

487-125

5 426 6

5.6

สมรรถภาพการสอนของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย

วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย
วิทยาเขตสุโขทัย

ปริญญานิพนธ์

ของ

เฉลิมศรี จิตจง

1 พ.ค. 2535

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2531

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

177975

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำวันสี่และคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปริมาณงาน
ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน ประธาน

..... กรรมการ กรรมการ

..... กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

การทำปฏิญาณพันธฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพราะได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.ชมพันธุ์ ภูษธร ณ อุษยา และรองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์ นอกจากสองท่านนี้แล้ว ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอนกกุล กรี่แสง ดร.เพ็ญแข ประจวบจิติก ได้ให้คำแนะนำในการตรวจสอบแบบสังเกตการสอนและ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุษกร เพชรวิวรรธน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ยังได้ให้คำแนะนำในการคำนวณสถิติต่าง ๆ รวมทั้งยังมีอาจารย์จากมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้คำแนะนำต่าง ๆ อีกด้วย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

คุณค่าและประโยชน์ที่อาจมีจากปฏิญาณพันธฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของพ่อแม่ ครู อาจารย์ที่เป็นผู้มีพระคุณอันล้นเหลือและประสิทธิ์ประสาทวิชาให้แก่ผู้วิจัย

เฉลิมศรี จิตจง

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
	คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ	4
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	สมรรถภาพการสอนของอาจารย์	7
	การสอนและแบบของการสอน	8
	การสังเกต	19
	การสังเกตโดยใช้แบบการวัดของปยุตของส์	33
	งานวิจัยในประเทศ	36
	งานวิจัยในต่างประเทศ	37
3	การดำเนินการศึกษาค้นคว้า	41
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	41
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	41
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	44
	การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	47

4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
	ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล	49
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	63
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	63
	กลุ่มตัวอย่าง	63
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	63
	วิธีการดำเนินการวิจัย	63
	การวิเคราะห์ข้อมูล	64
	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	64
	การอภิปรายผล	65
	ข้อเสนอแนะ	67
	บรรณานุกรม	69
	ภาคผนวก	74

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	สรุปความเชื่อมั่นของค่านิยมและค่านิยมปฏิบัติ	40
2	แสดงค่าสมรรถภาพการสอนและค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสอน ค่านิยมของอาจารย์	51
3	แสดงค่าสมรรถภาพการสอนและระดับสมรรถภาพการสอน.. ค่านิยม	52
4	แสดงค่าสมรรถภาพการสอนและค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสอน ค่านิยมปฏิบัติของอาจารย์	55
5	แสดงค่าสมรรถภาพการสอนและระดับสมรรถภาพการสอน ค่านิยมปฏิบัติ	56
6	แสดงค่าสมรรถภาพการสอนและค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสอน ค่านิยมและค่านิยมปฏิบัติ	58
7	แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนค่านิยม จำแนก ตามเพศ	59
8	แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนค่านิยม จำแนก ตามประสบการณ์	60
9	แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนค่านิยมปฏิบัติ จำแนก ตามเพศ	61
10	แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนค่านิยมปฏิบัติ จำแนก ตามประสบการณ์	62

ภูมิหลัง

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและพัฒนาการทางการศึกษาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นดัชนีวัดระดับการพัฒนาของชนในชาติและของประเทศได้ทางหนึ่ง องค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้การพัฒนานั้นบรรลุเป้าหมายคือ การพัฒนาสมรรถภาพของอาจารย์ เพราะผู้สอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนและนักศึกษาพัฒนาไปในแนวทางที่พึงประสงค์ได้ดังที่ อاهر ชนเห็นชอบ (อาพร ชนเห็นชอบ 2525 : บทนำ) กล่าวว่า การสอนถือเป็นภารกิจแรกและภารกิจหลักของสถาบันการศึกษา และคณาจารย์ในระดับอุดมศึกษา การพัฒนาให้อาจารย์มีสมรรถภาพในการสอนจึงเป็นงานที่สถาบันการศึกษาจำเป็นต้องปฏิบัติอย่างรีบด่วน

การจัดการศึกษาที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากผลผลิตคือผู้ที่สำเร็จออกมาส่วนใหญ่มิสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ทั้งนี้สาเหตุหลายประการทั้งที่ วิชัย คีตสระ (วิชัย คีตสระ 2519 : 165) กล่าวไว้คือ สมรรถภาพทางสติปัญญาของนักศึกษาเองและสมรรถภาพของอาจารย์ สำหรับสมรรถภาพทางสติปัญญาของศึกษานั้นยากที่จะเปลี่ยนแปลงได้ ส่วนสมรรถภาพการสอนของอาจารย์นั้นสามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นได้ไม่ยากนัก อย่างไรก็ตาม การสอนของอาจารย์ก็มีปัญหาที่จะทำให้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังที่ ศรีเพ็ญ สุภพิทยากุล (ศรีเพ็ญ สุภพิทยากุล 2518 : 41 - 45) ได้กล่าวถึงปัญหาการสอนในระดับอุดมศึกษาว่า การสอนค่านิยมและค่านิยมที่ไม่ดีสอนควบคู่กันไป การให้นักศึกษามีประสบการณ์โดยตรง และการให้แสดงความคิดเห็นยังมีน้อย การวัดผลเน้นความจำและท่องจำมากกว่าการนำไปใช้ การขาดแคลนตำราภาษาไทย ห้องสมุดมีหนังสือไม่เพียงพอ อาจารย์ไม่มีประสบการณ์ในการสอนและการวัดผลตลอดจนความรับผิดชอบในหน้าที่ยังไม่ดีพอ ปัญหาเหล่านี้นับเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

การจัดการเรียนการสอนที่ขาดประสิทธิภาพนั้นเป็นผลมาจากที่อาจารย์ขาดความกระตือรือร้น ขาดความรู้ ความชำนาญในสาขาวิชาที่ตนสอนและขาดการวัดผลที่ดี (สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก 2509 : 94) อาจารย์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของการให้การศึกษา มีส่วนสัมพันธ์โดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอย่างมาก ดังนั้นจึงนับได้ว่า อาจารย์เป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาและเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพของการศึกษาเป็นอย่างมาก

การเรียนการสอนในวิทยาลัยพลศึกษานั้น ส่วนใหญ่เป็นการสอนค้ำมือปฏิบัติ เนื่องจากนักศึกษาที่สำเร็จออกไปจะต้องสอนค้ำมือปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่เช่นเดียวกัน ดังนั้นการสอนในค้ำมือปฏิบัติจึงต้องการอาจารย์ที่มีความชำนาญเฉพาะด้านเป็นอย่างยิ่ง และด้านทฤษฎีก็ต้องการอาจารย์ที่มีความชำนาญในด้านวิชาการเป็นอย่างดีด้วย แต่สภาพที่เป็นอยู่ในขณะนี้ไม่ได้เป็นดังที่กล่าวทั้งหมด โดยเฉพาะวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัยยังมีปัญหาการเรียนการสอนอยู่ ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนถามนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 วิชาเอกพลศึกษาและวิชาเอกสุขศึกษา พบปัญหาที่มีมากที่สุด ได้แก่ อุปสรรคการสอนไม่เพียงพอ สอนเฉพาะในตำราเท่านั้น การให้นักศึกษามีประสบการณ์โดยตรง ส่วนใหญ่ยังมีน้อย และปัญหาอาจารย์ใช้วิธีสอนแบบบรรยายวิธีเดียวในค้ำมือทฤษฎี ปัญหาที่พบมากรองลงมาได้แก่ ความรับผิดชอบของอาจารย์ การวัดผลเน้นความจำ และทฤษฎีมากกว่าการนำไปใช้ การให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นค้ำมือต่าง ๆ มีน้อย และปัญหาการเตรียมการสอนของอาจารย์ นอกจากนี้ยังพบปัญหาอื่น ๆ ที่ได้จากการใช้แบบสอบถามปลายเปิด ได้แก่ ปัญหาความประพฤติของอาจารย์ อาจารย์ไม่ตั้งใจที่จะสอนอย่างเต็มที่ และปัญหากิจกรรมมีมากเกินไป ปัญหาดังกล่าวนี้ล้วนเป็นปัญหาค้ำมือการเรียนการสอนที่สำคัญ ซึ่งทำให้อาจารย์ไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่นักศึกษาได้อย่างเต็มที่ จึงส่งผลให้นักศึกษามีผลการเรียนต่ำ ขาดประสิทธิภาพ การสอนที่ดีมีประสิทธิภาพนั้นมีเป้าหมายคือ ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ในตัวนักศึกษามากที่สุด

ตลอดจนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์ แม้ว่าการที่นักศึกษาได้ผลการเรียนต่ำ หากประสิทธิภาพจะมีสาเหตุหลายประการก็ตาม แต่สมรรถภาพการสอนของอาจารย์ก็เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยสนใจที่จะทำการศึกษาค้นคว้า เนื่องจากผู้วิจัยเชื่อว่าการปรับปรุงสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ให้ดีขึ้นจะส่งผลถึงประสิทธิภาพการเรียนการสอนของนักศึกษาให้สามารถช่วยเหลือตนเองและมีพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์ได้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุโขทัย
2. เพื่อศึกษาสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุโขทัย

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการวิจัยที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทาง เพื่อ

1. ช่วยกระตุ้นให้อาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัยตระหนักถึงความสำคัญของสมรรถภาพการสอนของตนเอง
2. ให้ผู้บริหารในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัยได้ตระหนักถึงความสำคัญในการปรับปรุงสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยอาจารย์ที่สอนด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติในวิชาต่าง ๆ ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย ปีการศึกษา 2530 จำนวน 30 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้โดยการสุ่มอย่างง่ายจากอาจารย์ที่เป็นประชากร
จำนวน 30 คน ได้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

3.1.1 เพศ แยกเป็น เพศชาย และเพศหญิง

3.1.2 ประสบการณ์ในการสอน แยกเป็น ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

และต่ำกว่า 5 ปีลงมา

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ สมรรถภาพการสอนของอาจารย์ในวิทยาลัย
พลศึกษาจังหวัดสุโขทัย แยกเป็นสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี และด้านปฏิบัติ

คำจำกัดความศัพท์เฉพาะ

1. สมรรถภาพการสอน หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ทักษะ และ
เจตคติที่อาจารย์ผู้สอนจะต้องมีในการที่จะช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาทั้งในด้านร่างกาย
สติปัญญา อารมณ์และสังคม

2. สมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี หมายถึง ความสามารถในการถ่ายทอด
ความรู้ในค่านทฤษฎีในวิชาที่เปิดสอนในวิทยาลัย เพื่อช่วยให้นักศึกษามรรดพฤติกรรม
ตามวัตถุประสงค์ของวิชานั้น ๆ

3. สมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการถ่ายทอด
ความรู้ในค่านปฏิบัติในวิชาที่เปิดสอนในวิทยาลัย เพื่อช่วยให้นักศึกษามรรดพฤติกรรมตาม
วัตถุประสงค์ของวิชานั้น ๆ

4. ประสบการณ์ในการสอน หมายถึง ระยะเวลาในการปฏิบัติงานในหน้าที่
ที่สอนโดยแบ่งเป็นประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป และประสบการณ์ในการสอน
ต่ำกว่า 5 ปีลงมา

5. การสังเกต หมายถึง การที่ผู้สังเกตเข้าไปสังเกตการสอน ขณะที่
การสอนตามปกติและบันทึกพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ลงในแบบสังเกตสมรรถภาพ
การสอนของปยุตของสที่จัดเตรียมไว้

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. อาจารย์ชายและอาจารย์หญิง มีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีแตกต่างกัน
2. อาจารย์ชายและอาจารย์หญิง มีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติแตกต่างกัน
3. อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันมีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีแตกต่างกัน
4. อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันมีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติแตกต่างกัน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเรียนการสอนที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น จำต้องอาศัยปัจจัยหลายประการด้วยกัน ที่นับว่าสำคัญปัจจัยหนึ่งก็คือ ตัวอาจารย์ จะต้องมีความรู้และสมรรถภาพสูง สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนให้สอดคล้องกับแนวการสอนตามหลักสูตรใหม่ได้ทันเหตุการณ์ อุทุมพร ทองอุไทย (อุทุมพร ทองอุไทย 2523 : 1) กล่าวว่า คุณภาพอาจารย์พิจารณาจากวุฒิทางการศึกษาเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังพิจารณาด้านอื่น ๆ อีก ได้แก่ ความสามารถในการสอน การถ่ายทอดความรู้ ความรับผิดชอบต่องาน มีความรู้และมีศักยภาพในการผลิตและเผยแพร่งานวิจัย เป็นต้น

สมรรถภาพการสอนของอาจารย์เป็นคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สามารถอำนวยความสะดวกต่อการจัดการศึกษาในทุกระดับและทุกสาขา ให้นักศึกษาสัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่งหมาย สถาบันการศึกษาควรคำนึงถึงความสำคัญและมุ่งมั่นที่จะพัฒนาสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ให้มีระดับสูง โดยวิธีการจัดการศึกษา การฝึกอบรมให้แก่ศึกษาคณาจารย์ พร้อมกับการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างกว้างขวาง เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินการต่อไป มีเอกสารเกี่ยวกับสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้แสดงทัศนะไว้ต่าง ๆ กัน รวมทั้งมีงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศเกี่ยวกับเรื่องนี้อยู่มากพอสมควร ซึ่งจะได้นำมากล่าวในที่นี้พอเป็นสังเขปในหัวข้อต่อไปนี้

1. สมรรถภาพการสอนของอาจารย์
2. การสอนและแบบของการสอน
3. การสังเกต
4. การสังเกตโดยใช้แบบการวัดของบุษของส์
5. งานวิจัยในประเทศ
6. งานวิจัยในต่างประเทศ

สมรรถภาพการสอนของอาจารย์

ชมพันธ์ กุญชร ณ อยุธยา (ชมพันธ์ กุญชร ณ อยุธยา 2528 : 28) ให้ความหมายของคำว่า สมรรถภาพการสอนของอาจารย์ว่า หมายถึง ความรู้ความสามารถ ทักษะ และเจตคติที่อาจารย์พึงมีในการที่จะช่วยให้ นักศึกษามีการพัฒนาทั้งทางค่านิยม ทัศนคติ และร่างกาย

กู๊ด (Good. 1973 : 42) ได้ให้ความหมายคำว่า สมรรถภาพว่า หมายถึง ทักษะ มโนคติ และเจตคติ ที่บุคคลต้องมีในการปฏิบัติงานและสามารถที่จะนำเอาวิธีการ และความรู้พื้นฐานไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ได้

คุกเกอร์ (Cooker. 1972 : 35) อธิบายความหมายไปอีกแนวทางว่าสมรรถภาพ การสอนของอาจารย์ คือ ความสามารถของอาจารย์ในการแก้ปัญหาที่ประสบ อาจารย์ ที่สามารถแก้ปัญหาที่ประสบเพียงด้านเดียวก็แสดงว่ามีสมรรถภาพในค่านั้น อาจารย์ที่มีสมรรถภาพ การสอนสูง จึงหมายถึงอาจารย์ที่ประสบผลสำเร็จในการแก้ปัญหาทุกด้าน

จึงสรุปได้ว่า สมรรถภาพการสอนของอาจารย์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถและ เจตคติที่อาจารย์สามารถถ่ายทอดให้แก่ นักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สถาบันการศึกษาย่อมต้องการอาจารย์ที่มีสมรรถภาพ เนื่องจากอาจารย์เป็นผู้ ไขหลักสูตรโดยตรง และมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนการสอน ดังที่ ไพศาล หวังพานิช (ไพศาล หวังพานิช 2526 : 6) กล่าวว่า การสอนถือว่าเป็นกิจกรรม ที่สำคัญที่สุดของการจัดการศึกษา เพราะเป็นการนำหลักสูตรไปใช้ให้เกิดผลตามที่มุ่งหมาย หรือที่มุ่งหวังไว้ คุณภาพของการศึกษาจะดีหรือไม่เพียงไรนั้นย่อมเป็นผลโดยตรงจากการ สอนเป็นประการสำคัญ

เวแกนค์ (Weigand. 1971 : 321) กล่าวว่า อาจารย์จะเป็นผู้มีสมรรถภาพ สูง ถ้ามีทักษะ 7 ประการ คือ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ การวัดและประเมินผล การจัด ลำดับการสอน การใช้คำถาม การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การจูงใจ และการ ประเมินลำดับขั้นพัฒนาการของนักศึกษา

ฮอลล์ และโจนส์ (Hall and Jones. 1976 : 376) ได้จำแนกสมรรถภาพของอาจารย์โดยทั่วไปออกเป็น 5 ด้าน คือ

1. สมรรถภาพด้านสติปัญญา (Cognitive competencies) เป็นสมรรถภาพด้านความรู้ เชาว์ปัญญา ความแม่นยำในเนื้อหาวิชาที่สอน วิธีสอน การวิเคราะห์แผนการสอน และหลักสูตร
2. สมรรถภาพด้านอารมณ์และจิตใจ (Affective competencies) เป็นสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับค่านิยม เจตคติ ความสนใจและความซาบซึ้งในวิชาครู
3. สมรรถภาพด้านการปฏิบัติ (Performance competencies) เป็นสมรรถภาพด้านการแสดงออกในการปฏิบัติหน้าที่ เช่น การผลิตสื่อการสอน การใช้คำถามในห้องเรียน เป็นต้น
4. สมรรถภาพด้านผลการสอน (Consequence competencies) เป็นสมรรถภาพที่วัดได้จากผลสัมฤทธิ์การสอนที่นักศึกษาได้รับจากอาจารย์
5. สมรรถภาพด้านการศึกษาค้นคว้า (Exploratory competencies) เป็นสมรรถภาพที่เป็นความสนใจของอาจารย์ในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์ต่องานอาชีพ

การสอนและแบบของการสอน

การที่จะส่งเสริมให้นักศึกษามีความเจริญเติบโตและมีความงอกงามทางกาย อารมณ์สังคม และสติปัญญานั้น การส่งเสริมที่ดีที่สุดได้แก่ การให้การศึกษาแก่นักศึกษา ซึ่งการศึกษาจะเกิดประโยชน์มากที่สุดย่อมขึ้นอยู่กับการสอนของอาจารย์และการเรียนของนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอนและการเรียนต้องมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด การสอนเป็นการจัดสถานการณ์หรือกิจกรรมเพื่อช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาได้เกิดประสบการณ์ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น นอกจากนั้นการสอนยังส่งเสริมให้ผู้นั้นเกิดความงอกงามในด้านร่างกาย อารมณ์สังคม และสติปัญญา รวมทั้งความสามารถด้านอื่น ๆ ที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ (วินิจ เกตุขำ และชาญชัย ศรีไสยเพชร 2522 : 112 - 113) ความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาในระดับ

อุดมศึกษา โดยหลักสูตรทั่วไปมี 4 ประการ คั้งที่ บำรุง กัดัดเจริญ และฉวีวรรณ
กินาวงศ์ (บำรุง กัดัดเจริญ และฉวีวรรณ กินาวงศ์ 2525 : 28 - 29) ได้
เสนอไว้ สรุปได้ดังนี้

1. วิชาพื้นฐาน (General Education) เป็นวิชาที่จะช่วยให้นักศึกษา
มีความรู้กว้างขวางสมกับเป็นปณฺฑูชาชน เป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกคน
เพื่อการเป็นพลเมืองดี ไม่ว่าจะเป็นการเตรียมตัวออกไปประกอบอาชีพก็ตาม
2. วิชาชีพ (Professional Education) เป็นวิชาที่จะช่วยให้นักศึกษา
มีความรู้ ความสามารถที่จะออกไปประกอบอาชีพชั้นสูงได้
3. การศึกษาค้นคว้าในระดับสูง และการวิจัย (Graduate Study and
Research) เพื่อพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาการ ตลอดจนสติปัญญาและความคิด
4. การบริการสังคม (Public Service) ให้รู้จักบริการสังคม ได้แก่
การรู้จักใช้หลักวิชาและทฤษฎีหรือความรู้ ตลอดจนผลการวิจัย เสนอแนะให้ความคิด
เพื่อแก้ไขปัญหาสังคม

นอกจากนี้ ชาญชัย อินทรประวัติ (ชาญชัย อินทรประวัติ 2522 : 28 - 31)
ได้กล่าวถึงเป้าหมายของการสอนว่า มีขอบข่ายได้ 3 ขอบข่ายด้วยกัน คือ

1. การสอนทางค่านพุทธิศึกษา (Cognitive Domain) เป็นการสอนทาง
ค่านวิชาการ ทฤษฎี หลักการ และความคิดรวบยอด อาจารย์จะต้องสอนให้นักศึกษา
มีความเข้าใจ สามารถนำไปใช้ได้ รู้จักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า
ด้วย
2. การสอนทางค่านทักษะ (Psychomotor Domain) เป็นการสอนให้
นักศึกษามีความชำนาญในการใช้อวัยวะ กลไก ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ทักษะ
ในการเคลื่อนไหว การวิ่ง การเดิน การใช้เครื่องมือต่าง ๆ
3. การสอนค่านเจตคติ หรือความรู้สึก (Affective Domain) เป็นการศึกษา
ปลูกฝังให้นักศึกษามีเจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนพัฒนาเจตคติและค่านิยม
นั้น ๆ ให้ดีขึ้นได้

อย่างไรก็ตาม การสอนนอกจากจะมีความมุ่งหมายที่ดีแล้ว ยังจะต้องมีลักษณะ
การสอนที่ดีด้วย จึงจะทำให้การสอนนั้นบรรลุจุดมุ่งหมายได้ คั้งที่ บำรุง กัดัดเจริญ

และฉวีวรรณ กีนวงศ์ กับวิจิตร เกตุชา และชาญชัย ศรีไสยเพชร (บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ กีนวงศ์ 2525 : 120 - 121 วิจิตร เกตุชา และชาญชัย ศรีไสยเพชร 2522 : 117 - 118) เสนอลักษณะการสอนที่ดี สรุปได้ดังนี้

1. มีความมุ่งหมายของบทเรียน และมีการเตรียมเนื้อหา อุปกรณ์ การประเมินผล ให้สอดคล้องกับความมุ่งหมาย
2. ยึดนักศึกษาเป็นหลักโดยคำนึงถึงความแตกต่างในเรื่องวัย ตลอดจนประสบการณ์เดิมของนักศึกษามากกว่าที่จะเอาหลักสูตร เป็นเกณฑ์
3. สร้างบรรยากาศให้เหมาะแก่การเรียนรู้ ทั้งในแง่ของสิ่งแวดล้อมและอารมณ์ของนักศึกษาค้นคว้า
4. มุ่งให้นักศึกษาได้ทั้งความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติพร้อมทั้งประพฤติตนเป็นคนดี
5. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้น
6. เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้คิดค้นหาเหตุผลความเป็นไปของสิ่งที่เรียน มิใช่เอาความจริงจากตัวเรา หรือคำบอกเล่าอย่างเดียว ควรสร้างให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถในการดำเนินการอื่น ๆ ด้วย
7. สัมพันธ์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกันในวิชาเดียวกัน และวิชาอื่นทั้งในแง่ทฤษฎีและปฏิบัติซึ่งจะก่อให้เกิดการต่อเนื่องของประสบการณ์และสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน
8. ช่วยให้นักศึกษาเกิดความสนใจในสิ่งที่เรียน โดยใช้แรงกระตุ้นภายในและภายนอก ตามหลักแล้วควรส่งเสริมแรงกระตุ้นภายในมากกว่าภายนอก
9. เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการวางแผน มีส่วนในการดำเนินการ กิจกรรม รวมทั้งการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนด้วย
10. ไม่ควรยึดมั่นอยู่แต่เพียงวิธีสอนใดวิธีหนึ่งเท่านั้น แต่ให้เป็นวิธีที่เหมาะสมกับบทเรียน นักศึกษา หลักสูตร และประมวลการสอน
11. มีการประเมินผลอยู่ตลอดเวลา โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การสังเกต การซักถาม การตอบ ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าการสอนตรงตามความต้องการมากที่สุด

12. การสอนที่ดีควรเริ่มต้นจากการตั้งความมุ่งหมาย การกำหนดวิธีสอน การใช้อุปกรณ์ และการวัดผลให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร โครงการสอน และประมวลการสอน

13. ส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีการเรียนด้วยการกระทำให้มากที่สุด เพื่อจะได้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

14. ส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานเป็นหมู่ โดยมีการปรึกษารื้อแบ่งงานกันทำ ร่วมมือกัน และมีการประเมินผล

15. มีการตอบสนองความต้องการ เช่น หากนักศึกษาต้องการตำแหน่งในสังคม อาจารย์ก็จัดให้ เช่น การเป็นหัวหน้ากลุ่ม เพื่อให้นักศึกษามีสุขภาพจิตที่ดี และทำกิจกรรมด้วยความสุขใจ

16. มีการใช้อุปกรณ์การสอน เพื่อช่วยให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจและสนใจในการเรียนบทเรียน ได้แก่ วัสดุต่าง ๆ ที่ทำขึ้นและสื่อทัศนวัสดุต่าง ๆ

17. มีการเร้าความสนใจก่อนทำการสอนเสมอ การเร้าความสนใจของนักศึกษาทำได้โดยการใช้ทักษะการนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจและตั้งใจเรียน

18. อาจารย์ต้องมีการเตรียมการสอนมาเป็นอย่างดี

19. ควรสอนจากสิ่งที่มีรากฐานมาจากความสนใจของนักศึกษา เพื่อนักศึกษาจะได้เกิดความอยากเรียนยิ่งขึ้น

20. ควรสอนให้นักศึกษาได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าให้มากที่สุด

21. แนะนำให้นักศึกษาคิดแก้ปัญหาโดยใช้เพียงแต่บอกเท่านั้น

สำหรับการสอนวิชาพลศึกษานั้น มีลักษณะคล้ายกับการสอนวิชาอื่น ๆ ในด้านจุดประสงค์ของวิชา คือ การพัฒนาร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของนักศึกษา ฟอง เกิดแก้ว และวรศักดิ์ เพียรชอบ (ฟอง เกิดแก้ว 2520 : 148 - 151 และวรศักดิ์ เพียรชอบ 2523 : 32) กล่าวถึง หน้าที่ความรับผิดชอบ การเรียนการสอนของอาจารย์พลศึกษาว่าควรประกอบด้วย ศึกษาและเข้าใจหลักสูตรที่

จะสอน ศึกษาและเข้าใจนักศึกษา วางวัตถุประสงค์ในการสอน วางโครงการ เตรียมสถานที่และอุปกรณ์ในการสอน ศึกษาวิธีสอนใหม่ ๆ และทดสอบประเมินผลการสอน นอกจากนี้ ผาณิต บิลมาศ (ผาณิต บิลมาศ 2522 : 85 - 86) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติทางด้านการสอนของอาจารย์พลศึกษาว่า ควรประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับกลไกการสอนโดยทั่วไป รู้จักกลไกการสอนเทคนิคและวิธีสอน มองเห็นความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงในลักษณะอาการและพฤติกรรมของนักศึกษาแต่ละคน เห็นปัญหาของนักศึกษาแต่ละคนที่เข้ากลุ่มเพื่อนไม่ได้ รู้กิจกรรมพลศึกษาแต่ละอย่างว่า ให้คุณค่าแก่นักศึกษาไม่เหมือนกัน ใช่วิธีสอนที่อุปการให้เป็นประโยชน์มากที่สุด ทำให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด ใช้เวลาส่วนใหญ่ในการฝึกหัดปฏิบัติ ทุกคนอยู่ รุขอบเขตวัตถุประสงค์ของกิจกรรมทางพลศึกษา มีจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ในการสอน และรู้หลักของความปลอดภัย วรศักดิ์ เฟียรชอบ (วรศักดิ์ เฟียรชอบ 2523 : 110) ได้ให้คำแนะนำในการสอนวิชาพลศึกษาที่จะให้ได้ผลดีว่า อาจารย์พลศึกษาจะต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. การสอนแต่ละครั้งควรกำหนดจุดมุ่งหมายให้แน่ชัด นักศึกษาควรได้รับทราบ ว่าอาจารย์ต้องการให้เกิดอะไรขึ้น ในขณะที่สอนอาจารย์ควรระลึกถึงจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้อยู่เสมอ
2. ให้นักศึกษาทุกคนได้มีส่วนร่วมกิจกรรมอย่างทั่วถึง
3. ห้ามทรมานให้มีความสนุกสนาน โดยอาจารย์ต้องเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ให้พร้อมและเพียงพอ
4. อาจารย์พลศึกษาไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ที่สอนนั้นได้เป็นอย่างดี แต่ควรเป็นผู้สามารถสาธิต หรือวิเคราะห์ลักษณะท่าทางของการเคลื่อนไหวในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในทักษะที่สอนนั้น ให้นักศึกษาสามารถเข้าใจได้ตามลำดับขั้นตอน
5. เข้าใจในการมีเสียงดังของนักศึกษา เสียงดังแบบใดเป็นเสียงดังที่เกิดขึ้นจากความสนุกสนาน หรือตื่นเต้นจากการเรียนวิชาพลศึกษา หรือเสียงดังแบบใด

เป็นเสี่ยงที่เกิดจากสาเหตุอื่น ทำให้รบกวนการเรียนการสอน ตามปกติการเรียนวิชา พลศึกษาควรเต็มไปด้วยความสนุกสนานและตื่นเต้น และนักศึกษาก็จะสามารถแสดง ออกจากเสี่ยงไ้บ้างพอสมควรควบคู่กันไป

6. มีทัศนคติที่ดีต่อนักศึกษาทุกคน
7. เคารพและเชื่อในความสามารถของนักศึกษา
8. การสอนควรเน้นในท่าที่ถูกมากกว่าในท่าที่ผิดและควรหมุนเวียนช่วยเหลือ นักศึกษาให้ทั่วถึงกัน
9. ถ้ามีการอธิบายกติกาการเล่นควรเป็นไปอย่างสั้น ๆ และเฉพาะที่จำเป็น เท่านั้น ถ้าหากเป็นไปได้ควรให้นักศึกษาได้มีโอกาสร่วมอภิปรายในกติกาหรือปัญหา การเล่นหลังจากนักศึกษาได้เล่นด้วย
10. การสอนพลศึกษาทุกครั้ง อาจารย์ควรจะได้ช่วยโอกาสใช้สภาพการณ์จริงๆ ที่เกิดขึ้นนั้น ปลุกฝังคุณธรรมในตัวนักศึกษาควบคู่กันไปด้วย
11. ต้องระลึกอยู่เสมอว่าสอนนักศึกษา เพื่อให้ได้รับการศึกษาโดยวิธีการ ของการพลศึกษา ฉะนั้นอาจารย์พลศึกษาจึงไม่ใช่อาจารย์สอนฟุตบอล บาสเกตบอล หรือวอลเลย์บอลให้แก่ักศึกษาเท่านั้น หากแต่สอนหรือให้การศึกษากับนักศึกษาให้เป็น คนดี เป็นที่ต้องการของสังคมโดยวิธีการของกีฬา
12. จะต้องช่วยเหลือนักศึกษาให้สามารถบรรลุผลได้ตามที่กำหนดไว้

การสอนทักษะการกีฬาให้แก่ักศึกษานั้น ชาติชาย อิศรัมย์ (ชาติชาย อิศรัมย์ ม.ป.ป. : 95) กล่าวว่า ในการสอนทักษะกีฬาประเภทต่าง ๆ นั้นต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ ระดับการเรียนรู้ของนักศึกษา ระดับสติปัญญา ระดับการสนใจ อาจารย์จะต้องหา แนวทางในการทำให้นักศึกษามีความอยากในการฝึกมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในการสอน พลศึกษาที่จะให้มีประสิทธิภาพนั้นอาจารย์ควรจะได้มีเทคนิคในการสอนด้วย ณรงค์ สุกญา และสุคนธ์ สุกญา (ณรงค์ สุกญา และสุคนธ์ สุกญา 2520 : 71 - 74) กล่าวถึง เทคนิคการสอนพลศึกษาในช่วงโม่งเรียนว่าการสอนพลศึกษาอาจารย์ควรมีเทคนิคดังนี้

1. การเตรียม การเตรียมตัวของนักศึกษาทั้งด้านร่างกายและจิตใจให้ความพร้อมที่จะเรียนพลศึกษา เช่น การอบอุ่นร่างกาย เป็นต้น
2. การสาธิตการสอน อาจารย์พลศึกษาจะต้องสาธิตการสอนของตนเองด้วย เพื่อให้นักศึกษาเกิดความศรัทธาว่า ทักษะที่จะฝึกต่อไปจะกระทำหรือฝึกอย่างไร
3. การฝึกหัด เป็นหัวใจของการสอนพลศึกษา นักศึกษาจะฝึกทักษะได้ตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการฝึกของอาจารย์ผู้สอน
4. การแข่งขันหรือการเล่นเกม เป็นขั้นที่ให้นักศึกษาได้นำทักษะที่ฝึกมาใช้ในการแข่งขันหรือใช้ในการเล่นเกม เป็นขั้นตอนที่ควรจะได้ว่านักศึกษาสามารถนำทักษะที่เรียนไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้มากน้อยเพียงใด
5. การสรุป เป็นขั้นการทบทวนบทเรียนให้นักศึกษาซักถามปัญหาข้อข้องใจ และกล่าวเน้นในเรื่องสรุปปฏิบัติด้วย

อย่างไรก็ตาม การสอนที่มีประสิทธิภาพนั้น เป็นเป้าหมายขั้นพื้นฐานของการจัดการศึกษา การที่จะทราบว่า การสอนนั้นประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้น ก็ต้องศึกษาถึงโปรแกรมการจัดพลศึกษาควบคู่กันไปกับการปรับปรุงวิธีการสอน เพราะการสอนพลศึกษาจะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพนั้นก็ต้องอาศัยโปรแกรมที่ดี และมีความสัมพันธ์กับสภาพความเป็นอยู่ของคนในชุมชนด้วย

1. แบบการสอน (Styles of Teaching)

ในกระบวนการเรียนการสอนทั้งหลาย อาจารย์เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้นักศึกษามีการเรียนรู้มากที่สุด วิธีการสอนที่จะช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้นั้น อาจารย์แต่ละคนอาจมีแบบการสอนแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพ ความรู้สึก ปรัชญา ความเชื่อ และวัตถุประสงค์ที่อาจารย์แต่ละคนมีเป็นส่วนตัว แบบการสอนมีความแตกต่างกับวิธีสอน (Teaching methodology) ก็จริง แต่ทั้งสองอย่างนี้มีความเกี่ยวข้องและช่วยสนับสนุนซึ่งกันและกันคือ วิธีสอนขึ้นอยู่กับหรือเป็นไปตามมาตรฐานของโปรแกรมการพลศึกษาที่กำหนดไว้ แต่ในการสอนวิชาพลศึกษานั้น วรศักดิ์ เพียรชอบ (วรศักดิ์ เพียรชอบ 2523 : 117 - 123) ได้จำแนกแบบการสอนออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การสอนแบบใ้้นักศึกษาเป็นศูนย์กลาง (Student-centered styles) และการสอนแบบใ้้อาจารย์เป็นศูนย์กลาง (Teacher-centered styles)

การสอนแบบใช้นักศึกษาเป็นศูนย์กลาง

การสอนแบบใช้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางนี้เป็นการสอนโดยอาศัยหลักประชาธิปไตยเป็นแนวทาง โดยให้เห็นปรัชญาของการพลศึกษาว่า มีความสอดคล้องและความสัมพันธ์ไปกับการศึกษาทั้งหมด โดยส่วนรวมการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ถือความสนใจและความต้องการของนักศึกษาเป็นหลักสำคัญ ในการวัดและประเมินผลการสอนก็จะเน้นในทำนองที่ว่าโปรแกรมการเรียนนั้นสามารถสนองความต้องการและความสนใจของนักศึกษาได้มากน้อยเพียงใด

การสอนแบบนี้อาจเป็นการสอนแบบมอบหมายงานให้นักศึกษาได้เรียนหรือฝึกการสอน โดยแบ่งตามจุดประสงค์ต่าง ๆ การสอนโดยแบ่งนักศึกษออกเป็นกลุ่มย่อยหลาย ๆ กลุ่ม หรือการสอนโดยให้นักศึกษาจับคู่กันเป็นคู่ ๆ เพื่อช่วยเหลือกัน วิธีการสอนต่าง ๆ เหล่านี้อาจกล่าวได้ดังต่อไปนี้คือ

1. การสอนแบบมอบหมายงาน (Teaching by task or Station teaching) คือ อาจารย์ร่วมมือกับนักศึกษาในการเลือกทักษะที่จะเรียนรู้แบบที่จะต้องฝึก หรืออื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องในการเรียนรู้นั้น แล้วมอบหมายให้นักศึกษาได้นำไปเรียนรู้ตามกลุ่มของตนเอง การมอบหมายงานนี้อาจมอบให้เป็นกลุ่มย่อยหลาย ๆ กลุ่ม หรืออาจมีการแบ่งงานไว้ตามจุดต่าง ๆ แล้วมอบให้นักศึกษาเรียน หรือฝึกตามจุดต่าง ๆ ก็ได้ อาจารย์อาจทำหน้าที่อธิบายและสาธิต เพื่อให้ให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มในแต่ละจุดนั้นเข้าใจลักษณะของทักษะหรืองานที่ได้รับมอบหมายนั้น สำหรับการเรียนเพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายจริง ๆ เป็นความรับผิดชอบของนักศึกษาในแต่ละกลุ่ม

2. การสอนแบบกลุ่มย่อย (Small group instruction) คือ การสอนโดยแบ่งนักศึกษออกเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมและมีประสบการณ์ในการเรียนรู้อย่างแท้จริง นักศึกษาแต่ละกลุ่มเหล่านี้อาจมีความสามารถเท่า ๆ กัน หรือ

อาจมีความสามารถแตกต่างกันก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่ลักษณะของกิจกรรมและวัตถุประสงค์ที่จะสอนนั้น นักศึกษาแต่ละกลุ่มมีหน้าที่รับผิดชอบในงาน หรือปัญหาเฉพาะของตน เพื่อจะนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการเรียนต่อไป

3. การสอนแบบให้นักศึกษาร่วมมือซึ่งกันและกัน (Reciprocal style) การสอนแบบนี้เป็นวิธีสอนที่นับว่าใช้ได้ดีในวิชาพลศึกษาอย่างหนึ่งคือ เป็นการสอนโดยแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ให้เล็งลงอีก หรือบางทีก็แบ่งนักศึกษาออกเป็นคู่ ๆ เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสช่วยเหลืซึ่งกันและกัน เป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ทั้งในด้านการเป็นผู้เรียนและเป็นผู้สอนควบคู่กันไป ทำให้เข้าใจและเห็นความสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนอย่างแท้จริงยิ่งขึ้น

หลักสำคัญในการสอนแบบให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลาง

1. การเรียนแต่ละครั้งจะต้องมีวัตถุประสงค์ในการเรียนที่ชัดเจน และควรเป็นวัตถุประสงค์ที่ได้มาจากความร่วมมือกันระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา
2. วัตถุประสงค์ที่จะสอนนั้นควรมีความชัดเจนและแจ่มแจ้ง นักศึกษาสามารถเข้าใจได้ว่าวัตถุประสงค์นั้นต้องการให้เกิดอะไรขึ้นในตัวนักศึกษาเอง
3. พยายามให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของการกระทำให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ว่าถ้านักศึกษาไม่สามารถปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ก็เท่ากับนักศึกษาไม่ได้รับประโยชน์จากการเรียนนี้เลยแม้แต่น้อย
4. นักศึกษาอาจทำงานหรือฝึกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และมีนักศึกษาค้นใดคนหนึ่งในกลุ่มเป็นหัวหน้า ทำหน้าที่คอยดูแลเพื่อให้การเรียนได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
5. บทบาทสำคัญของอาจารย์คือ เป็นวิทยากรคอยให้คำปรึกษามากกว่าที่จะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
6. นักศึกษาจะพยายามสร้างประสบการณ์และการเรียนรู้ของตนขึ้นมา และพยายามหาข้อยุติของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

7. ในตอนท้ายของชั่วโมงเรียน ควรมีการรวมกลุ่มทั้งหมด เพื่อสรุป และประเมินผลการเรียนว่า ได้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

8. การแสดงความคิดเห็นต่อกันทั้งในระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาหรือระหว่างนักศึกษาด้วยกันเอง นับว่ามีความสำคัญมาก อาจารย์ควรเปิดโอกาสให้นักศึกษา ได้มีการแสดงออกให้มากที่สุด

บารุง กัดักเจริญ และฉวีวรรณ กีนาวงศ์ (บารุง กัดักเจริญ และ ฉวีวรรณ กีนาวงศ์ 2525 : 144) กล่าวว่า การสอนแบบให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางนี้ สามารถใช้วิธีสอนดังต่อไปนี้คือ วิธีสอนแบบโครงการ วิธีสอนแบบทดลอง วิธีสอนแบบ หน่วย และวิธีสอนแบบการสอนเป็นรายบุคคล

การสอนแบบใช้อาจารย์เป็นศูนย์กลาง

การสอนแบบใช้อาจารย์เป็นศูนย์กลางบางที่เรียกว่า เป็นการสอนแบบอิตาเลียน โดยเป็นการสอนที่ค่อนข้างขึ้นอยู่กับปรัชญาของการพลศึกษาเป็นสำคัญ วัตถุประสงค์ของการสอนมักจะจะเป็นไปตามความต้องการของอาจารย์ที่คิดว่าควรจะเป็น การวัดและประเมินผล ก็มักจะจะเป็นไปในลักษณะที่ว่าอาจารย์ได้ทำอะไรสำเร็จบ้าง มากน้อยเพียงใด การสอนแบบใช้อาจารย์เป็นศูนย์กลางคำนึงถึงความต้องการและความสนใจของนักศึกษาน้อยมาก การสอนแบบนี้มีหลักสำคัญคือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการสอนให้นักศึกษาทราบอย่างชัดเจน เพื่อช่วยให้นักศึกษาได้ทราบว่า อาจารย์ต้องการให้นักศึกษามีพฤติกรรมอย่างไร นักศึกษา จะมีความพยายามในการเรียนดีขึ้น

2. พยายามให้นักศึกษาได้เห็นความสำคัญของวัตถุประสงค์ที่จะเรียนนั้นว่าเพราะเหตุใดจึงต้องมีวัตถุประสงค์เช่นนั้น

3. สอนสิ่งที่เป็นสาระให้นักศึกษาทันที ถ้าสิ่งที่จะเรียนนั้นเกี่ยวกับทักษะนิสัย การสอนก็ควรจะเป็นการสาธิตควบคู่ไปกับการอธิบาย

4. ให้นักศึกษาได้มีเวลาในการฝึกหัด เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และมีทักษะนั้น ๆ สำหรับอาจารย์ควรทำหน้าที่เป็นวิทยากรให้แก่ นักศึกษาทุกคนโดยทั่วถึงกัน

5. การสอนแบบนี้แม้ว่าจะเป็นการสอนโดยอาจารย์เป็นศูนย์กลางก็ตาม แต่อาจารย์จะเปิดโอกาสให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กันได้ด้วย ทั้งในระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาหรือระหว่างนักศึกษากับกัน และในขณะที่เกี่ยวข้องกันก็พยายามส่งเสริมให้นักศึกษาได้ถามคำถามให้มากที่สุดด้วย

6. การใช้แรงเสริมของอาจารย์ต่อการเรียนของนักศึกษานี้ว่ามีความสำคัญมากต่อการสอนแบบนี้ เพราะจะเป็นการสร้างขวัญและแรงจูงใจให้นักศึกษาได้เป็นอย่างดี

บำรุง กสัคเจริญ และฉวีวรรณ ถินวงศ์ (บำรุง กสัคเจริญ และฉวีวรรณ ถินวงศ์ 2525 : 143) กล่าวถึงวิธีการสอนแบบใช้ผู้สอนเป็นศูนย์กลางนี้ว่า อาจารย์เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ วางแผนการสอน ควบคุมเนื้อหา วัดผลและดำเนินการทุก ๆ วิธี เพื่อต้องการให้นักศึกษามีความรู้ ส่วนใหญ่อาจารย์ใช้วิธีบรรยายให้นักศึกษาจดเนื้อเรื่องสั้น ๆ ที่สำคัญและกำหนดให้อ่านหนังสือประกอบ เป็นวิธีสอนแบบบรรยาย

ชาญชัย อินทรประวัติ (ชาญชัย อินทรประวัติ 2522 : 73 - 76)

กล่าวถึงรูปแบบการสอนในระบบโรงเรียนว่ามี 3 รูปแบบคือ

1. การสอนกลุ่มใหญ่ (Large group instruction)
2. การสอนกลุ่มย่อย (Small group instruction)
3. การสอนเป็นรายบุคคล (Individualized instruction)

การสอนแต่ละรูปแบบมีจุดมุ่งหมายและวิธีการแตกต่างกันไปดังนี้

การสอนกลุ่มใหญ่ คือ การสอนนักศึกษาทั้งหมด ซึ่งอาจมีจำนวน 35 - 45 คน ไปจนถึง 200 คน แล้วแตขนาดของห้อง การสอนกลุ่มใหญ่นี้อาจารย์อาจหาวิธีการสอนต่าง ๆ มาใช้เช่น การสอนแบบปาถกฐา การสอนแบบเดินละคร การสอนแบบสาธิต การสอนแบบถามตอบ การสอนแบบทดลองทำ และอื่น ๆ อีกมากมาย แต่วิธีสอนที่สอดคล้องที่สุดคือ การสอนแบบบรรยาย

การสอนกลุ่มย่อย กลุ่มของนักศึกษาจะเล็กลงกว่ากลุ่มใหญ่ จะมีนักศึกษา 10 - 15 คน ต่อกลุ่ม และแบ่งเป็นกลุ่ม 2 - 3 กลุ่ม การสอนแบบนี้ใช้ในการสอนต่อไปนี้

1. การปฏิบัติงาน (Group work) เป็นการจัดกลุ่มเพื่อปฏิบัติงานตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ การจัดกลุ่มแบบนี้ไม่มีการรายงาน การค้นคว้า หรือการอภิปราย จะใช้เป็นการเรียนภาคปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ เหมาะสำหรับนักศึกษาที่มีความสามารถทางสมองไม่สูง ใช้วิธีนี้เพื่อความรู้ับนิเทศ ความตรงต่อเวลาและการทำงานร่วมกันแบบประชาธิปไตยเป็นส่วนใหญ่

2. กลุ่มรายงาน (Group report) เป็นการแบ่งกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาได้คนควาจากทฤษฎี เพื่อทำรายงานแล้วนำรายงานนั้นเสนอต่อกลุ่มใหญ่ การเสนอนั้นบางครั้งอาจจะให้เสนอเป็นรูปเล่มของรายงาน ในบางโอกาสอาจให้เสนอเป็นคำพูดก็ได้

3. การอภิปรายกลุ่ม (Group discussion) เป็นการแบ่งกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสปรึกษาหารือ แสวงความคิดเห็นต่อกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันนี้เป็นกระบวนการที่สำคัญมากของการเป็นคนในระบบประชาธิปไตย

การสอนเป็นรายบุคคล (Individualized instruction) จากกลุ่มย่อยอาจารย์อาจจะจัดสถานการณ์ในการสอนให้ลงไปที่รายบุคคลได้ เป็นการจัดการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถและธรรมชาติของบุคคลโดยแท้ ทั้งนี้เพราะเชื่อว่าบุคคลมีความแตกต่างกัน การสอนแบบนี้จะเริ่มด้วยการที่อาจารย์และนักศึกษามองปรึกษาหารือกันแล้ว อาจารย์มอบหมายงานให้นักศึกษาไปทำ เมื่อทำเสร็จก็นำกลับมาส่ง อาจารย์ให้ขมวดย้อนกลับแล้วกลับไปทำอีกจนกระทั่งบรรลุจุดหมายเป็นโครงการไป

การสังเกต (Observation)

สมบูรณ ชิตพงศ์ (สมบูรณ ชิตพงศ์ 2523 : 70) ให้ความหมายของการสังเกตไว้ดังนี้

การสังเกตคือ การเฝ้าดูปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างใกล้ชิดในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อทราบความเป็นไปและความเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ต้องการศึกษา วิธีนี้เป็น การสังเกตทางตรง วิธีการสังเกตจะต้องทำอย่างมีระบบ เพื่อจะได้เข้าใจถึงลักษณะธรรมชาติและความ

สัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของปรากฏการณ์ อาจใช้วิธีสังเกตด้วยตนเอง หรืออาจใช้เครื่องมืออย่างอื่น เช่น ไซเบอร์สโคป หรือวิธีการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นวิธีการสังเกตทางอ้อมก็ได้

การสังเกตด้วยตนเองหรือการสังเกตทางตรง

การสังเกตด้วยตนเองหรือการสังเกตทางตรง มีลักษณะดังนี้ สมบูรณ์ ชัดแจ้ง และอารมณ์ เพชรชน (สมบูรณ์ ชัดแจ้ง 2523 : 70 และอารมณ์ เพชรชน 2527 : 57 - 58) กล่าวไว้ดังนี้

1. การสังเกตต้องมีความมุ่งหมายที่แน่นอนและชัดเจนว่า ต้องการทราบสิ่งใดหรือเรื่องใด
2. ต้องกำหนดระยะเวลาที่จะทำการสังเกต เวลาที่กำหนดนี้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมสอดคล้องกับองค์ประกอบหรือปัจจัยของสิ่งหรือปรากฏการณ์ที่จะสังเกต
3. การสังเกตต้องสามารถทราบถึงความสัมพันธ์ของลักษณะปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งหรือปรากฏการณ์ที่จะสังเกต
4. การสังเกตต้องมีการบันทึก และบันทึกทันทีในขณะการสังเกต หรือบันทึกโดยเร็วที่สุดที่จะทำได้
5. การสังเกตจะต้องมีการตรวจสอบความเชื่อมั่น ผู้สังเกตต้องเป็นผู้ที่มีความชำนาญและได้รับการฝึกฝนในการสังเกตเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ สมบูรณ์ ชัดแจ้ง (สมบูรณ์ ชัดแจ้ง 2523 : 74 - 76) ยังได้เสนอหลักของการสังเกตที่ดีคือ ผู้สังเกตควรหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการสังเกตก่อนทำการสังเกตจริง ตั้งประเด็นที่จะสังเกตให้แน่ชัด บันทึกรายละเอียดของสิ่งที่สังเกตได้โดยทันทีหรือเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ พฤติกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สังเกตพยายามวัดหรือสังเกตนั้นควรจะได้มีการตีความหมายแยกประเภทของการสังเกตออกไปด้วย ผู้สังเกตอาจต้องใช้ตาราง ต้องมีความระมัดระวังและมีความพิถีพิถะระหนในการสังเกต ต้องพยายามพิจารณาข้อเท็จจริงประเภทหนึ่งให้ออกจากข้อเท็จจริงอีกประเภทหนึ่งโดยเด็ดขาด และต้องพยายามฝึกฝนอบรมให้เกิดความชำนาญในการใช้เครื่องมือให้คล่องแคล่วจริง ๆ เสียก่อน

อย่างไรก็ตามการสังเกตก็มีหลายประเภทด้วยกัน ดังที่ สมบูรณ์ จิตพงศ์ และอรอนม เพชรชน (สมบูรณ์ จิตพงศ์ 2523 : 71 - 74 และอรอนม เพชรชน 2527 : 58 - 59) กล่าวว่า การสังเกตมี 4 ประเภท คือ

1. การสังเกตแบบตามลักษณะของผู้สังเกต โดยเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 การสังเกตตนเอง (Introspection) เป็นการสังเกตผู้สังเกตทำการสังเกตตนเอง

1.2 การสังเกตผู้อื่น (Identification) เป็นการสังเกตผู้อื่นโดยผู้อื่นหรือกลุ่มตัวอย่างรู้หรือไม่รู้ตัวก็ได้

2. การสังเกตแบบตามแบบของการสังเกต แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

2.1 การสังเกตแบบไม่มีโครงสร้างกำหนดไว้ล่วงหน้า (Unstructural observation) เป็นการสังเกตผู้สังเกตไม่ได้อำหนดไว้นั่นเอง ในปัญหาที่ผู้สังเกตเพียงอย่างเดียว

2.2 การสังเกตแบบมีโครงสร้างกำหนดไว้ล่วงหน้า (Structural observation) เป็นการสังเกตผู้สังเกตได้กำหนดเรื่องเฉพาะไว้แล้ว จะไม่สังเกตสถานการณ์อื่นนอกจากที่กำหนดไว้

3. การสังเกตแบบตามวิธีการสังเกต แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

3.1 การสังเกตโดยเข้าไปมีส่วนร่วม (Participant observation) เป็นการสังเกตผู้สังเกตเข้าร่วมกระทำในกิจกรรมที่ตนสังเกตและแสดงพฤติกรรมเช่นเดียวกันกับสมาชิกอื่น ๆ ของกลุ่ม แล้วสังเกตพฤติกรรมเหล่านั้นไปพร้อม ๆ กัน

3.2 การสังเกตโดยไม่เข้าไปมีส่วนร่วม (Nonparticipant observation) เป็นการสังเกตที่ผู้สังเกตไม่รู้ว่าตนกำลังถูกสังเกต และผู้สังเกตไม่สามารถที่จะเข้าร่วมกิจกรรมได้ แต่อาจจะอยู่ในบริเวณที่ทำการสังเกต เช่น การสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น

4. การสังเกตแบบตามแบบกำหนดสถานการณ์ในการสังเกต แบ่งได้เป็น 3 ชนิดคือ

4.1 แบบการจัดกลุ่มอภิปรายโดยไม่ผู้นำ (Leaderless group discussion) วิธีการแบบนี้จะใช้กับกลุ่มที่มีสมาชิก 6 - 8 คน โดยผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมของกลุ่ม โดยการนำ

ปัญหาไปให้กลุ่มถกเถียงกัน และหาข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาล่วงสังเกตรูปการณ์ของสมาชิกในกลุ่มที่ต่างกัน วิธีการแบบนี้ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจ พฤติกรรมการโต้ตอบกันในแบบต่าง ๆ ของสมาชิกในกลุ่ม วิธีการสังเกตนี้ใช้ในการสังเกตพฤติกรรมกลุ่มในการทำงานได้เป็นอย่างดี

4.2 แบบการรวมกลุ่มเพื่อแก้ปัญหา (Team problem solving activities) เป็นการให้ปัญหาแก่กลุ่มเช่นเดียวกับแบบแรก แต่วิธีการภายในกลุ่มจะมีผู้นำ

4.3 แบบการเล่นบทบาทสมมติ (Individual role playing) การสังเกตแบบนี้ใช้สังเกตคน ๆ เดียว โดยการมอบหมายให้ผู้ถูกสังเกตแสดงบทบาทตามเรื่องที่กำหนดให้ และสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออก

สมบุญ ชิตพงศ์ (สมบุญ ชิตพงศ์ 2523 : 76 - 77) กล่าวถึงแบบของการบันทึกการสังเกตได้ 3 แบบ คือ

1. การบันทึกโดยการอธิบาย เป็นการบันทึกเพื่ออธิบายการแสดงออกของผู้ถูกสังเกต
2. การบันทึกผลที่ได้รับจากการสังเกตพฤติกรรม
3. การบันทึกโดยการประเมินผล เป็นการบันทึกโดยนำพฤติกรรมที่สังเกตมาเปรียบเทียบค่าเป็นตัวเลข หรือการบันทึกขจัดจากการสังเกตเพียงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อเป็นตัวแทนของพฤติกรรม ในช่วงเวลาที่กำหนด ซึ่งจะตอบมีการสุ่มเวลา

การสังเกตนี้มีทั้งผลดีและผลเสีย ดังที่ อารมณ เพชรชน และสมบุญ ชิตพงศ์ (อารมณ เพชรชน 2527 : 63 - 66 และสมบุญ ชิตพงศ์ 2523 : 77 - 79) กล่าวไว้ดังต่อไปนี้

ผลดี

1. ช่วยในการเก็บข้อมูลบางอย่างที่ผู้ถูกสังเกตไม่ได้ออกเฝ้าทราบ และใช้เก็บข้อมูลบางอย่างที่ผู้ถูกสังเกตบอกไม่ได้ เพราะอธิบายไม่ถูก
2. ช่วยให้เก็บข้อมูลบางชนิดที่ผู้ถูกสังเกตไม่เต็มใจที่จะบอกเล่ามาเป็นคำพูด
3. การสังเกตที่มีระบบทำให้เก็บข้อมูลได้เร็ว และง่าย และสามารถบันทึกสิ่งที่ผู้วิจัยสนใจเป็นพิเศษได้ทันที

4. ช่วยเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากการใช้วิธีการอื่น ๆ มาแล้ว และเป็นเครื่องตรวจสอบความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงของข้อมูลที่ได้อีกวิธีอื่น ๆ อีกด้วย
5. ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ๆ ได้ทันที

ผลเสีย

1. ไม่สามารถเก็บข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นก่อนหรือหลังของการสังเกตได้
2. ไม่สามารถเก็บข้อมูลที่เจ้าของเหตุการณ์ไม่อนุญาตให้เขาไปทำการสังเกต
3. ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลได้ทุกแง่มุม เพราะผู้สังเกตไม่สามารถอยู่ในเหตุการณ์
4. อาจทำให้ข้อเท็จจริงคลาดเคลื่อนได้ หากผู้สังเกตไม่เข้าใจ และไม่มีความรู้ในการสังเกต

5. อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เฝ้า เนื่องจากความจำเอียงและอคติประจำตัวของผู้สังเกต นอกจากนั้นผู้สังเกตมักคาดการณ์ไวสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริงเสมอ และผู้สังเกตแต่ละคนมีประสบการณ์แตกต่างกัน

6. การสังเกตมีข้อจำกัดเมื่อผู้ถูกสังเกตรู้ว่าจะถูกสังเกต อาจพยายามสร้างความประทับใจทั้งในทางที่ดีและไม่ดีได้ และในบางครั้งการสังเกตอาจมีอุปสรรคในทางขององค์ประกอบอื่น ๆ ที่ไม่ทราบล่วงหน้า เช่น สภาพอากาศ หรือความสนใจอื่น ๆ อาจทำให้การสังเกตเป็นไปได้โดยไม่ราบรื่น

นอกจากนี้ในการสังเกตเพื่อให้ข้อมูลที่ถูกต้องนั้น ผู้สังเกตต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังที่ สมบูรณ์ จิตพงศ์ (สมบูรณ์ จิตพงศ์ 2523 : 79 - 80) เสนอไว้ดังนี้

1. มีความสนใจในการสังเกตอย่างแท้จริง และได้รับการฝึกอบรมมาเป็นอย่างดี
2. มีความกระตือรือร้นและไม่สร้างความเคยชินในการสังเกต เพราะความเคยชินในการสังเกตมักทำให้ข้อมูลพื้นฐานถูกละเลย หรือถูกมองข้ามไป
3. จัดกอคติประจำตัวให้เหลือน้อยที่สุด พยายามวางตัวเป็นกลาง และสรุปผลเฉพาะที่สังเกตได้เท่านั้น
4. การสังเกตควรทำอย่างมีระบบ เลือกสิ่งที่จะสังเกตให้ถูกต้องกับเรื่องที่กำลังสนใจศึกษา มีสมมติฐานและทฤษฎีคอยช่วยในการปฏิบัติการสังเกต

5. การสังเกตและการจับบันทึกต้องทำอย่างปรนัยมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ คือ สังเกตและบันทึกเฉพาะที่เป็นอยู่ ไม่ตีความเสริมหรือใส่ความรู้สึกส่วนตัวลงไป สิ่งสำคัญที่สุดสำหรับตัวผู้สังเกตนั้นจะต้องพร้อมที่จะทำการสังเกตมากที่สุดในเรื่องต่อไปนี้คือ (สมบุรณ์ ชิตพงศ์ 2523 : 80 - 82)

1. การฝึกอบรมผู้สังเกต ผู้สังเกตจำเป็นต้องรู้เรื่องต่อไปนี้

1.1 ความมุ่งหมาย วัตถุประสงค์และสาเหตุ ปัญหาในการสังเกต

1.2 บางครั้งจำเป็นต้องมีการทดลองให้สังเกตก่อนออกไปปฏิบัติจริง

1.3 เมื่อฝึกการสังเกตแล้ว ต้องนำผลที่ได้มาทำการอภิปรายกันหลังจากนั้น หรือทำการถ่ายภาพยนตร์ในการสังเกตของแต่ละคนไว้ และมาตรวจสอบว่าใครสังเกตได้ อย่างถูกต้องหรือไม่เพียงใด

1.4 การทดลองสังเกต อาจฝึกจากภาพยนตร์หรือสิ่งใดก็ได้ และมีการแนะนำว่า ในลักษณะเช่นต้องสังเกตเรื่องใดบ้าง และสังเกตใดควาอย่างไร

2. การลดอคติของผู้สังเกต การมีอคติทำให้โดยข้อมูลที่คลาดเคลื่อนมาก ผู้สังเกตต้องลดอคติในตัวเองให้มากที่สุด

อย่างไรก็ตาม แม้ผู้สังเกตจะมีความพร้อมในการสังเกตเพียงไรก็ตาม หากใช้เครื่องมือในการสังเกตไม่ถูกต้อง และไม่เหมาะสมกับสิ่งที่สังเกตแล้ว ข้อมูลที่ได้ย่อมคลาดเคลื่อนและไม่มีคุณค่า ดังนั้นผู้สังเกตต้องเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสม เพราะเครื่องมือในการสังเกตมีหลายชนิดด้วยกัน ดังที่ อนันต์ ศรีโสภา (อนันต์ ศรีโสภา 2524 : 200 - 208) แบ่งชนิดของเครื่องมือในการสังเกตไว้ 3 ชนิดด้วยกันคือ ตารางแสดงการมีส่วนร่วม (Participation charts) รายการแบบสำรวจ (Check lists) และมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scales) และสมบุรณ์ ชิตพงศ์ (สมบุรณ์ ชิตพงศ์ 2523 : 83 - 97) กล่าวถึงเครื่องมือในการสังเกตว่า การสังเกตมีทั้งทางตรงและทางอ้อม การสังเกตทางอ้อมนั้นเป็นการสังเกตโดยใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการบันทึกเทป บันทึกภาพยนตร์ ส่วนการสังเกตทางตรงเป็นการสังเกตโดยผู้สังเกตทำการพิจารณา และวิเคราะห์พฤติกรรมด้วยตนเอง การสังเกตทางตรงมีเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตอย่างมีระบบ โดยแบ่งการสังเกตประกอบด้วยพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ผู้สังเกต

แยกประเภทไว้นำมาเรียงกัน โดยแต่ละพฤติกรรมจะมีหมายเลขกำกับ และในเวลาที่จะทำการบันทึกเฉพาะหมายเลขเท่านั้น แบบต่าง ๆ ของการสังเกตทางตรงและลักษณะของเครื่องมือดังนี้ คือ แบบสังเกตของ แฟลนเคอร์ส (Flanders) ริชาร์ด แอด โอเบอร์ (Richard L. Ober) ริชาร์ด แอด โอเบอร์ และคนอื่น ๆ (Richard L. Ober and others) ระบบของฟลินท์ (Flint system) เบลส์ (Bales) ดาคริด จี ไรอันส์ (Dacrid G. Ryans) และแบบสังเกตของปุยซองส์ (Puissance measure)

ในหนังสือกล่าวถึงแบบสังเกตหรือแบบของการวัดการของปุยซองส์โดยละเอียดดังนี้ การวัดแบบปุยซองส์ เป็นเทคนิคที่ใช้ในการประเมินหลักสูตรที่สามารถนำมาใช้ในการสังเกตพฤติกรรมได้เช่นกัน โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวัดของปุยซองส์เป็นตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแบบของการเรียนรู้ (Learning types) กับชั้นของการกระทำ (Performance classes) ดังนี้

1. แบบของการเรียนรู้ (Learning types) เป็นลำดับขั้นของพฤติกรรมหรือการกระทำตามการแบ่งของ กานเย (Gagné) ซึ่งเสนอไว้ 8 ขั้น เรียงตามลำดับความซับซ้อน (Complexity) โดยคัดขั้นตอนง่ายก่อนตอนออกไปคือ การเรียนรู้แบบ Sign Learning และ S-R learning เหลือ 6 ขั้น คือ

1.1 ขั้นการเชื่อมโยง (Chaining) เป็นการกระทำในลักษณะการจัดลำดับคู่สิ่งเรากับการตอบสนอง โดยคำตอบก่อนหน้าจะได้เป็นสิ่งเร้าสำหรับคำตอบในลำดับถัดไปเป็นแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนจบกระบวนการ หรือเป็นการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องกันไป สถานการณ์ที่เราใหญ่เรียนตอบสนองเป็นการเชื่อมโยงขั้นตอนของการเรียนรู้แบบใช้สถานการณ์ที่เราใหญ่เรียนตอบสนองตั้งแต่ 2 ตอนขึ้นไป เช่น การสวดบทสวด ต้องทำการต่อเนื่องกันตามลำดับ ไคเก การนั่งในท่าที่เหมาะสม การเข้าเกียร์ การใส่กุญแจ พฤติกรรมไขกุญแจ เพื่อสวดบทสวดและการเหยียบคันเร่งเพื่อใหรถติด เป็นต้น (หาญชัย สว่างนันทน์ และวิจิตร กาญจนรัตน์ 2525 : 62) และพยอม วงศ์สารศรี (พยอม วงศ์สารศรี 2526 : 102) กล่าวว่าเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเรากับการตอบสนองติดต่อกันเป็นลูกโซ่ เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะต่าง ๆ เช่น การเขียน การอ่าน การพิมพ์ดีด และ

การวางน้ำ เป็นต้น กานเย (Gagné, 1985 : 42 - 45) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบ
 ต่อโยงเป็นการเรียนรู้เนื่องมาจากการเชื่อมโยงระหว่าง S-R ติดต่อกันเป็นลูกโซ่ เป็นพฤติกรรม
 ที่เกี่ยวข้องกับการกระทำ การเคลื่อนไหว (Motor skills) เช่น การเขียนหนังสือ การใช้
 กรรไกรตัดของ การเปิดหนังสืออ่าน เป็นต้น

1.2 ภาษาสัมพันธ์ (Verbal association) เป็นการกระทำในลักษณะ
 ประกอบกันของสิ่งเร้ากับการตอบสนองคล้าย ๆ กับการต่อโยง เพียงแต่การตอบสนองบางอย่าง
 หรือทั้งหมดเป็นภาษาเท่านั้น เช่น การให้สะกดคำ การท่องคำประพันธ์ เป็นต้น

การเรียนรู้ภาษามีลักษณะคล้ายกับการเรียนรู้แบบต่อโยง จะเห็นว่า
 การเรียนรู้แบบการตอบสนองเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ การเชื่อมโยง และการเรียนรู้ภาษา
 แต่การเรียนรู้การต่อโยงไม่ได้เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ภาษา (พรณี (ฐิตย์) เจริญ
 2528 : 106)

ประสาธ อิศรปริศา (ประสาธ อิศรปริศา 2522 : 143 - 144) กล่าวถึง
 ธรรมชาติของการเรียนรู้ภาษาว่า เป็นไปในลักษณะการสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงของการใช้
 ถ้อยคำกับสิ่งของ ตามความคิดของกานเย การเรียนรู้ภาษาคือการเรียนรู้ทักษะ คือต่างก็
 เป็นการเรียนรู้ที่ประกอบกิจกรรมต่อเนื่องตามลำดับหรือเป็นสายโซ่ (Chain) ของความสัมพันธ์
 ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองตั้งแต่ 2 คู่ขึ้นไป แต่การเรียนรู้ทั้งสองอย่างก็ต่างกัน ในแง่ที่
 การเรียนรู้ทักษะจะเกี่ยวกับการตอบสนองทางกลไกหรือกลาปนอ ส่วนการเรียนรู้ภาษาจะเป็น
 เรื่องของการใช้ถ้อยคำ ซึ่งใดแก่ การออกเสียงเป็นพยางค์ เป็นคำ เป็นต้น

แนวการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ภาษามีลำดับขั้นที่สำคัญพอสรุปได้ดังนี้ (ประสาธ
 อิศรปริศา 2522 : 152 - 153) คือ

- ขั้นที่ 1 อธิบายให้นักศึกษาทราบว่า อาจารย์หวังที่จะให้นักศึกษาเรียนอะไร
- ขั้นที่ 2 การพิจารณาตรวจสอบเนื้อหา เพื่อให้มีความหมายสำหรับนักศึกษา
- ขั้นที่ 3 การตรวจสอบและประเมินความรู้อื่นของนักศึกษา
- ขั้นที่ 4 จัดให้มีการฝึกหรือปฏิบัติอย่างเหมาะสม
- ขั้นที่ 5 ให้ความรู้ที่จะตอบสนองอย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 6 จัดหาสิ่งที่ดึงดูดสิ่งรบกวนหรือการส่อแทรก

ขั้นที่ 7 การใช้วิธีการวัดผลที่เหมาะสม

พรวณี (ฐิตย์) เจนจิต (พรวณี (ฐิตย์) เจนจิต 2528 : 212 - 213)

ได้เสนอว่า การสอนการเรียนรู้ภาษาจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. เขียนรายชื่อคำต่าง ๆ ที่ต้องการให้นักศึกษาเรียนรู้ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียน ความคิดรวบยอดและเรียนกฎเกณฑ์กติกาต่าง ๆ ในบทเรียนนั้น แล้วจึงสอนคำต่าง ๆ เหล่านั้น
2. จัดคำต่าง ๆ ที่จะเรียนให้เป็นระเบียบเพื่อจะให้ง่าย
3. ถ้าเป็นไปได้ให้จัดแจงอธิบายให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ โดยการเชื่อมโยง หรือรู้จักข้อสังเกตต่าง ๆ ก่อนที่นักศึกษาจะเข้าใจความคิดรวบยอดและกฎเกณฑ์กติกาต่าง ๆ มากมาย
4. ใช้การเสริมแรงและให้กำลังใจ
5. วิธีป้องกันการลืม เมื่อเรียนสิ่งใดไปแล้วเปิดโอกาสให้นักศึกษาใช้คำนั้นบ่อย ๆ

1.3 การจำแนกหลายทาง (Multiple discrimination) เป็นการนำเอาการเชื่อมโยง (อย่างน้อย 2 หรือมากกว่า) กับภาษาสัมพัทธ์ (อย่างน้อย 2 หรือมากกว่า) มารวบรวมเข้าด้วยกัน เช่น นักศึกษาเรียนรู้จักช้อน โดยดูจากลักษณะภายนอกของช้อนนั้นมาก่อนว่าเป็นอย่างไร พอไปพบกะช้อนจริง ๆ ก็บอกได้ว่าเป็นกะอะไร การจำแนกหลายทางในกรณีในส่วนที่เป็นการเชื่อมโยงก็คือ นักศึกษาแยกช้อนชนิดนี้ออกจากช้อนหลาย ๆ ชนิดได้ โดยดูจากลักษณะภายนอก ส่วนภาษาสัมพัทธ์ก็คือ การแยกช้อนตามลักษณะภายนอกได้เมื่อมีสถานการณ์ที่ฉับพลันปรากฏ นักศึกษาก็สามารถจำแนกลักษณะภายนอกแล้ว เรียกชื่อได้ถูกต้อง ซึ่งถือเป็นการจำแนกหลายทาง

กานเย (Gagné, 1985 : 47 - 51) กล่าวว่า การเรียนรู้การจำแนกหลายทาง หมายถึง การเรียนรู้ที่นักศึกษามองเห็นความแตกต่างของสิ่งของประเภทเดียวกัน ซึ่งการเรียนรู้ประเภทนี้อาจจะเป็นทางด้านการเคลื่อนไหว (Motor discrimination learning) หรือทางภาษา (Verbal discrimination) ก็ได้ เช่น การที่คนได้ถูกถูกแยกแยะต้องการจากถูกถูกแยกแยะหลายตัวรวมกันอยู่ในพวง (Motor discrimination) การเรียนรู้การจำแนก

หลายทางทำให้นักศึกษาสามารถตอบสนองต่อสิ่งที่เหมือนกันควมต่าง ๆ ทั้งนี้เพราะนักศึกษามองเห็นความแตกต่างในสิ่งที่เหมือนกัน

1.4 การสร้างความคิดรวบยอด (Concept) เป็นการกำหนดหรือแยกเป้าหมาย เหตุการณ์ความคิด หรือปรากฏการณ์ทุกชนิดออกเป็นพวกแล้วสร้างขอบเขตของแต่ละพวกนั้น จากนั้นจึงสามารถบอกได้ว่า สิ่งใดเป็นพวกเดียวกันตามขอบเขตที่สร้างขึ้นหรือไม่ พยัม วงศ์สารศรี (พยัม วงศ์สารศรี 2526 : 103) กล่าวว่า การสร้างความคิดรวบยอดเป็นความสามารถที่นักศึกษามองเห็นลักษณะรวมของสิ่งต่าง ๆ เช่น เมื่อพูดคำว่า ต้นไม้ ก็จะมีถึงสิ่งที่มีลักษณะมาจากพืชนั้น มีราก ลำต้น ใบ จะมีดอก มีผล หรือใบ ไม่คำนึงถึงลักษณะรวมกันเป็นหลัก ซึ่งการที่นักศึกษจะเรียนรู้ความคิดรวบยอดใด ๆ หรือไม่ขึ้นอยู่กับพื้นฐานการเรียนรู้ภาษา และพรณี ฐุทัย (พรณี ฐุทัย 2520 : 48 อ้างอิงมาจาก พยัม วงศ์สารศรี 2526 : 104 - 109) กล่าวว่า การสอนความคิดรวบยอด อาจารย์ต้องพยายามให้นักศึกษามองเห็นความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งเร้า และสามารถจัดกลุ่มของสิ่งเร้าที่มีลักษณะรวมกันไว้เป็นพวกเดียวกันได้ เช่น เรียนเรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยว นักศึกษาต้องสามารถแยกพืชใบเลี้ยงเดี่ยวออกจากพืชอื่น ๆ ได้

กานเย (Gagné, 1985 : 51 - 56) กล่าวว่า การเรียนรู้ความคิดรวบยอดคือ ความสามารถที่นักศึกษามองเห็นความเหมือน ซึ่งจะทำให้ นักศึกษาทำการตอบสนองต่อสิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ในลักษณะเป็นกลุ่ม (ต่างจากการเรียนรู้การจำแนกหลายทางคือการที่นักศึกษามองเห็นความแตกต่าง) เช่น นักศึกษาสามารถจำแนกสุนัขออกเป็นพันธุ์ต่าง ๆ ได้ (การจำแนกหลายทาง) ในขั้นนี้นักศึกษาสามารถบอกได้ว่าสุนัขพันธุ์ต่าง ๆ นั้นมีอะไรที่เหมือนกันบ้าง ซึ่งจากการที่นักศึกษจะเรียนรู้ความคิดรวบยอดใด ๆ เพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับ การเรียนรู้ภาษาว่า นักศึกษามีความสามารถมากน้อยเพียงใด และประสาท อิศรปริศา (ประสาธ อิศรปริศา 2527 : 159 - 161) กล่าวว่า การเรียนรู้ความคิดรวบยอด นอกจากอาศัยกระบวนการจำแนกหลายทางและการสรุปครอบคลุม (Generalization) แล้วยังขึ้นอยู่กับขอบเขตของประสบการณ์เดิมหรือสิ่งที่เรียนมาก่อน พัฒนาการทางสติปัญญาและการคิด ความสามารถในการรับรู้ การจำ สภาวะทางอารมณ์ ความต้องการ และองค์ประกอบอื่น ๆ

การสอนเพื่อให้นักศึกษาเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งใดนั้น มีหลักการสอนที่
นักการศึกษาหลายคนเสนอไว้อย่าง ๆ กัน ดังเช่น เดอ เซ็คโก ชม ภูมิภาค และพรณี
(ฐิตย์) เจนจิต (พยอม วงศ์สารศรี 2526 : 107 อ้างอิงมาจาก De Cecco.
1974 : 156, ชม ภูมิภาค 2523 : 227 - 229 และพรณี (ฐิตย์) เจนจิต
2526 : 214) ได้เสนอลำดับขั้นในการสอนดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์หรือการปฏิบัติที่คาดหวังว่า เมื่อเรียน
ความคิดรวบยอดใดแล้วจะทำอะไรได้บ้าง
- ขั้นที่ 2 จดกลุ่มลักษณะที่เด่น ๆ ของความคิดรวบยอดที่ให้นักศึกษาได้เรียนรู้
ไม่พยายามเสนอลักษณะที่ไม่สำคัญ ซึ่งจะให้นักศึกษาสับสนได้
- ขั้นที่ 3 ให้นักศึกษาใคร่รู้อีก ซึ่งอธิบายลักษณะของความคิดรวบยอดนั้น
- ขั้นที่ 4 ให้อตัวอย่างของความคิดรวบยอด ทั้งที่เป็นตัวอย่างตรงความคิด
รวบยอดนั้นกับตัวอย่างที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอดนั้น
- ขั้นที่ 5 เสนอตัวอย่างให้ใกล้ชัดหรือเห็นที่พร้อม ๆ กัน การเสนอตัวอย่าง
พร้อม ๆ กัน คือ ตัวอย่างแรกใหญ่แล้วเก็บเอาไว้อยู่ด้วย แล้วก็เอาตัวอย่างที่สองให้อีก
แล้วให้ดูตัวอย่างทั้งสองควบกัน แบบนี้เรียกว่า Simultaneous presentation แล้วทิ้งไว้
ใหญ่พร้อมกับเสนอตัวอย่างใหม่ต่อไป
- ขั้นที่ 6 บอกข้อสิ่งที่ใช่และไม่ใช่ความคิดรวบยอดที่สอน ให้นักศึกษาเลือก
เฉพาะตัวอย่างที่เป็นความคิดรวบยอดที่สอน
- ขั้นที่ 7 ให้นักศึกษาอธิบายความเข้าใจความคิดรวบยอดที่สอน
- ขั้นที่ 8 เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ซักถามพร้อมทั้งให้กำลังใจเพื่อเป็น

การเสริมแรง

สำหรับ ประสาท อิศรปริศา (ประสาท อิศรปริศา 2522 : 61 - 64)
ได้ให้หลักการและขอเสนอแนะเกี่ยวกับการสอนความคิดรวบยอดไว้ดังนี้คือ การสอนจะต้องเป็น
ลักษณะใหญ่ (Attribute) ของความคิดรวบยอด การให้ถ้อยคำที่ถูกต้องเหมาะสม การชี้ให้

เห็นธรรมชาติของความคิดรวบยอดที่จะเรียน การพิจารณาจัดลำดับของการเสนอตัวอย่าง ส่งเสริมและแนะนำให้นักศึกษารู้จักเรียนด้วยตนเอง จึงให้มีการใช้ประโยชน์จากการเรียน ความคิดรวบยอดนั้น ๆ และสนับสนุนหรือเร่งเร้าให้มีการประเมินผลตนเอง

1.5 การสร้างหลักการ (Principle) เป็นการนำเอาความคิดรวบยอดตั้งแต่ สองคำหรือมากกว่ามาสร้างเป็นพวกหรือความสัมพันธ์ใหม่ เป็นสูตร กฎ ต่าง ๆ ก็ได้ เช่น โลหะถูกความร้อนจะขยายตัว เป็นต้น กานเย (Gagné, 1985 : 56 - 59) กล่าวว่า การเรียนรู้หลักการ หมายถึง การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการรวบรวมหรือเชื่อมโยงความคิด รวบยอดตั้งแต่สองความคิดรวบยอดเข้าด้วยกัน และจากการที่สามารถตั้งเป็นกฎเกณฑ์ขึ้นได้ แล้วจะสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีที่คล้ายคลึงกัน เช่น การที่นักศึกษารวม ความคิดรวบยอดกลม และลูกบอลเข้าด้วยกัน เมื่อนักศึกษาเรียนรู้ว่าของกลมกลิ้งได้ เป็นต้น

พรรณี (สุทัย) เจริญจิต (พรรณี (สุทัย) เจริญจิต 2528 : 217 - 218) ได้เสนอลำดับขั้นในการสอนกฎเกณฑ์ว่า คล้ายคลึงกับการสอนความคิดรวบยอด ซึ่งมีลำดับขั้นดังนี้

1. ตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมไว่ว่า นักศึกษาจะต้องทำอะไรโดยบาง หลังจากเรียนหลักการไปแล้ว เช่น อาจให้ลองทำแบบฝึกหัดโดยใช้กฎเกณฑ์หรือหลักการนั้น ๆ (อาจารย์อธิบายให้นักศึกษาทราบถึงกิจกรรมที่อาจารย์คาดหวังจะให้ นักศึกษาปฏิบัติหลังจากที่ เรียนไปแล้ว)

2. อาจารย์ชี้ให้นักศึกษาเห็นว่า ในการ เรียนหลักการหรือกฎใหม่นี้ จะต้องใช้ความคิดรวบยอดอันไหน หรือกฎอันไหน ดังนั้นในขั้นนี้อาจารย์จะต้องวิเคราะห์ว่า กฎที่จะเรียนใหม่ประกอบด้วยความคิดรวบยอดอะไรบ้าง และนักศึกษาเข้าใจความคิดรวบยอดนั้น ๆ แล้วหรือยัง

3. ทบทวนความคิดรวบยอดต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการสอนกฎนั้น ๆ

4. ช่วยให้นักศึกษารวมความคิดรวบยอดเข้าด้วยกัน ในขั้นนี้อาจารย์จะ อธิบายให้เข้าใจว่า แต่ละความคิดรวบยอดมีความสัมพันธ์กันอย่างไร และจะแนะนำให้นักศึกษา รวมความคิดรวบยอดที่เหมาะสมเข้าด้วยกันเป็นกฎเกณฑ์ โดยอาจารย์ผู้สอนใช้คำถามช่วยชี้ ของทาง

5. ให้นักศึกษามีโอกาสฝึกหัดเกี่ยวกับกฎที่ใดเรียนไป และอาจารย์ให้การเสริมแรงในสิ่งที่นักศึกษาทำ ถือเป็นขั้นตอนสำคัญ เพราะความเข้าใจกฎเกณฑ์จะดีขึ้น ถ้าได้มีโอกาสฝึกหัดทดลองใช้

6. ทดสอบความเข้าใจของนักศึกษาเกี่ยวกับกฎที่เรียน โดยการให้แสดงให้ดู

7. ให้นักศึกษาสรุปกฎเกณฑ์ที่เรียนไปโดยให้อธิบายหรือเขียนคำจำกัดความพูดสรุปสิ่งที่เรียน

1.6 การแก้ปัญหา (Problem solving) เป็นการศึกษาในสิ่งใหม่ขึ้นมา โดยตัวตนเอง อาจเป็นการคิดสูตร กฎใหม่ โดยอาศัยการผสมผสานกันระหว่างสิ่งที่ได้เรียนรู้อยู่แล้วหรือนำความคิดรวบยอดมาสร้างความสัมพันธ์ใหม่ได้ พยธม วงศ์สารศรี (พยธม วงศ์สารศรี 2526 : 103) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหา เกิดขึ้นจากบุคคลมองเห็นความเชื่อมโยงหรือความเกี่ยวข้องของสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งแวดล้อมและปัญหา การเรียนรู้ลักษณะนี้นักศึกษาจะรวมกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันและนำไปใช้แก้ปัญหา เช่น วิศวกรเรียนรู้ว่า โลหะถูกความร้อนจะขยายตัว ฉะนั้นเมื่อสร้างทางรถไฟจึงไม่วางรางรถไฟให้แนบสนิทกัน กานเย (Gagné, 1985 : 62) เสนอแนะว่า การเรียนรู้ในลำดับขั้นสูง ๆ นั้นต้องอาศัยความรู้ในการเรียนรูภาษาเป็นพื้นฐาน ซึ่งนักศึกษาก็มีความรู้ทางภาษาคือเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความรู้การตอบสนอง และถ้านักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับภาษาก็จะช่วยให้เกิดความคิดรวบยอด และเมื่อเกิดความคิดรวบยอดแล้วจะช่วยให้เข้าใจ หลักการและกฎเกณฑ์ ซึ่งจะสมารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้

พรรณี (ฐทัย) เจนจิต (พรรณี (ฐทัย) เจนจิต 2528 : 219) เสนอการสอนเพื่อ ก่อให้เกิดการแก้ปัญหา ดังนี้คือ

1. สอนภาษาสัมพันธ์ ความคิดรวบยอดและหลักการหรือกฎเกณฑ์
2. สร้างบรรยากาศที่จะช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความรู้ลึกเป็นอิสระที่จะซักถามบรรยากาศจะต้องไม่เข้มงวดถึงเครียด
3. กระตุ้นให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น และให้อิสระในการบรรยายเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่สนใจเรียนที่พร้อมจะเข้าใจและรับฟัง

4. กระตุ้นให้นักศึกษามีการเดา วิเคราะห์คำตอบซึ่งจะไหนดีกว่า
การที่อาจารย์จะเป็นผู้วิเคราะห์คำตอบเองทุกครั้ง
5. สอนเทคนิคในการแก้ปัญหา หรือการใช้การสอบถามสืบสวนสอบสวน
(Inquiry)
6. ในการสอนให้นักศึกษารู้จักการแก้ปัญหานั้น ให้ความสำคัญถึงความแตกต่าง
ระหว่างบุคคลด้วย

การเรียนรู้ทั้ง 8 ขั้นของงานเบ จัดเป็นรูปแบบการสอนหนึ่งที่ใช้วิธีสอน
แบบการค้นพบแบบแนะแนวทาง (Guided discovery) น่าจะสอดคล้องกับธรรมชาติของ
นักศึกษาไทย ซึ่งค่อนข้างจะเป็นผู้รับ (Passive) เพราะได้รับการเรียนการสอนในลักษณะที่
อาจารย์เป็นศูนย์กลางมาช้านาน (พรณี (สุทัย) เจนจิต 2528 : 221)

2. ชั้นของการกระทำ (Classes of performance) ชนิดของการกระทำนั้น
จำแนกให้แตกต่างกันได้ โดยอาศัยความแตกต่างกันของคำกริยา ที่แสดงถึงการกระทำในแต่ละ
จุดประสงค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งกำหนดในรูปของการกระทำนั้นถือว่าเป็น
เป็นจุดประสงค์ที่สามารถจะปฏิบัติการเรียนการสอนให้เกิดได้จน จำแนกได้เป็น 9 ระดับชั้น
ดังตารางแล้วข้างบนนี้ขึ้นไปตามลำดับคือ

2.1 การให้ชื่อ (Name) เป็นการให้นักศึกษาเรียกชื่อสิ่งของ เหตุการณ์หรือ
ความสัมพันธ์ต่าง ๆ เช่น เมื่อกำหนดวัตถุที่ลักษณะแตกต่างกัน ให้นักศึกษาบอกชื่อวัตถุแต่ละลักษณะ
นั้นได้ (โดยการพูดหรือเขียนก็ได้)

2.2 การชี้บ่ง (Identify) เป็นการเลือกชื่อ หรือบอกโดยการชี้ จับ สัมผัส
หรือหยิบมาให้อีกของ เช่น กำหนดหาบริหารกายหลาย ๆ ทำให้นักศึกษาเลือกหาที่ตรงตามที่
อาจารย์ตั้งให้อีกของ (การตอบสนองไม่เป็นภาษา)

2.3 การให้กฎเกณฑ์ (State a rule) เป็นการให้นักศึกษาบอกหลักการ
หรือกฎเกณฑ์ซึ่งสามารถใช้ในการแก้ปัญหา หรือปฏิบัติงานตามที่กำหนดให้ (โดยการพูดหรือเขียน)
เช่น ให้ออกกฎที่จะสามารถคำนวณหาความสมดุลของแรงได้

2.4 การจัดอันดับ (Order) เป็นการให้นักศึกษาจัดลำดับที่ของเหตุการณ์ขั้นตอน โดยยึดถือเกณฑ์อย่างหนึ่ง เช่น ให้จัดลำดับขั้นตอนของท่าพื้นฐานในการตีเทนนิส หรือจัดลำดับที่ของการจัดกิจกรรมนันทนาการสำหรับเด็กใหญ่กตอง เป็นต้น

2.5 การสาธิต (Demonstrate) เป็นการให้นักศึกษาแสดงการปฏิบัติจริงตามลำดับขั้นตอนของวิธีการกระทำกิจกรรมที่กำหนด เช่น ให้แสดงวิธีการแพร่พันธุ์ของเมล็ดโดยอาศัยสัตว์ ฅม หรือน้ำ เป็นต้น

2.6 การสร้าง (Construct) เป็นการให้นักศึกษาทำ หรือเขียนข้อความขึ้นมาจริง ๆ เช่น ให้สร้างสมมติฐานเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

2.7 การอธิบาย (Describe) เป็นการให้นักศึกษากำหนด หรือบอกคุณสมบัติที่สังเกตได้อย่างเพียงพอต่อการชี้แจง วัตถุสิ่งของ เหตุการณ์หรือความสัมพันธ์ต่าง ๆ เช่น ให้บรรยายวิธีการสำหรับการปลูกพืช

2.8 การจำแนก (Distinguish) เป็นการให้นักศึกษาเลือกสิ่งของ เหตุการณ์ จากสิ่งของหรือเหตุการณ์อย่างน้อย 2 อย่าง ที่คล้ายกันมากจนดูเกือบจะไม่ต่างกัน เช่น ให้จำแนกความแตกต่างของสารที่เป็นสื่อและไม่เป็นสื่อไฟฟ้า

2.9 การใช้กฎหรือหลักเกณฑ์ (Apply a rule) เป็นการให้นักศึกษาใช้หลักเกณฑ์ สูตร กฎ เพื่อหาคำตอบปัญหาที่กำหนดให้ เช่น แก่สมการที่กำหนดให้ได้

การสังเกตโดยใช้แบบการวัดของปยุตของส

ในการนำแบบการวัดของปยุตของสมาธิวัดประสิทธิภาพ หรือสมรรถภาพของการเรียนการสอนนั้น เป็นการให้คานำหนักแสดงความสัมพันธ์ของพฤติกรรมตามความยากง่าย โดยคานแบบการเรียนรู้ให้ควาตรา ตามความซับซ้อนน้อยที่สุด คือ การท่องโยง เป็น 1 ไปเรื่อย ๆ จนถึงซับซ้อนมากที่สุด คือ การแก้ปัญหาคือ 6 ส่วน ขั้นตอนของการกระทำนั้นมีความซับซ้อนแค่ 3 ระดับ คือ

- ระดับ 1 ไต่แก การให้อาหาร การขับถ่าย และการใช้กฎเกณฑ์ ระดับนี้ให้คาบศรเป็น 1
- ระดับ 2 ไต่แก การจัดอันดับและการจำแนกหลายทาง ระดับนี้ให้คาบศรเป็น 2
- ระดับ 3 ไต่แก การสร้าง การอธิบาย การสาธิต และการใช้กฎเกณฑ์ ระดับนี้ให้คาบศรเป็น 3

ในการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้การสอน หรือประเมินผลการเรียนโดยใช้การวัดของ
 พุขของสนี้ ก็โดยการจัฒำการางวิเคราะห์พุขของสั (Puisseance analysis matrix)
 โดยพิจารณาว่าแต่ละส่วนของสัทของการวิเคราะห์นั้นทกอยู่ในช่วงของขณการ เรียนรู้และแบบ
 การกระทำใด ดังนี้

ตารางวิเคราะห์ของประโยชน์

แบบการเรียนรู้ : การเชื่อมโยง			ภาษา สัมพันธ์	จำแนก หลายทาง	สร้างความ จิตรวบยอด	สร้าง หลักการ	การแก้ ปัญหา
ชั้นของการ กระทำ	น้ำหนัก	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
การใช้ขอ	(1)						
การขบง	(1)						
การให้ กฎเกณฑ์	(1)						
การจัด อันดับ	(2)						
การจำแนก	(2)						
การสร้าง	(3)						
การอธิบาย	(3)						
การสาธิต	(3)						
การใช้กฎ	(3)						

ค่าน้ำหนักในแต่ละของก็คือ ผลคูณของน้ำหนักในแต่ละแบบของการเรียนรู้กับการกระทำ
ในช่องนั้น เช่น การจำแนก x สร้างหลักการ ค่าน้ำหนักเท่ากับ $2 \times 5 = 10$ ค่าน้ำหนักต่ำสุด
ที่เป็นไปได้เท่ากับ 1 และสูงสุดเท่ากับ 18

การวัดประสิทธิภาพของกิจกรรมใด กระทำโดยการแจกแจงความถี่ของกิจกรรมนั้น โดยใช้ตารางวิเคราะห์ถี่ กิจกรรมใดที่ความถี่ตกอยู่ในช่องที่มีน้ำหนักมาก ๆ แสดงว่ามีคุณภาพ อยู่ระดับสูง เพราะทองอาศัยแบบของการเรียนรู้ที่ซับซ้อนและการแสดงออกก็ยากยิ่งขึ้น

การวัดค่าดัชนีของสับสน (Pusissance measure = P.M.) คำนวณได้จาก สูตร ดังนี้

$$P.M. = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c f_{ij} W_{ij}}{N}$$

เมื่อ $\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c$ แทน ผลรวมของทุก ๆ ช่อง (Cell) ที่มีความถี่
 f_{ij} แทน ความถี่ในแต่ละช่อง (Cell) ใด ๆ
 W_{ij} แทน น้ำหนักในแต่ละช่อง (Cell) ใด ๆ
 N แทน ความถี่ทั้งหมด

เกณฑ์กำหนดคุณภาพในการประเมิน โดยการวัดของสับสน แบ่งได้เป็น 3 ระดับคือ

ค่าต่ำ	$1 \leq P.M. \leq 4$
ค่าปานกลาง	$4 \leq P.M. \leq 10$
ค่าสูง	$10 \leq P.M. \leq 18$

งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยภายในประเทศที่กล่าวถึงสมรรถภาพการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัย เพื่อสมควรแต่งตั้งเกี่ยวกับสมรรถภาพการสอนของอาจารย์พลศึกษาในวิทยาลัยพลศึกษานั้นยังไม่มี จึงขอก้าวถึงสมรรถภาพของอาจารย์โดยทั่วไป เป็นต้นว่า จริยา สังนึกภา (จริยา สังนึกภา 2520 : 48 - 53) ได้ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพการสอนระดับอุดมศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์ ซึ่งภาพประกอบที่จำแนกตัวประกอบที่ทำให้อาจารย์มีประสิทธิภาพได้ 9 องค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่ ลักษณะอาจารย์ ลักษณะการสอน ความสัมพันธ์ของอาจารย์กับนักศึกษา การใช้อุปกรณ์วิธีสอน การวัดผล เจตคติต่อวิชาที่สอนและความเป็นผู้นำ

อนันต์ เอียวเจริญ (อนันต์ เอี่ยมเจริญ 2523 : 56) ได้ศึกษาความคิดเห็นของ
ผู้บริหาร อาจารย์และอาจารย์พลศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพของอาจารย์พลศึกษาในวิทยาลัยครู
พบว่า อาจารย์พลศึกษาควรมีสมรรถภาพในด้านต่อไปนี้ในระดับมากที่สุดคือ สมรรถภาพใน
ด้านความเข้าใจและการใช้หลักสูตร ด้านการบริหาร ด้านวิชาการ ด้านการปกครองชั้นเรียน
ด้านการประเมินผล ด้านการมีมนุษยสัมพันธ์ ด้านการปรับปรุงบุคลิกภาพ และด้านความรับผิดชอบ
ต่อหน้าที่

ประนอม สัมฤทธิ์สุวรรณ (ประนอม สัมฤทธิ์สุวรรณ 2524 : 45 - 50)
ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูประถมศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การปรับตัวและความรับผิดชอบ
พบว่าคะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพด้านการสอน ด้านวิชาการของอาจารย์ชายอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพด้านการสอนและวิชาการของอาจารย์หญิงอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าอาจารย์ชาย
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 คะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพด้านวิชาการของอาจารย์ที่มีประสบการณ์
มากกว่าอาจารย์ที่มีประสบการณ์น้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยในต่างประเทศ

ในต่างประเทศโดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา มีการค้นคว้ากันมากที่จะปรับปรุงการจัดการศึกษา
โดยเฉพาะการฝึกหัดครูและการศึกษาทุกระดับ โดยมุ่งไปที่สมรรถภาพของอาจารย์ในการจัด
การเรียนการสอนเป็นสำคัญ โรไมน์ (Romine. 1974 : 139 - 143) ศึกษาบรรยากาศ
เกี่ยวกับการเรียนการสอนที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในทางต่าง ๆ ขึ้น โดยสำรวจความ
คิดเห็นของอาจารย์คณะต่าง ๆ พบว่าสิ่งที่จะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพในทางต่าง ๆ ได้แก่
ด้านบุคลิกภาพ เช่น ความกระตือรือร้น มีอารมณ์ขัน สนใจในวิชาที่สอน ให้ความจริงใจ
เป็นกันเอง ด้านการเตรียมการสอน อาจารย์จะชี้แจงให้นักศึกษารู้จุดประสงค์ในวิชาที่เรียน
รวมทั้งแนะนำหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ ด้านผลการสอนนักศึกษาจะได้รับประโยชน์สมความตั้งใจจาก
วิชาที่ตนเลือกและมีส่วนร่วมในการเรียนไม่ใช่เป็นเพียงผู้ฟังแต่อย่างเดียว

วอร์ทรูบา และไรท์ (Wortruba and Wright. 1975 : 653 - 661) ทำการ
วิจัยเรื่องการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ สรุปว่า สมรรถภาพการสอนของอาจารย์มี
ดังนี้คือ การอธิบายเรื่องยากให้เข้าใจง่าย จัดลำดับขั้นตอนการถ่ายทอดวิชาการ ไม่ใจวิชาการ

ยึดหยุ่นในการสอน มีบุคลิกดี พูดดี เอาใจใส่ คำนึงถึงคุณค่าของความเป็นมนุษย์ ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา เป็นนักวิเคราะห์ที่ดี ควบคุมตนเอง ได้ให้ความกระจ่างและร่วมมือในการอภิปรายของนักศึกษา มีความสนใจกว้างขวาง รอบรู้ มอบหมายงานชัดเจน ใช้การประเมินผลปรับปรุงให้นักศึกษาก้าวหน้า มีอารมณ์ขัน ไม่เลือกที่รักมักที่ชัง จัดบรรยากาศการเรียนอย่างเป็นกันเอง ส่งเสริมให้นักศึกษาทำงานอย่างดีที่สุด มีความรับผิดชอบ ปกครองตนเองได้ ตรวจตราการมาเรียนของนักศึกษาเสมอ สนใจการสอนและสอนสนุก แนะนำแนวทางการคิดการคนควา การเปรียบเทียบ ช่วยเหลือแนะนำมากกว่าแนะนำ รู้จักการโรยเคาะคำในการวิจารณ์

กรูธ และคอสติน (Gruth and Costin. 1975 : 64 - 65) เสนอความเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของอาจารย์ในหลายลักษณะ ซึ่งจะแยกกล่าวพอสรุปเป็นค่าน ๆ ได้ดังนี้

1. ด้านการเตรียมการสอนและวิธีสอน จะต้องเตรียมสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้พร้อมเสมอ
 - 1.1 เตรียมการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 1.2 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนการสอน และสามารถปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 1.3 สามารถสอนได้อย่างมีลำดับขั้นตอน
 - 1.4 สามารถใช้คำถามที่ช่วยให้คิดและกระตุ้นให้นักศึกษานำประสบการณ์เดิมมาใช้
 - 1.5 พัฒนาให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 - 1.6 สามารถสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
 - 1.7 มีเทคนิคในการกระตุ้นให้นักศึกษาสนใจบทเรียน
 - 1.8 พัฒนาทักษะในการสอนของตนอยู่เสมอ
 - 1.9 เข้าใจและนำหลักการเรียนรู้มามีใช้ในการเรียนการสอน
 - 1.10 สร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้น่าเรียนและเป็นประชาธิปไตย
 - 1.11 ปรับปรุงกิจกรรมในห้องเรียน ให้สอดคล้องกับสภาพสังคม
 - 1.12 จัดกิจกรรมและสภาพการเรียนที่ส่งเสริมให้คิดและทำงานเป็นอีกทั้งส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงปรารถนา

1.13 มีเทคนิควิธีสอนพิเศษแก่นักศึกษาที่เรียนได้เร็ว

1.14 รู้จักใช้แหล่งวิทยาการ สร้างและใช้อุปกรณ์การสอนโดยตรงตามจุดประสงค์

ของการสอน

1.15 สามารถใช้ทักษะการสอนที่จำเป็น เช่น การวาดภาพ การตั้งคำถามและ

การคิดลายมือ

2. คำนวณการวัดและประเมินผล ได้แก่ การมีทักษะในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ

2.1 มีเทคนิคในการวัดและประเมินผลที่ดีและนำมาดมาปรับปรุงสภาพการเรียน

การสอนให้ดีขึ้น

2.2 มีการประเมินผลการสอนของตนอยู่เสมอ

2.3 วิเคราะห์การทำงานและติดตามผล

3. คำนวณการปกครองชั้นเรียน

3.1 สามารถควบคุมกิจกรรมในชั้นเรียนให้ดำเนินไปจนบรรลุผลสำเร็จตาม

วัตถุประสงค์

3.2 ช่วยลดความวิตกกังวลของนักศึกษา

4. คำนวณความรู้และทักษะทางวิชาการ

4.1 อาจารย์จะต้องมีความรู้และทักษะ ทั้งในเนื้อหาวิชาที่สอนและในสิ่งที่

นักศึกษาอยากรู้อย่างเพียงพอ

4.2 ปรับปรุงความรู้ที่มีอยู่ในทันสมัยและปรับปรุงทักษะการสอนของตนให้เหมาะสม

กับวัย ความถนัดและความสนใจของนักศึกษา

4.3 ประยุกต์ใช้หลักจิตวิทยาให้เป็นประโยชน์แก่การเรียนการสอน

5. คำนวณบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์

5.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เช่น เคารพในคุณค่าของแต่ละคน และร่วมมือในกิจกรรม

ของชุมชน

5.2 ปรับปรุงตนเองให้คุ้นเคยกับสภาพของกลุ่มนักศึกษา

5.3 เข้าใจนักศึกษา เป็นตัวอย่างที่ดีของนักศึกษาและมีความจริงใจกับทุกคน

- 5.4 ทำงานร่วมกับเพื่อนอาจารย์ด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.5 เป็นผู้นำที่ขยันขันแข็งและน่าไว้วางใจ
- 5.6 มีความเชื่อมั่นในตนเอง
- 5.7 มีความกระตือรือร้นในการสอน
- 5.8 เป็นคนซื่อสัตย์ รักษาคำสัญญาที่ให้ไว้กับนักศึกษาเสมอ
- 5.9 เป็นคนมีอารมณ์ขัน

จากผลวิจัยทั้งในและนอกประเทศจะเห็นว่าสอดคล้องคลาคลึงกัน จึงอาจกล่าวสรุปเป็นแนวเดียวกันได้ว่า อาจารย์ที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องเป็นผู้มีความรู้ที่จริงและลึกซึ้งเข้าใจหลักสูตรและเนื้อหาวิชาที่สอน มีเทคนิควิธีการสอนที่สามารถให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และเข้าใจในบทเรียนได้ มีความตั้งใจสอน มีคุณธรรมและความประพฤติที่เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษาและชุมชนได้ มีความสัมพันธ์กับบุคลากร นักศึกษาและเพื่อนร่วมงาน ตั้งใจทำงานอย่างจริงจัง และประการสำคัญจะต้องเป็นคนขยันขันแข็งหมั่นปรับปรุงเสริมสร้างสมรรถภาพด้านวิชาการและด้านเทคนิคการสอนของตนให้ดี และทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งสามารถทำได้หลายทาง เช่น การเข้าร่วมกิจกรรมการสัมมนาต่าง ๆ ศึกษาคนควาตำรา ขาวสารต่าง ๆ และการศึกษาในระดับสูง ตลอดจนหมั่นคิดทบทวนปรับปรุงการสอนอยู่เสมอ โดยเฉพาะอาจารย์ที่สอนในวิทยาลัยพลศึกษา ซึ่งการสอนส่วนใหญ่เน้นหนักด้านปฏิบัติ หากครูสอนไม่แน่ใจและไม่ทันขณะในการสอนแล้ว อาจทำให้การเรียนการสอนไม่ไฉดดี ไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษา โดยเฉพาะวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัยเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องทำการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้ข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นไป เพื่อจะได้สามารถสอนนักศึกษาให้เป็นผู้มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไป

บทที่ 3

การดำเนินการศึกษาค้นคว้า

เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

- การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- การเก็บรวบรวมข้อมูล
- การวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็นอาจารย์ที่สอนด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติในวิชาต่าง ๆ ในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2530 วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุโขทัย จำนวน 30 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จากอาจารย์ที่เป็นประชากรจำนวน 30 คน ได้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสังเกตของปฏิกิริยาของสรีระ ใช้สังเกตการสอนของอาจารย์ โดยรายละเอียดของแบบสังเกตแต่ละข้อนั้น ผู้วิจัยได้สร้างรายการในการสังเกตพฤติกรรมการสอนตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี นิยาม องค์ประกอบต่าง ๆ จากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสังเกต และวิเคราะห์พฤติกรรมการสอน
2. ศึกษาและวิเคราะห์ลักษณะแบบสังเกตของปฏิกิริยาของสรีระ

3. ศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาและด้านแบบสังเกตของปยุตของส์
4. เขาสังเกตการสอน
5. นำรายละเอียดที่ได้จากข้อ 1 - 4 มาประยุกต์เข้ากับธรรมชาติของการเรียนการสอนพลศึกษาและค่านิยม และสร้างแบบสังเกตขอย่อยตามหัวข้อใหญ่ของแบบสังเกตของปยุตของส์
6. ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสังเกต โดยนำแบบสังเกตที่สร้างขึ้นให้ประธานและกรรมการที่ปรึกษา ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิทางจิตวิทยาการศึกษา และของปยุตของส์ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอนกกุล กรีกแสง และ ดร.เพ็ญแข ประจวบจันทึก และผู้เชี่ยวชาญทางค่านิยมคือ ศาสตราจารย์ ดร.วรศักดิ์ เพียรชอบ และ ดร.ศักดิ์ชาย หัตถ์วรรณ ตรวจสอบข้อความแต่ละข้อในแบบสังเกตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นว่าสามารถวัดได้ตรงตามคุณลักษณะต่าง ๆ ตามนิยามศัพท์ต่าง ๆ ในแบบสังเกตของปยุตของส์หรือไม่

7. นำแบบสังเกตมาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้แบบสังเกต จากนั้นจึงนำไปแก้ไขปรับปรุงอีกครั้งหนึ่ง เพื่อนำไปหาความเชื่อมั่น

ลักษณะของแบบสังเกตเป็นตารางความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้กับขั้นตอนของการกระทำแบ่งเป็น 2 ฉบับคือ แบบสังเกตการสอนค่านิยมและแบบสังเกตการสอนค่านิยมปฏิบัติ แบบสังเกตมีลักษณะเป็นแบบรายการสำรวจ (Checklist) ประกอบด้วยรายการพฤติกรรมที่อาจารย์จะแสดงออกในชั้นเรียนและของบันทึกว่าพฤติกรรมเหล่านั้นอาจารย์ได้แสดงออก เช่น ปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามรายการสังเกตพฤติกรรม รายละเอียดของแบบสังเกตแสดงไว้ในภาคผนวก

การบันทึกการสังเกตในแบบสังเกต

การบันทึกการสังเกตการสอนแต่ละครั้งใช้ผู้บันทึกหรือผู้สังเกต 2 คน โดยใช้ เวลาสังเกตครั้งละ 50 - 90 นาที ตามช่วงเวลาที่มีกิจกรรมการเรียนการสอน และบันทึกโดยการตรวจสอบรายการในแบบสังเกตว่า อาจารย์ได้ดำเนินการสอนตาม แบบการเรียนรู้และขั้นตอนการกระทำอย่างไร

การให้คะแนนในแบบสังเกต

การให้คะแนนให้เป็นค่าน้ำหนักแสดง ความสัมพันธ์ ของพฤติกรรมตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ด้านแบบการเรียนรู้

ชั้นการทอโยง	ให้คะแนนเป็น	1
ภาษาสัมพันธ์	ให้คะแนนเป็น	2
การจำแนกหลายทาง	ให้คะแนนเป็น	3
การสร้างความคิดรวบยอด	ให้คะแนนเป็น	4
การสร้างหลักการ	ให้คะแนนเป็น	5
การแก้ปัญหา	ให้คะแนนเป็น	6

ด้านขั้นตอนของการกระทำให้คะแนนตามระดับความซับซ้อน 3 ระดับ คือ

ระดับ 1 ได้แก่ การให้ชื่อ การชี้บ่ง การให้กฎเกณฑ์ ให้คะแนนเป็น 1

ระดับ 2 ได้แก่ การจัดอันดับ การจำแนกหลายทาง ให้คะแนนเป็น 2

ระดับ 3 ได้แก่ การสร้างหลักการ การอธิบาย การสาธิตและการใช้

กฎ ให้คะแนนเป็น 3

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการดังนี้คือ ผู้วิจัยและผู้ช่วยอีก 1 คน เข้าไปสังเกตการสอนของอาจารย์แล้วบันทึกและตรวจสอบใบแบบสังเกตว่า อาจารย์ดำเนินการตามแบบการเรียนรู้และขั้นตอนของการกระทำอย่างไร แล้วนำไปคำนวณหาสมรรถภาพการสอน โดยใช้ค่าวัดสมรรถภาพการสอนและเกณฑ์กำหนดสมรรถภาพการสอนของปยุตของส์ ซึ่งจะออกมาเป็น 3 ระดับคือ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง

การทดลองใช้แบบสังเกต

การทดลองใช้แบบสังเกต เพื่อฝึกทักษะในการสังเกตและบันทึกลงไปในแบบสังเกต เพื่อเป็นการซักซ้อมความเข้าใจของผู้สังเกตและผู้ช่วยให้มีความเข้าใจตรงกัน ทั้งนี้เพื่อให้การสังเกตทุกครั้งมีความเที่ยงตรงและได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้มากที่สุด ผู้วิจัยและผู้ช่วยดำเนินการทดลองสังเกตการสอนของอาจารย์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 คน คนละ 3 ครั้ง พร้อมทั้งใช้แบบบันทึกเสียงบันทึกเสียงการสอนไว้เพื่อตรวจสอบภายหลังอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ผลการสังเกตที่เป็นคำพูดมีความแม่นยำและเที่ยงตรงยิ่งขึ้น จากนั้นนำแบบสังเกตไปปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองสังเกตอีกครั้งหนึ่งแล้วนำไปหาความเชื่อมั่น

การหาความเชื่อมั่นของแบบสังเกต

ผู้วิจัยฝึกการสังเกตก่อนการวิจัย จำนวน 3 ครั้ง โดยผู้สังเกต 2 คน คือ ผู้วิจัยและผู้ช่วย ศึกษาและทำความเข้าใจความหมายของแบบสังเกต แต่ละข้อความหรือลักษณะต่าง ๆ ของพฤติกรรมการสอนจนเข้าใจแจ่มแจ้ง เพื่อให้มีหลักเกณฑ์ในการสังเกตตรงกัน ผู้วิจัยและผู้ช่วยจะทดลองเข้าสังเกตพร้อมกันในขณะที่อาจารย์กำลังสอนเพื่อจับบันทึกตามแบบสังเกต และใช้แบบบันทึกเสียงไว้ เพื่อตรวจสอบภายหลังอีกครั้งหนึ่ง แล้วนำความถี่ของกิจกรรมที่ได้จากการบันทึกเสียง 2 คน ไปคำนวณหาความเชื่อมั่นของการสังเกต โดยใช้สูตรของสก็อตต์ (Scott's Coefficient) (Ober, Bentley and Miller. 1971 : 80)

สูตร

Reliability

=

$$\frac{P_o - P_e}{1.00 - P_e}$$

เมื่อ

 P_o

แทน อัตราส่วนของความน่าจะเป็น (Probability) ของการสังเกตพฤติกรรมใดตรงกันของผู้สังเกต 2 คน ซึ่งหาได้จากผลต่างระหว่าง 1.00 และค่าผลรวมของผลต่างระหว่างจำนวนร้อยละ ของพฤติกรรมของผู้สังเกตทั้งสองคน

 P_e

แทน อัตราส่วนของความน่าจะเป็น (Probability) ของการสังเกตพฤติกรรมใดตรงกันที่เกิดขึ้น โดยบังเอิญของผู้สังเกต ซึ่งหาได้จากสัดส่วน ของความถี่ของพฤติกรรมที่มีจำนวนสูงสุด และรองลงมา โดยเลือกจากผู้สังเกตคนใดคนหนึ่ง ก็ได้ นำค่าทั้งสองมาหักกำลังสองแล้วรวมกัน

อัตราส่วน หมายถึง

การนำเอาความถี่ทั้งหมดไปหาร ความถี่ของ กิจกรรมแต่ละค่าน

ร้อยละ หมายถึง

การนำเอา 100 ไปคูณอัตราส่วนของความถี่ ของกิจกรรมแต่ละค่าน

ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตจำนวน 3 ครั้ง ได้ค่าความเชื่อมั่นเฉลี่ยค่านทฤษฎี และค่านปฏิบัติ โดยใช้ Fisher's Z Coefficient คำนวณไว้ในการตาราง 1 (รายละเอียดการคำนวณหาความเชื่อมั่นแสดงไว้ในภาคผนวก)

ตาราง 1 สรุปค่าความเชื่อมั่นของค่าทดสอบทีและค่าปฏิบัติ

สมรรถภาพการทดสอบ	ความเชื่อมั่น (r) ครึ่งที่			Z ครึ่งที่			Z เดียว	r เดียว
	1	2	3	1	2	3		
ทฤษฎี	.7441	.8636	.7142	.9594	1.3050	.8953	1.0532	.7800
ปฏิบัติ	.8817	.7362	.7500	1.3802	.9417	.9730	1.0983	.8000

ผลการทดลองสังเกตการสอนจำนวน 3 ครั้ง ได้ค่าความเชื่อมั่นของการสังเกตดังนี้

ค่านทฤษฎี เท่ากับ .7441, .8636 และ .7142 และความเชื่อมั่นเฉลี่ย เท่ากับ .7800

ค่านปฏิบัติ เท่ากับ .8817, .7362 และ .7500 และความเชื่อมั่นเฉลี่ย เท่ากับ .8000

โอเบอร์ เบนท์ลีย์ และมิลเลอร์ (Ober, Bentley and Miller.

1971 : 85) กล่าวว่า การสังเกตด้วยระบบ R.C.S (Reciprocal Category System) นั้น ค่าความเชื่อมั่นของแบบสังเกตที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปนั้นต้องมีค่า .70 ขึ้นไป และในการฝึกการสังเกตนั้นค่าความเชื่อมั่นเพียง .60 ก็นับว่ามีทักษะเพียงพอแล้ว ส่วนแฟลนเดอร์ส (Flanders. 1970 : 4) กล่าวถึงความเชื่อมั่นของการใช้เครื่องมือและวิเคราะห์พฤติกรรมการสอนว่าจะแปรผันอยู่ระหว่าง 1.00 - 0.00 แฟลนเดอร์สได้ทดลองใช้เครื่องมือโดยแบ่งพฤติกรรมการสอนเป็น 22 ประเภท ใช้ผู้สังเกต 18 ครั้ง มีค่าอยู่ระหว่าง .70 - .86 และมีหนึ่งครั้งที่มีความเชื่อมั่น .56 ค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นคือ .79

สำหรับการวิจัยครั้งนี้จากการคำนวณค่าความเชื่อมั่นของการสังเกต จำนวน 3 ครั้ง ได้ค่าความเชื่อมั่นของการสังเกตค่านทฤษฎีอยู่ระหว่าง .71 - .86 และค่านปฏิบัติอยู่ระหว่าง .74 - .88 แสดงว่า การสังเกตของผู้วิจัยมีความเชื่อมั่นสูงพอที่จะดำเนินการสังเกตเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อไปได้

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. การหาค่าวัดสมรรถภาพการสอนของปยุทองส์ (Puissance measure) คำนวณได้จากสูตรของปยุทองส์ (สมบุรณ์ ชิตพงศ์ 2523 : 97 อ้างอิงมาจาก Ober. 1971 : 134)

$$P.M. = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c f_{ij} W_{ij}}{N}$$

เมื่อ	$\sum_{i=1}^r$	$\sum_{j=1}^c$	แทน	ผลรวมของทุกช่อง (Cell) ที่มีความถี่
	f_{ij}		แทน	ความถี่ในแต่ละช่อง (Cell) ใด ๆ
	W_{ij}		แทน	น้ำหนักในแต่ละช่อง (Cell) ใด ๆ
	N		แทน	ความถี่ทั้งหมด

2. กำหนดเกณฑ์คุณภาพในการประเมินสมรรถภาพการสอนของปยุตของสแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ (สมบุรณ์ ชิตพงศ์ 2523 : 97 อ้างอิงมาจาก Ober. 1971 : 134)

ค่าต่ำ	$1 \leq P.M. \leq 4$
ค่าปานกลาง	$4 \leq P.M. \leq 10$
ค่าสูง	$10 \leq P.M. \leq 18$

3. การทดสอบความแตกต่างของสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ เมื่อจำแนกตามเพศและประสบการณ์ โดยใช้สูตรของ The Mann-Whitney U-Test (Siegel. 1965 : 120)

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

เมื่อ	U	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาใน U-distribution
	n_1	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่มีน้อยกว่า
	n_2	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่มีมากกว่า
	R_1	แทน	ผลบวกของอันดับในกลุ่มที่มีน้อยกว่า
	R_2	แทน	ผลบวกของอันดับในกลุ่มที่มีมากกว่า

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

N	แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน คะแนนเฉลี่ย
P.M.	แทน ค่ามัธยฐานของการสอนของปยุตของส
U	แทน ค่าที่ใช้พิจารณาใน U-distribution

ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

จากจุดมุ่งหมายที่ว่า เพื่อศึกษาสมรรถภาพการสอนคณาจารย์และค่านิยมปฏิบัติของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย ได้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สมรรถภาพการสอนคณาจารย์ของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย จากการหาค่าสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ตามแบบการวัดสมรรถภาพการสอนของปยุตของส แล้วนำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดสมรรถภาพการสอนของปยุตของส เพื่อต้องการทราบว่า สมรรถภาพการสอนของอาจารย์คณาจารย์อยู่ในระดับต่ำ กลาง หรือระดับสูง และหาค่าเฉลี่ยโดยไข่มัชฌิมเลขคณิต

ตอนที่ 2 สมรรถภาพการสอนค่านิยมปฏิบัติของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย จากการหาค่าสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ ตามแบบการวัดสมรรถภาพการสอนของปยุตของส แล้วนำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดสมรรถภาพการสอนของปยุตของส เพื่อต้องการทราบว่าสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ ค่านิยมปฏิบัติอยู่ในระดับต่ำ กลาง หรือระดับสูง และหาค่าเฉลี่ยโดยไข่มัชฌิมเลขคณิต

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีของอาจารย์ จำแนกตามเพศ และประสบการณ์ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 และข้อที่ 3 ทว่า อาจารย์ชายและอาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีแตกต่างกัน และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีแตกต่างกัน วิเคราะห์โดยใช้ The Mann-Whitney

U-Test

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติของอาจารย์ จำแนกตามเพศ และประสบการณ์ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 และข้อที่ 4 ทว่า อาจารย์หญิงและอาจารย์ชาย มีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติแตกต่างกัน และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติแตกต่างกัน วิเคราะห์โดยใช้ The Mann-Whitney

U-Test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 สมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีของอาจารย์ จากการหาค่าสมรรถภาพ การสอนของอาจารย์จากค่าวิเศษสมรรถภาพการสอนของบุษของสแลงนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ กำหนดสมรรถภาพการสอนของบุษของส เพื่อต้องการทราบว่า สมรรถภาพการสอนของอาจารย์ ด้านทฤษฎีอยู่ในระดับต่ำ ปานกลาง หรือระดับสูง และหาค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี ผลปรากฏในตาราง 2

(จากการสังเกตที่ครูผู้สังเกต 2 คน ปรากฏว่า มีค่าความเชื่อมั่นสูง ดังนั้นในการรวบรวม ข้อมูลสามารถให้ครูผู้สังเกตคนเดียวคือผู้วิจัยก็ได้)

ตาราง 2 แสดงค่าสมรรถภาพการสั่นและค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสั่นตามเพศของอาจารย์

สมรรถภาพ การสั่น ตามเพศ	P.M. จากผู้สังเกต		P.M. จากผู้สังเกต ทั้ง 2 คน	ระดับสมรรถภาพ การสั่น	N	X จากผู้สังเกต		X จากผู้สังเกต ทั้ง 2 คน
	คนที่ 1	คนที่ 2				คนที่ 1	คนที่ 2	
	7.5850	7.7859	7.6854	ปานกลาง	12	211.75	212.1666	211.9583

จากตาราง 2 พบว่า อาจารย์ผู้สอนด้านเทคโนโลยีมีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 7.6854
ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 211.9583

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า อาจารย์ได้ดำเนินการสอนตามรายการในแบบสังเกต
ดังผลในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าสมรรถภาพการสอนและระดับสมรรถภาพการสอนด้านเทคโนโลยี

รายการ	ค่าสมรรถภาพ การสอน	ระดับสมรรถภาพ การสอน
การให้ข้อและการทอโยง	1	ต่ำ
การให้ข้อและภาษาสัมพันธ	1	ต่ำ
การให้ข้อและการจำแนกหลายทาง	3	ต่ำ
การชี้แจงและการทอโยง	1	ต่ำ
การให้กฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา	1	ต่ำ
การอธิบายและการทอโยง	1	ต่ำ
การให้กฎเกณฑ์และการสร้างความคิดรวบยอด	4	ปานกลาง
การให้กฎเกณฑ์และการสร้างหลักการ	5	ปานกลาง
การจัดอันดับและการสร้างความคิดรวบยอด	8	ปานกลาง
การจัดอันดับและการจำแนก	6	ปานกลาง
การจำแนกและการจำแนกหลายทาง	6	ปานกลาง
การจำแนกและการสร้างความคิดรวบยอด	8	ปานกลาง
การสร้างและการจำแนกหลายทาง	8	ปานกลาง

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการ	ความบรรณาการ	ระดับสมรรถภาพ
	การสอน	การสอน
การอธิบายและภาษาสัมพันธ	6	ปานกลาง
การอธิบายและการจำแนกหลายทาง	9	ปานกลาง
การสาธิตและการจำแนกหลายทาง	9	ปานกลาง
การใช้กฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา	18	สูง
การสาธิตและการสร้างความคิดรวบยอด	12	สูง
การสร้างและการสร้างความคิดรวบยอด	12	สูง
การสร้างและการสร้างหลักการ	15	สูง

จากตาราง 3 สมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีระดับสมรรถภาพการสอนดังรายละเอียดต่อไปนี้

สมรรถภาพการสอนที่อยู่ในระดับต่ำ ได้แก่ การใช้ข้อและการเชื่อมโยง การใช้ข้อและภาษาสัมพันธ การใช้ข้อและการจำแนกหลายทาง การชี้แจงและการเชื่อมโยง การใช้กฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา การอธิบายและการเชื่อมโยง

สมรรถภาพการสอนที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ การใช้กฎเกณฑ์และการสร้างความคิดรวบยอด การใช้กฎเกณฑ์และการสร้างหลักการ การจัดอันดับและการสร้างความคิดรวบยอด การจัดอันดับและการจำแนก การจำแนกและการจำแนกหลายทาง การจำแนกและการสร้างความคิดรวบยอด การสร้างและการจำแนกหลายทาง การอธิบายและภาษาสัมพันธ การอธิบายและการจำแนกหลายทาง การสาธิตและการจำแนกหลายทาง

สมรรถภาพการสอนที่อยู่ในระดับสูง ได้แก่ การใช้กฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา การสาธิตและการสร้างความคิดรวบยอด การสร้างและการสร้างความคิดรวบยอด การสร้างและการสร้างหลักการ

ตอนที่ 2 สมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติของอาจารย์ โดยการหาค่าสมรรถภาพ
 การสอนจากค่าวัดสมรรถภาพการสอนของปยุบของส แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนด
 สมรรถภาพการสอนของปยุบของส เพื่อต้องการทราบว่า สมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติของ
 อาจารย์อยู่ในระดับ ค่า ปานกลาง หรือสูง และหาค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสอน ผลปรากฏ
 ดังในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าสมรรถภาพการซ่อนและค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการซ่อนตามพื้นที่ของอาจารย์

สมรรถภาพ การซ่อน ตามพื้นที่	P.M. จากผู้สังเกต		ระดับสมรรถภาพ การซ่อน	N	X จากผู้สังเกต		X จากผู้สังเกต ทั้ง 2 คน
	คนที่ 1	คนที่ 2			คนที่ 1	คนที่ 2	
	7.5000	7.4742	ปานกลาง	15	215.00	202.80	208.90

จากตาราง 4 พบว่า อาจารย์ยูนสอนตามปฏิบัติที่มีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 7.4871 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 208.9000

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า อาจารย์ได้ดำเนินการสอนตามรายการในแบบสังเกต ดังผลในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงค่าสมรรถภาพการสอน และระดับสมรรถภาพการสอนตามปฏิบัติ

รายการ	ค่าสมรรถภาพ การสอน	ระดับสมรรถภาพ การสอน
การให้ข้อและภาษาสัมพันธ	2	ต่ำ
การให้ข้อและการจำแนกหลายทาง	3	ต่ำ
การให้ข้อและการเชื่อมโยง	1	ต่ำ
การชี้แจงและภาษาสัมพันธ	2	ต่ำ
การชี้แจงและการเชื่อมโยง	1	ต่ำ
การชี้แจงและการจำแนกหลายทาง	3	ต่ำ
การจำแนกและการสร้างความคิดรวบยอด	2	ต่ำ
การอธิบายและการเชื่อมโยง	3	ต่ำ
การให้กฎเกณฑ์และการสร้างหลักการ	4	ปานกลาง
การให้กฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา	6	ปานกลาง
การจัดอันดับและการจำแนกหลายทาง	6	ปานกลาง
การจัดอันดับและการสร้างความคิดรวบยอด	8	ปานกลาง
การจำแนกและการจำแนกหลายทาง	6	ปานกลาง

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการ	1	ระดับสมรรถภาพ
	การสอน	การสอน
การอธิบายและภาษาสัมพัทธ์	6	ปานกลาง
การสาธิตและการจำแนกหลายทาง	9	ปานกลาง
การสร้างและการจำแนกหลายทาง	10	สูง
การอธิบายและการสร้างความคิดรวบยอด	14	สูง
การอธิบายและการสร้างหลักการ	15	สูง
การสาธิตและการสร้างความคิดรวบยอด	12	สูง
การใช้กฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา	17	สูง

จากตาราง 5 สมรรถภาพการสอนตามปฏิบัตินี้ระดับสมรรถภาพการสอนดังรายละเอียดต่อไปนี้

สมรรถภาพการสอนที่อยู่ในระดับต่ำ ได้แก่ การให้ข้อและภาษาสัมพัทธ์ การให้ข้อและการจำแนกหลายทาง การให้ข้อและการเชื่อมโยง การชั่งและภาษาสัมพัทธ์ การชั่งและการเชื่อมโยง การชั่งและการจำแนกหลายทาง การจำแนกและการสร้างความคิดรวบยอด การอธิบายและการเชื่อมโยง

สมรรถภาพการสอนที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ การใช้กฎเกณฑ์และการสร้างหลักการ การใช้กฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา การจัดอันดับและการจำแนกหลายทาง การจัดอันดับและการสร้างความคิดรวบยอด การจำแนกและการจำแนกหลายทาง การอธิบายและภาษาสัมพัทธ์ การสาธิตและการจำแนกหลายทาง

สมรรถภาพการสอนที่อยู่ในระดับสูง ได้แก่ การสร้างและการจำแนกหลายทาง การอธิบายและการสร้างความคิดรวบยอด การอธิบายและการสร้างหลักการ การสำนึกและการสร้างความคิดรวบยอด การไขกฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา

สำหรับค่าสมรรถภาพการสอนและค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสอนคานาเทศน์และคานาปฏิบัติ สรุปไว้ในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงค่าสมรรถภาพการสอนและค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสอนคานาเทศน์และคานาปฏิบัติ

สมรรถภาพการสอนคานา	P.M.	ระดับสมรรถภาพการสอน	$\bar{X}$
เทศน์	7.6994	ปานกลาง	217.46
ปฏิบัติ	7.4871	ปานกลาง	208.90

จากตาราง 6 พบว่า อาจารย์ผู้สอนทั้งคานาเทศน์และปฏิบัติ มีสมรรถภาพการสอนอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า อาจารย์ผู้สอนคานาเทศน์มีค่าดัชนีของสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 7.6994 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 217.46 และอาจารย์ผู้สอนคานาปฏิบัติมีค่าดัชนีของสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 7.4871 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 208.90

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนค่านทฤษฎี จำแนกตามเพศและประสบการณ์
วิเคราะห์โดยใช้ The Mann-Whitney U-Test แล้วทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
โดยแยกผลการตามลำดับต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนค่านทฤษฎี จำแนกตามเพศ เพื่อทดสอบสมมติฐาน
ข้อที่ 1 ที่ว่า อาจารย์ชายและอาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนค่านทฤษฎีแตกต่างกัน ผลปรากฏ
ดังในตาราง 7

ตาราง 7 แสดงการ เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนค่านทฤษฎี จำแนกตามเพศ

เพศ	ค่าสถิติ			
	N	$\bar{X}$	P.M.	U
ชาย	4	78.4999	7.9185	5*
หญิง	8	143.1248	8.0935	

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 7 พบว่า อาจารย์ชายและอาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนค่านทฤษฎี
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาค่าสมรรถภาพ
การสอนและค่าเฉลี่ยแล้วพบว่า อาจารย์ชายมีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 7.9185 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ
78.4999 อาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 8.0935 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 143.1248

2. เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนคานาทุญี่ จำแนกตามประสบการณ์ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ว่า อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่างกันมีสมรรถภาพการสอนคานาทุญี่แตกต่างกัน ผลปรากฏดังในตาราง 8

ตาราง 8 แสดงการ เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนคานาทุญี่ จำแนกตามประสบการณ์

ประสบการณ์	ค่าสถิติ			
	N	$\bar{X}$	P.M.	U
ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป	7	125.7916	8.1939	6*
ต่ำกว่า 5 ปีลงมา	5	95.8333	7.8245	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาค่าสมรรถภาพการสอนและค่าเฉลี่ยแล้วพบว่า อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 8.1939 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 125.7916 และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 7.8245 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95.8333

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ จำแนกตามเพศและประสบการณ์ วิเคราะห์โดยใช้ The Mann-Whitney U-Test แล้วทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยแยกกล่าวตามลำดับดังต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ จำแนกตามเพศ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า อาจารย์ชายและอาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติแตกต่างกัน ผลปรากฏดังในตาราง 9

ตาราง 9 แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ จำแนกตามเพศ

เพศ	สถิติ			
	N	$\bar{X}$	P.M.	U
ชาย	10	139.2666	8.0852	4*
หญิง	5	60.7333	5.7307	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 พบว่า อาจารย์ชายและอาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาค่าสมรรถภาพการสอนและค่าเฉลี่ยแล้วพบว่า อาจารย์ชายมีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 8.0852 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 139.2666 อาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 5.7307 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 60.7333

2. เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ จำแนกตามประสบการณ์ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 4 ที่ว่า อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่างกันมีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติแตกต่างกัน ผลปรากฏดังในตาราง 10

ตาราง 10 แสดงการเปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ จำแนกตามประสบการณ์

ประสบการณ์	ค่าสถิติ			
	N	$\bar{X}$	P.M.	U
ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป	9	127.8999	7.9371	9*
ต่ำกว่า 5 ปีลงมา	6	72.1333	6.1587	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่า อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน เมื่อพิจารณาค่าสมรรถภาพการสอนและค่าเฉลี่ยพบว่า อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปมีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 7.9371 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 127.8999 และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 6.1587 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 72.1333

สรุป วัตถุประสงค์ และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ อาจารย์วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย ที่สอนด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2530 จำนวน 27 คน เป็นอาจารย์ชาย 14 คน อาจารย์หญิง 13 คน เลือกมาโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายจากประชากรจำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสังเกตการสอนของปุษยพงศ์ ซึ่งเป็นตารางความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้และขั้นตอนของการกระทำ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง 2 ฉบับ ประกอบด้วยแบบสังเกตการสอนด้านทฤษฎีและแบบสังเกตการสอนด้านปฏิบัติ

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอนตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติของอาจารย์ โดยใช้แบบสังเกตการสอนของปุษยพงศ์ ข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณโดยใช้สูตรค่าสัมประสิทธิ์การสอน และเกณฑ์กำหนดสมรรถภาพการสอนของปุษยพงศ์ ซึ่งกำหนดให้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง

ขั้นที่ 2 หากค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ผู้สอนคานาตญูและคานาปฏิบัติ ข้อมูลที่ได้นำมาหาค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ขั้นที่ 3 เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนคานาตญูของอาจารย์ เมื่อจำแนกตามเพศและประสบการณ์ เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 และข้อที่ 3 ข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณโดยใช้ The Mann-Whitney U-Test แล้วทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นที่ 4 เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนคานาปฏิบัติของอาจารย์ เมื่อจำแนกตามเพศและประสบการณ์ เพื่อเป็นการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 และข้อที่ 4 ข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณโดยใช้สูตร The Mann-Whitney U-Test แล้วทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีทางสถิติ ดังนี้

1. ศึกษาสมรรถภาพการสอนคานาตญูและคานาปฏิบัติของอาจารย์ โดยใช้สูตรคำนวณสมรรถภาพการสอนและเกณฑ์กำหนดสมรรถภาพการสอนของปุ๋ยของส
2. หาค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสอนคานาตญูและคานาปฏิบัติโดยใช้สูตรหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต
3. เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนคานาตญูของอาจารย์ เมื่อจำแนกตามเพศ และประสบการณ์ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 และข้อที่ 3 โดยใช้สูตร The Mann-Whitney U-Test แล้วทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. เปรียบเทียบสมรรถภาพการสอนคานาปฏิบัติของอาจารย์ เมื่อจำแนกตามเพศและประสบการณ์ เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 และข้อที่ 4 โดยใช้สูตร The Mann-Whitney U-Test แล้วทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถภาพการสอนคานาตญูและคานาปฏิบัติของอาจารย์สรุปได้ดังนี้

1. สมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีและค่านิยมของอาจารย์ในระดับปานกลาง คือ มีค่าเท่ากับ 7.6994 และ 7.4971 ตามลำดับ
2. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีของอาจารย์เท่ากับ 1.9505 และค่านิยมเท่ากับ 208.90
3. อาจารย์ชายและอาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีและค่านิยมที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
4. อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีสมรรถภาพในการสอนด้านทฤษฎีและค่านิยมที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
5. อาจารย์ชายมีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีเท่ากับ 7.9185 และอาจารย์หญิงเท่ากับ 8.0935
6. อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีเท่ากับ 8.1979 และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 7.8245
7. อาจารย์ชายมีสมรรถภาพการสอนด้านค่านิยมเท่ากับ 8.0852 และอาจารย์หญิงเท่ากับ 5.7307
8. อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพการสอนด้านค่านิยมเท่ากับ 7.9371 และอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนเท่ากับ 6.1587

การอภิปรายผล

การวิจัยเพื่อศึกษาสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีและค่านิยมของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัยครั้งนี้ มีผลการวิจัยควรนำมาอภิปรายตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. สมรรถภาพการสอนของอาจารย์ทั้งด้านทฤษฎีและค่านิยม อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า อาจารย์ไว้ชีวิตสอนต่อไปนี้อยู่ในระดับต่ำ ไต่ถาม การให้ข้อและการทอโยง การให้ข้อ และภาษาสัมพันธ การให้ข้อและการจำแนกหลายทาง การจับง และการทอโยง

การอธิบายและการทอโยง การชี้แจงและการจำแนกหลายทาง การจำแนกและการสร้าง
ความคิดรวบยอด การให้กฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา แสดงว่าอาจารย์เริ่มสอนจากสิ่งที่ยาก
ไม่ได้อสอนจากสิ่งที่ง่ายไปหายาก หรือจากสิ่งที่ซับซ้อนน้อยไปหาสิ่งที่ซับซ้อนมาก ซึ่งการสอน
ที่ดังนี้จะต้องสอนจากสิ่งที่ง่ายไปหายากเสมอ (วินิจ เกษขำ และชาญชัย ศรีไธสงเพชร
2522 : 114 - 115) ควบคู่กันนี้ จึงทำให้นักศึกษาขาดพื้นฐานความเข้าใจที่ดี ไม่มีความ
กระจำจกในสิ่งที่เรียน และไม่เกิดความคิดรวบยอดที่ดี ทำให้ไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ได้
จึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ ทำให้นักศึกษามีผลการเรียนต่ำ ขาดประสิทธิภาพได้

2. อาจารย์ชายและอาจารย์หญิง มีสมรรถภาพการสอนทั้งด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ
ผลการวิจัยของ ประพนธ์ สัมฤทธิ์สุวรรณ (ประพนธ์ สัมฤทธิ์สุวรรณ 2524 : 45 - 50)
แสดงว่า เพศมีผลต่อสมรรถภาพการสอน เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า อาจารย์หญิงมี
สมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีสูงกว่าอาจารย์ชาย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การที่อาจารย์หญิง
มีกิจกรรมด้านกีฬาทั้งภายในและภายนอกที่จะต้องรับผิดชอบน้อยกว่าอาจารย์ชาย และอีกประการหนึ่ง
คือ ตามปกติแล้ว อาจารย์หญิงจะมีความสามารถในการด้านทฤษฎีและความจำมากกว่าอาจารย์ชาย
(สถิต วงศ์สุวรรณ 2525 : 271 และเดโช เสาวนันท 2522 : 54) ควบคู่ผล
ดังกล่าวนี้ จึงทำให้อาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีสูงกว่าอาจารย์ชาย

สำหรับด้านปฏิบัติพบว่า อาจารย์ชายมีสมรรถภาพการสอนสูงกว่าอาจารย์หญิง ทั้งนี้
อาจเนื่องมาจาก การที่อาจารย์ชายส่วนใหญ่ผ่านการเป็นนักกีฬาในระดับเขตและระดับชาติมาก่อน
ตลอดจนอาจารย์ชายมีความสามารถในการด้านทักษะดีกว่าอาจารย์หญิงอยู่แล้ว (สถิต วงศ์สุวรรณ
2527 : 271 และเดโช เสาวนันท 2522 : 54) ควบคู่ผลดังกล่าวนี้ ทำให้อาจารย์ชาย
มีทักษะในการเล่นกีฬาแต่ละประเภท เป็นอย่างดีและสามารถถ่ายทอดทักษะด้านปฏิบัติได้ดีกว่า
อาจารย์หญิง จึงส่งผลให้มีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติสูงกว่าอาจารย์หญิง

3. อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีสมรรถภาพการสอนทั้งด้านทฤษฎีและ
ด้านปฏิบัติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ
ผลการวิจัยของ ประพนธ์ สัมฤทธิ์สุวรรณ และเสาวลักษณ์ สิงห์วงษา (ประพนธ์ สัมฤทธิ์สุวรรณ

2524 : 45 - 50 และเสาวลักษณ์ สิงห์หงษ์ 2522 : 45) แสดงว่า ประสิทธิภาพต่อสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า อาจารย์ที่มีประสิทธิภาพในการสอนมากกว่ามีสมรรถภาพการสอนสูงกว่า อาจารย์ที่มีประสิทธิภาพในการสอนน้อยกว่าทั้งในด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ ทั้งนี้เพราะอาจารย์ที่มีประสิทธิภาพในการสอนมากกว่าย่อมมีทักษะและความสามารถในการสอนและเข้าใจนักศึกษาได้ดีกว่า จึงสามารถเลือกวิธีสอนและอุปกรณ์การสอนได้ตรงกับความต้องการและระดับความสามารถของนักศึกษาได้ดีกว่า จึงส่งผลให้สมรรถภาพการสอนสูงกว่าอาจารย์ที่มีประสิทธิภาพในการสอนน้อยกว่า

ข้อเสนอแนะ

1. ในการสอนทั้งด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ อาจารย์ควรจะได้ปรับปรุงวิธีสอนของตนเอง โดยการเริ่มสอนจากสิ่งง่ายไปหาสิ่งที่ยากขึ้นตามลำดับ และพยายามสอนให้นักศึกษารู้จักเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ตลอดจนให้อาจารย์วิเคราะห์ สิ่งที่เราเรียนให้ได้ เนื่องจากวิธีสอนดังกล่าวนี้ เป็นการให้พื้นฐานความเข้าใจและก่อให้เกิดความคิดรวบยอดที่ดี สามารถมองเห็นความสัมพันธ์และความซับซ้อนของสิ่งที่เรียนได้ชัดเจน ซึ่งจะส่งผลให้สามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้บริหารควรจะได้ตระหนักถึงเรื่องเหล่านี้ควบคู่กัน ซึ่งจะกระทำได้โดยการส่งเสริมให้อาจารย์มีการพัฒนาปรับปรุงการสอนของตนเอง ตลอดจนจัดสัมมนากระบวนการเรียนการสอนในวิทยาลัยให้เขาตระหนักถึงรวมถึงส่งอาจารย์เขารวมสัมมนาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนตามที่ตั้งตามต่าง ๆ จัดขึ้น เพราะสิ่งเหล่านี้ มีส่วนช่วยให้อาจารย์มีสมรรถภาพในการสอนสูงขึ้นได้

2. ผู้บริหารควรเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ที่มีประสิทธิภาพในการสอนต่ำกว่า 5 ปีลงมา ควบคู่การพัฒนาสมรรถภาพการสอนของอาจารย์เหล่านี้ ให้มีความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนและด้านทฤษฎี ด้านปฏิบัติ ให้มากขึ้น

3. ควรมีการวิจัยลักษณะเดียวกันนี้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ ในวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ๆ ควบ

4. ตัวแปรที่ศึกษาในสถาบันการศึกษาแห่งอื่น ๆ ควรจะได้อ้างอิงตัวแปรอื่นเพิ่มขึ้น เนื่องจากตัวแปรที่ใช้ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย อยู่ในขอบเขตที่จำกัด เนื่องจากมีอาจารย์จำนวนน้อย หากสถาบันการศึกษามีอาจารย์หรือประชากรมาก ถ้าใช้ตัวแปรน้อยเกินไป จะทำให้ผลการศึกษาค้นคว้าได้ไม่ครอบคลุม นอกจากนี้ควรใช้ตัวแปรทางจิตวิทยาด้วย เช่น ความถนัด บุคลิกภาพ และเจตคติ เป็นต้น เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่สามารถส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วย เนื่องจากการที่นักศึกษามีความถนัดและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนแล้ว นักศึกษาจะเรียนด้วยความเต็มใจ สนุกสนาน และเอาใจใส่ต่อการเรียนอย่างแท้จริง ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังมีบุคลิกภาพที่ดี เหมาะกับลักษณะวิชาด้วยแล้วจะยิ่งส่งผลดีเพิ่มขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จริยา สิงหนิกา ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสอนระดับอุดมศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์
ชีวภาพประยุกต์ วิทยาลัยพณิช ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520, 96 หน้า อัดสำเนา
- ชม ภูมิภาค จิตวิทยาการเรียนการสอน (ฉบับปรับปรุงใหม่) พิมพ์ครั้งที่ 2 ไทยวัฒนาพานิช
2523, 336 หน้า
- ชมพันธุ์ ญชร ณ อุษยา การฝึกหัดครูแบบสมรรถฐาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปทุมวัน 2528, 285 หน้า
- ชาติชาย อิศรัมย์ หลักและวิธีการฝึกกีฬา โรงพิมพ์ในเค็ดโปรดักชั่น ม.ป.ป.,
132 หน้า
- ชาญชัย อินทรประวัติ วิธีสอนทั่วไปและการสอนแบบจุดภาค พิมพ์ครั้งที่ 2 โครงการ
บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา 2522, 181 หน้า
- ณรงค์ สกุนา และสุคนธ์ สกุนา พลศึกษาเบื้องต้น อุษยา โรงพิมพ์เทียนวัฒนา
2520, 175 หน้า
- บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ กีนาวงศ์ ระเบียบวิธีสอนทั่วไป วัฒนโลก โรงพิมพ์
พิมพ์แสง 2525, 240 หน้า
- ประนอม สัมฤทธิ์สุวรรณ ทัศนะของนักวิจัยและบูรณาการงานที่มีต่อสมรรถภาพในการ
ปฏิบัติงาน การปรับตัวและความรับผิดชอบของบัณฑิตจากวิทยาลัยครูที่ปฏิบัติงานใน
โรงเรียน ในกรุงเทพมหานคร ปรินญานพณิช กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2524, 79 หน้า อัดสำเนา
- ประสัท อิศรปริศา จิตวิทยาการศึกษา สำนักพิมพ์กราฟิเคอาร์ท 2522, 153 หน้า
- ผานิต บิลมาศ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูพลศึกษาสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาใน
กรุงเทพมหานคร วิทยาลัยพณิช ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2522, 124 หน้า
อัดสำเนา

- พยอม วงศ์สารศรี จิตวิทยาการศึกษา สำนักพิมพ์สารเสริม 2526, 271 หน้า
- พรณี (ฐทัย) เจนจิต จิตวิทยาการเรียนการสอน (สำหรับครูในชั้นเรียน) พิมพ์ครั้งที่ 3
ฉวีวรรณการพิมพ์ 2528, 314 หน้า
- ไพศาล หวังพานิช การวัดผลการศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2526, 204 หน้า
- พอง เกิดแก้ว การผลึกษา พิมพ์ครั้งที่ 5 ไทยวัฒนาพานิช จำกัด 2520, 362 หน้า
- ระหว่างชาติสำหรับการคนควาเรองเด็ก, สถาบัน การวิจัยหลักสูตรประถมศึกษา โครงการ
หลักสูตรประถมศึกษา 2506 กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2509, 339 หน้า
- วรศักดิ์ เพียรชอบ หลักและวิธีสอนวิชาผลึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2523, 65 หน้า
- วิชัย คิสสระ "การประเมินผลปอนกดับสูอาจารย์" ใน รายงานสรุปสัมมนาเพื่อพัฒนาการ
เรียนการสอน หน้า 161 - 167 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519
- วินิจ เกตุขำ และชาญชัย ศรีไสยเพชร หลักการสอนและการเตรียมประสภารณภาคปฏิบัติ
โรงพิมพ์พระพัฒนา 2522, 472 หน้า
- วิรัช ชูสูงเนิน สมรรถภาพคานวิชาการของครูประถมศึกษาในจังหวัดพิษณุโลกที่สอนกลุ่ม
การงานและพื้นฐานอาชีพในระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปริชญานินพนธ
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527, 123 หน้า อัดสำเนา
- ศรีเพ็ญ สุภพิทยกุล โอกาสการเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยของผู้นำเรื่งการศึกษาส่วนภูมิภาค
วิทยานินพนธ ค.ม. ท่าหลวงกรณมหาวิทยาลัย 2518, 134 หน้า อัดสำเนา
- สมบูรณ์ จิตพงศ์ เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสังคมศึกษา สำนักทดสอบ
ทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523,
140 หน้า
- หาญชัย สงวนให้ และวิจิตร กาญจนรัตน์ หลักการสอนและการเตรียมประสภารณภาคปฏิบัติ
พิมพ์ครั้งที่ 3 พิมพ์โลก 2525, 254 หน้า
- อนันต์ ศรีโสภา การวัดและการประเมินผลการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 ไทยวัฒนาพานิช 2524,
251 หน้า

อนันต์ เอียวเจริญ ความคิดเห็นของผู้บริหารครูและครูพลศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูพลศึกษา
วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523, 85 หน้า อัสสัมชัญ

อาทร ชนเห็นชอบ "บทนำ" ใน รายงานสรุปการสัมมนาเพื่อการเรียนการสอน
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519

อารมณ เพชรชื่น เทคนิคการวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับประถมศึกษา ภาควิชา
หลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน 2527,
290 หน้า

อุทุมพร ทองอุไทย "การประเมินอาจารย์" ใน วิจัยและเครื่องมือ หน้า 1 - 6
สมาคมนิเทศการพิมพ์ 2523

Cooker, Philip George. "Vocational Values of Elementary School
Children as They Relate to Sex and Level in School," Dissertation
Abstracts. 35(11) : 6121, May, 1972.

Eble, K.E. Professors as Teachers. San Francisco Jossey-Bass Pub.,
1972, 289 p.

Flanders, N.A. Analysis of Teaching Behavior. Massachusettes,
Addison-Wesley Publishing Company, 1970. 448 p.

Gagne', Robert M. The Conditions of Learning Theory of Instruction.
4th ed. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1985. 361 p.

Good, Carter V. Dictionary of Education. 3rd. ed., New York,
McGraw-Hill, 1973. 681 p.

Gruth, J.E. and Frank Costin. "The Student as Consumer of the
Teaching Process," American Educational Research Journal.
12 : 64, Winter, 1975.

Hall, Gene E. and Howard L. Jones. Competency-Based Education :
A Process of Improvement of Education. Englewood Cliffs,
New Jersey, Prentice-Hall, 1976. 376 p.

Ober, Richard L., Eryert L. Bentley and Edith Miller. Systematic
Observation of Teaching. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall,
1971. 236 p.

Romine, Stephen. "Student and Faculty Perceptions of an Effective
University Instruction Climate," The Journal of Education Research.
4 : 139 - 143, December, 1974.

- Siegel, Sidney. Nonparametric Statistics for the Behavior Sciences.
New York, McGraw-Hill Book Company, 1965. 312 p.
- Vogt, Edmin J. "A Study of the Teaching Competencies of a Selected
Group of Teacher Education Graduates From the Associated Colleges
of Central Kansas," Dissertation Abstracts. 2781-A December 1970.
- Weigand, James. Developing Teacher Competencies. Englewood Cliffs,
New Jersey, Prentice-Hall, 1971, 321 p.
- Wortruba, Thomas R. and Penney L. Wright. "How to Develop a Teacher
Rating Instrument," The Journal of Higher Education. 6 : 653 - 661,
November-December, 1975.

ภาคผนวก

ကာကွယ်ရေး ဂ

แบบสังเกตการสอนตามทฤษฎี

ขั้นตอนการกระทำ	นำหนัก	หมายเหตุ	แบบของการเรียนรู้	น้ำหนัก
อาจารย์ผู้สอนพฤติกรรมการสอนดังต่อไปนี้ 1. การให้ชื่อ (Name) 1.1 อธิบายแนะนำให้นักศึกษารู้จักสิ่งที่เรียน 1.2 ให้นักศึกษาบอกชื่อของหรือสิ่งที่กำลังเรียนให้ถูกต้อง 1.3 ให้นักศึกษาบอกขั้นตอนของสิ่งที่เรียนหรือของกิจกรรมที่เรียนให้ถูกต้อง 2. การระบุ (Identify) 2.1 ให้นักศึกษาเลือกสิ่งที่อาจารย์นำมาให้เลือกให้ถูกต้อง 2.2 ให้นักศึกษาจัดประเภทของสิ่งที่เรียนหรือจัดกิจกรรมให้ถูกต้อง 2.3 ให้นักศึกษาบอกขอบข่ายของสิ่งที่เรียน 3. การให้กฎเกณฑ์ (State a rule)	(1)		อาจารย์ผู้สอนพฤติกรรมการสอนดังต่อไปนี้ 1. การเรียนรู้การเชื่อมโยง (Chaining) 1.1 อธิบายการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน 1.2 อธิบายโดยสัมพันธ์ความคิดรวบยอดเก่าและใหม่มาที่สุด 1.3 สำหรับการสอนหรือรูปแบบการสอนใดอย่างหนึ่ง 1.4 ใช้คำถามกระตุ้นให้นักศึกษาคิดอย่างตนเอง 1.5 ให้นักศึกษาออกไปแสดงกิจกรรมหน้าชั้นเรียน 2. การเรียนรู้ภาษาสัมพันธ์ (Verbal association) 2.1 เขียนคำศัพท์หรือคำที่เฉพาะฉบับ	(1)

ชั้นของการกระทำ	นำหลัก	หมายเหตุ	แบบของการเรียนรู้	นำหลัก
3.1 รวมกับนักศึกษาทางปัญหาหรือกิจกรรมขึ้นมา			กระดานหรือใช้อุปกรณ์การสอนเสนอ	
3.2 ให้นักศึกษารวบรวมอภิปรายปัญหาของตน			คำศัพท์หรือคำชี้เฉพาะนั้น	
3.3 ให้นักศึกษาบอกกฎเกณฑ์หรือหลักการที่			อธิบายคำศัพท์หรือคำชี้เฉพาะโดยง่าย	
สามารถแก้ปัญหาในหัวข้อต่าง ๆ			ตนเอง	
4. การจัดอันดับ (order)	(2)		2.3 สอนคำศัพท์หรือคำชี้เฉพาะตามลำดับ	
4.1 ให้นักศึกษาจัดอันดับความถี่หรือความ			จากง่ายไปหายาก	
ถี่ของการของสิ่งที่ย่อย			2.4 พยายามสัมพันธ์คำศัพท์หรือคำชี้เฉพาะ	
4.2 ให้นักศึกษาจัดอันดับขั้นตอนของความคิด			เขากลับเป็นรูปธรรมมากที่สุด	
รวมยอดหรือหลักการของสิ่งที่ย่อยใน			2.5 ให้นักศึกษาใช้คำศัพท์หรือคำชี้เฉพาะ	
ถูกต้องเมื่ออาจารย์ผู้สอนยกตัวอย่าง			ตามอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ตั้ง	
ขั้นตอนนั้น			3. การจำแนกหลายทาง (Multiple	(3)
4.3 ให้นักศึกษาเราเองหรืออธิบายสิ่งที่ย่อย			discrimination)	
ใหญ่ถูกต้อง ตามลำดับขั้นตอนใหญ่ถูกต้อง			3.1 ยกตัวอย่างทางตัวอย่างที่ถูกต้องและผิด	
5. การจำแนก (Discrimination)	(2)		3.2 ยกตัวอย่างเฉพาะตัวอย่างที่ถูกต้อง	
5.1 ยกตัวอย่างทางที่ถูกต้องและผิด			เท่านั้น	

ขั้นตอนของการกระทำ	น้ำหนัก	หมายเหตุ	แบบของการเรียนรู้	น้ำหนัก
5.2 ยกตัวอย่างเฉพาะที่ถูกต้องเท่านั้น	.....		3.3 ให้นักศึกษาบอกข้อแตกต่างของสิ่งที่เป็นประเภทเดียวกัน.....	.....
5.3 ให้นักศึกษาบอกความแตกต่างของสิ่งต่างคล้ายคลึงกัน.....	.....		3.4 ให้นักศึกษาแยกประเภทของสิ่งที่ย่อย.....	.....
5.4 ให้นักศึกษาแยกประเภทของสิ่งที่ย่อย.....	.....		3.5 ให้นักศึกษาสรุปข้อแตกต่างของสิ่งที่ย่อย.....	.....
6. การสร้าง (Construct)	(3)		4. การสร้างความคิดรวบยอด (Concept)	(4)
6.1 แนะนำให้นักศึกษารวมความคิดรวบยอดหรือหลักการที่เหมาะสมเขาศาวยกใหม่ให้เป็นกฎเกณฑ์หรือหลักการใหม่ โดยใช้อำนาจช่วยชดเชยของทาง.....	.....		4.1 จัดกลุ่มของสิ่งที่ย่อยเฉพาะตามลักษณะเด่น ๆ เขาศาวยก.....	.....
6.2 ให้นักศึกษาใช้กฎเกณฑ์หรือหลักการในการสร้างสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมา.....	.....		4.2 อธิบายเฉพาะลักษณะที่เด่น ๆ ของสิ่งที่ย่อยเท่านั้น.....	.....
6.3 ให้นักศึกษารวมกันอภิปรายกฎเกณฑ์หรือหลักการใหม่.....	.....		4.3 ยกตัวอย่างเฉพาะสิ่งที่ย่อยลักษณะที่ถูกต้องเท่านั้น.....	.....
7. การอธิบาย (Describe)	(3)		4.4 ยกตัวอย่างของสิ่งที่ย่อยลักษณะที่ถูกต้องและผิดให้นักศึกษาเลือกเฉพาะตัวอย่างที่ถูกต้องเท่านั้น.....	.....

ขั้นตอนการกระทำ	น้ำหนัก	หมายเหตุ	แบบของการเรียนรู้	น้ำหนัก
7.1 ให้นักศึกษากำหนดหรือบอกลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่อาจารย์ผู้สอนนำมาศึกษา			4.5 ให้นักศึกษาจัดประเภทของสิ่งที่เรียน.....	
7.2 ให้อิสระแก่นักศึกษาในการบรรยายเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน.....			4.6 ให้นักศึกษาให้คำจำกัดความของสิ่งที่เรียน.....	
7.3 พยายามใช้คำถามมากที่สุด.....			4.7 ให้นักศึกษาสรุปสิ่งที่เรียน.....	
7.4 ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มอธิบายและแสดงกิจกรรมหน้าชั้นเรียน.....			5. การสร้างหลักการ (Principle)	(5)
7.5 เน้นให้นักศึกษาเห็นความสัมพันธ์ของการกระทำให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์.....			5.1 ให้นักศึกษาหาว่าจะต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อหรือหลักการโดยง่ายในการเรียนครั้งนี้.....	
8. การสาธิต (Demonstrate)	(3)		5.2 อธิบายความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดหรือหลักการในข้อ 5.1.....	
8.1 ให้นักศึกษาสาธิตสิ่งที่เรากล่าวโดยมอบหมาย.....			5.3 แนะนำให้นักศึกษารวมความคิดรวบยอดหรือหลักการเหล่านั้นเข้าด้วยกันให้เป็นกฎเกณฑ์หรือหลักการโดยง่าย.....	
8.2 ให้นักศึกษารวมกันอภิปรายเรื่องที่สำคัญ.....			5.4 ให้นักศึกษาอภิปราย กฎเกณฑ์หรือหลักการทาง.....	
8.3 ให้นักศึกษารวมกันสรุปขั้นตอนหรือหลักการที่ได้จากการสาธิต.....				
9. การใช้กฎหรือหลักการ (Apply a rule)	(3)			
9.1 ให้นักศึกษาบอกหลักการใช้กฎเกณฑ์หรือหลักการที่เรียน.....				

ขั้นตอนของการกระทำ	น้ำหนัก	หมายเหตุ	แบบของการเรียนรู้	น้ำหนัก
9.2 อธิบายให้นักศึกษาเข้าใจความสัมพันธ์ของกฎเกณฑ์หรือหลักการที่นำเสนอ			5.5 ให้นักศึกษานำกฎเกณฑ์หรือหลักการที่ใช้ในการทำแบบฝึกหัดหรือแสดงกิจกรรม	.....
9.3 ให้นักศึกษารวบรวมข้อปราชญ์ ความรู้เกี่ยวกับหลักการนั้น ๆ			6. การแก้ปัญหา (Problem solving)	(6)
			6.1 ให้นักศึกษาแก้ปัญหาร่วมกันคิด	.....
			6.2 ผู้เรียนจะได้ออกความคิดเห็น	.....
			หรือหลักการเฉพาะปัญหา	.....
			6.3 ให้นักศึกษารวบรวมข้อปราชญ์และความรู้	.....
			หาข้อแก้ปัญหานั้น	.....
			6.4 กระตุ้นให้นักศึกษาวิเคราะห์คำตอบเอง	.....
			ผู้คิด	.....
			6.5 ให้นักศึกษาอภิปรายปัญหา ๆ	.....
			6.6 ให้นักศึกษาสรุปหลักการที่ได้ไปในการแก้ปัญหา	.....

แบบการสังเกตการสอนแบบปฏิบัติ

ขั้นตอนการกระทำ	นำหลัก	หมายเหตุ	แบบของการเรียนรู้	นำหลัก
อาจารย์ผู้สอนมีพฤติกรรมการสอนดังต่อไปนี้ 1. การใส่ใจชื่อ (Name) 1.1 อธิบาย แนะนำให้นักศึกษารู้จักอุปกรณ์กีฬาหรือประเภทของเกม กีฬาประเภทต่าง ๆ 1.2 ให้นักศึกษาบอกชื่อ อุปกรณ์กีฬา ท่าหรือแบบฝึกหัดของกีฬา หรือใช้อุปกรณ์กีฬาต่าง ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนยกตัวอย่างชื่อนาม 1.3 ให้นักศึกษาบอกชื่อหรือท่า หรือแบบฝึกหัดของกีฬา หรือการใช้อุปกรณ์กีฬาประเภทต่าง ๆ 2. การจับบ่ง (Identify) 2.1 ให้นักศึกษาเลือกท่า แบบฝึกหัด อุปกรณ์กีฬา หรือประเภทของเกม กีฬา ใดถูกต้อง	(1)		อาจารย์ผู้สอนมีพฤติกรรมการสอนดังต่อไปนี้ 1. การเรียนรู้ การเชื่อมโยง (Chaining) 1.1 อธิบายวิธีการเล่นเกม กีฬา หรือการใช้อุปกรณ์กีฬาลำดับขั้นตอน 1.2 อธิบายความสัมพันธ์ของกฎ กติกา หรือหลักการ เกมและเป้าหมายที่ถูกต้อง 1.3 ส่วกีฬา แบบฝึกหัด หรือการใช้อุปกรณ์กีฬาลำดับขั้นตอน 1.4 ส่วกีฬา ท่า แบบฝึกหัด หรือการใช้อุปกรณ์กีฬาโดยยกตัวอย่าง 1.5 นักศึกษาปฏิบัติตามที่สาธิตโดยยกตัวอย่าง 2. การเรียนรู้ภาษาสัมพันธ์ (Verbal association)	(1)
				(2)

ชั้นของการกระทำ	น้ำหนัก	หมายเหตุ	แบบของการเรียนรู้	น้ำหนัก
2.2 ในกรณีที่การจัดประเภทของแบบฝึก ทำอุปกรณกีฬา เกม ประเภทต่าง ๆ			2.1 เขียนคำศัพท์และคำชี้แจงที่จะสอนลงบนกระดานคำหรือใช้อุปกรณ์การสอน	
2.3 ในกรณีที่ทราบลักษณะของการใช้อุปกรณ์กีฬา ทำ แบบฝึก เกม และกีฬาประเภทต่าง ๆ			2.2 อธิบายคำศัพท์และคำชี้แจงเฉพาะโดยยกตัวอย่าง	
3. การให้กฎเกณฑ์ (State a rule)	(1)		2.3 สอนคำศัพท์และคำชี้แจงเฉพาะตามลำดับจากง่ายไปหายาก.....	
3.1 ในกรณีที่ศึกษาวิธีการนำเอากฎ กติกา หรือหลักการใช้ในการแข่งขันหรือตัดสินกีฬา.....			2.4 ในกรณีที่หาพบความสับสนในความสัมพันธ์เชื่อมโยง คำศัพท์และคำชี้แจงเฉพาะต่าง ๆ	
3.2 ในกรณีที่ทราบกฎ กติกา หรือหลักการในการเล่น กีฬาต่าง ๆ ให้ถูกต้อง.....			2.5 ในกรณีที่ศึกษาใช้คำศัพท์และคำชี้แจงเฉพาะตามทฤษฎีการสอนเป็นรูปร่าง.....	
3.3 ในกรณีที่ทราบรูปแบบกฎ กติกา ใช้ในการเล่น กีฬา ประเภทต่าง ๆ	(2)		3. การจำแนกหลายทาง (Multiple discrimination)	(3)
4. การจัดอันดับ (Order)				

ชั้นของการกระทำ	นำหนัก	หมายเหตุ	แบบของการเรียนรู้	นำหนัก
4.1 ในหนังสือจอต้อนรับพื้นฐานของการเล่นเกมกีฬาใหญ่ของ..... 4.2 ในหนังสือจอต้อนรับขั้นตอนของการเล่นเกมกีฬาใหญ่ของ..... 4.3 ในหนังสือจอต้อนรับของกิจกรรมใหญ่ของ..... 4.4 ในหนังสือจอต้อนรับการใหญ่ของกีฬาใหญ่ของ..... 4.5 ในหนังสือจอต้อนรับขั้นตอนของแบบฝึกหัดและการใหญ่ของกีฬาใหญ่ของ.....	(2)		3.1 ยกตัวอย่าง ทา แบบฝึก หรือการใช้อุปกรณ์กีฬาตัวอย่างถูกต้องและดี..... 3.2 ยกตัวอย่างทา แบบฝึก หรือการใช้อุปกรณ์กีฬาเฉพาะตัวอย่างถูกต้องเท่านั้น..... 3.3 ในหนังสือบอกความแตกต่างของทาแบบฝึก หรือการใช้อุปกรณ์กีฬาประเภทเดียวกัน..... 3.4 ในหนังสือแยกประเภทของทา แบบฝึก หรืออุปกรณ์กีฬาให้ถูกต้อง..... 3.5 ในหนังสือสรุปข้อแตกต่างของทาแบบฝึก หรืออุปกรณ์กีฬาประเภทต่าง ๆ..... 3.6 ในหนังสือฝึกปฏิบัติทา แบบฝึก หรือการใช้อุปกรณ์กีฬาคล้ายคลึงกัน.....	(4)
5. การจำแนก (Discrimination) 5.1 ยกตัวอย่าง ทา แบบฝึก หรือการใช้อุปกรณ์กีฬาตัวอย่างถูกต้องและดี..... 5.2 ยกตัวอย่างทา แบบฝึก หรือการใช้กีฬา เฉพาะตัวอย่างถูกต้องเท่านั้น..... 5.3 ในหนังสือบอกทา แบบฝึก หรืออุปกรณ์กีฬาที่แตกต่างกัน.....			4. การสร้างความคิดรวบยอด (Concept)	(4)

ขั้นตอนการกระทำ	น้ำหนัก	หมายเหตุ	แบบของการเรียนรู้	น้ำหนัก
5.4 ให้นักศึกษาบอกขั้นตอนของการเล่นเกมกีฬา หรืออุปกรณ์กีฬาให้ถูกต้อง.....			4.1 บอกกิจกรรมที่คาดหวังจะให้นักศึกษาปฏิบัติได้เมื่อเรียนจบแล้ว.....	
5.5 ให้นักศึกษาแยกประเภทของท่า แบบฝึกเกม กีฬาหรืออุปกรณ์กีฬาให้ถูกต้อง.....			4.2 จัดประเภทอุปกรณ์ ท่า แบบฝึกหรือเกมท่า เช่น เท้าน.....	
5.6 ให้นักศึกษาสรุปข้อแตกต่างของท่าแบบฝึก เกม กีฬาประเภทต่าง ๆ			4.3 อธิบายกฎ กติกา หรือหลักการท่า เช่น เท้าน.....	
6. การสร้าง (Construct)	(3)		4.4 ยกตัวอย่างท่า แบบฝึก หรือการเล่นเกมเฉพาะที่ถูกต้องเท่านั้น.....	
6.1 แนะนำให้นักศึกษารวบรวมความคิดเห็นจากกฎ กติกา หรือหลักการที่เหมาะสมเขาด้วยกัน ไปกฎ กติกาหรือหลักการใหม่โดยใช้คำถ้อยคำของนาง.....			4.5 สมาชิกการใช้อุปกรณ์กีฬา แบบฝึกหรือท่าหรือการเล่นเกม ประเภทเดียวกัน.....	
6.2 ฝึกให้นักศึกษานำกฎ กติกา หลักการที่ได้ใช้ในการแข่งขัน.....			4.6 ให้นักศึกษาจัดประเภทอุปกรณ์กีฬาแบบฝึก ท่า หรือเกมท่า เรียง.....	
			4.7 ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการใช้อุปกรณ์กีฬาแบบฝึก ท่า หรือการเล่นเกมให้ถูกต้อง.....	

ฐานของการกระทำ	น้ำหนัก	พยายเหตุ	แบบของการเรียนรู้	น้ำหนัก
8.1 ในหนังสือสาขาศึกษาการใช้กฎการหักเห แบบฝึก ทา หรือกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย..... 8.2 ในหนังสือรวบรวมกับอภิปรายเรื่องต นักศึกษาลิขิต..... 8.3 ในหนังสือรวบรวมกับสรุป ขั้นตอน หลักการ ที่ได้จากการสาธิต..... 9. การใช้กฎหรือหลักการ (Apply a rule) (3) 9.1 ในหนังสือแบบออกหลักการใช้ กฎ กติกา หรือหลักการที่เรียน..... 9.2 อธิบายในหนังสือที่เราเข้าใจถึงความสัมพันธ์ ของกฎ กติกา หรือหลักการที่นำมาศึกษา..... 9.3 ในหนังสือฝึกการใช้กฎ กติกา โดยการ แข่งขัน คัดสิน หรือเล่นแบบต่าง ๆ			6.2 ในหนังสือศึกษาเพื่อที่จะต้องใช้ความคิด รวบยอด กฎ กติกา หรือหลักการ ลักษณะได้ในการแก้ปัญหา..... 6.3 ในหนังสือทางสมมติฐานในการแก้ปัญหา ต่าง ๆ 6.4 ในหนังสือวิเคราะห์หาคำตอบเอง ทุกครั้ง 6.5 ในหนังสือแนะนำ กฎ กติกา หรือหลักการ ที่สามารถแก้ปัญหาอาจารย์สอนยกสน มานับได้ไปใช้แก้ปัญหาลักษณะอื่นโดย การเดาเกมกีฬาเป็นกลุ่ม ๆ	

ภาคผนวก ข

ตาราง 3 การคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสังเกตการณ์
ครั้งที่ 1 ผู้สังเกตคนที่ 1

แบบสังเกต ลักษณะที่	ความถี่ของ กิจกรรม	อัตราส่วน ของกิจกรรม	จำนวน รอยละของ คนที่ 1	จำนวน รอยละของ คนที่ 2	ผลต่างของ รอยละของ ทั้ง 2 คน	อัตราส่วนของ ผลต่างของ รอยละ 2 คน
1	3	.1034	10	4	6	.06
2	2	.0689	7	4	3	.03
3	8	.2758	28	28	0	.00
4	2	.0689	7	8	1	.01
5	6	.2068	21	24	3	.03
6	2	.0689	7	8	1	.01
7	3	.1034	10	8	2	.02
8	2	.0689	7	12	5	.05
9	1	.0344	3	4	1	.01
รวม	29	1.00	100	100	22	.22

ผู้สังเกตคนที่ 2

แบบสังเกตลักษณะที่	ความถี่ของกิจกรรม	อัตราส่วนของกิจกรรม	จำนวนร้อยละ
1	1	.04	4
2	1	.04	4
3	7	.28	28
4	2	.08	8
5	6	.24	24
6	2	.08	8
7	2	.08	8
8	3	.12	12
9	1	.04	4
รวม	25	1.00	100

$$r = \frac{P_o - P_e}{1 - P_2}$$

$$P_o = 1 - .22 = .78$$

$$P_e = .28^2 + .24^2 + .0784 = .0576$$

$$P_e = .136 = .14$$

$$r = \frac{.78 - .14}{1 - .14}$$

$$r = \frac{.64}{.86}$$

$$\therefore r = .7441$$

$$= .74$$

นั่นคือความเชื่อมั่นของแบบสังเกตครั้งที่ 1 = .74

ครั้งที่ 2 ผู้สังเกตคนที่ 1

แบบสังเกต ลักษณะที่	ความถี่ของ กิจกรรม	อัตราส่วน กิจกรรม	จำนวน รอยตะขง คนที่ 1	จำนวน รอยตะขง คนที่ 2	ผลต่างของ รอยตะขง ทั้ง 2 คน	อัตราส่วนของ ผลต่างของ รอยตะขงทั้งสองคน
1	2	.0740	7	8	1	.01
2	2	.0740	7	8	1	.01
3	9	.3333	33	33	0	.00
4	1	.0370	4	4	0	.00
5	7	.2592	26	29	3	.03
6	1	.0370	4	4	0	.00
7	2	.0740	7	4	3	.03
8	2	.0740	7	4	3	.03
9	1	.0370	4	4	0	.00
รวม	27	.99	99	98	11	.11

ผู้สังเกตคนที่ 2

แบบสังเกตลักษณะที่	ความถี่ของกิจกรรม	อัตราส่วนของกิจกรรม	ร้อยละของกิจกรรม
1	2	.08	8
2	2	.08	8
3	8	.33	33
4	1	.04	4
5	7	.29	29
6	1	.04	4
7	1	.04	4
8	1	.04	4
9	1	.04	4
รวม	24	.98	98

$$r = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

$$P_o = 1 - .11 = .89$$

$$P_e = .33^2 + .29^2 + 1.089 = .0841$$

$$= .193$$

$$r = \frac{.89 - .193}{1 - .193}$$

$$r = \frac{.697}{.807}$$

$$\therefore r = .8636$$

นั่นคือ ความเชื่อมั่นของครั้งที่ 2 = .86

ครั้งที่ 3 ผู้สังเกตคนที่ 1

แบบสังเกต ลักษณะที่	ความถี่ของ กิจกรรม	อัตราส่วนของ กิจกรรม	ร้อยละ ของคนที่ 1	ร้อยละของ คนที่ 2	ผลต่างของ ร้อยละของ ทั้ง 2 คน	อัตราส่วนของ ร้อยละของ ทั้ง 2 คน
1	2	.0769	8	11	3	.03
2	3	.1153	12	11	1	.01
3	7	.2692	27	21	6	.06
4	2	.0769	8	11	3	.03
5	8	.3076	30	25	5	.05
6	1	.0384	4	4	0	.00
7	1	.0384	4	4	0	.00
8	1	.0384	4	7	3	.03
9	1	.0384	4	7	3	.03
รวม	26	1.01	101	101	24	.24

ผู้สังเกตคนที่ 2

แบบสังเกตลักษณะที่	ความถี่ของกิจกรรม	อัตราส่วนของกิจกรรม	ร้อยละของกิจกรรม
1	3	.1071	11
2	3	.1071	11
3	6	.2142	21
4	3	.1071	11
5	7	.2500	25
6	1	.0357	4
7	1	.0357	4
8	2	.0714	7
9	2	.0714	7
รวม	28	1.01	101

$$r = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

$$P_o = 1 - .24 = .76$$

$$P_e = .30^2 + .27^2$$

$$= .09 + .0729$$

$$= .1629 = .16$$

$$r = \frac{.76 - .16}{1 - .16}$$

$$\therefore r = \frac{.60}{.84} = .7142$$

นั่นคือ ความเชื่อมั่นครั้งที่ 3 = .71

ตาราง 4 การหาความเชื่อมั่นเฉลี่ย โดยใช้ Fisher's Z Coefficient คำนวณ

ความเชื่อมั่น (r) คำนวณ			Z คำนวณ			Z เฉลี่ย	r เฉลี่ย
1	2	3	1	2	3		
.7441	.8636	.7142	.9594	1.3050	.6953	1.0572	.780

ตาราง 5 การคำนวณหาความเชื่อมั่นด้านปฏิบัติ
ครั้งที่ 1 ผู้สังเกตคนที่ 1

แบบสังเกต ลักษณะที่	ความถี่ของ กิจกรรม	อัตราส่วน ของกิจกรรม	ร้อยละของ คนที่ 1	ร้อยละของ คนที่ 2	ผลทางของ ร้อยละของ ทั้ง 2 คน	อัตราส่วนของ ผลทางของ ร้อยละทั้ง 2 คน
1	3	.0625	6	7	1	.01
2	3	.0625	6	6	0	.00
3	9	.1875	19	17	2	.02
4	8	.1666	17	13	3	.03
5	3	.0625	6	7	1	.01
6	8	.0666	17	17	0	.00
7	2	.0416	4	6	2	.02
8	6	.1250	13	15	2	.02
9	6	.1250	13	13	0	.00
รวม	48	1.01	101	101	11	.11

ผู้สังเกตคนที่ 2

แบบสังเกตลักษณะที่	ความถี่ของกิจกรรม	อัตราส่วนของกิจกรรม	ร้อยละของกิจกรรม
1	4	.0740	7
2	3	.0555	6
3	9	.1666	17
4	7	.1296	13
5	4	.0740	7
6	9	.1666	17
7	3	.0555	6
8	8	.1481	15
9	7	.1296	13
รวม	54	1.01	100

$$r = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

$$P_o = 1 - .11 = .89$$

$$P_e = .19^2 + .17^2$$

$$= .0361 + .0289$$

$$= .065 = .07$$

$$r = \frac{.89 - .07}{1 - .07}$$

$$r = \frac{.82}{.93} = .8817$$

$$\therefore r = .88$$

นั่นคือ ความเชื่อมั่นครั้งที่ 1 = .88

ครั้งที่ 2 ผู้สังเกตคนที่ 1

แบบสังเกต ลักษณะที่	ความถี่ของ กิจกรรม	อัตราส่วนของ กิจกรรม	ร้อยละของ คนที่ 1	ร้อยละของ คนที่ 2	ผลต่างของ ร้อยละของ ทั้ง 2 คน	อัตราส่วนของ ผลต่างของร้อยละ ของทั้ง 2 คน
1	3	.0625	6	5	1	.01
2	2	.0416	4	7	3	.03
3	8	.1666	7	16	9	.09
4	10	.2083	21	23	2	.02
5	2	.0416	4	5	1	.01
6	8	.1666	17	14	3	.03
7	3	.0625	6	5	1	.01
8	7	.1458	15	18	3	.03
9	5	.1041	10	9	1	.01
รวม	48	.90	90	111	24	.24

ผู้สังเกตคนที่ 2

แบบสังเกตลักษณะที่	ความถี่ของกิจกรรม	อัตราส่วนของกิจกรรม	ร้อยละของกิจกรรม
1	2	.0454	5
2	3	.0681	7
3	7	.1590	16
4	10	.2272	23
5	2	.0454	5
6	6	.1363	14
7	2	.0454	5
8	8	.1818	18
9	4	.0909	9
รวม	44	1.01	101

$$r = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

$$P_o = 1 - .24 = .76$$

$$P_e = .23^2 + .18^2 = .0529 + .0724$$

$$= .0853 = .09$$

$$r = \frac{.76 - .09}{1 - .09}$$

$$r = \frac{.67}{.91}$$

$$\therefore r = .7362 = .74$$

นั่นคือ ความเชื่อมั่นครั้งที่ 2 = .74

ครั้งที่ 3 ผู้สังเกตคนที่ 1

แบบสังเกต ลักษณะที่	ความถี่ของ กิจกรรม	อัตราส่วนของ กิจกรรม	ร้อยละของ คนที่ 1	ร้อยละของ คนที่ 2	ผลต่างของ ร้อยละของ ทั้ง 2 คน	อัตราส่วนของ ผลต่างของร้อยละ ทั้ง 2 คน
1	3	.0625	6	7	1	.01
2	2	.0416	4	5	1	.01
3	9	.1875	19	19	0	.00
4	8	.1666	17	16	1	.01
5	2	.0416	4	5	1	.01
6	7	.1458	15	19	4	.04
7	2	.0416	4	5	1	.01
8	10	.2083	21	16	5	.05
9	5	.1041	10	9	1	.01
รวม	48	1.00	100	101	23	.23

ผู้สังเกตคนที่ 2

แบบสังเกตลักษณะที่	ความถี่ของกิจกรรม	อัตราส่วนของกิจกรรม	ร้อยละของกิจกรรม
1	3	.0697	7
2	2	.0465	5
3	8	.1860	19
4	7	.1627	16
5	2	.0465	5
6	8	.0860	19
7	2	.0465	5
8	7	.1672	16
9	4	.0930	9
รวม	43	1.01	101

$$r = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

$$P_o = 1 - .23 = .77$$

$$P_e = .21^2 + .19^2 = .0441 + .0360$$

$$= .0802$$

$$r = \frac{.77 - .08}{1 - .08}$$

$$\therefore r = \frac{.69}{.92} = .75$$

นั่นคือ ค่าความเชื่อมั่นครั้งที่ 3 = .75

ตาราง 6 การหาความสัมพันธ์โดยใช้ Fisher's Z Coefficient

ความสัมพันธ์ (r) ครึ่งที่			Z ครึ่งที่			Z เดี่ยว	r เดี่ยว
1	2	3	1	2	3		
.8817	.7362	.7500	1.3802	.9417	.9730	1.0983	.8000

ภาคผนวก ค

คำนวณหาสมรรถภาพการสอนค่านักศึกษา

คนที่	ความถี่ทั้งหมด	ผลรวมของความถี่น้ำหนักทั้งหมด	คะแนน	ค่าเฉลี่ยคะแนนทั้ง 2 คน	ระดับสมรรถภาพการสอน
1	335	2541	7.5850	7.6854	ปานกลาง
2	327	2546	7.7859	7.7	

$$\text{คำนวณได้จากสูตร} \quad P.M. = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c f_{ij} W_{ij}}{N}$$

คนที่ 1

$$P.M. = \frac{2541}{335} = 7.5850$$

นั่นคือ สมรรถภาพการสอนค่านักศึกษาของคนที่ 1 = 7.6

คนที่ 2

$$P.M. = \frac{2546}{327} = 7.7859$$

นั่นคือ สมรรถภาพการสอนค่านักศึกษาของคนที่ 2 = 7.9

คำนวณหาสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ

คนที่	ความถี่ทั้งหมด	ผลรวมของความถี่น้ำหนักทั้งหมด	คะแนน	ค่าเฉลี่ยของทั้ง 2 คน	ระดับสมรรถภาพการสอน
1	430	3225	7.50	7.4871	ปานกลาง
2	407	3042	7.4742	7.5	

คำนวณได้จากสูตร

$$P.M. = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c f_{ij} W_{ij}}{N}$$

คนที่ 1

$$P.M. = \frac{3225}{430} = 7.50$$

นั่นคือ สมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติของคนที่ 1 = 7.50

คนที่ 2

$$P.M. = \frac{3042}{407} = 7.4742$$

นั่นคือ สมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติของคนที่ 2 = 7.5

คำนวณหาสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี เมื่อจำแนกตามเพศ

อาจารย์ชาย 4 คน

อาจารย์หญิง 8 คน

ผู้สังเกตคนที่ 1 ที่สังเกตอาจารย์ชาย

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 120$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (\Sigma f.w.)} = 913$$

$$\text{P.M.} = \frac{913}{120} = 7.6083$$

นั่นคือ อาจารย์ชายมีสมรรถภาพในการสอนด้านทฤษฎี = 7.6

อาจารย์หญิง

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 215$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (\Sigma f.w.)} = 1859$$

$$\text{P.M.} = \frac{1859}{215} = 8.6465$$

นั่นคือ อาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี = 8.6

ผู้สังเกตคนที่ 2 ที่สังเกตอาจารย์ชาย

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 118$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (\Sigma f.w.)} = 971$$

$$\text{P.M.} = \frac{971}{118} = 8.2288$$

นั่นคือ อาจารย์ชายมีสมรรถภาพในการสอนด้านทฤษฎี = 8.2

อาจารย์หญิง

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 209$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (\Sigma f.w.)} = 1576$$

$$\text{P.M.} = \frac{1576}{209} = 7.5406$$

$$\text{นั่นคือ อาจารย์หญิงมีประสิทธิภาพการสอนด้านทฤษฎี} = 7.5406$$

$$\text{ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีของอาจารย์ชาย} = \frac{7.6083 + 8.2288}{2} = 7.9185$$

$$\text{นั่นคือ อาจารย์ชายมีประสิทธิภาพการสอนด้านทฤษฎี} = 7.9$$

$$\text{ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีของอาจารย์หญิง} = \frac{8.6465 + 7.5406}{2} = 8.0935$$

$$\text{นั่นคือ อาจารย์หญิงมีประสิทธิภาพในการสอนด้านทฤษฎี} = 8.1$$

คำนวณหาสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี เมื่อจำแนกตามประสบการณ์

อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มี 7 คน

อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา มี 5 คน

ผู้สังเกตคนที่ 1 อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 187$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (\Sigma f.w.)} = 1645$$

$$\text{P.M.} = \frac{1645}{187} = 8.7967$$

$$\text{นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี} = 8.8$$

ผู้สังเกตคนที่ 2

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 181$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (Σf.w.)} = 1374$$

$$\text{P.M.} = \frac{1374}{181} = 7.5911$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี 7.6

ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีของอาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

$$= \frac{8.7967 + 7.5911}{2} = 8.1979$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี = 8.2

ผู้สังเกตคนที่ 1 อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 148$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (Σf.w.)} = 1127$$

$$\text{P.M.} = \frac{1127}{148} = 7.6148$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี

$$= 7.6$$

ผู้สังเกตคนที่ 2

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 146$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (Σf.w.)} = 1173$$

$$\text{P.M.} = \frac{1173}{146} = 8.0342$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี = 8.0

ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีของอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปีลงมา

$$= \frac{7.6148 + 8.0342}{2} = 7.8245$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี

$$= 7.8$$

คำนวณหาสมรรถภาพการสอนของอาจารย์ตามปฏิบัติ เมื่อจำแนกตามเพศ

อาจารย์ชายมี 10 คน

อาจารย์หญิงมี 5 คน

ผู้สังเกตคนที่ 1 อาจารย์ชาย

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 264$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (\Sigma f.w.)} = 2267$$

$$\text{P.M.} = \frac{2267}{264} = 8.5871$$

นั่นคือ อาจารย์ชายมีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ = 8.6

อาจารย์หญิง

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 169$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (\Sigma f.w.)} = 914$$

$$\text{P.M.} = \frac{914}{169} = 5.4082$$

นั่นคือ อาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ = 5.4

ผู้สังเกตคนที่ 2 อาจารย์ชาย

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 252$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (\Sigma f.w.)} = 1911$$

$$\text{P.M.} = \frac{1911}{252} = 7.5833$$

$$\text{นั่นคือ อาจารย์ชายมีสมรรถภาพในการสอนด้านปฏิบัติ} = 7.6$$

อาจารย์หญิง

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 150$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (\Sigma f.w.)} = 908$$

$$\text{P.M.} = \frac{908}{150} = 6.0533$$

$$\text{นั่นคือ อาจารย์หญิงมีสมรรถภาพในการสอนด้านปฏิบัติ} = 6.05$$

$$\text{ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติของอาจารย์ชาย} = \frac{8.5871 + 7.5833}{2} = 8.0852$$

$$\text{นั่นคือ อาจารย์ชายมีสมรรถภาพในการสอนด้านปฏิบัติ} = 8.1$$

$$\text{ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติของอาจารย์หญิง} = \frac{5.4082 + 7.1484}{2} = 6.2783$$

$$\text{นั่นคือ อาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ} = 6.3$$

การคำนวณหาสมรรถภาพในการสอนด้านปฏิบัติ เมื่อจำแนกตามประสบการณ์

อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มี 9 คน

อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปีลงมา มี 6 คน

ผู้สังเกตคนที่ 1 อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 259$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (Σf.w.)} = 2020$$

$$\text{P.M.} = \frac{2020}{259} = 7.7992$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ = 7.8

ผู้สังเกตคนที่ 2

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 225$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (Σf.w.)} = 1817$$

$$\text{P.M.} = \frac{1817}{225} = 8.0750$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ = 8.1

$$\text{ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติทั้ง 2 คน} = \frac{7.7992 + 8.0750}{2} = 7.9371 = 7.9$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ = 7.9

อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปีลงมา

ผู้สังเกตคนที่ 1

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 174$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (Σf.w.)} = 939$$

$$\text{P.M.} = \frac{939}{174} = 5.3965$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ = 5.4

ผู้สังเกตคนที่ 2

$$\text{ความถี่ของกิจกรรมทั้งหมด (N)} = 177$$

$$\text{ผลรวมของความถี่ x น้ำหนักทั้งหมด (Sf.w.)} = 1225$$

$$\text{P.M.} = \frac{1225}{177} = 6.9209$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนค่าปฏิบัติ = 6.9

ค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพในการสอนของอาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา

$$= \frac{5.3965 + 6.9209}{2} = 6.1587$$

นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา มีสมรรถภาพการสอนค่าปฏิบัติ = 6.2

ค่าความแตกต่างของสมรรถภาพการสอนของอาจารย์สอนคณิตศาสตร์ เมื่อจำแนกตามเพศ

ผู้สังเกตคนที่ 1

$n_1 = 4$ = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยกว่า ในที่นี้ หมายถึง อาจารย์ชาย

$n_2 = 8$ = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า ในที่นี้ หมายถึง อาจารย์หญิง

นัยสำคัญที่ตั้งไว้ = .05

ขั้นที่ 1 $n_1 = 208 \quad 227 \quad 231 \quad 247$

$n_2 = 214 \quad 240 \quad 172 \quad 187 \quad 199 \quad 204 \quad 203 \quad 209$

ขั้นที่ 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n_2	214	240	172	187	199	204	203	209				
n_1												

172 187 199 203 204 208 209 214 227 231 240 247

$n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_1 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_1 \quad n_1 \quad n_2 \quad n_1$

ขั้นที่ 3 $R_1 = 6 + 9 + 10 + 12 = 37$

$R_2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 7 + 8 + 11 = 41$

ขั้นที่ 4 $U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$

$$= 4 \times 8 + \frac{4(4 + 1)}{2} - 37$$

$$= 32 + 10 - 37$$

$$\therefore U_1 = 5$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$= 4 \times 8 + \frac{8(8 + 1)}{2} - 41$$

$$= 32 + 36 - 41$$

$$= 27$$

นำค่าที่คำนวณได้น้อยที่สุด คือ 5 ไปเปิดตาราง The Mann-Whitney U-Test

ได้ค่า $U = .036$ ซึ่งได้น้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ตั้งไว้คือ .05 จึงปฏิเสธ H_0 , แต่ยอมรับ H_1

นั่นคือ อาจารย์ชายและอาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้สังเกตคนที่ 2

นัยสำคัญทางสถิติ = .05

$n_1 = 4$ = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยกว่า ในที่นี้คือ อาจารย์ชาย

$n_2 = 8$ = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า ในที่นี้คือ อาจารย์หญิง

ขั้นที่ 1 $n_1 = 240 \ 251 \ 249 \ 231$

$n_2 = 209 \ 192 \ 212 \ 216 \ 195 \ 162 \ 213 \ 183$

ขั้นที่ 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

162 183 192 195 209 212 213 216 231 240 249 251

$n_2 \ n_2 \ n_2 \ n_2 \ n_2 \ n_2 \ n_2 \ n_2 \ n_1 \ n_1 \ n_1 \ n_1$

ขั้นที่ 3 $R_1 = 9 + 10 + 11 + 12 = 42$

$R_2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36$

ขั้นที่ 4 $U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$

$$= 4 \times 8 + \frac{4(4 + 1)}{2} - 42 = 32 + 10 - 42$$

$$\therefore U_1 = 0$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - 42$$

$$= 4 \times 8 + \frac{8(8 + 1)}{2} - 36$$

$$= 32 + 36 - 36$$

$$\therefore U_2 = 32$$

นำค่าที่คำนวณได้น้อยที่สุดคือ 0 ไปเปิดตาราง The Mann-Whitney U-Test

ได้ค่า $p = .002$ ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญทางสถิติที่ตั้งไว้ คือ .05 จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1

นั่นคือ อาจารย์ชายและอาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนคาบที่ ๒ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำนวณหาความแตกต่างของสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎี เมื่อจำแนกตามประสบการณ์

ผู้สังเกตคนที่ 1

นัยสำคัญทางสถิติ .05

$n_1 = 5$ = อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา

$n_2 = 7$ = อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

ขั้นที่ 1 ขนท 1 $n_1 = 208 \quad 227 \quad 231 \quad 247 \quad 214$

$n_2 = 240 \quad 172 \quad 187 \quad 199 \quad 204 \quad 203 \quad 209$

ขั้นที่ 2 ขนท 2 $1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \quad 10 \quad 11 \quad 12$

$172 \quad 187 \quad 199 \quad 203 \quad 204 \quad 208 \quad 209 \quad 214 \quad 227 \quad 231 \quad 240 \quad 247$

$n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_1 \quad n_2 \quad n_1 \quad n_1 \quad n_1 \quad n_2 \quad n_1$

ขั้นที่ 3 ขนท 3 $R_1 = 5 + 8 + 9 + 10 + 12 = 44$

$R_2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 7 + 11 = 34$

ขั้นที่ 4 ขนท 4 $U_1 = 5 \times 7 + \frac{5(5+1)}{2} - 44$

$= 35 + 15 - 44$

$= 6$

$U_2 = 5 \times 7 + \frac{7(7+1)}{2} - 34$

$= 35 + 28 - 34$

$= 19$

ค่าที่คำนวณได้น้อยที่สุด คือ 6 ไปเปรียบเทียบกับ U ในตาราง ได้เท่ากับ .037 ซึ่ง
ได้น้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ตั้งไว้ คือ .05 นั่นคือ ปฏิเสธ H_0 ว่ายอมรับ H_1 แสดงว่า อาจารย์
ที่มีประสบการณ์ต่างกันมีสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้สังเกตคนที่ 2

นัยสำคัญทางสถิติ .05

$n_1 = 5$ = อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา

$n_2 = 7$ = อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

ขั้นที่ 1 $n_1 = 240 \quad 251 \quad 249 \quad 231 \quad 202$

$n_2 = 192 \quad 212 \quad 216 \quad 195 \quad 162 \quad 213 \quad 183$

ขั้นที่ 2 $1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \quad 10 \quad 11 \quad 12$

$162 \quad 183 \quad 192 \quad 195 \quad 202 \quad 212 \quad 213 \quad 216 \quad 231 \quad 240 \quad 249 \quad 251$

$n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_1 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_1 \quad n_1 \quad n_1 \quad n_1$

ขั้นที่ 3 $R_1 = 5 + 9 + 10 + 11 + 12 = 47$

$R_2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 7 + 8 = 31$

$U_1 = 5 \times 7 + \frac{5(5+1)}{2} - 47$

$= 35 + 15 - 47$

$= 3$

$U_2 = 5 \times 7 + \frac{7(7+1)}{2} - 31$

$= 35 + 28 - 31$

$= 32$

นำค่าที่คำนวณได้น้อยที่สุดคือ 3 ไปเปรียบเทียบกับค่า z ในตารางซึ่งเท่ากับ .009 ซึ่งได้น้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ตั้งไว้คือ .05 จึงปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่างกัน มีสมรรถภาพในการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การคำนวณหาความแตกต่างของสมรรถภาพการสอนตามปฏิบัติ เมื่อจำแนกตามเพศ

ผู้สังเกตคนที่ 1

$$N_1 = 5 = \text{อาจารย์หญิง}$$

$$N_2 = 10 = \text{อาจารย์ชาย}$$

นัยสำคัญทางสถิติ .05

ขั้นที่ 1 $n_1 = 138 \quad 165 \quad 188 \quad 193 \quad 230$

$$n_2 = 187 \quad 203 \quad 216 \quad 221 \quad 227 \quad 227 \quad 232 \quad 246 \quad 246 \quad 262$$

ขั้นที่ 2 $\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \end{matrix}$

$$138 \quad 165 \quad 187 \quad 188 \quad 193 \quad 203 \quad 216 \quad 221 \quad 227 \quad 227 \quad 230 \quad 232 \quad 246 \quad 246 \quad 262$$

$\begin{matrix} n_1 & n_1 & n_2 & n_1 & n_1 & n_1 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 \end{matrix}$

ขั้นที่ 3 $R_1 = 1 + 2 + 4 + 5 + 6 = 18$

$$R_2 = 3 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 = 100$$

$$U_1 = 5 \times 10 + \frac{5(5+1)}{2} - 18$$

$$= 50 + 15 - 18$$

$$= 47$$

$$U_2 = 5 \times 10 + \frac{10(10+1)}{2} - 100$$

$$= 50 + 55 - 100$$

$$= 15$$

นำค่าที่คำนวณได้น้อยที่สุดคือ 15 ไปเปรียบเทียบกับตาราง ซึ่งใกล้เคียงกับ 8 นั่นคือ ค่าที่คำนวณได้น้อยกว่าค่าจากตาราง แสดงว่านัยสำคัญทางสถิติ และอาจารย์ชายและอาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสอนตามปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้สังเกตคนที่ 2

$$n_1 = 5 = \text{อาจารย์หญิง}$$

$$n_2 = 10 = \text{อาจารย์ชาย}$$

$$\text{นัยสำคัญทางสถิติ } .05$$

$$\text{ขั้นที่ 1 } n_1 = 180 \quad 172 \quad 197 \quad 223 \quad 143$$

$$n_2 = 174 \quad 213 \quad 214 \quad 246 \quad 253 \quad 226 \quad 216 \quad 202 \quad 198 \quad 185$$

$$\text{ขั้นที่ 2 } \begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \end{matrix}$$

$$143 \quad 172 \quad 174 \quad 180 \quad 185 \quad 195 \quad 198 \quad 202 \quad 213 \quad 214 \quad 216 \quad 223 \quad 226 \quad 246 \quad 253$$

$$\begin{matrix} n_1 & n_1 & n_1 & n_1 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_1 & n_2 & n_2 & n_2 \end{matrix}$$

$$\text{ขั้นที่ 3 } R_1 = 1 + 2 + 3 + 4 + 12 = 22$$

$$R_2 = 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 13 + 14 + 15 = 98$$

$$\text{ขั้นที่ 4 } U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$= 5 \times 10 + \frac{5(5+1)}{2} - 22$$

$$= 50 + 15 - 22$$

$$= 33$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

$$= 5 \times 10 + \frac{10(10+1)}{2} - 98$$

$$= 50 + 55 - 98$$

$$= 7$$

นำค่าที่คำนวณได้น้อยที่สุดคือ 7 ไปเปรียบเทียบกับตารางซึ่งได้เท่ากับ 8 ซึ่งน้อยกว่าค่าในตาราง แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ อาจารย์ชายมีสมรรถภาพการสอนแตกต่างจากอาจารย์หญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การคำนวณหาความแตกต่างของสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติ เมื่อจำแนกตามประสบการณ์

ผู้สังเกตคนที่ 1

$n_1 = 6 =$ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา

$n_2 = 9 =$ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

นัยสำคัญทางสถิติ = .05

ขั้นที่ 1 $n_1 = 188 \quad 230 \quad 262 \quad 232 \quad 227 \quad 246$

$n_2 = 138 \quad 199 \quad 203 \quad 166 \quad 216 \quad 243 \quad 227 \quad 187 \quad 198$

ขั้นที่ 2 $1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \quad 10 \quad 11 \quad 12 \quad 13 \quad 14 \quad 15$

$138 \quad 166 \quad 187 \quad 188 \quad 198 \quad 199 \quad 203 \quad 216 \quad 227 \quad 227 \quad 230 \quad 232 \quad 243 \quad 246 \quad 262$

$n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_1 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_2 \quad n_1 \quad n_1 \quad n_1 \quad n_2 \quad n_1 \quad n_1$

ขั้นที่ 3 $R_1 = 5 + 9 + 11 + 12 + 14 + 15 = 66$

$R_2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 7 + 8 + 9 + 13 = 53$

ขั้นที่ 4 $U_1 = \frac{n_1(n_1+1)}{n_1n_2+2} - R_1$

$$= 6 \times 9 + \frac{6(6+1)}{2} - 66$$

$$= 54 + 21 - 66$$

$$= 9$$

$$U_2 = \frac{n_2(n_2+1)}{n_1n_2+2} - R_2$$

$$= 6 \times 9 + \frac{9(9+1)}{2} - 53$$

$$= 54 + 45 - 53$$

$$= 46$$

นำค่าที่ได้มาน้อยที่สุด คือ 9 ไปเปรียบเทียบกับตารางซึ่งมีค่าเท่ากับ 10 ซึ่งน้อยกว่าค่าในตาราง นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่างกัน มีสมรรถภาพการสอนด้านปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

ผู้สังเกตคนที่ 2

$n_1 = 6$ = อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่ำกว่า 5 ปีลงมา

$n_2 = 9$ = อาจารย์ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป

นัยสำคัญทางสถิติ = .05

ขั้นที่ 1 $n_1 = 143 \quad 202 \quad 172 \quad 185 \quad 174 \quad 198$

$n_2 = 180 \quad 223 \quad 246 \quad 253 \quad 213 \quad 226 \quad 197 \quad 214 \quad 216$

ขั้นที่ 2 $1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \quad 10 \quad 11 \quad 12 \quad 13 \quad 14 \quad 15$

ขั้นที่ 3 $R_1 = \begin{matrix} 143 & 172 & 174 & 180 & 185 & 197 & 198 & 202 & 213 & 214 & 216 & 223 & 226 & 246 & 253 \\ n_1 & n_1 & n_1 & n_2 & n_1 & n_2 & n_1 & n_1 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 & n_2 \\ 1 + & 2 + & 3 + & 5 + & 7 + & 8 = & 25 \end{matrix}$

$R_2 = 4 + 6 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 = 94$

ขั้นที่ 4 $U_1 = 6 \times 9 + \frac{6(6+1)}{2} - 25$

$$= 54 + 21 - 25$$

$$= 50$$

$$U_2 = 6 \times 9 + \frac{9(9+1)}{2} - 94$$

$$= 54 + 45 - 94$$

$$= 5$$

นำค่าที่คำนวณได้น้อยที่สุดคือ 5 ไปเปรียบเทียบกับตารางไคสกา χ^2 เท่ากับ 10 ซึ่งได้น้อยกว่า แสดงว่านัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ อาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่างกันมีสมรรถภาพการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมรรถภาพการสอนของอาจารย์ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุโขทัย

บทคัดย่อ

ของ

เฉลิมศรี จิตจง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กุมภาพันธ์ 2531

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสมรรถภาพการสอนด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติของอาจารย์ที่สอนในวิทยาลัยพณิชยการจรัลธาดาสมุทรสาคร กลุ่มตัวอย่างคือ อาจารย์ที่สอนด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติในวิชาต่าง ๆ ในชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2530 จำนวน 27 คน การรวบรวมข้อมูลกระทำโดยนำแบบวัดเกตการสสอนของปุยซองส์ (Puissance Measure) ซึ่งเป็นตารางความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้และชั้นของการกระทำ และเป็นการให้กาน้ำหนักแสดงความสัมพันธ์ของพฤติกรรมตามความยากง่าย และประเมินสมรรถภาพการสสอนออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง นำไปสังเกตการสสอนของอาจารย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ประเมินสมรรถภาพการสสอนของอาจารย์โดยใช้สูตรของปุยซองส์ และทดสอบสมรรถภาพการสสอนของอาจารย์ด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติ เมื่อจำแนกตามเพศและประสบการณ์โดยใช้ The Mann - Whitney U - test

ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์ในวิทยาลัยพณิชยการจรัลธาดาสมุทรสาครมีสมรรถภาพการสสอนทั้งด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง และอาจารย์ที่มีเพศต่างกันมีสมรรถภาพการสสอนทั้งด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจารย์หญิงมีสมรรถภาพการสสอนด้านทฤษฎีสูงกว่าอาจารย์ชาย และอาจารย์ชายมีสมรรถภาพการสสอนด้านปฏิบัติสูงกว่าอาจารย์หญิง สำหรับอาจารย์ที่มีประสบการณ์ต่างกันมีสมรรถภาพการสสอนทั้งด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกัน อาจารย์ที่ประสบการณ์มากกว่ามีสมรรถภาพการสสอนทั้งด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติสูงกว่าอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนน้อยกว่า

TEACHING COMPETENCIES OF INSTRUCTORS IN SUKHOTHAI COLLEGE
OF PHYSICAL EDUCATION

AN ABSTRACT

BY

CHALEARMSRI CHITCHONG

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University
February 1988

The purpose of this study was to evaluate teaching competencies of instructors in both theory and practice at Sukhothai College of Physical Education. The sample group under study consisted of 27 instructors teaching both theory and practice at the first or second year level during the year 1987. Data was gathered by observing teaching methods using the Puissance measure which consisted of a chart of the relationship between the type of learning and the level of achievement. The weight was given in accord with the level of teaching complexity. The competencies evaluation was rated low, mid and high. The teaching competencies of each instructor was evaluated using the Puissance measure. The teaching competencies in both theory and practice were classified according to sex and teaching experience and were tested by the Mann-Whitney U-test.

The results of the study indicated that the competencies of the instructors, both in theory and practice was rated in the mid level. Instructors of different sexes differed significantly at a level of .05 in teaching competencies. The female instructors were more competent than the male instructors in theory teaching, while instruction on practice, males were more competent than females. As regard to instructors with varying amounts of experience, their teaching competencies differed both in theory and practice at a statistical significance level of .05. The instructors with more experience were more competent than those with less experience in the teaching of both theory and practice.