

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการวิจัยในชั้นเรียนที่มีประสิทธิผล โดยผู้วิจัยได้แบ่งช่วงเวลาการพัฒนาหลักสูตรออกเป็น 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและการสร้างหลักสูตร ระยะที่ 2 การทดลองใช้หลักสูตรและการแก้ไขปรับปรุง และระยะที่ 3 การนำหลักสูตรไปใช้และการประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรม โดยการดำเนินงานทั้ง 3 ระยะ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้คือ (1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเรื่องนโยบายรัฐ ปรัชญาการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ และศึกษาวิจัยเรื่องสภาพและรูปแบบการทำวิจัยในชั้นเรียน (2) ยกร่างเอกสารหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรฝึกอบรมการวิจัยในชั้นเรียน (3) ตรวจสอบเอกสารหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 ท่านและนำมาแก้ไขปรับปรุง (4) ทดลองใช้หลักสูตรกับครูอาสาสมัครจากโรงเรียนพิษณุโลกศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 5 คนและทำการแก้ไขปรับปรุง (5) นำหลักสูตรไปใช้ฝึกอบรมกับครูอาสาสมัครซึ่งเป็นครูแม่ข่ายกัลยาณมิตรวิจัยจากโรงเรียนพิษณุโลกศึกษา จำนวน 15 คน และครูแม่ข่ายกัลยาณมิตรวิจัยนำหลักสูตรไปขยายเครือข่ายกับครูลูกข่ายกัลยาณมิตรวิจัยในโรงเรียนเดียวกันอีกจำนวน 30 คน และ (6) ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรม ได้ผลการวิจัยโดยสรุปดังนี้คือ

1. หลักสูตรฝึกอบรมการวิจัยในชั้นเรียนที่มีประสิทธิผลมีลักษณะสำคัญคือ

1.1 เอกสารหลักสูตรได้กำหนดเกณฑ์การผ่านหลักสูตรฝึกอบรมคือผู้ผ่านการฝึกอบรมต้องเข้าอบรมตามเวลาที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ และสามารถเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียนได้คุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับปานกลาง(C)

1.2 เอกสารประกอบหลักสูตรประกอบด้วย คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้ให้การฝึกอบรม เรื่องการวิจัยในชั้นเรียน และคู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรื่องการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งเป็นเอกสารเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ให้การฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรม ในการทำความเข้าใจในเนื้อหาการฝึกอบรม และวิธีปฏิบัติการในการทำวิจัยในชั้นเรียน

1.3 การนำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้โดยวิธีกัลยาณมิตรวิจัย ประกอบด้วย การร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยเน้นการทำแบบฝึกปฏิบัติตามคู่มือหลักสูตรฝึกอบรมที่กำหนด การติดตาม

The experiments were conducted by culturing leaves, cotyledons, and hypocotyls of *P. edulis* and leaves of *P. laurifolia* on MS medium supplemented with BA and 2,4-D for 8 weeks. The results showed that the suitable medium for regeneration from leaves and cotyledons of *P. edulis* was MS medium supplemented with 3 mg/l BA and 0.1 mg/l 2,4-D. The appropriate medium for shoot regeneration from hypocotyls was MS medium enriched with 3 mg/l BA. The leaves of *P. laurifolia* were successfully regenerated on MS medium added with 3 mg/l BA and 0.1 mg/l 2,4-D. Experiments were performed to determine the effect of kanamycin on regeneration of *P. edulis* and *P. laurifolia*. The results showed that the calluses, leaves and shoots of *P. edulis* and *P. laurifolia* were completely inhibited by kanamycin at 250 mg/l. The genetic transformation of both species of *Passiflora* mediated by *Agrobacterium tumefaciens* strains LBA4404 (pCambia1305.1) with antisense ACC oxidase and the *gus* gene as a reporter gene showed that antisense ACC oxidase was successfully transferred to leaves of both species. Particle bombardment was used for direct gene transfer. Multiple shoots of *P. edulis* and *P. laurifolia* were bombarded using gold and tungsten particle coated with plasmid DNA containing antisense ACC oxidase gene and *gus* gene. Gus assay revealed that under the proper conditions transformed tissue were obtained while the PCR method indicated the integration of marker gene.

The purpose of the present study was to develop an effective training curriculum for classroom research. The study was made in 3 phases. In the first phase the researcher conducted a study of relating basic data and developed the first draft of the curriculum. The second phase was a try-out period in which the draft curriculum was tried for effectiveness and then adjusted accordingly. The third phase involved curriculum implementation and evaluation for its effectiveness. During the course of the 3 phases, the researcher employed the research and development methodology in his conduct of the study. In addition, his development plan called for the setting up of 6 steps of operation, i.e. 1) the study of relating basic data on state policies, educational philosophy, learning theories, the situation and the models for classroom research; 2) the drafting of a classroom research training curriculum and accompanying papers; 3) examination of the draft curriculum and the accompanying papers by 11 experts and the adjustment made in compliance with the experts' recommendations; 4) the trying-out of the curriculum with 5 teacher-volunteers in Pitsanuloke Sueksa School in Muang District, Pitsanuloke Province and the adjustment made in compliance with their recommendations; 5) the training of 15 teacher-volunteers in Pitsanuloke Sueksa School in Muang District, Pitsanuloke Province using the adjusted training curriculum before allowing the 15 teachers volunteered to train 30 of their colleagues in their school; and 6) the evaluation of the curriculum for its effectiveness.

Results of the study:

1. Significant characteristics of the classroom research training curriculum are as follows:

1.1 The curriculum stipulated that a participant must attend at least 80% of the training session and write a grade C or better classroom research report in order to meet the passing criterion;

1.2 The curriculum accompanying papers were consisted of a handbook for classroom research trainers and a handbook for classroom research trainees. The handbooks were designed to facilitate their comprehension of the training content and methodology for conducting classroom research;

1.3 The curriculum implementation through cooperative research method was consisted of sharing one's learning experience from doing exercises as prescribed in the training curriculum, coaching one another and giving advice, supervising one another and analyzing classroom problems together, scheduling advising sessions at school and disseminating research findings.

2. The 15 teacher-volunteers were satisfied with the classroom research training curriculum at a "very high" level and all of them passed the prescribed criterion. Thirteen reports written by these volunteers were judged to be at a "very good" level while the remaining 2 were at a "good" level. The other 30 teachers who were trained by the 15 volunteers also passed the prescribed training criterion. Twenty-two of their reports were judged to be at a "very good" level while the remaining 8 were at a "good" level.