

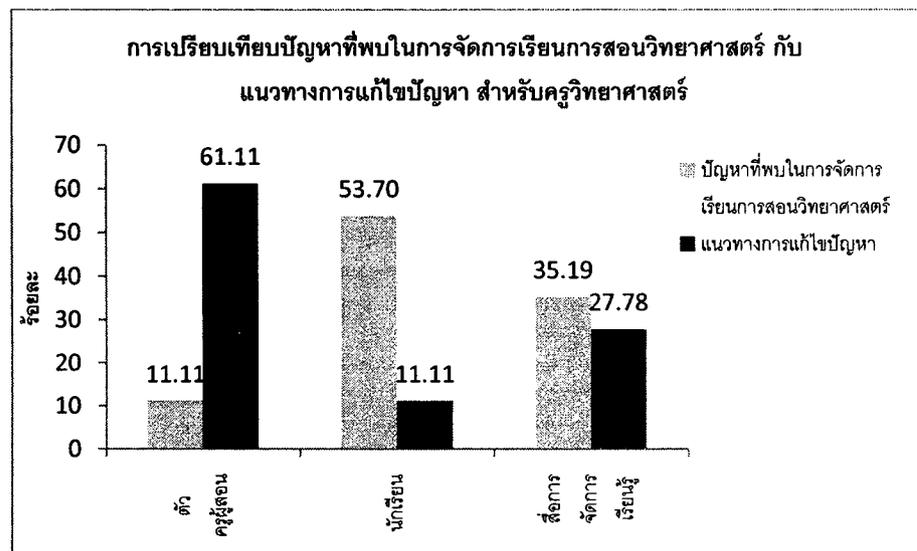
## 5. สรุปและบทวิจารณ์

จากข้อมูลที่ได้รับจากผลการวิจัย ในประเด็นด้านความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูวิทยาศาสตร์ประจำการในโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิม ความต้องการให้ครูวิทยาศาสตร์ประจำการพัฒนาตนเองของผู้บริหารโรงเรียน และโปรแกรมการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ประจำการในโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิม นอกจากนี้คณะผู้วิจัยได้ทำการสรุปประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูดังกล่าวเพิ่มเติมในข้างท้าย เพื่อจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นในการทำงานวิจัยในอนาคตต่อไป ข้อสรุปและบทวิจารณ์มีรายละเอียด ดังนี้

### 5.1 ประเด็นด้านความต้องการในการพัฒนาตนเองของครูวิทยาศาสตร์ประจำการในโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิม และ ความต้องการให้ครูวิทยาศาสตร์ประจำการพัฒนาตนเองของผู้บริหารโรงเรียน

- จากข้อมูลแบบสอบถามครูวิทยาศาสตร์ประจำการส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 21 ปี ทราบจากการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับผู้เข้าร่วมการอบรมว่าภาวะการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนด้อยโอกาสในโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิมนั้น ค่อนข้างเป็นงานที่หนัก แต่ละโรงเรียนมีอัตราการย้ายออกค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่คนที่อยู่ได้นานคือคนที่ได้ทำงานตามภูมิสำเนาท้องถิ่นเดิมของตน หรือมีการแต่งงานสร้างครอบครัวตั้งถิ่นฐานอยู่ในอำเภอหรือเขตจังหวัดเดียวกันกับที่ตั้งของโรงเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าเสียดายสำหรับนักเรียน เพราะเมื่อครูเริ่มจะคุ้นชินกับสภาพโรงเรียนและนักเรียนแล้ว ส่วนใหญ่จะพยายามหาทางย้ายไปโรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษาเดิม เนื่องจากอย่างน้อยก็ไม่ต้องเป็นเวรดูแลนักเรียนที่โรงเรียน เนื่องจากโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์และโรงเรียนราชประชานุเคราะห์นั้น มีเพียงหนึ่งโรงเรียนที่ไม่ใช่โรงเรียนประจำ ดังนั้นผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในระดับสูงน่าจะมีกระบวนการบางอย่างที่ช่วยเติมเต็มกำลังใจให้กับครูที่สอนนักเรียนด้อยโอกาสเช่นนี้ อาทิ ระบบการให้ค่าตอบแทนเพิ่มเติมในส่วนการเผื่อเวรนอกเวลาราชการที่มากกว่าครูในโรงเรียนปกติ เป็นต้น

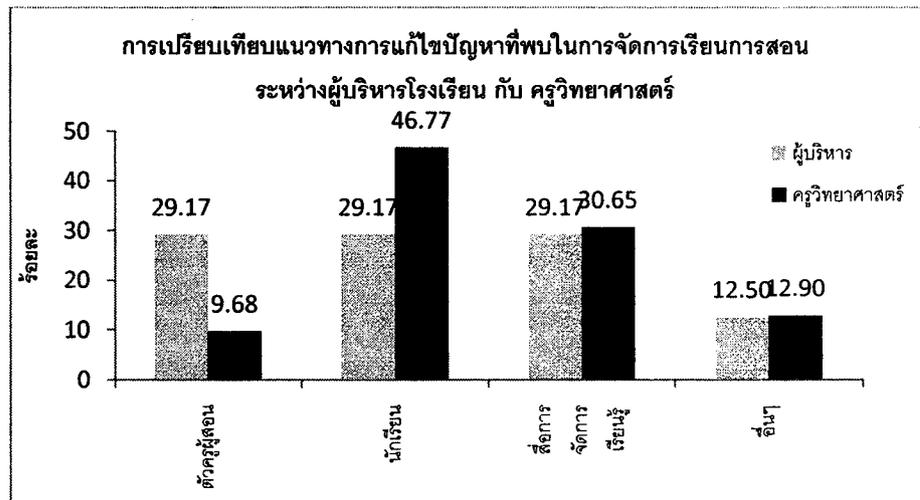
- แบบสอบถามที่ได้รับทำให้ทราบข้อมูลว่า แม้ว่าครูส่วนใหญ่จะระบุว่าปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน คือนักเรียน รองลงมาคือสื่อการจัดการเรียนรู้ และตัวครูผู้สอน แต่เมื่อให้ระบุแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่พบ ครูส่วนใหญ่ยังคงระบุว่าใช้การแก้ไขที่ตัวครู รองลงมาคือแก้ไขที่สื่อการจัดการเรียนรู้ และมีเพียงส่วนน้อยที่ระบุว่าต้องแก้ไขที่นักเรียน ดังแผนภูมิที่ 45 ซึ่งแสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูด้านปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน และแนวทางการแก้ไข จึงเป็นที่น่าสังเกตเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมาว่ามีการแก้ไขปัญหาที่ตรงสาเหตุของปัญหาหรือไม่ อย่างไร



**แผนภูมิที่ 45** การเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูด้านปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนและแนวทางการแก้ไข

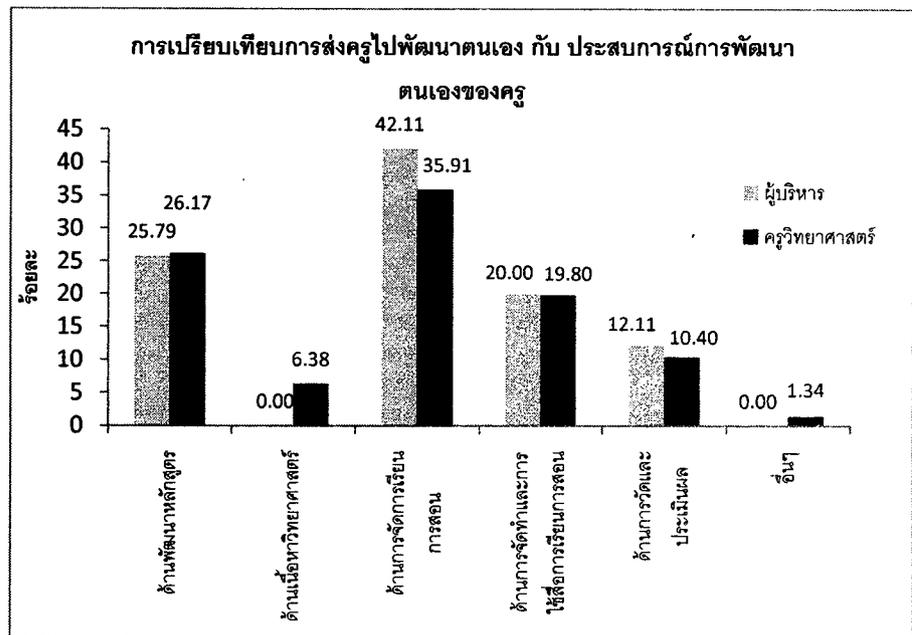
- ในด้านผู้บริหารโรงเรียน ได้ระบุปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน ในด้านนักเรียน สื่อการจัดการเรียนรู้ และตัวครูผู้สอน ในสัดส่วนที่เท่ากัน แต่ในด้านแนวทางการแก้ไขปัญหา พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่เหมือนครู กล่าวคือระบุว่าใช้การแก้ไขที่ตัวครู รองลงมาคือแก้ไขที่สื่อการจัดการเรียนรู้ และมีเพียงส่วนน้อยที่ระบุว่าต้องแก้ไขที่นักเรียน รายละเอียดแสดงดังแผนภูมิที่ 46 เป็นที่น่าสังเกตว่าเหตุผลอาจเนื่องมาจากการที่ผู้บริหารมีความใกล้ชิดกับครูมากกว่านักเรียน อีกทั้งหลายท่านไม่ได้มีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ทำให้นักถึงประเด็นด้านสื่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เช่น วัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ ได้ไม่ครอบคลุมนัก

ส่วนนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงทุกปี ทำให้ผู้บริหารอาจคิดได้ว่าเป็นการยากที่จะปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขปัญหาที่ตัวนักเรียน



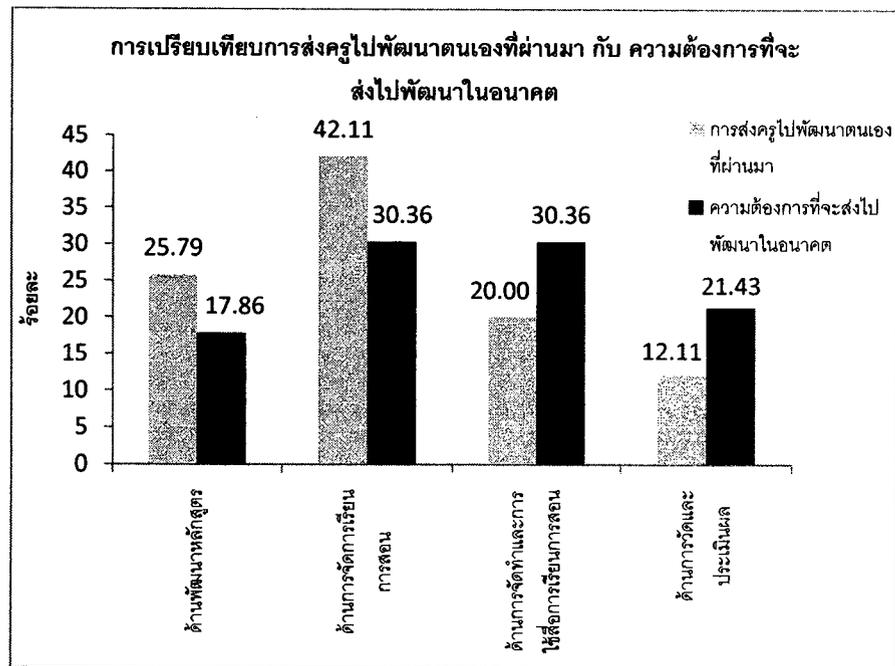
แผนภูมิที่ 46 การเปรียบเทียบแนวทางการแก้ไขปัญหที่พบในการจัดการเรียนการสอน ระหว่างผู้บริหารโรงเรียน กับ ครูวิทยาศาสตร์

- ประเด็นด้านการส่งครูวิทยาศาสตร์ประจำการเข้าร่วมในโครงการพัฒนาตนเองด้านต่างๆนั้น ผู้บริหารได้ให้ข้อมูลที่สอดคล้องกับครูที่ส่งแบบสอบถามกลับมา กล่าวคือ มีการพัฒนาครูด้าน การจัดการเรียนการสอนมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านพัฒนาหลักสูตร ด้านการจัดทำและการใช้สื่อการเรียนการสอน และ ด้านการวัดและประเมินผล รายละเอียดแสดงดังแผนภูมิที่ 47 สำหรับครูวิทยาศาสตร์นั้นระบุว่าเนื้อหาวิทยาศาสตร์เป็นด้านที่ได้รับการพัฒนาน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่นๆทั้งสี่ด้านที่ได้กล่าวมา อย่างไรก็ตาม ขณะดำเนินการอบรมครูในโปรแกรมพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ประจำการของโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์นั้น พบว่าครูหลายท่านมีความไม่สนใจเวลาที่ได้รับมอบหมายให้สอนในวิชาใหม่ ที่ต้องใช้ความรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ตนเองไม่คุ้นเคย และกล่าวว่าการให้ผู้ที่จัดอบรมครูได้อบรมวิธีการผนวกเนื้อหาเข้ากับวิธีการจัดการเรียนรู้ เพราะโดยปกติครูที่สอนนักเรียนด้อยโอกาสมีโอกาสร่วมการอบรมค่อนข้างลำบาก เพราะจะต้องมีครูท่านอื่นแบกภาระในการดูแลนักเรียนในเวลาเดียวกัน



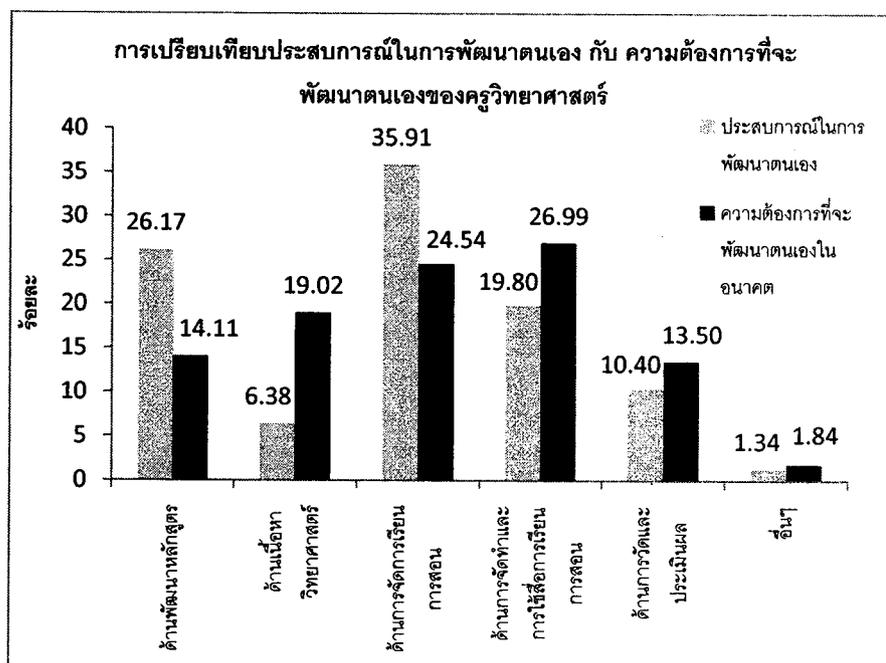
**แผนภูมิที่ 47** การเปรียบเทียบการส่งครูไปพัฒนาตนเอง กับ ประสบการณ์การพัฒนาตนเองของครู

- ผู้บริหารโรงเรียนระบุว่าครูจะได้รับการพัฒนาด้าน การจัดการเรียนการสอนมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านพัฒนาหลักสูตร ด้านการจัดทำและการใช้สื่อการเรียนการสอน และ ด้านการวัดและประเมินผล อย่างไรก็ตามเมื่อถามถึงความต้องการในการส่งให้ครูพัฒนาตนเองเพิ่มเติม ผู้บริหารโรงเรียนระบุว่า ต้องการให้ครูพัฒนาตนเองในด้าน การจัดการเรียนการสอน และ การจัดทำและการใช้สื่อการเรียนการสอน มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านพัฒนาหลักสูตร รายละเอียดแสดงดังแผนภูมิที่ 48 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการอบรมพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ประจำการด้านการจัดการเรียนการสอนที่ครูเข้ารับการอบรมมากมายนั้น อาจยังไม่สัมฤทธิ์ผลในทางปฏิบัติเท่าใดนักในความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน เพราะแม้ว่าจะอบรมไปหลายครั้งแต่ก็ยังต้องการให้ครูไปอบรมพัฒนาตนเองเพิ่มเติม ซึ่งแตกต่างจากทางด้านการพัฒนาหลักสูตร ที่มีการอบรมไปแล้วหลายครั้ง ทำให้ความต้องการในการอบรมด้านดังกล่าวไม่สูงมากนักในเวลาต่อมา



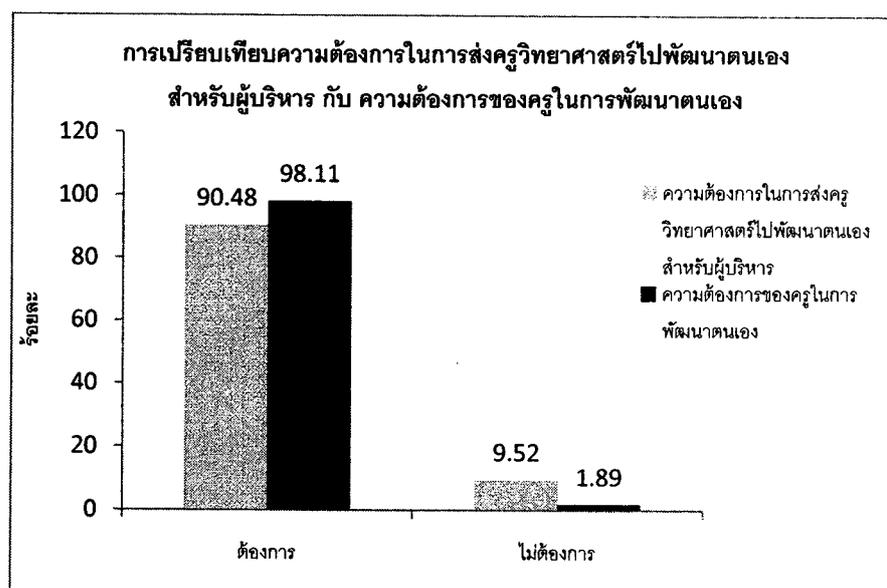
**แผนภูมิที่ 48** การเปรียบเทียบการส่งครูไปพัฒนาตนเองที่ผ่านมา กับ ความต้องการที่จะส่งไปพัฒนาในอนาคต

- สำหรับครูวิทยาศาสตร์ประจำการนั้น ครูได้รับการพัฒนาด้านการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านพัฒนาหลักสูตร ด้านการจัดทำและการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล และ ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ดังนั้นครูจึงต้องการพัฒนาตนเองในด้านการจัดทำและการใช้สื่อการเรียนการสอนมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ด้านพัฒนาหลักสูตร และ ด้านการวัดและประเมินผล รายละเอียดแสดงดังแผนภูมิที่ 49 เมื่อครูเข้าร่วมการอบรมในโปรแกรมการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ประจำการในโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ จึงได้ทราบข้อมูลจากวิดิทัศน์ที่ทำการบันทึกขณะจัดการอบรมว่า เนื่องจากการอบรมที่จัดโดยหน่วยงานทั่วไปที่เคยเข้าอบรม โดยเฉพาะในด้านการจัดทำและการใช้สื่อการเรียนการสอน และเนื้อหาวิทยาศาสตร์นั้น มักไม่สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ ทำให้น่าสิ่งที่เข้าร่วมอบรมมาใช้ได้อย่างจำกัด เพราะเป็นการเข้าร่วมอบรมกับครูที่สอนนักเรียนในโรงเรียนสามัญทั่วไป ครูในโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์และราชประชานุเคราะห์โดยทั่วไปอาจไม่ได้ต้องการเน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่เข้มข้นมากนัก แต่ต้องการสิ่งที่ผนวกวิชาการ และศาสตร์ด้านต่าง ๆ ได้อย่างลงตัว ในห้องเรียนที่มีข้อจำกัดหลายประการ



**แผนภูมิที่ 49** การเปรียบเทียบประสิทธิผลการพัฒนาตนเอง กับ ความต้องการที่จะพัฒนาตนเองของครูวิทยาศาสตร์

➤ นอกจากนี้ เป็นที่น่าสังเกตว่าข้อมูลความคิดเห็นในด้านความต้องการการพัฒนาตนเองของครูแตกต่างจากข้อมูลของผู้บริหารโรงเรียน กล่าวคือผู้บริหารโรงเรียนต้องการให้ครูพัฒนาตนเองในด้าน การจัดการเรียนการสอน และการจัดทำและใช้สื่อการเรียนการสอน มากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านพัฒนาหลักสูตร โดยไม่ได้ให้ความเห็นในประเด็นด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ แต่ครูวิทยาศาสตร์ต้องการพัฒนาตนเองในด้านการจัดทำและใช้สื่อการเรียนการสอนมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ด้านพัฒนาหลักสูตร และ ด้านการวัดและประเมินผล รายละเอียดแสดงดังแผนภูมิที่ 50 ดังนั้น อาจเป็นไปได้ว่าเมื่อครูขออนุญาตไปเข้าร่วมการพัฒนาตนเองในบางครั้งอาจไม่ได้รับการเห็นชอบจากผู้บริหาร เนื่องจากมีความคิดเห็นในเรื่องความจำเป็นในการพัฒนาครูด้านต่างๆ ที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่ายินดีที่ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่ยังคงต้องการให้ครูวิทยาศาสตร์พัฒนาในด้านต่างๆ เพิ่มขึ้น และยินดีให้ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนเข้าร่วมโครงการพัฒนาครู ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของครูวิทยาศาสตร์ประจำการในโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิมส่วนใหญ่ ที่ยังคงต้องการเข้าร่วมในโครงการพัฒนาตนเองในอนาคตต่อไป



แผนภูมิที่ 50 การเปรียบเทียบความต้องการในการส่งครูวิทยศาสตร์ไปพัฒนาตนเอง สำหรับผู้บริหาร กับ ความต้องการของครูในการพัฒนาตนเอง

## 5.2 ประเด็นด้านโปรแกรมการพัฒนาคูวิทยศาสตร์ประจำการในโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิม

- เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการเรียนรู้ ซึ่งครูควรได้รับโอกาสพัฒนาตนเอง อย่างต่ำ 100 ชั่วโมงต่อ 5 ปี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545ข) และสอดคล้องกับโปรแกรมการพัฒนาคูที่ผสมผสานการพัฒนาคูของประเทศอังกฤษที่มีระบบการพัฒนาคูประจำการสองรูปแบบ รูปแบบที่หนึ่งคือศูนย์วิทยศาสตร์ศึกษาส่งผู้พัฒนาการสอนไปยังแต่ละโรงเรียนเพื่อนำวิธีการสอน การสร้างสื่อการสอน และการสนับสนุนอุปกรณ์การสอนต่างๆ รูปแบบที่สองคือการที่หน่วยงานเอกชนจัดหลักสูตรระยะสั้นเพื่อพัฒนาคูประจำการและมีการสนับสนุนอุปกรณ์การสอนต่างๆ (ณสรร์ค และคณะ, 2543) คณะผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมการพัฒนาคูประจำการระยะสั้น ซึ่งจะจัดขึ้นจำนวน 2 ครั้ง ช่วงปิดภาคการศึกษา โดยรวบรวมข้อมูลความต้องการของครูและผู้บริหารโรงเรียนในประเด็นที่ต้องการพัฒนา หลังจากนั้นจึงทำการรวบรวมวิทยากรที่มีความสามารถในด้านการจัดการเรียนการสอน การจัดทำและ การใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านพัฒนาหลักสูตร และด้านเนื้อหาวิทยศาสตร์ เพื่อพัฒนาคูประจำการและมีการ

สนับสนุนอุปกรณ์การสอนต่างๆ มีจำนวนเฉลี่ย 30 ชั่วโมงต่อการอบรม 1 ครั้ง

- อย่างไรก็ตามโปรแกรมการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ประจำการ ที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิมที่ได้รับการพัฒนาขึ้น ไม่สามารถดำเนินการให้ครูตามภูมิภาคต่างๆ โดยแยกตามภูมิภาค ดังที่ประเทศญี่ปุ่นทำได้ (ภูมิศักดิ์และคณะ, 2543) เนื่องจากสาเหตุด้านวิทยากร สถานที่จัดอบรม และจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ กล่าวคือ วิทยากร มีความหลากหลายจากหลายหน่วยงานและมีงานประจำที่ต้องรับผิดชอบมาก ทำให้เดินทางไกลเพื่อเป็นวิทยากรในเวลาที่จำกัดไม่ค่อยสะดวกนัก ด้านสถานที่ สำหรับการอบรมมักต้องมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ดังนั้นถ้าจำนวนคนที่เข้าร่วมการอบรมไม่สูงนักในแต่ละภูมิภาค อาจทำให้มีปัญหาในการจัดการอบรมได้ ส่วนใน ด้านจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ มีการจัดสัมมนาของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานในช่วงเวลาเดียวกันกับการอบรมครั้งที่ 1 ทำให้ครูที่แจ้งชื่อเข้าร่วมการอบรมในช่วงแรก จำนวน 24-26 คน มีหลายคนที่ไม่สามารถมาเข้าร่วมโครงการได้ ทำให้เหลือจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการน้อยกว่าเป้าหมายที่คาดไว้ และแม้ว่าคณะผู้วิจัยจะเปิดโอกาสให้ครูที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการในการอบรมครั้งแรกสามารถเข้าร่วมการอบรมในครั้งที่ 2 ได้ ทำให้มีจำนวนผู้เข้าร่วมเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามครูหลายท่านเมื่อทราบว่าเป็นการอบรมครั้งที่ 2 ซึ่งบางส่วนเป็นความรู้และทักษะที่จะพัฒนาต่อเนื่องจากการอบรมครั้งแรก ได้ทำการถอนตัว แต่ขอจองที่นั่งสำหรับโครงการอบรมในโครงการครั้งต่อไปถ้ามีการจัดขึ้น ซึ่งครูส่วนใหญ่ที่มาอบรมครั้งที่ 2 และที่ขอจองสิทธิ์ในโครงการต่อไป เป็นครูที่ลงชื่อในการเข้าร่วมโครงการในครั้งแรก ที่ไม่สามารถมาเข้าร่วมได้ เนื่องจากได้รับการมอบหมายให้ไปเข้าร่วมการอบรมของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานนั่นเอง ข้อมูลที่ได้รับสอดคล้องกับข้อมูลจากแบบสอบถามระยะที่ 1 ว่าครูในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เกินกว่าร้อยละ 90 ได้รับมอบหมายให้ทำงานส่วนรวมอื่นของโรงเรียน และส่งผลบางประการต่อการพัฒนาตนเอง และการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียน ประเด็นดังกล่าวนี้สมควรได้รับการพิจารณาด้านนโยบายสำหรับการวางแผนพัฒนาครูและอัตราครูต่อไป

- การวิจัยในระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาโปรแกรมการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ประจำการ ที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิม โดยคำนึงถึงความต้องการดั่งแบบสอบถามที่ทำการสำรวจในระยะที่ 1 พบว่าผู้บริหารที่ตอบแบบสอบถามบางท่านไม่ใช่ผู้บริหารสูงสุดของโรงเรียนที่สามารถอนุญาตให้ครูมาเข้าร่วมอบรมได้ ประกอบกับค่าใช้จ่ายของครูที่ต้องใช้ในการเดินทาง ทำให้มีครูเข้าร่วมโครงการในระยะที่สองจำนวน 8 ท่าน
  
- ผลของการอบรม แสดงว่าครูทุกท่านพึงพอใจเนื้อหาในการอบรมอย่างมาก เพราะได้ความรู้เพื่อไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนครบทุกประเด็นที่ต้องการ และวิทยากรมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่อบรมค่อนข้างสูง ทำให้สามารถตอบคำถามได้อย่างคล่องแคล่วชัดเจน และวิทยากรบางท่านมีความเข้าใจสภาพของโรงเรียนในสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิมเป็นอย่างดี ทำให้สิ่งที่ได้จากการอบรมเป็นสิ่งที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมากเมื่อเทียบกับการเข้าร่วมการอบรมโดยทั่วไป ซึ่งการที่คัดครูเข้ารับการพัฒนาดตนเองโดยที่คำนึงถึงความต้องการในการพัฒนาตนเองนั้น สอดคล้องกับ Bell และ Gilbert (1996) อย่างไรก็ดีตามครูที่เข้าร่วมการอบรมต้องการให้มีผู้เข้าร่วมโครงการมากขึ้น เพื่อเพิ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายของครูวิทยาศาสตร์ในสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิม ซึ่งมีปัญหาในด้านต่างๆคล้ายคลึงกัน
  
- ในการอบรมครั้งที่ 2 มีการเพิ่มเติมหัวข้อที่ครูเสนอมาจากโครงการอบรมครั้งที่ 1 กล่าวคือ การอบรมเนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่นำมาประกอบการจัดการเรียนรู่วิทยาศาสตร์ได้รับการปรับจากทีมงานวิทยากร ให้ใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่สามารถหาได้ง่ายขึ้นในบริบทของโรงเรียน และ อุปกรณ์ที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ครูได้ประดิษฐ์ขึ้น ทางทีมวิทยากรได้ให้ครูนำกลับไปใช้ที่โรงเรียน ครูหลายท่านได้แสดงความรู้สึกว่า ได้มีโอกาสพัฒนาทักษะการผลิตสื่อและการวัดประเมินผล รวมทั้งได้มีการทบทวนการนำหลักการทางทฤษฎีการศึกษาและการวัดและประเมินผลมาปรับใช้ให้เหมาะกับนักเรียนของตนเอง นอกจากนี้เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้รับก็เป็นการทบทวนความรู้ของตนเอง และยัง

ได้รับทราบเนื้อหาใหม่ๆที่มีการพัฒนาขึ้นอีกด้วย ครูหลายท่านระบุว่าได้พัฒนาทักษะด้านคอมพิวเตอร์และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับใช้ช่วยในการสื่อสารและหาข้อมูลเพิ่มเติม

- ในการพัฒนาครูหลังการอบรม โดยมีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการพัฒนาตนเองของครูเป็นระยะๆ แม้ว่าคณะผู้วิจัยจะไม่ได้ใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolios) ดังที่ Dana และ Tippins (2003) กล่าวถึงในบทความ อย่างไรก็ตามคณะผู้วิจัยตระหนักถึงความกระตือรือร้นของครูเมื่อได้รับข้อมูลย้อนกลับจากคณะผู้วิจัยในแต่ละครั้ง ซึ่งเมื่อกระทำการต่อเนื่องแล้วจะเป็นประโยชน์ดังที่ Dana และ Tippins ระบุว่า เมื่อกล่าวถึงในประเด็นนี้ ทำให้คณะผู้วิจัยที่สนใจช่วยครูพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องจะยังคงทำงานประสานความช่วยเหลือ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ที่มีความต้องการพัฒนาตนเองต่อไป แม้ว่าโครงการวิจัยจะปิดไปแล้วก็ตาม
- เนื่องจากข้อจำกัดหลายประการของโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ ทำให้ แม้ว่า HSiung และ Tuan (2003) จะระบุว่าสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีหน้าที่ในการพัฒนานิสิตหรือนักศึกษาฝึกสอนที่กำลังจะไปเป็นครูวิทยาศาสตร์และพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ประจำการของประเทศไทย อย่างไรก็ตามยังไม่เคยมีเอกสารยืนยันในด้านการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ประจำการในโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ดังกล่าว ซึ่งเป็นกลุ่มครูวิทยาศาสตร์ที่ทำหน้าที่อย่างหนักในการดูแลนักเรียนที่มีความด้อยโอกาสในหลากหลายประเด็น จึงน่าจะเป็นเวลาที่สมควรแล้วในการที่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในประเทศไทย ได้แสดงให้เห็นถึงเจตนาอันดีที่จะช่วยให้ผู้ด้อยโอกาสของไทย ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์จากครูที่ได้รับโอกาสในการพัฒนาตนเอง
- โปรแกรมการพัฒนาครูวิทยาศาสตร์ประจำการของโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ที่คำนึงถึงด้านเนื้อหาที่ใช้ กระบวนการจัดการ และ บริบทของโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Darling-Hammond, Hammerness, Grossman, Rust และ Shulman (2005) ทำให้ครูวิทยาศาสตร์ที่เข้าร่วมโครงการหลายท่านมีความ

มั่นใจ ในการนำความรู้ที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในการอบรม ไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนเอง และสนใจในการเผยแพร่ความรู้ให้เพื่อนครูวิทยาศาสตร์ต่อไป มีครูจำนวน 2 คนที่วางแผนจะนำเสนอแผนการสอนที่พัฒนาไปสู่การวิจัยในชั้นเรียน ในการประชุมวิชาการระดับชาติในอนาคต

### 5.3 ปัญหาและอุปสรรค

- ปัญหาการเดินทางของครูวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ต้องการเข้าอบรมแต่เนื่องจากต้องเดินทางไกล และหลายโรงเรียนอยู่ในเขตทุรกันดาร ทำให้เสียเวลาในการเดินทางมาก
- ปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย ด้านที่พักและค่าเดินทาง (แก้ไขโดยใช้สิทธิของจองที่พักของมหาวิทยาลัย ทำให้ลดค่าใช้จ่ายได้ส่วนหนึ่ง)
- ปัญหาเรื่องระยะเวลาในการจัดการอบรมที่จัดให้ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ว่างตรงกันได้ยาก
- ปัญหาเรื่องผู้บริหาร แม้ว่าจะทำการสำรวจความยินยอมในการพัฒนาครูก่อนทำจดหมายเชิญ แต่เมื่อปฏิบัติจริงพบว่าผู้บริหารของโรงเรียนในสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์เดิมนั้นมีการโอนย้ายบ่อย ผู้บริหารคนใหม่อาจยังไม่ต้องการส่งครูในโรงเรียนไปเข้ารับการอบรม และในการตอบแบบสอบถามผู้บริหารบางท่านมอบหมายให้รองผู้บริหารเป็นผู้ตอบ แต่เวลาลงชื่ออนุมัติการเข้าร่วมอบรมเป็นการตัดสินใจของผู้บริหารสูงสุดของโรงเรียน ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจึงต่างจากความร่วมมือที่ได้จากการปฏิบัติจริงในบางส่วน
- ปัญหาเรื่องสถานที่ที่ใช้ในการจัดอบรมและค่าใช้จ่ายเรื่องสถานที่ เนื่องจากสถานที่ใหม่ของหน่วยงานไม่มีห้องประชุมที่สามารถรองรับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมตามที่กำหนดไว้ในแผนงานได้ ทำให้ต้องมีค่าใช้จ่ายในการใช้สถานที่จากหน่วยงานอื่น ซึ่งคณะวิทยาศาสตร์ ม.มหิดลได้ให้ความอนุเคราะห์เรื่องสถานที่ในการจัดอบรมครั้งที่ 1