

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่องการศึกษาผลการนิเทศการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยระบบทางไกลของสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สำหรับครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนในโครงการพัฒนาครูในโรงเรียนพื้นที่ห่างไกลให้มีศักยภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน

มีวัตถุประสงค์การวิจัย 2 ข้อ แต่ละข้อจะนำเสนอผลการวิจัยเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นผลการวิจัยเชิงปริมาณและส่วนที่ 2 เป็นผลการวิจัยเชิงคุณภาพดังต่อไปนี้

1. ผลการเปรียบเทียบคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ระยะที่ 1 ระยะที่ 2 และระยะที่ 3 ของการได้รับการนิเทศการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกล

**ส่วนที่ 1.1 ผลการวิจัยเชิงปริมาณ**เป็นไปตามตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ระยะที่ 1 ระยะที่ 2 และระยะที่ 3 ของการได้รับการนิเทศการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกล

กลุ่มโรงเรียน	คุณภาพการจัดการเรียนการสอนก่อนรับการนิเทศทางไกลระยะที่ 1				คุณภาพการจัดการเรียนการสอนระหว่างรับการนิเทศทางไกลระยะที่ 2				คุณภาพการจัดการเรียนการสอนหลังรับการนิเทศทางไกลระยะที่ 3			
	แผนการจัดการเรียนรู้		VDO การสอน		แผนการจัดการเรียนรู้		VDO การสอน		แผนการจัดการเรียนรู้		VDO การสอน	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
พะเยา	12.67	3.33	16.17	4.17	19.67	2.25	12.67	3.01	22.50	1.87	22.33	2.07
เชียงราย	14.17	4.12	15.50	5.32	20.33	3.01	13.00	7.78	23.33	2.16	43.83	5.71
เชียงใหม่	13.17	3.37	13.50	6.06	15.33	5.89	9.67	1.51	17.00	6.93	26.67	9.99
ตาก	13.00	2.00	7.00	0.63	11.17	4.96	8.17	4.88	17.50	0.55	27.83	4.26
พิษณุโลก	8.83	0.41	7.50	0.55	8.67	0.52	7.83	0.41	15.33	5.01	24.83	7.57
ภาพรวม	12.37	3.32	11.93	5.50	15.03	5.87	10.27	5.91	19.13	4.95	29.10	12.16

จากข้อมูลในตารางที่ 4.1 แสดงผลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครู 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ระยะที่ 2 และระยะที่ 3 ของการได้รับการนิเทศด้วยระบบทางไกล พบว่าในภาพรวมคุณภาพด้านการออกแบบกิจกรรมและเขียนแผนการจัดการเรียนการสอนของครู มีคะแนน

เพิ่มขึ้นจาก 12.37, 15.03 และ 19.13 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพิ่มและลดจาก 3.32, 5.87, 4.95 ส่วนคุณภาพด้านพฤติกรรมการสอนของครูจาก VDO มีคะแนนลดลงในระยาะที่ 2 รับผิดชอบแต่เพิ่มขึ้นในระยาะที่ 3 ของการนิเทศ คือ 11.93, 10.27 และ 29.10 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพิ่มขึ้น 5.50, 5.91 และ 12.16

## ส่วนที่ 1.2 ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

พิจารณาจากคุณภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของครู ซึ่งหมายถึงผลงานที่แสดงถึงการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และความสามารถในการจัดการเรียนการสอนของครูอย่างถูกต้องตามหลักการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ แสดงจากผลงานเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และพฤติกรรมการสอนในชั้นเรียนของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ทั้ง 3 ระยาะ คือ ระยาะที่ 1 ระยาะที่ 2 และระยาะที่ 3 พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และพฤติกรรมการสอนในคลิปวิดีโอที่มีการพัฒนาดังนี้

### 1. กลุ่มครูในจังหวัดพะเยา

หลังจากได้มีการติดต่อกับทางโทรศัพท์ และสร้างกลุ่มไลน์แล้ว ครู 6 คน แสดงการตอบรับการได้รับเอกสารของโครงการ และได้ส่งแผนการจัดการเรียนรู้มาให้ตรวจ และรับการนิเทศเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขในระยาะที่ 1 มีครูส่งแผนการจัดการเรียนรู้ 5 คน คลิปวิดีโอส่งมา 2 คน คุณภาพของความสามารถในการจัดการเรียนการสอนของครูจึงได้จากผลงานการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งผลงานที่ส่งมาเป็นแผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูปที่จัดทำขึ้นโดยหน่วยงานของ ตชด. เพื่อให้ใช้ร่วมกันมีลักษณะเป็นการสืบเสาะแบบนำทาง คือครูเป็นผู้นำกิจกรรมและบรรยายทั้งหมดมีรายละเอียดที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติค่อนข้างน้อย ในระยาะที่ 2 ครูมีการปรับเปลี่ยนการออกแบบกิจกรรมโดยการใช้สื่อที่เป็นของจริงและสื่อที่มีการทดลองมากขึ้น แต่ครูยังมีบทบาทอยู่มากในการเป็นผู้สาธิตการทดลองให้นักเรียนดู มีการส่งวิดีโอมาให้ดูบ้างแต่ไม่ครบทุกคน จนมาถึงระยาะที่ 3 มีการส่งแผนการจัดการเรียนรู้มาให้ตรวจโดยปรับเปลี่ยนการออกแบบกิจกรรมให้นักเรียนแสดงบทบาทมากขึ้น และได้มีการนิเทศคลิปวิดีโอของครู 5 คน พร้อมกันครูคนที่ 6 ที่ไม่เคยส่งงานทั้งระยาะที่ 1 และ 2 และไม่มีงานของระยาะที่ 3 มานำเสนอได้มาเข้าร่วมประชุมการนิเทศคลิปวิดีโอของเพื่อนครูด้วย และได้มีการส่งงานตามหลังมาให้ดู 3 บทเรียนหลังการประชุมนั้นพฤติกรรมการสอนในคลิปวิดีโอของครูทั้ง 6 คน แต่ละคนมีการทดลองเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียน โดยครูเป็นผู้สาธิตนักเรียนมีบทบาททำตามคำสั่งของครูเป็นส่วนใหญ่มีการใช้คำถามมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีบทบาทในการเรียนเพิ่มขึ้น ลักษณะการสืบเสาะยังคงเป็นระดับ

ชั้นนำโดยครู แต่มีการเปลี่ยนแปลงที่พบชัดเจนในเรื่องการใช้สื่อประกอบการบรรยายและมีการทดลองเพิ่มมากขึ้น ผลคะแนนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นทั้ง 3 ระยะแต่มีคะแนนพฤติกรรมการสอนจากคลิปวิดีโอลดลงในระยะที่ 2 และเพิ่มขึ้นในระยะที่ 3

## 2. กลุ่มครูในจังหวัดเชียงราย

หลังจากได้มีการติดต่อกันทางโทรศัพท์ และสร้างกลุ่มไลน์แล้ว ครูทั้ง 6 คน ตอบรับการได้รับเอกสารของโครงการ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งในระยะที่ 1 มีลักษณะเป็นแผนสำเร็จรูปที่ใช้ในโรงเรียน ตชด. มีรายละเอียดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ค่อนข้างน้อย พฤติกรรมการสอนในคลิปวิดีโอมีครูเป็นผู้บรรยายเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนได้แสดงบทบาทเป็นส่วนน้อย ในระยะที่ 2 ครูนำข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการนิเทศ ไปปรับปรุงทำให้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้ละเอียดมากขึ้น และมากขึ้นในระยะที่ 3 พฤติกรรมการสอนในคลิปวิดีโอครูปรับพฤติกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น มีการใช้คำถามและสื่อเพิ่มขึ้น ในระยะที่ 2 มีครูส่งงานคลิปวิดีโอไม่ครบ ทำให้คะแนนเฉลี่ยขาดหายไปและในกลุ่มนี้ยังมีครู 1 คนที่ส่งงานสม่ำเสมอและมีความกระตือรือร้นในการนำคำชี้แนะไปใช้ปรับปรุงงานให้พัฒนาขึ้นอย่างชัดเจน แต่ในระยะที่ 3 เป็นการไปนิเทศคลิปวิดีโอแบบเผชิญหน้าครบทั้ง 6 คน จึงมีคะแนนเพิ่มขึ้น

## 3. กลุ่มครูในจังหวัดเชียงใหม่

หลังจากได้มีการติดต่อกันทางโทรศัพท์ และสร้างกลุ่มไลน์แล้ว ครูทั้ง 6 คน ตอบรับการได้รับเอกสารของโครงการ ในระยะที่ 1 มีครูส่งงานทั้งแผนการจัดการเรียนรู้และคลิปวิดีโอการสอนไม่ครบ ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้มีลักษณะเป็นแผนสำเร็จรูปเหมือนกลุ่มอื่นๆ แต่ในระยะที่ 2 – 3 ครูมีความพยายามที่จะเขียนเองโดยการออกแบบกิจกรรมเพิ่มเติมมีการทดลองและใช้สื่อเพิ่มมากขึ้นมีครู 1 คน มีผลงานพัฒนาขึ้นอย่างชัดเจน เนื่องจากการมีความกระตือรือร้นส่งงานเร็วและนำคำแนะนำไปปรับปรุงการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนมีการใช้สื่อธรรมชาติที่มีอยู่ในโรงเรียนมาใช้ประกอบการสอนมีการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกใช้ทักษะการสังเกตและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานอื่นๆ ได้ดีแตกต่างจากผลงานของครูคนอื่นๆ ในกลุ่ม

## 4. กลุ่มครูในจังหวัดตาก

หลังจากได้มีการติดต่อกับทางโทรศัพท์และสร้างกลุ่มไลน์แล้ว ครูทั้ง 6 คนตอบรับการได้รับเอกสารของโครงการครูในกลุ่มนี้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสำเร็จรูปเช่นเดียวกับกลุ่มอื่น มีการส่งงานไม่สม่ำเสมอไม่ครบโดยเฉพาะในระยะที่ 1 เริ่มมีงานที่ส่งมากขึ้นในระยะที่ 2 ยังมีลักษณะเป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบสำเร็จรูปอยู่ยังไม่มีการปรับปรุงงานตามข้อเสนอแนะมากนัก การส่งงานคลิป

วิถีโอการสอนไม่ครบ จนมาถึงระยะที่ 3 มีการนิเทศแบบเผชิญหน้าจึงได้นิเทศคลิวิติโอการสอนครบทุกคน พบว่า ครู สามารถนำคำแนะนำจากการนิเทศไปใช้ปรับปรุงการสอนได้ มีการใช้คำถามมากขึ้น ใช้สื่อมากขึ้นและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงพฤติกรรม การสืบเสาะมากขึ้น มีข้อมูลจากการสัมภาษณ์ คณะครูได้แสดงเหตุผลของความเข้าใจที่ไม่ตรงกันในการสื่อสารระหว่างกองบัญชาการกับโรงเรียนในพื้นที่ ทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายคณะครูให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการจัดนิเทศ แบบเผชิญหน้าเพื่อพบปะและสื่อสารให้เข้าใจกันก่อนที่จะใช้ระบบการนิเทศออนไลน์จะทำให้การนิเทศเกิดผลดีกว่านี้

#### 5. กลุ่มครูในจังหวัดพิษณุโลก

หลังจากได้มีการติดต่อกับทางโทรศัพท์และสร้างกลุ่มไลน์แล้ว มีการทยอยตอบรับการได้รับเอกสารของโครงการค่อนข้างช้า จนผู้วิจัยต้องขอความช่วยเหลือในการประสานงานเพิ่มเติมจาก กองบัญชาการ ทชด. มีผลให้มีความล่าช้าในการส่งงานของครูและรับการนิเทศเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข มีผลกับคะแนนคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครูทั้งส่วนที่เป็นการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และคลิวิติโอพฤติกรรมสอนค่อนข้างต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ในระยะที่ 1 – 2 มีลักษณะเดียวกันคือเป็นการทำแผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูปมาส่ง ในรายที่มีงานมาส่งและมีการปรับปรุงโดยเพิ่มการใช้คำถามและการใช้สื่อ และการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงบทบาทในการสืบเสาะมากขึ้น และได้มีการนิเทศแบบสมบูรณในระยะเวลาที่ 3 ซึ่งเป็นการนิเทศแบบเผชิญหน้า ทั้งนี้มีครู 1 คน ในกลุ่มที่มีความกระตือรือร้นในการส่งงานและปรับปรุงแก้ไขงานตามข้อเสนอแนะจากการนิเทศ เป็นคนที่ได้คะแนนดีและมีความแตกต่างจากผลงานของเพื่อนในกลุ่ม

เมื่อพิจารณาตามหัวข้อในแบบบันทึกข้อมูลในการนิเทศพบว่าคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนของครูในทุกกลุ่มจังหวัดมีการเปลี่ยนการจัดสภาพห้องเรียนก่อนสอนมากขึ้น โดยมีการจัดเตรียมสื่อการสอนมากขึ้น แต่ยังมี การดำเนินการนำเข้าสู่บทเรียนไม่ชัดเจน การกระตุ้นความสงสัยยังไม่เป็นความสงสัยของนักเรียนแต่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดมากขึ้น ในขั้นสำรวจและค้นหาคำตอบเป็นการดำเนินการตามแนวทางที่ครูกำหนดไว้มากกว่าจะให้นักเรียนได้คิดออกแบบวิธีการสำรวจและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ในขั้นการอธิบายและลงข้อสรุปครูยังเป็นผู้แสดงบทบาทมากกว่านักเรียน แต่มีการเปลี่ยนแปลงโดยมีความพยายามตั้งคำถามให้นักเรียนตอบมากขึ้น มีครูจากเชียงใหม่ 1 คนและเชียงราย 1 คน ที่มีพัฒนาการอย่างมากในการใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนตอบ เป็นครู 2 คนที่ส่งงานครบตามเวลาและได้รับคำแนะนำจากการนิเทศค่อนข้างมากกว่าครูคนอื่นๆ การขยายความรู้ ครูมักใช้วิธีการบรรยายเพื่อเพิ่มเติมความรู้ให้กับนักเรียน ชั้นประเมินมีกิจกรรมไม่ชัดเจนมักรวมอยู่กับการใช้คำถาม



กระตุ้นให้นักเรียนตอบระหว่างเรียน และขั้นสรุปมักเป็นบทบาทของครู ไม่พบว่ามีครูให้นักเรียนเป็นผู้สรุปสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้

สรุปภาพรวมของผลการวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวกับคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนของครูทั้ง 5 กลุ่มจังหวัดเป็นดังนี้

1) ส่วนที่เหมือนกัน คือ ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนมาส่งจะใช้การคัดลอกจากแผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูปที่ใช้กันในหน่วยงานของ ทชด. เป็นหลักและเมื่อได้รับคำชี้แนะจะมีการปรับปรุงโดยเพิ่มกิจกรรมการใช้คำถามให้มากขึ้น การใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจและหาได้จากบริบทในห้องเรียน การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเพิ่มขึ้นพฤติกรรมการสอนด้วยการสืบเสาะหาความรู้ยังเป็นแบบครูเป็นผู้นำเป็นส่วนใหญ่เหมือนกัน ในแต่ละกลุ่มจังหวัดมักจะมีครูคนใดคนหนึ่งเป็นจำนวนน้อยที่แสดงพฤติกรรมกระตือรือร้นในการเข้ามาสื่อสาร ส่งงานและรับคำชี้แนะจากการนิเทศ และสามารถทำคะแนนคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนได้ดี มีผลที่แตกต่างจากครูคนอื่นๆ ในกลุ่มของตนเอง เป็นพฤติกรรมที่โดดเด่นเหมือนกันในแต่ละกลุ่ม

2) อีกประเด็นหนึ่งที่ครูทั้ง 5 จังหวัดมีลักษณะเหมือนกันซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่มีการพัฒนาความสามารถในการออกแบบกิจกรรม เขียนแผนการจัดการเรียนรู้และพฤติกรรมสอนวิทยาศาสตร์ ในระดับมากและกลุ่มที่มีการพัฒนาความสามารถดังกล่าวในระดับที่น้อยกว่า ขึ้นอยู่กับระดับความมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติด้วยตนเอง เนื่องจากเป็นกิจกรรมในระบบทางไกล ทุกกลุ่มจังหวัดจะมีทั้งครูที่แสดงความเอาใจใส่ที่จะร่วมทำงานเป็นอย่างดีและครูที่แสดงความเอาใจใสน้อย ครูที่แสดงความเอาใจใส่เข้าร่วมกิจกรรม ส่งงานตามเวลาและรับรู้การให้ข้อแนะนำในการนิเทศนำไปปรับปรุงแก้ไขก็ได้ผลการพัฒนางานในระดับดีกว่า

3) ส่วนที่ต่างกันในเรื่องความสามารถ ความตั้งใจและความรับผิดชอบในการทำงานของครู ในแต่ละกลุ่มจังหวัดพบว่า กลุ่มจังหวัดพะเยา มีคุณลักษณะในลักษณะนี้ค่อนข้างมากกว่ากลุ่มจังหวัดอื่น เมื่อศึกษาข้อมูลในรายละเอียดพบว่า ครูทั้งหมดเป็นครูที่มาจากโครงการครูคุรุทายาทของโรงเรียน ทชด. แตกต่างจากครูในกลุ่มจังหวัดอื่นครูจากแหล่งอื่นคละมาอยู่ด้วย และยังมีเรื่องประสบการณ์จากการได้รับการอบรมจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ครูให้สัมภาษณ์ว่ามีลักษณะสอดคล้องกับความรู้จากเอกสารที่ให้ครูศึกษาด้วยตนเองทำให้เกิดความเข้าใจและนำไปปรับใช้ได้ง่ายขึ้น มีผลให้คุณภาพของการจัดการเรียนการสอนของครูในกลุ่มเดียวกันมีความแตกต่างกันด้วย

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนที่รับการนิเทศการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกล

### ส่วนที่ 2.1 ผลการวิจัยเชิงปริมาณตามตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนที่รับการนิเทศการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกล

กลุ่มโรงเรียน ตชด.ตามพื้นที่	ความพึงพอใจ ด้านเอกสารให้ ความรู้ที่ศึกษา ด้วยตนเอง		ความพึงพอใจ ด้านการใช้ ระบบสร้าง เครือข่ายในการ ติดต่อสื่อสาร		ความพึงพอใจ ด้านการใช้ ระบบนิเทศผ่าน ไลน์		ความพึงพอใจ ด้านความพอใจ ในภาพรวม ทั่วไป		ความพึงพอใจ ในภาพรวมทุก ด้าน	
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.
จังหวัดพะเยา	3.70	0.50	3.90	0.60	4.20	0.30	4.10	0.30	4.00	0.40
จังหวัดเชียงราย	4.30	0.60	4.30	0.60	4.40	0.70	4.20	0.40	4.30	0.60
จังหวัดเชียงใหม่	4.00	0.30	4.80	0.30	4.96	0.10	4.70	0.20	4.60	0.20
จังหวัดตาก	4.00	0.30	4.50	0.30	4.60	0.40	4.20	0.40	4.30	0.30
จังหวัดพิษณุโลก	4.50	0.40	4.60	0.40	4.80	0.30	4.60	0.40	4.60	0.20
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.10</b>	<b>0.50</b>	<b>4.42</b>	<b>0.50</b>	<b>4.60</b>	<b>0.50</b>	<b>4.36</b>	<b>0.40</b>	<b>4.36</b>	<b>0.40</b>

จากข้อมูลในตารางที่ 4.2 แสดงคะแนนความพึงพอใจของครูที่ได้รับการนิเทศการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกล พบว่า ในภาพรวมครูมีความพึงพอใจในระดับมากและมากที่สุดทุกด้าน คือ 4.10, 4.42, 4.60, 4.36 และ 4.36 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกัน คือ 0.50, 0.50, 0.50, 0.40 และ 0.40 โดยด้านที่ได้คะแนนมากที่สุดคือความพึงพอใจด้านการใช้ระบบนิเทศผ่านไลน์ คือ 4.60 คะแนนน้อยที่สุด คือด้านเอกสารให้ความรู้ที่ศึกษาด้วยตนเอง คือ 4.10

### ส่วนที่ 2.2 ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ

การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพของความพึงพอใจของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนที่รับการนิเทศการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกล ได้รวบรวมจากการแสดงความคิดเห็นของครู 30 คน ที่เข้าร่วมโครงการในระหว่างดำเนินการนิเทศแบบเผชิญหน้า ได้มีการสนทนาแสดงความคิดเห็นของครู รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการเขียนแสดงความคิดเห็นของครูท้ายแบบสอบถามความพึงพอใจของครู ได้ข้อมูลสรุปตามความพึงพอใจด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

### 2.2.1 ความพึงพอใจด้านเอกสารให้ความรู้ที่ศึกษาด้วยตนเอง

ครูผู้เข้าร่วมโครงการให้ข้อมูลว่าได้อ่านเอกสาร แต่อาจไม่ละเอียดนักเพราะมีภาระงานมาก ต้องสอนวิชาอื่นๆ ด้วยนอกเหนือจากวิชาวิทยาศาสตร์ ครูบางคนได้เคยรับความรู้ในเนื้อหาแบบนี้มาแล้วจากการเข้าอบรมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น สสวท. ครูส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าจะพยายามหาเวลาศึกษาความรู้จากเอกสารเพิ่มเติมเพราะมีประโยชน์สามารถนำไปใช้ปรับปรุงการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้ดีขึ้นได้

### 2.2.2 ความพึงพอใจด้านการใช้ระบบสร้างเครือข่ายในการติดต่อสื่อสาร

ครูผู้เข้าร่วมโครงการให้ข้อมูลว่า ในช่วงแรกที่ได้รับบทักและชักชวนเข้ากลุ่มไลน์มีความสงสัยไม่แน่ใจเพราะยังไม่รู้จักกันและยังไม่ได้รับคำสั่งหรือการประสานงานจากผู้บังคับบัญชา จึงไม่กล้าดำเนินการใดๆ ประกอบกับครูแต่ละคนอยู่ต่างโรงเรียนกัน บางคนมาจากแต่ละโรงเรียนโรงเรียนละ 1 คน จึงไม่มีโอกาสปรึกษาหรือสื่อสารกัน ทำให้การดำเนินการไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ แต่เมื่อมีการสื่อสารกันได้มากขึ้นจนมาถึงวันที่ได้มาเผชิญหน้ากันในการนิเทศครั้งที่ 3 ได้มีการนัดหมายและได้มีการสื่อสารกันภายในองค์กรชัดเจนขึ้น จึงได้เกิดความเข้าใจในเจตนาของคณะผู้วิจัย และการได้เดินทางไปพบครูพร้อมกับนายตำรวจนิเทศก์ที่คณะครูรู้จักคุ้นเคยได้ร่วมกันให้ข้อมูลในการนิเทศครู รวมถึงการที่คณะผู้วิจัยได้รับข้อมูลสภาพการทำงานของครูในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดความเข้าใจร่วมกันทั้งสองฝ่ายคือ คณะครูและคณะผู้วิจัย ทำให้ครูให้ข้อมูลว่ามีความยินดีที่จะทำงานพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของตนเองโดยใช้ระบบการสร้างเครือข่ายในการติดต่อสื่อสารโดยใช้ระบบทางไกลผ่านการสร้างเครือข่ายออนไลน์ได้ และมีความพอใจเพราะไม่ทำให้เสียเวลาเดินทางและเสียเวลาในการสอนนักเรียน ถ้าได้พบกันและสื่อสารกันให้เข้าใจตั้งแต่แรกด้วยการเผชิญหน้าก่อนจะทำให้ครูดำเนินตามแผนของโครงการได้ดีกว่านี้

### 2.2.3 ความพึงพอใจด้านการใช้ระบบนิเทศผ่านไลน์

ครูผู้ร่วมโครงการให้ข้อมูลว่า มีความพอใจในการได้รับข้อมูลจากการนิเทศทั้งสองส่วนที่เป็น การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการนิเทศการจัดการเรียนการสอนของ VDO อย่างรวดเร็ว เป็นคำแนะนำที่สามารถนำไปปรับปรุงใช้งานได้ แต่ด้วยการมีภาระงานค่อนข้างมากจึงอาจไม่สามารถปรับปรุงงานได้มากเท่าที่ควร แต่ก็ยังมีความตระหนักว่าจะต้องปรับปรุงการสอนให้ดีขึ้นเพื่อประโยชน์ของนักเรียน คณะครูได้แสดงความพึงพอใจด้านนี้มากที่สุด

#### 2.2.4 ความพึงพอใจด้านความพอใจในภาพรวมทั่วไป และความพึงพอใจในภาพรวมทุกด้าน

ครูผู้ร่วมโครงการให้ข้อมูลในทำนองเดียวกันว่าในภาพรวมมีความพึงพอใจที่ได้รับการนิเทศการเรียนการสอนด้วยระบบทางไกลครั้งนี้ เพราะได้มีโอกาสมองเห็นการสอนของตัวเองใน VDO ได้เห็นจุดเด่น และจุดอ่อนของตัวเองที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้ดีขึ้นได้ ส่วนในเรื่องของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ นั้น ทางกองบัญชาการได้มีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เป็นส่วนกลางไว้ให้ใช้จึงไม่ได้ทำไว้เป็นฉบับของตัวเอง แต่ก็ได้รับประโยชน์จากได้รับคำแนะนำไปใช้ในการปรับเปลี่ยนบางอย่าง เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนได้มีโอกาสใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น คณะครูแสดงความคิดเห็นว่าการใช้วิธีการนิเทศด้วยระบบทางไกลนี้มีข้อดีที่ได้ใช้ประโยชน์จากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ได้กับโทรศัพท์มือถือที่ทุกคนใช้กันอยู่แล้ว แม้จะมีปัญหาเรื่องประสิทธิภาพของสัญญาณไวไฟอยู่บ้างในบางเวลาเนื่องจากอยู่ในสถานที่อยู่ห่างไกล แต่ก็สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ทั้งนี้ครูส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่ามีความยินดีจะร่วมพัฒนาตนเอง โดยใช้ระบบนิเทศทางไกลนี้ ถ้าจะมีโอกาสต่อไปที่จะมีโครงการในลักษณะนี้เกิดขึ้นอีก

สรุปผลการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในภาพรวมครูที่ได้รับการนิเทศมีผลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเพิ่มขึ้นแต่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพิ่มขึ้นด้วยซึ่งแปลความได้ว่าหลังการได้รับการนิเทศครูมีคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกันมากขึ้นทั้งนี้สามารถนำผลการวิจัยเชิงคุณภาพมาอธิบายได้ในเรื่องความแตกต่างของการส่งงาน ครูที่ส่งงานอย่างสม่ำเสมอมีความสนใจและกระตือรือร้นที่จะนำข้อเสนอแนะจากการนิเทศไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนได้คุณภาพระดับดี ต่างจากครูที่ส่งงานไม่ครบก็จะมีโอกาสในการนำข้อเสนอแนะไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนได้น้อยกว่า และในกลุ่มจังหวัดแต่ละจังหวัดจะมีครูที่มีความกระตือรือร้นประจำอยู่ประมาณ 1 – 2 คน ซึ่งเป็นส่วนน้อยแต่ก็มีผลทำให้ค่าการกระจายความแตกต่างมากด้วยตามตัวเลขที่นำเสนอในผลวิจัยเชิงปริมาณ