หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล

คำตอบจากแบบสอบถามที่นำมาวิเคราะห์นี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 160 ชุด เป็นคำตอบจากอาจารย์นิเทศก์ 20 ชุด, อาจารย์พี่เลี้ยง 40 ชุด และนิสิตฝึกสอน 100 ชุด ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์โดยแบ่งเป็นตอน ๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางต่อไปนี้ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับอาจารย์นิเทศก์

ตารางที่ 1 เพศ, อายุ, วุฒิ, ประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ระดับต่าง ๆ เวลาทำการนิเทศ

รายการ	ร้อยละ
เพศ	
ชาย	65
หญิง	35
อายุ	
25 - 29	5
30 - 34	50
35 - 39	25
40 - 44	5
45 - 49	10
50 ขึ้นไป	5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 เพศ, อายุ, วุฒิ, ประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ระดับต่าง ๆ เวลาทำการนิเทศ (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
วุฒิ	
ปริญญาโททางการศึกษา	65
ปริญญาโททางวิทยาศาสตร์	25
ปริญญาโททางด้านอื่น ๆ พบม. (สถิติประยุกต์), M.A.	10
ได้รับวุฒิเหล่านี้มาแล้วเป็นเวลา	
1 - 3	10
4 - 6	35
7 - 9	25
10 ปีขึ้นไป	30

ประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์

	- ระดับอุดมศึกษา	- ระดับมัธยมศึกษา	- ระดับประถมศึกษา
ไม่เคยสอน	-	55	80
1 - 3 ปี	10	30	20
4 - 6 ปี	35	10	-
7 - 9 ปี	30	5	-
10 ปีขึ้นไป	25	-	-

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 เพศ, อายุ, วุฒิ, ประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ระดับต่าง ๆ เวลาทำการนิเทศ (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
จำนวนปีที่ทำการนิเทศ	
1 - 3 ปี	15
4 - 6 ปี	50
7 - 9 ปี	10
10 ปีขึ้นไป	25

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า อาจารย์นิเทศก์ที่ตอบแบบสอบถามนี้เป็นชายมากกว่าหญิง คือ เป็นชาย ร้อยละ 65 เป็นหญิง ร้อยละ 35 อาจารย์นิเทศก์ร้อยละ 50 มีอายุระหว่าง 30 - 34 ปี, ร้อยละ 25 มีอายุระหว่าง 35 - 39 ปี, ร้อยละ 10 มีอายุระหว่าง 45 - 49 ปี, และร้อยละ 5 มีอายุระหว่าง 25 - 29, 40 - 44 และช่วง 50 ปีขึ้นไป

อาจารย์นิเทศก์ทุกคนมีวุฒิระดับปริญญาโท ซึ่งแยกเป็นด้านต่าง ๆ คือ ร้อยละ 65 มีวุฒิระดับปริญญาโททางการศึกษา, ร้อยละ 25 มีวุฒิระดับปริญญาโททางวิทยาศาสตร์ และ ร้อยละ 10 มีวุฒิระดับปริญญาโททางด้านอื่น ๆ พบ.ม.(สถิติประยุกต์), M.A. และอาจารย์นิเทศก์ได้รับวุฒิเหล่านี้มาแล้ว ร้อยละ 35 ได้รับวุฒิมาแล้วเป็นเวลาระหว่าง 4 - 6 ปี ร้อยละ 30 ได้รับวุฒิมาแล้วเป็นเวลา 10 ปีขึ้นไป, ร้อยละ 25 ได้รับวุฒิมาแล้วเป็นเวลา 7 - 9 ปี และร้อยละ 10 ได้รับมาแล้วเป็นเวลา 1 - 3 ปี

ด้านประสบการณ์ทางการสอนวิทยาศาสตร์ ของอาจารย์นิเทศก์ในระดับอุดมศึกษา พบว่า ร้อยละ 35 สอนวิทยาศาสตร์ในระดับนี้มาแล้ว 4 - 6 ปี, ร้อยละ 30 สอนมาแล้ว 7 - 9 ปี, ร้อยละ 25 สอนมาแล้ว 10 ปีขึ้นไป และร้อยละ 10 สอนมาแล้ว 1 - 3 ปี, ในระดับมัธยมศึกษา มีอาจารย์นิเทศก์ที่ไม่เคยทำการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมถึง ร้อยละ 55, ร้อยละ 30 เคยสอนมา 1 - 3 ปี, ร้อยละ 10 สอนมา 4 - 6 ปี และ ร้อยละ 5 สอนมา 7 - 9 ปี ส่วนในระดับประถมศึกษา มีอาจารย์นิเทศก์ที่ไม่เคยสอนระดับนี้ถึงร้อยละ 80, ร้อยละ 20 สอน 1 - 3 ปี

ด้านประสบการณ์ทางการนิเทศการฝึกสอน อาจารย์นิเทศก์ร้อยละ 50 มีประสบการณ์ทางการนิเทศการฝึกสอน ระหว่าง 4 - 6 ปี, ร้อยละ 25 มีประสบการณ์การนิเทศการฝึกสอน ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป, ร้อยละ 15 มีประสบการณ์การนิเทศการฝึกสอนระหว่าง 1 - 3 ปี และร้อยละ 10 มีประสบการณ์การนิเทศการฝึกสอนระหว่าง 7 - 9 ปี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนนิสิตฝึกสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่อาจารย์นิเทศก์ทำการนิเทศ

รายการ	ร้อยละ	
จำนวนนิสิตฝึกสอน	ในปี 2522	ในปีที่ผ่าน ๆ มา
1 - 5 คน	20	20
6 - 10 คน	35	30
11 - 15 คน	20	20
16 - 20 คน	10	20
21 - 25 คน	-	-
26 - 30 คน	5	-
31 คนขึ้นไป	10	10

จากตารางที่ 2 อาจารย์นิเทศก์ ร้อยละ 35 มีนิสิตฝึกสอนที่ต้องทำการนิเทศ ระหว่าง 6 - 10 คน, ร้อยละ 20 มีนิสิตฝึกสอนต้องนิเทศ ระหว่าง 1 - 5 คน และ 11 - 15 คน, ร้อยละ 10 มีนิสิตฝึกสอนต้องนิเทศ ระหว่าง 16 - 20 คน และ 31 คนขึ้นไป และร้อยละ 5 มีนิสิตฝึกสอนต้องนิเทศระหว่าง 26 - 30 คน

เทียบกับในปีที่ผ่าน ๆ มา พบว่า อาจารย์นิเทศก์ร้อยละ 30 มีนิสิตที่ต้องทำการนิเทศ ระหว่าง 6 - 10 คน, ร้อยละ 20 มีนิสิตต้องทำการนิเทศ ระหว่าง 1 - 5 คน, 11 - 15 คน และ 16 - 20 คน, ร้อยละ 10 มีนิสิตฝึกสอนต้องทำการนิเทศ 31 คนขึ้นไป

ตารางที่ 3 จำนวนครั้งที่อาจารย์นิเทศก์ทำการนิเทศนิสิตฝึกสอนในช่วงเวลาการฝึกสอน และจำนวนชั่วโมงที่ทำการนิเทศในแต่ละครั้ง

รายการ	ร้อยละ
จำนวนครั้งที่ทำการนิเทศ	
1 - 3 ครั้ง	75
4 - 6 ครั้ง	20
7 - 9 ครั้ง	5
จำนวนชั่วโมงที่นิเทศแต่ละครั้งเฉลี่ยครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที	

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า อาจารย์นิเทศก์ส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 75 ทำการนิเทศนิสิตฝึกสอนระหว่าง 1 - 3 ครั้ง, ร้อยละ 20 ทำการนิเทศ 4 - 6 ครั้ง และร้อยละ 5 ทำการนิเทศ 7 - 9 ครั้ง และแต่ละครั้งจะใช้เวลาในการนิเทศ 1 ชั่วโมง 30 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 การได้รับการอบรมในวิชาการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์, การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่

รายการ	ร้อยละ
การอบรมในวิชาการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์	
เคย	60
ไม่เคย	40
การอบรม การสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่	
เคย	65
ไม่เคย	35

จากตารางที่ 4 อาจารย์นิเทศก์ร้อยละ 60 เคยได้รับการอบรมในวิชาการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์ และอีกร้อยละ 40 ไม่เคยได้รับการอบรมในวิชาการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์

อาจารย์นิเทศก์ร้อยละ 65 เคยได้รับการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่ และร้อยละ 35 ไม่เคยได้รับการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 จำนวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์ของอาจารย์นิเทศก์

รายการ	ร้อยละ
จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
ไม่มีชั่วโมงสอน	5
1 - 3 ชม.	5
4 - 6 ชม.	50
7 - 9 ชม.	25
10 ชั่วโมงขึ้นไป	15

จากตารางที่ 5 อาจารย์นิเทศก์ ร้อยละ 50 มีชั่วโมงทำการสอนในมหาวิทยาลัยระหว่าง 4 - 6 ชั่วโมง, ร้อยละ 25 มีชั่วโมงทำการสอน 7 - 9 ชั่วโมง, ร้อยละ 15 มีชั่วโมงทำการสอนมากกว่า 10 ชั่วโมงขึ้นไป, และ ร้อยละ 5 มีชั่วโมงทำการสอน 1 - 3 ชั่วโมง และไม่มีชั่วโมงทำการสอนในมหาวิทยาลัย

นอกเหนือจากงานนิเทศการฝึกสอน และงานสอนในมหาวิทยาลัยแล้วยังมีงานด้านอื่น ๆ อีก คือ งานอาจารย์ที่ปรึกษา, งานด้านบริหาร (รองคณบดี, หัวหน้าภาควิชา), งานด้านการจัดตารางสอน, งานธุรการ งานด้านวิชาการ (ปรับปรุงหลักสูตรชีววิทยา ม.ศ.ปลาย), งานกิจการนิสิตและกิจกรรมกีฬา และงานด้านอาคารสถานที่

ตารางที่ 6 การปรึกษากับอาจารย์ใหญ่, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนของอาจารย์นิเทศก์ และรายละเอียดที่อาจารย์นิเทศก์ได้ทำและชี้แจงให้นิสิตฝึกสอนทราบก่อนทำการฝึกสอน

รายการ	ร้อยละ		
การปรึกษาจำนวนครั้งที่ปรึกษา	อาจารย์ใหญ่	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิต
ไม่เคยปรึกษา	70	25	-
1 ครั้ง	20	20	-
2 "	5	15	30
3 "	5	25	30
4 "	-	15	35
5 ครั้งขึ้นไป	-	-	5
เฉลี่ยครั้งละ	1 ชม.45 นาที	1 ชม.10 นาที	1 ชม.10 นาที 30 วินาที

รายละเอียดที่อาจารย์นิเทศก์ปฏิบัติและรับทราบ

ทราบจำนวน	ชื่อและรายละเอียดของนิสิต และโรงเรียนฝึกสอนล่วงหน้า	100
	นัดพบนิสิตฝึกสอนเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์	75
	สาธิตการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และแนะนำเทคนิคการสอนโดยละเอียด	35
	จัดสัมมนานิสิตฝึกสอนร่วมกับอาจารย์พี่เลี้ยงและหัวหน้าสถานศึกษา	25

ตารางที่ 6 การปรึกษากับอาจารย์ใหญ่, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนของอาจารย์นิเทศก์ และรายละเอียดที่อาจารย์นิเทศก์ได้ทำและชี้แจงให้นิสิตฝึกสอนทราบก่อนทำการฝึกสอน (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
รายละเอียดที่อาจารย์นิเทศก์ได้ชี้แจงให้นิสิตทราบ	
ระเบียบข้อบังคับของโรงเรียนฝึกสอนและสิ่งที่ควรปฏิบัติในโรงเรียน	75
ระเบียบข้อปฏิบัติในการปฏิบัติงานฝึกสอน	85
เกณฑ์การประเมินผล	70
เทคนิคการสอน ความรู้ใหม่ การสร้างมนุษยสัมพันธ์	70
อื่น ๆ (ปัญหาอุปกรณ์การสอน, จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม, การใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์ การเตรียมเนื้อหาที่จะสอนมาทดลองสอน)	20

จากตารางที่ 6 อาจารย์นิเทศก์ส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 70 ไม่เคยปรึกษากับอาจารย์ใหญ่, ร้อยละ 20 เคยปรึกษาเพียง 1 ครั้ง และร้อยละ 5 เคยปรึกษาเพียง 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง เฉลี่ยเวลาการปรึกษาครั้งละ 1 ชั่วโมง 45 นาที

อาจารย์นิเทศก์ ร้อยละ 25 เคยปรึกษากับอาจารย์พี่เลี้ยง 3 ครั้ง และไม่เคยปรึกษากับอาจารย์พี่เลี้ยง จำนวนเท่ากัน, ร้อยละ 20 เคยปรึกษากับอาจารย์พี่เลี้ยง 1 ครั้ง และ ร้อยละ 15 เคยปรึกษากับอาจารย์พี่เลี้ยง 2 ครั้ง และ 4 ครั้ง เฉลี่ยปรึกษาครั้งละ 1 ชม.10 นาที

อาจารย์นิเทศก์ ร้อยละ 35 ปรึกษากับนิสิตฝึกสอน 4 ครั้ง และ ร้อยละ 30 ปรึกษากับนิสิตฝึกสอน 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง และร้อนละ 5 ปรึกษากับนิสิตตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป เฉลี่ยเวลาในการปรึกษาใช้เวลา 1 ชั่วโมง 10 นาที 30 วินาที

เกี่ยวกับรายละเอียดที่อาจารย์นิเทศก์ได้ทราบและได้ทำ คือ อาจารย์นิเทศก์ทุกคน ร้อยละ 100 ได้ทราบจำนวนชื่อและรายละเอียดของนิสิตฝึกสอนและโรงเรียนในความรับผิดชอบล่วงหน้า, ร้อยละ 75 ได้นัดพบนิสิตฝึกสอนเฉพาะที่จะสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 35 ทำการสาธิตการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และแนะนำเทคนิคการสอนโดยละเอียด และร้อยละ 25 ได้จัดสัมมนานิสิตฝึกสอนร่วมกับอาจารย์พี่เลี้ยงและหัวหน้าสถานศึกษา

เกี่ยวกับรายละเอียดที่อาจารย์นิเทศก์ได้ชี้แจงให้นิสิตทราบอาจารย์นิเทศก์ ร้อยละ 85 ชี้แจงให้นิสิตทราบเกี่ยวกับระเบียบข้อปฏิบัติในการปฏิบัติงานฝึกสอน เช่น การส่งบันทึกการสอน, ร้อยละ 75 ได้ชี้แจงในเรื่องระเบียบข้อบังคับของโรงเรียนฝึกสอน และสิ่งที่นิสิตฝึกสอนควรปฏิบัติในโรงเรียน, ร้อยละ 70 ชี้แจงเรื่องเกณฑ์การประเมินผล และเรื่องเทคนิคการสอน, ความรู้ใหม่, การสร้างมนุษยสัมพันธ์ และร้อยละ 20 ชี้แจงในเรื่องอื่น ๆ อีก คือ ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน, การวิเคราะห์จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม, การใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์กระตุ้นผู้เรียน และการเตรียมเนื้อหาที่จะสอนมาทดลองสอนก่อนออกฝึกสอน

ตารางต่อไปนี้ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับอาจารย์พี่เลี้ยง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 เพศ, อายุ, โรงเรียนที่ทำการสอนของอาจารย์พี่เลี้ยง

รายการ	ร้อยละ
เพศ	
ชาย	47.5
หญิง	52.5
อายุ	
21 - 25	22.5
26 - 30	37.5
31 - 35	35.0
36 - 40	5.0
โรงเรียนที่ทำการสอน	
อยู่ในจังหวัดที่เป็นที่ตั้งมหาวิทยาลัย	92.5
ต่างจังหวัด	7.5

จากตารางที่ 7 อาจารย์พี่เลี้ยง เป็นชาย ร้อยละ 47.5 และเป็นหญิง ร้อยละ 52.5

อาจารย์พี่เลี้ยง ร้อยละ 37.5 มีอายุระหว่าง 26 - 30 ปี, ร้อยละ 35 มีอายุระหว่าง 31 - 35 ปี, ร้อยละ 22.5 มีอายุระหว่าง 21 - 25 ปี และร้อยละ 5 มีอายุระหว่าง 36 - 40 ปี

อาจารย์พี่เลี้ยงร้อยละ 92.5 ทำการสอนในโรงเรียนซึ่งตั้งอยู่ในจังหวัดเดียวกับที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒตั้งอยู่ และร้อยละ 7.5 เป็นโรงเรียนในจังหวัดอื่นนอกเหนือจากจังหวัดทั้ง 4

ตารางที่ 8 วุฒิการศึกษา, เวลาที่สำเร็จการศึกษามาแล้วของอาจารย์พี่เลี้ยง

รายการ	ร้อยละ
วุฒิทางการศึกษา	
ป.กศ.สูง	10.0
พ.ม.	2.5
ค.บ., กศ.บ.	77.5
วท.บ.	7.5
M.S.	2.5
ได้รับวุฒิเหล่านี้มาแล้วเป็นเวลา	
1 - 3 ปี	35.0
4 - 6 ปี	27.5
7 - 9 ปี	35.0
10 ปีขึ้นไป	2.5

จากตารางที่ 8 อาจารย์พี่เลี้ยงส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 77.5 มีวุฒิการศึกษาสูงสุด ครุศาสตรบัณฑิตและการศึกษาบัณฑิต (คบ.และ กศ.บ.), ร้อยละ 10 มีวุฒิประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง), ร้อยละ 7.5 มีวุฒิ วิทยาศาสตรบัณฑิต และร้อยละ 2.5 มีวุฒิพิเศษมัธยม (พ.ม.) และปริญญาโท (M.S.)

อาจารย์พี่เลี้ยง ร้อยละ 35 ได้รับวุฒิเหล่านี้มาแล้วเป็นเวลาระหว่าง 1 - 3 ปี และ 7 - 9 ปี, ร้อยละ 27.5 ได้รับวุฒิมาแล้วระหว่าง 4 - 6 ปี และร้อยละ 2.5 ได้รับมาแล้วเป็นเวลานานกว่า 10 ปีขึ้นไป

ตารางที่ 9 วิชาที่ทำการสอน, จำนวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์ ของอาจารย์พี่เลี้ยง

รายการ	ร้อยละ
วิชาที่สอน	
วิทยาศาสตร์ทุกแขนง	47.62
ชีววิทยา	26.19
วิทยาศาสตร์กายภาพ	14.28
เคมี	9.52
ฟิสิคส์	2.39
จำนวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์	
12 - 14	7.5
15 - 17	60.0
18 - 20	32.5
วิชาวิทยาศาสตร์และวิชาอื่น	
อาจารย์พี่เลี้ยงที่สอนแต่วิทยาศาสตร์	85.0
อาจารย์พี่เลี้ยงที่สอนวิทยาศาสตร์และวิชาอื่น	15.0

จากตารางที่ 9 อาจารย์พี่เลี้ยงร้อยละ 47.62 สอนวิชาวิทยาศาสตร์ทุกแขนง, ร้อยละ 26.19 สอนเฉพาะวิชาชีววิทยา, ร้อยละ 14.28 สอนเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ, ร้อยละ 9.52 สอนเฉพาะวิชาเคมี และร้อยละ 2.39 สอนเฉพาะวิชาฟิสิคส์

อาจารย์พี่เลี้ยง ร้อยละ 60 ทำการสอนระหว่าง 15 - 17 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ร้อยละ 32.5 ทำการสอนระหว่าง 18 - 20 ชม./สัปดาห์ และร้อยละ 7.5 ทำการสอนระหว่าง 12 - 14 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

อาจารย์พี่เลี้ยงร้อยละ 85 สอนวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียว และร้อยละ 15 สอนวิทยาศาสตร์และวิชาอื่นด้วย โดยเฉลี่ยใน 1 สัปดาห์จะทำการสอนวิชาอื่น ๆ เป็นเวลา 2 ชั่วโมง 40 นาที

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ประสบการณ์ในการเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง และจำนวนนิสิตฝึกสอนที่อยู่ในความรับผิดชอบ

รายการ	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง	
ไม่เคยมีประสบการณ์	5
1 - 3 ปี	70
4 - 6 ปี	15
7 - 9 ปี	5
10 ปีขึ้นไป	5
จำนวนนิสิตที่อยู่ในความรับผิดชอบ	
1 - 2 คน	80
3 - 4 คน	20
จำนวนนิสิตที่อยู่ในความรับผิดชอบในปีที่ผ่าน ๆ มา	
ไม่เคยมี	5
1 - 2 คน	85
3 - 4 คน	10

จากตารางที่ 10 อาจารย์พี่เลี้ยงส่วนใหญ่ ร้อยละ 70 มีประสบการณ์ในการเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงระหว่าง 1 - 3 ปี, ร้อยละ 15 มีประสบการณ์ระหว่าง 4 - 6 ปี และร้อยละ 5 มีประสบการณ์ระหว่าง 7 - 9 ปี, 10 ปีขึ้นไป และไม่เคยมีประสบการณ์ในการเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงมาก่อน

อาจารย์พี่เลี้ยงส่วนใหญ่ ร้อยละ 80 มีนิสิตที่อยู่ในความรับผิดชอบระหว่าง 1 - 2 คน และร้อยละ 20 มีนิสิตในความรับผิดชอบระหว่าง 3 - 4 คน และในปีที่ผ่าน ๆ มา พบว่า อาจารย์พี่เลี้ยงส่วนใหญ่ร้อยละ 85 มีนิสิตในความรับผิดชอบระหว่าง 1 - 2 คน, ร้อยละ 10 มีนิสิตในความรับผิดชอบระหว่าง 3 - 4 คน และร้อยละ 5 ไม่เคยมีนิสิตที่อยู่ในความรับผิดชอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการนิเทศการสอนวิชาวิทยาศาสตร์, การสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่, การเข้าร่วมประชุมสัมมนาในโครงการฝึกสอน และระยะเวลาที่รับทราบการทำหน้าที่อาจารย์พี่เลี้ยง

รายการ	ร้อยละ
การอบรมวิชาการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์	
เคย	52.5
ไม่เคย	47.5
การอบรมการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่	
เคย	85
ไม่เคย	15
การเข้าร่วมประชุมสัมมนาโครงการฝึกสอน	
เคย	22.5
ไม่เคย	77.5
เวลาที่อาจารย์พี่เลี้ยงรับทราบหน้าที่	
เมื่อนิสิตมาถึงโรงเรียนแล้ว	60.0
ทราบล่วงหน้า 1 สัปดาห์	12.5
ทราบล่วงหน้า 2 สัปดาห์	12.5
ทราบล่วงหน้า 3 สัปดาห์	5.0
ทราบล่วงหน้า 4 สัปดาห์ขึ้นไป	10.0

จากตารางที่ 11 อาจารย์พี่เลี้ยงร้อยละ 52.5 เคยได้รับการอบรมในวิชาการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์ และร้อยละ 47.5 ไม่เคยรับการอบรมนี้

อาจารย์พี่เลี้ยงส่วนใหญ่ร้อยละ 85 เคยได้รับการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่ และร้อยละ 15 ไม่เคยได้รับการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่

อาจารย์พี่เลี้ยงส่วนใหญ่ ร้อยละ 77.5 ไม่เคยเข้าร่วมประชุมสัมมนาโครงการฝึกสอนของมหาวิทยาลัย และร้อยละ 22.5 เคยเข้าร่วมประชุมสัมมนา

อาจารย์พี่เลี้ยง ร้อยละ 60 ทราบว่าต้องทำหน้าที่อาจารย์พี่เลี้ยงเมื่อนิสิตมาถึงโรงเรียนเรียบร้อยแล้ว, ร้อยละ 12.5 ทราบล่วงหน้า 1 สัปดาห์ และ 2 สัปดาห์, ร้อยละ 10 ทราบล่วงหน้า 4 สัปดาห์ขึ้นไป และร้อยละ 5 ทราบล่วงหน้า 3 สัปดาห์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางต่อไปนี้ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับนิสิตฝึกสอน

ตารางที่ 12 เพศ, อายุ, วิชาเอก วิชาโท

รายการ	ร้อยละ
เพศ	
ชาย	62
หญิง	38
อายุ	
21 - 25	81
26 - 30	17
31 - 35	2
วิชาเอก	
ชีววิทยา	31
เคมี	25
วิทยาศาสตร์	23
ฟิสิคส์	21
วิชาโท	
คณิตศาสตร์	23
ชีววิทยา	15
เคมี	11
เทคโนโลยีทางการศึกษา	8
โภชนาการ	6
ภาษาอังกฤษ	3
ภาษามาเลเซีย	2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 เพศ, อายุ, วิชาเอก วิชาโท (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
บริหารการศึกษา	2
สุขศึกษา	2
บรรณารักษศาสตร์	2
วัดผลการศึกษา	2
สังคมวิทยา	1
ไม่มีวิชาโท	23

จากตารางที่ 12 นิสิตฝึกสอนส่วนใหญ่เป็นชายมากกว่าหญิง คือ เป็นชาย ร้อยละ 62 และเป็นหญิงร้อยละ 38

นิสิตฝึกสอนส่วนใหญ่ร้อยละ 81 มีอายุระหว่าง 21 - 25 ปี, ร้อยละ 17 มีอายุระหว่าง 26 - 30 ปี และร้อยละ 2 มีอายุระหว่าง 31 - 35 ปี

นิสิตฝึกสอนร้อยละ 31 เป็นนิสิตที่เรียนวิชาเอกชีววิทยา, ร้อยละ 25 เรียนวิชาเอกเคมี, ร้อยละ 23 เรียนวิชาเอกวิทยาศาสตร์ และร้อยละ 21 เรียนวิชาเอกฟิสิคส์, สำหรับวิชาโท มีดังนี้คือ ร้อยละ 23 เรียนวิชาโท คณิตศาสตร์, ร้อยละ 15 เรียนวิชาโท ชีววิทยา, ร้อยละ 11 เรียนวิชาโท เคมี, ร้อยละ 8 เรียนวิชาโท เทคโนโลยีทางการศึกษา, ร้อยละ 6 เรียนวิชาโทโภชนาการ, ร้อยละ 3 เรียนวิชาโท ภาษาอังกฤษ, ร้อยละ 2 เรียนวิชาโท ภาษามาเลเซีย, บริหารการศึกษา, สุขศึกษา บรรณารักษศาสตร์และวัดผลการศึกษา, ร้อยละ 1 เรียนวิชาโท สังคมวิทยา และที่ไม่มีวิชาโท ร้อยละ 23 (วิชาเอก วิทยาศาสตร์)

ตารางที่ 13 โรงเรียนฝึกสอน, วิชาที่สอน, ระดับชั้น, จำนวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์

รายการ	ร้อยละ
โรงเรียนฝึกสอน	
ตั้งอยู่ในจังหวัดเดียวกับมหาวิทยาลัย	68
ไม่อยู่ในจังหวัดเดียวกับมหาวิทยาลัย	32
วิชาที่สอน	
วิทยาศาสตร์	86.68
เคมี	5.71
ฟิสิคส์	2.86
ชีววิทยา	0.95
เคมีประยุกต์	0.95
วิทยาศาสตร์กายภาพ	0.95
เกษตรกรรม	0.95
กิจกรรมวิทยาศาสตร์	0.95
ระดับชั้นที่สอน	
ม.1	20.72
ม.2	30.63
ม.ศ.2	22.52
ม.ศ.3	14.41
ม.ศ.4	5.40
ม.ศ.5	5.40
ปวช.	0.92

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 โรงเรียนฝึกสอน, วิชาที่สอน, ระดับชั้น, จำนวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์ (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
จำนวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์	
4 - 6 ชั่วโมง	8
7 - 9 "	48
10 _ 12 "	40
13 - 15 "	1
16 - 19 "	3

จากตารางที่ 13 นิสิตฝึกสอนร้อยละ 68 ทำการฝึกสอนในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในจังหวัดที่เป็นที่ตั้งมหาวิทยาลัย และร้อยละ 32 สอนในโรงเรียนในจังหวัดอื่น

นิสิตฝึกสอนส่วนใหญ่ ร้อยละ 86.68 สอนวิชาวิทยาศาสตร์, ร้อยละ 5.71 สอนวิชาเคมี, ร้อยละ 2.86 สอนวิชา ฟิสิคส์ และร้อยละ 0.95 สอนวิชา ชีววิทยา, เคมีประยุกต์, วิทยาศาสตร์กายภาพ, เกษตรกรรม และวิชากิจกรรมวิทยาศาสตร์

นิสิตฝึกสอนร้อยละ 30.63 สอนในระดับชั้น ม.2, ร้อยละ 22.52 สอนระดับชั้น ม.ศ.2, ร้อยละ 20.72 สอนระดับชั้น ม.1, ร้อยละ 14.41 สอนระดับชั้น ม.ศ.3, ร้อยละ 5.40 สอนระดับชั้น ม.ศ.4 และ ม.ศ.5 และร้อยละ 0.92 สอนในระดับ ปวช.

นิสิตฝึกสอน ร้อยละ 48 มีชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์ระหว่าง 7 - 9 ชั่วโมง, ร้อยละ 40 มีชั่วโมงสอนระหว่าง 10 - 12 ชั่วโมง, ร้อยละ 8 มีชั่วโมงสอนระหว่าง 4 - 6 ชั่วโมง, ร้อยละ 3 มีชั่วโมงสอนระหว่าง 16 - 19 ชั่วโมง และร้อยละ 1 มีชั่วโมงสอนระหว่าง 13 - 15 ชั่วโมง

ตารางที่ 14 ระยะเวลาการฝึกสอน, การฝึกงานด้านอื่น, การเรียนระหว่างฝึกสอน

รายการ	ร้อยละ
ระยะเวลาในการฝึกสอน	
6 - 8 สัปดาห์	50
9 - 11 "	44
12 - 14 "	5
15 - 17 "	1
การฝึกงานอื่น	
งานครูประจำชั้น	49
งานธุรการ	15
งานห้องสมุด, ห้องวิทยาศาสตร์, พัฒนาโรงเรียน	27
ไม่มีฝึกงานอื่น	9
การลงวิชาเรียนในระหว่างฝึกสอน	
เรียน	1
ไม่เรียน	99

จากตารางที่ 14 นิสิตฝึกสอนทำการฝึกสอนในโรงเรียนดังนี้ ร้อยละ 50 ใช้เวลาในการฝึกสอนระหว่าง 6 - 8 สัปดาห์, ร้อยละ 44 ใช้เวลาในการฝึกสอนระหว่าง 9 - 11 สัปดาห์, ร้อยละ 5 ใช้เวลาระหว่าง 12 - 14 สัปดาห์ และร้อยละ 1 ใช้เวลาในการฝึกสอนระหว่าง 15 - 17 สัปดาห์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นิสิตฝึกสอนร้อยละ 49 ได้ฝึกงานเกี่ยวกับงานครูประจำชั้น, ร้อยละ 27 ได้ฝึกงานเกี่ยวกับงานห้องสมุด, งานในห้องวิทยาศาสตร์, งานพัฒนาโรงเรียน และร้อยละ 9 ไม่ได้ฝึกงานอื่น

นิสิตฝึกสอนส่วนใหญ่ ร้อยละ 99 ไม่ได้ลงวิชาเรียนใด ๆ ในมหาวิทยาลัยในระหว่างฝึกสอน และร้อยละ 1 เท่านั้นที่ลงเรียนวิชาเอกในระหว่างฝึกสอน

ตอนที่ 2 เกี่ยวกับปัญหาการฝึกสอนของนิสิตฝึกสอนในด้านต่าง ๆ คือ ด้านการเรียนการสอน กิจกรรม และการประเมินผลนักเรียน, ด้านการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ, ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน, โรงเรียนฝึกสอน, ตัวนิสิตฝึกสอน, อาจารย์พี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ ซึ่งได้นำเสนอไว้ในตารางต่อไปนี้

ด้านการเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียน($\bar{X}$)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
1. ขาดตำราอ้างอิงประกอบในการเตรียมการสอน	3.35	2.10	2.78
2. ขาดทักษะในการตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้เหมาะกับบทเรียน	3.25	3.27	2.74
3. ขาดทักษะในการนำนักเรียนเข้าสู่บทเรียน	3.40	3.12	2.64
4. ขาดทักษะในการตั้งคำถาม	3.68	3.30	2.85
5. ขาดทักษะในการถ่ายทอดความรู้ทางวิทยาศาสตร์	3.42	3.32	2.66
6. ขาดทักษะในการเลือกวิธีสอนที่เหมาะสมกับกิจกรรมและความสามารถของผู้เรียน	3.10	2.90	2.96
7. ขาดทักษะในการเร้าและกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้เข้ารวมในการอภิปราย	3.95	3.42	3.04
8. ขาดทักษะในการสาธิตการทดลองที่ถูกต้อง	2.70	2.75	2.19
9. ขาดสมรรถภาพในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	3.30	3.05	2.28

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียน ($\bar{X}$) (ต่อ)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
10. ขาดความแม่นยำในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์	2.95	2.62	2.05
11. การดำเนินการสอนไม่เป็นไปตามบันทึกการสอนที่เตรียมไว้	2.25	2.50	2.54
12. ขาดทักษะในการจัดเวลาให้พอเหมาะกับแต่ละขั้นตอนของการสอน	3.00	2.82	2.89
13. ขาดความสามารถในการอธิบายเนื้อหาวิชาด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย	3.10	3.00	2.46
14. มีความลำบากในการสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในความคิดรวบยอด (concept) ทางวิทยาศาสตร์	3.70	3.52	3.07
15. มีความลำบากในการสอนให้นักเรียนเกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์	3.85	3.42	3.14
16. ขาดทักษะในการนำเทคนิคการสอนใหม่ ๆ มาใช้	3.60	3.12	2.99
17. ขาดทักษะในการนำความรู้ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์เข้าสอดแทรกในบทเรียน	3.75	3.30	2.75

ตารางที่ 15 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียน ($\bar{X}$) (ต่อ)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
18. ขาดทักษะการนำแหล่งความรู้ในชุมชนมาใช้ในการเรียนการสอน	3.60	3.37	3.20
19. ขาดทักษะในการออกข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ให้ได้ครบทุกขั้น	3.70	3.75	3.55
20. ไม่สามารถทำการวัดผลในแต่ละคาบเรียนได้ว่านักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามกำหนด	3.70	3.40	3.24
21. การประเมินผลมิได้เป็นไปเพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอน แต่มุ่งวัดการสอบได้สอบตก	3.35	3.17	3.15
22. ไม่มีการทดสอบความรู้นักเรียนเพื่อสำรวจความรู้พื้นฐานก่อนเริ่มการเรียนการสอน	3.35	3.80	2.54
23. ไม่มีการประเมินผลระหว่างเรียนเป็นระยะ ๆ เพื่อจัดสอนซ่อมเสริม	3.10	3.37	3.06
24. ขาดความสามารถในการวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	3.80	3.27	3.02
25. มีความลำบากในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์	3.25	3.57	3.35

จากตารางที่ 15 ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียน

อาจารย์นิเทศก์เห็นว่า ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบมากได้แก่ (เรียงตามลำดับ)

- ขาดทักษะในการเร้าและกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้เข้าร่วมในการอภิปราย
- มีความลำบากในการสอนให้นักเรียนเกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์
- ขาดความสามารถในการวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
- ขาดทักษะในการนำความรู้ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์เข้าสอดแทรกในบทเรียน
- มีความลำบากในการสอนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในความคิดรวบยอด (concept) ทางวิทยาศาสตร์
- ขาดทักษะในการออกข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ให้ได้ครบทุกขั้น
- ไม่สามารถทำการวัดผลในแต่ละคาบเรียนได้ว่านักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามกำหนด
- ขาดทักษะในการตั้งคำถาม
- ขาดทักษะในการนำเทคนิคการสอนใหม่ ๆ มาใช้
- ขาดทักษะการนำแหล่งความรู้ในชุมชนมาใช้ในการเรียนการสอน

ปัญหาที่นิสิตประสบน้อย ได้แก่

- การดำเนินการสอนไม่เป็นไปตามบันทึกการสอนที่เตรียมไว้

ส่วนปัญหาที่เหลืออีก 14 ข้อ (จากตารางที่ 15) นี้ เป็นปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบอยู่ในระดับปานกลาง

อาจารย์พี่เลี้ยงมีความเห็นว่า ปัญหาที่นิสิตประสบมาก คือ

- ไม่มีการทดสอบความรู้นักเรียนเพื่อสำรวจความรู้พื้นฐานก่อนเริ่มการเรียนการสอน
- ขาดทักษะในการออกข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ให้ได้ครบทุกขั้น
- มีความลำบากในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์
- มีความลำบากในการสอนให้นักเรียนเกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์

ปัญหาที่นิสิตประสบน้อย ได้แก่

- การดำเนินการสอนไม่เป็นไปตามบันทึกการสอนที่เตรียมไว้

ส่วนปัญหาอื่น ๆ อาจารย์พี่เลี้ยงมีความเห็นว่านิสิตประสบปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง

นิสิตฝึกสอนมีความเห็นว่า ปัญหาที่นิสิตประสบมาก คือ

- ขาดทักษะในการออกข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ให้ได้ครบทุกขั้น

ปัญหาที่นิสิตประสบน้อย ได้แก่

- ขาดความสามารถในการอธิบายเนื้อหาวิชาด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย
- ขาดสมรรถภาพในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
- ขาดทักษะในการสาธิตการทดลองที่ถูกต้อง
- ขาดความแม่นยำในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

ส่วนปัญหาอื่น ๆ นิสิตมีความเห็นว่าเป็นปัญหาที่นิสิตประสบอยู่ในระดับปานกลาง

ปัญหาในด้านการเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียนนี้ มีปัญหาที่อาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน มีความเห็นตรงกันทั้ง 3 กลุ่ม ว่าเป็นปัญหาที่นิสิตประสบมาก คือ

- การขาดทักษะในการออกข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ให้ได้ครบทุกขั้น

จากตารางที่ 15 ซึ่งได้แสดงค่าตัวกลางความคิดเห็นในปัญหารายข้อ ของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มนั้น ได้นำมาทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นด้านการเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียน ระหว่างกลุ่มอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน และค่า เอฟ (F value) ของความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาด้านการเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียน

Source	SS	df	MS	F	Critical value
Between	3.47	2	1.735	12.664*	F(0.01) = 4.92
Within	9.90	72	0.137		

จากตารางที่ 16 ค่า F ที่วิเคราะห์ได้ 12.664 แสดงว่า ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาด้านการเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียนนั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 16 พบว่า มีความแตกต่างในความคิดเห็นของตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม จึงต้องทำการทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นเป็นรายคู่ โดยใช้ t-test ซึ่งในขั้นแรกจะต้องทดสอบหาความแตกต่างของ variance ระหว่างกลุ่มเป็นรายคู่ก่อน โดยใช้ F-test ดังนี้

σ_1^2 = variance ของ อาจารย์นิเทศก์

σ_2^2 = variance ของ อาจารย์พี่เลี้ยง

σ_3^2 = variance ของ นิสิตฝึกสอน

ตารางที่ 17 ผลการทดสอบหาความแตกต่างของ variance ระหว่างกลุ่มเป็นรายคู่

ทดสอบความแตกต่างระหว่าง	F value	df	Critical value
σ_1^2, σ_2^2	1.01	24, 24	F(0.01) = 2.66
σ_1^2, σ_3^2	1.42	24, 24	F(0.01) = 2.66
σ_2^2, σ_3^2	1.40	24, 24	F(0.01) = 2.66

จากผลการทดสอบแสดงว่า variance ของประชากรทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ดังนั้น จึงทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี t-test ดังนี้

μ_1 = ค่าความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์

μ_2 = ค่าความคิดเห็นของอาจารย์พี่เลี้ยง

μ_3 = ค่าความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอน

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่

ทดสอบความแตกต่างระหว่าง	T value	df	Critical value
μ_1 , μ_2	1.18	48	t(0.005) = 2.7
μ_1 , μ_3	5.09*	48	t(0.005) = 2.7
μ_2 , μ_3	3.10*	48	t(0.005) = 2.7

ผลการวิเคราะห์แสดงว่า ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์กับนิสิตฝึกสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.005 โดยที่อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่าในการฝึกสอนประสบปัญหาในด้านนี้มากกว่าในความเห็นของนิสิต **และความคิดเห็นของอาจารย์พี่เลี้ยงกับนิสิตฝึกสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.005 โดยที่อาจารย์พี่เลี้ยงมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาในด้านนี้มากกว่าในความเห็นของนิสิตฝึกสอน**

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้านการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 19 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ ($\bar{X}$)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
1. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดลองของโรงเรียนมีไม่เพียงพอ	4.60	3.25	2.87
2. เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดลองของโรงเรียนที่มีอยู่อยู่ในสภาพที่ไม่ดี	4.20	2.95	3.08
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ชำรุดเสียหายง่ายราคาแพงหาซื้อได้ยาก	4.05	2.92	3.04
4. ขาดทักษะในการเลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับบทเรียน	3.30	2.50	2.14
5. ขาดทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์	3.30	2.85	2.08
6. ขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการผลิตอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์	4.10	3.50	3.25
7. ขาดทักษะในการผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์การสอน	3.75	3.57	3.17

ตารางที่ 19 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ ($\bar{X}$) (ต่อ)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
8. เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการทดลองไม่เร้าความสนใจของนักเรียน	2.95	2.70	2.69
9. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีลักษณะไม่เหมาะสมและไม่สะดวกต่อการใช้	4.15	3.17	3.54
10. ไม่ได้รับความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์จากโรงเรียน	3.80	2.95	3.04
11. ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีขนาดไม่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน	4.20	3.22	3.57
12. ขาดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์	3.65	2.70	2.86
13. ขาดทักษะในการจัดเวลาทำการทดลอง	3.30	2.87	2.73
14. ขาดตัวอย่างอุปกรณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์	3.50	2.67	2.53

จากตารางที่ 19 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ

อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหามากที่สุดคือ

- เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดลองของโรงเรียนมีไม่เพียงพอ

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก ได้แก่ (เรียงตามลำดับ)

- เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดลองของโรงเรียนที่มีอยู่ อยู่ในสภาพที่ไม่ดี
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีขนาดไม่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีลักษณะไม่เหมาะสมและไม่สะดวกต่อการใช้
- ขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการผลิตอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์
- เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ชำรุดเสียหายง่าย มีราคาแพงและหาซื้อได้ยาก
- ไม่ได้รับความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์จากโรงเรียน
- ขาดทักษะในการผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์การสอน
- ขาดห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง

อาจารย์ที่เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก คือ

- ขาดทักษะในการผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์การสอน

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ น้อย คือ

- ขาดทักษะในการเลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับบทเรียน

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง

นิสิตฝึกสอนมีความเห็นว่า มีสิ่งประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก ได้แก่

- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีขนาดไม่เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน
- ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มีลักษณะไม่เหมาะสมและไม่สะดวกต่อการใช้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ น้อย ได้แก่

- ขาดทักษะในการเลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับบทเรียน
- ขาดทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง

จากตารางที่ 19 ซึ่งได้แสดงค่าตัวกลาง ความคิดเห็นในปัญหารายข้อของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มนั้น ได้นำมาทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นด้านการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ ระหว่างกลุ่มอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน และค่าเอฟ (F value) ของความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาด้านการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ

Source	SS	df	MS	F	Critical value
Between	6.51	2	3.26	19.18*	F (0.01) = 5.18
Within	6.73	39	0.17		

จากตารางที่ 20 ค่า F ที่วิเคราะห์ได้ 19.18 แสดงว่า ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาด้านการใช้เครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ นั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 20 พบว่า มีความแตกต่างในความคิดเห็นของตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม จึงต้องทำการทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นเป็นรายคู่ โดยใช้ t-test ซึ่งในขั้นแรกจะต้องทดสอบหาความแตกต่างของ variance ระหว่างกลุ่มเป็นรายคู่ ก่อน โดยใช้ F-test ดังนี้

σ_1^2 = variance ของ อาจารย์นิเทศก์

σ_2^2 = variance ของ อาจารย์พี่เลี้ยง

σ_3^2 = variance ของ นิสิตฝึกสอน

ตารางที่ 21 ผลการทดสอบหาความแตกต่างของ variance ระหว่างกลุ่มเป็นรายคู่

ทดสอบความแตกต่างระหว่าง	F value	df	Critical value
σ_1^2 , σ_2^2	2.158	13, 13	F(0.01) = 3.96
σ_1^2 , σ_3^2	1.06	13, 13	F(0.01) = 3.96
σ_2^2 , σ_3^2	2.02	13, 13	F(0.01) = 3.96

จากผลการทดสอบแสดงว่า variance ของประชากรทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ดังนั้น จึงทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี t-test ดังนี้

μ_1 = ค่าความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์

μ_2 = ค่าความคิดเห็นของอาจารย์พี่เลี้ยง

μ_3 = ค่าความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 22 ผลการทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่

ทดสอบความแตกต่างระหว่าง	T value	df	Critical value
μ_1 , μ_2	5.20*	26	t(0.005) = 2.779
μ_1 , μ_3	5.04*	26	t(0.005) = 2.779
μ_2 , μ_3	0.61	26	t(0.005) = 2.779

ผลการวิเคราะห์แสดงว่า ความคิดเห็นของ อาจารย์นิเทศก์ กับอาจารย์พี่เลี้ยงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.005 โดยที่อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาในด้านนี้มากกว่า ในความคิดเห็นของอาจารย์พี่เลี้ยง และความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์ กับนิสิตฝึกสอนก็แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.005 โดยที่อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่านิสิตประสบปัญหาในด้านนี้มากกว่าในความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้านเกี่ยวกับ นักเรียน

ตารางที่ 23 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง, และนิสิตฝึกสอน ในปัญหาเกี่ยวกับ นักเรียน ($\bar{X}$)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
1. นักเรียนเบื่อหน่ายและไม่สนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์	3.30	2.77	2.72
2. นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์	3.30	2.32	2.54
3. นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อนิสิตฝึกสอน	2.90	2.42	2.10
4. นักเรียนไม่สนใจการทดลองวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ	2.95	2.42	2.44
5. นักเรียนขาดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	3.85	3.32	3.34
6. นักเรียนมีระดับความสามารถแตกต่างกันมากในชั้นเรียนเดียวกัน	3.40	3.10	3.15
7. นักเรียนกับนิสิตฝึกสอนขาดความเข้าใจซึ่งกันและกันและเข้ากันไม่ได้	2.25	2.07	1.93
8. นิสิตจำชื่อนักเรียนไม่ได้ครบทุกคนทำให้มีปัญหาในการปกครองชั้นและการเรียนการสอน	2.85	2.77	2.49

ตารางที่ 23 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง, และนิสิตฝึกสอน ในปัญหาเกี่ยวกับ นักเรียน ($\bar{X}$) (ต่อ)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
9. นักเรียนขาดระเบียบวินัยในชั้นเรียน	3.65	3.05	3.06
10. นักเรียนไม่รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายจากนิสิต	3.30	3.07	2.85
11. นักเรียนขาดความกระตือรือร้น ความอยากรู้อยากเห็นในปรากฏการณ์ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์	3.15	3.00	3.00
12. นักเรียนขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และไม่กล้าแสดงความคิดเห็นที่ต่างจากคนอื่น	3.70	3.55	3.43
13. นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ถูกต้องทางวิทยาศาสตร์	3.50	2.87	3.08
14. นักเรียนไม่สนใจอ่านคู่มือปฏิบัติการก่อนเข้าทำการทดลอง	4.35	3.95	3.75
15. นักเรียนไม่คุ้นกับเทคนิควิธีสอนใหม่ ๆ ที่นิสิตนำมาใช้	3.55	2.95	3.30
16. นักเรียนขาดความสนใจในการเรียนเพราะเครื่องมือทดลองมีไม่พอกับจำนวนนักเรียน	4.00	2.87	3.07

จากตารางที่ 23 ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน

อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่า ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก ได้แก่

- นักเรียนไม่สนใจอ่านคู่มือปฏิบัติการก่อนเข้าทำการทดลอง
- นักเรียนขาดความสนใจในการเรียนเพราะเครื่องมือทดลองมีไม่พอกับจำนวนนักเรียน
- นักเรียนขาดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
- นักเรียนขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และไม่กล้าแสดงความคิดเห็นที่ต่างจากคนอื่น
- นักเรียนขาดระเบียบวินัยในชั้นเรียน
- นักเรียนไม่คุ้นกับเทคนิควิธีสอนใหม่ ๆ ที่นิสิตนำมาใช้

ปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย คือ

- นักเรียนกับนิสิตฝึกสอนขาดความเข้าใจซึ่งกันและกันและเข้ากันไม่ได้

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง

อาจารย์ที่เชี่ยงมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตประสบ มาก ได้แก่

- นักเรียนไม่สนใจอ่านคู่มือปฏิบัติการก่อนเข้าทำการทดลอง
- นักเรียนขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และไม่กล้าแสดงความคิดเห็นที่ต่างจากคนอื่น

ปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย ได้แก่

- นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อนิสิตฝึกสอน
- นักเรียนไม่สนใจการทดลองวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ
- นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

- นักเรียนกับนิสิตฝึกสอนขาดความเข้าใจซึ่งกันและกัน และเข้ากันไม่ได้

ปัญหาอื่น ๆ นิสิตประสบในระดับปานกลาง

นิสิตฝึกสอนมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตประสบ มาก คือ

- นักเรียนไม่สนใจอ่านคู่มือปฏิบัติการก่อนเข้าทำการทดลอง

ปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย ได้แก่

- นิสิตจำชื่อนักเรียนไม่ได้ครบทุกคน ทำให้มีปัญหาในการปกครองชั้นและการเรียนการสอน
- นักเรียนไม่สนใจการทดลองวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ
- นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อนิสิตฝึกสอน
- นักเรียนกับนิสิตฝึกสอนขาดความเข้าใจซึ่งกันและกันและเข้ากันไม่ได้

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง

ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนนี้ มีปัญหาที่อาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน มีความเห็นตรงกันว่า เป็นปัญหาที่นิสิตประสบมากคือ การที่นักเรียนไม่สนใจอ่านคู่มือปฏิบัติการก่อนเข้าทำการทดลอง

จากตารางที่ 23 ซึ่งได้แสดงค่าตัวกลางความคิดเห็นในปัญหารายข้อของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มนั้น ได้นำมาทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นด้านเกี่ยวกับนักเรียน ระหว่างกลุ่มอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน และค่าเอฟ (F value) ของความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาด้าน นักเรียน

Source	SS	df	MS	F	Critical value
Between	2.42	2	1.21	5.084	F (0.01) = 7.24
Within	10.71	45	0.238		

จากตารางที่ 24 ค่า F ที่วิเคราะห์ได้ 5.084 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง, และนิสิตฝึกสอน ในปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนนั้น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้านโรงเรียนฝึกสอน

ตารางที่ 25 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาด้าน โรงเรียนฝึกสอน ($\bar{X}$)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
1. โรงเรียนเคร่งครัดระเบียบวินัยจนเป็นอุปสรรคในการเรียนการสอนและกิจกรรม	2.70	2.25	2.28
2. โรงเรียนไม่ให้ความสำคัญต่อการเรียนการสอนและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์	2.85	2.17	2.18
3. โรงเรียนไม่เปิดโอกาสให้นิสิตได้สอนอย่างอิสระแก่ตนเอง	2.45	1.90	2.15
4. นิสิตไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้บริหารของโรงเรียนได้	2.70	2.00	2.12
5. ผู้บริหารโรงเรียนไม่ให้ความสนใจและความสำคัญในตัวนิสิตฝึกสอนเท่าที่ควร	3.00	2.25	2.69
6. นิสิตไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับอาจารย์สายวิชาอื่นในโรงเรียนได้	3.15	2.40	2.49
7. นิสิตไม่สามารถสร้างความเป็นกันเองกับเจ้าหน้าที่และคนงานในโรงเรียนได้	2.75	2.35	2.34

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 25 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาด้าน โรงเรียนฝึกสอน ($\bar{X}$) (ต่อ)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
8. โรงเรียนไม่ได้ส่งเสริมให้มีกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับโรงเรียนอื่นเท่าที่ควร	3.35	3.10	3.20
9. สภาพของโรงเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดกิจกรรมทางการเรียนวิทยาศาสตร์	3.45	2.72	2.82
10. โรงเรียนไม่เปิดโอกาสให้นิสิตได้มีส่วนรับรู้ในนโยบายและการปฏิบัติงานของโรงเรียน	3.25	2.60	3.17
11. โรงเรียนขาดแคลนหนังสือ ตำรา เอกสาร สำหรับค้นคว้าอ้างอิงหรือเพื่อศึกษาความรู้ใหม่ ๆ	4.05	3.49	3.39

จากตารางที่ 25 ปัญหาเกี่ยวกับโรงเรียนฝึกสอน

อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก คือ

- โรงเรียนขาดแคลนหนังสือ ตำรา เอกสาร สำหรับค้นคว้า อ้างอิง หรือเพื่อศึกษาความรู้ใหม่ ๆ

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ น้อย คือ

- โรงเรียนไม่เปิดโอกาสให้นิสิตได้สอนอย่างอิสระแก่ตนเอง

ส่วนปัญหาอื่น ๆ นั้น นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง

อาจารย์พี่เลี้ยงมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ ปานกลาง ได้แก่

- โรงเรียนขาดแคลนหนังสือ ตำรา เอกสาร สำหรับค้นคว้า อ้างอิง หรือเพื่อศึกษาความรู้ใหม่ ๆ
- โรงเรียนไม่ได้ส่งเสริมให้มีกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับโรงเรียนอื่นเท่าที่ควร
- สภาพของโรงเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดกิจกรรมทางการเรียนวิทยาศาสตร์
- โรงเรียนไม่เปิดโอกาสให้นิสิตได้มีส่วนรับรู้ในนโยบาย และการปฏิบัติงานของโรงเรียน

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย

นิสิตฝึกสอนมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ ปานกลาง ได้แก่

- โรงเรียนขาดแคลนหนังสือ ตำรา เอกสาร สำหรับค้นคว้า อ้างอิง หรือเพื่อศึกษาความรู้ใหม่ ๆ
- โรงเรียนไม่ได้ส่งเสริมให้มีกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับโรงเรียนอื่นเท่าที่ควร
- โรงเรียนไม่เปิดโอกาสให้นิสิตได้มีส่วนรับรู้ในนโยบายและการปฏิบัติงานของโรงเรียน

- สภาพของโรงเรียนไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดกิจกรรมทางการเรียนวิทยาศาสตร์

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย

จากตารางที่ 25 ซึ่งได้แสดงค่าตัวกลางความคิดเห็นในปัญหารายข้อของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มนั้น ได้นำมาทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นด้านที่เกี่ยวกับโรงเรียนฝึกสอน ระหว่างกลุ่มอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน และค่าเอฟ (F value) ของความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาด้านโรงเรียนฝึกสอน

Source	SS	df	MS	F	Critical value
Between	2.06	2	1.03	4.81	F (0.01) = 5.39
Within	6.42	30	0.214		

จากตารางที่ 26 ค่า F ที่วิเคราะห์ได้ 4.81 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน ในปัญหาเกี่ยวกับโรงเรียนฝึกสอน นั้น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

ด้านที่เกี่ยวกับ ตัวนิสิตฝึกสอน

ตารางที่ 27 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาตัวนิสิตฝึกสอน ($\bar{X}$)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
1. ไม่มั่นใจว่าจะสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดีอย่างที่ต้องการ	3.80	3.27	2.64
2. มีความกังวลเกี่ยวกับบุคลิกภาพของตนเอง	3.55	2.90	2.04
3. มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการฝึกสอน	3.30	2.40	2.10
4. ไม่เข้าใจในปรัชญาและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ดีพอ	3.60	2.92	2.60
5. มีความลำบากใจในการทำงานร่วมกับเพื่อนนิสิตด้วยกัน	2.60	2.27	1.83
6. มีความสับสนในบทบาทระหว่างสภาพการเป็นนิสิตกับการเป็นครู	3.10	2.77	2.57
7. ไม่สามารถวางตนให้เป็นที่เชื่อถือของนักเรียนและผู้ร่วมงานได้	2.90	2.55	1.98
8. ไม่สามารถควบคุมอารมณ์เมื่อมีปัญหาในขณะสอนหรือทำกิจกรรม	2.90	2.55	2.07
9. มีความกังวลเกี่ยวกับผลการฝึกสอนที่คาดว่าจะได้รับ	3.70	3.32	2.55
10. นิสิตยังไม่พร้อมที่จะออกฝึกสอน	2.55	2.32	1.78

ตารางที่ 27 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาตัวนิสิตฝึกสอน ($\bar{X}$) (ต่อ)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
11. ขาดความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี	2.70	2.55	1.94
12. ขาดความมั่นใจในการสอนและการจัดกิจกรรม	3.20	2.82	1.99

จากตารางที่ 27 ปัญหาเกี่ยวกับ ตัวนิสิตฝึกสอน

อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก ได้แก่

- ไม่มั่นใจว่าจะสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดีอย่างที่ต้องการ
- มีความกังวลเกี่ยวกับผลการฝึกสอนที่คาดว่าจะได้รับ
- ไม่เข้าใจในปรัชญาและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ดีพอ
- มีความกังวลเกี่ยวกับบุคลิกภาพของตนเอง

ส่วนปัญหาอื่น เป็นปัญหาที่นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง

อาจารย์พี่เลี้ยงมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ น้อย ได้แก่

- มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการฝึกสอน
- นิสิตยังไม่พร้อมที่จะออกฝึกสอน

- มีความลำบากใจในการทำงานร่วมกับเพื่อนนิสิตด้วยกัน

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง

นิสิตฝึกสอนมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ ปานกลาง ได้แก่

- ไม่มั่นใจว่าจะสอนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดีอย่างที่ต้องการ
- ไม่เข้าใจในปรัชญาและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ดีพอ
- มีความสับสนในบทบาทระหว่างสภาพการเป็นนิสิตกับการเป็นครู
- มีความกังวลเกี่ยวกับผลการฝึกสอนที่คาดว่าจะได้รับ

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย

จากตารางที่ 27 ซึ่งได้แสดงค่าตัวกลางความคิดเห็นในปัญหารายข้อของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มนั้น ได้นำมาทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นด้าน ตัวนิสิตฝึกสอน ระหว่าง กลุ่มอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน และค่าเอฟ (F value) ของความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาด้านตัวนิสิตฝึกสอน

Source	SS	df	MS	F	Critical value
Between	5.83	2	2.915	21.59*	F (0.01) = 5.34
Within	4.47	33	0.135		

จากตารางที่ 28 ค่า F ที่วิเคราะห์ได้ 21.59 แสดงว่า ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาด้าน ตัวนิสิตฝึกสอน นั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 28 พบว่า มีความแตกต่างในความคิดเห็นของตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม จึงต้องทำการทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นเป็นรายคู่ โดยใช้ t-test ซึ่งในขั้นแรกจะต้องทดสอบหาความแตกต่างของ variance ระหว่างกลุ่มเป็นรายคู่ ก่อน โดยใช้ F-test ดังนี้

σ_1^2 = variance ของ อาจารย์นิเทศก์

σ_2^2 = variance ของ อาจารย์พี่เลี้ยง

σ_3^2 = variance ของ นิสิตฝึกสอน

ตารางที่ 29 ผลการทดสอบหาความแตกต่างของ variance ระหว่างกลุ่มเป็นรายคู่

ทดสอบความแตกต่างระหว่าง	F value	df	Critical value
σ_1^2 , σ_2^2	1.65	11, 11	F(0.01) = 4.46
σ_1^2 , σ_3^2	1.91	11, 11	F(0.01) = 4.46
σ_2^2 , σ_3^2	1.16	11, 11	F(0.01) = 4.46

จากผลการทดสอบแสดงว่า variance ของประชากรทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ดังนั้น จึงทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี t-test ดังนี้

μ_1 = ค่าความคิดเห็นของ อาจารย์นิเทศก์

μ_2 = ค่าความคิดเห็นของ อาจารย์พี่เลี้ยง

μ_3 = ค่าความคิดเห็นของ นิสิตฝึกสอน

ตารางที่ 30 ผลการทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่

ทดสอบความแตกต่างระหว่าง	T value	df	Critical value
μ_1 , μ_2	2.75	22	t(0.005) = 2.819
μ_1 , μ_3	6.36*	22	t(0.005) = 2.819
μ_2 , μ_3	4.11*	22	t(0.005) = 2.819

ผลการวิเคราะห์แสดงว่าความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์ กับ นิสิตฝึกสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.005 โดยที่ อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่านิสิตประสบปัญหาในด้านนี้มากกว่าในความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอน

และความคิดเห็นของ อาจารย์พี่เลี้ยง กับ นิสิตฝึกสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.005 โดยที่ อาจารย์พี่เลี้ยงมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาในด้านนี้มากกว่า ในความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอน

<u>ด้านเกี่ยวกับอาจารย์พี่เลี้ยง</u>

ตารางที่ 31 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหา อาจารย์พี่เลี้ยง ($\bar{x}$)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
1. อาจารย์พี่เลี้ยงไม่ยอมรับวิธีการสอนที่นิสิตนำมาใช้	2.95	1.92	1.86
2. อาจารย์พี่เลี้ยงไม่เชื่อในความสามารถของนิสิตฝึกสอน	2.80	2.02	1.94
3. อาจารย์พี่เลี้ยงไม่มีเวลาแนะนำนิสิตเท่าที่ควร	4.20	2.62	2.98
4. อาจารย์พี่เลี้ยงไม่แนะนำพื้นฐานเกี่ยวกับนักเรียนให้นิสิตทราบ	3.35	2.37	2.77

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 31 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหา อาจารย์พี่เลี้ยง ($\bar{X}$) (ต่อ)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
5. อาจารย์พี่เลี้ยงไม่ให้ความสนใจในการทำบันทึกการสอน	3.60	1.92	2.28
6. อาจารย์พี่เลี้ยงไม่เข้าใจนโยบายการฝึกสอน	3.60	2.15	2.25
7. อาจารย์พี่เลี้ยงไม่กล้าติการสอนของนิสิตฝึกสอน	3.90	2.32	2.55
8. อาจารย์พี่เลี้ยงมีความเห็นขัดแย้งกับอาจารย์นิเทศก์เกี่ยวกับการให้คำแนะนำแก่นิสิต	2.85	2.47	2.42
9. อาจารย์พี่เลี้ยงไม่เข้าดูการสอนเท่าที่ควร	4.25	2.27	3.13
10. อาจารย์พี่เลี้ยงขาดการประสานงานกับอาจารย์นิเทศก์ในการดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิตฝึกสอน	3.90	3.62	3.47
11. อาจารย์พี่เลี้ยงไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอน	2.60	1.65	1.87

จากตารางที่ 31 ปัญหาเกี่ยวกับ อาจารย์พี่เลี้ยง

อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้
ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก ได้แก่ (เรียงตามลำดับ)

- อาจารย์พี่เลี้ยงไม่เข้าดูการสอนเท่าที่ควร
- อาจารย์พี่เลี้ยงไม่มีเวลาแนะนำนิสิตเท่าที่ควร
- อาจารย์พี่เลี้ยงไม่กล้าติการสอนของนิสิตฝึกสอน
- อาจารย์พี่เลี้ยงขาดการประสานงานกับอาจารย์นิเทศก์ในการดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิตฝึกสอน
- อาจารย์พี่เลี้ยงไม่ให้ความสนใจในการทำบันทึกการสอน
- อาจารย์พี่เลี้ยงไม่เข้าใจในนโยบายการฝึกสอน

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง

อาจารย์พี่เลี้ยงมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้
ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก คือ

- อาจารย์พี่เลี้ยงขาดการประสานงานกับอาจารย์นิเทศก์ ในการดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิตฝึกสอน

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ ปานกลาง คือ

- อาจารย์พี่เลี้ยงไม่มีเวลาแนะนำนิสิตเท่าที่ควร

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย

นิสิตฝึกสอนมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้
ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ ปานกลาง ได้แก่

- อาจารย์พี่เลี้ยงขาดการประสานงานกับอาจารย์นิเทศก์ในการดูแลให้คำปรึกษาแก่นิสิตฝึกสอน
- อาจารย์พี่เลี้ยงไม่เข้าดูการสอนเท่าที่ควร

- อาจารย์พี่เลี้ยงไม่มีเวลาแนะนำนิสิตเท่าที่ควร
- อาจารย์พี่เลี้ยงไม่แนะนำพื้นฐานเกี่ยวกับนักเรียนให้นิสิตทราบ
- อาจารย์พี่เลี้ยงไม่กล้าติการสอนของนิสิตฝึกสอน

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย

จากตารางที่ 31 ซึ่งได้แสดงค่าตัวกลางความคิดเห็นในปัญหารายข้อของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มนั้น ได้นำมาทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็น ด้านอาจารย์พี่เลี้ยง ระหว่างกลุ่ม อาจารย์นิเทศก์ อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

ตารางที่ 32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน และค่าเอฟ (F value) ของความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาด้าน อาจารย์พี่เลี้ยง

Source	SS	df	MS	F	Critical value
Between	8.34	2	4.17	13.99*	F (0.01) = 5.39
Within	8.96	30	0.298		

จากตารางที่ 32 ค่า F ที่วิเคราะห์ได้ 13.99 แสดงว่า ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาด้าน อาจารย์พี่เลี้ยง นั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 32 พบว่า มีความแตกต่างในความคิดเห็นของตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่ม จึงต้องทำการทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นเป็นรายคู่ โดยใช้ t-test ซึ่งในขั้นแรก จะต้องทดสอบหาความแตกต่าง

ของ variance ระหว่างกลุ่มเป็นรายคู่ ก่อน โดยใช้ F-test ดังนี้

σ_1^2 = variance ของอาจารย์นิเทศ

σ_2^2 = variance ของอาจารย์พี่เลี้ยง

σ_3^2 = variance ของนิสิตฝึกสอน

ตารางที่ 33 ผลการทดสอบหาความแตกต่างของ variance ระหว่างกลุ่มเป็นรายคู่

ทดสอบความแตกต่างระหว่าง	F value	df	Critical value
σ_1^2 , σ_2^2	1.27	10, 10	F (0.01) = 4.85
σ_1^2 , σ_3^2	1.18	10, 10	F (0.01) = 4.85
σ_2^2 , σ_3^2	1.08	10, 10	F (0.01) = 4.85

จากผลการทดสอบแสดงว่า variance ของประชากรทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ดังนั้น จึงทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี T-test ดังนี้

μ_1 = ค่าความคิดเห็นของ อาจารย์นิเทศก์

μ_2 = ค่าความคิดเห็นของ อาจารย์พี่เลี้ยง

μ_3 = ค่าความคิดเห็นของ นิสิตฝึกสอน

ตารางที่ 34 ผลการทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นระหว่างกลุ่มประชากรเป็นรายคู่

ทดสอบความแตกต่างระหว่าง	T value	df	Critical value
μ_1 , μ_2	4.89*	20	t (0.005) = 2.845
μ_1 , μ_3	3.97*	20	t (0.005) = 2.845
μ_2 , μ_3	0.89	20	t (0.005) = 2.845

ผลการวิเคราะห์แสดงว่า ความคิดเห็นของ อาจารย์นิเทศก์ กับอาจารย์พี่เลี้ยง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.005 โดยที่อาจารย์นิเทศก์ มีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาในด้านนี้ มากกว่าในความเห็นของอาจารย์พี่เลี้ยง

และความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์ กับ นิสิตฝึกสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.005 โดยที่อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาในด้านนี้มากกว่าในความเห็นของนิสิตฝึกสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้านเกี่ยวกับ อาจารย์นิเทศก์

ตารางที่ 35 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาด้านอาจารย์นิเทศก์ ($\bar{X}$)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
1. อาจารย์นิเทศก์ ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอน	2.35	2.47	2.53
2. อาจารย์นิเทศก์ ขาดความรู้ในการนิเทศวิชาวิทยาศาสตร์	2.25	2.10	2.27
3. อาจารย์นิเทศก์ ทำการนิเทศและให้คำปรึกษาแก่นิสิตไม่สม่ำเสมอ	3.00	2.92	2.77
4. อาจารย์นิเทศก์ ไม่ได้ช่วยให้นิสิตพัฒนาพฤติกรรมด้านการสอน	2.45	2.62	2.46
5. อาจารย์นิเทศก์ ให้คำแนะนำขัดแย้งกับวิธีสอนที่นิสิตเรียนมา	2.60	2.37	2.46
6. อาจารย์นิเทศก์ให้คำแนะนำขัดแย้งกันเอง	2.65	2.40	2.77
7. อาจารย์นิเทศก์ ตำหนินิสิตโดยไม่ได้แนะนำสิ่งที่ถูกต้องให้ทราบ	2.30	2.37	2.47
8. อาจารย์นิเทศก์ไม่ได้แนะนำให้นิสิตทราบแหล่งที่จะให้ความสะดวกในการหาอุปกรณ์ต่าง ๆ	2.50	2.87	2.68

ตารางที่ 35 ความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาด้านอาจารย์นิเทศก์ ($\bar{X}$) (ต่อ)

รายการปัญหา	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
9. อาจารย์นิเทศก์ ไม่ประสานงานกับอาจารย์พี่เลี้ยงเท่าที่ควร	3.45	3.62	3.75
10. อาจารย์นิเทศก์ เริ่มไปนิเทศการสอนช้า	3.10	3.07	2.73
11. อาจารย์นิเทศก์ ไปนิเทศการสอนไม่ตรงเวลา	2.50	2.80	2.36

จากตารางที่ 35 ปัญหาเกี่ยวกับ อาจารย์นิเทศก์

อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ ปานกลาง ได้แก่

- อาจารย์นิเทศก์ไม่ประสานงานกับอาจารย์พี่เลี้ยงเท่าที่ควร
- อาจารย์นิเทศก์เริ่มไปนิเทศการสอนช้า
- อาจารย์นิเทศก์ทำการนิเทศและให้คำปรึกษาแก่นิสิตไม่สม่ำเสมอ
- อาจารย์นิเทศก์ให้คำแนะนำขัดแย้งกันเอง
- อาจารย์นิเทศก์ให้คำแนะนำขัดแย้งกับวิธีสอนที่นิสิตเรียนมา

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย

อาจารย์พี่เลี้ยงนิเทศว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก คือ

- อาจารย์นิเทศก์ ไม่ประสานงานกับอาจารย์พี่เลี้ยงเท่าที่ควร

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ ปานกลาง ได้แก่

- อาจารย์นิเทศก์ เริ่มไปนิเทศการสอนช้า
- อาจารย์นิเทศก์ ทำการนิเทศและให้คำปรึกษาแก่นิสิตไม่สม่ำเสมอ
- อาจารย์นิเทศก์ ไม่ได้แนะนำให้นิสิตทราบแหล่งที่จะให้ความสะดวกในการหาอุปกรณ์ต่าง ๆ
- อาจารย์นิเทศก์ไปนิเทศการสอนไม่ตรงเวลา
- อาจารย์นิเทศก์ ไม่ได้ช่วยให้นิสิตพัฒนาพฤติกรรมด้านการสอน

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย

นิสิตฝึกสอนมีความเห็นว่า นิสิตประสบปัญหาดังนี้

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก คือ

- อาจารย์นิเทศก์ ไม่ประสานงานกับอาจารย์พี่เลี้ยงเท่าที่ควร

ปัญหาที่นิสิตฝึกสอนประสบ ปานกลาง คือ

- อาจารย์นิเทศก์ ทำการนิเทศและให้คำปรึกษาแก่นิสิตไม่สม่ำเสมอ
- อาจารย์นิเทศก์ ให้คำแนะนำขัดแย้งกันเอง
- อาจารย์นิเทศก์ เริ่มไปนิเทศการสอนช้า
- อาจารย์นิเทศก์ ไม่ได้แนะนำให้นิสิตทราบแหล่งที่จะให้ความสะดวกในการหาอุปกรณ์ต่าง ๆ
- อาจารย์นิเทศก์ ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอน

ส่วนปัญหาอื่น ๆ เป็นปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย

จากตารางที่ 35 ซึ่งได้แสดงค่าตัวกลางความคิดเห็นในปัญหารายข้อของกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มนั้น ได้นำมาทดสอบหาความแตกต่างของความคิดเห็นด้าน อาจารย์นิเทศก์ ระหว่างกลุ่ม อาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

ตารางที่ 36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน และค่าเอฟ (F value) ของความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอนเกี่ยวกับปัญหาด้าน อาจารย์นิเทศก์

Source	SS	df	MS	F	Critical value
Between	0.01	2	0.005	0.031	F (0.01) = 5.39
Within	4.77	30	0.159		

จากตารางที่ 36 ค่า F ที่วิเคราะห์ได้ 0.031 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม คือ อาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาด้านอาจารย์นิเทศก์นั้น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

เพื่อศึกษาถึงระดับความรุนแรงของปัญหาทั้ง 7 ด้าน ที่นิสิตฝึกสอนประสบจากความคิดเห็นของกลุ่มประชากรแต่ละกลุ่ม โดยนำปัญหาทั้ง 7 ด้าน จากตารางที่ 15, 19, 23, 25, 27, 31, 35 มาหาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของปัญหาแต่ละด้าน ดังนี้

ตารางที่ 37 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน เกี่ยวกับปัญหาแต่ละด้านทั้ง 7 ด้าน

ปัญหาในด้าน	อาจารย์นิเทศก์	อาจารย์พี่เลี้ยง	นิสิตฝึกสอน
1. การเรียนการสอน กิจกรรม และการประเมินผลนักเรียน	3.37	3.17	2.85
2. การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ	3.77	2.99	2.90
3. นักเรียน	3.37	2.90	2.89
4. โรงเรียนฝึกสอน	3.06	2.47	2.62
5. ตัวนิสิตฝึกสอน	3.16	2.72	2.17
6. อาจารย์พี่เลี้ยง	3.45	2.30	2.50
7. อาจารย์นิเทศก์	2.65	2.69	2.66

จากตารางที่ 37 สามารถพิจารณาถึงระดับความสำคัญของปัญหาในด้านต่าง ๆ ทั้ง 7 ด้าน ตามความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์, อาจารย์พี่เลี้ยง และนิสิตฝึกสอน ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์นิเทศก์มีความเห็นว่า ปัญหาในด้านการใช้เครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ เป็นปัญหาด้านที่นิสิตฝึกสอนประสบ มาก ส่วนปัญหาด้านอื่น ๆ นิสิตประสบปัญหาในระดับ ปานกลาง เรียงตามลำดับ ดังนี้

- ด้าน อาจารย์พี่เลี้ยง
- ด้าน การเรียนการสอน กิจกรรม และการประเมินผลนักเรียน
- ด้าน นักเรียน
- ด้าน ตัวนิสิตฝึกสอน
- ด้าน โรงเรียนฝึกสอน
- ด้าน อาจารย์นิเทศก์

อาจารย์พี่เลี้ยงมีความเห็นว่า ปัญหาที่นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง เรียงตามลำดับ ดังนี้

- ด้าน การเรียนการสอน กิจกรรม และการประเมินผลนักเรียน
- ด้าน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ
- ด้าน นักเรียน
- ด้าน ตัวนิสิตฝึกสอน
- ด้าน อาจารย์นิเทศก์

ส่วนปัญหาด้านที่อาจารย์พี่เลี้ยงเห็นว่า เป็นปัญหาที่นิสิตประสบน้อย ได้แก่

- ด้าน โรงเรียนฝึกสอน
- ด้าน อาจารย์พี่เลี้ยง

นิสิตฝึกสอนมีความเห็นว่า ปัญหาที่นิสิตประสบในระดับ ปานกลาง เรียงตามลำดับ ดังนี้

- ด้าน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ
- ด้าน นักเรียน
- ด้าน การเรียนการสอน กิจกรรมและการประเมินผลนักเรียน

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ด้าน อาจารย์นิเทศก์
- ด้าน โรงเรียนฝึกสอน

ส่วนปัญหาด้านที่ นิสิตฝึกสอน เห็นว่าเป็นปัญหาที่นิสิตประสบ น้อย ได้แก่

- ด้าน อาจารย์พี่เลี้ยง
- ด้าน ตัวนิสิตฝึกสอน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและความคิดเห็นในการปฏิบัติงาน

ตารางต่อไปนี้ แสดงถึงปัญหาและความคิดเห็นของอาจารย์นิเทศก์

ตารางที่ 38 ปัญหาในการนิเทศ นิสิตฝึกสอน

รายการ	ร้อยละ
ปัญหาในการนิเทศการฝึกสอน	
การคมนาคมไม่สะดวก	70
ขาดความถนัดในการนิเทศวิชาวิทยาศาสตร์	20
มีงานที่ต้องรับผิดชอบด้านอื่นมากเกินไป	65
ไม่ทราบมาก่อนว่าจะต้องทำการนิเทศวิชาวิทยาศาสตร์	-

จากตารางที่ 38 อาจารย์นิเทศก์ส่วนใหญ่ คือ ร้อยละ 70 มีปัญหาด้านการคมนาคมไม่สะดวก รองลงมา คือ ร้อยละ 65 มีงานที่ต้องรับผิดชอบด้านอื่นมากเกินไป ร้อยละ 20 ขาดความถนัดในการนิเทศการฝึกสอน ส่วนปัญหาอื่น ๆ คือ จำนวนนิสิตที่จะต้องทำการนิเทศมีมาก ทำให้มีเวลาจำกัด, การที่นิสิตส่งตารางสอนช้าทำให้ไปเริ่มทำการนิเทศช้า, โรงเรียนมีกิจกรรมมากไปแล้วไม่ได้ดูการสอน, การฝึกสอนมีช่วงเวลาสั้น ทำให้ขาดการติดตามผลที่ดี

ตารางที่ 39 วิชาที่อาจารย์นิเทศก์วิทยาศาสตร์ควรได้ศึกษา

รายการ	ร้อยละ
รายวิชาที่ควรศึกษา	
หลักการนิเทศการศึกษา	55
การนิเทศรายวิชาวิทยาศาสตร์	65
ปรัชญาการศึกษา	15
ปรัชญาวิทยาศาสตร์	45
จิตวิทยาการสอน	50
หลักสูตรวิทยาศาสตร์	80
เทคนิคและวิธีสอนวิทยาศาสตร์	85
การแนะแนว	30
เข้ารับการอบรมจาก สสวท.	60

จากตารางที่ 39 อาจารย์นิเทศก์ ร้อยละ 85 เห็นว่า ควรศึกษาเทคนิคและวิธีสอนวิทยาศาสตร์, ร้อยละ 80 เห็นว่า ควรศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 65 เห็นว่าควรศึกษาการนิเทศรายวิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 60 เห็นว่าควรเข้ารับการอบรมจาก สสวท. ร้อยละ 55 เห็นว่าควรศึกษาหลักการนิเทศการศึกษา ร้อยละ 50 เห็นว่าควรศึกษาจิตวิทยาการสอน ร้อยละ 45 เห็นว่าควรศึกษาปรัชญาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 30 เห็นว่าควรศึกษาการแนะแนว และร้อยละ 15 เห็นว่าควรศึกษาวิชาปรัชญาการศึกษา

ส่วนหัวข้อในการสัมมนา อาจารย์นิเทศก์ มีความเห็นว่าควรให้มีการสัมมนาในหัวข้อดังนี้

- เทคนิคการนิเทศวิชาวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ

- ปัญหาการฝึกสอนที่อาจจะเกิดขึ้น
- จะช่วยนิสิตฝึกสอนให้มีประสบการณ์ที่ดีในการทำงานได้อย่างไร

ตารางที่ 40 จำนวนนิสิตฝึกสอนที่อาจารย์นิเทศก์ควรรับผิดชอบต่อ 1 ภาคการศึกษา

รายการ	ร้อยละ
จำนวนนิสิตฝึกสอน	
1 - 5	55
6 - 10	30
11 - 15	10
16 - 20	5

จากตารางที่ 40 อาจารย์นิเทศก์ ร้อยละ 55 เห็นว่าควรรับผิดชอบนิสิตฝึกสอนภาคละ 1 - 5 คน, ร้อยละ 30 เห็นว่าควรรับผิดชอบนิสิตฝึกสอนภาคละ 6 - 10 คน, ร้อยละ 10 เห็นว่าควรรับผิดชอบนิสิตฝึกสอนภาคละ 11 - 15 คน และร้อยละ 5 เห็นว่าควรรับผิดชอบนิสิตฝึกสอนภาคละ 16 - 20 คน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 41 ความเพียงพอของการจัดปฐมนิเทศ และข้อเสนอแนะ

รายการ	ร้อยละ
การจัดปฐมนิเทศ	
เพียงพอ	65
ไม่เพียงพอ	35

จากตารางที่ 41 อาจารย์นิเทศก์ ร้อยละ 65 เห็นว่าการจัดการปฐมนิเทศมีเพียงพอ และร้อยละ 35 เห็นว่าไม่เพียงพอ และให้ข้อเสนอแนะว่า ควรเพิ่มเวลาและรายการให้มากขึ้น, ควรจัดเอกสารให้พอกับจำนวนนิสิต, ควรจัดให้มีประสิทธิภาพมากกว่าที่ผ่านมา, ให้มีการอบรมในเรื่องต่าง ๆ นานพอสมควร

คุณสมบัติของนิสิตฝึกสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามความเห็นของอาจารย์นิเทศก์

- มีความรับผิดชอบสูงและตั้งใจทำงาน
- มีศรัทธาในวิชาชีพครู
- มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาและมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้
- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และชอบค้นคว้า ทดลอง
- มีทักษะการสอนและการใช้คำพูด
- แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี
- มีความสามารถในการจัดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการฝึกสอนวิทยาศาสตร์

- ควรจัดสัมมนาร่วมระหว่างอาจารย์นิเทศก์ภาควิชา, อาจารย์นิเทศก์จากคณะศึกษาศาสตร์, อาจารย์พี่เลี้ยง และอาจารย์ใหญ่โรงเรียนฝึกสอน
- ควรจัดการสอนแบบจุลภาค แทนการออกฝึกสอน
- ควรจัดส่งนิสิตไปเฉพาะโรงเรียนที่จะทดลองวิธีสอนได้ และไม่ควรส่งไปโรงเรียนที่เร่งสอนแต่เนื้อหาวิชา
- ควรมีการคัดเลือกอาจารย์ที่จะทำหน้าที่อาจารย์พี่เลี้ยง
- อาจารย์นิเทศก์ทั่วไปควรรู้เรื่องการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่
- อาจารย์พี่เลี้ยงควรมีความรู้และทักษะในการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่
- โรงเรียนฝึกสอนควรเป็นโรงเรียนที่ยอมรับกันทั่วไปว่า สามารถให้ประสบการณ์ในการเป็นครูที่ดีได้ และไม่ไกลเกินไป
- ชี้แจงให้โรงเรียนเข้าใจนโยบายการฝึกสอน
- จัดให้นิสิตฝึกสอนได้มีการทดลองส่วนในเนื้อหาบทเรียนที่จะออกไปฝึกสอนจริง

ตารางต่อไปนี้ แสดงปัญหาและความคิดเห็นของอาจารย์พี่เลี้ยง

ตารางที่ 42 ปัญหาของอาจารย์พี่เลี้ยงในการให้คำแนะนำแก่นิสิตฝึกสอน และปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์นิเทศก์

รายการ	ร้อยละ
ปัญหาในการให้คำแนะนำแก่นิสิตฝึกสอน	
- มีเวลาในการให้คำแนะนำปรึกษาไม่เพียงพอ	50.0
- อาจารย์พี่เลี้ยงรู้สึกว่ามีความรู้น้อยกว่านิสิต จึงไม่กล้าให้คำแนะนำ	7.5
- นิสิตฝึกสอนไม่สนใจที่จะขอคำแนะนำจากอาจารย์พี่เลี้ยง	37.5
- ไม่กล้าให้คำแนะนำเพราะเกรงจะขัดกับอาจารย์นิเทศก์	27.5
- อาจารย์พี่เลี้ยงยังไม่ทราบหน้าที่ของตนดีพอ	22.5

ตารางที่ 42 ปัญหาของอาจารย์ที่เลี้ยงในการให้คำแนะนำแก่นิสิตฝึกสอน และปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์นิเทศก์ (ต่อ)

รายการ	ร้อยละ
ปัญหาเกี่ยวกับอาจารย์นิเทศก์	
- ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์ที่เลี้ยงกับอาจารย์นิเทศก์ไม่ดีพอ ทำให้ขาดการประสานงานกัน	87.5
- คำแนะนำของอาจารย์ที่เลี้ยงขัดแย้งกับอาจารย์นิเทศก์	7.5
- อาจารย์ที่เลี้ยงไม่กล้าเล่าปัญหาของนิสิตให้อาจารย์นิเทศก์ทราบ เพราะเกรงนิสิตถูกตำหนิและถูกตัดคะแนน	32.5

จากตารางที่ 42 อาจารย์ที่เลี้ยงร้อยละ 50 มีความเห็นว่าอาจารย์ที่เลี้ยงมีเวลาในการให้คำแนะนำปรึกษาแก่นิสิตไม่เพียงพอ, ร้อยละ 37.5 มีความเห็นว่านิสิตฝึกสอนไม่สนใจที่จะขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่เลี้ยง, ร้อยละ 27.5 มีความเห็นว่าไม่กล้าให้คำแนะนำเพราะเกรงจะขัดกับอาจารย์นิเทศก์, ร้อยละ 22.5 เห็นว่าอาจารย์ที่เลี้ยงยังไม่ทราบหน้าที่ของอาจารย์ที่เลี้ยงดีพอ, ร้อยละ 7.5 เห็นว่าอาจารย์ที่เลี้ยงมีความรู้สึกว่ามีความรู้ด้อยกว่านิสิตจึงไม่กล้าให้คำแนะนำและปัญหาอื่น ๆ คือ อาจารย์ที่เลี้ยงกับอาจารย์นิเทศก์ไม่ปรึกษาหารือกันเท่าที่ควร, นิสิตไม่กล้าขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่เลี้ยงเพราะเกรงใจ

ตารางที่ 43 วิชาที่อาจารย์พี่เลี้ยงวิชาวิทยาศาสตร์ ควรได้ศึกษา

รายการ	ร้อยละ
รายวิชาที่ควรศึกษา	
การนิเทศการศึกษา	37.5
การนิเทศรายวิชาวิทยาศาสตร์	65.0
ปรัชญาวิทยาศาสตร์	5.0
หลักสูตรและวิธีสอนวิทยาศาสตร์	47.5
การแนะแนว	20.0
เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์	22.5
เข้ารับการอบรมจาก สสวท.	42.5

จากตารางที่ 43 อาจารย์พี่เลี้ยงร้อยละ 65 เห็นว่าควรศึกษาวิชาการนิเทศรายวิชาวิทยาศาสตร์, ร้อยละ 47.5 เห็นว่าควรศึกษาวิชาหลักสูตรและวิธีสอนวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 42.5 เห็นว่า การเข้ารับการอบรมจาก สสวท, ร้อยละ 37.5 เห็นว่าควรศึกษาวิชาการนิเทศการศึกษา, ร้อยละ 22.5 เห็นว่าควรศึกษาเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์, ร้อยละ 20 เห็นว่า ควรศึกษาวิชาการแนะแนว และร้อยละ 5 เห็นว่าควรศึกษาวิชาปรัชญาวิทยาศาสตร์ ส่วนปัญหาอื่น ๆ คือ การอบรมอาจารย์พี่เลี้ยงเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ร่วมกัน

ตารางที่ 44 ปัญหาของอาจารย์พี่เลี้ยงเกี่ยวกับโครงการฝึกสอนและจำนวนนิสิตฝึกสอนที่ควรรับผิดชอบต่อ 1 ภาคการศึกษา

รายการ	ร้อยละ
ปัญหาเกี่ยวกับโครงการฝึกสอน	
- ไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายและวิธีดำเนินการฝึกสอนของคณะ	45.0
- ไม่สามารถให้คำปรึกษาแก่นิสิตได้โดยอิสระ	25.0
- ขาดความรู้ ความสามารถในการเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงในวิชาวิทยาศาสตร์	12.5
จำนวนนิสิตฝึกสอน	
1 - 2 คน	95.0
3 - 4 คน	2.5
5 - 6 คน	2.5

จากตารางที่ 44 อาจารย์พี่เลี้ยงร้อยละ 45 ไม่เข้าใจจุดมุ่งหมายและวิธีดำเนินการของคณะ เนื่องจากขาดการประสานงานระหว่างคณะกับอาจารย์พี่เลี้ยง และไม่มีการชี้แจงให้ทราบ, ร้อยละ 25 ไม่สามารถให้คำปรึกษาแก่นิสิตได้โดยอิสระ เนื่องจากเกรงจะขัดแย้งกับอาจารย์นิเทศก์ เกรงจะขัดกับที่นิสิตเรียนมา และคำปรึกษาแนะนำมีน้ำหนักน้อยเพราะคะแนนที่ได้จากอาจารย์พี่เลี้ยงน้อย และร้อยละ 12.5 ขาดความรู้ความสามารถในการเป็นอาจารย์พี่เลี้ยงในวิชาวิทยาศาสตร์ เนื่องจากประสบการณ์ในการสอนยังน้อย, ไม่เคยอบรมการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์, ไม่มีความรู้ในการนิเทศและทักษะการสอนยังไม่ดีพอ ส่วนปัญหาอื่น ๆ คือ ไม่สามารถประเมินผลการฝึกสอนได้ดีเท่าที่ควรเพราะช่วงเวลาฝึกสอนสั้น

อาจารย์พี่เลี้ยงส่วนใหญ่ คือร้อยละ 95 เห็นว่าอาจารย์พี่เลี้ยงควรดูแลรับผิดชอบนิสิตฝึกสอน 1 - 2 คน ต่อ 1 ภาคการศึกษา และร้อยละ 2.5 เห็นว่าควรดูแลรับผิดชอบ 3 - 4 คน และ 5 - 6 คน ต่อ 1 ภาคการศึกษา

คุณสมบัติของนิสิตฝึกสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ตามความเห็นของอาจารย์พี่เลี้ยง

- มีความรับผิดชอบสูง มีมนุษยสัมพันธ์ดี
- เข้าใจหลักสูตร วิธีสอน และเนื้อหาวิทยาศาสตร์แผนใหม่
- รักอาชีพครู เอาใจใส่และมั่นใจในวิชาที่สอน
- มีเหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- มีความสามารถในการปกครองชั้น
- มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้, เตรียมการสอนดี
- สนใจหาความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์
- มีความรู้กว้างขวาง ตรงต่อเวลา
- มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่ดี

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการฝึกสอนวิทยาศาสตร์

- เตรียมนิสิตฝึกสอนให้มีความรู้ความสามารถในระดับดีก่อนออกฝึกสอน
- ชี้แจงหน้าที่ของอาจารย์พี่เลี้ยงให้ทราบชัดเจน
- ควรให้นิสิตฝึกสอนตลอดภาคเรียน
- ให้มีการประสานงาน ปรึกษาระหว่างอาจารย์พี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ให้มากขึ้น
- แจ้งให้โรงเรียนทราบรายละเอียดล่วงหน้าเป็นเวลานานพอสมควร
- อาจารย์นิเทศก์ควรทำการสอนเป็นตัวอย่างในโรงเรียนบ้าง
- ควรส่งนิสิตสาขาวิชาเอกให้ตรงกับช่วงที่มีเนื้อหาในแบบเรียน
- ไม่ควรจัดสัมมนานิสิตระหว่างฝึกสอนในวันที่มีการเรียนการสอน

ความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอนที่มีต่อปัญหาและความคิดเห็นในการฝึกสอน

1. ความช่วยเหลือจากคณะ ก่อนออกฝึกสอน
   - จัดทำคู่มือการฝึกสอนสำหรับนิสิต
   - จัดปฐมนิเทศแยกเฉพาะรายวิชา
   - จัดทำคู่มือการสอนและเทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ
   - รวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ไขของรุ่นก่อน ๆ
   - ชี้แจงเกณฑ์การวัดผลให้ทราบ
   - แนะนำหลักสูตรการสอน และแบบเรียนวิทยาศาสตร์
   - แนะนำปัญหาเกี่ยวกับการใช้และการทำอุปกรณ์วิทยาศาสตร์
   - แจ้งให้นิสิตทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับระดับชั้นและเนื้อหาที่จะไปสอน
   - ให้นิสิตได้ไปสังเกตการสอนจริงในโรงเรียนก่อนออกฝึกสอน
   - ให้นิสิตได้ทดลองสอนในบทเรียนที่จะออกไปสอน
   - ฝึกทักษะด้านการสอนให้มาก
   - เลือกโรงเรียนที่มีความพร้อมที่สามารถให้ประสบการณ์ที่ดีแก่นิสิต
   - แนะนำรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพโรงเรียน, การบริหารงาน และการปฏิบัติตนของนิสิตต่อโรงเรียน
   - ชี้แจงนโยบายและวัตถุประสงค์การฝึกสอนให้โรงเรียนทราบ
   - ติดต่อหาที่พักที่สะดวกและปลอดภัยสำหรับนิสิต

2. ความช่วยเหลือจากคณะ ในขณะฝึกสอน
   - แนะนำเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่สอนและเทคนิคการสอนที่แปลกใหม่
   - บริการอุปกรณ์การสอนที่ทำได้ยาก, แบบเรียน คู่มือครู และเอกสาร
   - มีการพบปรึกษากับอาจารย์นิเทศก์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย
   - จัดหาข้อสอบมาตรฐานให้
   - จัดคณะอาจารย์เป็นที่ปรึกษาด้านการผลิตและการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์
   - บริการเอกสารความรู้ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์

- แนะนำการสอนและสาธิตการสอนที่ดีแก่นิสิต
- ให้มีการสัมมนาระหว่างฝึกสอน
- แนะนำการวางตัวในโรงเรียน
- ให้รับทราบการทำงานของกลุ่มฝึกสอนอื่น
- บริการข่าวสารจากมหาวิทยาลัย
- ให้สิทธิในการยืมหนังสือจากห้องสมุดได้เป็นเวลานาน

3. คุณลักษณะของอาจารย์นิเทศก์ที่ดีในความคิดเห็นของนิสิตฝึกสอน

- เป็นกันเองและรับฟังความคิดเห็นของนิสิต
- ควรเป็นอาจารย์ที่สอนวิชาวิธีสอนและมีความรู้ในวิธีสอนแผนใหม่
- แนะนำข้อควรแก้ไขของนิสิตได้ถูกต้องและตรงไปตรงมา
- แนะนำและติดตามผลความก้าวหน้าของนิสิต
- ให้กำลังใจนิสิตและไปนิเทศสม่ำเสมอ ตรงต่อเวลา
- มีความจริงจังในการนิเทศ และเข้าใจปัญหา
- บุคลิกดี และประสานงานกับโรงเรียนเป็นอย่างดี
- มีเกณฑ์การนิเทศที่เป็นมาตรฐาน
- มีประสบการณ์การสอนในระดับมัธยมศึกษา หรือเข้าใจขบวนการการสอนวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี

4. คุณลักษณะของอาจารย์พี่เลี้ยงที่ดีในความเห็นของนิสิตฝึกสอน

- เป็นกันเองกับนิสิต กล้าติชมการสอน
- มีเวลาให้คำปรึกษาแนะนำมากพอ มีเวลาสังเกตการสอนของนิสิตอย่างใกล้ชิด และร่วมปรึกษากับอาจารย์นิเทศก์
- เป็นตัวอย่างที่ดีทั้งในด้านการสอนและการวางตัว
- มีความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี
- แนะนำขั้นตอนการสอนและสิ่งที่ควรเน้นในเนื้อหาและความคิดรวบยอด

- ติดตามความก้าวหน้าของนิสิตทุก ๆ ด้าน
- มีความกระตือรือร้นในการทำงาน
- ตรวจงานและบันทึกการสอนอย่างละเอียด
- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- เป็นผู้ประสบความสำเร็จในอาชีพครู

5. ข้อแนะนำในการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมการฝึกสอนวิทยาศาสตร์

- เพิ่มเวลาการฝึกสอนเป็น 1 ภาคเรียน
- ส่งนิสิตฝึกสอนวิชาเอกให้สอดคล้องกับบทเรียนตามหลักสูตรของนักเรียนที่จะไปสอน
- ประสานงานกับโรงเรียนอย่างใกล้ชิด
- ชี้แจงให้โรงเรียนและอาจารย์พี่เลี้ยงทราบว่า นิสิตฝึกสอนไม่ใช่นิสิตช่วยสอน
- จัดอบรมอาจารย์พี่เลี้ยงในการนิเทศการสอนวิทยาศาสตร์
- จัดส่งนิสิตฝึกสอนไปฝึกในโรงเรียนที่ได้มาตรฐานดี
- มีเกณฑ์การประเมินผลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน
- คัดเลือกและอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการฝึกสอน
- อาจารย์นิเทศก์ควรเป็นอาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์ และผ่านการอบรมการสอนวิทยาศาสตร์มาแล้วเป็นอย่างดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย