

ชื่อโครงการ: โครงการนำร่องเพื่อกระตุ้นความสนใจในการทำวิจัยของเยาวชน

Pilot project to stimulate young people to have interest in doing research.

ผู้วิจัย: อัจฉรา ธรรมถาวร*, เอกพรธม สวัสดิ์ชิตัง*, จันทร์เพ็ญ โทมัส*, วรรณจริย์ มั่งสิงห์**,
น้อยทิพย์ ลิมเจริญยิ่ง**, ปรีชา เกรือวรรณ**, วันเพ็ญ วิโรจนกูฏ***, วีรพัฒน์ เศรษฐ์สมบูรณ์***,
วิเชียร วรพุทธพร****

* คณะวิทยาศาสตร์, ** คณะศึกษาศาสตร์, ***คณะวิศวกรรมศาสตร์, **** คณะเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

แหล่งทุน: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย

ปีงบประมาณ: 2548-04

บทคัดย่อ

โครงการนำร่องเพื่อกระตุ้นความสนใจในการทำวิจัยของเยาวชน มีวัตถุประสงค์สำคัญ 2 ประการ คือ เพื่อจัดทำกรอบกลยุทธ์ (strategy framework) ดำเนินการพัฒนากระบวนการกระตุ้นความสนใจเรื่องการวิจัยและการประดิษฐ์ของเยาวชนในระดับมัธยมศึกษาาระยะเวลา 3-5 ปี และ เพื่อสร้างระบบและกิจกรรมหรือสิ่งอำนวยความสะดวก (facilities) ในการพัฒนากรอบกลยุทธ์และการกระตุ้นความสนใจเรื่องการวิจัยและการประดิษฐ์ของเยาวชนในระดับมัธยมศึกษาในช่วงระยะเวลา 6 เดือนเพื่อเป็นต้นแบบในการขยายผลในระยะเวลาประมาณ 5 ปี ดำเนินการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอนหลัก คือ การจัดทำกรอบกลยุทธ์ และการทดสอบรูปแบบกรอบกลยุทธ์ ซึ่งกำหนดวิธีทดสอบกรอบกลยุทธ์เป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การสร้างความเข้าใจให้กับโรงเรียนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรม (2) การสร้างความตระหนักรู้ และกระตุ้นให้คิด สำหรับนักเรียน และครู (3) การลงมือปฏิบัติจริง (4) การติดตามประเมินผล (5) การเผยแพร่ผลงาน (6) การทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมีจำนวนกลุ่มเป้าหมายในโครงการนำร่องนี้ 20 โรงเรียนจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน การทดสอบกรอบกลยุทธ์วิธีที่ 2 ถึงวิธีที่ 6 ใช้กิจกรรมค่ายยุวชนนักวิจัย จำนวน 28 ทีม แต่ละทีมประกอบด้วย ครู 1 คน นักเรียน 3 คน นักเรียนได้รับการกระตุ้นให้สนใจการวิจัยและฝึกการทำวิจัยโดยมีนักวิจัยในมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นนักวิจัยพี่เลี้ยง ครูได้ศึกษาวิธีการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน สังเกตและประเมินความสนใจของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมที่โครงการสร้างขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า (1) การสร้างความเข้าใจให้กับโรงเรียนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมด้วยการประชาสัมพันธ์ในวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (18 สิงหาคม) สามารถเข้าถึงตัวครูและนักเรียนได้ง่ายและรวดเร็ว แต่การเข้าถึงผู้บริหารสถานศึกษายังจำเป็นต้องใช้เอกสารประชาสัมพันธ์ทางระบบราชการ (2) การสร้างความตระหนักรู้และกระตุ้นให้คิดด้วย การได้ทำการทดลองง่าย ๆ ด้วยตนเอง (Hands-on) การกระตุ้นและสร้างความตระหนักรู้ด้วยฟังบรรยายจากนักวิทยาศาสตร์ที่มีผลงานดีเด่น การเข้าเยี่ยมชมศูนย์วิจัยเฉพาะทาง และการศึกษาสิ่งประดิษฐ์ นักเรียนมีความสนใจในระดับมาก ในกลุ่มกิจกรรมนี้

ข รายงานการวิจัย เรื่อง โครงการนำร่องเพื่อกระตุ้นความสนใจในการทำวิจัยของเยาวชน: บทคัดย่อ

นักเรียนให้ความสนใจการทำกรทดลองง่าย ๆ ด้วยตนเองสูงที่สุด (3) การลงมือปฏิบัติจริงโดยให้นักเรียนเสนอหัวข้อเรื่องที่สนใจจะทำวิจัยกับนักวิจัยในมหาวิทยาลัยขอนแก่นซึ่งทำหน้าที่เป็นนักวิจัยที่เลี้ยงประจำทีมและฝึกทำข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อนำกลับไปดำเนินการวิจัยที่โรงเรียนเป็นเวลาประมาณ 90 วัน นักเรียนมีความสนใจและพึงพอใจในขั้นตอนการทำวิจัยแต่ละขั้นตอนอยู่ในระดับมาก (4) การติดตามประเมินผลโดยนักวิจัยที่เลี้ยงประจำทีมเดินทางไปติดตามงานวิจัยของแต่ละทีมที่โรงเรียน นักวิจัยที่เลี้ยงเห็นว่าก่อนเข้าโครงการนักเรียนมีทักษะการวิจัยในระดับน้อย เมื่อประเมินในวันที่นักเรียนนำเสนอผลงานวิจัย (ประมาณ 100 วันหลังการเข้าค่ายเพื่อเรียนรู้) นักวิจัยที่เลี้ยงเห็นว่านักเรียนมีทักษะการวิจัยในระดับมาก ส่วนครูประจำทีมวิจัยของนักเรียนมีความเห็นว่าปัจจัยด้านศักยภาพของนักเรียนที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการวิจัยของนักเรียนคือ นักเรียนมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองน้อย (5) การเผยแพร่ผลงานโดยจัดเวทีให้นักเรียนนำเสนอผลงานโดยการพูดและมีสไลด์ประกอบ นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจในการนำเสนอในระดับมากถึงมากที่สุด (6) การทำวิจัยเชิงปฏิบัติการของครูในระหว่างการเข้าร่วมโครงการได้ คู่มือครูในการกระตุ้นความสนใจในการทำวิจัยของเยาวชน เพื่อให้ครูได้นำไปทดลองใช้และพัฒนาต่อไป สิ่งที่ต้องปรับปรุงสำหรับการนำกิจกรรมในโครงการไปขยายผลต่อไป คือ ครูควรได้รับการถ่ายทอดความรู้และทักษะในการวิจัยก่อนที่จะนำนักเรียนมาเข้าค่ายฝึกทำวิจัย และหัวข้อวิจัยที่เป็นการฝึกครั้งแรกของนักเรียนควรให้ทำได้เสร็จสิ้นภายในเวลาเข้าค่าย เพื่อให้นักเรียนจะเกิดความเข้าใจในทุกขั้นตอนการวิจัยและเกิดความเชื่อมั่นเนื่องจากมีนักวิจัยที่เลี้ยงอยู่ในค่าย

เกี่ยวกับการพัฒนาและขยายผลโครงการนำร่องเพื่อกระตุ้นความสนใจในการทำวิจัยของเยาวชนเพื่อความยั่งยืน นักวิจัยเสนอให้นำหลักการและสิ่งอำนวยความสะดวกของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการวิจัยจากโครงการนำร่องนี้มาปรับปรุง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาให้เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองของครูและนักเรียนในรูปแบบต่าง ๆ นำเสนอหลักการ รูปแบบการจัดกิจกรรมและสื่อเข้าไปในระบบโรงเรียนและระบบการดำเนินงานขององค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น โดยผสมผสานให้หัวข้อเรื่องวิจัยของนักเรียนมีเป้าหมายไปสู่การเรียนรู้เพื่อการแก้ปัญหาของท้องถิ่น การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูนักเรียนและผู้ปกครอง รวมถึงการผสมผสานงบประมาณในการพัฒนาและส่งเสริมคุณภาพการศึกษาระหว่างโรงเรียนกับองค์กรท้องถิ่นด้วย ซึ่งในช่วงเริ่มต้นของการขยายผลควรมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นผู้สนับสนุนการดำเนินการด้านวิชาการและการประสานงาน เมื่อโรงเรียนและองค์กรใดมีความร่วมมือกันได้อย่างเข้มแข็งจึงให้ป็นศูนย์กลางของเครือข่ายหรือเป็นต้นแบบในการขยายผลต่อไป

ABSTRACT

This pilot project to stimulate young people to have interest in doing research had two main aims. The first was to form a 3-5 year strategy framework to develop a system, mechanism and activities to stimulate young people in high school about doing research and producing inventions. The second was to build a system and activities or facilities to develop the mechanism and activities to stimulate young people's interest in research and making inventions over a period of six months, to be a blueprint for expansion over a five year period. The research project was in two steps: forming a strategy framework and testing the strategy framework. There were six stages in testing the strategy framework which were (1) creating an understanding with schools about taking part, (2) creating an awareness and stimulating thought in students and teachers, (3) getting down to work, (4) evaluation, (5) disseminating the results and (6) performing real research. This trial project had target groups from 20 schools from the upper Northeast. Testing the strategy framework (2) – (6) was performed using a Young Researcher Camp with 28 teams, with each team consisting of a teacher and 3 students. Students were stimulated to be interested in doing research and practiced doing research with a research tutor. Teachers learnt how to stimulate the interest of students, observe and evaluate the interest of students in each step of the activity.

The study found that: (1) creating understanding with schools about taking part in activities by advertising in National Science Week (18th August) was easy for reaching teachers and students quickly, but to contact administrators it is necessary to use official advertising documents. (2) When trying to create awareness and stimulating students to think, using "Hands On" activities generated the most interest. Creating awareness and stimulating to think by listening to award winning scientists, visiting specialist research centres and studying inventions was very interesting to students. (3) As to doing research by letting students propose a topic that they are interested in to research with Khon Kaen university researchers who act as team research tutors, and writing a research proposal to take back to do research at school for 90 days, students were interested and very satisfied with each step. (4) Evaluation by having the team research tutor travel to the school to follow up each team's student research showed the tutors that before entering the project the students had a low level of research skills. However, when evaluating the students when they presented their research results (about 100 days after taking part in the Young Researcher Camp) the tutors saw that the students had high level research skills. The teachers attached to each research team saw that potential factors in the students which could be obstacles to performing research were that the students had low level skills in learning by themselves. (5) When spreading results by holding a seminar for students to present their results by speaking and using presentation, students were most interested and determined to present well. (6) The teachers performed

experimental research while taking part in the project, producing a teachers' manual about stimulating interest in young people about doing research so that teachers could experiment and develop the manual. When extending the trial project some things will need to be changed. Teachers should be trained in knowledge and skills needed to do research before students come to the Young Researcher Camp. Also the research topics for students to practice doing research with should enable them to finish while they are at the camp, so that students understand every stage of doing research, and have confidence because their research tutors are there to guide them.

If the pilot project to stimulate the interest in doing research of young people is to be developed and extended to be a long term project, the principles and materials of running activities to learn by research should be improved. Different forms of self study material for teachers and students will need to be produced. These should demonstrate the principles, types of activities and materials so that the concepts can be introduced to the school system and local administrations. Research topics should be in line with problems in the community so that students' research to gain knowledge is relevant to the community. Learning should be a joint venture between students, teachers and parents, and should involve budget for development and to promote the quality of education between the school and the local administration. In the first stage of extending the project, higher education institutes should support both academically and by providing coordination. When schools and local administrations can cooperate well, they can be the centre of the network, or can be a prototype for extending the project in the future.