

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์  
ในโรงเรียนผู้ใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บ  
รวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งมีโครงสร้างดังนี้

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปเป็นจำนวน 392 ฉบับ ได้รับกลับคืนมา 365 ฉบับ  
คิดเป็นร้อยละ 93.11 โดยแยกประเภทแบบสอบถามได้ดังนี้คือ ครูวิทยาศาสตร์ 21 คน  
คิดเป็นร้อยละ 5.75 นักศึกษาผู้ใหญ่ 344 คน คิดเป็นร้อยละ 94.25

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม เป็น 3 ตอน ในรูป  
ตารางประกอบความเรียงในตารางที่ 4-7 ดังนี้

- |                     |  |
|---------------------|--|
| ตารางที่ 4 ตอนที่ 1 | สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่                      |
| ตารางที่ 5 ตอนที่ 1 | สถานภาพของนักศึกษาในโรงเรียนผู้ใหญ่                            |
| ตารางที่ 6 ตอนที่ 2 | ปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่              |
| ตารางที่ 7 ตอนที่ 3 | สาเหตุของปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ใน<br>โรงเรียนผู้ใหญ่ |

ตารางที่ 4 จำนวนและค่าร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่ว่าจังหวัดนครราชสีมา จำแนกตามสถานภาพทั่วไป

ลำดับที่	สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1.	เพศ		
	ชาย	12	57.14
	หญิง	9	42.86
2.	อายุ		
	น้อยกว่า 30 ปี	1	4.76
	31-35 ปี	5	23.81
	36-40 ปี	9	42.86
	41-46 ปี	4	19.05
	มากกว่า 46 ปี	2	9.52
3.	วุฒิทางการศึกษา		
	อนุปริญญา	3	14.29
	ปริญญาตรี	18	85.71
	ปริญญาโท	0	0
4.	สาขาที่เรียนมา		
	ด้านวิทยาศาสตร์	14	66.66
	ด้านอื่น ๆ (สังคมศาสตร์, เกษตรศาสตร์ และคณิตศาสตร์)	7	33.33
5.	ประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่		
	น้อยกว่า 5 ปี	4	19.05
	5-10 ปี	10	47.62
	11-15 ปี	6	28.57
	มากกว่า 15 ปีขึ้นไป	1	4.76

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับที่	สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
6.	ระดับชั้นที่สอนในโรงเรียนผู้ใหญ่		
	มัธยมศึกษาตอนต้น	19	90.48
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	2	9.52
	สอนทั้งสองระดับ	0	0

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่ จังหวัด นครราชสีมา ส่วนใหญ่เป็นชาย คิดเป็นร้อยละ 57.14 มีอายุ 36-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.86 วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 85.71 สาขาที่เรียนมาด้าน วิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 66.66 ประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ 5-10 ปี คิดเป็น ร้อยละ 42.86 และสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็น ร้อยละ 90.48

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของนักศึกษาที่เรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน  
ผู้ใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา จำแนกตามสถานภาพทั่วไป

ลำดับที่	สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	132	38.37
	หญิง	212	61.63
2. อายุ	ต่ำกว่า 15 ปี	16	4.56
	15-20 ปี	256	74.42
	21-25 ปี	68	19.78
	มากกว่า 25 ปีขึ้นไป	4	1.16
3. กำลังศึกษาอยู่ในระดับ	มัธยมศึกษาตอนต้น	310	90.11
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	34	9.88
4. ขณะที่ยังเรียนอยู่ได้ทำงานที่ได้รับค่าตอบแทนไปด้วย	ไม่ได้ทำ	103	29.94
	ทำ	241	70.06
5. ถ้าทำทำนทำงานเฉลี่ยวันละ	ต่ำกว่า 3 ชั่วโมง	7	2.90
	3-4 ชั่วโมง	8	3.32
	5-6 ชั่วโมง	82	34.02
	7 ชั่วโมงขึ้นไป	144	59.75
6. ท่านจะศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น	ไม่ศึกษาต่อ	36	10.47
	ศึกษาต่อ	308	89.53

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่  
จังหวัดนครราชสีมา ส่วนใหญ่เป็นหญิง คิดเป็นร้อยละ 61.63 อายุ 15-20 ปี คิดเป็น  
ร้อยละ 74.42 กำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 90.11 ขณะที่ยัง  
เรียนอยู่ได้ทำงานไปด้วย คิดเป็นร้อยละ 70.06 โดยทำเฉลี่ยวันละ 7 ชั่วโมงขึ้นไป คิดเป็น  
ร้อยละ 59.75 และจะศึกษาต่อในระดับชั้นที่สูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 89.53

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

ลำดับที่	ปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	ครูวิทยาศาสตร์			นักศึกษา		
		$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
1.	<b>ด้านเนื้อหาวิชา</b>						
1.1	เนื้อหาในแบบเรียนอ่านเข้าใจยาก	1.49	0.51	น้อยที่สุด	3.26	0.64	ปานกลาง
1.2	เนื้อหาในแบบเรียนมีประโยชน์ต่อผู้เรียนน้อย	3.77	0.41	มาก	3.61	0.78	มาก
1.3	เนื้อหาในแบบเรียนไม่เหมาะสมกับเวลาเรียน	4.38	0.75	มาก	3.52	0.31	ปานกลาง
1.4	เนื้อหาในแบบเรียนไม่ทันสมัย	2.31	0.52	น้อย	1.42	0.62	น้อยที่สุด
1.5	เนื้อหาในแบบเรียนเน้นความจำมากเกินไป	2.93	0.58	ปานกลาง	4.28	0.89	มาก
1.6	เนื้อหา มีสัดส่วนของภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ไม่เหมาะสมกัน	3.69	0.61	มาก	4.22	0.53	มาก
2.	<b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน</b>						
2.1	ผู้สอนไม่มีโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำการทดลอง	2.54	0.84	ปานกลาง	3.15	0.42	ปานกลาง
2.2	ผู้สอนไม่มีโอกาสเชิญวิทยากรมาให้ความรู้กับผู้ เรียน	3.18	0.40	ปานกลาง	3.80	0.34	มาก
2.3	ผู้สอนไม่มีโอกาสจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น โครงการ วิทยาศาสตร์ การแข่งขันตอบปัญหา และการจัด ทัศนศึกษานอกสถานที่	4.33	0.47	มาก	3.79	0.59	มาก

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ลำดับที่	ปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	ครูวิทยาศาสตร์			นักศึกษา		
		$\bar{X}$	S.D	การแปลผล	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
2.4	สภาพและบรรยากาศในห้องเรียนทำให้ผู้เรียนไม่กระตือรือร้นที่จะเรียน	3.64	0.73	มาก	3.56	0.65	มาก
2.5	ผู้สอนไม่เกิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามข้อสงสัย	1.14	0.55	น้อยที่สุด	1.99	0.43	น้อย
2.6	ผู้สอนไม่มีโอกาสใช้การสอนแบบอื่น ๆ เช่น การสอนแบบอภิปราย การสอนแบบสาธิต	3.25	0.81	ปานกลาง	3.48	0.64	ปานกลาง
3.	ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน						
3.1	อุปกรณ์การทดลองส่วนใหญ่มีไม่เพียงพอ	2.95	0.37	ปานกลาง	3.62	0.56	มาก
3.2	ผู้สอนขาดทักษะในการใช้อุปกรณ์การทดลอง	1.84	0.66	น้อย	1.79	0.36	น้อย
3.3	ผู้สอนไม่มีโอกาสใช้สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ วิดีโอ	3.79	0.73	มาก	3.62	0.46	มาก
3.4	ผู้สอนและผู้เรียนไม่ได้รับความสะดวกในการยืมและคืนสื่อการเรียนการสอน	3.61	0.56	มาก	3.57	0.51	มาก
3.5	สื่อการเรียนการสอนไม่ได้มาตรฐานและล้าสมัย	2.88	0.43	ปานกลาง	1.94	0.24	น้อย
3.6	ผู้เรียนไม่มีคู่มือปฏิบัติการทดลองที่เป็นรูปเล่ม	1.33	0.39	น้อย	3.47	0.58	ปานกลาง

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ลำดับที่	ปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	ครูวิทยาศาสตร์			นักศึกษา		
		$\bar{X}$	S.D	การแปลผล	$\bar{X}$	S.D.	การแปลผล
<b>4.</b>	<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>						
4.1	ข้อสอบออกไม่ตรงกับเนื้อหาในบทเรียน	2.39	0.27	น้อย	3.96	0.42	มาก
4.2	การวัดผลไม่เน้นการวัดภาคปฏิบัติ	4.35	0.55	มาก	3.67	0.75	มาก
4.3	เวลาที่ใช้ในการสอบยังไม่เหมาะสม	2.72	0.34	ปานกลาง	3.49	0.46	ปานกลาง
4.4	การประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ยังไม่เหมาะสม	3.11	0.46	ปานกลาง	3.40	0.61	ปานกลาง
4.5	ข้อสอบที่ผู้สอนใช้ไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร	2.21	0.89	น้อย	2.86	0.92	ปานกลาง
4.6	ข้อสอบที่ออกแบบบอัตร้อย (เขียนข้อความอธิบายคำตอบ) มีน้อยเกินไป	2.34	0.21	น้อย	1.49	0.53	น้อยที่สุด

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ครูวิทยาศาสตร์และนักศึกษามีปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่นี้ ดังนี้

1. ด้านเนื้อหาวิชา

ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาในเรื่อง เนื้อหาในแบบเรียนมีประโยชน์ต่อผู้เรียนน้อย เนื้อหาในแบบเรียนไม่เหมาะสมกับเวลาเรียน และเนื้อหามีสัดส่วนของภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไม่เหมาะสมกัน

ส่วนนักศึกษาผู้ใหญ่มีปัญหาในเรื่อง เนื้อหาในแบบเรียนมีประโยชน์ต่อผู้เรียนน้อย และเนื้อหามีสัดส่วนของภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไม่เหมาะสมกัน

2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาในเรื่อง ผู้สอนไม่มีโอกาสจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น โครงการวิทยาศาสตร์ การแข่งขันตอบปัญหา และการจัดทัศนศึกษาออกสถานที่ สภาพและบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่กระตือรือร้นที่จะเรียน

ส่วนนักศึกษาผู้ใหญ่มีปัญหาในเรื่อง ผู้สอนไม่มีโอกาสเชิญวิทยากรมาให้ความรู้กับผู้เรียน ผู้สอนไม่มีโอกาสจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น โครงการวิทยาศาสตร์ การแข่งขันตอบปัญหา และการจัดทัศนศึกษาออกสถานที่ และสภาพและบรรยากาศในห้องเรียนทำให้ผู้เรียนไม่กระตือรือร้นที่จะเรียน

3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน

ครูวิทยาศาสตร์มีปัญหาในเรื่อง ผู้สอนไม่มีโอกาสใช้สื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ วิดีโอ และการไม่ได้รับความสะดวกในการยืมและคืนสื่อการเรียนการสอน

ส่วนนักศึกษาผู้ใหญ่ มีปัญหาในเรื่อง อุปกรณ์การทดลองส่วนใหญ่มีไม่เพียงพอ ผู้สอนไม่มีโอกาสใช้สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ และการไม่ได้รับความสะดวกในการยืมและคืนสื่อการเรียนการสอน

4. ด้านการวัดและประเมินผล

ครูวิทยาศาสตร์และนักศึกษาผู้ใหญ่มีปัญหาในเรื่อง การวัดผลไม่เน้นการวัดภาคปฏิบัติ



ตารางที่ 7 ปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน  
ผู้ใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

ปัญหาที่ครูและนักศึกษาเห็นว่าเป็น ปัญหามาก	สาเหตุของปัญหา	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านเนื้อหา			
1.2 เนื้อหาในแบบเรียนมี ประโยชน์ต่อผู้เรียนน้อย			
	- เนื้อหาไม่สามารถนำไปใช้ได้ ในชีวิตประจำวันได้	193	52.88
	- เนื้อหาบางอย่างผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียน	237	64.93
1.6 เนื้อหามีสัดส่วนของภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ไม่เหมาะสมกัน			
	- เนื้อหามีภาคทฤษฎีมากเกินไป	347	95.06
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน			
2.1 ผู้สอนไม่มีโอกาสจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น โครงการวิทยาศาสตร์ การแข่งขัน ตอบปัญหา และการจัดทัศนศึกษาออกสถานที่			
	- ขาดงบประมาณในการจัด กิจกรรม	342	93.70
2.2 สภาพและบรรยากาศในห้องเรียนทำให้ผู้เรียน ไม่กระตือรือร้นที่จะเรียน			
	- แสงสว่างในห้องเรียนมีน้อย เกินไป	289	79.18
	- โต๊ะและเก้าอี้มีขนาดเล็กเกินไป	231	63.29
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน			
3.1 ผู้สอนไม่มีโอกาสใช้สื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ วิดีโอ			
	- ไม่มีสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ให้ยืมใช้	266	72.88

## ตารางที่ 7 (ต่อ)

ปัญหาที่ครูและนักศึกษาเห็นว่า เป็นปัญหามาก	สาเหตุของปัญหา	จำนวน	ร้อยละ
	- ขาดงบประมาณในการจัดซื้อ สื่อการเรียนการสอน	348	95.34
3.4 ผู้สอนและผู้เรียนไม่ได้รับความสะดวก ในการยืมและคืนสื่อการเรียนการสอน			
	- ไม่มีเจ้าหน้าที่ให้ความร่วมมือ ในการยืมและคืนสื่อการเรียน การสอน	311	85.21
	- ไม่มีหน่วยงานที่จัดบริการ สื่อการเรียนการสอนในโรงเรียน ผู้ใหญ่	354	96.99
4. ด้านการวัดและประเมินผล			
4.2 การวัดผลไม่เน้นการวัดภาคปฏิบัติ			
	- โรงเรียนผู้ใหญ่อุปกรณ์และ สถานที่ในการจัดสอบ	345	94.52

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ปัญหาและสาเหตุของปัญหาในการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา มีดังต่อไปนี้

## 1. ด้านเนื้อหาวิชา

ปัญหาที่ครูวิทยาศาสตร์และนักศึกษาเห็นว่าปัญหามาก คือ เนื้อหาในแบบเรียนมีประโยชน์ต่อตัวผู้เรียนน้อย และเนื้อหามีสัดส่วนของภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติไม่เหมาะสมกัน ซึ่งมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากเนื้อหาบางอย่างผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียน เนื้อหาไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และเนื้อหามีภาคทฤษฎีมากเกินไป

## 2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ปัญหาที่ครูวิทยาศาสตร์และนักศึกษาเห็นว่าปัญหามาก คือ ผู้สอนไม่มีโอกาสจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น โครงการวิทยาศาสตร์ การแข่งขันตอบปัญหา และการจัดทัศนศึกษานอกสถานที่ และสภาพและบรรยากาศในห้องเรียนทำให้ผู้เรียนไม่กระตือรือร้นที่

จะเรียน ซึ่งมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจาก ขาดงบประมาณในการจัดกิจกรรม แสงสว่างในห้องเรียนมีน้อยเกินไปโต๊ะและเก้าอี้มีขนาดเล็กเกินไป

### 3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน

ปัญหาที่ครูวิทยาศาสตร์และนักศึกษาเห็นว่าเป็นปัญหามาก คือ ผู้สอนไม่มีโอกาสใช้สื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ วิดีโอ ผู้สอนและผู้เรียนไม่ได้รับความสะดวกในการยืมและคืนสื่อการเรียนการสอน ซึ่งมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจาก ขาดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอน ไม่มีสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ให้ยืมใช้ ไม่มีหน่วยงานที่จัดบริการสื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนผู้ใหญ่ และไม่มีเจ้าหน้าที่ให้ความร่วมมือในการยืมและคืนสื่อการเรียนการสอน

### 4. ด้านการวัดและประเมินผล

ปัญหาที่ครูวิทยาศาสตร์และนักศึกษาเห็นว่าเป็นปัญหามาก คือ การวัดผลไม่เน้นการวัดภาคปฏิบัติ ซึ่งมีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากโรงเรียนผู้ใหญ่อุปกรณ์และสถานที่ในการจัดสอบ

## ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่อังหวัดนครราชสีมา

### 1. ด้านเนื้อหาวิชา

1.1 เนื้อหาควรนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	32	คน
1.2 เนื้อหาควรทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์	24	คน
1.3 ควรตัดเนื้อหาที่บางครั้งนักศึกษาไม่จำเป็นต้องเรียน	21	คน
1.4 เนื้อหาควรนำไปใช้ในการทำงานได้	16	คน
1.5 เนื้อหาไม่ควรเน้นความจำมากเกินไป	15	คน
1.6 ควรมีเนื้อหาใหม่เพิ่มเติม	13	คน
1.7 ควรมีภาคปฏิบัติในบทเรียนให้มากขึ้น	10	คน
1.8 ควรลดเนื้อหาให้น้อยลง	8	คน
1.9 ควรเพิ่มเนื้อหาให้มากขึ้น	7	คน
1.10 เนื้อหาควรเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ	5	คน
1.11 ควรมีการเพิ่มเติมและพัฒนาเนื้อหาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น	4	คน
1.12 ควรมีรูปภาพประกอบให้มากขึ้น	4	คน

1.13	ในบทเรียนควรมีการทดลองง่าย ๆ ที่นักศึกษาสามารถไปทดลองเองได้	4	คน
1.14	เนื้อหาควรให้เหมือนภาคปฏิบัติ	3	คน
1.15	ควรมีคำอธิบายประกอบภาพในบทเรียนให้ชัดเจนขึ้น	2	คน
1.16	ควรมีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละบทว่าจะวัดพฤติกรรมการเรียนรู้อะไร	2	คน
1.17	เนื้อหาตอนคำนวณควรทำให้เข้าใจง่ายกว่านี้	1	คน
<b>2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
2.1	ควรมีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้นักศึกษา	45	คน
2.2	ควรมีการปฏิบัติทดลองให้มากขึ้น	36	คน
2.3	ควรเพิ่มงบประมาณในการจัดการเรียนการสอน	19	คน
2.4	ควรมีการสอนแบบสาธิตประกอบการเรียนการสอน	15	คน
2.5	ควรมีการเชิญวิทยากรมาบรรยายเป็นบางครั้ง	10	คน
2.6	ควรใช้การสอนแบบบรรยายสลับกับการสอนแบบสาธิต	10	คน
2.7	ควรให้นักศึกษามีโอกาสซักถามปัญหาในชั้นเรียน	7	คน
2.8	ควรสอนให้ช้าลง	7	คน
2.9	ควรมีการซักถามและสรุปร่วมกัน	6	คน
2.10	ควรมีกิจกรรมเพิ่มเติมจากการเรียนการสอน	5	คน
2.11	ควรมีการจัดทัศนศึกษาตามแหล่งข้อมูล	2	คน
2.12	ควรมีการจัดอบรมวิธีการสอนทางวิทยาศาสตร์แบบต่าง ๆ	2	คน
2.13	ควรมีการทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้วก่อนการสอนเรื่องใหม่	2	คน
2.14	ควรมีการอบรมสัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่	2	คน
2.15	ควรมีการจัดนิทรรศการในวันสำคัญ ๆ	1	คน
2.16	ควรมีการจัดกิจกรรมในวันวิทยาศาสตร์	1	คน
2.17	ควรมีกิจกรรมการค้นคว้าทดลองด้วยตนเอง	1	คน

3.	ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน		
3.1	ควรมีการใช้สื่อการเรียนการสอนให้มากขึ้น	41	คน
3.2	ควรมีอุปกรณ์การทดลองให้มากขึ้น	20	คน
3.3	ควรมีสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย	12	คน
3.4	ควรมีหน่วยงานเข้ามาดำเนินงานจัดการบริการ การยืมสื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนผู้ใหญ่	6	คน
3.5	ควรมีการใช้อุปกรณ์การทดลองให้มากขึ้น	5	คน
3.6	ควรมีสถานที่ในการจัดการทดลองทางวิทยาศาสตร์	4	คน
3.7	ควรมีอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นของภาคค่ำโดยเฉพาะ	4	คน
3.8	ผู้บริหารควรห้งบประมาณในการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอน	3	คน
3.9	ควรมีห้องสำหรับเก็บสื่อการเรียนการสอนของ โรงเรียนผู้ใหญ่อโดยเฉพาะ	3	คน
3.10	ควรมีการจัดอบรมครูในเรื่องของการผลิตและการ ใช้อุปกรณ์การสอน	2	คน
3.11	ควรมีเทป หรือวิดีโอเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนให้ นักศึกษาเอาไปศึกษาที่บ้านได้	2	คน
4.	ด้านการวัดและประเมินผล		
4.1	ควรลดจำนวนข้อสอบให้น้อยลง	17	คน
4.2	ข้อสอบควรประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ	16	คน
4.3	ควรมีการประเมินผลการเรียนบ่อย ๆ	14	คน
4.4	ควรมีการประเมินผลจากการปฏิบัติการทดลอง	11	คน
4.5	ควรมีการประเมินผลจากความตั้งใจในการเรียน	10	คน
4.6	ควรมีการสร้างข้อสอบมาตรฐานให้ครูยืมใช้	9	คน
4.7	แบบทดสอบไม่ควรยากเกินไป	8	คน
4.8	ควรมีข้อสอบส่วนกลางมาใช้ในการประเมินผล	7	คน
4.9	ควรใช้เกณฑ์ประเมินผลของภาคค่ำโดยเฉพาะ	5	คน
4.10	ผู้บริหารควรจัดหาเอกสาร ตำรา และอุปกรณ์ในการ ประเมินผลการเรียน	4	คน
4.11	ควรมีการวัดผลประเมินผลบ่อย ๆ	3	คน

4.12	ควรมีการจัดอบรมครูเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลทางวิทยาศาสตร์	2	คน
4.13	ฝ่ายวิชาการของโรงเรียนควรติดตามความก้าวหน้าในการประเมินผลการเรียนอยู่เสมอ	2	คน

### ผลการนำเสนอแนวทาง

ผลการนำเสนอแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่วัดนครราชสีมา ในด้านต่าง ๆ คือ ด้านเนื้อหาวิชา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล ที่ได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 8 ท่าน ตรวจสอบ ปรากฏผลดังนี้

	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	อื่น ๆ
<b>1. ด้านเนื้อหาวิชา</b>			
1.1 การศึกษาความต้องการของนักศึกษาส่วนใหญ่ว่าต้องการเรียนเรื่องอะไรแล้วจึงนำเรื่องเหล่านั้นมาใส่ลงในเนื้อหาวิชา	7		1
1.2 การปรับปรุงเนื้อหาใหม่ โดยสอดแทรกข้อมูลที่ทันสมัยและมีประโยชน์ต่อผู้เรียนให้มากขึ้น	8		
1.3 การลดเนื้อหาภาคทฤษฎีให้น้อยลงและเน้นเนื้อหาภาคปฏิบัติให้มากขึ้น	8		
<b>2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
2.1 การเพิ่มงบประมาณในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น โครงการวิทยาศาสตร์ การแข่งขันตอบปัญหา และการจัดทัศนศึกษา	7	1	1
2.2 การจัดสภาพและบรรยากาศในห้องเรียนให้เหมาะสมขึ้น โดยการเพิ่มแสงสว่างในห้องเรียน จัดโต๊ะและเก้าอี้ให้มีขนาดใหญ่กว่าเดิม	7	1	

เหมาะสม ไม่เหมาะสม อื่น ๆ

### 3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน

3.1 การเพิ่มงบประมาณในการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ เอกสารสิ่งพิมพ์ประกอบการสอน และโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ 8

3.2 การจัดหน่วยบริการสื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนผู้ใหญ่ โดยเฉพาะเพื่อให้มีเจ้าหน้าที่คอยปฏิบัติการยืมและคืนสื่อการเรียนการสอน สำหรับครูวิทยาศาสตร์ และนักศึกษา 8

### 4. ด้านการวัดและประเมินผล

4.1 การจัดให้มีห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาสทดลองข้อความรู้ต่าง ๆ และช่วยให้ครูวิทยาศาสตร์ สามารถวัดและประเมินผลทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้ 8 1

### ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

#### 1. ด้านเนื้อหาวิชา

1.1 ควรมีผู้เชี่ยวชาญประเมินความต้องการเนื้อหาที่ผู้เรียนอยากเรียนหรือสนใจเรียน แล้วจึงนำเนื้อหานั้นมาใส่ลงในแบบเรียน

#### 2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.1 ครูวิทยาศาสตร์ควรมีเทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ ให้มากขึ้น และควรเน้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดเป็นและเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

#### 3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน

3.1 ครูควรใช้สื่อการเรียนการสอนให้มากขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้เร็วขึ้น

#### 4. ด้านการวัดและประเมินผล

4.1 ควรวัดผลทั้งในระดับความรู้ ทักษะ และทักษะให้ครบทั้ง 3 ประการ