

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ ในโครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในการเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของกรมสามัญศึกษา ซึ่งประกอบด้วยหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ เนื้อหาการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

การดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ในโครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในการเรียน แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การศึกษานำร่อง
 - 1.1 ศึกษาทฤษฎีหลักการและแนวคิดจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
 - 1.2 สัมภาษณ์และสอบถามผู้เกี่ยวข้อง
 - 1.3 ตั้งสมมติฐานเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นของนักเรียนในโครงการ
 - 1.4 ตรวจสอบรายการคุณลักษณะที่จำเป็นของนักเรียนในโครงการ
 - 1.5 ได้ข้อสรุปเบื้องต้นเป็นข้อมูลพื้นฐาน
2. การพัฒนาโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็น
3. การทดลองใช้โครงการสร้างเสริม
4. การประเมินผลการจัดโครงการสร้างเสริม
5. การปรับปรุงแก้ไขโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็น

การศึกษาค้นคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับนักเรียนในโครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในการเรียน ได้จากศึกษาทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ และจากการสัมภาษณ์สอบถามผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่นักเรียนที่กำลังเรียน

อยู่ในโครงการ จำนวน 552 คน นักเรียนที่เรียนจบจากโครงการไปแล้ว จำนวน 100 คน ครูผู้สอนนักเรียนในโครงการ จำนวน 50 คน และผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 50 คน ได้คุณลักษณะที่จำเป็นที่ต้องการพัฒนา รวม 3 คุณลักษณะ

ผู้วิจัยได้พัฒนาโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ในโครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในการเรียนจากข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการศึกษานำร่อง ซึ่งในโครงการประกอบไปด้วยชุดพัฒนาความเสียหาย ชุดพัฒนาทักษะกระบวนการกลุ่ม และชุดพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การทดลองใช้โครงการสร้างเสริม ดำเนินการในภาคการศึกษาที่ 1/2539 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (2 ปีจบ) เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ของกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คน

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามเรื่องคุณลักษณะที่จำเป็นของนักเรียน แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัยเรื่องคุณลักษณะที่จำเป็นของนักเรียน แบบตรวจสอบคุณลักษณะที่จำเป็นของนักเรียน แบบประเมินคุณภาพโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็น แบบประเมินตนเองเรื่องความเสียหาย แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบสังเกตพฤติกรรมทักษะกระบวนการกลุ่ม

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคุณลักษณะที่จำเป็นของนักเรียนในโครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในการเรียน ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ขาดหายไปจากการเรียน 2 ปี แทนที่จะเรียน 3 ปี และเป็นคุณลักษณะที่ควรได้รับการพัฒนามากที่สุด ได้แก่ ความเสียหาย ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

โครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อหา ทฤษฎีหลักการและแนวคิดพื้นฐาน กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล

การประเมินคุณภาพของโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นจากคู่ทรงคุณวุฒิ
ปรากฏว่า ระดับการประเมินทุก ๆ ด้าน เฉลี่ยได้ 3.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การยอมรับคุณภาพ
ของโครงการที่ได้ตั้งไว้

ผลการทดลองใช้โครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็น ซึ่งผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้
เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ปรากฏว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีพัฒนาการสูงขึ้นในทุก ๆ
คุณลักษณะที่จำเป็น ค่ะ เฉลี่ยทางด้านความเสียหายและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองมีพฤติกรรม
การทำงานกลุ่มเพิ่มขึ้นร้อยละ 28.57 ขณะที่กลุ่มควบคุมมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเพิ่มขึ้น
เพียงร้อยละ 2.85

การประเมินผลการจัดโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็น ซึ่งผู้วิจัยประเมินใน
2 ด้าน คือ ด้านนักเรียน ปรากฏว่า การประเมินการจัดโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็น
ทั้ง 3 คุณลักษณะ เป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้ตั้งไว้ คือ หลังจากใช้โครงการของผู้เกี่ยวข้องจากการ
ประชุมสัมมนากลุ่มย่อย และจากแบบประเมินความคิดเห็น พบว่า การจัดโครงการสร้างเสริม
คุณลักษณะที่จำเป็นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ผู้เกี่ยวข้องมีความพอใจต่อการจัด
โครงการในด้านต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในระดับมาก (ระดับ 3) ถึงระดับมากที่สุด (ระดับ 4)
คิดเป็นร้อยละ 83.33 ขึ้นไป นอกจากนี้จากข้อเสนอแนะเพิ่มเติม สรุปได้ว่า มีความเหมาะสม
ในด้านระยะเวลาที่ใช้ในโครงการ การจัดเตรียมงาน สถานที่ที่ใช้ และค่าใช้จ่ายในโครงการ

อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยขออภิปรายประเด็นสำคัญที่ค้นพบจากการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับนักเรียนในโครงการส่งเสริมและพัฒนา
นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในการเรียน

ผลจากการศึกษาคุณลักษณะที่จำเป็น โดยภาพรวม ปรากฏผลดังนี้

1.1 ในด้านความเสียหาย ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนในโครงการมีเวลาค่อนข้าง
เร่งรัด ทำให้เด็กต้องแข่งกับเวลาที่มืออยู่อย่างจำกัด โอกาสที่อยู่ร่วมกับครูและสิ่งแวดล้อมมีน้อยลง
แต่เนื้อหาและกิจกรรมที่ต้องเรียนรู้มีอยู่มาก การเรียนแบบโดยสังเกตุจากพฤติกรรมของผู้เรียนก็มี

น้อยลงด้วย เพื่อความอยู่รอด เด็กจึงต้องคิดถึงตัวเองไว้ก่อน กลายเป็นคนเห็นแก่ตัว ขาดความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ให้แก่ผู้อื่น ทั้ง ๆ ที่โดยพื้นฐานเด็กอาจไม่ใช่คนเห็นแก่ตัวมาก่อนก็ได้ แต่การเรียนเร่งทำให้เด็กเกิดความเครียด สับสน ปรับตัวเองลำบาก ดังที่ ดวงเดือน วัฒน่วม (2529) ได้กล่าวถึงการเร่งการเรียน (acceleration) ว่าอาจจทำให้เด็กมี ปัญหาการปรับตัวทางอารมณ์และสังคมได้

1.2 ในด้านทักษะกระบวนการกลุ่ม ก็เช่นเดียวกันการเรียนอย่างเร่ง ทำให้ การร่วมกิจกรรมกับเพื่อน ๆ ต้องลดน้อยลงไป ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมทางวิชาการหรือทาง สันทนาการก็ตาม ทุกคนจะเห็นทางด้านนี้ด้วยตนเอง เมื่อเป็นงานกลุ่มมักจะเกี่ยงกัน คนที่มีความ รับผิดชอบและต้องการประสิทธิภาพของงานจึงต้องทำเองเป็นส่วนใหญ่ จึงเกิดความ เบื่อหน่ายและชอบงานเดี่ยวมากกว่างานกลุ่ม ดังที่ เรนซูลลี (Joseph Renzulli, 1991) ได้กล่าวถึงเด็กที่มีความสามารถพิเศษจะมีความมุ่งมั่นต่องาน (Task Commitment) สูงกว่าเด็กปกติ

1.3 ในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากการเรียนเร่งในเวลาอัน จำกัด ทำให้การปฏิบัติทดลองการทดลองต่าง ๆ ตามเนื้อหาต้องถูกตัดทอนลงไป เพื่อให้ เหมาะสมและทันกับเวลา อาจจะมีเหลือเพียงแต่สรุปเนื้อหาโดยย่อ ทำให้ทักษะในทางปฏิบัติของ นักเรียนขาดไป ครูจึงต้องหาทางเสริมในส่วนที่นักเรียนขาดไปนี้เท่าที่จะทำได้ อาจจะเป็น นอกเวลาเรียนหรือในช่วงกิจกรรมของนักเรียนก็ได้ เช่น กิจกรรมชุมนุม เป็นต้น ดังที่ฟรีแมน (Freeman, 1983) ได้กล่าวถึง การส่งเสริมเด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้น ต้องอาศัยความ เข้าใจถึงลักษณะธรรมชาติและพฤติกรรมของเด็กเหล่านี้เป็นสำคัญ การพัฒนาเด็กนั้นจะต้องเริ่ม ในทันทีด้วยกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย ความสนใจ และความสามารถของเด็ก

2. การนำโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นมาใช้ ซึ่งจะเป็นการช่วยเสริม เต็มเต็มในส่วนที่นักเรียนในโครงการขาดหายไป ให้นักเรียนได้บรรลุศักยภาพของตนเองอย่าง สูงสุดเท่าที่จะทำได้ ดังที่งานวิจัยของ นิตยา สุธีรภูมิ (2535) ได้ศึกษาพบว่า ความสามารถ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในโครงการ สหพ. สูงกว่านักเรียนนอก โครงการ

นอกจากนี้โครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็น ยังเน้นในส่วนของกิจกรรมที่มีความหลากหลาย ทั้งนี้เมื่อให้นักเรียนในโครงการ สพพ. ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษไม่เบื่อและเกิดความสนใจ ตลอดจนเห็นคุณค่าของคุณลักษณะที่จำเป็นที่ครูได้สร้างเสริมให้ ดังที่งานวิจัยของ พุสดี เรืองศรีมัน (2533) ได้ศึกษาลักษณะของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ พบว่านักเรียนพวกนี้จะช่างสังเกต ความจำดี ใช้เหตุผลสูง ควรส่งเสริมให้คิดด้วยตนเองให้มากที่สุด ตลอดจนส่งเสริมด้านการเพิ่มความรู้และประสบการณ์ นอกจากนี้เทอร์แมนและโอดิน (Terman, Oden, 1980) พบว่า นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษชอบวิชาทฤษฎีนามธรรม และมีความสนใจน้อยเกี่ยวกับวิชาที่ต้องฝึกหัดหรือปฏิบัติงานมาก และยังสอดคล้องกับ ดวงเดือน อ่อนน้อม (2529) ได้กล่าวถึงการเสริมการเรียนรู้ (enrichment) เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มเนื้อหาเข้าไปในหลักสูตรปกติ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ที่ลึกซึ้งขึ้น

การนำโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นมาใช้ อาจจะมีปัญหาในเรื่องของเวลา ซึ่งนักเรียนในโครงการ สพพ. มีอยู่ค่อนข้างจำกัด ซึ่งนอกจากจะใช้แทรกในชั่วโมงเรียนเท่าที่จัดหาได้แล้ว อาจนำไปใช้ในชั่วโมงกิจกรรมของนักเรียน ได้แก่ กิจกรรมชุมนุม, กิจกรรมแก้ปัญห และกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหานี้ในเรื่องของเวลาไปได้ นอกจากนี้ครูผู้สอนซึ่งจะนำโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นไปใช้ก็จะต้องมีการวางแผน และจัดเตรียมงานไว้ล่วงหน้าอย่างรัดกุม มิฉะนั้นจะคุมเวลาในการเรียนการสอนไม่ได้ ทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้วางเอาไว้

ขณะที่ทดลองใช้ โครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็น นอกจากจะมีอุปสรรคในเรื่องของเวลาอันจำกัดแล้ว ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ของนักเรียนเข้ามากระทบอยู่ตลอดเวลา ทำให้ต้องมีการปรับการเรียนการสอน เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายให้ได้ การเรียนการสอน ต้องใช้การเสริมแรงและการจูงใจเข้ามาช่วยตลอดเวลา เพราะนักเรียนจะเห็นแต่ความรู้ทางวิชาการเป็นหลัก ดังที่ บอริช (Borich, 1988) ได้ให้ความเห็นว่า การจูงใจจะเป็นการเร้าให้ผู้เรียนสนใจหรือเกิดความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องที่จะสอน การให้ข้อมูลย้อนกลับหรือการเสริมแรง เป็นสิ่งที่ควรทำทันที

3. การเปลี่ยนแปลงในตัวนักเรียน หลังจากใช้โครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็น จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่านักเรียนมีพัฒนาการสูงขึ้น ทั้งในด้านความรู้และด้านเจตคติที่เกี่ยวข้องกับความเสียสละ ทักษะกระบวนการกลุ่ม และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีความสามารถพิเศษยังมีความต้องการหลักสูตรและการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถมากกว่าที่เป็นอยู่ตามหลักสูตรปกติ ครูผู้สอนจะต้องยกตัวอย่างที่เป็นแบบอย่างที่ดีให้เห็น เพื่อให้นักเรียนจะได้นำไปใช้ในสังคมได้ต่อไป และจะต้องติดตามผลการปฏิบัติของนักเรียนในระยะยาวต่อไป ครูผู้สอนจึงต้องได้รับการฝึกอบรมมาพอสมควร ดังที่ มาเจนี (Majeeny, 1991) ได้วิจัยเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ พบว่านักเรียนต้องการหลักสูตรและการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความสามารถและเร่งการเรียนรู้มากกว่าที่เป็นอยู่ตามหลักสูตรปกติ ส่วนครูผู้สอนต้องการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับทักษะการสอนต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้ในการวิจัย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการเตรียมสื่อประกอบการสอน

ข้อเสนอแนะ

สำหรับการวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำผลการวิจัยไปใช้และแนวความคิดในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรส่งเสริมให้มีการแทรกคุณลักษณะที่จำเป็น ได้แก่ ความเสียสละ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ทักษะการปฏิบัติ) และทักษะกระบวนการกลุ่มในทุกวิชาที่มีการเรียนการสอนให้มากกว่าที่เป็นอยู่ เพราะในปัจจุบันมีอยู่น้อยมาก

1.2 ควรมีการจัดกิจกรรมชุมนุมที่เกี่ยวกับคุณลักษณะที่จำเป็นดังกล่าวโดยตรง ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นอีกทางหนึ่งด้วย ในปัจจุบันแทบจะไม่มีเลย

1.3 ควรมีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่ครูอาจารย์ในโครงการ สพพ. เมื่อไปสอนจะได้สอดแทรกและสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นให้แก่เด็กเรียนในโครงการได้อย่างสม่ำเสมอ เพราะในปัจจุบันครูยังขาดเทคนิคในเรื่องนี้

1.4 ควรมีการปรับประยุกต์กิจกรรมในการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละวิชา แต่ละเรื่อง และเวลาที่มีอยู่

1.5 ควรจัดให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างครูในโครงการ สพพ. โดยมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการทำงานร่วมกัน จัดประชุมสัมมนาร่วมกัน เกี่ยวกับการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นให้แก่นักเรียน

1.6 ควรจัดพิมพ์เอกสารเกี่ยวกับคุณลักษณะที่จำเป็นให้แพร่หลายมากขึ้น สำหรับนักเรียนและครูอาจารย์ในโครงการที่สนใจ

1.7 ควรมีการจัดสรรงบประมาณ เพื่อการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นให้มากขึ้น เพื่อจะได้ใช้ในการจัดพิมพ์เอกสารเผยแพร่ ตลอดจนผลิตสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน

1.8 ควรมีการประสานงานกับผู้ปกครอง ให้ผู้ปกครองได้มาร่วมประชุม ปรึกษาหารือ จะได้รับความร่วมมือในการฝึกอบรมและข้อคิดอันจะเป็นประโยชน์แก่นักเรียนอย่างมาก

1.9 คุณลักษณะที่จำเป็นแต่ขาดหายไป ควรจะหาไปเพิ่มเติมและกำหนดเป็นคุณลักษณะที่ปลูกฝังแก่นักเรียนให้มากที่สุด นำไปพิจารณาประกอบการกำหนดนโยบายของรัฐต่อไป

1.10 ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการควรมีการทบทวนปรับปรุงคุณภาพของนักเรียนในโครงการ โดยเพิ่มเติมคุณลักษณะที่จำเป็นแต่ขาดหายไปลงในหลักสูตรของโครงการให้ชัดเจน และเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น

1.11 ควรทำการประชาสัมพันธ์ให้เห็นว่า เมื่อได้รับการเสริมเติมเต็ม นักเรียนในโครงการก็มีความสมบูรณ์เพียงพอที่ไม่ต้องไปสอบเทียบ เพราะมีการเรียนในโครงการ สพพ. จะมีคุณภาพและจบ 2 ปีเช่นเดียวกับการสอบเทียบของกรมการศึกษานอกโรงเรียน เช่นเดียว

2. ข้อเสนอแนะในการทาวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการทาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กลุ่มประชากรที่เป็นนักเรียนในโครงการ สพพ. ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2538 และ 2539 จึงควรศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากนักเรียนในปีการศึกษาอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง และศึกษากับนักเรียนในโครงการ สพพ. ในส่วนภูมิภาคบ้าง อาจจะได้ข้อมูลที่แตกต่างออกไป

2.2 ควรมีการติดตามผลการปฏิบัติของนักเรียนหลังการทดลองใช้โครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นในระยะยาวมากขึ้นกว่านี้ เช่น อาจติดตามผลเมื่อไปศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

2.3 ควรเพิ่มระยะเวลาการทดลองให้ยาวนานขึ้น เช่น อาจเริ่มใช้โครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นตั้งแต่นักเรียนเข้าศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลที่ได้จะสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.4 ส่งเสริมให้มีการพัฒนาโครงการสร้างเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์ ในโครงการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษในการเรียนในวิชาอื่น ๆ ให้แพร่หลายยิ่งขึ้น