และกลุ่มต่อกลุ่ม ส่วนกระบวนการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้พบว่า 1) การก่อตัวเริ่มจากการสร้างผู้นำ โดยอาจเป็นผู้นำตามธรรมชาติ หรืออาจเป็นผู้ในภายในหรือภายนอกชุมชนที่ได้รับการสนับสนุนให้แก้ปัญหาของชุมชน 2) การขยายและการเชื่อมประสานเน้นการสร้างการรวมกลุ่มให้เกิดองค์กรชุมชนที่เข้มแข็ง การร่วมแก้ปัญหา การเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีปฏิสัมพันธ์ พัฒนาฐานความรู้เดิม และสร้างองค์ความรู้ใหม่ซึ่งเชื่อมโยงภูมิปัญญาเดิมและวิทยาการสมัยใหม่ 3) การดำรงอยู่เน้นให้สมาชิกของเครือข่ายมีการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมอย่างต่อเนื่อง พัฒนาศักยภาพของสมาชิกในการเรียนรู้ ปฏิสัมพันธ์ และร่วมแก้ปัญหาลดจนมีการขยายพื้นที่เครือข่ายที่สนับสนุนกิจกรรม โดยมีการวางแผนอย่างมีเป้าหมาย

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษารูปแบบเครือข่ายการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ดังนี้

1. หลักการในการสร้างเครือข่าย อาศัยแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระบบโครงสร้าง และกระบวนการจัดการศึกษา ตามมาตรา 9 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542
2. กลยุทธ์ในการพัฒนาบุคลากร อาศัยแนวคิดตามมาตรา 15 คือ การพัฒนาด้วยกลยุทธ์ของการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย
3. วิธีการในการพัฒนา ประกอบด้วย 1) การฝึกอบรม 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการพัฒนาตนเอง 3) การวิจัยปฏิบัติการ 4) การศึกษาดูงาน 5) การจัดกิจกรรมทางวิชาการ 6) การจัดระบบพี่เลี้ยง (Mentor) 7) การศึกษาต่อ
4. กลุ่มเป้าหมายของการพัฒนา ประกอบด้วย 1) ครู 2) บุคลากรทางการศึกษา
5. องค์ประกอบของรูปแบบเครือข่าย ประกอบด้วย
  - 5.1 หน่วยงานที่กำหนดนโยบายแผนและมาตรฐานของการพัฒนาตามพระราชบัญญัติ ประกอบด้วย
  - 5.2 แม่ข่าย เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์การพัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษาของแต่ละเขตพื้นที่การศึกษา แต่ละเขตการศึกษามีแม่ข่ายหนึ่งแม่ข่าย

5.3 ลูกข่าย เป็นหน่วยงานที่ให้บริการการพัฒนาแก่หน่วยรับการพัฒนา รูปแบบ  
ของ  
ลูกข่าย มีดังนี้

5.3.1 ลูกข่ายบุคคล เช่น ครูต้นแบบ ครูแห่งชาติ ครูภูมิปัญญาท้องถิ่น  
ผู้บริหารดีเด่น เป็นต้น

5.3.2 ลูกข่ายองค์กรภาครัฐ เช่น คณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ องค์กร  
ปกครองท้องถิ่น สถานศึกษาของรัฐ เป็นต้น

5.3.3 ลูกข่ายองค์กรเอกชน เช่น มูลนิธิ สโมสร ชมรมครู กลุ่มสนใจของครู  
องค์กรอิสระภาคเอกชน (NGO) สถานศึกษาเอกชน บริษัทเอกชน เป็นต้น

5.3.4 ลูกข่ายองค์กรวิชาชีพ เช่น สมาคมคณิตศาสตร์ สมาคมแนะแนว สมาคม  
อนุบาลศึกษา สมาคมครูภาษาไทย เป็นต้น

5.3.5 ลูกข่ายสารสนเทศ

5.4 หน่วยรับการพัฒนา เป็นบุคคล สถานศึกษา หรือหน่วยงานทางการศึกษา  
ที่ประสงค์จะขอรับการพัฒนาวิชาชีพจากลูกข่ายหรือแม่ข่าย

6. ความเชื่อมโยง ทุกองค์ประกอบของเครือข่ายสามารถเชื่อมโยง ติดต่อกัน ได้  
ทั้ง 3 ลักษณะ คือ 1) จากบนลงล่าง 2) จากล่างขึ้นบน 3) ตามแนวนอน

7. ทรัพยากร ทรัพยากรการบริหารจัดการเครือข่าย ประกอบด้วย 1) ด้านงบประมาณ 2)  
ด้านวิชาการ 3) ด้านบุคคล 4) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

8. การประเมินเครือข่าย เป็นการประเมินจากการพัฒนาโดยใช้การปฏิบัติเป็นฐาน  
(Performance-Based Development) หรือประเมินจากการพัฒนาโดยใช้ผลลัพธ์เป็นฐาน (Result-Based  
Development) เป็นการประเมินตนเอง และผู้อื่นประเมิน ทั้งผู้ให้การพัฒนาและผู้รับการพัฒนา

9. ข้อเสนอแนะ ในระยะแรกควรดำเนินการจัดตั้งแม่ข่ายและลูกข่ายที่จำเป็นโดย  
เร่งด่วนพัฒนาอย่างเร่งด่วนเกี่ยวกับการเตรียมครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อเข้าสู่เขตพื้นที่การศึกษา  
ซึ่งจำเป็นจะต้องปรับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ ต้องทำงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้เขตพื้นที่  
การศึกษาเดียวกัน โดยไม่มีกรมเจ้าสังกัด

สุวิมล โพธิ์กลิ่น (2549 : 143-149) วิจัยการพัฒนารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือทาง  
วิชาการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก พบว่า รูปแบบเครือข่าย  
ความร่วมมือทางวิชาการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก ประกอบด้วย  
5 องค์ประกอบหลัก และ 33 องค์ประกอบย่อยดังต่อไปนี้ องค์ประกอบหลักที่ 1 คือ ส่วนประกอบ

ที่สำคัญของเครือข่ายความร่วมมือประกอบด้วย แกนนำผู้นำเครือข่าย สมาชิกเครือข่าย บทบาทหน้าที่ ภาระหน้าที่ การมีส่วนร่วมของสมาชิก การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน การติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน องค์ประกอบหลักที่ 2 คือ ขอบข่ายและภารกิจงานด้านวิชาการ ประกอบด้วย การพัฒนาหลักสูตร สถานศึกษาขั้นพื้นฐานและการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ การประเมินผลและการเทียบโอนผลการเรียน การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา การประสานความร่วมมือ ในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาอื่น การจัดหาและพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การนิเทศการศึกษา และการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา องค์ประกอบหลักที่ 3 คือ กระบวนการ ปฏิบัติงานของเครือข่าย ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและปัญหา การระบุจุดหมาย หรือเป้าหมาย การจัดทำแผนกลยุทธ์ การประเมินผล และการรายงานผล องค์ประกอบหลักที่ 4 คือ คุณลักษณะที่ดีของแกนนำ ประกอบด้วย มีบุคลิกภาพ กระตือรือร้นในการทำงานมีความคิดสร้างสรรค์ ควบคุมอารมณ์ได้ดี มีความรับผิดชอบ และมีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ องค์ประกอบหลักที่ 5 คือ เทคนิควิธีการพัฒนาสมาชิกเครือข่าย ประกอบด้วย การบรรยาย การอภิปราย การระดมสมอง การสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการปฏิบัติจริง

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการคิด

เครือวัลย์ กาญจนคูหา (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนอ่านโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ โรงเรียนวัดกุสุมา อำเภอมือง จังหวัดลำพูน ผลการศึกษาพบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนอ่านโดยใช้สื่อ สิ่งพิมพ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยก่อนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 29.14 ส่วนความสามารถใน การคิดวิเคราะห์ของนักเรียน จำแนกตามความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทั้ง 4 ด้าน นักเรียนร้อยละ 57.14 มีความสามารถในการรวบรวม จำแนก แยกประเภทข้อมูลข่าวสาร มีความสามารถในการ คิดวิเคราะห์และจับใจความสำคัญของข้อมูลข่าวสารอยู่ในระดับดี นักเรียนร้อยละ 78.57 มี ความสามารถในการประเมินและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ จากสื่อสิ่งพิมพ์อยู่ในระดับดี และ นักเรียนร้อยละ 50.00 มีความสามารถในการประยุกต์และนำไปใช้อยู่ในระดับดีและพอใช้เท่ากัน

กัญญา สิทธิเศรษฐ์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยดส์วิทยาลัย ระหว่างก่อนและหลังการใช้กิจกรรม การตั้งคำถามทั้งโดยรวมและจำแนกตามความสามารถทางการเรียนของนักเรียน คือนักเรียนกลุ่ม เก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนจากการจัดการ เรียนรู้ โดยการใช้กิจกรรมการตั้งคำถามมีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น และมีทักษะการคิด



วิเคราะห์ด้านการจำแนกแยกแยะ ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการเห็นความสัมพันธ์และด้านการให้เหตุผลสูงขึ้น ทั้งโดยรวมและจำแนกตามความสามารถทางการเรียนของนักเรียน

เพชรมน แสงจักร (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์และการคิดประยุกต์ใช้ของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดของสเตรนเบิร์ก ผลการศึกษาพบว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนตามแนวคิดของสเตรนเบิร์ก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์และการคิดประยุกต์ใช้ สูงกว่าสอนทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ส่วนความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการสอนตามแนวคิดของสเตรนเบิร์ก พบว่านักศึกษาได้ฝึกความคิดอย่างเป็นระบบ สามารถพัฒนาความคิดด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์และการคิดประยุกต์ใช้ รู้จักตนเองมากขึ้น ความรู้ที่ได้รับจากการเรียน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพได้

ทองเลิศ บุญเชิด (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านซับสนุ่น จังหวัดสระบุรี ปีการศึกษา 2541 ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ F-test ผลการวิจัยสรุป คือ นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทุกด้าน หลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าระหว่างการทดลอง และก่อนการทดลอง

สุนันทา นิลวรรณ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาลวัดป่าแพ่ง สังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543 กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 12 กิจกรรม และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้ในการคิดวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการศึกษาพบว่า

1. หลังจากการใช้ชุดฝึกกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ นักเรียนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ โดยเฉลี่ยสูงขึ้นจริงทุกด้าน คือ ด้านความคิดละเอียดลออ ด้านความคิดคล่อง ด้านความคิดยืดหยุ่น และด้านความคิดริเริ่ม

2. หลังจากได้รับการฝึกด้วยชุดฝึกกิจกรรม เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 12 กิจกรรม นักเรียนทำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อศึกษาผลการใช้นวัตกรรม  
เครือข่าย กำหนดแนวทางการวิจัยและนำเสนอในหัวข้อต่อไปนี้

1. การออกแบบและวางแผนการวิจัย
2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ
3. การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การออกแบบและการวางแผนการวิจัย

เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คณะผู้วิจัยได้กำหนดการดำเนินงาน  
แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

##### ระยะที่ 1 การทดลองใช้นวัตกรรม

นวัตกรรมของการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ

1. นวัตกรรมการบริหารจัดการเครือข่าย ที่เน้นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ในเครือข่าย  
แบบมีส่วนร่วม 4 ร่วม ประกอบด้วย การร่วมคิด ( Thinking Together : T) การร่วมสร้าง  
(Construction Together : C) การร่วมปรับปรุง ( Improving Together : I) การร่วมพัฒนา  
(Developing Together : D) นวัตกรรมการบริหารเครือข่ายนี้ ใช้เป็นกิจกรรมในการพัฒนานักวิจัย  
ที่มุ่งให้นักวิจัยมีความมั่นใจและมีความชัดเจนในการปฏิบัติการ โดยมีการดำเนินการที่สำคัญ คือ  
การประชุมชี้แจง การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการสอน การประชุมเชิงปฏิบัติการ  
เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล การนิเทศแบบกัลยาณมิตร  
การประชุมวางแผนร่วมกันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการจัดการความรู้

2. นวัตกรรมการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิด คือ นวัตกรรมจัดการ  
เรียนรู้แบบ 3P ซึ่งคณะผู้วิจัยร่วมกันกำหนดได้ผลดังนี้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน  
(Project Base Learning) สำหรับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา  
เป็นฐาน (Problem Base Learning) สำหรับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการจัดการ  
เรียนรู้โดยใช้ผลิตภัณฑ์เป็นฐาน (Product Base Learning) สำหรับการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์

ครูผู้ร่วมวิจัยเลือกทดลองใช้นวัตกรรมเพียงอย่างเดียวในพัฒนาผู้เรียน มีการดำเนินการที่สำคัญ คือ การทดสอบก่อนเรียน การจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม การทดสอบหลังเรียน และการเขียน รายงานผลการพัฒนาผู้เรียน ในช่วงของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนนี้มีนักวิจัยจากคณะครุศาสตร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เป็นที่ปรึกษา และให้ข้อเสนอแนะ

## ระยะที่ 2 การสังเคราะห์ผลการวิจัย

ระยะนี้เป็นการสังเคราะห์บทบาทสถาบันผลิตครูคือคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีในการส่งเสริมเครือข่าย ฯ รวมทั้งการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้ของครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ด้านทักษะการคิด ซึ่งนำผลการวิจัยที่ได้จากการทดลองนวัตกรรมมาสังเคราะห์โดยใช้กระบวนการสนทนากลุ่ม (Focus Groups) เพื่อสรุปองค์ความรู้ ดังตารางที่ 3.1

### ตารางที่ 3.1 ปฏิทินปฏิบัติการวิจัยและพัฒนา

| กิจกรรม  | สถานที่          | วัน/เวลา       |
|--|------------------|----------------|
| 1. ประชุมชี้แจงนักวิจัย  | คณะครุศาสตร์     | 27 ก.พ.53      |
| 2. ประชุมร่วมออกแบบและวางแผนการวิจัย<br>- กำหนดพฤติกรรมในการพัฒนานวัตกรรม<br>- วางแผนการดำเนินงาน + กำหนดบทบาท | คณะครุศาสตร์     | 5 มี.ค.53      |
| 3. พัฒนานักวิจัยปฏิบัติการ เรื่อง เทคนิค<br>และนวัตกรรมการสอนเพื่อพัฒนาการคิด                                  | คณะครุศาสตร์     | 15-16 มี.ค. 53 |
| 4. ประชุมปฏิบัติการสร้างนวัตกรรม<br>- จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้<br>- สร้างนวัตกรรม                             | คณะครุศาสตร์     | 7-8 เม.ย.53    |
| 5. ประชุมปฏิบัติการสร้างแบบวัดทักษะการคิด  | คณะครุศาสตร์     | 30 เม.ย.53     |
| 6. การนิเทศ ครั้งที่ 1   | โรงเรียนละ 1 วัน | 24-28 พ.ค. 53  |
| 7. ประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และรายงาน<br>ความก้าวหน้าการวิจัย   | คณะครุศาสตร์     | 18 มิ.ย.53     |
| 8. การนิเทศ ครั้งที่ 2   | โรงเรียนละ 1 วัน | 21-25 มิ.ย.53  |

| กิจกรรม  | สถานที่      | วัน/เวลา      |
|--|--------------|---------------|
| 9. ประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รายงานความก้าวหน้า และวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น   | คณะครุศาสตร์ | 1-2 ก.ค.53    |
| 10. การสนทนากลุ่มและจัดการความรู้  | คณะครุศาสตร์ | 5 ก.ค.53      |
| 11. วิเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินงาน สังเคราะห์ บทบาทสถาบันผลิตครูและจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมเครือข่ายฯ | คณะครุศาสตร์ | 10-11 ก.ค. 53 |
| 12. ประชุมปฏิบัติการจัดทำรายงาน  | คณะครุศาสตร์ | 15-18 ก.ค. 53 |

## 2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประยุกต์ใช้การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนางานในหน้าที่เครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยจึงมีทั้งแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ประกอบด้วย แบบบันทึกการนิเทศ แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม และแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งคณะผู้วิจัยจากคณะครุศาสตร์เป็นผู้สร้างเครื่องมือ

## 3. การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลจากเครื่องมือแต่ละฉบับ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 แบบบันทึกการนิเทศ เป็นการบันทึกภาคสนามของคณาจารย์จากคณะครุศาสตร์ ที่ได้ไปนิเทศโรงเรียนที่ร่วมวิจัยทั้ง 5 โรงเรียน แต่ละ โรงเรียนได้รับการนิเทศ 2 ครั้ง โดยบันทึกผลการดำเนินงานของครูที่ร่วมวิจัยแต่ละคน เพื่อนำผลการนิเทศไปวิเคราะห์ร่วมกันในการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอความก้าวหน้าในการวิจัย

3.2 แบบสัมภาษณ์ เป็นการสัมภาษณ์ตัวแทนครูของการพัฒนาทักษะการคิดแต่ละด้าน รวม โรงเรียนละ 3 คน เพื่อเจาะลึกถึงปัญหาของการพัฒนาทักษะการคิดด้านต่าง ๆ โดยใช้ นวัตกรรม 3 P

3.3 แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม เป็นแบบบันทึกที่ใช้คู่กับการบันทึกเสียงในการจัดประชุมสนทนากลุ่มย่อยเพื่อสังเคราะห์บทบาทสถาบันผลิตครู คือ คณะครุศาสตร์ ในการวิจัยและส่งเสริมเครือข่าย รวมทั้งเพื่อสังเคราะห์ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการพัฒนาเครือข่ายฯ

3.3 แบบสอบถามความคิดเห็น มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูในโรงเรียนร่วมวิจัยต่อโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายฯ

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น

- 1) การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้ในการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงทฤษฎีจากแบบบันทึกการนิเทศ การสัมภาษณ์ พุดคุยกับผู้บริหาร คณะครู นักเรียน และเอกสาร สภาพบริบทของโรงเรียน เพื่อการสรุปกิจกรรมและกระบวนการพัฒนา
- 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถาม ใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### การแปลความหมายข้อมูล

จากการเก็บข้อมูลโดยแบบสอบถามแบบมาตรา ประมาณค่า 5 ระดับ คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ย และแปลผลการวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

|           |           |        |         |                                |
|-----------|-----------|--------|---------|--------------------------------|
| ค่าเฉลี่ย | 4.51      | ขึ้นไป | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด  |
| ค่าเฉลี่ย | 3.51-4.50 |        | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับมาก        |
| ค่าเฉลี่ย | 2.51-3.50 |        | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับปานกลาง    |
| ค่าเฉลี่ย | 1.51-2.50 |        | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับน้อย       |
| ค่าเฉลี่ย | 1.00-1.50 |        | หมายถึง | มีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด |

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อศึกษาผลการใช้นวัตกรรม  
เครือข่าย โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม
  - 1.1 รูปแบบนวัตกรรมเครือข่าย
  - 1.2 ผลที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายนวัตกรรมการเรียนรู้
- ตอนที่ 2 บทบาทการส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้

การ พัฒนานวัตกรรมเครือข่ายการเรียนรู้ของครู บุคลากรทางการศึกษาและ  
สถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน (ทักษะการคิด) ครั้งนี้เป็นวิจัยต่อเนื่องจากระยะที่ 1  
ซึ่งได้พัฒนาเครือข่ายและนวัตกรรมการบริหารจัดการเครือข่าย รวมทั้งข้อเสนอแนะ  
เชิงนโยบายในการส่งเสริมเครือข่ายมาแล้ว และระยะที่ 2 นี้มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้าน  
ทักษะการคิด 3 ด้าน คือ การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ โดย  
ใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบ 3 P คือ การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Base) การใช้  
ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base) และใช้ผลิตภาพเป็นฐาน (Product Base) ซึ่งมีรูปแบบการ  
บริหารเครือข่ายมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของเครือข่าย แบบ TCID ประกอบด้วย การร่วมคิด (Think  
Together: T) การร่วมสร้าง (Construction Together : C) การร่วมปรับปรุง (Improvement Together :  
I) และการร่วมพัฒนา (Developing Together : D) กระบวนการที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยใช้  
การประชุมเชิงปฏิบัติการ การนิเทศแบบกัลยาณมิตร และการจัดการความรู้ ซึ่งครั้งนี้มี ครูผู้ร่วม  
วิจัย ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนครูผู้ร่วมวิจัยในแต่ละโรงเรียน

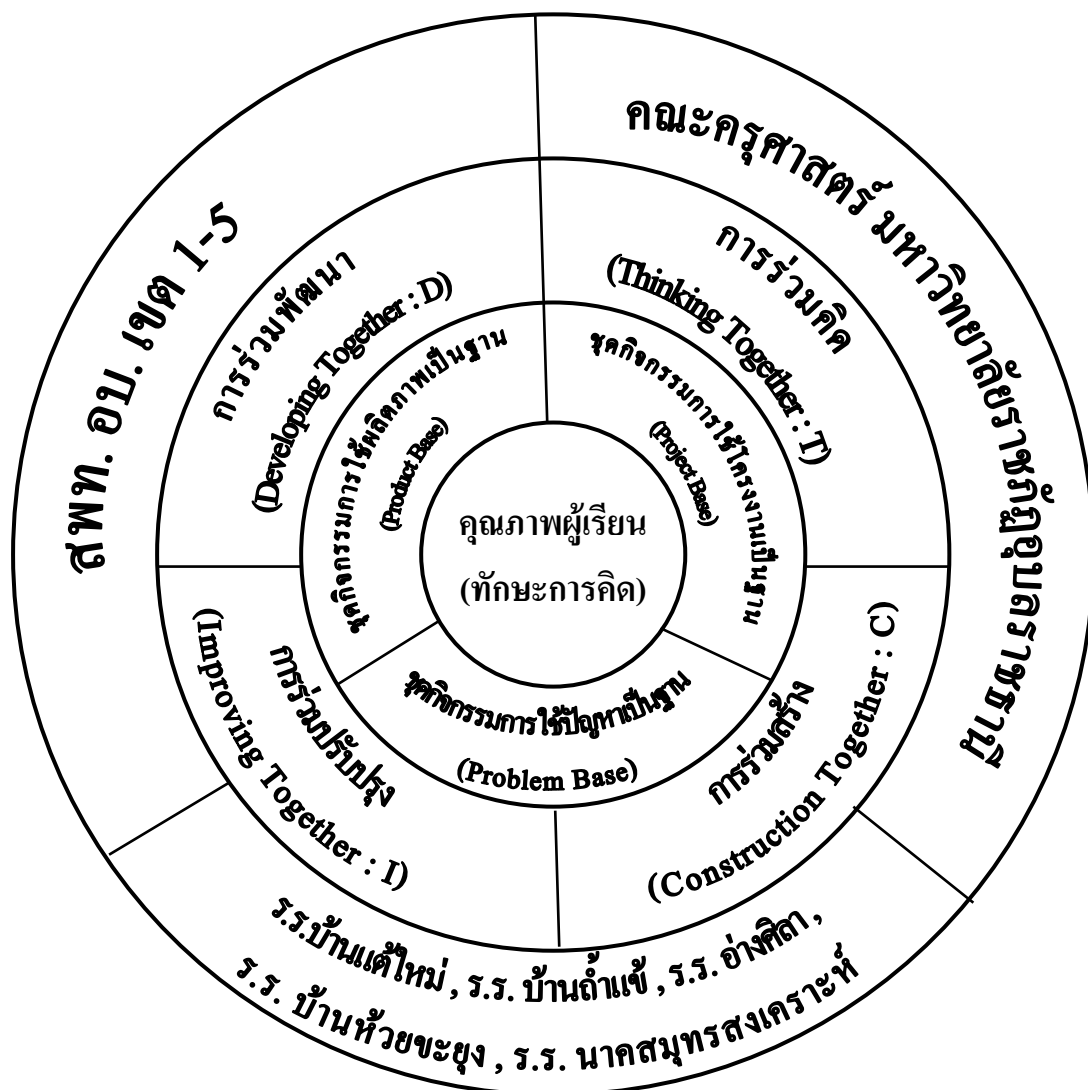
| เขต | โรงเรียน/ที่ตั้ง   | จำนวน<br>ครู<br>(รวม<br>ผู้บริหาร) | ประเด็นการพัฒนาผู้เรียน |                   |                         | ไม่เข้า<br>ร่วม<br>วิจัย | หมายเหตุ  |
|-----|--|------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|---|
|     |  |                                    | คิด<br>วิเคราะห์        | คิดสร้าง<br>สรรค์ | คิดอย่างมี<br>วิจารณญาณ |                          |   |
| 1   | โรงเรียนบ้านदैใหม่<br>ต.เหล่าเสือโก้ก<br>อ.เหล่าเสือโก้ก | 11                                 | 3                       | 3                 | 3                       | 2                        | <u>สรุปนักวิจัย</u><br>- คณาจารย์<br>คณะครุศาสตร์ |
| 2   | โรงเรียนบ้านถ้ำแซ่<br>ต.ถ้ำแซ่ อ.ตระการพืชผล             | 16                                 | 4                       | 5                 | 4                       | 3                        | 7 คน<br>- นักศึกษา                                |
| 3   | โรงเรียนอ่างศิลา<br>ต.อ่างศิลา อ.พิบูลมังสาหาร           | 30                                 | 7                       | 4                 | 5                       | 14                       | ปริญญาเอก<br>2 คน                                 |
| 4   | โรงเรียนห้วยชะbung<br>ต.ห้วยชะbung อ.วารินชำราบ          | 20                                 | 5                       | 6                 | 5                       | 4                        | - ศึกษาในเทศก์<br>5 คน                            |
| 5   | โรงเรียนนาคสมุทร<br>สงเคราะห์ ต.เมืองเดช<br>อ.เดชอุดม    | 28                                 | 6                       | 9                 | 7                       | 6                        | - ครูจาก<br>โรงเรียน<br>76 คน                     |
|     | <b>รวม</b>   | <b>105</b>                         | <b>25</b>               | <b>27</b>         | <b>24</b>               | <b>29</b>                | <b>รวมนักวิจัย<br/>ทั้งหมด 90 คน</b>              |

จากตารางที่ 4.1 พบว่า จำนวนครูผู้ร่วมการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายนวัตกรรมการเรียนรู้อิงคุณ บุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิดครั้งนี้ มีผู้ร่วมวิจัยทั้งสิ้น 90 คน ประกอบด้วย คณาจารย์จากคณะครุศาสตร์ 7 คน นักศึกษาระดับปริญญาเอก 2 คน ศึกษาในเทศก์เขตละ 1 คน รวม 5 คน และครูผู้ร่วมวิจัย จำนวน 76 คน โดยครูผู้ร่วมวิจัย ด้านการคิด โดยนวัตกรรม 3P ดังนี้ การคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงาน เป็นฐาน(Project base) จำนวน 25 คน การคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem base) จำนวน 24 คน และการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภาพเป็นฐาน (Product base) จำนวน 27 คน

## ตอนที่ 1 ผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

### 1.1 รูปแบบนวัตกรรมเครือข่าย

นวัตกรรมการบริหารจัดการเครือข่ายสำหรับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิดครั้งนี้ เป็นการบริหารที่เน้นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ในเครือข่ายแบบ 4 ร่วม คือ การร่วมคิด (Thinking Together : T) การร่วมสร้าง (Construction Together : C) การร่วมปรับปรุง (Improving Together : I) การร่วมพัฒนา (Developing Together : D) มีรูปแบบเครือข่ายและการพัฒนา ดังแสดงในแผนภาพที่ 4.1



แผนภาพที่ 4.1 รูปแบบเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน (ทักษะการคิด)

ในจังหวัดอุบลราชธานี



## 1.2 ผลการบริหารจัดการเครือข่าย และผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิด ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ 3P

นำเสนอแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ กระบวนการ ผลที่เกิดกับครูและผู้เรียน และความคิดเห็นของครูในการเข้าร่วมโครงการ ดังต่อไปนี้

### ก. กระบวนการดำเนินการ

การใช้นวัตกรรมเครือข่ายแบบ 4 ร่วม มีกระบวนการที่สำคัญดังเสนอในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.2 กระบวนการใช้นวัตกรรมบริหารเครือข่ายแบบ 4 ร่วม

| ที่ | วัน/เวลา   | กิจกรรม  | ผลการดำเนินการ   |
|-----|------------|--|--|
| 1   | 27 ก.พ. 53 | การประชุมชี้แจง<br>นักวิจัยและร่วมวางแผนการวิจัย | <p>1. รับทราบผลการศึกษาจากระยะที่ 1 ผู้เข้ารับการประชุม ประกอบด้วย คณะผู้วิจัย จากคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 8 คน (คณาจารย์ 6 คน และนักศึกษาระดับปริญญาเอก 2 คน) ศิษยานุศิษย์เขต 1-5 รวม 5 คน ผู้บริหาร โรงเรียนและครูวิชาการ โรงเรียนจากโรงเรียนร่วมวิจัย รวม 10 คน รวมทั้งสิ้น 23 คน</p> <p>2. ชี้แจงรายละเอียด ให้ทราบว่า โรงเรียนเป็นตัวแทนในจังหวัดอุบลราชธานีเข้าร่วมโครงการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิดร่วมกับสถาบันอุดมศึกษา คือ คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี</p> <p>3. ผู้เข้าประชุมใช้ผลจากการศึกษาจากระยะที่ 1 ร่วมกันวางแผนดำเนินการวิจัย ในระยะที่ 2 และได้จัดทำโครงการวิจัยเสนอต่อสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา</p> |

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

| ที่ | วัน/เวลา  | กิจกรรม   | ผลการดำเนินการ  |
|-----|---|---|---|
| 2   | 5 มี.ค. 53<br>ประชุม<br>ณ ห้องลีลาวดี<br>คณะครุศาสตร์<br>มหาวิทยาลัย<br>ราชภัฏ<br>อุบลราชธานี                         | การประชุม<br>พิจารณาและพัฒนา<br>แผนการวิจัย                 | นักวิจัยร่วมพิจารณา (ร่าง) โครงการวิจัยที่จะนำเสนอต่อ<br>สทศ. พร้อม/ปรับ/แก้ไข ให้เหมาะสมกับสภาพและ<br>บริบทของโรงเรียน โดยมติที่ประชุมเลือกประเด็นเพื่อ<br>พัฒนา คือ การคิดวิเคราะห์โดยการใช้โครงงานเป็นฐาน<br>(Project base) การคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหา<br>เป็นฐาน (Problem base) และการคิดสร้างสรรค์โดยใช้<br>ผลิตภัณฑ์เป็นฐาน (Product base)   |
| 3   | 15-17 มี.ค. 53<br>ณ ห้องประชุม<br>ชั้น 3 ตึก<br>การศึกษาพิเศษ<br>คณะครุศาสตร์<br>มหาวิทยาลัย<br>ราชภัฏ<br>อุบลราชธานี | ประชุมปฏิบัติการ<br>เรื่อง เทคนิค และ<br>นวัตกรรม<br>การสอน | คณะผู้วิจัย และเครือข่ายโรงเรียน 5 โรงเรียน เข้าร่วม<br>อบรมและพัฒนานักวิจัยปฏิบัติการเรื่อง เทคนิค และ<br>นวัตกรรมการสอน จำนวน 107 คน ประกอบด้วย<br>1. คณะผู้วิจัย จากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ<br>อุบลราชธานี 8 คน จำแนกเป็น คณาจารย์ 6 คน และ<br>นักศึกษาระดับปริญญาเอก 2 คน<br>2. ศึกษาเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัด<br>อุบลราชธานี เขต 1-5 จำนวน 5 คน<br>3. ผู้บริหาร และคณะครู จากโรงเรียนสังกัดสำนักงาน<br>เขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 1-5 รวม<br>ทั้งสิ้น 86 คน จาก 5 โรงเรียนดังนี้<br>- ผู้บริหาร และคณะครู จากโรงเรียนบ้านแต่ใหม่<br>สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี<br>เขต 1 จำนวนทั้งสิ้น 10 คน<br>- ผู้บริหาร และคณะครู จากโรงเรียนบ้านถ้ำแซ่<br>สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี<br>เขต 2 จำนวนทั้งสิ้น 16 คน<br>- ผู้บริหาร และคณะครู จากโรงเรียนอ่างศิลา สังกัด<br>สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 3<br>จำนวนทั้งสิ้น 16 คน |

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

| ที่ | วัน/เวลา  | กิจกรรม  | ผลการดำเนินการ  |
|-----|---|--|---|
|     |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้บริหาร และคณะครู จากโรงเรียนห้วยชะบุง (คุรุพานิชย์วิทยาการ) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี เขต 4 จำนวนทั้งสิ้น 20 คน</li> <li>- ผู้บริหาร และคณะครู จากโรงเรียนนาคสมุทรา สงเคราะห์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 5 จำนวนทั้งสิ้น 24 คน</li> </ul>   |
| 4   | 27-28 เม.ย.53<br>ประชุม<br>ณ ห้องประชุม<br>ราชพฤกษ์คณะ<br>ครุศาสตร์<br>มหาวิทยาลัย<br>ราชภัฏ<br>อุบลราชธานี | ประชุมปฏิบัติการ<br>จัดทำแผนการจั<br>ดการเรียนรู้            | <p>-ประชุมปฏิบัติการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม 3P คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การคิดวิเคราะห์ พัฒนาโดยการใช้โครงงานเป็นฐาน (Project base)</li> <li>2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base)</li> <li>3) การคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภัณฑ์เป็นฐาน (Product base)</li> </ol> <p>-นำเสนอผลงานตัวอย่างแผน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p>   |
| 5   | มีนาคม -<br>พฤษภาคม<br>2553<br>คณะครุศาสตร์<br>มหาวิทยาลัย<br>ราชภัฏ<br>อุบลราชธานี                         | ส่งเสริมศักยภาพ<br>นักวิจัยในเครือข่าย<br>โดยให้เข้าร่วมอบรม | <p>ส่งเสริมศักยภาพนักวิจัยในเครือข่าย โดยให้เข้าร่วมอบรมตามโครงการพัฒนาความแข็งแกร่งทางวิชาชีพครูฯของคณะครุศาสตร์ ซึ่งเป็นหลักสูตรระยะสั้น 3-5 วัน ซึ่งมีครูจากโรงเรียนเข้าอบรมในหลักสูตรดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรการสอนภาษาอังกฤษสำหรับครูที่ไม่ได้จบเอกภาษาอังกฤษ</li> <li>- หลักสูตรการปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับครูระดับปฐมวัย</li> <li>- หลักสูตรวิทยาศาสตร์แนวใหม่</li> <li>- หลักสูตรการใช้บทเรียนสำเร็จรูป</li> <li>- หลักสูตรภาษาไทยสำหรับครู</li> <li>- หลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับครู</li> </ul> |

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

| ที่ | วัน/เวลา  | กิจกรรม                      | ผลการดำเนินการ   |
|-----|---|------------------------------|--|
| 6   | 30 เม.ย.53<br>ณ ห้องประชุม<br>ลีลาวดี<br>คณะครุศาสตร์                     | การสร้าง<br>แบบวัด           | ประชุมปฏิบัติการสร้างแบบวัดทักษะการคิด<br>ประกอบด้วย แบบวัดการคิดวิเคราะห์ แบบวัดการคิด<br>อย่างมีวิจารณญาณ และแบบวัดการคิดสร้างสรรค์  |
| 7   | ครั้งที่ 1<br>24-28 พ.ค. 53<br>ครั้งที่ 2<br>21-25 มิ.ย.53<br>ทุกโรงเรียน | การนิเทศ                     | มีการนิเทศแบบกัลยาณมิตรเพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับ<br>วิจัยปฏิบัติการของครู ครอบคลุม โรงเรียน รับทราบและ<br>ร่วมแก้ปัญหา  |
| 8   | 1-2 ก.ค.53<br>ณ ห้องประชุม<br>ลีลาวดี<br>คณะครุศาสตร์                     | ประชุมแลกเปลี่ยน<br>เรียนรู้ | มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รายงานความก้าวหน้า<br>ซึ่งพบว่า การเรียนรู้ของครูในเครือข่ายที่เป็น<br>กลุ่มเป้าหมายส่วนมากให้ความสนใจ ร่วมปฏิบัติ<br>กิจกรรม และร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมตาม<br>แผนการดำเนินงานเป็นอย่างดี มีบางส่วนที่ยังไม่เข้าใจ<br>ในกระบวนการวิจัยและไม่สามารถจัดทำแผนการ<br>เรียนรู้ได้ |
| 9   | 5 ก.ค.53<br>ณ ห้องประชุม<br>ลีลาวดี<br>คณะครุศาสตร์                       | ประชุมสนทนา<br>กลุ่มย่อย     | จัดประชุมการสนทนากลุ่มและจัดการความรู้โดย<br>คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษานิเทศก์และผู้แทนจาก<br>โรงเรียนร่วมวิจัย 13 คน ในประเด็น<br>- ผลการดำเนินการวิจัยของเครือข่าย<br>- บทบาทคณะครุศาสตร์ในการส่งเสริมเครือข่าย<br>- ข้อเสนอแนะสำหรับการส่งเสริมเครือข่ายให้<br>ดำเนินงานต่อไป                       |

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

| ที่ | วัน/เวลา   | กิจกรรม                     | ผลการดำเนินการ   |
|-----|--|-----------------------------|--|
| 10  | 10-11 ก.ค. 53<br>ณ ห้องประชุม<br>ลีลาวดี<br>คณะครุศาสตร์ | การสังเคราะห์<br>ผลการวิจัย | สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการดำเนินงาน<br>การสังเคราะห์บทบาทสถาบันผลิตครูและ<br>ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมเครือข่ายฯ<br>สรุปได้ว่า<br>1. รูปแบบกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม การ<br>จัดการความรู้ ระบบกัลยาณมิตรนิเทศเป็นรูปแบบใน<br>เชิงทฤษฎี เมื่อสู่การปฏิบัติพบว่าสามารถใช้กับครูบาง<br>คนไม่ได้ เนื่องจากครูคุ้นเคยกับระบบการสั่งการและ<br>การทำงานตาม Template มากกว่าจะให้คิดริเริ่มทำเอง<br>อย่างไรก็ตาม ครูนักวิจัยส่วนมากให้ความเชื่อถือ<br>เชื่อมั่นนักวิจัยจากคณะครุศาสตร์<br>2. คณะครุศาสตร์ ควรเป็นศูนย์กลางในการพัฒนา<br>ระดับท้องถิ่นเนื่องจากมีความใกล้ชิดและบุกเบิก ซึ่ง<br>ในรูปแบบ ครู-ศิษย์, เพื่อน-เพื่อน, พี่-น้อง ฯลฯ<br>3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการส่งเสริมเครือข่ายการ<br>เรียนรู้ของครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา คือ<br>1) ควรขยายเครือข่ายการวิจัยเพื่อเพิ่มจำนวน<br>ของเครือข่าย<br>2) ควรจัดโครงการอย่างต่อเนื่อง และทั่วถึง<br>เพื่อให้เกิดผลทางปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ<br>3) ควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนเครือข่าย<br>เพิ่มเติม เพื่อส่งเสริมเครือข่ายในระดับท้องถิ่น |

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

| ที่ | วัน/เวลา   | กิจกรรม                                   | ผลการดำเนินการ   |
|-----|--|---|--|
| 11  | 15-18 ก.ค. 53<br>ณ ห้องประชุม<br>ลีลาวดี<br>คณะครุศาสตร์ | การสนทนากลุ่ม<br>และจัดการความรู้<br>(KM) | จัดการสนทนากลุ่มและจัดการความรู้ (KM)<br>เพื่อแสดงความคิดเห็น และผลการปฏิบัติงานแต่ละ<br>โรงเรียน โดยคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ในประเด็น<br>- กระบวนการวิจัย<br>- การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้<br>นวัตกรรม 3P<br>- การสร้างนวัตกรรมวัดทักษะการคิด |
| 12  | 20-25 ก.ค. 53<br>ณ ห้องประชุม<br>ลีลาวดี<br>คณะครุศาสตร์ | การเขียนรายงาน<br>วิจัย                   | ประชุมปฏิบัติจัดทำโครงร่างรายงานวิจัยระดับ<br>เครือข่ายและระดับโรงเรียน  |

ข. ผลที่เกิดกับครูและผู้เรียน

จากการดำเนินโครงการ วิจัยและพัฒนาเครือข่ายนวัตกรรมการเรียนรู้ด้านการคิด โดย นวัตกรรม 3 P ได้แก่ การคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงาน เป็นฐาน (Project base) การคิดอย่างมี วิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem base) และการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภาพ เป็น ฐาน (Product base) โดยใช้รูปแบบการบริหารเครือข่ายมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของเครือข่าย แบบ TCID ประกอบด้วย การร่วมคิด (Thinking Together : T) การร่วมสร้าง (Construction Together : C) การร่วมปรับปรุง (Improvement Together : I) และการร่วมพัฒนา (Developing Together : D) กระบวนการที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการ การนิเทศแบบกัลยาณมิตร และการจัดการความรู้ ดำเนินการพัฒนาผู้เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สรุปผลการ พัฒนาการคิดโดยนวัตกรรม 3P ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project base)

การคิด วิเคราะห์ เป็นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบมีขั้นตอน และทำความเข้าใจ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน โดยอาศัยการตั้งคำถามทุกขั้นตอนของการคิดเพื่อพิจารณาความ เป็นไปได้ของเหตุการณ์ตามสภาพที่เป็นจริง มีการรวบรวม จำแนก แยกแยะเหตุการณ์ ปัญหา

หรือเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อหาความสัมพันธ์หรือองค์ประกอบของสิ่งเหล่านั้น พร้อมกับเชื่อมโยงให้เกิดความถูกต้องชัดเจน และนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายนวัตกรรมการเรียนรู้ด้านการคิดโดยนวัตกรรม 3 P ในด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project base) สรุปผลได้ดังนี้

1.1 ผลการวิจัยและพัฒนาที่เกิดกับครูเข้าร่วมโครงการ ซึ่งได้รับการพัฒนาความรู้ด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project base) และนำความรู้ที่ได้ไปดำเนินการจัดการเรียนรู้ วิทยกับผู้เรียนในโรงเรียนของตนเองในรูปแบบต่างๆกัน ซึ่งจากผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ค้นพบแนวทางในการพัฒนาความสามารถผู้เรียนด้าน การคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงาน เป็นฐาน ที่หลากหลาย ดังคำสัมภาษณ์ของครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 4 ที่กล่าวไว้ตอนหนึ่งว่า

“...จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย ได้แก่ การตั้งคำถาม มีทั้งคำถามเดียว และคำถามแบบชุด การใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) ฝึกการวิเคราะห์และสังเคราะห์ การเรียนรู้แบบปริศนาหรือการบันทึกรู้ การเรียนรู้ บันทึกข้อสงสัยต่างๆที่พบ รวมถึงบันทึกความคิดที่เปลี่ยนไป ฝึกการวางแผนตนเอง การ จัดระเบียบ คิดใคร่ครวญในเรื่องการเรียนรู้ ฝึกการ ประเมินความคิด และความรู้สึกของตนเอง ...” ซึ่งสอดคล้องกับครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 3 ท่านหนึ่งได้ให้สัมภาษณ์ว่า

“...ได้จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ให้กับนักเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการฝึกในด้านต่างๆ ได้แก่ การสังเกต สังเกตในสิ่งต่างๆที่เห็น แล้วบันทึกข้อมูลด้วยกระบวนการต่างๆ เช่น วาดรูป บันทึกข้อความ ภาพถ่าย ซึ่งจะบันทึกละเอียดมากขึ้นเรื่อยๆขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับวัยและสถานการณ์ การนำเสนอในการทำงานกลุ่ม การถาม -ตอบ ซึ่งเป็นการฝึกใช้เหตุผล วิเคราะห์ สังเคราะห์ ทำให้เกิดความแจ่มแจ้งในเรื่องนั้น ๆ การค้นหาคำตอบ ด้วยวิธีการต่างๆ การเชื่อมโยงบูรณาการความรู้ การฝึกเขียน และเรียบเรียงความรู้ใหม่ที่ได้มาทำให้เกิดการค้นคว้าจากหลักฐานที่ถูกต้องน่าเชื่อถือและเป็นประโยชน์...” ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการสัมภาษณ์ระดับลึกของครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 1 ตอนหนึ่งว่า

“...ได้ใช้เทคนิคในการสอนนักเรียนให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์โดยใช้หลัก 5W ได้แก่ What (อะไร) ปัญหาหรือสาเหตุที่เกิดขึ้น Where (ที่ไหน) สถานที่หรือตำแหน่งที่เกิดขึ้น When (เมื่อใด) เวลาเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นหรือจะเกิดขึ้น Why (ทำไม) สาเหตุหรือมูลเหตุที่ทำให้เกิดขึ้น Who (ใคร) บุคคลสำคัญเป็นตัวประกอบหรือเป็นผู้เกี่ยวข้องที่จะได้รับผลกระทบ

ทั้งด้านบวก ด้านลบ และ How (อย่างไร) รายละเอียดของสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วหรือกำลังจะเกิดขึ้นว่ามี ความเป็นไปได้ในลักษณะใด ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถ ได้เรียงความชัดเจนในแต่ละเรื่องเป็นอย่างดี ทำให้เกิดความครบถ้วนสมบูรณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ...” ซึ่งสอดคล้องกับคำสัมภาษณ์ของ ครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 2 ที่กล่าวว่า

“...ใช้กระบวนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน คิดอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน และทำความเข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นให้ชัดเจน โดยอาศัยการตั้งคำถามทุกขั้นตอนของการคิดเพื่อ พิจารณาความเป็นไปได้ของเหตุการณ์ตามสภาพที่เป็นจริง...”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูผู้ร่วมวิจัยโครงการ วิจัยและพัฒนาเครือข่าย นวัตกรรมการเรียนรู้ด้านการคิดวิเคราะห์ โดยใช้โครงงาน เป็นฐาน(Project base) สามารถสรุปผลที่ เกิดกับครูผู้วิจัยด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ดังนี้

1. ครูมีการ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน โดยมีการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด วิเคราะห์ ได้แก่ ระบุหรือทำความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นปัญหา รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา พิจารณาคำนำเชื่อถือของข้อมูล การจัดข้อมูลเข้าเป็นระบบ กำหนดสมมติฐาน สรุป และประเมินข้อสรุป
2. ครูออกแบบกระบวนการฝึกฝนให้นักเรียนรู้จักการวิเคราะห์เพื่อการจำแนก แยกแยะข้อมูลออกเป็น ส่วน ๆ โดยจำแนกรายละเอียดของข้อมูลออกเป็น ส่วน ๆ เพื่อให้เห็น องค์ประกอบของเรื่องนั้น เห็นภาพรวมทั้งหมด รู้จักวิเคราะห์ความน่าจะเป็น ในการรับรู้ข้อมูล ข่าวสารต่าง ๆ วิเคราะห์ความเป็นไปได้ โดยพิจารณาองค์ประกอบของข้อมูลเหตุการณ์ให้ละเอียด และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้น
3. ครูสนับสนุน และ ส่งเสริมให้นักเรียนกำหนดขอบเขตหรือนิยามสิ่งที่เราจะ วิเคราะห์ กำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน พิจารณาหลักความรู้ในการวิเคราะห์ รู้ว่าควรจะวิเคราะห์ อย่างไร สรุปและรายงานผลการวิเคราะห์ให้เป็นระเบียบชัดเจน

1.2 ผลการวิจัยและพัฒนาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการพัฒนา ความรู้การคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project base) โดยตรง ได้สะท้อนผลที่ได้รับการ พัฒนาจากตอนหนึ่งของการสัมภาษณ์นักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัด อุบลราชธานี เขต 2 กล่าวว่า

“...ครูใช้กระบวนการสอนที่เป็นขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนทำให้เราสามารถ ค้นพบคำตอบของปัญหา ซึ่งบางครั้งคำตอบที่ได้เป็นสิ่งที่เราไม่เคยรู้มาก่อน ทำให้ได้รับความรู้ ใหม่ ๆ เพิ่มเติม และสนุกกับค้นหาคำตอบ ...” ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการสัมภาษณ์ระดับลึกของ นักเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 5 ตอนหนึ่งว่า



“..ครูสอนให้เป็นคนช่างสังเกต หากความแตกต่างของสิ่งที่ศึกษา ไม่สรุปสิ่งใดง่าย ๆ ต้องมีเหตุผลที่เชื่อถือได้มาประกอบการสรุปทุกครั้ง ...” ซึ่งสอดคล้องกับคำสัมภาษณ์ของนักเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 4 ที่กล่าวว่า

“...ครูให้ทำกิจกรรมที่ต้องใช้ความคิด ต้องศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ที่เพียงพอในการตอบคำถาม บางครั้งใช้ข้อมูลที่เราเคยอ่านเจอในหนังสือต่างๆ ค้นคว้าในห้องสมุด หรือถามผู้รู้จริงๆ มาประกอบในการสรุปคำตอบ โดยไม่นำความรู้สึกของตนเอง หรือของสมาชิกในกลุ่มมาเป็นข้อมูลในการตอบ ...”

จากข้อมูลที่ได้ในการสัมภาษณ์นักเรียนที่ได้รับการ พัฒนาการเรียนรู้การคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project base) สามารถสรุปผลที่เกิดกับนักเรียนได้ ดังนี้

1. นักเรียนได้รับการ ส่งเสริมความฉลาดในการสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์ และในการปฏิบัติ
2. นักเรียนได้รับการปลูกฝังในการค้นคว้า สืบค้น ข้อมูล ตามหลักการ และเหตุผลของข้อมูลที่เป็นจริงให้ชัดเจนก่อนจึงมีการสรุป ลดการนำประสบการณ์ส่วนตัวเป็นข้อสรุป ซึ่งจะก่อให้เกิดความผิดพลาดได้
3. นักเรียนรู้จัก การประมาณความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่มี คิดวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้นจะช่วยคาดการณ์ความน่าจะเป็นได้ อย่างสมเหตุสมผล
4. นักเรียนรู้จักวินิจฉัยข้อเท็จจริงจากประสบการณ์ส่วนบุคคล โดยไม่มีอคติที่ ก่อตัวอยู่ในความทรงจำ และทำให้เราสามารถประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมจริง
5. นักเรียนมีฐานการคิดที่ช่วยเสริมสร้างให้เกิดมุมมองเชิงลึกในอันที่จะนำไปสู่ การตัดสินใจและการแก้ปัญหาได้
6. นักเรียนรู้จักการแก้ปัญหา การจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ และการ ทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างตรงประเด็น
7. นักเรียนสามารถ ประเมินสถานการณ์และตัดสินใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่าง แม่นยำกว่าการที่มีเพียงข้อเท็จจริงที่ไม่ได้ผ่านการคิดวิเคราะห์ และทำให้รู้สาเหตุของปัญหา เห็นโอกาสความน่าจะเป็นในอนาคต
8. นักเรียนสามารถ ประเมินและสรุปสิ่งต่าง ๆ บนข้อเท็จจริงที่ปรากฏ ไม่ใช่ สรุปตามอารมณ์และความรู้สึกหรือการคาดการณ์ว่าน่าจะเป็นเช่นนี้ การคิดวิเคราะห์ทำให้ได้รับ ข้อมูลที่เป็นจริงซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาให้ผู้เรียนมีการคิดวิเคราะห์นั้น มิได้ประสบผลสำเร็จจากการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งเพียงวิชาเดียว เพราะการคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลจากการสั่งสมเพิ่มพูนประสบการณ์ ความรู้ และทักษะเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งการคิดวิเคราะห์ที่ถูกต้องสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่าง ซึ่งประกอบด้วยพื้นฐานของการสังเกต เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และมีทักษะในการสื่อสาร แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์จากประสบการณ์ต่าง ๆ จึงจะได้ข้อเท็จจริงที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา เหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง และเป็นระบบ

## 2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดที่มีกระบวนการทางปัญญาอย่างเป็นระบบโดยมีการคิดพิจารณาใคร่ครวญ ไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลรอบด้าน มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใด ข้อความใดเป็นจริง ซึ่งจะต้องอาศัยข้อมูลหลักฐานต่าง ๆ มาประกอบการคิดและการตัดสินใจ จากการดำเนินโครงการ วิจัยและพัฒนาเครือข่ายนวัตกรรมการเรียนรู้ด้านการคิดโดยนวัตกรรม 3P ในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base) สรุปผลดังนี้

2.1 ผลการวิจัยและพัฒนาที่เกิดขึ้นกับครูที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งได้รับการพัฒนาความรู้ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem base) และนำความรู้ที่ได้ไปดำเนินการ จัดการเรียนรู้อุ้กับนักเรียนในโรงเรียนของตนเองในรูปแบบต่างๆกัน ซึ่งจากผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ค้นพบแนวทางในการพัฒนาความสามารถผู้เรียนด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่หลากหลาย ดังคำสัมภาษณ์ของครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 3 ที่กล่าวไว้ตอนหนึ่งว่า

“...ได้จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับนักเรียน โดยปรับปรุงกระบวนการสอนด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้าง ความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็นให้เกิดกับผู้เรียน โดยใช้สื่อ คำถาม กิจกรรม ประกอบการเรียน มีการจัดกิจกรรมให้ ทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อฝึกฝนการอภิปราย การ รับฟัง การยอมรับในเหตุผล หรือความคิดเห็นของคนอื่น และข้อมูลของกลุ่ม ที่ดีกว่า...” ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการสัมภาษณ์ระดับลึกของครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 1 ตอนหนึ่งว่า

“...ดำเนินการจัดกิจกรรมที่ฝึกให้ผู้เรียนมีความกล้าคิดแตกต่างไปจากคนส่วนใหญ่ กล้าที่จะสร้างสิ่งใหม่หรือแตกต่างจากเดิม โดยใช้ สถานการณ์ที่ยั่วให้ ผู้เรียน คาดการณ์

คาดเดาสิ่งต่างๆ ซึ่งคำตอบ อาจมีได้หลายแนวทาง...” ซึ่งสอดคล้องกับคำสัมภาษณ์ของครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 5 ที่กล่าวว่า

“...ได้ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียน เกิดการพัฒนาความคิดระดับสูงขึ้น โดยพัฒนากิจกรรมที่ใช้จากง่ายไปหายาก และพยายามออกแบบกิจกรรมที่มีระดับความยากง่าย ให้สอดคล้องเหมาะสมกับ นักเรียนแต่ละคน และเลือกกิจกรรมที่หลากหลายเหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน กล้าแสดงออก เช่น เริ่มจากการตั้งคำถามง่ายๆ การแสดงออกอย่างง่ายแล้วยากขึ้นตามลำดับ การเล่นเกมและการทำงานเป็นกลุ่ม แล้วลดจนเหลือคนเดียว โดยให้ความสำคัญในการแสดงออกของ นักเรียนทุกครั้งด้วยการให้ กำลังใจและเสริมแรง เช่น ให้เพื่อนๆ ปรบมือเมื่อเพื่อน ได้แสดงความสามารถของตัวเองเสร็จสิ้น ให้รางวัลเป็นคะแนน หรือสิ่งของ เพื่อเป็นการส่งเสริม ให้นักเรียนมีความมั่นใจ และกล้าแสดงออก มากขึ้น...” ซึ่งสอดคล้องกับครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 4 ท่านหนึ่งได้ให้สัมภาษณ์ว่า

“...ได้จัดกิจกรรมที่ กระตุ้นให้ นักเรียนเกิด ความคิด จินตนาการ สร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาให้นักเรียนเป็นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กิจกรรมมีหลายลักษณะ ทั้งที่เป็น การจินตนาการจากภาพ จากนิทาน จากประสบการณ์เดิม จากเหตุการณ์สิ่งแวดล้อมรอบตัว และ จากความรู้สึกของตนเอง...”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูผู้ร่วมวิจัยโครงการ วิจัยและพัฒนาเครือข่าย นวัตกรรมการเรียนรู้ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem base) สามารถสรุปผลที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายของครูที่พัฒนาผู้เรียน ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base) ดังนี้

1. ครูมีการ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นระบบให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนรู้จักคิดในสิ่งที่เรียน รู้จักคิดในแง่ของการตีความหมายในรายละเอียด รู้จักขยายผลของสิ่งที่คิดและปรับสิ่งที่ได้จากการคิดดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ
2. ครูออกแบบกระบวนการ ฝึกฝนให้นักเรียน มีเหตุผล รู้จักคิดก่อนทำ รู้จักจัดการ ปัญหา ค้นพบ วิธีแก้ไขปัญหา บนพื้นฐานของข้อมูลต่าง ๆ โดยนำมาวิเคราะห์ พิจารณา ความน่าเชื่อถือก่อนการตัดสินใจ
3. ครูส่งเสริม และเปิดโอกาสให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง และมีความรู้สึกที่เป็นอิสระ
4. ครูมีการวางแผนการ จัดสื่อการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งสื่อมีหลายรูปแบบ สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ บทความประเภทต่าง ๆ

หนังสือพิมพ์ นิตาน หรืออาจจัดทำแบบฝึกหัดทักษะการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน ที่หลากหลาย เช่น สถานการณ์จำลอง หรือฝึกการคิดจากภาพ เป็นต้น

5. ครูคิดค้นและจัดกิจกรรม ให้นักเรียน ฝึกทักษะในการอภิปรายเชิงวิเคราะห์ วิเคราะห์ เป็นการฝึกให้นักเรียนมีทักษะในการลงข้อสรุปและรู้จักประเมินความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้นักเรียนรู้จักการอ้างเหตุผล และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วยใจเป็นกลาง เช่น การอภิปรายร่วมกันตามหัวข้อต่าง ๆ ที่น่าสนใจ หรือเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ จากความคิดเห็นของบุคคลต่าง ๆ ในช่วงประจำวันจากการดูสื่อการเมือง เป็นต้น

6. ครูสนับสนุน และ ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวางแผนการทำงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ โดยแนะนำให้นักเรียนวางเป้าหมาย ตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงาน รู้จักวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รอบคอบ และควบคุมตนเองให้ดำเนินงานตามแผนหรือกิจกรรมใดๆ ตลอดจนมีการประเมินผลการดำเนินงาน

2.2 ผลการวิจัยและพัฒนาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการพัฒนาความรู้ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem base) โดยตรง ได้สะท้อนผลที่ได้รับการพัฒนาจากตอนหนึ่งของการสัมภาษณ์นักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี เขต 4 กล่าวว่

“...คุณครูให้ทำกิจกรรมกลุ่ม และร่วมกันคิด ร่วมกันทำ เช่นวิชาวิทยาศาสตร์ ได้ไป ศึกษาในห้องเรียน เก็บบันทึกข้อมูล ประชุมกันในกลุ่ม นำเสนอหน้าห้อง และตอบคำถามต่างๆ เช่น วันหนึ่งคุณครูให้ทำงานเป็นกลุ่ม โดยไปศึกษาสภาพแวดล้อมในโรงเรียนว่าปัญหาอะไรบ้าง จากนั้นบันทึกข้อมูลมา แล้วคุยกับสมาชิกในกลุ่มว่าปัญหาที่บันทึกมานั้น น่าจะมีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง จากนั้นตัวแทนกลุ่มนำข้อสรุปที่ได้จากกลุ่มมานำเสนอหน้าชั้นเรียนให้เพื่อนกลุ่มอื่นๆ ฟัง เมื่อทุกกลุ่มสรุปเสร็จแล้ว และคุณครูก็สรุปอีกครั้ง แล้วมีการบ้านในคาบต่อไปให้ไปหาวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่แต่ละกลุ่มได้พบในคาบนี้เพื่อนำมาคุยกับสมาชิกในกลุ่ม และนำเสนอในคาบเรียนต่อไป ...” ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการสัมภาษณ์ระดับลึกของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 2 ตอนหนึ่งว่า

“...กิจกรรมการสอนของคุณครูแตกต่างกันในแต่ละวัน เช่น ให้ดูภาพ แล้วให้ตอบคำถามเกี่ยวกับภาพ และอธิบายว่าทำไมจึงคิดอย่างนั้น ซึ่งเพื่อนแต่ละคนตอบไม่เหมือนกัน ทำให้ได้ฟังความคิดเห็นของเพื่อนๆ ที่คิดแตกต่างกัน และทุกคนมีเหตุผลว่าทำไมจึงตอบอย่างนั้น ซึ่งคุณครูก็ไม่ได้บอกว่าใครตอบผิด ...” ซึ่งสอดคล้องกับคำสัมภาษณ์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 3 ที่กล่าวว่า

“...ครูให้ทำกิจกรรมต่างๆ จาก ง่าย ไปหายาก แต่ไม่ยากเกินความสามารถของเรา บางครั้งเป็นงานที่ทำคนเดียว ทำช่วยกันสองคน และทำร่วมกันเป็นกลุ่ม เมื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียนจะได้รับคำชม ได้รับคะแนน หรือรางวัลจากคุณครู รวมทั้งเสียงปรบมือจากเพื่อนๆ ทำให้รู้สึกภูมิใจ และมั่นใจที่จะแสดงออกในการร่วมกิจกรรมในห้องเรียนมากขึ้น ...” ซึ่งสอดคล้องกับนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 1 ที่ให้สัมภาษณ์ว่า

“...คุณครูมี กิจกรรมที่หลากหลาย ที่ทำให้เกิด จินตนาการ และ ความคิดสร้างสรรค์ เช่น ให้นักเรียนจินตนาการจากภาพที่เห็น จากนิทานที่อ่าน จากประสบการณ์เดิม ที่พบมา จากเหตุการณ์สิ่งแวดล้อมรอบตัว และจากความรู้สึกรู้สึกของตนเอง เป็นต้น...”

จากข้อมูลที่ได้ในการสัมภาษณ์นักเรียนที่ได้รับการ พัฒนาการเรียนรู้ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base) สามารถสรุปผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีความมั่นใจในการเผชิญ และแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ถูกต้อง
2. ผู้เรียน สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมและมี

เหตุผล

3. ผู้เรียนมีบุคลิกภาพดี มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มากขึ้น มีความ สุขุมรอบคอบ ก่อนตัดสินใจในเรื่องใดจะต้องมีข้อมูลหลักฐานประกอบ และวิเคราะห์ด้วยเหตุผลก่อนตัดสินใจ

4. ผู้เรียนทำกิจการงานต่าง ๆ ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีคุณภาพ เนื่องจากมีระบบความคิดอย่างเป็นขั้นตอน

5. ผู้เรียนมีทักษะในการสื่อสารกับผู้อื่นได้ดี ทั้งด้านการอ่าน เขียน ฟัง พูด

6. ผู้เรียนมีความสามารถ และสติปัญญาที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในการดำรงชีวิต

7. ผู้เรียนสามารถ ปฏิบัติงานอย่างมีหลักการและเหตุผล ส่งผลให้งานสำเร็จอย่างมีคุณภาพ

กล่าวโดยสรุป การคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สามารถนำมาใช้ในชั้นเรียนนั้น สามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ โดยมีแนวทางหลักๆ ดังนี้ 1) การทำความเข้าใจกับปัญหา / ประเด็นสำคัญ / สถานการณ์ที่พบ 2) การรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการนำมาเป็นแนวทางการแก้ปัญหา และ 3) การวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาข้อมูล เพื่อหาทางเลือกหรือคำตอบที่ถูกต้อง อย่างรอบคอบ ประเมินทางเลือกหลายๆ ทาง โดยการพิจารณาว่าข้อมูลใดมีผลไม่น่าเชื่อถือหรือไม่่าเชื่อถือ แล้วจึงสรุปเพื่อตัดสินใจ

### 3. การคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภาพเป็นฐาน (Product base)

การคิดสร้างสรรค์ เป็นความคิดที่ซับซ้อนเป็นกระบวนการทางปัญญาที่สามารถขยายขอบเขตความคิดที่มีอยู่เดิมสู่ความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างไปจากความคิดเดิม และเป็นความคิดที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ความคิดระดับนี้จะนำไปสู่การผลิตสิ่งประดิษฐ์ที่คิดหรือจินตนาการขึ้นเอง จากการดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายนวัตกรรมการเรียนรู้ด้านการคิดโดยนวัตกรรม 3 P ในด้านการคิดคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภาพเป็นฐาน (Product base) สรุปผลได้ดังนี้

3.1 ผลการวิจัยและพัฒนาที่เกิดขึ้นกับครูเข้าร่วมโครงการ ซึ่งได้รับการพัฒนาความรู้ด้านการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภาพ เป็นฐาน (Product base) และนำความรู้ที่ได้ไปดำเนินการจัดการเรียนรู้ วิทยกับนักเรียนในโรงเรียนของตนเองในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งจากผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้ค้นพบแนวทางในการพัฒนาความสามารถผู้เรียนด้านการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภาพเป็นฐาน ที่หลากหลาย ดังคำสัมภาษณ์ของครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 5 ที่กล่าวไว้ตอนหนึ่งว่า

“... ได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน ด้วยการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่กระตุ้นและส่งเสริมผู้เรียนด้านกายภาพ ได้แก่ การจัดห้องเรียน โต๊ะเก้าอี้ให้เหมาะสมกับกิจกรรม จัดมุมความรู้ มุมผลงานของผู้เรียน และการจัดบรรยากาศด้านสมอง ได้แก่ การเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าแสดงออกอย่างอิสระ ยอมรับความคิดเห็น ใช้เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์...” ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการสัมภาษณ์ระดับลึกของครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 3 ตอนหนึ่งว่า

“... ได้ใช้เทคนิคประกอบการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยการไม่ตีกรอบความคิด ไม่คำนึงถึงปัญหา อุปสรรค ข้อจำกัด หรือความเป็นไปไม่ได้ ได้ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียน เกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยการใช้กระบวนการรวม และแยก คือ การรวมกันจะเกิดอะไรขึ้น ดีขึ้นหรือไม่ อย่างไร และหากแยกกันจะแตกต่างจากการรวมกันอย่างไร ...” ซึ่งสอดคล้องกับครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 2 ท่านหนึ่งได้ให้สัมภาษณ์ว่า

“... ได้จัดกิจกรรมที่ กระตุ้นให้ นักเรียนเกิด ความคิดสร้างสรรค์ โดยการตั้งคำถามว่า ทำไม สมมติว่าถ้าเป็นอย่างนี้จะทำอย่างไร และใช้คำถามเปรียบเทียบเชิงพัฒนา เช่น เราทำได้ไหม และต้องรีบทำอะไร อะไรที่คนอื่นทำแล้วแต่เรายังไม่ทำ เป็นต้น ...” สอดคล้องกับข้อมูลการสัมภาษณ์ครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 4 ตอนหนึ่งว่า

“...ใช้เทคนิคการเขียนแบบ และการเพิ่มมูลค่า โดยการทำให้แตกต่าง ทำให้ดีกว่า แล้วกระโดดสู่สิ่งใหม่ พร้อมทั้งปรับแต่งให้ดีขึ้นกว่าเดิม หรือแปรรูปจากของเดิมเป็นสิ่งใหม่ โดยทำให้เกิดคุณค่าเพิ่มขึ้นกว่าเดิม ...” ซึ่งสอดคล้องกับครูผู้ร่วมวิจัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 1 ท่านหนึ่งได้ให้สัมภาษณ์ว่า

“...ฝึกนักเรียนให้คิดรอบด้าน ไม่ยึดติดแนวคิดใดแนวคิดหนึ่ง ฝึกการให้เป็นคนช่างสังเกต ช่างจดจำ และเก็บประสบการณ์มาปรับให้เกิดความคิดใหม่ พัฒนาสิ่งใหม่ๆ โดยไม่ย่ำอยู่ที่เดิม และไม่กลัวที่จะพบความล้มเหลว...”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครูผู้ร่วมวิจัยโครงการ วิจัยและพัฒนาเครือข่ายนวัตกรรมการเรียนรู้ ด้านการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภัณฑ์เป็นฐาน (Product base) สามารถสรุปผลที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายของครูที่พัฒนาผู้เรียนด้าน การคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภัณฑ์เป็นฐาน ดังนี้

1. ครูมีการ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการใช้ความคิดตลอดเวลา โดยการตั้งคำถาม และหาเหตุผลในการตอบ
2. ครูออกแบบกระบวนการ ฝึกฝนให้นักเรียน คิดอย่างรอบด้าน ไม่ยึดติดเพียงด้านเดียว ไม่จำกัดกรอบความคิดของตนเองไว้กับสิ่งเดิม
3. ครูคิดค้นและจัดกิจกรรม ให้นักเรียน จัดระบบความคิดในการเปรียบเทียบ มองหลายมิติ ฝึกการระดมพลังสมอง รวบรวมความคิดสร้างสรรค์จากหลายๆแหล่ง
4. ครูมีการวางแผนการ จัดสื่อการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการฝึกทักษะการปฏิบัติ และเป็นการสร้างโอกาสให้นักเรียน ได้ค้นพบสิ่งใหม่ และเกิดความคิดใหม่ๆ เป็นต้น
5. ครูสนับสนุน ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวางแผนการ จัดระบบการคิด คิดต่อยอดให้เกิดความคิดใหม่ เกิดคำตอบใหม่ๆ โดยไม่มีความคิดใดที่ถูกหรือผิด และกระตุ้นให้นักเรียนกล้าที่จะลงมือทำโดยไม่กลัวความล้มเหลว รวมทั้งพัฒนางานที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้นด้วยวิธีการใหม่ๆ

3.2 ผลการวิจัยและพัฒนาที่เกิดกับผู้เรียน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการพัฒนาความรู้ด้านการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภัณฑ์เป็นฐาน (Product base) โดยตรง ได้สะท้อนผลที่ได้รับการพัฒนาจากตอนหนึ่งของการสัมภาษณ์นักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 2 กล่าวว่

“...ครูให้ทำกิจกรรมด้วยการเรียนรู้สิ่งต่างๆด้วยตนเอง ให้คิดอย่างอิสระ เช่น วิชาศิลปะ ครูให้วาดรูปตามความสนใจของแต่ละคน และให้บอกเหตุผลว่าทำไมจึงเลือกที่จะวาดรูปนี้ ...” ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการสัมภาษณ์ระดับลึกของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 1 ตอนหนึ่งว่า

“...ครูสอนให้เป็นคนช่างสังเกต และเมื่อมีปัญหาสงสัยให้ถาม และในบางครั้งครูก็ถามคำถามให้พวกเราตอบ ซึ่งแต่ละคนก็ตอบไม่เหมือนกัน ซึ่งครูก็ให้อธิบายว่าทำไมจึงคิดอย่างนั้น...” ซึ่งสอดคล้องกับคำสัมภาษณ์ของนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 4 ที่กล่าวว่า

“...ครูให้ทำกิจกรรมที่แตกต่างกัน บางวันอยู่ในห้องเรียน บางวันไปเรียนที่ได้ต้นไม้ บางวันให้เรียนที่โรงอาหาร บางครั้งให้ทำงานคนเดียว บางครั้งให้ทำงานเป็นกลุ่ม และแต่ละวันก็มีกิจกรรมต่างๆ ไม่เหมือนกัน เช่น ให้นำขยะหรือของเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์ หรือประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุธรรมชาติ เป็นต้น...” ซึ่งสอดคล้องกับนักเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี เขต 5 ที่ให้สัมภาษณ์ว่า

“...คุณครูเคยให้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ตั้งแต่เริ่มแรกจนงานเสร็จ โดยให้แต่ละกลุ่มคิดและประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น บางกลุ่มก็สานที่รองแก้วไม้ไผ่ ตกแต่งกรอบรูปด้วยเมล็ดพืช ทำแจกันดอกไม้จากขวดพลาสติก เป็นต้น ซึ่งในการทำงานเป็นกลุ่มทำให้พวกเรารู้จักการช่วยเหลือกัน ได้แสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังผู้อื่น ตั้งแต่การวางแผน การเตรียมอุปกรณ์ การออกแบบ การลงมือทำงาน และนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เป็นกิจกรรมที่สนุก ได้ประสบการณ์ และได้เห็นผลงานที่หลากหลายของเพื่อนกลุ่มอื่นด้วย ...”

จากข้อมูลที่ได้ในการสัมภาษณ์นักเรียนที่ได้รับการ พัฒนาการเรียนรู้ ด้านการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภาพเป็นฐาน (Product base) สามารถสรุปผลที่เกิดกับนักเรียนได้ ดังนี้

1. ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด การนำเสนอความคิดของตนเอง
2. ผู้เรียนมีทักษะในการสังเกต การซักถาม การตอบคำถาม การคิดหาคำตอบในเรื่องต่างๆ รวมทั้งคิดค้นหาคำตอบและวิธีการใหม่ๆ
3. ผู้เรียนได้ฝึกการคิดรอบด้านอย่างมีเหตุผล ฝึกการระดมสมองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถนำความรู้นี้มาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน
4. ผู้เรียนได้ฝึกการจัดระบบความคิด การเปรียบเทียบ และการมองหลายมิติ
5. ผู้เรียนมีความกล้าที่จะคิดสร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่ๆ โดยไม่ยึดติดกับสิ่งเก่าและไม่กลัวที่จะพบความล้มเหลว



กล่าวโดยสรุป ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความคิดที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากจินตนาการ โดยมีลักษณะที่แตกต่างไปจากความคิดของบุคคลอื่น ความคิดสร้างสรรค์ อาศัยพื้นฐานจากประสบการณ์เดิม คือความรู้ ข้อมูลข่าวสาร การศึกษาเหตุผล และการใช้ปัญญาในการจัดสร้างรูปแบบของความคิดในรูปแบบใหม่ อาจแสดงออกมาเป็นรูปธรรมอย่างประจักษ์ชัด และก่อให้เกิดการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ทำให้เกิดเป็นผลงานศิลปะและวิทยาการสาขาต่าง ๆ รวมทั้งผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นประโยชน์แก่สังคมประเทศชาติและมนุษยชาติ

ผลการ พัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิด 3 ด้าน โดยใช้นวัตกรรมพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน คือ 3P Model สรุปได้ดังนี้

1) การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ( Project Base Learning) เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลจากการตั้งสมมุติฐานเพิ่มพูนประสบการณ์ ความรู้ และทักษะเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งการคิดวิเคราะห์ที่ถูกต้องสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่าง ซึ่งประกอบด้วย พื้นฐานของการสังเกต เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และมีทักษะในการสื่อสาร แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์จากประสบการณ์ต่าง ๆ จึงจะได้ข้อเท็จจริงที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา เหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง และเป็นระบบ

2) การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning) สามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ โดยมีแนวทางหลักๆ ดังนี้ ทำความเข้าใจกับปัญหา/ ประเด็นสำคัญ/ สถานการณ์ที่พบ รวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการนำมาเป็นแนวทางการแก้ปัญหา และวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาข้อมูล เพื่อหาทางเลือกหรือคำตอบที่ถูกต้อง อย่างรอบคอบ ประเมินทางเลือกหลายๆ ทาง โดยการพิจารณาว่าข้อมูลใดมีเหตุผล น่าเชื่อถือหรือไม่น่าเชื่อถือ แล้วจึงสรุปเพื่อตัดสินใจ

3) การพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภาพเป็นฐาน ( Product Base Learning) เป็นความคิดที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากจินตนาการ โดยมีลักษณะที่แตกต่างไปจากความคิดของบุคคลอื่น ความคิดสร้างสรรค์ อาศัยพื้นฐานจากประสบการณ์เดิม คือ ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร การศึกษาเหตุผล และการใช้ปัญญาในการจัดสร้างรูปแบบของความคิดในรูปแบบใหม่ อาจแสดงออกมาเป็นรูปธรรมอย่างประจักษ์ชัด และก่อให้เกิดการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ทำให้เกิดเป็นผลงานศิลปะและวิทยาการสาขาต่าง ๆ รวมทั้งผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นประโยชน์แก่สังคมประเทศชาติและมนุษยชาติ

ก. **ความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมโครงการ การวิจัยและพัฒนาเครือข่ายนวัตกรรม การเรียนรู้ของครู และ บุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิด ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ และความพึงพอใจ ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ**

**ตารางที่ 4.3** **ความคิดเห็นของครูที่เข้าร่วมโครงการจากการวิจัยและพัฒนาการส่งเสริมเกี่ยวกับ ความรู้ความเข้าใจก่อน และหลังเข้าร่วมโครงการ**

| ที่ | รายการ                       | ก่อน        |             | แปลผล          | หลัง        |            | แปลผล      |
|-----|------------------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|------------|------------|
|     |                              | $\bar{X}$   | SD.         |                | $\bar{X}$   | SD.        |            |
| 1   | เทคนิคการสอนทักษะการคิด      | 2.59        | 2.59        | ปานกลาง        | 3.90        | .65        | มาก        |
| 2   | นวัตกรรมการพัฒนาทักษะการคิด  | 2.88        | 2.88        | ปานกลาง        | 3.80        | .63        | มาก        |
| 3   | การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้  | 3.04        | 3.04        | ปานกลาง        | 3.92        | .67        | มาก        |
| 4   | การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ | 3.28        | 3.28        | ปานกลาง        | 3.95        | .66        | มาก        |
| 5   | การวิจัยปฏิบัติการ           | 2.76        | 2.76        | ปานกลาง        | 3.78        | .75        | มาก        |
| 6   | เครื่องมือวัดทักษะการคิด     | 2.88        | 2.88        | ปานกลาง        | 3.95        | .73        | มาก        |
| 7   | การวิจัยในชั้นเรียน          | 2.92        | 2.92        | ปานกลาง        | 4.00        | .79        | มาก        |
|     | <b>รวม</b>                   | <b>2.90</b> | <b>2.90</b> | <b>ปานกลาง</b> | <b>3.90</b> | <b>.69</b> | <b>มาก</b> |

จากตารางที่ 4.3 **ความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ก่อนการเข้าร่วมโครงการ** โดยภาพรวม พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 2.99$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 3.28$ ) รองลงมา คือ การพัฒนานวัตกรรม การเรียนรู้ ( $\bar{X} = 3.04$ ) และการวิจัยในชั้นเรียน ( $\bar{X} = 2.92$ ) ตามลำดับ ซึ่งทุกข้ออยู่ในระดับปานกลาง สำหรับความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจหลังการเข้าร่วมโครงการ โดยภาพรวม พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ในการเข้าร่วมโครงการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.90$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การวิจัยในชั้นเรียน ( $\bar{X} = 4.00$ ) รองลงมา คือ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และเครื่องมือวัดทักษะการคิด ( $\bar{X} = 3.95$ ) และการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 3.92$ ) ตามลำดับ ซึ่งทุกข้ออยู่ในระดับมาก

**ตารางที่ 4.4** ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการเข้าร่วมโครงการ

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ   |
|--|
| <p><b>ท่านจะนำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์อย่างไร</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน และการจัดทำนวัตกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนาการคิดของผู้เรียน</li> <li>2. นำไปแก้ปัญหาด้านการเรียนรู้ตามขั้นตอนอย่างง่ายและยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>3. พัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้น</li> <li>4. ครุมีความรู้เกี่ยวกับงานวิจัย</li> <li>5. นำไปใช้ในการพัฒนาวิชาชีพ</li> <li>6. แลกเปลี่ยนความรู้สู่งานวิจัยที่เป็นการสร้างเครือข่าย</li> <li>7. สอดคล้องกับหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้</li> <li>8. จะนำความรู้ไปพัฒนาการทำวิจัยด้านต่างๆ ต่อไป</li> <li>9. พัฒนาการสอนในหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับหัวข้อวิจัย</li> <li>10. ครูจะต้องทำนวัตกรรมเพื่อการวิจัยของตนเอง</li> <li>11. ใช้ทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการวิจัย</li> <li>12. จัดการเรียนการสอนและนำไปเผยแพร่ในกลุ่มเพื่อพัฒนาการศึกษา</li> </ol> <p><b>ท่านต้องการให้คณะครุศาสตร์มีบทบาทในการพัฒนาการศึกษาในท้องถิ่นหรือการพัฒนาเครือข่ายการศึกษาอย่างไรบ้าง</b></p> |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การนิเทศติดตามอย่างเป็นกัลยาณมิตร</li> <li>2. ส่งนักศึกษาฝึกสอนที่มีความชำนาญเกี่ยวกับการวิจัยด้านการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้ศึกษาร่วมกัน</li> <li>3. จัดอบรมเพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้ในวิชาที่สอน (กรณีครูสอนไม่ตรงวิชาเอก) และเทคนิควิธีการใหม่ๆ</li> <li>4. ให้คำปรึกษาเมื่อมีปัญหา</li> <li>5. ประชาสัมพันธ์จัดฝึกอบรมการจัดทำนวัตกรรมอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง</li> <li>6. ให้ข้อมูลแนวทางการทำวิจัยให้มากกว่านี้</li> <li>7. จัดเป็นโครงการต่อเนื่อง</li> <li>8. จัดทำเอกสารงานวิจัยเผยแพร่แก่ครูและหน่วยงาน</li> <li>9. ให้คณะทำงานลงพื้นที่ประสานความร่วมมือและมีบทบาทการพัฒนาควบคู่กับสถานศึกษา</li> </ol>   |

#### ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

| ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ   |
|--|
| 10. จัดประชุมสัมมนาอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง<br>11. ให้ความรู้อย่างละเอียดทีละประเด็น<br>12. จัดกิจกรรม/มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์เด็กที่มีปัญหาการอ่านเพื่อช่วยในการวางแผนแก้ปัญหาผู้เรียนเบื้องต้น<br>13. เป็นวิทยากรในการผลิตสื่ออุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน<br>14. จัดกิจกรรมเข้าค่ายของนักศึกษาเพื่อเสริมประสบการณ์ให้กับนักเรียน<br>15. มีศูนย์ประสานงานและห้องสมุด<br>16. ให้ความรู้และการปฏิบัติในการเขียนรายงานการวิจัย<br>17. จัดหารูปแบบวิธีการพัฒนาผู้เรียนด้านการเรียนรู้   |
| <b>ข้อเสนอแนะอื่นๆ</b><br>1. ควรอบรมเรื่องที่จะทำการวิจัยเฉพาะ<br>2. ประเมิน ติดตาม แนะนำผลการวิจัยที่โรงเรียนเป็นระยะ<br>3. ควรมีโครงการต่อเนื่อง<br>4. ข้อจำกัดด้านระยะเวลาทำให้เกิดปัญหา ครูมีภาระงานมากจึงไม่ได้ทำอย่างจริงจัง<br>5. โรงเรียนต้องการอุปกรณ์ในการวิจัย เช่น กระดาษ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น<br>6. มุ่งแก้ปัญหาเด็กโดยเฉพาะด้านสติปัญญา สมาชิกของการติดตามกระบวนการต่างๆ<br>7. ขอบเขตที่ถ่ายทอดความรู้ให้ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์น้อย<br>8. การวิจัยในระบบการศึกษาเป็นเรื่องที่ดี และน่าจะนำเอาวิจัยที่ดี (Best Practice) มาใช้ให้มากขึ้น |

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับจากการเข้าร่วมโครงการแต่ละประเด็นมีดังนี้

ท่านจะนำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์อย่างไร เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ดังนี้ 1) นำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน และการจัดทำนวัตกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนาการคิดของผู้เรียน 2) นำไปแก้ปัญหาด้านการเรียนรู้ตามขั้นตอนอย่างง่ายและยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และ 3) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้สูงขึ้น

ท่านต้องการให้คณะครุศาสตร์มีบทบาทในการพัฒนาการศึกษาในท้องถิ่นหรือการพัฒนาเครือข่ายการศึกษาอย่างไรบ้าง เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ดังนี้ 1) การนิเทศติดตามอย่างเป็นกัลยาณมิตร 2) ส่งนักศึกษาฝึกสอนที่มีความชำนาญเกี่ยวกับการวิจัยด้านการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้ศึกษาร่วมกัน และ 3) จัดอบรมเพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้ในวิชาที่สอน (กรณีครูสอนไม่ตรงวิชาเอก) และเทคนิควิธีการใหม่ๆ

ข้อเสนอแนะอื่นๆ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ดังนี้ 1) ครอบบรมเรื่องที่จะทำการวิจัยเฉพาะ 2) ประเมิน ติดตาม แนะนำผลการวิจัยที่โรงเรียนเป็นระยะ และ 3) ควรมีโครงการต่อเนื่อง

#### ตารางที่ 4.5 รายงานความก้าวหน้าในการทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิด

| ความก้าวหน้าในการทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิด                             | จำนวน     | ร้อยละ        |
|--|-----------|---------------|
| ท่านทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิดประเภทใด                                  |           |               |
| 1. คิดวิเคราะห์  | 13        | 34.21         |
| 2. คิดอย่างมีวิจารณญาณ   | 10        | 26.32         |
| 3. คิดสร้างสรรค์   | 15        | 39.47         |
| <b>รวม</b>   | <b>38</b> | <b>100.00</b> |
| ท่านได้จัดทำนวัตกรรมหรือไม่  |           |               |
| 1. ไม่ได้ทำ  | 5         | 13.16         |
| 2. ทำแต่ไม่เรียบร้อย   | 24        | 63.16         |
| 3. ทำเสร็จเรียบร้อย  | 9         | 23.68         |
| <b>รวม</b>   | <b>38</b> | <b>100.00</b> |
| ท่านได้เขียนแผนจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนหรือไม่ |           |               |
| 1. เขียนเรียบร้อย  | 18        | 47.37         |
| 2. ไม่ได้เขียนแผนจัดการเรียนรู้                                      | 20        | 56.63         |
| <b>รวม</b>   | <b>38</b> | <b>100.00</b> |
| ท่านได้นำนวัตกรรมไปจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนหรือไม่           |           |               |
| 1. ไม่ได้นำนวัตกรรมไปจัดการเรียนรู้                                  | 5         | 13.16         |
| 2. นำนวัตกรรมไปจัดการเรียนรู้บางส่วน                                 | 23        | 60.52         |
| 3. นำนวัตกรรมไปจัดการเรียนรู้ได้ครบทุกแผน                            | 10        | 26.32         |
| <b>รวม</b>   | <b>38</b> | <b>100.00</b> |

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

| ความก้าวหน้าในการทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิด | จำนวน     | ร้อยละ        |
|--|-----------|---------------|
| ท่านได้จัดทำรายงานการวิจัยหรือไม่        |           |               |
| 1. ไม่ได้ทำ                              | 12        | 31.58         |
| 2. ทำแต่ไม่เรียบร้อย                     | 18        | 47.37         |
| 3. ทำเสร็จเรียบร้อย                      | 8         | 21.05         |
| <b>รวม</b>                               | <b>38</b> | <b>100.00</b> |

จาก ตารางที่ 4.5 รายงานความก้าวหน้าในการทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิด ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 42 คน ตอบมาทั้งหมด 38 คน คิดเป็นร้อยละ 90.47 โดยแต่ละประเด็นคำถาม ดังนี้

ท่านทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิดประเภทใด สามารถเรียงลำดับได้ ดังนี้ คิดสร้างสรรค์ (ร้อยละ 39.47) ทักษะการวิเคราะห์ (ร้อยละ 34.21) และคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ร้อยละ 26.32) ท่านได้จัดทำนวัตกรรมหรือไม่ สามารถเรียงลำดับได้ ดังนี้ ทำแต่ไม่เรียบร้อย (ร้อยละ 63.16) ทำเสร็จเรียบร้อย (ร้อยละ 23.68) และไม่ได้ทำ (ร้อยละ 26.32)

ท่านได้เขียนแผนจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนหรือไม่ สามารถเรียงลำดับได้ ดังนี้ ไม่ได้เขียนแผนจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 56.63) และเขียนเรียบร้อย (ร้อยละ 47.37)

ท่านได้นำนวัตกรรมไปจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนหรือไม่ สามารถเรียงลำดับได้ ดังนี้ นำนวัตกรรมไปจัดการเรียนรู้บางส่วน (ร้อยละ 60.52) นำนวัตกรรมไปจัดการเรียนรู้ได้ครบทุกแผน (ร้อยละ 26.32) และไม่ได้นำนวัตกรรมไปจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 13.16)

ท่านได้จัดทำรายงานการวิจัยหรือไม่ สามารถเรียงลำดับได้ ดังนี้ ทำแต่ไม่เรียบร้อย (ร้อยละ 47.37) ไม่ได้ทำ (ร้อยละ 31.58) และทำเสร็จเรียบร้อย (ร้อยละ 21.05)

## ตอนที่ 2 บทบาทการส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบุคลากรทางการศึกษา ทั้งผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน จัดการศึกษาสำหรับนักศึกษาและผู้สนใจ ทั้งในเขตจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางการศึกษาในหลายสาขาที่จะสามารถเป็นที่ปรึกษาหรือที่ปรึกษาทางวิชาการได้ และจัดการศึกษาที่ตอบสนองต่อนโยบายการพัฒนาท้องถิ่นและชุมชน และการบริการชุมชน การดำเนินงานตามโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเครือข่ายการเรียนรู้ของครู บุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนซึ่งคณะครุศาสตร์รับผิดชอบครั้งนี้เป็นการดำเนินการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของคณะครุศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์ข้อที่ 3 เป็นศูนย์กลางบริการทางวิชาการที่ครบวงจรเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาความเข้มแข็งในวิชาชีพครู และยุทธศาสตร์ข้อที่ 5 พัฒนาการบริหารจัดการที่ดีและมีคุณภาพโดยยึดหลักธรรมาภิบาลมุ่งเน้นรูปแบบการทำงานเชิงบูรณาการ การแสวงหาความร่วมมือและการสร้างเครือข่าย

สำหรับในการวิจัยและพัฒนากิจกรรมส่งเสริมนวัตกรรมเครือข่ายการเรียนรู้ของครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านการคิดในจังหวัดอุบลราชธานีครั้งนี้ บทบาทของคณะครุศาสตร์ในการวิจัยมีดังนี้

1. บทบาทของผู้ประสานงานเครือข่าย คณะครุศาสตร์ได้ดำเนินการประสานงานเครือข่าย 2 ลักษณะคือ การประสานงานโดยตรงและประสานงานโดยทางอ้อม คือ
  - การประสานงานโดยตรง คือการประสานเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรูปแบบต่างๆ ให้ตรงกัน เช่น การออกหนังสือถึงโรงเรียน ประสานงานโดยการใช้โทรศัพท์ เป็นต้น
  - การประสานงานโดยทางอ้อม เช่น ขอความร่วมมือกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาให้ช่วยประสานงานต่อไปยังโรงเรียนที่ร่วมเครือข่าย

จากบทบาทของผู้คณะครุศาสตร์ข้างต้นจะเห็นได้ว่าทำให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน มีการสื่อสารที่ชัดเจนทำให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความราบรื่น

2. บทบาทของผู้ให้ความรู้ หลังจากตกลงร่วมกันกับเครือข่ายทั้ง 5 โรงเรียนมีการพัฒนานวัตกรรม 3 P เพื่อถ่ายทอดให้กับคณะครู ทั้ง 5 โรงเรียน ซึ่งมีการจัดประชุมปฏิบัติการดังกล่าวมาแล้ว

3. บทบาทของผู้ติดตาม ซึ่งคณะครุศาสตร์ได้ดำเนินการตามบทบาทนี้ ได้ออกแบบนิเทศ ติดตามผลหลังจากการอบรมให้ความรู้ จำนวน 2 ครั้ง

### ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายการส่งเสริมเครือข่ายการเรียนรู้

2.2.1. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลือกโรงเรียนร่วมเครือข่าย โรงเรียนที่มีการพัฒนา ด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี มักมีกิจกรรมมากทั้งภายนอกและ ภายในโรงเรียน ถึงแม้จะมีเจตนาที่จะให้ ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี แต่มักมีปัจจัยด้านเวลาเป็นอุปสรรคอยู่เสมอ ดังนั้น การเลือกโรงเรียนที่มีผลงานจึง ประสบปัญหาดังกล่าว

2.2.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดประเด็นการพัฒนาทักษะการคิด เป็นการพัฒนา คุณภาพผู้เรียนด้านการคิดโดยนวัตกรรม 3P คือ การคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงาน เป็นฐาน (Project base) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem base) และการคิดสร้างสรรค์โดย ใช้ผลิตภาพเป็นฐาน (Product base) ถึงแม้ที่ประชุมจะเห็นด้วยกับประเด็นการพัฒนาดังกล่าว แต่เมื่อลงสู่การปฏิบัติจริง พบว่าผู้ปฏิบัติประสบปัญหาเรื่อง ไม่ใช่ประเด็นที่ผู้ปฏิบัติสนใจ และ ถนัด จึงเกิดปัญหาในการดำเนินการวิจัย ซึ่งผู้ปฏิบัติต้องค้นคว้าใหม่ และทำความเข้าใจใหม่ ทำให้ ขาดความสนใจในการดำเนินการต่อ และไม่สามารถทำนวัตกรรมได้สำเร็จตามที่กำหนดไว้ได้

2.2.3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนวัตกรรมการพัฒนาทักษะการคิด ประเด็นที่ยากลำบาก ในการพัฒนาทักษะการคิด คือ ความครบถ้วนของ องค์ประกอบที่รวมกันเป็นทักษะการคิดแต่ละ ตัว ซึ่งจะส่งผลต่อการวัดที่พฤติกรรม พบว่าทักษะมีความซ้ำซ้อน ใกล้เคียง ไม่เป็นอิสระจากกัน รวมทั้งควรจะมีการวัดซ้ำเพื่อศึกษาความคงทนของพฤติกรรมด้วย และเนื่องจากช่วงเวลาที่ทำวิจัยเป็น ระยะที่สั้น แต่กระบวนการที่ทำในแต่ละ โรงเรียนมีเงื่อนไขหรือร่องรอย (clue) ว่าโครงการที่จะ ประสบความสำเร็จจะมีลักษณะบูรณาการในด้านต่าง ๆ คือ 1) ความจำเป็นในชีวิต 2) ความเป็น ธรรมชาติ 3) การมีส่วนร่วมของชุมชน 4) การที่นักเรียนเป็นผู้กระทำ (active agent) มากกว่าผู้รับ การกระทำ (passive agent)

2.2.4 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับนวัตกรรมการบริหารเครือข่าย เครือข่ายวิจัยควรมีการ เชื่อมโยง แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นปกติ นอกเหนือจาก การร่วมงานวิจัยแต่ละเรื่องจะทำให้มีความ เป็นเครือข่ายอย่างแท้จริง ทั้งนี้ควรมีบุคลากรที่พร้อมจะทำงานในศูนย์เครือข่ายที่ทำหน้าที่ ประสานงานกับเครือข่ายเป็นประจำ และในการทำงานประจำของสมาชิกเครือข่ายจะส่งผลต่อการ ดำเนินงานร่วมกันของเครือข่าย โดยมีกลยุทธ์การดำเนินงานของเครือข่าย เพื่อให้การดำเนินงาน แบบเครือข่ายบรรลุวัตถุประสงค์ หน่วยงานหรือองค์กรในแต่ละระดับควรมีกลยุทธ์ในการ ดำเนินงานที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องประสานสัมพันธ์สอดคล้องกัน



สำหรับในบริบทโครงการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ สัมเคราะห์กลยุทธ์ในการดำเนินงานของหน่วยงานแต่ละระดับ สรุปได้ดังนี้

#### ก. กลยุทธ์คณะครุศาสตร์

1) การให้บริการวิชาการเชิงบูรณาการ เป็นการบูรณาการงานและคนโดยใช้ผลการประเมินสถานการณ์และความสนใจเครือข่าย เป็นการค้นพบในการทำงานโดยมิได้ กำหนดให้เป็นกลยุทธ์หลักมาก่อน ภายหลังกการดำเนินการ จึงกำหนดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการ โดยการประชุมเพื่อชี้แจง สร้างความตระหนักและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การประชุมปฏิบัติการจัดการความรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนาในองค์กรแต่ละระดับ

2) การปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่เน้นการเสริมพลังอำนาจและการเพิ่มสมรรถนะต้องปฏิบัติการทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยจัดให้มีการประชุมร่วมระหว่างสมาชิกเครือข่าย เพื่อกำหนดพันธกิจ กิจกรรมหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในเครือข่าย เกิดพหุภาคีในด้านความร่วมมือกันในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา มีการกำหนดจุดมุ่งหมายรวมทั้งการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษาร่วมกันที่ก่อให้เกิดศักยภาพในการทำงาน เช่น การไปศึกษาดูงาน

#### ข. กลยุทธ์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

1) การส่งเสริมสนับสนุน เนื่องจากการดำเนินการตามโครงการวิจัยเป็นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรโดยตรง และเพื่อรองรับการประเมินจากภายนอก เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปอย่างราบรื่นและบรรลุวัตถุประสงค์ หน่วยงานต้นสังกัดควรจะต้องเข้ามาร่วมส่งเสริมและสนับสนุนเพื่อเป็นขวัญและกำลังใจแก่ผู้ร่วมวิจัยในโรงเรียนรวมทั้งสร้างความมั่นใจในการทำงาน

2) การประสานงาน เนื่องจากองค์กรในเครือข่ายครั้งนี้ที่เป็นองค์กรของรัฐ จึงต้องดำเนินการภายใต้สายงานบังคับบัญชาตามระบบ ถึงแม้ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการเหมือนกันแต่ก็ไม่สามารถดำเนินการโดยตรงได้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจึงต้องทำหน้าที่เป็นฝ่ายประสานงาน

3) การประชาสัมพันธ์ให้เกิดความเข้าใจภายในเขตพื้นที่ทั้งในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการและโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วม

ค. กลยุทธ์สถานศึกษา

1) ด้านการบริหารวิชาการ คือ การพัฒนาหลักสูตร การประเมินผลการเรียน การบริหารสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ การวิจัยและพัฒนางานวิชาการ การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และการนิเทศภายในสถานศึกษา

2) ด้านการบริหารงานบุคคล ผู้บริหารมีบทบาทสำคัญยิ่งในการสร้างขวัญและกำลังใจ รวมทั้งการเสริมแรงให้แก่บุคลากรเพื่อให้งานวิจัยและพัฒนาตามโครงการสำเร็จไปด้วยดี

3) ด้านการบริหารงานทั่วไป คือ การจัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสถานศึกษา การบริหารงานธุรการ และการพัฒนาระบบเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเครือข่ายการเรียนรู้ของครูบุคลากรทางการศึกษาและสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน (ทักษะการคิด) โดยเป็นการวิจัยต่อเนื่องจากระยะที่ 1 ที่ได้พัฒนาเครือข่ายและนวัตกรรมการบริหารจัดการเครือข่าย รวมทั้งข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการส่งเสริมเครือข่ายมาแล้ว ซึ่งเป็นเครือข่ายที่ประกอบด้วยหน่วยงาน 3 ระดับ คือ คณะครุศาสตร์ (คณาจารย์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (ศึกษานิเทศก์) และโรงเรียน (ผู้บริหารสถานศึกษาและครู) ในเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 1-5 เขตละ 1 โรงเรียน ในระยะที่ 2 นี้มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านทักษะการคิดโดยนวัตกรรมการ 3 P ซึ่งกำหนดให้ครูผู้ร่วมวิจัยเลือกไว้ 3 ด้าน คือ การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงาน เป็นฐาน (Project Base Learning) การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning) และการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภาพเป็นฐาน (Product Base Learning) ซึ่งมีรูปแบบการบริหารเครือข่ายมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของเครือข่าย แบบ TCID ประกอบด้วย การร่วมคิด (Thinking Together : T) การร่วมสร้าง (Construction Together : C) การร่วมปรับปรุง (Improvement Together : I) และการร่วมพัฒนา (Developing Together : D) กระบวนการที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยใช้การประชุมเชิงปฏิบัติการการนิเทศแบบกัลยาณมิตร และการจัดการความรู้ ดำเนินการพัฒนาผู้เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 มีการเก็บรวบรวมข้อมูลคุณภาพผู้เรียน (ทักษะการคิด) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงบรรยาย

### สรุปผลการวิจัย

#### 1. ผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการเครือข่าย

1.1 นวัตกรรมการบริหารเครือข่ายเป็นการบริหารแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย การร่วมคิด (Think Together : T) การร่วมสร้าง (Construction Together : C) การร่วมปรับปรุง (Improvement Together : I) และการร่วมพัฒนา (Developing Together : D) โดยมีกระบวนการ คือ ประชุมชี้แจง การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการสอน การประชุมเชิงปฏิบัติการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การนิเทศแบบกัลยาณมิตร ประชุมวางแผนร่วมกันและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการจัดการความรู้

1.2 นวัตกรรมพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน คือ 3P Model ประกอบด้วย การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Base Learning) การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning) และการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ผลิตภาพเป็นฐาน (Product Base Learning)

1.3 นักวิจัยประกอบด้วย คณาจารย์จากคณะครุศาสตร์ 7 คน นักศึกษาระดับปริญญาเอก 2 คน ศึกษานิเทศก์เขตละ 1 คน ผู้บริหาร โรงเรียน และครูที่ร่วมพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนจาก 5 โรงเรียน พัฒนาทักษะการคิดในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ แบ่งเป็น พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ 25 คน พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 24 คน พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ 27 คน และครูที่ไม่ได้ร่วมเป็นนักวิจัยในแต่ละโรงเรียนเป็นผู้สังเกตการณ์ และผู้ช่วยนักวิจัย 29 คน รวมทั้งสิ้น 105 คน

1.4 ผลที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายนวัตกรรมการเรียนรู้ 3P ดังนี้ 1) ด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project base) ผลที่เกิดกับครูผู้สอน คือ ครูมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอนที่เน้นกระบวนการคิด วิเคราะห์ ออกแบบกระบวนการฝึกฝนให้นักเรียนรู้จักการวิเคราะห์เพื่อการจำแนกแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนๆ สนับสนุน และ ส่งเสริมให้นักเรียน สามารถ กำหนดขอบเขตหรือนิยามสิ่งที่จะวิเคราะห์ให้ชัดเจน เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ สรุปและรายงานผล สำหรับผลที่เกิดกับผู้เรียน คือ ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมความฉลาด 3 ด้าน คือ การสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ และการปฏิบัติ ผู้เรียนสามารถค้นคว้า สืบค้นข้อมูลตามหลักการ และเหตุผลของข้อมูลที่เป็นจริง สามารถประเมินและสรุปสิ่งต่าง ๆ บนข้อเท็จจริงที่ปรากฏก่อนจึงลงข้อสรุป นักเรียนรู้จักการประมาณความน่าจะเป็น คาดการณ์ความน่าจะเป็นได้อย่างสมเหตุสมผล รู้จักวินิจฉัยข้อเท็จจริงจากประสบการณ์ส่วนบุคคล โดยไม่มีอคติ มีฐานการคิดที่ช่วยเสริมสร้างให้เกิดมุมมองเชิงลึกในอันที่จะนำไปสู่การตัดสินใจและการแก้ปัญหาได้ รู้จักการแก้ปัญหา การจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ และการทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างตรงประเด็น สามารถประเมินสถานการณ์และตัดสินใจเรื่องราวต่าง ๆ ได้อย่างแม่นยำ สามารถประเมินและสรุปสิ่งต่าง ๆ บนข้อเท็จจริงที่ปรากฏ ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ 2) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem base) ผลที่เกิดกับครูผู้สอน คือ ครูมีการ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน ที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ ออกแบบกระบวนการ ฝึกฝนให้นักเรียน มีเหตุผล รู้จักคิดก่อนทำ รู้จักจัดการ ปัญหา ค้นพบวิธีแก้ไขปัญหา บนพื้นฐานของข้อมูลต่างๆ ครูส่งเสริม และเปิดโอกาสให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเอง ครูวางแผนการ จัดสื่อการเรียนรู้ หลายรูปแบบ เพื่อส่งเสริมการฝึกทักษะการคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ ครูคิดค้นและจัดกิจกรรม ให้นักเรียน ฝึกทักษะในการอภิปรายเชิงวิเคราะห์ วิจารณ์

สนับสนุน และ ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวางแผนการทำงานหรือกิจกรรมต่างๆ รู้จักวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รอบคอบ และควบคุมตนเองให้ดำเนินงานตามแผน ตลอดจนมีการประเมินผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น สำหรับผลที่เกิดกับผู้เรียน คือ ผู้เรียนมีความมั่นใจในการเผชิญและแก้ไขปัญหา สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล มีทักษะในการสื่อสารกับผู้อื่น มีความสามารถ และสติปัญญาที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในการดำรงชีวิต มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มากขึ้น สามารถ ปฏิบัติงาน อย่างมีหลักการและเหตุผล และ

3) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ( Problem base) ผลที่เกิดกับครูผู้สอน คือ ครูมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการสอน โดยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการใช้ความคิดตลอดเวลา ออกแบบกระบวนการ ฝึกฝนให้นักเรียน คิดอย่างรอบด้าน ไม่จำกัดกรอบความคิดไว้กับสิ่งเดิม จัดกิจกรรม ให้นักเรียน มีระบบความคิดในการเปรียบเทียบ มองหลายมิติ ระดมพลังสมอง รวบรวมความคิดสร้างสรรค์จากหลายๆแหล่ง จัดสื่อการเรียนรู้แบบต่างๆ เพื่อ ส่งเสริมการฝึกทักษะ การปฏิบัติ สนับสนุน ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักวางแผนการ จัดระบบการคิด และนำมาต่อยอดให้เกิดความคิดใหม่ เกิดคำตอบใหม่ๆ กระตุ้นให้นักเรียนกล้าที่จะลงมือทำโดยไม่กลัวความล้มเหลว รวมทั้งพัฒนางานที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้นด้วยวิธีการใหม่ๆ สำหรับผลที่เกิดกับผู้เรียน คือ ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด การนำเสนอความคิดของตนเอง มีทักษะในการสังเกต การซักถาม การตอบคำถาม การคิดหาคำตอบในเรื่องต่างๆ รวมทั้งคิดค้นหาคำตอบและวิธีการใหม่ๆ ฝึกการคิดรอบด้านอย่างมีเหตุผล ฝึกการระดมสมองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถนำความรู้ที่นำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกการจัดระบบความคิด เปรียบเทียบ และมองหลายมิติ ความกล้าที่จะคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาสิ่งใหม่ๆ โดยไม่ยึดติดกับสิ่งเก่า และ ไม่กลัวที่จะพบความล้มเหลว

1.5 ครูผู้ร่วมวิจัยมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจหลังการเข้าร่วมโครงการ สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมโครงการ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ การวิจัยในชั้นเรียน การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือวัดทักษะการคิด และการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ

1.6 ครูผู้ร่วมวิจัยมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการเข้าร่วมโครงการในภาพรวม ในประเด็นต่างๆ ดังนี้ 1.6.1) ครูผู้ร่วมวิจัยสามารถการ นำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ ในด้าน การพัฒนาการเรียนการสอน การจัดทำนวัตกรรมเพื่อใช้ในการพัฒนาการคิดของผู้เรียน การแก้ปัญหาด้านการเรียนรู้ตามขั้นตอนอย่างง่าย โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น พัฒนาครูให้มีความรู้เกี่ยวกับงานวิจัย เป็นการ พัฒนาวิชาชีพ และแลกเปลี่ยนความรู้สู่งานวิจัยที่เป็นการสร้างเครือข่าย เป็นต้น 1.6.2) ครูผู้ร่วมวิจัย ต้องการให้คณะครุศาสตร์มีบทบาทในการพัฒนาการศึกษาในท้องถิ่นหรือการพัฒนาเครือข่าย

การศึกษา ได้แก่ การนิเทศติดตามอย่างเป็นกัลยาณมิตร ส่งนักศึกษาฝึกสอนที่มีความชำนาญ เกี่ยวกับการวิจัยด้านการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้ศึกษาร่วมกัน จัดอบรมเพื่อพัฒนา ครูให้มีความรู้ในวิชาที่สอน (กรณีครูสอนไม่ตรงวิชาเอก) ให้คำปรึกษา และแนะนำเทคนิควิธีการ ใหม่ๆ และประชาสัมพันธ์จัดฝึกอบรมการจัดทำนวัตกรรมอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง เป็นต้น

1.6.3) ครูผู้ร่วมวิจัยมีข้อเสนอแนะอื่นๆ ได้แก่ ควรอบรมเรื่องที่จะทำการวิจัยเฉพาะ ควรประเมิน ติดตาม แนะนำผลการวิจัยที่โรงเรียนเป็นระยะ และควรมีโครงการต่อเนื่อง

1.7 ภาพรวมครุความก้าวหน้าในการทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิด ของผู้ร่วมวิจัย มีดังนี้

1.7.1) ผู้ร่วมวิจัยมีความสนใจและเล็งเห็น ทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิด เรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ วิจัยพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ วิจัยพัฒนาทักษะการ คิดวิเคราะห์ และวิจัยพัฒนาทักษะการ คิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามลำดับ 1.7.2) ผู้วิจัยจัดทำนวัตกรรมสำเร็จเรียบร้อย อยู่ในระดับปานกลาง 1.7.3) ผู้ร่วมวิจัยเขียน แผนจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน สำเร็จเรียบร้อย อยู่ใน ระดับปานกลาง 1.7.4) ผู้ร่วมวิจัยนำนวัตกรรมไปจัดการเรียนรู้บางส่วนเพื่อพัฒนาผู้เรียน อยู่ใน ระดับมาก และ 1.7.5) ผู้ร่วมวิจัย จัดทำรายงานการวิจัย สำเร็จ อยู่ในระดับปานกลาง และกำลัง ดำเนินการจัดทำ อยู่ในระดับมาก

2. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ผลิตบุคลากรทางการศึกษา ทั้งผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน จัดการศึกษาสำหรับนักศึกษาและผู้สนใจทั้งในเขตจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางการวิจัยในหลายสาขาที่จะสามารถเป็นที่ปรึกษาหรือที่ปรึกษาทางวิชาการได้ และจัดการศึกษาที่ตอบสนองต่อ นโยบายการพัฒนาท้องถิ่น ชุมชน และการบริการชุมชน การดำเนินงานตามโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเครือข่ายการเรียนรู้ของครู บุคลากรทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ซึ่งคณะครุศาสตร์รับผิดชอบครั้งนี้เป็นการดำเนินการที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของคณะครุศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์ข้อที่ 3 เป็นศูนย์กลางบริการทางวิชาการที่ครบวงจรเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาความเข้มแข็งในวิชาชีพครู และยุทธศาสตร์ข้อที่ 5 พัฒนาการบริหารจัดการที่ดีและมีคุณภาพ โดยยึดหลักธรรมาภิบาลมุ่งเน้นรูปแบบการทำงานเชิงบูรณาการ การแสวงหาความร่วมมือและการสร้างเครือข่าย

### 3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของการพัฒนานวัตกรรมเครือข่าย

#### 3.1. การเรียนรู้เกี่ยวกับการเลือกโรงเรียน

โรงเรียนที่มีการพัฒนาด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี มักมีกิจกรรมมากทั้งภายนอกและภายในโรงเรียน ถึงแม้จะมีเจตนาที่จะให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดี แต่มักมีปัจจัยด้านเวลาเป็นอุปสรรคอยู่เสมอ ดังนั้น การเลือกโรงเรียนที่มีผลงานจึง ประสบปัญหาดังกล่าว

#### 3.2. การเรียนรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการพัฒนาทักษะการคิด

ประเด็นที่ยากลำบากในการพัฒนาทักษะการคิด คือ ความครบถ้วนขององค์ประกอบที่รวมกันเป็นทักษะการคิดแต่ละตัว ซึ่งจะส่งผลต่อการวัดที่พฤติกรรม พบว่าทักษะมีความซ้ำซ้อน ใกล้เคียง ไม่เป็นอิสระจากกัน รวมทั้งควรจะมีการวัดซ้ำเพื่อศึกษาความคงทนของพฤติกรรมด้วย และเนื่องจากช่วงเวลาที่ทำวิจัยเป็นระยะที่สั้น แต่กระบวนการที่ทำในแต่ละโรงเรียนมีเงื่อนไขหรือร่องรอย (clue) ว่าโครงการที่จะประสบความสำเร็จจะมีลักษณะบูรณาการในด้านต่าง ๆ คือ 1) ความจำเป็นในชีวิต 2) ความเป็นธรรมชาติ 3) การมีส่วนร่วมของชุมชน 4) การที่นักเรียนเป็นผู้กระทำ (active agent) มากกว่าผู้รับการกระทำ (passive agent)

#### 3.3. การเรียนรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมการบริหารเครือข่าย

เครือข่ายวิจัยหากได้มีการเชื่อมโยง แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นปกติ นอกเหนือจากการร่วมงานวิจัยแต่ละเรื่องจะทำให้มีความเป็นเครือข่ายอย่างแท้จริง ทั้งนี้ควรจะมีบุคลากรที่พร้อมจะทำงานในศูนย์เครือข่ายที่ทำหน้าที่ประสานงานกับเครือข่ายเป็นประจำ และในการทำงานประจำของสมาชิกเครือข่ายจะส่งผลต่อการดำเนินงานร่วมกันของเครือข่าย โดยมีกลยุทธ์การดำเนินงานของเครือข่าย เพื่อให้การดำเนินงานแบบเครือข่ายบรรลุวัตถุประสงค์ หน่วยงานหรือองค์กรในแต่ละระดับควรมีกลยุทธ์ในการดำเนินงานที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องประสานสัมพันธ์สอดคล้องกัน สำหรับในบริบทโครงการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ สังเคราะห์กลยุทธ์ในการดำเนินงานของหน่วยงานแต่ละระดับ สรุปได้ดังนี้

#### ก. กลยุทธ์คณะครุศาสตร์

1) การให้บริการวิชาการเชิงบูรณาการเป็นการบูรณาการงานและคน โดยใช้ผลการประเมินสถานการณ์และความสนใจเครือข่าย เป็นการค้นพบในการทำงานโดยมิได้ กำหนดให้เป็นกลยุทธ์หลักมาก่อน ภายหลังการดำเนินการ จึงกำหนดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการ โดยการประชุมเพื่อชี้แจง สร้างความตระหนักและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การประชุมปฏิบัติการจัดการความรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนาในองค์กรแต่ละระดับ

2) การปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่เน้นการเสริมพลังอำนาจและการเพิ่มสมรรถนะ ต้องปฏิบัติการทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยจัดให้มีการประชุมร่วมระหว่างสมาชิกเครือข่าย เพื่อกำหนดพันธกิจ กิจกรรมหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในเครือข่าย เกิดพหุ ภาติในด้านความร่วมมือกันในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา มีการกำหนดจุดมุ่งหมายรวมทั้งการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษาร่วมกันที่ก่อให้เกิดศักยภาพในการทำงาน เช่น การไปศึกษาดูงาน

#### ข. กลยุทธ์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

1) การส่งเสริมสนับสนุน เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้เป็นเป้าหมายทางการศึกษาที่หน่วยงานต้นสังกัดดำเนินการอยู่แล้ว ดังนั้นจึงต้องเป็นการร่วมมือกันของทั้งคณะครูศาสตร์ซึ่งเป็นศูนย์เครือข่ายและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ทั้งในโรงเรียนที่เข้าร่วมและโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ

2) การประสานงาน เนื่องจากองค์กรในเครือข่ายครั้งนี้ที่เป็นองค์กรของรัฐ จึงต้องดำเนินการภายใต้สายงานบังคับบัญชาตามระบบ ถึงแม้ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการเหมือนกัน แต่ก็ไม่สามารถดำเนินการโดยตรงได้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจึงต้องทำหน้าที่เป็นฝ่ายประสานงาน

3) การประชาสัมพันธ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรชี้แจงประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการให้เกิดความเข้าใจ เกี่ยวกับการที่มีโรงเรียนเข้าร่วมเพียง 1 โรงเรียนเท่านั้น

#### ค. กลยุทธ์สถานศึกษา

1) ด้านการบริหารวิชาการ คือ การพัฒนาหลักสูตร การประเมินผลการเรียน การบริหารสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ การวิจัยและพัฒนางานวิชาการ การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และการนิเทศภายในสถานศึกษา

2) ด้านการบริหารงานบุคคล ควรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อให้ความช่วยเหลือหรือดำเนินการที่ส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการภายในโรงเรียน

3) ด้านการบริหารงานทั่วไป คือ การจัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสถานศึกษา การบริหารงานธุรการ และการพัฒนาระบบเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ



## อภิปรายผลการวิจัย

1. นวัตกรรมที่เครือข่ายใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน แบบ 4 ร่วมนับเป็นรูปแบบการบริหารเครือข่ายที่สร้างความทัดเทียมกันให้เกิดขึ้น ทุกคนตระหนักในคุณค่าของตนเอง นอกจากนี้การใช้กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจและเสริมสมรรถนะให้ทำได้โดยการจัดอบรมหรือประชุมปฏิบัติการนั้น พบว่ากลยุทธ์ดังกล่าวปรากฏผลในระดับครู อาจารย์แต่ยังไม่ปรากฏผลผลิต (Outcome) ไปสู่คุณภาพของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้เพราะระยะเวลาในการดำเนินงานมีจำกัด ขาดกระบวนการย้อนกลับ อย่างไรก็ตามสำหรับการพัฒนานักวิจัยนั้น การใช้กลยุทธ์เสริมพลังอำนาจและการเสริมสมรรถนะให้ทำได้นั้นได้ปรากฏผลผลิตอย่างชัดเจนกับในการสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิด

2. เครือข่ายการวิจัยในระดับจังหวัด มีฐานของเครือข่ายอยู่ในเขตพื้นที่การศึกษาและในช่วงที่ทำการวิจัยนี้ ได้มีระบบการทำผลงานทางวิชาการซึ่งกำหนดให้เป็นงานวิจัยของครูเข้ามามีส่วนสำคัญ ปรากฏการณ์ดังกล่าวได้ทำให้งานบริการทางวิชาการมีความโดดเด่น ครูต้องการให้สถาบันอุดมศึกษาช่วยให้ทำผลงานได้ (Enabling) สูงมาก

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นในการเข้าร่วมประชุมปฏิบัติการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถามภายหลังการเข้าร่วมโครงการ พบว่าความเป็นกัลยาณมิตรมีความสำคัญมาก คณะครูที่ติดตามขอให้จัดการประชุมหรืออบรมอีก มีความพึงพอใจที่จะผลงานต่อไปกับผู้ที่ เป็นกัลยาณมิตรมากกว่าผู้ที่มีความเก่งแต่ไม่เป็นกัลยาณมิตร ดังนั้นความเป็นกัลยาณมิตรที่เป็นหลักการธรรมดาในการทำงานทั่วไปจึงน่าจะเป็นหลักการพื้นฐานในสังคมไทยดังที่ท่านพุทธทาสภิกขุได้เสนอแนะไว้ในเรื่องการสร้างกลยุทธ์เพื่อขยายเครือข่าย

## ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนให้เครือข่ายภายในจังหวัดได้ดำเนินการและทำวิจัยร่วมกันในปีงบประมาณต่อไป
2. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดควรจัดงบประมาณเพื่อการบริหารวิชาการของสถาบัน อุดมศึกษาและข้าราชการครูในสังกัดเพิ่มเติมสมาชิก เนื่องจากการจัดกิจกรรมที่ผ่านมาต้องใช้งบประมาณส่วนตัวของครูเป็นสำคัญ
3. ควรมีงบประมาณการจ้างเลขานุการของเครือข่ายโดยเฉพาะโดยใช้บุคคลภายนอก เนื่องจากปริมาณงานมีมาก

4. พื้นความรู้ของสมาชิกไม่เท่ากันแม้จะได้มีการเสริมสมรรถนะแล้วก็ตามแม้แต่ในสมาชิกที่เป็นคณาจารย์อุดมศึกษาด้วยกัน ดังนั้นเครือข่ายต้องเน้นกลยุทธ์การเสริมสมรรถนะโดยส่งเสริมและสนับสนุนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการวิจัยแก่คณาจารย์อุดมศึกษาและการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมทั้งมีการปฏิบัติและสรุปประสบการณ์จากการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง ควรมีการจัดการความรู้ตลอดขั้นตอนเพื่อสกัดองค์ความรู้ออกมาให้ชัดเจน

### บทเรียนที่เรียนรู้

1. การยกระดับคุณภาพการศึกษาโดยผ่านเครือข่ายการวิจัยในระดับต่างๆ นั้นเป็นช่องทางที่มีคุณค่าแต่ต้องมีเวลา มีความเป็นกัลยาณมิตร และจริงจัง จึงจะมีคุณภาพ
2. การกำหนดประเด็นการพัฒนาเป็นเพียงกรอบในระดับหนึ่ง แต่ประเด็นการพัฒนาอื่น ๆ สามารถเกิดขึ้นได้ตามบริบทและสถานการณ์ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าการยกระดับคุณภาพการศึกษาในประเด็นการพัฒนาคู ผู้บริหารและบุคลากรทางการศึกษา และประเด็นการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งถือว่าเป็นผลสำเร็จของการสร้างเครือข่ายและใช้นวัตกรรมในการยกระดับคุณภาพของการศึกษา
3. การพัฒนาการศึกษาโดยเครือข่ายเป็นสิ่งที่ควรกระทำ แม้ว่าปัญหาและอุปสรรคการดำเนินการจะมีมาก
4. ผลจากโครงการสามารถพัฒนานุคลากรด้านการวิจัยในโรงเรียนมัธยมศึกษาได้มากกว่าในโรงเรียนประถมศึกษา โดยนักวิจัยที่สามารถจัดทำรายงานวิจัยได้เป็นรูปเล่มสมบูรณ์เป็นครูจากโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นส่วนมาก

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ ฯ :  
ครุสภาลาดพร้าว, 2545.
- กาญจนา แก้วเทพ. การทำงานพัฒนาวัฒนธรรมชุมชน : โดยล้อมนุษย์เป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ :  
สภาคาทอลิกแห่งประเทศไทยเพิ่มการพัฒนา , 2538.
- กัญญา สิริสุขเศรษฐ์. ผลการใช้กิจกรรมการตั้งคำถามที่มีต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่  
มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตร์  
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548.
- กัลยา ไตรศรีศิลป์. การพัฒนากิจกรรมการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ในระดับมัธยมศึกษา.  
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การจัดการเครือข่าย กลยุทธ์สำคัญสู่ความสำเร็จของการปฏิรูปการศึกษา.  
กรุงเทพฯ : ส.เอเชียเพลส, 2545.
- \_\_\_\_\_. การคิดเชิงวิเคราะห์. (พิมพ์ครั้งที่ 5) กรุงเทพฯ ฯ : ชัคเซสมิเดีย, 2549.
- คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. การศึกษามีส่วนร่วมของชุมชนในการจัด  
การศึกษาที่มีประสิทธิภาพตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว, 2549 ก.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ :  
วัฒนาพานิช , 2544 ก.
- \_\_\_\_\_. ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช, 2545.
- \_\_\_\_\_. สถิติการประเมินศึกษา 2544. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว, 2544 ข.
- เครือวัลย์ กาญจนคูหา. การใช้สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย  
เชียงใหม่, 2548.
- ชนาธิป พรกุล. แดทส์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ:  
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- ทองเลิศ บุญเชิด. ผลการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถม  
ศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านซับสนุ่น จังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์การศึกษา  
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2541.

- ทศนา แวมมณี. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- ทศนา แวมมณี และคณะ. ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการปฏิรูปการศึกษาแห่งชาติ, 2542.
- \_\_\_\_\_. วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ ฯ : เดอะมาสเตอร์กรุปแมเนจเม้นท์ จำกัด, 2544.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. การพัฒนาการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรีนติ้ง, 2551.
- ประเวศ วะสี. กระบวนการทางปัญญา. กรุงเทพฯ ฯ : มูลนิธิสดศรี – สฤษดิ์วงศ์และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ , 2542.
- บุญทวี พ่วงสุวรรณ. คิดอย่างวิเคราะห์วิจารณ์ : มุมมองทางพยาบาลศาสตร์. ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์, 2543.
- ผานิต เลี้ยววรรณ. การออกแบบกิจกรรมแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2535.
- พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2542.
- พัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา, สถาบัน. เอกสารการพัฒนาระบบมาตรฐานหน่วยงานและบุคคลเครือข่ายในการพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา . นครปฐม : สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา, 2548.
- เพ็ชรมน แสงจักร. ความสามารถทางการคิดของนักศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดของเต็รน์บอร์ค. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. การพัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- รุจิรี ภู่อาระ. การเขียนแผนจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ ฯ : บั๊ค พอยท์, 2546.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. การคิด. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดียนสโตร์, 2549.
- วนิช สุชาติรัตน์. ความคิดและความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ ฯ : สุวีริยาสาส์น, 2547.
- วิชัย ต้นศิริ. โฉมหน้าการศึกษาไทยในอนาคตแนวคิดและบทวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2539.

วิเชียร แสงโชติ. รายงานผลการสัมมนาเชิงปฏิบัติการในการระดมสรรพกำลังเพื่อสร้างเครือข่าย  
การเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี, 2540.

วิมลลักษณ์ ชูชาติ. การนำเสนอรูปแบบของกระบวนการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้สำหรับ  
การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
2540.

ศิริชัย กาญจนวาสี. การวัดและประเมินความสามารถในการคิด ในวิทยาการด้านการคิด  
กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2544.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. องค์การและการจัดการฉบับมาตรฐาน กรุงเทพฯ: ธีระฟิล์มและโซเท็กซ์, 2542.  
สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,  
2544.

สลิดา พันชนะ. การใช้กลวิธีเน้นการตั้งคำถามเพื่อส่งเสริมความสามารถในการเขียน  
ภาษาอังกฤษและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546.

สุนันทา นิตวรรณ. ผลการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาลวัดป่าแฝง สังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครเชียงใหม่.  
การค้นคว้าแบบอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543.

สุวิทย์ มูลคำ. กลยุทธ์การคิดวิเคราะห์. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนภาพการพิมพ์, 2547.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาธิการขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. แนวทางการจัด  
การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เด็ยสแควร์, 2547.

สาโรช บัวศรี. สารานุกรมศึกษาศาสตร์. ฉบับที่ 8 มกราคม-ธันวาคม, 2531.

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ. พัฒนาทักษะการคิด พิชิตการสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เลียงเชียง,  
2552.

สุทธิรา พิธิษฐ์กุล. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบซินดิเคท  
ที่ใช้เทคนิควิธีการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู. ปริญญาการศึกษา  
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.

สุพิทย์ กาญจนพันธ์. รวมศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารเพื่อการศึกษา กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2541.

สุวิมล โปธิ์กลิ่น การพัฒนารูปแบบเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา  
ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานขนาดเล็ก . วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549.

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และคนอื่นๆ.การกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษากรุงเทพฯ:  
ม.ป.พ., 2541.

อรรรณพ พงษ์วาท. การบริหารเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ : เสดโลกาการพิมพ์, 2544.

อักรพนธ์ ศรีหาคำ. ผลการฝึกรูปแบบการคิดต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมี  
วิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์  
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2545.

อารี พันธุ์มณี. ฝึกให้คิดเป็น คิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ไชยใหม่, 2545.

อารี สันหลวี. การสอนเพื่อปัญญาแห่งความสำเร็จ. กรุงเทพฯ : เพียร์สันเอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า,  
2545.

เอนก นาคะบุตร คนกับดิน น้ำ ป่า จุดเปลี่ยนแห่งความคิดกรุงเทพฯ: สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา  
2536.

Bloom, Benjamin S. **Taxonomy of Education Objective.** New York: David Mckey, 1961.

Decaroli, J. "What Research Say To The Classroom Teacher : Critical Thinking,"

**Social Education.** 37 (1 January 1973) : 67-69.

Dewey, John. **How we Think.** New York : D.C, Health and Company, 1933.

Dressel, Paul and Lewis B. Mayhew. **General Education : Exploration in Evaluation.** 2 nd ed.  
Washington, D.C : American Council on Education, 1957.

Ennis, Robert H. "A Logical Basic for Measuring Critical Thinking skill" **Education**

**Leadership.** 43 (October 1985)

Feeley, A.J. **Argumentation and Debate : Rational Decision Making.** 2 nd ed. Belmont :

Wadsworth Publishing. CD. Inc, 1976.

Gagne, Robert M. and L, Briggs. **Principle of Instruction Design.** New York: Holt, Rinechart  
and Winston Inc, 1974.

\_\_\_\_\_. **The conditions of learning and theory of instruction.** Japan: CBS College  
Publishing, 1985.

- Garofalo, J. and Lester, F.K. "Metacognition, cognitive monitoring and mathematical performance. **Journal of Research in Mathematics Education.** 16, 1985 : 163-176.
- Good, Carter V. **Ditionary of Education.** 3 rd ed., New York: McGraw-Hill Book Company, 1973.
- Guilford, J.P. **The Nature of Human Intelligence.** New York: McGraw-Hill Book Company, 1967.
- Hilgard, Enest R. **Introduction to Psychology.** New York: Harcourt, Brace & Wold Inc, 1962.
- Hill, Peter W. "Testing Hierachy in Education Taxonomies : A Theoretical and Empirical Investigation," **Evaluation in Education.** 8(3) 1984 : 184.
- Krulik, Stephen and Rudnick, Jesse A. **Reasoning and Problem Solving A handbook for Elementary School Teachers.** Boston Inc, 1993.
- Piaget, J. and Inhelder, B. **The Psychology of the child.** Translated by Halon Weaver. New York: Basic Book Inc, 1969.
- Watson, G. and Glaser. E.M. **Critical Thinking Appraisal Manual.** New York : Harcourt, Brace and world, 1964.

**ภาคผนวก**



### คณะผู้วิจัย

#### คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. ผศ.ดร.อารี หลวงนา             | คณบดีคณะครุศาสตร์             |
| 2. ผศ.ดร.จิณฉัตร ปะโคทั้ง        | หัวหน้าโครงการวิจัย           |
| 3. ผศ.ดร.ชูชีพ ประทุมเวียง       | นักวิจัย                      |
| 4. อาจารย์ ดร.สุวิมล โพธิ์กลิ่น  | นักวิจัย                      |
| 5. อาจารย์ ดร.อมรรัตน์ พันธุ์งาม | นักวิจัย                      |
| 6. อาจารย์รัศมิษา หยกชัย         | นักวิจัย                      |
| 7. อาจารย์ชั้นร์ณพรัตน์ ไชยพรรค  | ผู้ช่วยนักวิจัย               |
| 8. อาจารย์เรืองชัย ภิบาล         | ผู้ช่วยนักวิจัย               |
| 9. อาจารย์ธิดารัตน์ จันทะหิน     | เลขานุการ/ผู้ประสานงานโครงการ |

#### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต

1. อาจารย์นิตยา สิงห์พันธ์ ศึกษาานิเทศก์
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนบ้านแต่ใหม่ อำเภอเหล่าเสือโก้ก

#### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต

1. อาจารย์เปรมกมล ศรีธรรมมา ศึกษาานิเทศก์
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนบ้านถ้ำเข้ อำเภอตระการพืชผล

#### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต

1. อาจารย์สถิตย์ พิมพ์ทราย ศึกษาานิเทศก์
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนงศิลา อำเภอพิบูลมังสาหาร

#### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต

1. อาจารย์ปรีระดา ปริบูรณ์ ศึกษาานิเทศก์
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนบ้านห้วยชะยุ่ง (คุรุพานิช) อำเภวารินชำราบ

#### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต

1. อาจารย์ณัฐมล คุณิรัตน์ ศึกษาานิเทศก์
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนนาคนครสมุทรสงเคราะห์ อำเภอเดชอุดม



| ที่ | รายการ                                   | ความรู้ความเข้าใจ ก่อนเข้าร่วมโครงการ |     |         |      |            | ความรู้ความเข้าใจ หลังเข้าร่วมโครงการ |     |         |      |            |
|-----|--|---------------------------------------|-----|---------|------|------------|---------------------------------------|-----|---------|------|------------|
|     |  | 5                                     | 4   | 3       | 2    | 1          | 5                                     | 4   | 3       | 2    | 1          |
|     |  | มากที่สุด                             | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด | มากที่สุด                             | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 5   | การวิจัยปฏิบัติการ                       |                                       |     |         |      |            |                                       |     |         |      |            |
| 6   | เครื่องมือวัดทักษะการคิด                 |                                       |     |         |      |            |                                       |     |         |      |            |
| 7   | การจัดการความรู้                         |                                       |     |         |      |            |                                       |     |         |      |            |
| 8   | นวัตกรรมการบริหาร<br>เครือข่ายแบบ 4 ร่วม |                                       |     |         |      |            |                                       |     |         |      |            |
| 9   | การวิจัยในชั้นเรียน                      |                                       |     |         |      |            |                                       |     |         |      |            |

### ตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อคณะครุศาสตร์ในการเข้าร่วมโครงการ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

| ที่ | รายการ  | ความพึงพอใจ |     |         |      |            |
|-----|---|-------------|-----|---------|------|------------|
|     |   | มากที่สุด   | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1   | การคัดเลือกโรงเรียนเข้าร่วมโครงการวิจัย                       |             |     |         |      |            |
| 2   | การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการ                              |             |     |         |      |            |
| 3   | ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย                                   |             |     |         |      |            |
| 4   | การจัดการอบรมและประชุมปฏิบัติการตามโครงการวิจัย               |             |     |         |      |            |
| 5   | เอกสารประกอบที่ได้รับมีเนื้อหาสอดคล้องกับการนำไปใช้ในการวิจัย |             |     |         |      |            |
| 6   | การประสานงานและอำนวยความสะดวก                                 |             |     |         |      |            |
| 7   | กิจกรรมที่จัดในการดำเนินโครงการวิจัย                          |             |     |         |      |            |
| 8   | การติดตามนิเทศและให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัย                 |             |     |         |      |            |
| 9   | ความรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย                    |             |     |         |      |            |
| 10  | ความพึงพอใจโดยรวมต่อการเข้าร่วมโครงการวิจัยกับคณะครุศาสตร์    |             |     |         |      |            |

#### **ตอนที่ 4** ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4.1. ท่านจะนำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมโครงการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์อย่างไร .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.2 ท่านต้องการให้คณะครุศาสตร์มีบทบาทในการพัฒนาการศึกษาในท้องถิ่นหรือการพัฒนาเครือข่ายการศึกษาอย่างไรบ้าง

1).....

.....

2).....

.....

3).....

.....

4.3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ขอขอบคุณในความร่วมมือ**

**ฝ่ายประเมินผล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**

แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นในการทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิด

ชื่อผู้วิจัย..... โรงเรียน.....

ชุดที่ 1 กลุ่มที่สัมภาษณ์ (ครูผู้ร่วมวิจัย)

1. ท่านทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิดใด  คิดวิเคราะห์  คิดสร้างสรรค์  คิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ท่านทำวิจัยพัฒนาทักษะการคิดในกลุ่มสาระ .....

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง .....

ชั้น..... จำนวน ..... ห้องเรียน นักเรียนที่ได้รับการพัฒนา..... คน

3. ท่านนำความรู้ที่ได้รับจากการพัฒนาทักษะการคิด ไปปรับใช้ในการทำวิจัยอย่างไร

.....

.....

.....

.....

4. ท่านมีวิธีการ และกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน อย่างไร

.....

.....

.....

.....

5. ท่านพบปัญหา อุปสรรคในการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

6. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นในการร่วมโครงการวิจัยพัฒนาทักษะการคิด

ชื่อ-สกุลนักเรียน..... โรงเรียน.....

---

ชุดที่ 2 กลุ่มที่สัมภาษณ์ (นักเรียน)

1. คุณครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอะไรให้นักเรียนบ้าง

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับกิจกรรมการเรียนการสอนของคุณครู

.....

.....

.....

.....

3. นักเรียนได้อะไรจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่คุณครูจัดให้

.....

.....

.....

.....

4. นักเรียนคิดว่าควรเพิ่มเติมสิ่งใดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบ้าง

.....

.....

.....

.....

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....