

ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในโรงเรียนพลชยการ เกี่ยวกับ  
ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ



นางสาว จิระพันธ์ สัมฤทธิ์อุทัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-567-854-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

012702

OPINIONS OF TEACHERS AND STUDENTS IN COMMERCIAL  
COLLEGES CONCERNING THE PROBLEMS IN  
PHYSICAL-BIOLOGICAL SCIENCE  
INSTRUCTION

Miss Jirapan Somritutai

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education  
Department of Secondary Education  
Graduate School  
Chulalongkorn University

1987

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในโรงเรียนพลชัยการ เกี่ยวกับ  
ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ

โดย

นางสาว จิระพันธ์ สัมฤทธิ์อุทัย

ภาควิชา

มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ สุนทร ชวงส์วนิช



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

.....  
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
(รองศาสตราจารย์ โรจน์ จะโนภาส)

.....  
(ศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล)

.....  
(รองศาสตราจารย์ สุนทร ชวงส์วนิช)



หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในโรงเรียนพณิชยการ เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ
ชื่อนิสิต	นางสาว จิระพันธ์ สัมฤทธิ์อุทัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ สุนทร ช่วงสุนิช
ภาควิชา	มัธยมศึกษา
ปีการศึกษา	2529

บทคัดย่อ



### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนในโรงเรียนพณิชยการ ในเขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในด้านแบบเรียน วัสดุอุปกรณ์การทดลอง กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การนำเนื้อหาวิชาไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาชีพระหว่างวัน และคู่มือครู (เฉพาะความคิดเห็นของครู)
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนในโรงเรียนพณิชยการ เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในแต่ละพื้นที่กล่าวข้างต้น

### วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพทุกคน รวม 28 คน และนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ปีการศึกษา 2528 ซึ่งกำลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องแสงอาทิตย์และพลังงาน จำนวน 329 คน บทเรียนเรื่องแสงสี จำนวน 317 คน บทเรียนเรื่องกินคืออยู่ที่จำนวน 400 คน และบทเรียนเรื่องยากกับชีวิต จำนวน 310 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบง่ายจากโรงเรียนพณิชยการในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 15 แห่ง อันได้แก่ โรงเรียนพณิชยการของรัฐบาลที่สังกัดกรมอาชีวศึกษา และวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาจำนวน 3 แห่ง และ



โรงเรียนพณิชยการของเอกชน ที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 12 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมก่อนนำไปใช้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าร้อยละ มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

### ผลการวิจัย

1. ครูและนักเรียนในโรงเรียนพณิชยการ มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียน เรื่องแสงอาทิตย์และพลังงาน แสงสี กินดีอยู่ดี และยากกับชีวิต ในด้านแบบเรียน วัสดุอุปกรณ์การทดลอง กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การนำเนื้อหาวิชาไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาชีพและในชีวิตประจำวัน และคู่มือครู (เฉพาะความคิดเห็นของครู) ว่าเป็นปัญหากลางทุกด้าน

2. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนในโรงเรียนพณิชยการเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียน เรื่องแสงอาทิตย์และพลังงาน แสงสี กินดีอยู่ดี และยากกับชีวิต ในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ปรากฏว่า มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 ทุกด้าน ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

Thesis Title Opinions of Teachers and Students in  
Commercial Colleges Concerning the Problems in  
Physical-Biological Science Instruction

Name Miss Jirapan Somritutai

Thesis Advisor Associate Professor Suntorn Chuangsuwanich

Department Secondary Education

Academic Year 1986



#### ABSTRACT

#### Purposes

1. To study the opinions of teachers and students in commercial colleges in Bangkok Metropolis concerning the problems in physical - biological science instruction on the following aspects : textbooks, materials and equipments for experimentation, instructional process, measurement and evaluation, the utilization of subject matter in vocational instruction and in daily life and teacher's manual (especially the opinions of teachers).

2. To compare the opinions of teachers and students in commercial colleges concerning the problems in physical - biological science instruction in each aspect mentioned above.

#### Procedure

The sample of this study were all of the 28 physical - biological science teachers and vocational education certificate students in the academic year of 1985 who were studying in physical-biological science. There were 329, 317, 400 and 310 students studying

Sunlight and Energy, Colour Lights, Good Living and Medicine and Life respectively. These subjects were simple randomly sampled from 15 commercial colleges in Bangkok Metropolis, comprising of 3 government commercial colleges under the Department of Vocational Education, Institute of Technology and Vocational Education and 12 private commercial colleges under the Office of the Private Education Commission. The research instrument was the questionnaire constructed by the researcher. The contents of the questionnaire were justified by the five experts before using. The obtained data were analyzed by means of percentage, arithmetic mean, standard deviation and t - test and then presented in tables with descriptive forms.

### Results

1. The opinions of teachers and students in commercial colleges concerning the problems in physical - biological science instruction on Sunlight and Energy, Colour Lights, Good Living and Medicine and Life on the following aspects : textbooks, materials and equipments for experimentation, instructional process, measurement and evaluation, the utilization of subject matter in vocational instruction and in daily life and teacher's manual (especially the opinions of teachers) were at the moderate level.

2. The comparison between teachers' and students' opinions concerning the problems in physical - biological science instruction on Sunlight and Energy, Colour Lights, Good Living and Medicine and Life in every aspect as mentioned above showed no significant differences at the 0.01 level which retained the hypothesis.



กิตติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีด้วยความกรุณาอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์  
สุนทร ชวงส์วนิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไข  
ข้อบกพร่องต่าง ๆ และคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชามัธยมศึกษา ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้  
ให้แก่ผู้วิจัย ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณและขอบคุณ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจแบบสอบถาม  
ผู้อำนวยการ อาจารย์ใหญ่ อาจารย์ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ และนักเรียนใน  
โรงเรียนพลิชยการที่เกี่ยวข้อง ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดาที่ได้ให้การสนับสนุนในด้านการเรียน และให้  
กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์-  
มหาวิทยาลัย ที่ได้มอบทุนอุดหนุนการวิจัย

จิระพันธ์ สัมฤทธิ์อุทัย

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ .....	ช
สารบัญตาราง .....	ฎ
 บทที่	
1. บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
สมมติฐานในการวิจัย .....	3
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	6
2. วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	7
ประวัติและความเป็นมาของโรงเรียนพณิชยการ .....	7
หลักสูตรที่ใช้ในโรงเรียนพณิชยการ .....	11
การพัฒนาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ไม่ได้เลือกเรียนสายวิทยาศาสตร์ .....	14
การพัฒนาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย สายอาชีพศึกษา ระดับ ปวช. ....	23
วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพในโรงเรียนพณิชยการ .....	23
ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ .....	24

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	28
งานวิจัยภายในประเทศ .....	28
งานวิจัยในต่างประเทศ .....	51
3. วิธีดำเนินการวิจัย .....	55
ศึกษาเอกสาร หนังสือ และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	55
เลือกตัวอย่างประชากร .....	55
สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	57
เก็บรวบรวมข้อมูล .....	59
วิเคราะห์ข้อมูล .....	60
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	63
5. สรุปผลการวิจัย อภิปราย และขอเสนอแนะ .....	196
สรุปผลการวิจัย .....	198
อภิปรายผลการวิจัย .....	201
ขอเสนอแนะ .....	210
บรรณานุกรม .....	214
ภาคผนวก .....	219
ภาคผนวก ก .....	220
ภาคผนวก ข .....	221
ภาคผนวก ค .....	222
ภาคผนวก ง .....	278
ประวัติผู้เขียน .....	282



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. จำนวนและค่าร้อยละของครูจำแนกตามสถานภาพ .....	64
2. จำนวนและค่าร้อยละของนักเรียนจำแนกตามสถานภาพ .....	66
3. ความซึ้งใจเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่อง แสงอาทิตย์และพลังงาน ในด้านแบบเรียน .....	68
4. ความซึ้งใจเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่อง แสงอาทิตย์และพลังงาน ในด้านวัสดุอุปกรณ์การทดลอง .....	72
5. ความซึ้งใจเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่อง แสงอาทิตย์และพลังงาน ในด้านกระบวนการเรียนการสอน .....	76
6. ความซึ้งใจเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่อง แสงอาทิตย์และพลังงาน ในด้านแบบการวัดและประเมินผล .....	81
7. ความซึ้งใจเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่อง แสงอาทิตย์และพลังงาน ในด้านการนำเนื้อหาวิชาไปใช้ประโยชน์ ในการเรียนการสอนวิชาชีพและในชีวิตประจำวัน .....	85

ตารางที่

8.	คำขวัญเลิศคุณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องแสงสี ในคานแบบเรียน .....	89
9.	คำขวัญเลิศคุณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องแสงสี ในคานวัสดุอุปกรณ์การทดลอง .....	94
10.	คำขวัญเลิศคุณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องแสงสี ในคานกระบวนการเรียนการสอน.....	98
11.	คำขวัญเลิศคุณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องแสงสี ในคานการวัดและประเมินผล .....	103
12.	คำขวัญเลิศคุณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องแสงสี ในคานการนำเนื้อหาวิชาไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาชีพ และในชีวิตประจำวัน .....	107
13.	คำขวัญเลิศคุณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องกินที่อยู่ดี ในคานแบบเรียน .....	111



14. ความซึ้งลึกของคติ สอนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ  
เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา  
การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องกินที่อยู่ดี  
ในค่านวัตกรรมการณ์การทดลอง ..... 115

15. ความซึ้งลึกของคติ สอนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ  
เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา  
การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องกินที่อยู่ดี  
ในค่านกระบวนการเรียนการสอน ..... 119

16. ความซึ้งลึกของคติ สอนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ  
เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา  
การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องกินที่อยู่ดี  
ในค่านการวัดและประเมินผล ..... 124

17. ความซึ้งลึกของคติ สอนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ  
เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา  
การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องกินที่อยู่ดี  
ในค่านการนำเนื้อหาวิชาไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาชีพ  
และในชีวิตประจำวัน ..... 128

18. ความซึ้งลึกของคติ สอนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ  
เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา  
การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องยากกับชีวิต  
ในค่านแบบเรียน ..... 132

19. ความซึ้งลึกของคติ สอนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ  
เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา  
การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องยากกับชีวิต  
ในค่านนวัตกรรมการณ์การทดลอง ..... 136



ตารางที่

หน้า

20.	ความซึ้งใจและความคิดเห็น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องยากกับชีวิต ในด้านกระบวนการเรียนการสอน .....	140
21.	ความซึ้งใจและความคิดเห็น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องยากกับชีวิต ในด้านการวัดและประเมินผล .....	145
22.	ความซึ้งใจและความคิดเห็น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียน เกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียนเรื่องยากกับชีวิต ในด้านการนำเนื้อหาวิชาไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาชีพและ ในชีวิตประจำวัน .....	149
23.	ความซึ้งใจและความคิดเห็น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ รวมบทเรียน ทั้ง 4 ในด้านแบบเรียน .....	153
24.	ความซึ้งใจและความคิดเห็น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงความ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ รวมบทเรียน ทั้ง 4 เรื่อง ในด้านวัสดุอุปกรณ์การทดลอง .....	158
25.	ความซึ้งใจและความคิดเห็น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ รวมบทเรียน ทั้ง 4 เรื่อง ในด้านกระบวนการเรียนการสอน .....	162

ตารางที่

26.	คำขวัญเฉลิมฉลองปีแยงเบนมาตรฐาน และคำที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ รวมบทเรียน ทั้ง 4 เรื่อง ในคํานการวัดและประเมินผล .....	167
27.	คำขวัญเฉลิมฉลองปีแยงเบนมาตรฐาน และคำที่ แสดงการ เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ รวมบทเรียน ทั้ง 4 เรื่อง ในคํานการนำเนื้อหาวิชาไปใช้ประโยชน์ในการเรียน การสอนวิชาชีพและในชีวิตประจำวัน .....	171
28.	คำขวัญเฉลิมฉลองปีแยงเบนมาตรฐาน แสดงความคิดเห็น ของครูเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียน เรื่อง แสงอาทิตย์และพลังงาน ในคํานคู่มือครู .....	174
29.	คำขวัญเฉลิมฉลองปีแยงเบนมาตรฐาน แสดงความคิดเห็น ของครูเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียน เรื่อง แสงสี ในคํานคู่มือครู .....	176
30.	คำขวัญเฉลิมฉลองปีแยงเบนมาตรฐาน แสดงความคิดเห็น ของครูเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียน เรื่อง กินคืออยู่ที่ ในคํานคู่มือครู .....	178
31.	คำขวัญเฉลิมฉลองปีแยงเบนมาตรฐาน แสดงความคิดเห็น ของครูเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ บทเรียน เรื่อง ยากกับชีวิต ในคํานคู่มือครู .....	180
32.	คำขวัญเฉลิมฉลองปีแยงเบนมาตรฐาน แสดงความคิดเห็น ของครูเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ รวมบทเรียนทั้ง 4 เรื่อง ในคํานคู่มือครู .....	182
33.	ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในคํานแบบเรียน .....	185

ตารางที่

34.	ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการ แก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในด้านวัสดุอุปกรณ์การทดลอง .....	187
35.	ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการ แก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในด้านกระบวนการเรียนการสอน .....	189
36.	ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของครูและนักเรียนเกี่ยวกับ การแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในด้านการใช้วัสดุและประเมินผล .....	191
37.	ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในด้านการนำเนื้อหาวิชา ไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาชีพและในชีวิตประจำวัน .....	193
38.	ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของครูเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในด้านคู่มือครู .....	195