

บทที่ 5

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ผลการวิจัย คือ รูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดของรูปแบบการฝึกอบรมในงานและเงื่อนไขการนำไปใช้ ดังนี้

ตอนที่ 1 บทนำ

1. ความนำ
2. ความสำคัญ
3. ผลการวิเคราะห์สภาพ ความต้องการ และปัญหาการเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาของนักเทคโนโลยีการศึกษา

ตอนที่ 2 รูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

1. รูปแบบการฝึกอบรมในงาน
2. องค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมในงาน
3. ขั้นตอนของรูปแบบการฝึกอบรมในงาน

ตอนที่ 3 การนำไปใช้

1. เงื่อนไขการนำรูปแบบการฝึกอบรมในงานไปใช้
2. วิธีการนำไปใช้
3. การประเมินรูปแบบ

ตอนที่ 1

บทนำ

1. ความนำ

สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (Knowledge - based society) เป็นสังคมที่บุคคลในชาติมีความเชื่อ ความผูกพันและยอมรับว่าบุคคลจำเป็นต้องผ่านกระบวนการศึกษา ฝึกหัด และการฝึกอบรมที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพื่อมุ่งไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต อันจะเป็นปัจจัยสำคัญของการสร้างฐานกำลังคนให้มีจำนวนและคุณภาพที่เหมาะสมและพอเพียง สังคมแห่งการเรียนรู้จึงเป็นสังคมที่พัฒนาให้คนคิดเป็น ทำเป็น มีนวัตกรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ถือว่าเป็นต้นทุนทางปัญญา มีคุณธรรมและจริยธรรม มีการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดี

นักเทคโนโลยีการศึกษาซึ่งทำหน้าที่ให้บริการงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาจึงมีส่วนช่วยพัฒนาการเรียนการสอน ด้านการผลิตและให้บริการสื่อวัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษา เพื่อสนองความต้องการและสนองความลึกซึ้งของแต่ละสาขา สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อช่วยย่นระยะเวลาในการเตรียมและการดำเนินการสอนของอาจารย์ มีความสำคัญในการช่วยให้ผู้รับบริการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ศึกษา ค้นคว้า และวิจัย ขยายความรู้ทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ใช้สื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด สร้างเอกภาพ และความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล ซึ่งจะช่วยให้ผู้รับบริการเกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

จากบทบาทและลักษณะงานของนักเทคโนโลยีการศึกษา จึงทำให้ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาต้องหันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษา โดยการนำรูปแบบการฝึกอบรมในงานมาช่วยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเทคโนโลยีการศึกษา อันเป็นพลังสำคัญที่จะพัฒนาศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาให้ก้าวไปสู่องค์การเอื้อการเรียนรู้ในที่สุด

2. ความสำคัญของรูปแบบการฝึกอบรมในงาน

2.1 เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

2.2 เพื่อให้ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มีองค์ประกอบและขั้นตอนที่ชัดเจนในการดำเนินงานการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเทคโนโลยีการศึกษา

2.3 เพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3. ผลการวิเคราะห์สภาพ ความต้องการ และปัญหาการเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

สภาพที่เกี่ยวกับการฝึกอบรมในงานและการเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเทคโนโลยีการศึกษา มีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษามีการส่งบุคลากรไปอบรมภายนอกองค์กร จัดฝึกอบรมภายในองค์กรโดยหน่วยฝึกอบรมขององค์กร และจัดฝึกอบรมโดยนำหน่วยงานภายนอกองค์กรมาจัดอบรม ด้านการฝึกอบรมในระหว่างปฏิบัติงานจริงของนักเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีการสอนงานแบบตัวต่อตัวจากเพื่อนร่วมงานที่มีประสบการณ์ในงานนั้น ๆ หัวหน้างานทำหน้าที่ชี้แนะ ถ่ายทอดความรู้ และจัดฝึกอบรมชี้แนะไปพร้อม ๆ กับการปฏิบัติงานจริง ส่วนวิธีการสอนงานของหัวหน้างานที่พบมากที่สุด คือ ให้ผู้เรียนลองทำดู อธิบายประกอบการทำให้ดูแต่ละขั้นตอน สาธิตหรือแสดงให้ดูทีละขั้นตอน และที่พบน้อยที่สุดคือ การให้ข้อมูลย้อนกลับ บทบาทของนักเทคโนโลยีการศึกษาในระหว่างการปฏิบัติงานภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่พบมากที่สุดคือ ให้ความสนใจในเรื่องที่เรียนรู้ สอบถามสิ่งที่ตนสงสัย ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และที่พบน้อยที่สุดคือ สามารถแสดงวิธีการทำงานได้ถูกต้อง การฝึกฝนทักษะในการปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่พบมากที่สุด คือ ให้ผู้ปฏิบัติงานลองปฏิบัติ หัวหน้างานช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจ ที่พบน้อยที่สุดคือ ให้ผู้ปฏิบัติงานอธิบายขั้นตอนที่สำคัญให้หัวหน้างานฟัง

นโยบายในการปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาพบว่ามีกำหนดภารกิจที่ชัดเจนเป็นไปทิศทางเดียวกัน ประสานงานกันในทุกระดับ กระจายอำนาจการตัดสินใจและความรับผิดชอบ สำหรับวิธีดำเนินการแก้ปัญหาของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คือ เปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานทุกระดับมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ผู้บริหารแก้ปัญหาเอง และขอความช่วยเหลือจาก

ผู้เชี่ยวชาญ ส่วนวิธีมอบหมายงานภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คือ กำหนดตัวบุคคลเพื่อปฏิบัติงาน ให้ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน กำหนดขอบเขตงาน และให้อำนาจในการปฏิบัติงาน

บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการทำงานภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา พบว่ามีสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี มีการสนับสนุนการทำงานเป็นทีม ให้ความกับผู้ปฏิบัติงานได้อยู่ตามลำพัง และที่พบน้อยที่สุด คือ จัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่กระตุ้นการเรียนรู้ ด้านแหล่งวิทยาการที่เอื้อต่อการเรียนรู้ที่พบบ่อยที่สุด คือ ห้องอินเทอร์เน็ต ห้องสมุด โทรทัศน์ วิทยุ และที่พบน้อยที่สุดคือ มุมพักผ่อนตามอัธยาศัย ด้านกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่พบบ่อยที่สุด คือ เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ศึกษาดูงาน และศึกษาจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกอบรมของหัวหน้างานที่พบบ่อยที่สุด คือ เตรียมเครื่องมือ วัสดุ สิ่งอำนวยความสะดวก กำหนดตารางเวลาสอนและฝึกทักษะ แบ่งทักษะงานเป็นขั้นย่อย ๆ และวางแผนการฝึกรายบุคคล การนำเข้าสู่การฝึกอบรมของหัวหน้างานที่พบบ่อยที่สุด คือ พูดคุย ชักถาม แล้วโยงเข้าสู่เรื่องที่จะสอน อธิบายถึงความสำคัญของเรื่องที่จะสอน และสอบถามว่าเคยเรียนรู้อะไรมาบ้าง การเข้าใจสถานการณ์ของนักเทคโนโลยีการศึกษาในการแก้ปัญหาการทำงานที่พบบ่อยที่สุด คือ พบว่า มีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือและจัดระเบียบข้อมูล

การกำหนดปัญหาในการแก้ปัญหาการทำงานของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่พบบ่อยที่สุด คือ ทำความเข้าใจสภาพและขอบเขตของปัญหา มองปัญหาที่แท้จริงที่ละปัญหา นำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาแก่เพื่อนร่วมงาน การวิเคราะห์หาสาเหตุในการแก้ปัญหาการทำงานของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่พบบ่อยที่สุด คือ ใช้การสอบถามความคิดเห็นเป็นรายบุคคลมากที่สุด ขอความคิดเห็นหรือประสบการณ์ และระดมสมองหาสาเหตุ

วิธีการแก้ปัญหาในระหว่างปฏิบัติงานของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่พบบ่อยที่สุด คือ พบว่า ใช้วิธีระดมสมองเป็นทีมมากที่สุด อภิปรายหาทางแก้ปัญหา และระดมสมองคนเดียว การเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดในช่วงปฏิบัติงานของนักเทคโนโลยีการศึกษา ที่พบบ่อยที่สุด คือ จากประสบการณ์มากที่สุด จากการค้นคว้า – วิเคราะห์ ที่พบน้อยที่สุด คือ จากการทดลอง

การวางแผนการแก้ปัญหาในระหว่างปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่พบบ่อยที่สุด คือ กำหนดตัวบุคคลที่จะมารับผิดชอบงานแต่ละอย่างตามความสามารถและเหมาะสม จัดลำดับความสำคัญของงานที่จะทำ และกำหนดงานว่าตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุดนั้น ต้องทำอะไรก่อน อะไรหลัง ที่พบน้อยที่สุดคือ เตรียมแผนฉุกเฉินไว้รับมือกับความเปลี่ยนแปลง โอกาสหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น

การประเมินผลการปฏิบัติงานของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่พบมากที่สุด คือ หัวหน้างาน เป็นผู้ประเมิน และประเมินผลระหว่างปฏิบัติงาน ส่วนวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาที่พบมากที่สุด คือ ประเมินจากผลงาน สังเกตการทำงาน สอบถามและ สัมภาษณ์

ปัญหาที่พบภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คือ นักเทคโนโลยีการศึกษาขาดความสามารถในการทำงานเฉพาะอย่าง ไม่ได้ได้รับความก้าวหน้าในการทำงาน ขาดการปรับปรุงรูปแบบหรือวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

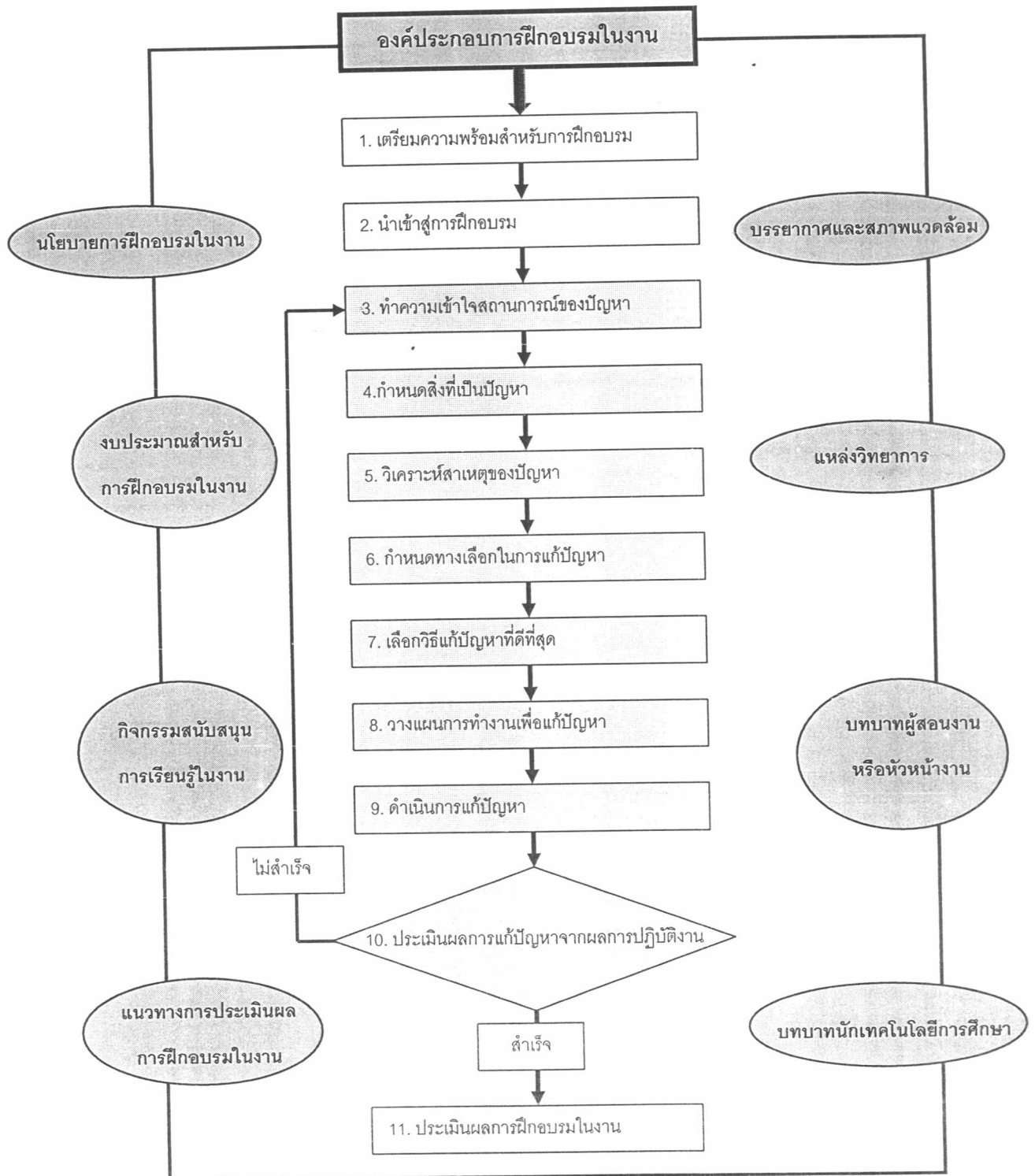
ความต้องการของนักเทคโนโลยีการศึกษาในการกำหนดตัวผู้ประเมินผลการปฏิบัติงาน พบว่า ต้องการให้หัวหน้างาน คณะกรรมการ เพื่อนร่วมงาน และตนเองมีส่วนร่วมในการประเมิน

ลักษณะของหัวหน้างานที่นักเทคโนโลยีการศึกษาต้องการมากที่สุด คือ มีสัมพันธภาพที่ดี กับลูกน้อง ส่งเสริมการผลิต ความคิด วิธีการใหม่ ๆ หาวิธีการใหม่ ๆ มาพัฒนางาน และที่ ต้องการน้อยที่สุด คือ เข้มงวดกวดขัน

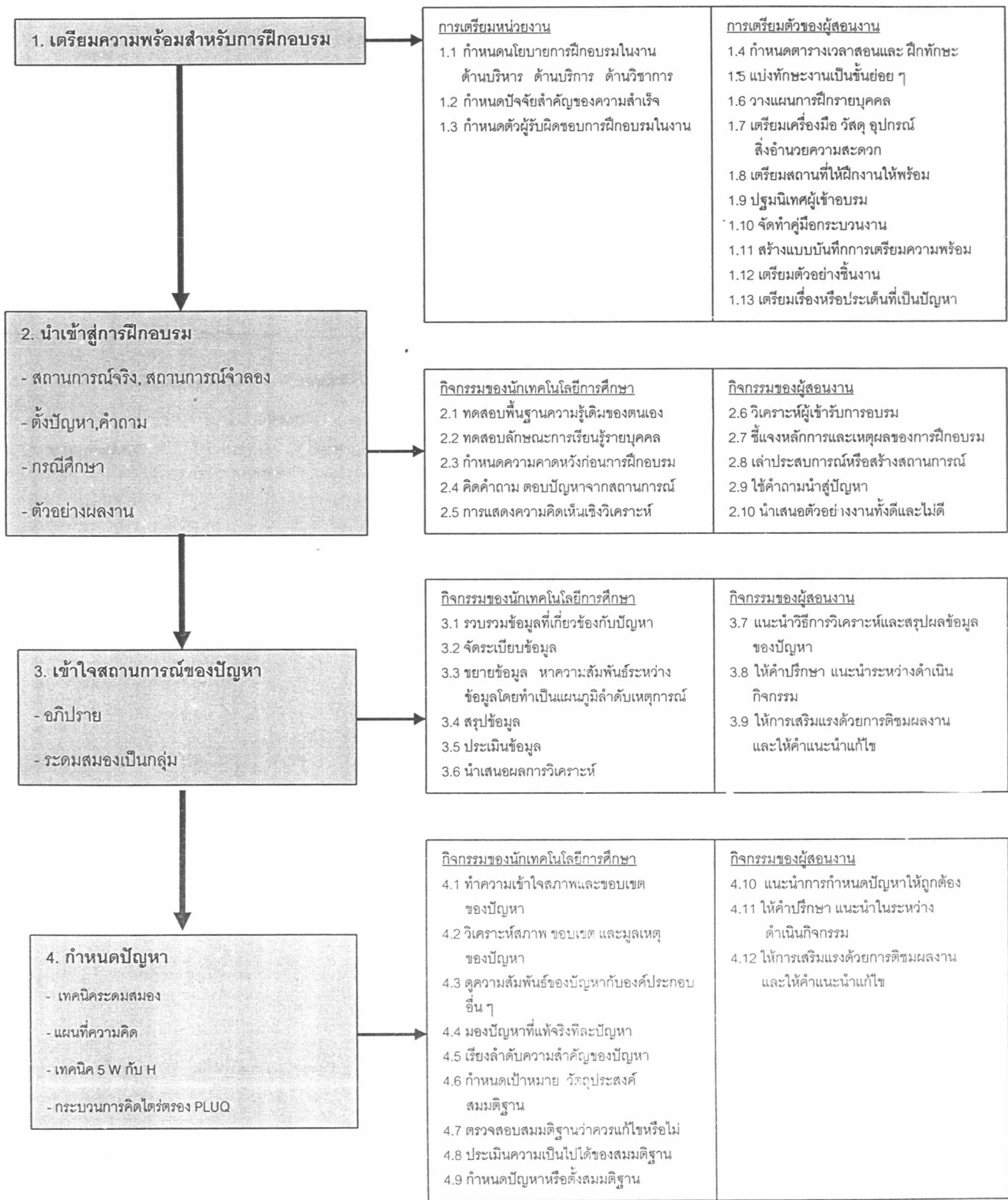
จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเทคโนโลยี การศึกษา พบว่า ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษายังขาดปัจจัยที่ สนับสนุนการเรียนรู้ ยังไม่มีขั้นตอนที่ชัดเจนและเป็นระบบในการเพิ่มศักยภาพการทำงานของ นักเทคโนโลยีการศึกษา

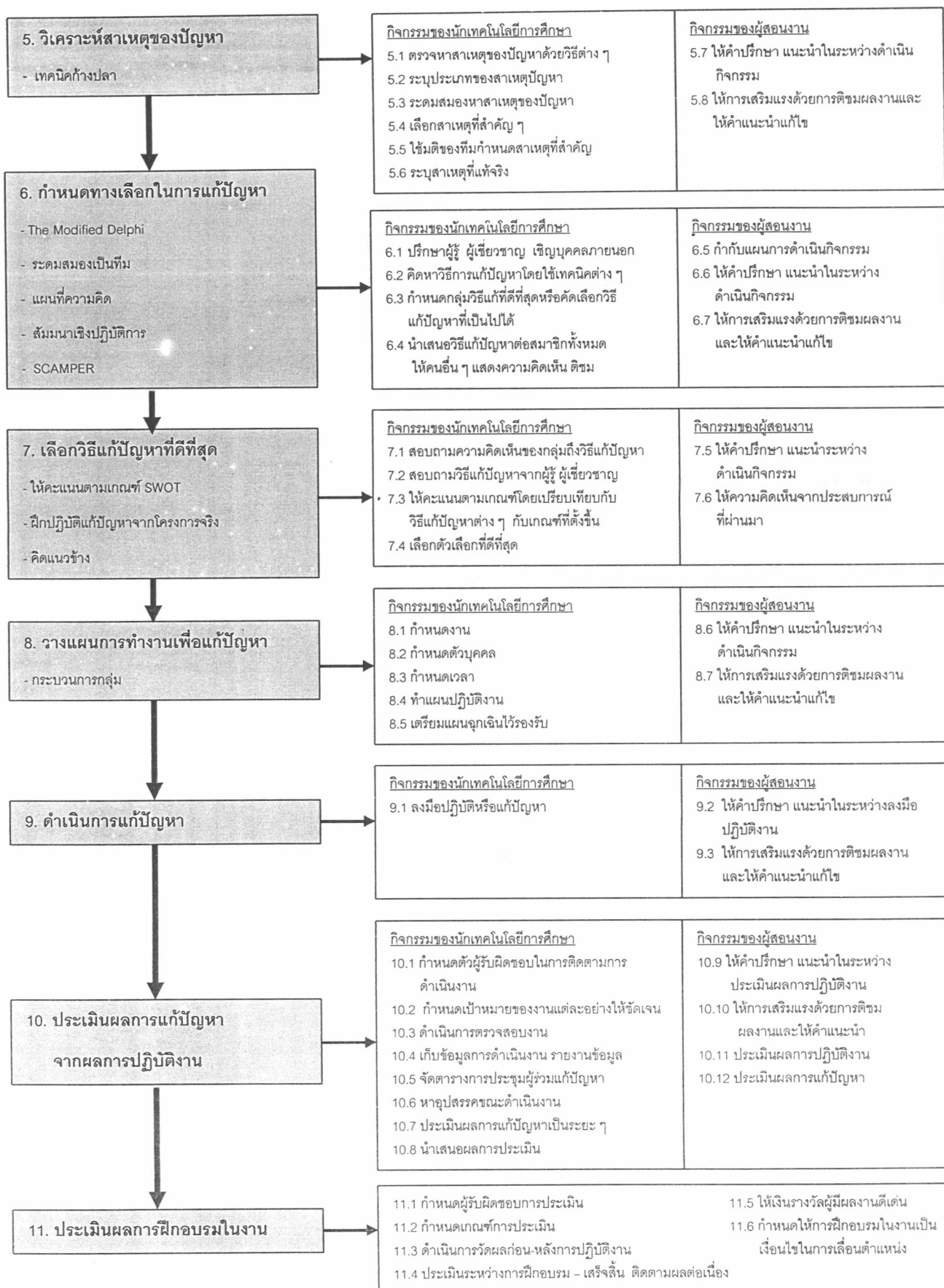
ตอนที่ 2

รูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา



ขั้นตอนการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์





ตารางที่ 47 แสดงขั้นตอนและกิจกรรมการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับ
นักเทคโนโลยีการศึกษา

ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	ขั้นตอน	กิจกรรม
<p>1. มีความตรงกับสภาพปัญหา</p> <p>- โดยใช้การจำ รับรู้ เข้าใจ ใช้</p> <p>ความคิดอเนกนัยหรือความคิดกระจาย</p> <p>ใช้การคิดแบบเอกนัยหรือความคิดรวม</p> <p>ในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดเพียง</p> <p>คำตอบเดียว เป็นการคิดอย่างมี</p> <p>วิจรรณญาณในการประเมินเพื่อตัดสิน</p> <p>ว่าจะเชื่อหรือไม่เชื่อ</p>	<p><u>ขั้นทำความเข้าใจสถานการณ์ของปัญหา</u></p> <p>หมายถึง การทำความรู้จักกับสภาพปัญหา</p> <p>สังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว มีความตื่นตัวในการ</p> <p>แก้ปัญหาอยู่เสมอ ต้องการแก้ไขที่หลากหลายไม่</p> <p>ซ้ำกัน หาข้อมูล รวบรวมข้อเท็จจริงเพื่อให้เข้าใจ</p> <p>สถานการณ์ ตั้งคำถามเพื่อนำความคิด เพื่อ</p> <p>ประมวลข้อมูล เพื่อหาสาเหตุของปัญหาหรือ</p> <p>ข้อเท็จจริงของสิ่งนั้น ๆ ดังวิธีการต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา - จัดระเบียบข้อมูล - ขยายข้อมูล หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล - สรุป ประเมินผล นำเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - อภิปราย - ระดมสมอง - แผนภูมิลำดับเหตุการณ์
<p>2. นำเสนอปัญหา</p> <p>- ใช้การคิดยืดหยุ่น เปรียบเทียบหลาย</p> <p>รูปแบบ จัดกลุ่ม ประเภท และการ</p> <p>จัดลำดับความคิด</p>	<p><u>ขั้นกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหา</u></p> <p>หมายถึง การรู้ปัญหา - วิเคราะห์ปัญหาเพื่อให้</p> <p>เห็นปัญหาอย่างชัดเจน โดยการจำแนกปัญหา</p> <p>ใหญ่ ปัญหาย่อย เรียงลำดับความสำคัญของ</p> <p>ปัญหา การเลือกปัญหาที่สำคัญที่สุดมาแก้ไข</p> <p>เป็นอันดับแรก สร้างมุมมองใหม่ ๆ ในการคิด</p> <p>กำหนดขอบเขตแนวคิดหลัก สร้างความสัมพันธ์</p> <p>ของการคิด และคิดค้นคำถามที่เกี่ยวข้องกับ</p> <p>แนวคิดหลัก ๆ ดังวิธีการต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำความเข้าใจและวิเคราะห์สภาพขอบเขตของปัญหา - ดูความสัมพันธ์ของปัญหากับองค์ประกอบอื่น - มองปัญหาที่แท้จริงที่ละปัญหา - เรียงลำดับความสำคัญของปัญหา - กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ สมมติฐาน - ตรวจสอบสมมติฐานว่าควรแก้ไขหรือไม่ - ประเมินความเป็นไปได้ของสมมติฐาน - กำหนดปัญหาหรือตั้งสมมติฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ระดมสมอง - แผนที่ความคิด - 5 W กับ H - กระบวนการคิดไตร่ตรอง

ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	ขั้นตอน	กิจกรรม
3. ตัดสินใจเลือกปัญหาและวิธีแก้ปัญหา	<p><u>ขั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา</u></p> <p>หมายถึง การระดมสมองค้นหา วิเคราะห์ สาเหตุของปัญหาให้หลักตรรกวิทยาหรือใช้ ประสบการณ์ของผู้แก้ปัญหา ดังวิธีการต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบสาเหตุของปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ - ระบุประเภทของสาเหตุปัญหา - ระดมสมองสาเหตุของปัญหา - เลือกสาเหตุที่สำคัญ ๆ - ใช้มิติของที่กำหนดสาเหตุที่สำคัญ - ระบุสาเหตุที่แท้จริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ก้างปลา - ระดมสมอง
<p>2. นำเสนอวิธีแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ หลากหลาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้การคิดสร้างสรรค์ในการศึกษา ปัญหาและใช้ความคิดเพื่อสร้างสิ่งใหม่ที่ไม่เคยมี <p>4. วิธีแก้ปัญหาที่เลือกมีแนวโน้มในการแก้ปัญหาได้จริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ทักษะความคิดริเริ่ม ซึ่งมีลักษณะความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา เป็นความคิดที่มีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม - ใช้ทักษะความคล่องแคล่วในการคิด คิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เพราะในการแก้ปัญหาจะต้องแสวงหาคำตอบหรือวิธีแก้ไขหลายวิธี และต้องนำวิธีเหล่านั้นมาทดลองจนกว่าจะพบวิธีที่ถูกต้องตามต้องการ - ใช้ความคิดยืดหยุ่นเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่องแคล่วมีความแปลกแตกต่างออกไป หลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อนหรือเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้นด้วยการจัดหมวดหมู่ ตลอดจนทางเลือกไว้หลาย ๆ ทาง 	<p><u>ขั้นกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา</u></p> <p>หมายถึง การสืบหาแนวคิดในการแก้ปัญหา ระดมสมองรวบรวมความคิดเพื่อหาคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ แตกต่างจากเดิม มีความหลากหลาย การ แสวงหาวิธีการหรือความรู้ใหม่ที่เกิดจากการคิดและการเลือกใช้หนทางแก้ปัญหานั้น โดยอาศัยประสบการณ์เดิมมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา และอภิปรายสร้างทางเลือก ดังวิธีการต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรึกษาผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ บุคคลภายนอก - คิดหาวิธีแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ - กำหนดกลุ่มวิธีแก้ที่ดีที่สุดหรือคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ - นำเสนอวิธีแก้ปัญหาคู่สมมติทั้งหมด 	<ul style="list-style-type: none"> - The Modified Delphi - ระดมสมอง - แผนที่ความคิด - สัมมนาเชิงปฏิบัติการ - SCAMPER

ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	ขั้นตอน	กิจกรรม
<p>5.วิธีแก้ปัญหาแก้ปัญหาที่เลือกเป็นความคิดเชิงบวก</p> <p>6.มีเหตุผลในการเลือกวิธีแก้ปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ความคิดยืดหยุ่นในการจำแนกหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญ พิจารณาผลกระทบ - ใช้ความคิดละเอียดลออ พยายามคิดและประสานความคิดติดตามให้ตลอดหรือให้เกิดความสำเร็จ - เปิดโอกาสให้สร้างความคิดได้หลากหลาย สามารถกระโดดข้ามขั้นได้ 	<p><u>เลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด</u> หมายถึง การค้นพบวิธีแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เหมาะสมกับสภาพปัญหาและสร้างสรรค์ ประเมินและเลือกทางเลือกโดยการระดมสมอง อภิปราย ค้นคว้าเพิ่มเติม ตัดสินใจโดยพิจารณาข้อมูลที่มีอยู่ กำหนดทางเลือก ซึ่งน้ำหนัก เปรียบเทียบ เพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ดังวิธีการต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอบถามความคิดเห็นของกลุ่ม - สอบถามวิธีแก้ปัญหาจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ - ให้คะแนนตามเกณฑ์ - เลือกตัวเลือกที่ดีที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - SWOT - ฝึกปฏิบัติแก้ปัญหาจากโครงการจริง - คิดแนวข้าง
<p>7. มีขั้นตอนในการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา</p>	<p><u>ขั้นวางแผนการทำงานเพื่อแก้ปัญหา</u></p> <p>หมายถึง การยอมรับผลวิธีแก้ปัญหา ยอมรับแนวคิด คำตอบหรือวิธีแก้ปัญหาและมีการวางแผนเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ดังวิธีการต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดงาน กำหนดตัวบุคคล กำหนดเวลา - ทำแผนปฏิบัติงาน เตรียมแผนฉุกเฉินไว้รองรับ <p><u>ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการกลุ่ม - ปฏิบัติจริง
<p>8. สามารถแก้ปัญหาได้ภายในเวลาที่กำหนด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ความคิดละเอียดลออ 	<p><u>ขั้นประเมินผลการแก้ปัญหาจากผลการปฏิบัติงาน</u></p> <p>หมายถึง การนำผลหรือวิธีแก้ปัญหาที่ได้มาเรียบเรียง อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็น คิดวิธีการนำเสนอ ที่เหมาะสมและนำเสนออย่างเป็นระบบ ดังวิธีการต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดตัวผู้รับผิดชอบติดตามดำเนินงาน - กำหนดเป้าหมายงานแต่ละอย่างให้ชัดเจน - ดำเนินการตรวจสอบ - จัดตารางการประชุมผู้ร่วมแก้ปัญหา - หาอุปสรรคขณะดำเนินงาน - ประเมินผลการแก้ปัญหาเป็นระยะ ๆ - นำเสนอผลการประเมิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผล

รูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับ
นักเทคโนโลยีการศึกษาประกอบด้วย องค์ประกอบและขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2. องค์ประกอบของรูปแบบ

รูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษามี 8 องค์ประกอบ ได้แก่

1. นโยบายการฝึกอบรมในงาน
2. บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรมในงาน
3. แหล่งวิทยากรสำหรับการฝึกอบรมในงาน
4. บทบาทหัวหน้างานหรือผู้สอนงานในการฝึกอบรมในงาน
5. บทบาทนักเทคโนโลยีการศึกษาในการฝึกอบรมในงาน
6. กิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ในงาน
7. แนวทางการประเมินผลการฝึกอบรมในงาน
8. งบประมาณสำหรับการฝึกอบรมในงาน

รายละเอียดขององค์ประกอบทั้ง 8 มีดังต่อไปนี้

1. นโยบายการฝึกอบรมในงาน หมายถึง แนวทางปฏิบัติที่ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาควรกำหนดขึ้นเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนานักเทคโนโลยีการศึกษาให้มีทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยควรกำหนดเป็นนโยบาย ดังนี้

นโยบายด้านบริหาร

1.1 กำหนดนโยบายการฝึกอบรมในงานให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ นโยบาย และภารกิจของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา

1.2 กำหนดนโยบายการฝึกอบรมในงานให้สอดคล้องกับความต้องการในการฝึกอบรมของนักเทคโนโลยีการศึกษา

1.3 กำหนดนโยบายการฝึกอบรมในงานให้สัมพันธ์กับงานของนักเทคโนโลยีการศึกษา

1.4 กำหนดการฝึกอบรมในงานเป็นแผนยุทธศาสตร์ แผนกลยุทธ์ แผนปฏิบัติงานของหน่วยงาน และแผนปฏิบัติงานรายบุคคล

1.5 บรรจุกิจกรรมการฝึกอบรมในงานลงในตารางการปฏิบัติงานของบุคลากร โดยถือว่าเป็นภาระงาน

1.6 สร้างจิตสำนึกให้ผู้ปฏิบัติงานเห็นความจำเป็น ความสำคัญของการฝึกอบรมในงาน

1.7 ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรโดยวิธีการฝึกอบรมในงานอย่างชัดเจนและให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องถือปฏิบัติอย่างจริงจัง

1.8 ให้ผู้บริหารทุกระดับในหน่วยงาน ถือเป็นข้อตกลงร่วมกันที่จะต้องปฏิบัติและสนับสนุนการดำเนินงานตามนโยบายอย่างจริงจัง

1.9 เปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายการฝึกอบรม

1.10 จัดทำเอกสาร ข้อกำหนดต่าง ๆ ในการวางแผนการฝึกอบรม

1.11 จัดทำแผนระยะยาวในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

1.12 มอบหมายงานที่นักเทคโนโลยีการศึกษาสามารถปฏิบัติได้จริง

1.13 ให้มีการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการฝึกอบรมในงานจากสภาพจริง

นโยบายด้านวิชาการ

1.14 ส่งเสริมให้หน่วยงานเป็นองค์การเอื้อการเรียนรู้ หรือสังคมแห่งการเรียนรู้

1.15 ส่งเสริมให้ทุกคนในหน่วยงานมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต

1.16 กำหนดนโยบายการฝึกอบรมเป็นแผนอาชีพ และแผนพัฒนาตนเองเป็นรายบุคคล

1.17 กำหนดให้นักเทคโนโลยีการศึกษาจะต้องผ่านการฝึกอบรมเรื่องใดบ้าง และแต่ละหลักสูตรจะต้องเชื่อมโยงต่อเนื่องกันเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

1.18 ส่งเสริมให้นักเทคโนโลยีการศึกษาได้พัฒนาทักษะการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง โดยเข้ารับการอบรมไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อปี

1.19 ส่งเสริม สนับสนุนนวัตกรรมทางความรู้ ความคิด และเทคโนโลยีการผลิต

1.20 เปิดโอกาสให้นักเทคโนโลยีการศึกษาเสนอแนวทางแก้ปัญหาใหม่ ๆ

นโยบายด้านบริการ

1.21 ขอร้งบประมาณสำหรับการฝึกอบรม

1.22 จัดหางบประมาณเพื่อสนับสนุนกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้จากแหล่งอื่น ๆ

1.23 สนับสนุนบริการ สื่อ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

2. บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรมในงาน หมายถึง ลักษณะของสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การจัดบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ (Critical Success Factor) ที่ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาควรจัดขึ้น มีดังต่อไปนี้

2.1 สร้างให้มีบรรยากาศแห่งการไว้วางใจกัน อบอุ่น เป็นกันเอง

2.2 สร้างให้มีบรรยากาศการบริหารแบบโปร่งใส

2.3 สร้างให้มีบรรยากาศการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไม่แข่งขัน

2.4 เปิดโอกาสให้หัวหน้าและลูกน้องร่วมกันแสดงความคิดเห็น การแสดงออก กำหนดกิจกรรมและโครงการใหม่ ๆ

2.5 ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในหน่วยงาน

2.6 ส่งเสริมการทำงานเป็นประชาธิปไตย

2.7 ส่งเสริมให้นักเทคโนโลยีการศึกษาเป็นกัลยาณมิตรต่อกัน แลกเปลี่ยนความรู้กันในหน่วยงาน

2.8 เสริมสร้างการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน

2.9 สนับสนุนการทำงานเป็นทีม เน้นกระบวนการกลุ่ม

2.10 ส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานมีอิสระในการแสวงหาความรู้อย่างเต็มที่

2.11 ปล่อยให้เวลาผู้ปฏิบัติงานได้อยู่ตามลำพังขณะปฏิบัติงาน

2.12 จัดสภาพแวดล้อมภายในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาให้สวยงาม สะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย

2.13 สนับสนุน เครื่องมือ สื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย และเพียงพอ

3. แหล่งวิทยาการสำหรับการฝึกอบรมในงาน หมายถึง แหล่งทรัพยากรที่จะช่วยให้นักเทคโนโลยีการศึกษาได้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มพูนสติปัญญาของตน ที่ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาควรจัดขึ้นเพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้กับนักเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่

3.1 จัดให้มีห้องสมุดสำหรับค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง และศึกษาเพิ่มเติม

3.2 จัดให้นักเทคโนโลยีการศึกษาทุกคนสามารถค้นคว้าข้อมูลจากคอมพิวเตอร์พร้อมเชื่อมต่อบริบบินอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตเป็นรายบุคคล

3.3 เจ้าหน้าที่มีจิตใจพร้อมให้บริการ

3.4 จัดทำคู่มือการฝึกอบรม

3.5 จัดทำแผ่นพับ ข้อมูลข่าวสาร

3.6 จัดให้มีการแนะนำวิทยาการก้าวหน้า นำเสนอนักเทคโนโลยีการศึกษาในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ อุปกรณ์ใหม่ ๆ

3.7 สื่อบุคคล เช่น วิทยากรท้องถิ่น ผู้เชี่ยวชาญ

3.8 จัดให้มีทีวี วีดิโอ เคเบิลทีวี เพื่อรับรู้วิทยาการและข่าวสารที่ทันสมัย

3.9 จัดหาอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่ทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์

3.10 จัดให้มีมุมอ่านหนังสือซึ่งมีวารสารด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยเสมอ

3.11 จัดให้มีมุมพักผ่อนเพื่อสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

4. บทบาทหัวหน้างานหรือผู้สอนงานในการฝึกอบรมในงาน หมายถึง แนวทางปฏิบัติและพฤติกรรมของหัวหน้างานหรือผู้สอนงานในขณะดำเนินการฝึกอบรมในงานที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งมีบทบาทดังต่อไปนี้

บทบาทด้านการเรียนรู้

- 4.1 สรรหากลยุทธ์ที่เหมาะสมมาใช้พัฒนานักเทคโนโลยีการศึกษา
- 4.2 ส่งเสริมให้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในหน่วยงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 4.3 ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม
- 4.4 กระตุ้นให้นักเทคโนโลยีการศึกษามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น
- 4.5 ให้คำปรึกษา
- 4.6 ส่งเสริมให้นักเทคโนโลยีการศึกษาลองคิดแก้ปัญหาและปฏิบัติงานด้วยตนเอง
- 4.7 เปิดโอกาสให้เสนอความคิดเห็น และรับฟังปัญหาต่าง ๆ
- 4.8 ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีของนักเทคโนโลยีการศึกษาในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
- 4.9 สังเกตการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเทคโนโลยีการศึกษา

บทบาทด้านการสื่อสาร

- 4.10 เต็มใจรับฟัง ให้ความสนใจ และเอาใจใส่ต่อนักเทคโนโลยีการศึกษาม่าเสมอ
- 4.11 ใช้เทคนิคการตั้งคำถามแบบปลายเปิด เพื่อให้ได้คำตอบที่มีคำอธิบายมากกว่าจะตอบเพียงว่าใช่หรือไม่ใช่

- 4.12 ให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสม่ำเสมอ
- 4.13 ให้กำลังใจ สนับสนุนนักเทคโนโลยีการศึกษาทั้งด้านนโยบายและการปฏิบัติ
- 4.14 พุดคุย ชมเชย และให้รางวัลนักเทคโนโลยีการศึกษา

บทบาทด้านการสอนงาน

- 4.15 อธิบายประกอบการทำงานให้ดูแต่ละขั้นตอน
- 4.16 สาธิตหรือแสดงวิธีการทำงานให้ดูที่ละขั้นตอน
- 4.18 บอกเหตุผลการกระทำแต่ละขั้นตอนของการทำงาน
- 4.19 สรุปรูปขั้นตอนการปฏิบัติอย่างละเอียด
- 4.20 ให้นักเทคโนโลยีการศึกษาทดลองปฏิบัติงานจริง
- 4.21 ชี้แนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเสมอ
- 4.22 บอกเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน
- 4.23 ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน
- 4.24 เปิดโอกาสให้ซักถามข้อมูลได้ตลอดเวลา

5. บทบาทนักเทคโนโลยีการศึกษาในการฝึกอบรมในงาน หมายถึง การแสดงออก ตอบสนอง หรือโต้ตอบของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่อยู่ในระหว่างการ ฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- 5.1 มีความกระตือรือร้นที่เรียนรู้ตลอดเวลา
- 5.2 สามารถทำงานเป็นขั้นตอนได้ถูกต้อง เหมาะสม
- 5.3 ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ
- 5.4 กล้าที่จะสอบถามเมื่อมีข้อสงสัย เพื่อค้นหาคำตอบหรือวิธีการที่ถูกต้อง
- 5.5 ฝึกฝนตนเองให้เกิดทักษะและความชำนาญในงานที่ทำ
- 5.6 จดบันทึกข้อผิดพลาดและข้อแก้ไขในระหว่างการปฏิบัติงาน
- 5.7 กระตือรือร้นต่อการทำงานอย่างสม่ำเสมอ
- 5.8 นำเสนอผลงานซึ่งเป็นนวัตกรรมต่อสาธารณชน

6. กิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ในงาน หมายถึง แนวทางปฏิบัติหรือวิธีการที่ส่งเสริม และเอื้อต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จที่ศูนย์เทคโนโลยีศึกษาคควรจัดขึ้น เพื่อสนับสนุนการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเทคโนโลยีการศึกษา ดังต่อไปนี้

- 6.1 จัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์
- 6.2 ส่งเสริมให้นักเทคโนโลยีการศึกษาเข้าร่วมโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ โดยสมัครใจ
- 6.3 จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาให้กับนักเทคโนโลยีการศึกษา
- 6.4 จัดกิจกรรมกระตุ้นการใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ อย่างสม่ำเสมอ เช่น ทักษะศึกษา

สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เสวนาไอที

- 6.5 นำเทคนิคการพัฒนาโครงการจากกรณีงานมาใช้ในการฝึกอบรม
- 6.6 จัดให้มีการวิจัยในศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
- 6.7 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นกลุ่มย่อยโดยใช้ web board หรือ chatroom
- 6.8 แลกเปลี่ยนเรียนรู้งาน ประชุมร่วมกัน
- 6.9 จัดประชุมประเมินผลการปฏิบัติงานรายเดือน
- 6.10 จัดแสดงนิทรรศการและสาธิตผลงาน
- 6.11 ให้นักเทคโนโลยีการศึกษาเขียนแฟ้มงานในการพัฒนาตนเอง

7. แนวทางการประเมินผลการฝึกอบรมในงาน หมายถึง การประเมินการ เปลี่ยนแปลงของศูนย์เทคโนโลยีศึกษาด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเทคโนโลยี การศึกษา โดยมีแนวทางการประเมินจาก ดังนี้

- 7.1 สังเกตการณ์มีส่วนร่วมของนักเทคโนโลยีการศึกษาในการปฏิบัติงานฝึกอบรม
 - 7.2 พิจารณาจากผลงานภาคปฏิบัติ
 - 7.3 พิจารณาจากการนำเสนอผลงานทางความคิด
 - 7.4 ประเมินการประยุกต์ใช้ความรู้ของนักเทคโนโลยีการศึกษา
 - 7.5 ประเมินการคิดสร้างสรรค์ การใช้นวัตกรรมจากการปฏิบัติงานและผลผลิตของงาน
 - 7.6 ประเมินพฤติกรรมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ขณะปฏิบัติงานจากการสังเกต
 - 7.7 ประเมินจากการปฏิบัติงานเป็นขั้นตอนตามลำดับ
 - 7.8 ประเมินจากผลการวัดผลก่อนและหลังการปฏิบัติงาน
 - 7.9 มีเงินรางวัลประจำปีแก่ผู้ปฏิบัติงานดีเด่น
 - 7.10 กำหนดให้การฝึกอบรมในงานเป็นเงื่อนไขการพิจารณาเลื่อนตำแหน่งสูงขึ้น
 - 7.11 ประเมินระหว่างการฝึกอบรม - เมื่อเสร็จสิ้น และติดตามผลอย่างต่อเนื่อง
8. งบประมาณ หมายถึง งบประมาณที่ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาจัดสรรให้สำหรับไว้

ใช้จ่ายในระหว่างดำเนินการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

- 8.1 จัดสรรงบประมาณสนับสนุนกิจกรรมการฝึกอบรม
- 8.2 จัดหางบประมาณเพื่อสนับสนุนกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้

3. ขั้นตอนของการฝึกอบรมในงาน

จากองค์ประกอบของรูปแบบ สามารถกำหนดเป็นขั้นตอนการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา ได้ดังนี้

- ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกอบรมในงาน
- ขั้นที่ 2 นำเข้าสู่การฝึกอบรมในงาน
- ขั้นที่ 3 ทำความเข้าใจสถานการณ์ของปัญหา
- ขั้นที่ 4 กำหนดสิ่งที่เป็นปัญหา
- ขั้นที่ 5 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
- ขั้นที่ 6 กำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา
- ขั้นที่ 7 เลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
- ขั้นที่ 8 วางแผนการทำงานเพื่อแก้ปัญหา
- ขั้นที่ 9 ดำเนินการแก้ปัญหา
- ขั้นที่ 10 ประเมินผลการแก้ปัญหาจากผลการปฏิบัติงาน
- ขั้นที่ 11 ประเมินผลการฝึกอบรมในงาน

รายละเอียดการดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อมสำหรับการฝึกอบรมในงาน หน่วยงานและผู้สอนงานควรได้มีการเตรียมการให้พร้อมก่อนสอน กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย

การเตรียมหน่วยงาน

- 1.1 กำหนดนโยบายการฝึกอบรมในงานด้านบริหาร ด้านบริการ และด้านวิชาการ
- 1.2 กำหนดปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ
- 1.3 กำหนดตัวผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมในงาน

กิจกรรมของผู้สอนงาน

- 1.4 กำหนดตารางเวลาสอนหรือฝึกทักษะ
- 1.5 ศึกษาเนื้อหาสาระและแบ่งทักษะงานเป็นขั้นย่อย ๆ
- 1.6 วางแผนการฝึกรายบุคคล และกำหนดกิจกรรมเป็นขั้นตอนตามลำดับ
- 1.7 เตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องใช้ในการฝึกอบรม
- 1.8 เตรียมสถานที่สำหรับฝึกงานให้พร้อม
- 1.9 ประชุมนิเทศเพื่อให้เข้าใจวัตถุประสงค์ รายละเอียดอื่น ๆ ของการฝึกอบรมในงาน
- 1.10 จัดทำคู่มือกระบวนการประกอบกรฝึกอบรม
- 1.11 สร้างแบบบันทึกการเตรียมความพร้อมในการฝึกอบรม
- 1.12 เตรียมตัวอย่างชิ้นงาน วางแผนการใช้สื่อประกอบในแต่ละกิจกรรม
- 1.13 เตรียมเรื่อง ประเด็นที่เป็นปัญหา สถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้หรือการฝึก และต้องเป็นปัญหาที่สำคัญ

ขั้นที่ 2 นำเข้าสู่การฝึกอบรมในงาน เป็นขั้นสร้างความสนใจ กระตุ้นให้เกิดความคิด สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย

กิจกรรมของนักเทคโนโลยีการศึกษา

- 2.1 ทดสอบพื้นฐานความรู้เดิมเกี่ยวกับเรื่องที่ทำกรอบรมของนักเทคโนโลยีการศึกษาว่ามีความรู้ ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์อยู่ในระดับใด
- 2.2 ทดสอบลักษณะการเรียนรู้รายบุคคลเพื่อให้ทราบรูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละคน
- 2.3 กำหนดความคาดหวังก่อนการฝึกอบรม เพื่อให้รู้ทิศทางหรือเป้าหมายของการฝึก
- 2.4 คิดคำถาม ตอบปัญหาจากสถานการณ์หรือกรณีศึกษา สาธิตหรือทำการทดลองเพื่อก่อให้เกิดปัญหา

กิจกรรมของผู้สอนงาน

2.5 วิเคราะห์ผู้เข้ารับการอบรมว่ามีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และยังขาด
ประสบการณ์ใด

2.6 ชี้แจงหลักการและเหตุผลของการฝึกอบรมให้ผู้เข้าอบรมรับทราบ

2.7 เล่าประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเกิดปัญหาหรือข้อสงสัย

2.8 ใช้คำถามนำสู่ปัญหา

2.9 นำเสนอตัวอย่างงานเพื่อกระตุ้นและสร้างความสนใจผู้เข้ารับการอบรม

ขั้นที่ 3 ทำความเข้าใจสถานการณ์ของปัญหา หมายถึง การตรวจสอบสภาพแวดล้อม
สถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ ทำความเข้าใจกับข้อมูลที่ได้ จะทำให้สามารถคาดการณ์ถึงปัญหา
และเตรียมรับมือก่อนที่จะเกิดขึ้นจริง ๆ กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย

กิจกรรมของนักเทคโนโลยีการศึกษา

3.1 รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

3.2 ตรวจสอบข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ

3.3 จัดระเบียบข้อมูล เช่น กำหนดหัวข้อของข้อมูลโดยการนำข้อมูลทั้งหมดมาแบ่งเป็น
กลุ่ม ๆ แล้วตั้งชื่อให้กลุ่มข้อมูลแต่ละกลุ่ม โดยชื่อนั้นจะต้องบ่งบอกถึงข้อมูลภายในหัวข้อนั้นได้ดี
ที่สุด

3.4 ขยายข้อมูล โดยทำเป็นแผนภูมิลำดับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านมา จนนำมาสู่
สถานการณ์ปัจจุบัน จะช่วยให้เห็นความเปลี่ยนแปลง ที่อาจเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ๆ
จนมองไม่ออกหรือมองข้ามไปก็เป็นได้ เช่น ตาราง กราฟ แผนภูมิต้นไม้

3.5 สรุปข้อมูลโดยการตัดข้อมูลอื่น ๆ ทิ้งไป คงไว้แต่ข้อมูลที่เป็นตัวแทนของข้อมูลในกลุ่ม
เดียวกัน เพื่อลดจำนวนข้อมูลลง

3.6 หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

3.7 ประเมินข้อมูลโดยการแยกแยะความแตกต่างระหว่างข้อมูลแต่ละประเภท

3.8 นำเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อเสนอพื้นฐานต่อเพื่อนร่วมงาน เพื่อร่วมแสดง
ความคิดเห็น และติชมผลการค้นคว้า

กิจกรรมของผู้สอนงาน

3.9 แนะนำวิธีการวิเคราะห์และสรุปผลการค้นคว้า

3.10 ให้คำปรึกษา แนะนำระหว่างดำเนินกิจกรรม

3.11 ให้การเสริมแรงด้วยการติชมผลงานและให้คำแนะนำแก้ไข

ขั้นที่ 4 กำหนดสิ่งที่ปัญหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นตัวกำหนดการกระทำอื่น ๆ ที่จะตามมา เป็นขั้นตอนที่ใช้เหตุผลในการคิดวิเคราะห์ปัญหาและคาดคะเนคำตอบ พิจารณาแยกแยะปัญหาใหญ่ออกเป็นปัญหาย่อย แล้วคิดอย่างเป็นระบบ โดยนำความรู้ความเข้าใจ ข้อมูลและประสบการณ์เดิมที่เคยศึกษามาแล้วมาคิดแก้ปัญหา คาดคะเนคำตอบ กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย

กิจกรรมของนักเทคโนโลยีการศึกษา

- 4.1 ทำความเข้าใจสภาพและขอบเขตของปัญหา
- 4.2 วิเคราะห์สภาพ ขอบเขต และมูลเหตุของปัญหา
- 4.3 ดูความสัมพันธ์ของปัญหากับองค์ประกอบอื่น ๆ
- 4.4 มองปัญหาที่แท้จริงที่ละปัญหา
- 4.5 เรียงลำดับความสำคัญของปัญหา
- 4.6 กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ สมมติฐาน
- 4.7 ตรวจสอบสมมติฐานว่าควรแก้ไขหรือไม่
- 4.8 ประเมินความถูกต้องของสมมติฐาน
- 4.9 กำหนดปัญหาหรือตั้งสมมติฐาน

กิจกรรมของผู้สอนงาน

- 4.10 แนะนำการกำหนดปัญหาให้ถูกต้อง
- 4.11 ให้คำปรึกษา แนะนำในระหว่างดำเนินกิจกรรม
- 4.12 ให้การเสริมแรงด้วยการชื่นชมผลงานและให้คำแนะนำแก้ไข

เทคนิคที่ใช้

- (1) การระดมสมองเป็นกลุ่ม
- (2) แผนที่ความคิด
- (3) เทคนิค 5 W กับ H (Who Where What Why When How) เป็นประโยชน์ในการหาข้อมูล สามารถสร้างมุมมองใหม่ ๆ ในการคิดได้เป็นอย่างดี
- (4) กระบวนการคิดไตร่ตรอง PLUQ ช่วยให้คิดและสังเคราะห์ข้อมูลในการกำหนดขอบเขตของแนวคิดหลัก สามารถสร้างความสัมพันธ์ของความคิด และคิดค้นคำถามที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดหลัก ๆ ได้แก่ 1) Point - อะไรคือจุดสำคัญหรือแนวคิดหลักที่สำคัญของเรื่องราว 2) Link - ความคิดนี้มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมอย่างไร 3) Use - ความคิดนี้มีประโยชน์หรือไม่จะใช้เมื่อใด 4) Question- มีคำถามอะไรบ้างเกี่ยวกับแนวคิดหรือประสบการณ์

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 3 ขั้น ดังนี้ ตรวจสอบสาเหตุ เลือกสาเหตุที่สำคัญ ๆ ระบุสาเหตุที่แท้จริง กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย

กิจกรรมของนักเทคโนโลยีการศึกษา

5.1 ตรวจสอบสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภูมิแกงปลาเพื่อดึงเอาทั้งความคิดสร้างสรรค์และความคิดเชิงวิเคราะห์ออกมา จะทำให้มองเห็นภาพรวมของปัญหาในแง่ของสาเหตุได้อย่างชัดเจนและมีระเบียบ เพราะสาเหตุต่าง ๆ จะถูกแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ไปในตัว

5.2 ระบุประเภทของสาเหตุหลัก ๆ ไว้ที่ปลายแกงปลาแต่ละชั้นจะมากขึ้นน้อยแค่ไหนก็ได้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่

5.3 ระดมสมองหาสาเหตุของปัญหา

5.4 เลือกสาเหตุที่สำคัญ ๆ ด้วยการดูว่าสาเหตุใดบ้างเขียนไว้มากกว่า 1 แห่ง

5.5 ใช้มิตของทีมหรือแผนภูมิพาเรโตกำหนดสาเหตุที่สำคัญ

5.6 ระบุสาเหตุที่แท้จริง โดยนำสาเหตุสำคัญต่าง ๆ ที่เลือกมาได้นั้น มาวิเคราะห์ตรวจสอบ เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงอีกครั้ง

กิจกรรมของผู้สอนงาน

5.7 ให้คำปรึกษา แนะนำในระหว่างดำเนินกิจกรรม

5.8 ให้การเสริมแรงด้วยการชื่นชมผลงานและให้คำแนะนำแก้ไข

เทคนิคที่ใช้

(1) แผนภูมิแกงปลา โดย 1) เขียนผลไว้ที่ส่วนหัว หรือด้านขวาของแผนภูมิ 2) เขียนประเภทของสาเหตุหลัก ๆ ไว้ปลายแกงปลาแต่ละอัน 3) เลือกสาเหตุที่สำคัญ ๆ โดยใช้มิตของทีมหรือแผนภูมิพาเรโต

(2) แผนภูมิพาเรโต คือ กราฟแท่งที่แยกแยะประเภทปัญหา และมีการจัดลำดับความสำคัญ เพื่อให้มองเห็นได้ง่าย ๆ ว่า อะไรเป็นปัญหาหรือตัวแปรที่สำคัญที่สุด (กราฟแท่งสูงสุดมักไว้ซ้ายสุด และลดหลั่นลงไป โดยแท่งเดี่ยว ๆ จะอยู่ทางขวา)

ขั้นที่ 6 กำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อขั้นตอนนี้ เพราะจะทำให้ได้วิธีแก้ปัญหาที่มีความหลากหลายมากมาย ซึ่งจะเป็ผลดีต่อการแก้ปัญหา เพราะยังมีตัวเลือกมากเท่าไร ก็จะมีโอกาสได้วิธีแก้ปัญหาที่ดีมากขึ้นเท่านั้น กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย

กิจกรรมของนักเทคโนโลยีการศึกษา

6.1 ปรึกษาผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ เชิญบุคคลภายนอก

6.2 คิดหาวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ

6.3 กำหนดกลุ่มวิธีแก้ที่ดีที่สุดหรือคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เป็นไปได้

6.4 นำเสนอวิธีแก้ปัญหาคู่สมมติทั้งหมด ให้คนอื่น ๆ แสดงความคิดเห็น ดิชม

กิจกรรมของผู้สอนงาน

6.5 วางแผนการดำเนินการกิจกรรม

6.6 ให้คำปรึกษา แนะนำในระหว่างดำเนินการกิจกรรม

6.7 ให้การเสริมแรงด้วยการดิชมผลงานและให้คำแนะนำแก้ไข

เทคนิคที่ใช้

(1) เทคนิค The Modified Delphi Delphi โดย 1) หัวหน้าทีม ทบทวนสาเหตุ ผลวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ให้ทุกคนทราบ 2) แจกกระดาษให้ทุกคนเขียนวิธีแก้อย่างสร้างสรรค์ 1 แผ่น 1 วิธี 3) เก็บกระดาษทั้งหมด จัดวิธีแก้ต่าง ๆ ลงบนกระดาน 4) แจกกระดาษให้ทุกคนจัดอันดับความสำคัญ 5 อันดับ 5) จัดอันดับความสำคัญใหม่ โดยอาศัยข้อมูลจากสมาชิก 6) ร่วมกันลงมติเลือกกลุ่มวิธีแก้ที่ดีที่สุด

(2) เทคนิคการระดมสมองเป็นทีม

(3) แผนที่ความคิด

(4) สัมมนาเชิงปฏิบัติการ

(5) เทคนิค SCAMPER โดยวิธีการตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงความคิดใหม่ เช่น เราจะทำอะไรได้บ้างจากกระเป๋าทือ โดยการตั้งคำถามต่อไปนี้

S = Substitute = จะใช้อะไรแทนได้บ้างหรือจะเอาอะไรมาแทน

C = Combine = สามารถนำมารวมกันหรือผสมกันได้ไหม

A = Adapt = สามารถนำมาดัดแปลง ปรับปรุงได้ไหม

M = Magnify = สามารถนำมาขยายหรือเพิ่มเติมได้ไหม

M = Minify = สามารถนำมาลดย่อ หรือทอนออกได้ไหม

M = Modify = สามารถนำมาเปลี่ยนแปลงได้ไหม

P = Put to other uses = สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ไหม

E = Eliminate = สามารถนำมาตัดออกไปได้ไหม

R = Rearrange = สามารถนำมาจัดการใหม่ได้ไหม

R = Reverse = สามารถนำมาใช้แบบกลับตรงข้ามแบบเดิมได้ไหม

ขั้นที่ 7 เลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด หลังจากที่ได้ดำเนินการผ่านขั้นตอนต่าง ๆ มาแล้ว ทำให้ถึงเวลาตัดสินใจครั้งสำคัญที่ต้องให้ความเอาใจใส่ ตัดสินใจอย่างระมัดระวัง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ซึ่งต้องอาศัยวิธีการเทคนิคต่าง ๆ เข้ามาช่วยดังนี้ ให้ประสบการณ์ ใช้การทดลอง ใช้การค้นคว้าและวิเคราะห์ สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ในขั้นนี้ ได้แก่

กิจกรรมของนักเทคโนโลยีการศึกษา

7.1 สอบถามความคิดเห็นของกลุ่มถึงวิธีแก้ปัญหา

7.2 สอบถามวิธีแก้ปัญหจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ

7.3 ให้คะแนนตามเกณฑ์โดยเปรียบเทียบกับวิธีแก้ปัญหาดifferent ๆ กับเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นมาจากการศึกษาค้นคว้า

7.4 เลือกตัวเลือกที่ดีที่สุด

กิจกรรมของผู้สอนงาน

7.5 ให้คำปรึกษา แนะนำในระหว่างที่นักเทคโนโลยีการศึกษาดำเนินกิจกรรม

เทคนิคที่ใช้

(1) ให้คะแนนตามเกณฑ์ (SWOT)

(2) ฝึกปฏิบัติการแก้ปัญหาจากโครงการจริง

(3) การคิดแนวข้าง วิธีนี้เปิดโอกาสให้สร้างความคิดได้หลากหลาย สามารถกระโดดข้ามขั้นไปได้ ไม่จำเป็นต้องก้าวไปตามเส้นทางที่ชอบด้วยเหตุผล ยอมรับสิ่งที่เป็นไปทุกสิ่ง และไม่จำเป็นต้องถูกต้องทุกขั้นตอน

ขั้นที่ 8 วางแผนการทำงานเพื่อแก้ปัญหา ในขั้นนี้จะได้รู้ว่า ต้องทำอะไร เริ่มต้นที่ไหน ใครเป็นคนทำอะไร เมื่อไร และอย่างไร กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย

กิจกรรมของนักเทคโนโลยีการศึกษา

8.1 กำหนดงานว่าตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุดนั้น จะต้องทำอะไรก่อน อะไรหลัง

8.2 กำหนดตัวบุคคลที่จะมารับผิดชอบงานแต่ละประเภทตามความสามารถและ

เหมาะสม

8.3 กำหนดเวลาที่ชัดเจนว่าต้องเริ่มต้นเมื่อใดและควรสิ้นสุดเวลาไหน โดยคำนึงถึงความต่อเนื่องของกระบวนการงาน

8.4 ทำแผนปฏิบัติงาน

8.5 เตรียมแผนฉุกเฉินไว้รองรับ (ใช้แผนภูมิต้นไม้เขียนขั้นตอน อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น และเขียนวิธีรับมือ)

กิจกรรมของผู้สอนงาน

8.6 ให้คำปรึกษา แนะนำในระหว่างดำเนินกิจกรรม

8.7 ให้การเสริมแรงด้วยการติชมผลงานและให้คำแนะนำแก้ไข

ขั้นที่ 9 ดำเนินการแก้ปัญหา หมายถึง การนำวิธีแก้ปัญหาที่ตัดสินใจเลือกไว้อย่างมีเหตุผลมาปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนในการแก้ปัญหา เพื่อพิสูจน์ว่าวิธีแก้ปัญหาที่เลือกสามารถนำไปใช้ในแก้ปัญหาได้ผลจริง กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย

กิจกรรมของนักเทคโนโลยีการศึกษา

9.1 ลงมือปฏิบัติ

กิจกรรมของผู้สอนงาน

9.2 ให้คำปรึกษา แนะนำในระหว่างที่นักเทคโนโลยีการศึกษาลงมือปฏิบัติงาน

9.3 ให้การเสริมแรงด้วยการติชมผลงานและให้คำแนะนำแก้ไข

ขั้นที่ 10 ประเมินผลการแก้ปัญหาจากผลการปฏิบัติงาน สำหรับงานในขั้นนี้ประกอบด้วย ติดตามกระบวนการงาน หาอุปสรรคขณะดำเนินงาน ประเมินผลการแก้ปัญหา กิจกรรมในขั้นนี้ได้แก่

กิจกรรมของนักเทคโนโลยีการศึกษา

10.1 กำหนดตัวผู้รับผิดชอบในการติดตามการดำเนินงาน ถ้าเป็นทีมแก้ปัญหาก็ควรให้ทุกคนร่วมรับผิดชอบ

10.2 คอยตรวจสอบว่างานแต่ละอย่างในแผนการปฏิบัติสำเร็จลุล่วงในเวลาที่กำหนดไว้หรือไม่

10.3 มีการเก็บข้อมูลการดำเนินงาน และรายงานข้อมูลนั้นให้ผู้ร่วมทีมทราบเป็นระยะ ๆ

10.4 กำหนดเป้าหมายของงานแต่ละอย่างให้ชัดเจน และทำให้แน่ใจว่า ทุกคนเข้าใจหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเป็นอย่างดี

10.5 จัดตารางการประชุมผู้ร่วมแก้ปัญหา เพื่อให้ทุกคนทราบความคืบหน้า หรือช่วยกันรับมือกับอุปสรรคที่เกิดขึ้น

10.5 หาอุปสรรคขณะดำเนินงานโดยใช้แผนภูมิสนามแรง (แรงต้าน – แรงผลัก)

10.6 ประเมินผลการแก้ปัญหาเป็นระยะ ๆ เพื่อตรวจดูให้แน่ใจว่าแก้ปัญหาได้จริงหรือไม่

10.7 นำเสนอผลการประเมินให้คนในหน่วยงานทราบ เพื่อกระตุ้นผู้แก้ปัญหาทั้งหลายให้มีความตื่นตัว กระตือรือร้น และทำให้ทุกคนในหน่วยงานมีส่วนร่วมในการรับรู้และเต็มอกเต็มใจที่จะร่วมกันแก้ปัญหาอื่น ๆ ต่อไป

กิจกรรมของผู้สอนงาน

10.8 ให้คำปรึกษา แนะนำในระหว่างประเมินผลการปฏิบัติงาน

10.9 ให้การเสริมแรงด้วยการติชมผลงานและให้คำแนะนำแก้ไข

10.10 ประเมินผลการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 12 ประเมินผลฝึกอบรมในงาน กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย

11.1 กำหนดผู้รับผิดชอบการประเมิน

11.2 กำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- การมีส่วนร่วมในงานและผลงาน
- การนำเสนอผลงานทางความคิด
- การประยุกต์ใช้ความรู้
- การคิดสร้างสรรค์
- พฤติกรรมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
- วิธีการที่แปลกใหม่
- การปฏิบัติงานเป็นขั้นตอนตามลำดับ

11.3 วัดผลก่อนและหลังการปฏิบัติงาน

11.4 มีเงินรางวัลประจำปีแก่ผู้ปฏิบัติงานดีเด่น

11.5 กำหนดให้การฝึกอบรมในงานเป็นเงื่อนไขในการพิจารณาเลื่อนตำแหน่ง

11.6 ประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม – เมื่อเสร็จสิ้น และติดตามผลอย่างต่อเนื่อง

ตอนที่ 3 การนำไปใช้

1. เจาะใจการนำไปใช้

การนำรูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดกระทรวงศึกษาธิการไปใช้จำเป็นต้องดำเนินการตามเงื่อนไขสำหรับการนำรูปแบบการฝึกอบรมไปใช้ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1.1 เงื่อนไขการนำไปใช้

1.1.1 รูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษา นำไปใช้ได้กับบุคลากรในศูนย์เทคโนโลยีศึกษานานาชาติกลางขึ้นไปในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ

1.1.2 การฝึกอบรมในงานตามรูปแบบ ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบทั้ง 8 องค์ประกอบ จึงจะทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.2 เงื่อนไขเชิงบริหาร

การนำรูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ไปใช้ ควรจัดให้เป็นลักษณะโครงการพัฒนาบุคลากรของหน่วยงาน โดยความเห็นชอบและอนุมัติให้ดำเนินการจากผู้บริหารสูงสุด แจ้งให้ผู้ปฏิบัติงานรับทราบและยินยอมเข้าร่วมกิจกรรมฝึกอบรม

2. วิธีการนำไปใช้

2.1 หน่วยงานต้องศึกษาและพิจารณาถึงองค์ประกอบ ขั้นตอนของรูปแบบ โดยศึกษาเกี่ยวกับรายละเอียดของรูปแบบการฝึกอบรมในงาน

2.2 หน่วยงานต้องอำนวยความสะดวกและสนับสนุนองค์ประกอบด้านแหล่งวิทยาการ บรรยากาศและสภาพแวดล้อม ตลอดจนกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ ที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3. การประเมินผลรูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3.1 ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษาประเมินการเปลี่ยนแปลงของหน่วยงานด้านการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเทคโนโลยีการศึกษา โดยการสอบถามจากผู้สอนงาน สอบถามจากผู้เข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรมในงาน ดูผลการแก้ปัญหาจากการปฏิบัติงาน การนำเสนอผลงานทางความคิด ด้วยการสังเกต สัมภาษณ์ และตอบแบบสอบถาม