

107.21
107.21
107.21

การสร้างแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษา
ของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม

ปริญญานิพนธ์

ของ

พิทักษ์พล แสงเนตร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

มีนาคม 2540

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

107.21

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปฏิญานพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์वासนา คุณาอภิสิทธิ์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์वासนา คุณาอภิสิทธิ์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์สมควร โพธิ์ทอง)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปฏิญานพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ดร.ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2540

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์สมควร โพธิ์ทอง กรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนผู้วิจัยสามารถดำเนินการทำปริญญานิพนธ์นี้ได้สำเร็จ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์วิฑูรย์ ภัทโรภาส รองศาสตราจารย์วัลลีย์ ภัทโรภาส อาจารย์สมควร โพธิ์ทอง รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพณท์ อาจารย์ชัชพงศ์ รุ่งประพันธ์ และอาจารย์อุษากกร พันธุ์วานิช ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ตลอดจนอาจารย์วรพงศ์ พัทธวิทย์ อาจารย์สมบูรณ์ รัตนพันธ์ และอาจารย์สมศักดิ์ เสี่ยงหลาย ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา ของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายผู้วิจัยขอเทอดพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ที่เคารพ ญาติพี่น้อง และผู้ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของผู้วิจัยทุก ๆ คน ที่คอยให้การสนับสนุน และกำลังใจแก่ผู้วิจัยจนประสบความสำเร็จในครั้งนี้

พิทักษ์พล แสงเนตร

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	คำนำ	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ข้อตกลงเบื้องต้น	2
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	5
	การวิจัยที่เกี่ยวข้อง	45
	การวิจัยในต่างประเทศ	45
	การวิจัยในประเทศไทย	49
	สมมติฐานในการวิจัย	53
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	54
	แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง	54
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	54
	ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ	55
	วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล	56
	วิธีจัดกระทำกับข้อมูล	58

4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า	59
	ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล	59
	ผลการศึกษาค้นคว้า	60
5	บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	64
	บทย่อ	64
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	64
	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	64
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	64
	วิธีจัดกระทำกับข้อมูล	64
	สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	65
	อภิปรายผล	66
	ข้อเสนอแนะ	68
	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป	69
	บรรณานุกรม	70
	ภาคผนวก	74
	ประวัติย่อของผู้วิจัย	127

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม โดยอาศัยดุลยพินิจของ ผู้เชี่ยวชาญ	60
2	ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนแบค (Cronbach)	61
3	ค่าความสัมพันธ์ของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมของผู้ประเมิน 3 คน โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) (N = 50)	62
4	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม โดยใช้ค่าสถิติที (t-Distribution) (N = 50)	63
5	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำ ที่ได้จากดุลยพินิจ จากผู้เชี่ยวชาญ	121
6	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมิน 3 คน	122

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 การลอยตัวทำพรีสไตล์	13
2 การใช้ขาทำพรีสไตล์	14
3 การใช้แขนทำพรีสไตล์	15
4 การหายใจทำพรีสไตล์	16
5 ความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำทำพรีสไตล์	17
6 การลอยตัวทำกรรเชียง	18
7 การใช้ขาและการใช้แขนทำกรรเชียง	21
8 การลอยตัวท่ากบ	23
9 การใช้ขาท่ากบ	24
10 การใช้แขนท่ากบ	26
11 การหายใจท่ากบ	28
12 การลอยตัวท่าผีเสื้อ	29
13 การใช้ขาท่าผีเสื้อ	30
14 การใช้แขนท่าผีเสื้อ	32
15 การหายใจท่าผีเสื้อ	32

คำนำ

การเรียนการสอนวิชาใด ๆ ก็ตาม เป้าหมายหลักที่สำคัญ คือการดำเนินการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์หรือความรู้ต่าง ๆ ได้ ตามที่กำหนดไว้ กระบวนการเรียนการสอนโดยทั่ว ๆ ไป นี้มีส่วนประกอบ 3 ประการ คือ

ประการที่ 1 จุดมุ่งหมายของการศึกษา (Educational Objective)

ประการที่ 2 ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience)

ประการที่ 3 การวัดและการประเมินผล (Measurement and Evaluation Procedures) (บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์, 2519 : 1)

จุดมุ่งหมายทางการสอนเป็นความต้องการของครูที่พยายามกำหนดทิศทาง ลักษณะและเกณฑ์การเรียนรู้เพื่อให้ครูดำเนินการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะมีผลให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่ดีมีประโยชน์ต่อตนเอง ทั้งในปัจจุบันและอนาคตต่อไป ซึ่งประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้รับไปแล้ว จะบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ได้หรือไม่นี้ ต้องอาศัยกระบวนการประเมินผลตัดสินแล้วสรุป การประเมินผลจึงไม่ได้มีตั้งแต่เพียงเพื่อตัดสินว่าเด็กสอบได้หรือสอบตก แต่มุ่งที่จะนำไปประเมินผลการเรียนการสอน เป็นส่วนรวมว่ามีความเหมาะสมหรือสอดคล้องกับหลักสูตรแผนการศึกษาแห่งชาติ ตลอดจนองค์ประกอบอื่น ๆ ของการศึกษาหรือไม่ เพียงใด มีอะไรที่ควรปรับปรุงแก้ไข ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการประเมินผลเป็นการพัฒนาการศึกษาอีกทางหนึ่ง

การประเมินผลที่ดีนั้น จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่มีคุณสมบัติดังนี้ คือมีความเชื่อมั่น (Reliability) มีความเป็นปรนัย (Objectivity) มีความเที่ยงตรง (Validity) และมีเกณฑ์ปกติ (Norms) (Mathews, 1978 : 25) เครื่องมือในการประเมินผลที่ดีนั้นช่วยให้ครูผู้สอนสามารถวัดและประเมินผลความสามารถของผู้เรียนได้ตามสภาพที่เป็นจริง รวมทั้งสามารถใช้ในการแบ่งกลุ่มผู้เรียนตามความต้องการและสามารถรู้ข้อบกพร่องในแต่ละทักษะของผู้เรียนทำให้สะดวกในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของนักเรียนแต่ละคนได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนวิชาพลศึกษา ครูผู้สอน

จะประเมินผลจากการทดสอบด้านทักษะเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการทดสอบทางด้านทักษะ เป็นการวัดที่สามารถบอกพฤติกรรมที่แสดงออกมาให้เห็นอย่างชัดเจนและเป็นจริงตามที่ต้องการวัด

(Nixon and Jewett. 1964 : 277)

ปัจจุบันวิชารว่ายน้ำกำลังเป็นที่นิยมและได้รับความสนใจจากนักเรียนและประชาชนเป็นอย่างมาก อันจะเห็นได้จากการที่ผู้ปกครองนิยมนำบุตรหลานไปเรียนรว่ายน้ำตามสระรว่ายน้ำต่าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง สามารถช่วยตนเองได้เวลาจมน้ำหรือเพื่อเข้าแข่งขัน นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินและเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ได้อีกด้วย

วาสนา คุณอภิสิทธิ์ (2529 : 17) กล่าวว่า การรว่ายน้ำเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่มีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างครบถ้วน และในขณะเดียวกันการได้ลอยน้ำอยู่ในน้ำก็เป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดความเครียดมากเกินไป การรว่ายน้ำเป็นวิธีการเพิ่มพูนสมรรถภาพของร่างกายทุกส่วนที่ดีมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีประโยชน์ต่อหัวใจและปอด ทำให้หัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้น จนทำให้สามารถสูบฉีดโลหิตได้มากขึ้นในแต่ละครั้ง ปอดจะมีขนาดพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่าการรว่ายน้ำมีคุณค่ามากมายอย่างยิ่ง

การรว่ายน้ำเป็นกิจกรรมกีฬาที่มีประโยชน์ในอันที่จะช่วยพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการสอนพลศึกษา กีฬารว่ายน้ำจึงได้มีการบรรจุให้เป็นกิจกรรมในหลักสูตรพลศึกษาในระดับต่าง ๆ เช่น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 ได้กำหนดให้กีฬารว่ายน้ำเป็นวิชาเลือกเสรี จำนวน 1 หน่วยกิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2533 : 95) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2524 ได้กำหนดให้กีฬารว่ายน้ำเป็นวิชาบังคับในกรณีที่โรงเรียนนั้น ๆ มีความพร้อมในเรื่องสระรว่ายน้ำจำนวนหนึ่งหน่วยกิต (กระทรวงศึกษาธิการ. 2533 : 165) แต่อย่างไรก็ตามการเรียนรว่ายน้ำให้ได้ผลดีจำเป็นต้องมีครูผู้สอนที่มีความรู้ และทักษะโดยตรง ครูผู้สอนรว่ายน้ำมักเป็นผู้สำเร็จการศึกษามาจากสถาบันผลิตครูพลศึกษา จึงเรียกได้ว่าเป็นผู้ที่มีความรู้และทักษะเพียงพอต่อการสอนคนอื่น ๆ และก่อนที่จะสอนคนอื่นได้ ตนเองก็ควรผ่านการฝึกฝนเพื่อให้มีประสบการณ์ดีพอสมควร เพราะครูผู้สอนควรเป็นตัวอย่างที่ดีให้แก่ผู้เรียนได้ ดังนั้นผู้ที่เรียนวิชาเอกพลศึกษาจึงควรได้รับการวัดและประเมินผลทักษะรว่ายน้ำ จากสถาบันผู้ผลิตโดยตรงและเพื่อให้มีเครื่องมือที่เป็นมาตรฐานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการประเมินทักษะรว่ายน้ำได้อย่างน่าเชื่อถือ

มีความเที่ยงตรง มีความเป็นปรนัยซึ่งยังไม่เคยมีผู้ใดสร้างเครื่องมือชนิดนี้สำหรับศึกษาว่าน้ำขี้เฒ่า ผู้วิจัยจึงสนใจและเห็นความสำคัญของการสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่าน้ำขี้เฒ่าสำหรับผู้เรียนวิชาเอกพลศึกษาขี้เฒ่าเพื่อประโยชน์ต่อสถาบันผลิตครูพลศึกษาต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อสร้างแบบประเมินทักษะว่าน้ำขี้เฒ่าสำหรับนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ทำให้มีแบบประเมินทักษะว่าน้ำขี้เฒ่าสำหรับนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษาที่เป็นมาตรฐานของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม
2. สามารถนำแบบประเมินทักษะว่าน้ำขี้เฒ่าที่สร้างเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา ระดับอุดมศึกษา
3. ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้แบบประเมินเป็นแนวทางในการฝึกทักษะว่าน้ำขี้เฒ่าต่าง ๆ
4. เป็นแนวทางสำหรับการศึกษาวินิจฉัยว่าน้ำและการสร้างแบบทดสอบวิชาว่าน้ำขี้เฒ่าต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมดูแลกลุ่มตัวอย่างในเรื่องของการรับประทานอาหาร การพักผ่อน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม ปีการศึกษา 2538 ที่ผ่านการเรียนวิชาว่าน้ำ 2 มาแล้ว
2. ตัวแปรที่ศึกษา คือ
นักศึกษาวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมและคะแนนความสามารถทางทักษะว่าน้ำที่ได้จากการประเมินของผู้เรียนวิชาเอกพลศึกษาด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบประเมิน หมายถึง มาตรฐานส่วนประมาค่าที่ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินค่า สถานการณ์หรือคุณลักษณะต่าง ๆ
2. ทักษะ หมายถึง ความสามารถ ความชำนาญหรือเชี่ยวชาญในกิจกรรมประเภทนั้น ๆ
3. ว่ายนํ้า หมายถึง วิธีการต่าง ๆ ในการเคลื่อนไหวในนํ้าด้วยการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างแขน ขา มือ ในการลอยตัว และว่ายนํ้าด้วยท่าทางต่าง ๆ ประกอบกับการหายใจในการว่ายนํ้า 4 ท่า คือ ท่าวิดวา ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่ามีผีเสื้อ
4. นักศึกษาวิชาเอกพลศึกษา หมายถึง นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษาในสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ผ่านการเรียนวิชาว่ายนํ้ามาแล้ว

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารและสรุปผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศมาเป็นแนวทาง เพื่อสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พอสรุปได้ดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

1. ความสำคัญและประโยชน์ของการว่ายน้ำ

มนุษย์สามารถว่ายน้ำได้ดีมาแต่ดึกดำบรรพ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพวกที่มีภูมิลาเนาอยู่ตามแม่น้ำ ที่ราบลุ่มต่าง ๆ ตลอดจนพวกที่อยู่ตามชายฝั่งทะเล ซึ่งในประวัติศาสตร์ได้ระบุว่าการว่ายน้ำในยุคแรกนั้น เป็นการเรียนรู้เพื่อหลบหลีกอันตรายต่าง ๆ เท่านั้น แต่การว่ายน้ำในยุคนี้ยังไม่มีท่าทางที่แน่นอน ลักษณะของการว่ายน้ำเป็นเพียงการพุ่งตัวให้ลอยโดยการถีบเท้าไปมาได้บ้าง และมีทั้งสองพยางค์ จากข้างหน้าเข้าหาตัวซึ่งการว่ายน้ำแบบนี้ เรียกว่า "ท่าลูกหมาตกน้ำ" (Dog Paddle) (กรมพลศึกษา. 2533 : 2)

การว่ายน้ำเป็นศิลปะการป้องกันตัวอย่างหนึ่งของมนุษย์ซึ่งเลียนแบบมาจากสัตว์ที่มีสติปัญญาสูงสุด สามารถเรียนรู้และปรับตัวได้ดีกว่าสัตว์โลกประเภทอื่น ๆ (ประเวศ โภชนสมบุรณ์. ม.ป.ป. : 2) อย่างไรก็ตามการว่ายน้ำของมนุษย์ก็มีความยากลำบาก เพราะธรรมชาติได้สร้างมนุษย์ให้มีโครงสร้างแตกต่างจากสัตว์บางชนิด ซึ่งสามารถว่ายน้ำได้เองตามธรรมชาติ โดยไม่ต้องฝึกหัด อุปสรรคที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ท่าอย่างไรจึงจะสามารถลอยตัวอยู่บนผิวน้ำได้ เพราะระบบหายใจของมนุษย์แตกต่างกับสัตว์น้ำพวกครึ่งบกครึ่งน้ำ แต่มนุษย์ก็สามารถแก้ไขอุปสรรคต่าง ๆ และสามารถเรียนรู้การว่ายน้ำได้มาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ (เทเวศร์ พิริยะพณท์. 2529 : 1)

ในระยะแรก ๆ มนุษย์มีประสบการณ์เกี่ยวกับการว่ายน้ำ เพื่อบรรเทาความร้อนของอากาศและเพื่อป้องกันภัยธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้น เช่น อุทกภัย การเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ จากการตกน้ำ เรือล่ม หรือมีความจำเป็นที่จะต้องเดินทางผ่านแหล่งน้ำลึกโดยไม่มียานพาหนะ (The American National Red Cross. 1968 : 11) จากสภาพสิ่งแวดล้อมที่บังคับ

ทั้งทางตรงและทางอ้อมทำให้มนุษย์พยายามหาวิธีการป้องกันอันตรายจากน้ำ โดยการหาโอกาสฝึกว่ายน้ำเพื่อต้องการพัฒนาความสามารถในการว่ายน้ำให้ดีขึ้น จะช่วยชีวิตตัวเองให้ปราศจากอุบัติเหตุทางน้ำ และเอื้ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีพอย่างมีความสุข (วัลลีย์ ภัทโรภาส. 2525 : ก - 1) โดยได้นำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้แหล่งน้ำ เป็นที่หาความสนุกสนานและความเพลิดเพลิน เช่น การจัดให้มีการแข่งขันว่ายน้ำ จนกลายเป็นกีฬาว่ายน้ำและกีฬาว่ายน้ำก็ได้เป็นส่วนหนึ่งในวัฒนธรรมของมวลมนุษยชาติหลาย ๆ ชนชาติ (Mackenzie and Spears. 1968 : 1)

การว่ายน้ำนั้นนับว่ามีประโยชน์แก่มนุษย์เป็นอย่างมาก ทวีศักดิ์ นาราชวร (2521 : คำนำ) กล่าวว่า ว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ช่วยทำให้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวครบทุกส่วน อันจะก่อให้เกิดความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อ และระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ วัลลีย์ ภัทโรภาส (2525 : 12) กล่าวว่า การว่ายน้ำเป็นการเสริมสร้างสุขภาพให้สมบูรณ์ เพื่อป้องกันและรักษาโรคบางชนิด หรือเพื่อแก้ไขส่วนที่บกพร่องของร่างกาย เฉพาะแห่ง ตลอดจนสร้างบรรยากาศของความเพลิดเพลินความสนุกสนานทางด้านจิตใจ ระลึก สัทธาพงศ์ (2525 : 1) กล่าวว่า การว่ายน้ำมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ในด้านความปลอดภัย จากคุณสมบัติของการว่ายน้ำดังกล่าว จึงทำให้มนุษย์ให้ความสนใจในกิจกรรมว่ายน้ำมาก จะเห็นได้จากการสร้างสระว่ายน้ำตามสถานที่ต่าง ๆ ในสถาบันการศึกษา และในสถานบริการทั่วไป ทั้งภาครัฐและเอกชนมีการจัดการเรียนการสอนว่ายน้ำกันอย่างแพร่หลาย และเป็นที่ยอมรับกันมาก (วัลลีย์ ภัทโรภาส. 2525 : 10 - 11) สำหรับกิจกรรมการว่ายน้ำในประเทศไทยนั้น ได้มีการตื่นตัวขึ้นมากทั้งในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด กีฬาว่ายน้ำจำเป็นต้องมีครูฝึกหรือเพื่อนร่วมฝึกที่ดีโดยต้องมีตำราและแบบฝึกหัดที่ดีประกอบการเรียนการสอน ครูฝึกจะต้องนำความรู้ที่ถูกต้องมาถ่ายทอดแก่ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้องและจะช่วยลดอันตรายลงได้ (จรินทร์ ธาณรัตน์. 2526 : คำนำ) ซึ่งการเรียนว่ายน้ำโดยทั่วไปนั้นเมื่ออยู่ 3 วิธี คือ เรียนด้วยตนเอง เรียนตามหนังสือและเรียนตามคำแนะนำของผู้ฝึกสอนสำหรับวิธีที่สามเป็นวิธีที่น่าสนใจที่สุดและเหมาะสมในการเรียนว่ายน้ำ เนื่องจากมีผู้คอยดูแลและให้คำแนะนำช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องอยู่ตลอดเวลา (สุนทร แป้นสงวน. 2526 : 10) นอกจากนี้ เทเวศร์ พิริยะพจน์ (2529 : คำนำ) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนว่ายน้ำว่าการฝึกว่ายน้ำให้ได้ผลดีนั้น จำเป็นต้องอาศัยผู้ฝึกสอนที่มีประสิทธิภาพ

มีหลักการสอน ตลอดจนโปรแกรมการฝึกที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับที่ วลัยภัทรโรภาส (2525 : 19 - 24) ได้กล่าวว่า การสอนว่ายน้ำกับผู้เริ่มเรียนนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องให้ความรู้ที่ถูกต้องและความปลอดภัยแก่ผู้เรียน ครูควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยา การสอนต้องยึดหยุ่นได้ เทคนิคการสอนต้องเหมาะสม

ในเอกสารกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2524 : 3 - 17) ได้แสดงถึงการฝึกหัดว่ายน้ำว่า การฝึกหัดว่ายน้ำ ครูผู้สอนควรปฏิบัติตามหลักใหญ่ ๆ อันจะเป็นเครื่องส่งเสริมให้การเรียนการสอน ตลอดจนการฝึกได้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ คือความปลอดภัยในการเรียนว่ายน้ำ การฝึกหัดเป็นขั้น ๆ โดยฝึกหัดจากขั้นง่าย ๆ ไปหายาก การลอยตัวมีความสำคัญต่อการว่ายน้ำอย่างยิ่ง ถ้าหากว่าตัวลอยน้ำได้มาก จะทำให้การว่ายน้ำสะดวกขึ้น ความสัมพันธ์ของอวัยวะต่าง ๆ การว่ายน้ำอาศัยความสัมพันธ์กันของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายตลอดเวลา เช่น แขน ขา และการหายใจ การฝึกการว่ายน้ำทุกแบบมีจังหวะของการฝึกอยู่ทุกระยะ

เทเวศร์ พิริยะพณท์ (2529 : 6 - 7) กล่าวว่า กีฬาว่ายน้ำนับได้ว่าเป็นกีฬาที่เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายอย่างยิ่ง ในปัจจุบันมีการแข่งขันเทบทุกระดับตั้งแต่เยาวชนจนถึงกีฬาโอลิมปิก นอกจากนี้ยังเป็นที่ยอมรับของประชาชนทั่วไป ซึ่งใช้กีฬาว่ายน้ำเป็นสื่อในการออกกำลังกายอีกด้วย ถ้าจะพูดถึงประโยชน์จริง ๆ แล้วมีมากมาย แต่พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยพัฒนาทางด้านร่างกาย

ว่ายน้ำเป็นกีฬาต้องอาศัยการเคลื่อนไหวของอวัยวะแทบทุกส่วนในร่างกายร่วมกัน ในการประกอบกิจกรรม ฉะนั้นจึงมีประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้เจริญเติบโต แข็งแรงและลดความเสี่ยงของร่างกายได้อย่างดี

2. ช่วยพัฒนาทางสติปัญญา

สติปัญญาของบุคคลนั้นจะพัฒนาขึ้นเมื่อได้เรียนรู้หรือรับประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่ทำให้ต้องใช้ความคิดและการปรับปรุงทักษะให้ดีขึ้น ว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยทั้งความรู้ ความเข้าใจและทักษะหลาย ๆ อย่างประกอบกัน จึงส่งเสริมให้ผู้ประกอบกิจกรรมประเภทนี้มีสติปัญญาดีขึ้น นอกจากนี้ ผลของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายจากข้อที่ 1 ยังทำให้การพัฒนาทางสติปัญญาดีขึ้นอีกด้วย ดังคำกล่าวที่ว่า "จิตใจที่แจ่มใสอยู่ในร่างกายที่สมบูรณ์"

3. ช่วยพัฒนาทางด้านอารมณ์

กิจกรรมกีฬาส่วนใหญ่จะมีประโยชน์ในด้านการผ่อนคลายความตึงเครียดทางอารมณ์ ว่ายน้ำก็เช่นกันขณะที่ประกอบกิจกรรมอยู่นักกีฬาหรือผู้ที่มาว่ายน้ำเล่นจะมีสมาธิอยู่กับ การเคลื่อนไหวไปในน้ำทำให้ลืมความไม่สบายใจต่าง ๆ ไปได้ชั่วขณะ และภายในระยะยาว เมื่อฝึกจนร่างกายมีสมรรถภาพดีแล้วอารมณ์ก็จะพลอยมั่นคงไปด้วยเช่นกัน

4. ช่วยพัฒนาทางสังคม

กีฬาว่ายน้ำส่วนใหญ่เป็นกีฬาประเภทบุคคล จะมีเป็นทีมเพียงบางประเภท แต่การฝึกซ้อมหรือแข่งขันก็ต้องกระทำร่วมกับคนอื่น ๆ และถึงแม้ว่าจะเป็นเพียงไปว่ายน้ำเล่น ตามธรรมชาติก็จะมีบุคคลอื่นร่วมอยู่ด้วย ทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านสังคม รู้จักปรับตัวให้เข้ากับ คนอื่นได้ มิตรภาพที่เกิดจากการใช้กีฬาเป็นสื่อ นั้นจะมั่นคงและบริสุทธิ์มากกว่าสิ่งอื่น นอกจากนี้ กีฬาว่ายน้ำยังช่วยลดปัญหาสังคมได้ เพราะเยาวชนที่มาฝึกว่ายน้ำจะไม่มีเวลาไปหมกมุ่นกับ อบายมุขอื่น ๆ

5. กีฬาว่ายน้ำเป็นศิลปะการป้องกันตัวชนิดหนึ่ง

ในสังคมปัจจุบันคนเราส่วนใหญ่มีความจำเป็นที่จะต้องเดินทางไปตามที่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ การเดินทางทางน้ำนั้น บางครั้งอาจจะมี อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้ ถ้าเราว่ายน้ำเป็นก็จะสามารถช่วยตัวเองให้ปลอดภัยได้ นอกจากนี้ยัง อาจจะช่วยเหลือผู้อื่นได้อีกด้วย

6. กีฬาว่ายน้ำ นานาซึ่งชื่อเสียงของบุคคลและประเทศชาติ

จะเห็นได้ว่านักว่ายน้ำที่มีความสามารถมักจะเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายและ ได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ๆ และถ้าสามารถเอาชนะในการแข่งขันระดับสำคัญ ๆ ของการแข่งขันระหว่างชาติได้ก็จะทำให้ประเทศของเรามีชื่อเสียงในทางที่ดีขึ้นได้

7. กีฬาว่ายน้ำสามารถนำมาประกอบเป็นวิชาชีพได้

ผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางว่ายน้ำเป็นอย่างดี อาจจะหาหน้าที่เป็นผู้สอน ผู้ฝึกสอนหรือแนะนำการว่ายน้ำ ให้แก่ประชาชนทั่วไปตามสระต่าง ๆ โดยอาจจะเป็นในลักษณะ ของงานพิเศษ หรืองานประจำ ซึ่งสามารถหารายได้มาสู่ตนเองและครอบครัวได้อีกทางหนึ่ง

หลักสูตรว่ายน้ำ 1 ของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม

ปัจจุบัน วิชาว่ายน้ำได้ถูกบรรจุเป็นหลักสูตรการเรียนการสอนของผู้เรียนวิชาเอกพลศึกษา ของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม ดังมีรายละเอียดดังนี้

ว่ายน้ำ 1 Swimming 1

จำนวน 1 หน่วยกิต เรียนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ศึกษาลักษณะและขนาดของสระว่ายน้ำ อุปกรณ์ต่าง ๆ การบำรุงรักษา การฝึกหัดว่ายน้ำ การช่วยเหลือตัวเองเมื่ออยู่ในน้ำลึกหรือน้ำทะเล การว่ายน้ำประเภทต่าง ๆ กติกาและการจัดการแข่งขัน

2. หลักวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว

วัลลีย์ ภักโรภาส (2525 : 2) กล่าวว่า มนุษย์มีขั้นตอนการพัฒนาการการว่ายน้ำให้ได้ผลดีเรื่อย ๆ มา โดยใช้หลักทางวิทยาศาสตร์มาช่วย เช่น วิชากลศาสตร์ในเรื่องของการใช้แรงต่าง ๆ และความรู้เรื่องสรีระและกายวิภาควิทยา ตลอดจนเทคนิคใหม่ ๆ ในเรื่อง การเรียนการสอน การฝึกหัดมีสัปดาห์สนับสนุนช่วยในการเรียน มีตัวอย่างให้ศึกษาเปรียบเทียบมนุษย์จึงประสบผลสำเร็จในการว่ายน้ำเป็นอย่างดี การที่จะว่ายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องทำความเข้าใจกับกลไกของการว่ายน้ำเสียก่อน เพราะกลไกหรือหลักทางวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหวนั้นจะช่วยในการพัฒนาทักษะให้ก้าวหน้าต่อไป

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2529 : 46) กล่าวว่า เราควรจะได้ศึกษาธรรมชาติของน้ำเสียก่อน น้ำเป็นของเหลวและมีน้ำหนักมาก ใครที่เคยลื่นน้ำในทะเลสาบ ในบึงหรือในทะเลสาบรู้สึกว่าจะต้องใช้แรงมากขึ้น เมื่อลื่นลงไปในที่ลึก ๆ ท่านต้องใช้พลังงานในการลื่นน้ำไปข้างหน้าเพื่อเอาชนะแรงต้านทางของน้ำ องค์ประกอบ 3 ประการ ที่นักว่ายน้ำควรทำความเข้าใจ คือการลอยตัว (Buoyancy) แรงต้านทาน (Resistance) และแรงขับเคลื่อน (Propulsion)

1. การลอยตัว (Buoyancy)

ถ้าวัตถุมีความหนาแน่นมากกว่าน้ำวัตถุนั้นก็จมในทางตรงกันข้าม ถ้าวัตถุมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ วัตถุนั้นก็ลอยและถ้าวัตถุมีความหนาแน่นใกล้เคียงกับน้ำวัตถุนั้นก็จะมีส่วนที่จมลงในน้ำค่อนข้างมาก ดังนั้นเราจึงเห็นว่าจุกไม้ก๊อกลอยน้ำได้มาก หรือมีส่วนที่ลอยน้ำค่อนข้างมาก เพราะจุกไม้ก๊อกมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำมาก ในขณะที่ก้อนหินซึ่งมีความหนาแน่นใกล้เคียงกับน้ำมีส่วนจมมากกว่าส่วนลอยหรือลอยอยู่ใต้น้ำ มนุษย์ก็คล้ายกัน

ถูกสร้างขึ้นมาจากส่วนประกอบหลายอย่าง ส่วนประกอบที่ว่า เช่น กล้ามเนื้อ ผิวหนัง กระดูก ฯลฯ แต่ละส่วนของร่างกายจะจมน้ำ แต่มีสองสิ่งที่ทำให้ร่างกายลอยน้ำได้ สิ่งนั้นคือ ไขมัน (Adipose Tissue) และอากาศที่อยู่ในปอด ปกติความหนาแน่นของร่างกายมนุษย์ มีความใกล้เคียงกับน้ำ ฉะนั้นเราจึงเห็นได้ว่า เมื่อเราลอยตัวอยู่ในน้ำส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจะจมนมากกว่าลอย

การจะลอยตัวได้ดีแค่ไหนนั้นก็ขึ้นอยู่กับว่าเราจะทำได้อย่างไรและได้แค่ไหน สำหรับผู้หญิงจะสามารถลอยตัวได้ดีกว่าผู้ชาย เนื่องจากมีไขมันมากกว่าโดยเฉพาะไขมันที่สะโพก และต้นขา นี่ก็หมายความว่าผู้หญิงสามารถลอยตัวในลักษณะนอนหงายหรือนอนคว่ำได้ดี ในทางตรงข้ามผู้ชายซึ่งมีกล้ามเนื้อมากกว่าผู้หญิง โดยเฉพาะกล้ามเนื้อตรงขาจะรู้สึกว่ายลอยตัวแบบที่ผู้หญิงทำได้ดีนั้น ผู้ชายทำได้ยากกว่าการลอยตัวแบบตั้งตรง นอกจากที่กล่าวมาแล้วยังมีองค์ประกอบอื่นที่ทำให้มีผลต่อการว่ายน้ำอีกคือ คนที่ค่อนข้างผอมจะรู้สึกว่ายลอยตัวได้ไม่ดี โดยเฉพาะการลอยตัวในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงและท่าผีเสื้อ คนผอมจึงจำเป็นต้องแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าวด้วยการกระทุ้มเท้าให้แรงขึ้นอีก คนที่อายุมากและมีไขมันมากจะรู้สึกว่าลอยตัวเป็นสิ่งที่ทำได้ง่าย ๆ ซึ่งหมายความว่า คนที่อายุมากบางคนก็ไม่จำเป็นต้องกระทุ้มเท้าให้แรงมากก็ได้แต่ไปฝึกการใช้แขนให้ถูกต้องจะดีกว่า หลักดังกล่าวมาแล้วนี้ผู้ว่ายน้ำจะต้องปรับตัวให้เหมาะสม โดยเฉพาะตำแหน่งของศีรษะ ถ้ายกศีรษะขึ้นสูงขณะว่ายท่าผีเสื้อ ขาและเท้าจะจมน้ำลงทันที แต่ถ้ายกศีรษะขึ้นเพียงเล็กน้อย (ให้ส่วนหนึ่งอยู่ในน้ำ) ขาและเท้าก็จะลอยขึ้น ถ้าสามารถรักษากายการลอยตัวในแนวราบได้ดีจะรู้สึกว่าเคลื่อนที่ไปในน้ำได้ง่าย ทั้งนี้เพราะแรงต้านน้อย (วาสนา คุณากสิณธ์. 2529 : 46 - 51)

2. แรงต้านทาน (Resistance)

จะสังเกตได้ว่าเมื่ออยู่ในน้ำ น้ำจะมีแรงกดไม่ให้เราเคลื่อนที่ไปยังข้างหน้า ไม่ว่าจะเป็นตอนลอยน้ำหรือว่ายน้ำ ฉะนั้นเมื่อเราลงว่ายน้ำเราต้องพยายามลดแรงต้านทานลงให้มากที่สุด จึงจะว่ายน้ำไปได้ด้วยความเร็วสูงสุด แต่ใช้แรงน้อยที่สุด ตามหลักกลศาสตร์นั้น ยิ่งวัตถุมีขนาดใหญ่เท่าไรก็จะมีแรงต้านทานเกิดขึ้นมากเท่านั้น นั่นหมายความว่าเมื่อเราว่ายน้ำเราจะต้องทำให้ร่างกายเล็กหรือแบนราบที่สุด โดยเฉพาะส่วนของศีรษะเพื่อรักษาการเคลื่อนที่ไปในน้ำ สำหรับการว่ายน้ำนั้นจะเหมือนกันกับเรือที่แล่นไปในน้ำ จะเกิดคลื่นตามหลังหรือรอบ ๆ ลำตัว ซึ่งจะทำให้เกิดแรงกดหรือต้านทานเอาไว้ ถ้าต้องการลดกระแส

คลื่นที่จะเกิดตามหลังต้องพยายามรักษาการลอยตัวในแนวราบหรือระดับเดียวกับผิวน้ำไว้อย่างสม่ำเสมอ

นอกจากแรงต้านทานที่กล่าวมาแล้ว ยังมีแรงต้านทานที่เกิดขึ้นจากการมีน้ำเกาะอยู่กับร่างกาย ผิวน้ำและชุดว่ายน้ำ จะนั้นเพื่อป้องกันไม่ให้ น้ำเกาะอยู่กับร่างกายควรเลือกใช้ชุดว่ายน้ำที่เรียบ ๆ และพอดีกับร่างกาย ถ้ารู้สึกว่ามีคลื่นเกิดขึ้นมากในขณะว่ายน้ำ ก็แสดงว่าท่านต้องสูญเสียพลังงานไปมากและมีแรงต้านทานมากขึ้นด้วย ถ้าสามารถรักษาแนวราบของร่างกายไว้ได้สม่ำเสมอ คลื่นดังกล่าวก็จะไม่เกิดขึ้นมากมายอีก (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529 : 51 - 55)

3. แรงเฉื่อย (Inertia)

แรงเฉื่อยเป็นหลักทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย โดยเฉพาะผู้ที่เคยเข็นรถเพื่อสตาร์ทให้ติด ในตอนแรกที่เข็นจะรู้สึกว่าต้องใช้แรงมากและเข็นยาก แต่เมื่อรถเริ่มเคลื่อนที่ล้อเริ่มหมุนไปแล้วก็จะใช้แรงน้อยลงและเข็นได้ง่ายขึ้น สิ่งที่ทำให้เกิดความลำบากในการเข็นรถก็คือแรงเฉื่อยของล้อรถและความต้องการที่จะเร่งความเร็วเพื่อให้ล้อหมุนนั่นเอง

หลักนี้มาประยุกต์ใช้ได้กับการว่ายน้ำ ถ้าสามารถรักษาความคงที่ของการใช้แรงกระตุ้นน้ำและการใช้ช่วงแขนไว้ได้ ท่านก็จะรักษาอัตราการเคลื่อนที่ไว้ได้เช่นกัน และถ้าเพิ่มกำลังมากขึ้นทันทีทันใด การเคลื่อนที่ก็จะมีการสะดุดไม่ราบเรียบ ทำให้ประสิทธิภาพของการเคลื่อนที่ลดลงทันทีเหมือนกัน ในท้าวัดวาทะและการแข่งจำเป็นที่จะต้องรักษาความคงที่ของการใช้แรงขับเคลื่อน โดยเฉพาะช่วงของการกระตุ้นเข้ากับการใช้แขนก็จะทำให้ว่ายได้ด้วยความเร็ว (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529 : 55 - 56)

4. การเคลื่อนที่หรือแรงขับเคลื่อน (Propulsion)

ขณะว่ายน้ำแรงขับเคลื่อนที่ได้มาจากแขนและขาประสิทธิภาพของแรงขับเคลื่อนจะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการเคลื่อนไหวแขนและขา หมายความว่า ถ้ารักษาความสม่ำเสมอของการเคลื่อนไหวแขนไว้ได้ การเคลื่อนที่ของท่านก็จะเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นดังตัวอย่างการว่ายน้ำท้าวัดวาทะ ท้ากรแข่งและท่าผีเสื้อ แรงขับเคลื่อนส่วนใหญ่จะได้มาจากการเคลื่อนไหวของแขนมากกว่าขา (ยกเว้นในการว่ายน้ำท่ากบแรงขับเคลื่อนได้มาจากการกระตุ้นเท้ามากกว่า) การศึกษาค้นคว้าเทคนิคใหม่ ๆ พบว่า แรงส่วนใหญ่ที่ใช้ในการว่ายน้ำได้มาจาก

ผลของแรงยกตัว ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนจากการใช้แรงฟุ้งน้ำในท่าวิควาทั้งตอนยกมือลงและยกมือขึ้น จึงสรุปได้ว่าการจ้วงมือหรือการฟุ้งน้ำมีผลต่อการว่ายน้ำมาก การที่จะฟุ้งน้ำได้ดีนั้น จุดสำคัญคือนิ้วมือต้องชิดกันและต้องฟุ้งน้ำให้แรงในช่วงที่จะจ้วงมือลงน้ำและฟุ้งน้ำออกข้างตัว ในลักษณะนี้จะทำให้ข้อศอกสะบัดขึ้นสูงในตำแหน่งที่จะจ้วงกลับลงน้ำใหม่ด้วยความเร็วและแรง การยกข้อศอกขึ้นสูงเป็นการใช้กล้ามเนื้อตรงหน้าอก หลัง และไหล่ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การงอข้อศอกจึงเป็นลักษณะจำเป็นที่ควรจดจำไว้ใช้ในการว่ายน้ำทุกท่า

สรุปได้ว่าการว่ายน้ำท่าวิควา ท่ากรรเชียงและท่าผีเสื้อใช้แรงขับเคลื่อนจากแขนมากกว่าขา การเคลื่อนไหวแขน - ขา ที่สมดุลย์กันและการรักษาตำแหน่งของศีรษะไว้ได้เป็นอย่างดี (การลอยตัวที่ดี) จะทำให้การเคลื่อนที่ไปในน้ำเป็นไปอย่างสะดวกและยังทำให้ลดแรงต้านทานของการปะทะระหว่างน้ำกับส่วนหน้าของร่างกายลงด้วย (วาสนา คุณาภสิทธิ์, 2529 : 56 - 61)

3. ท่าทางของการว่ายน้ำ

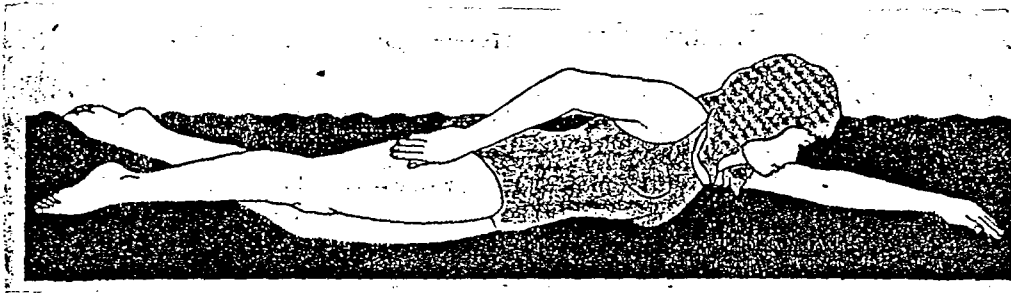
การว่ายน้ำในปัจจุบันที่เป็นท่าว่ายน้ำที่นิยมกันมากมีอยู่ 4 ท่า และถือได้ว่าเป็นท่าว่ายน้ำแบบสากล คือ

1. ท่าว่ายน้ำแบบวิควาหรือฟรีสไตล์ (Free Style)
2. ท่าว่ายน้ำแบบกรรเชียง (Back Stroke)
3. ท่าว่ายน้ำแบบกบ (Breast Stroke)
4. ท่าว่ายน้ำแบบผีเสื้อ (Butterfly Stroke) (ทวีศักดิ์ นารายณ์, 2533 : 37)

ซึ่งท่าว่ายน้ำที่กล่าวมานี้ ไม่เพียงแต่นิยมฝึกหัดและว่ายกันเป็นประจำจนเป็นที่นิยมแล้ว ยังเป็นท่าที่ถูกบรรจุเข้าในการแข่งขันกีฬานานาชาติต่าง ๆ เช่น กีฬาซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ หรือกีฬาโอลิมปิก ทักษะของการว่ายน้ำแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมาอาจมีหลักดังนี้

1. การว่ายน้ำฟรีสไตล์ (Free Style)

1.1 การจัดลำตัว อยู่ในลักษณะคว่ำตัวตรง เพียดเอวออก ยึดอกเล็กน้อยลอยอยู่ระดับผิวน้ำ



ภาพประกอบ 1 การลอยตัวท่าฟรีสไตล์ (วาสนา คุณาภิลิทธิ. 2529 : 65)

1.2 การลอยตัวที่ดีของการว่ายน้ำควา

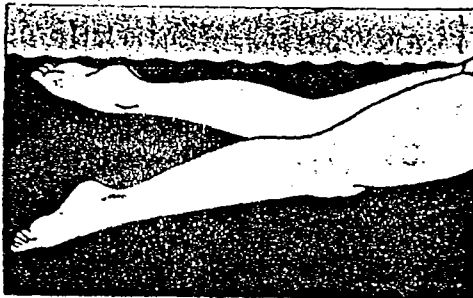
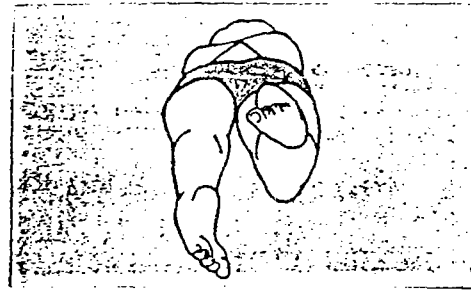
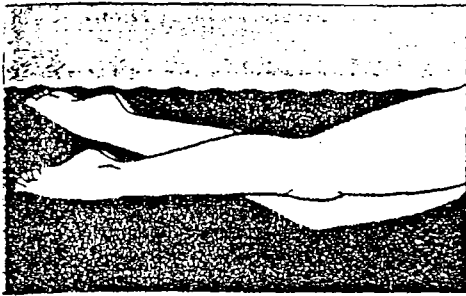
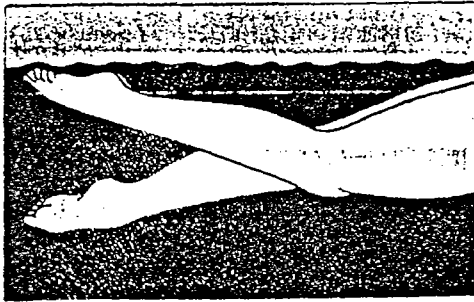
1. ลอยตัวคว่ำจัดลำตัวให้เหยียดราบเรียบขนานกับผิวน้ำ
2. ตั้งแค่ระดับต้นผมจนถึงศีรษะอยู่พ้นระดับผิวน้ำ
3. ลำตัวเหยียดออกยึดไหล่หลังแบนราบ แอนเอวเล็กน้อย

เพื่อยกสะโพกขึ้นให้สูง

1.3 การใช้ขา

การเตะเท้า นิยมเตะเท้าแบบสลับขึ้น ๆ ลง ๆ ที่ละข้างในแนวตั้ง ที่เรียกว่า การเตะเท้าแบบฟลัทเทอร์ คิค (Flutter Kick) โดยขาข้างหนึ่งเตะขึ้นข้างบน อีกข้างหนึ่งเตะลงข้างล่างสลับไปมาตลอดเวลา ขาเตะขึ้นให้มับปลายเท้า เหยียดขึ้นไปข้างหลัง ผ่าเท้าขนาน หรือเกือบขนานกับผิวน้ำ ออกแรงเตะจากช่วงตะโพก โดยพยายามให้สะโพก อยู่กับที่

การเตะเท้าขึ้นข้างบนในลักษณะเข้าตรง เมื่อเตะเท้าขึ้นสูงถึงระดับผิวน้ำ แล้วให้เตะลงข้างล่างในลักษณะที่งอเข้าเพียงเล็กน้อย ออกแรงกดจากสะโพก สลับปลายเท้า และเหยียดเข้าออกในช่วงสุดท้ายจนขาเหยียดตรง การใช้เท้าให้ดำเนินการแบบเดียวกัน แต่จะอยู่ในลักษณะอยู่ตรงกันข้ามเสมอ



ภาพประกอบ 2 การใช้ขาทำฟรีสไตล์ (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529 : 65)

1.4 การใช้แขน

การใช้แขนอยู่ในลักษณะที่เคลื่อนไหวสลับกันไป - มา ที่ละข้าง
แบ่งการเคลื่อนไหวออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การคว้ามือ (Catch up Phase)

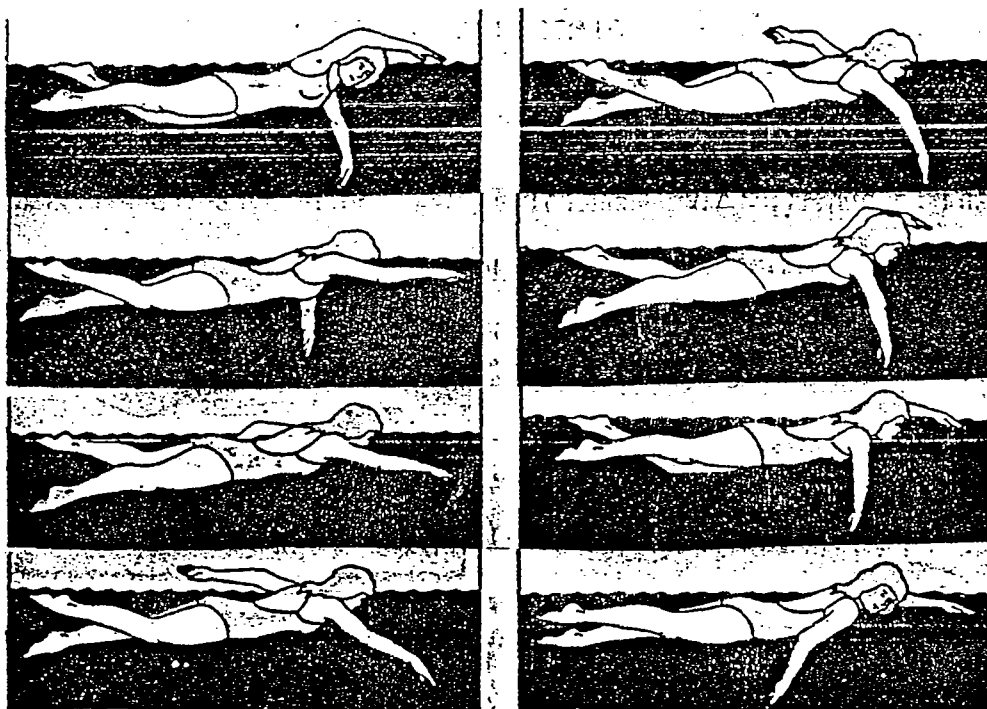
เริ่มจากใช้มือข้างหนึ่งจ้วงลงใต้น้ำ เริ่มคว้ามือจ้วงน้ำ ข้อมือเหยียดตรง
แต่ไม่เกร็ง ข้อศอกอยู่สูง หัวแม่มือชี้ต่ำลงข้างล่าง ฝ่ามือออกข้างนอกเล็กน้อย แขนเหยียดตรง
ออกไปข้างหน้า กดฝ่ามือต่ำลงจากระดับผิวน้ำประมาณ 5 - 6 นิ้ว

ระยะที่ 2 การกวาดมือ (Sweep Phase)

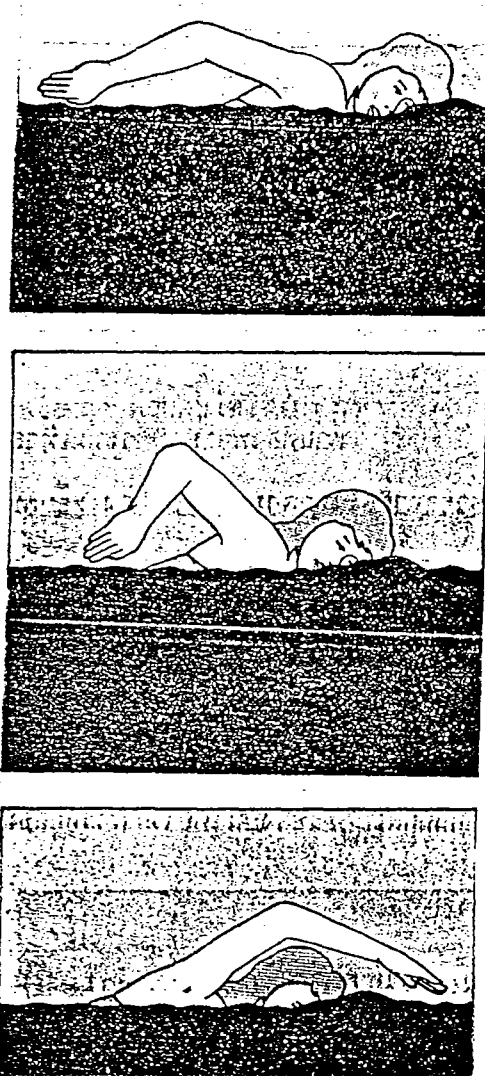
แนวการใช้แรงแขนดึงน้ำเป็นลักษณะคล้ายตัวเอส (S) ช่วยให้มีการ
ยกลำตัวขึ้นข้างบนเพิ่มแรงดันที่ผ่านมาในน้ำเมื่อผ่านระยะที่ 1 (Catch up Phase) มาแล้ว
ให้กวาดมือออกข้างนอกลำตัวเล็กน้อย แขนเหยียดมือออกไปข้างหน้าให้มาก กดไหล่ลงต่ำ
เล็กน้อย แล้วจึงกวาดมือเข้ามาใต้ลำตัว

ระยะที่ 3 การนำมือกลับไปวางที่เดิม (Recovery Phase)

เมื่อผลึกมือออกไปข้างหลังจนแขนเหยียดตรงแล้ว ให้ยกแขนขึ้นจากน้ำ
โดยนำด้วยหัวไหล่บิดตะแคงขึ้นข้างบนเล็กน้อย งอศอกให้ข้อศอกอยู่สูงกว่าข้อมือ วาดแขนออกไป
ข้างนอก นำกลับมาวางในตำแหน่งเดิม ปลายนิ้วสัมผัสน้ำก่อน ในจังหวะนี้ไม่เกร็งแขนและข้อมือ



ภาพประกอบ 3 การใช้แขนท่าฟรีสไตล์ (วาสนา คุณากสิทธิ. 2529 : 67)

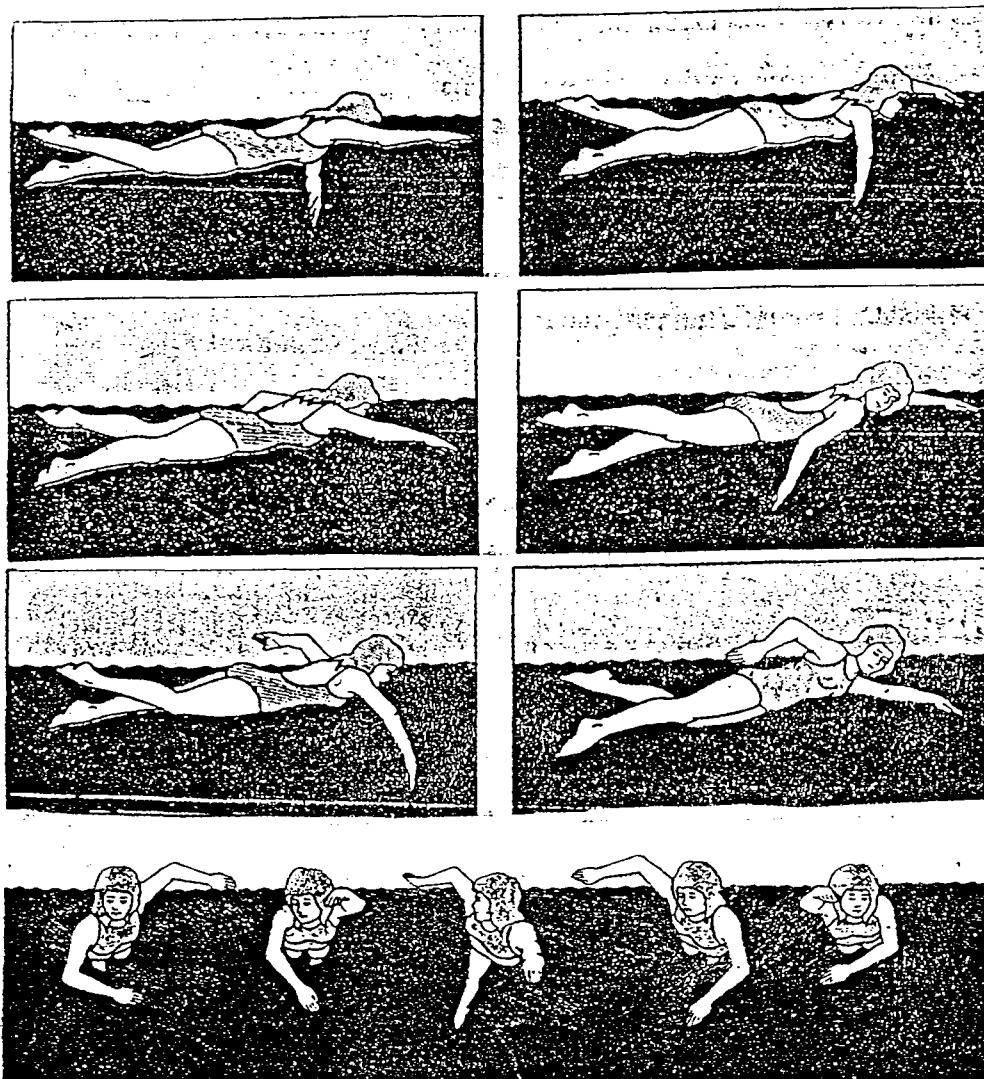


ภาพประกอบ 4 การหายใจทำฟรีสไตล์ (วาสนา คุณากสิทธิ. 2529 : 70)

1.5 การหายใจ

การหายใจให้ตะแคงหน้าด้านข้าง หายใจเข้า - ออกให้สัมพันธ์ไปกับจังหวะการใช้แขน การหายใจออกให้กระทำเมื่อแขนกวาดน้ำในระยะที่ 2 (Sweep Phase) และอีกแขนหนึ่งอยู่ในระยะที่ 1 การตวัดมือ (Catch up Phase) โดยวิธีการหมุนศีรษะขึ้นด้านข้าง

การหายใจเข้า กระทำอย่างรวดเร็วเมื่อเริ่มพลิกมือในช่วงสุดท้ายของระยะที่ 2 การกวาดมือ (Sweep Phase) แล้วบิดลงในตำแหน่งเดิม พร้อมกับการเหวี่ยงแขนกลับมาวางในตำแหน่งเดิม



ภาพประกอบ 5 ความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ (วาสนา คุณาภสิทธิ์. 2529 : 73 - 78)

1.6 ความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ (Combined Stroke)

การว่ายน้ำฟรีสไตล์นิยมการเตะเท้า 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง นักกีฬาจะเตะเท้าเต็มที่ การใช้แขนจะจ้วงที่ละข้าง จะสัมพันธ์กับการเตะเท้าโดยง่าย ไม่จำเป็นต้องฝึกที่ละขั้น ๆ เหมือนกับการว่ายน้ำในท่ากบหรือผีเสื้อ แต่อย่างไรก็ดี การฝึกการใช้แขน และการหายใจให้สัมพันธ์กันไปโดยไม่ผิดจังหวะ

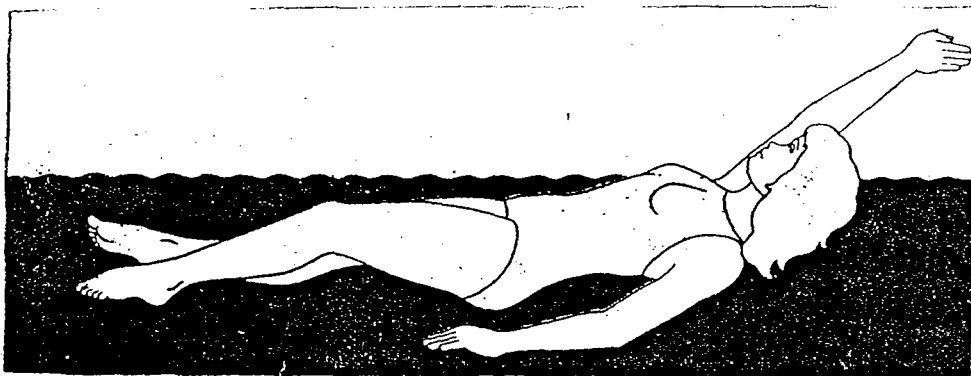
1.7 ข้อควรคำนึงในการว่ายน้ำฟรีสไตล์

1. มีการกลิ้งตัวไปตามจังหวะการใช้แขน แต่ระวังอย่าให้มีมากจนเกินไป
2. การใช้แขนในช่วงสุดท้ายของระยะที่ 2 (Sweep Phase) โดยการดันฝ่ามือออกไปข้างหลังนั้น จะต้องเหยียดแขนออกให้สมบูรณ์ ระวังการยกแขนขึ้นจากน้ำเร็วเกินไป
3. ระวังการนำแขนกลับมาวางที่เดิม (Recovery) ด้วยการใช้นิ้วศอกนำข้อมือ
4. การเตะเท้าต้องกระทำอย่างราบเรียบต่อเนื่องได้จังหวะกันดี
อย่าเตะเท้า อย่าสับสนุน่ายไม่เป็นจังหวะ (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529 : 63 - 80 และวัลลีย์ ภัทโรภาส. 2525 : 66)

2. การว่ายน้ำกรรเชียง (Back Stroke)

2.1 การจัดลำตัว (Body Position)

การว่ายน้ำกรรเชียง เป็นแบบเดียวที่จัดลำตัวในลักษณะนอนหงาย เหยียดตรงราบขนานไปกับผิวน้ำให้มากที่สุด ส่วนของศีรษะ หูทั้งสองข้างจะอยู่ในน้ำ ส่วนของหน้าและหน้าผากจะอยู่พ้นน้ำ สายตามองเฉียงขึ้นไปประมาณ 45 องศา ไม่ยกศีรษะขึ้นสูงจากน้ำ เพราะจะทำให้ลำตัวและปลายเท้าจมลึกมาก ทำให้เกิดแรงต้านที่มากกระทือนักว่ายน้ำมาก พยายามทาลำตัวให้นานไปในน้ำให้มากที่สุด ตลอดลำตัวเกือบเป็นเส้นตรงเดียวกัน



ภาพประกอบ 6 การลอยตัวท่ากรรเชียง (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529 : 87)

2.2 การลอยตัวที่ดีของการว่ายน้ำกรรเชียง

1. ลำตัวเหยียดตรงนอนหงาย ไม้งอหรือพับเอว เหยียดลำตัวราบไปกับผิวน้ำ แอ่นตัวขึ้นเล็กน้อย
2. ปลายเท้าเหยียดตรงออกไป เหยียดลงข้างล่างเพียงเล็กน้อย เพื่อประสิทธิภาพของการเตะเท้า
3. ไม้ยกศีรษะขึ้นพ้นน้ำ หรือไม่เงยหน้ามากจนเกินไป ระดับน้ำอยู่บริเวณต้นผม ตามองเฉียงขึ้นไปประมาณ 45 องศา

2.3 การใช้เท้า (Legs Action)

การเตะเท้า คล้ายกับการเตะเท้าแบบสลับขึ้น - ลง ตรง ๆ

(Flutter Kick) เช่นเดียวกับการว่ายน้ำฟรีสไตล์ ต่างกันที่ลักษณะลำตัว จากความเป็นหงายลำตัว การเตะเท้าที่ไม่ถูกต้องจะทำให้ลำตัวจมลงในน้ำมากขึ้น ทำให้แรงกดลงมาก เกิดแรงต้านทานมากขึ้น การเคลื่อนลำตัวไปไม่ได้เท่าที่ควร การเตะเท้ากรรเชียงที่ดีต้องลดแรงกดลำตัวลง และเพิ่มแรงผลักดันลำตัวไปข้างหน้าได้ดี

1. เริ่มจากเหยียดเท้าตรงออกไป จุ่มปลายเท้า บิดหัวแม่เท้าเข้าหากันเล็กน้อย ให้เริ่มกดขาข้างหนึ่งลงไปในน้ำด้วยขาข้างที่นอน ลงไปข้างล่างจนพุ่มกับขาข้างบนประมาณ 15 องศา

2. กดปลายเท้าต่อไปอีกเล็กน้อย ให้น้ำขायู่แนวเดิม พับเข่าลงเล็กน้อย จนแนวหัวเข่ากับปลายเท้าพุ่มกันประมาณ 45 องศา จุ่มปลายเท้าให้มาก

3. เกร็งปลายเท้าออกแรงจากต้นขา เตะเท้าขึ้นข้างบนถึงระดับผิวน้ำ สลับปลายนี้เท้าขึ้นในช่วงสุดท้าย

การเคลื่อนไหวของขา ใช้การเตะสลับกันไปทีละข้าง ข้างหนึ่งเตะขึ้น อีกข้างหนึ่งจะเตะลง เท้าเฉียงกันไป - มา เท้าห่างกันประมาณ 10 - 20 นิ้ว การเตะเข่านิยมเตะเท้า 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง

ข้อควรระวังในการเตะเท้ากรรเชียง

1. ไม้งอเข้าพื้นน้ำแล้วถีบเท้าไป - มา ในลักษณะที่ดึงเข้าเข้าหาหน้าอก แล้วถีบออกไปข้างหลัง การเตะเท้าในลักษณะนี้จะทำให้งอลำตัวมาก ตัวจะจมลึกมาก

2. การเตะเท้าในลักษณะที่เกร็งขาทั้งหมดในทุกจังหวะของการเคลื่อนไหว ทำให้เตะเท้าลึกเกินไป ไม่มีการสลับปลายเท้าขึ้น - ลง ทำให้เสียแรงมาก แต่ลำตัวเคลื่อนไหวไปได้ไม่เท่าที่ควร ยิ่งออกแรงมาก ยิ่งทำให้ลำตัวจมไปในน้ำมากขึ้น

3. การเตะเท้าในลักษณะที่ไม่จุ่มปลายเท้า และไม่มีการสลับปลายเท้าขึ้น ๆ ลง ๆ ทำให้ไม่มีแรงผลักดันจากส่วนท้าย ทำให้การเคลื่อนตัวไม่เร็วเท่าที่ควร

1.4 การใช้แขน (Arms Action)

แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้คือ

ระยะที่ 1 การตวัดมือ (Catch up Phase)

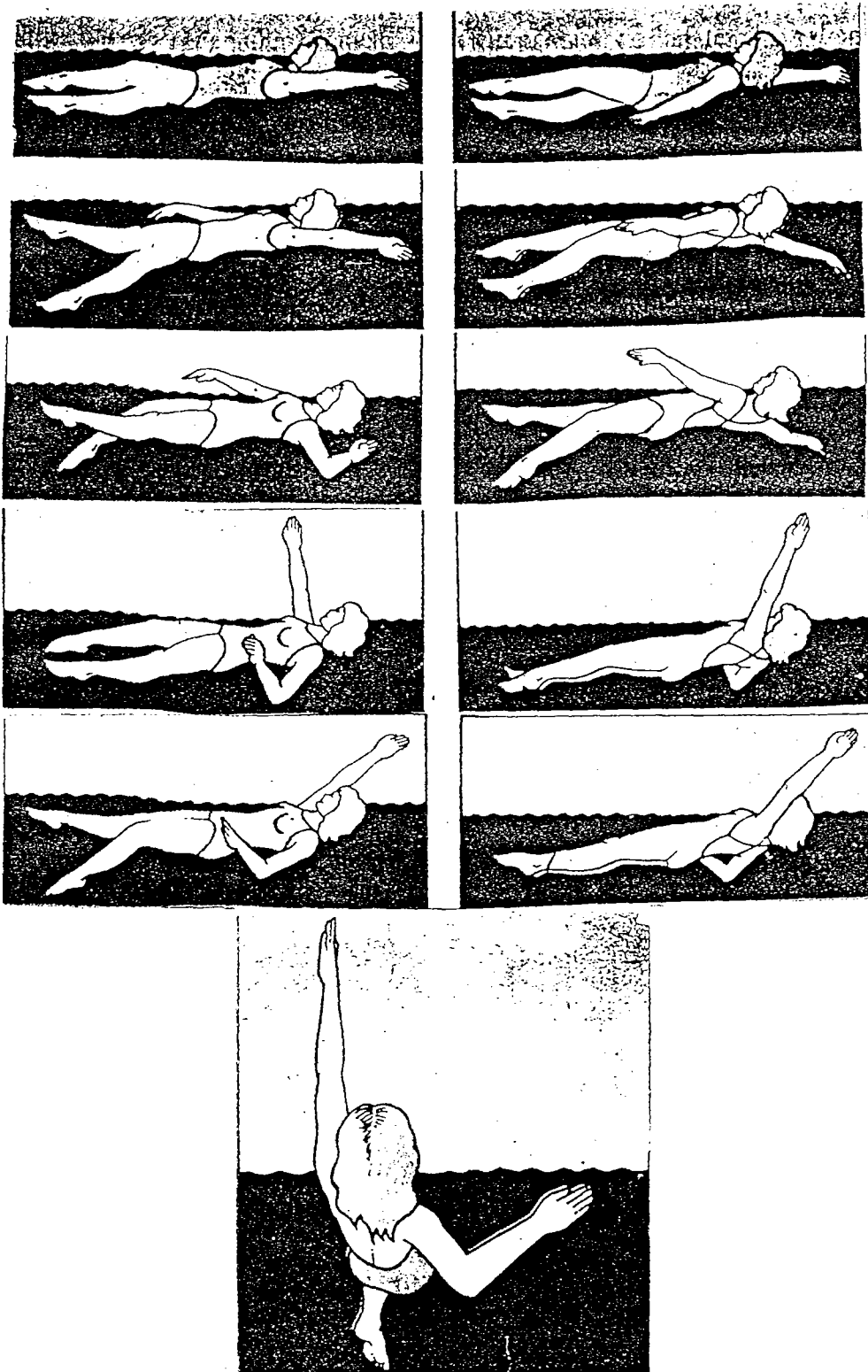
เริ่มจากเหยียดแขนข้างหนึ่งตรงขึ้นไปเหนือศีรษะ เอื้อมวางมือลงไปในน้ำด้วยปลายนิ้วก่อน ฝ่ามือหันออกข้างนอก กัดมือลึกลงไปใต้น้ำ จากระดับผิวน้ำประมาณ 5 - 6 นิ้ว แล้วตวัดมือกดน้ำ กดไหลข้างนั้นลงไปในน้ำด้วยเล็กน้อย

ระยะที่ 2 การกวาดมือ (Sweep Phase)

ต่อจากระยะที่ 1 เมื่อเริ่มกดตวัดน้ำแล้ว ให้เริ่มงอศอกเล็กน้อย ใช้ฝ่ามือกวาดน้ำได้ สันมือเข้าหาลำตัว นิ้วทั้งหมดชี้ออกนอกลำตัว จนกระทั่งแขนถึงน้ำอยู่ในแนวของหัวไหล่ มุมของข้อศอกประมาณ 90 องศา ต่อจากนั้นให้ตีฝ่ามือเฉียงขึ้นไปยังบนด้านข้างลำตัว แล้วจึงตีฝ่ามือออกไปที่ปลายเท้า จนแขนเหยียดตรง

ระยะที่ 3 การนำแขนกลับมาวางที่เดิม (Recovery Phase)

ในจังหวะสุดท้ายของการผลักมือไปที่ปลายเท้าสมบูรณ์แล้ว ให้ยกมือและแขนขึ้นจากน้ำโดยการเหยียดแขนตรงออกไป (ไม่งอศอก) แต่ไม่เกร็ง ตะแคงลำตัว ยกไหล่น้ำขึ้นก่อนการยกมือขึ้นจากน้ำ ใช้หัวไหล่เป็นจุดหมุน ศีรษะนิ่งตรงอยู่เสมอ



ภาพประกอบ 7 การใช้ขาและการใช้แขนท่ากรรเชียง (วาสนา คุณาภิสิทธิ์. 2529 : 88, 90)

2.5 การหายใจ (Breathing)

การหายใจเข้า - ออก ให้เป็นไปตามจังหวะการใช้น้แขนแต่ละข้าง เช่น ในขณะที่ใช้น้แขนข้างหนึ่งยกขึ้นพ้นน้ำ ให้หายใจเข้า เมื่อใช้น้แขนอีกข้างหนึ่ง ก็ให้หายใจออกเป็นต้น

2.6 ความสัมพันธ์ของการใช้น้แขนและขาในการว่ายน้ำกรรเชียง

(Combined Stroke)

การใช้น้แขนทั้งสองข้างใน 1 รอบ จะพอดีกับการเตะเท้า 6 ครั้ง ในรายที่ฝึกการเตะที่ดี ในจังหวะของการเตะเท้าขึ้นข้างบนผิวน้ำ จะพอดีกับการดันแขน และกดมือลงต่ำ ทำให้ลอยตัวขึ้น และพุ่งไปข้างหน้าได้อย่างสมบูรณ์

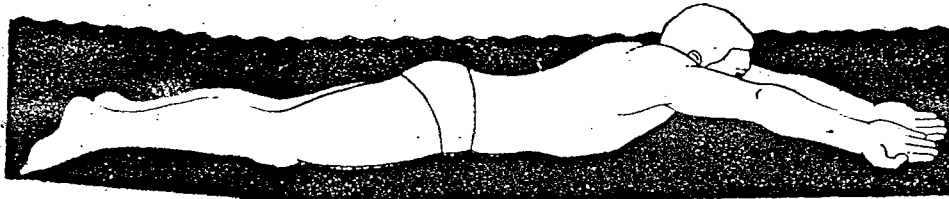
2.7 ข้อควรคำนึงในการว่ายน้ำกรรเชียง

1. มีการกลิ้งตัวไปตามจังหวะของการใช้น้แขนเสมอ แขนข้างที่ยกขึ้น จะกลิ้งตัวยกไหล่ขึ้นข้างบน ส่วนแขนที่วางลงในน้ำจะกดไหล่ข้างนี้ลงข้างล่าง
2. แม้จะมีการกลิ้งตัวในขณะที่ใช้น้แขน ศีรษะก็ต้องนิ่งตรงไปเสมอ หลีกเลี่ยงการหมุนศีรษะไป - มา
3. การว่ายน้ำกรรเชียง เรื่องการควบคุมจังหวะการหายใจเข้า - ออก เป็นสิ่งสำคัญมาก การหายใจต้องกระทำอย่างราบเรียบต่อเนื่องกันไป
4. การเตะเท้าต้องกระทำอย่างรวดเร็ว และถูกต้อง ช่วยให้การว่ายน้ำกรรเชียงมีประสิทธิภาพสูง (วาสนา คุณากสิธิ์. 2529 : 26 - 100 และวัลลีย์ ภัทโรภาส. 2525 : 71)

3. การว่ายน้ำกบ (Breast Stroke)

3.1 การจัดลำตัว (Body Position)

การจัดลำตัวในการว่ายน้ำกบ ควรให้ลำตัวยาวขนานกับผิวน้ำให้มากที่สุด เพื่อลดแรงต้านทั้งหมดที่จะมากระทำต่อร่างกายทุกส่วนของนักว่ายน้ำ การลอยตัวที่ดีต้องเหยียดลำตัว หัวไหล่ยืดออกให้มาก สะโพกอยู่ในระดับสูง หลังเหยียดอยู่ระดับผิวน้ำ การยกศีรษะสูงมากเกินไปจะทำให้ปลายเท้าและลำตัวอยู่ลึกมาก ทำให้เกิดแรงต้านที่มากกระทำต่อนักว่ายน้ำมาก เท้าทั้งสองเหยียดตรงชิดไปข้างหลัง



ภาพประกอบ 8 การลอยตัวท่ากบ (วาสนา คุณาภิสิทธิ์. 2529 : 110)

3.2 การลอยตัวที่ดีของการว่ายน้ำกบ

1. ลำตัวเหยียดออกไปราบกับผิวน้ำ หัวโผล่ขึ้นเล็กน้อย หลังแอ่นเล็กน้อย
2. ขณะที่ว่ายน้ำแขนเหยียดไปข้างหน้า ศาจะต้องมองไปที่ปลายนิ้วที่อยู่
ในน้ำประมาณ 6 นิ้ว เพื่อลดมุมที่เกิดจากการยกศีรษะขึ้นสูงจนทำให้ลำตัวพ่นน้ำออกไป
3. ไม่ยกศีรษะขึ้นพื้นน้ำมากเกินไป การว่ายน้ำในปัจจุบันอนุญาตให้ศีรษะจมอยู่ใต้น้ำได้ แต่ต้องโผล่พ้นน้ำในทุกจังหวะที่ใช้แขน ทำให้นักกีฬาสามารถว่ายน้ำได้เร็วกว่า
ก่อนมาก

3.3 การใช้เท้า (Legs Action)

การใช้เท้าในการว่ายน้ำอยู่ในลักษณะงอเข้าแล้วถีบออกไป ลักษณะการเคลื่อนไหวของขาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดก็หาเป็นการเตะเท้าที่เรียกว่า การเตะเท้าแบบวิปคิก (Whip kick) มีลักษณะที่สำคัญคือ หัวเข่าแคบกว่าระดับปลายเท้า การใช้ขาทั้งคู่จะต้องกระทำพร้อม ๆ กัน และเสมอกันไปตลอดเวลา

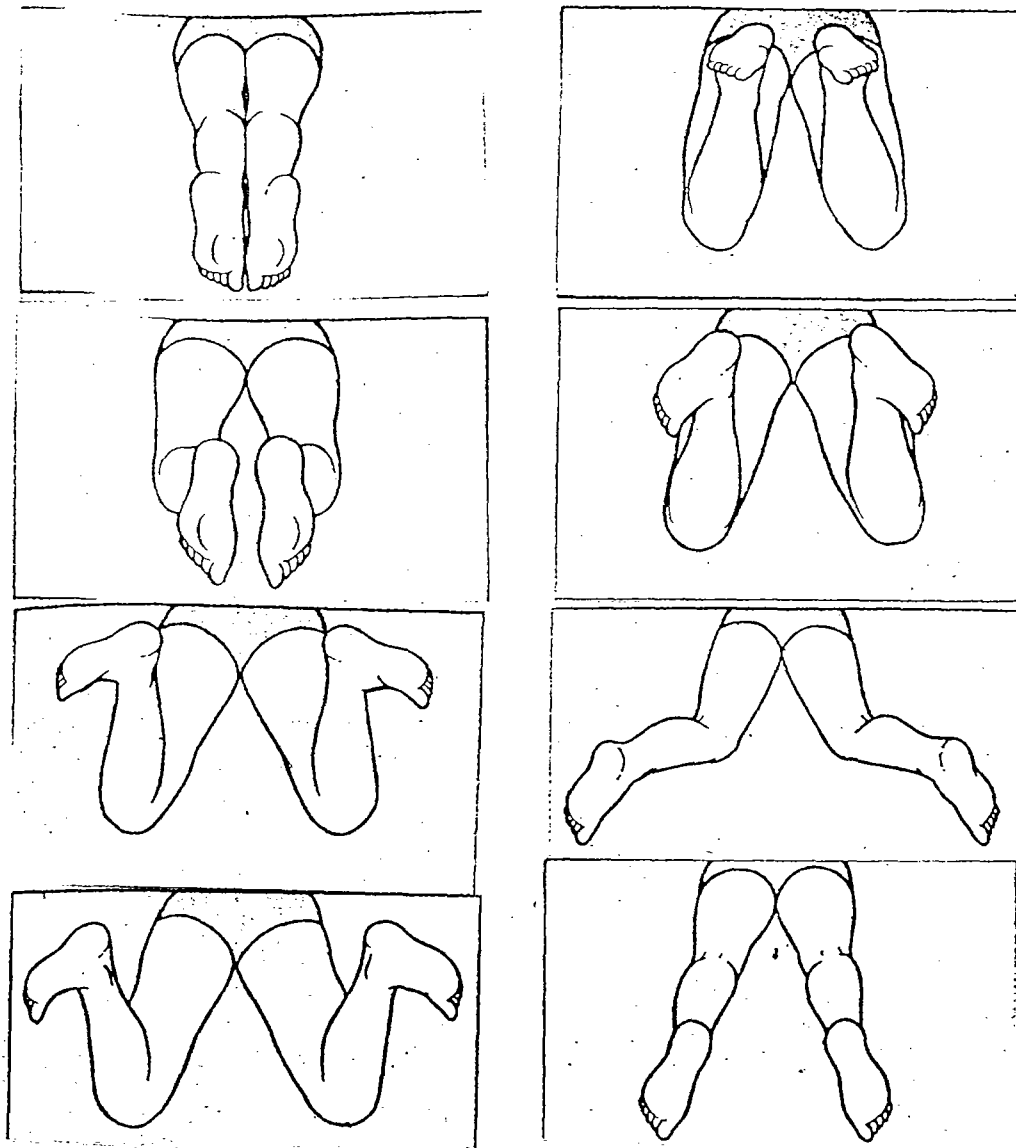
จังหวะเริ่ม

1. เริ่มจากเหยียดเท้าตรงชิดกันไปข้างหลัง
2. ค่อย ๆ ยกปลายเท้าที่ยังชิดกันอยู่ขึ้นข้างบน โดยการงอเข้าและแยก
เข่าออกเล็กน้อย พยายามคุมเข่าให้หนึ่ง ลดขาต่ำลงข้างล่าง
3. ตั้งเข่ายกปลายเท้าขึ้นสูง กระดกปลายนิ้วเท้าเข้าหาหน้าแข้งให้
เต็มที่ ให้ปลายเท้ากว้างกว่าระดับหัวเข่า ดึงสันเท้าเข้าใกล้กับสะโพกให้มากที่สุด ปลายนิ้วเท้า
ชี้ออกด้านข้าง ทามุม 90 องศา กับลำตัว

4. ออกแรงถีบจากโคนขาหรือสะโพก ในจังหวะแรกให้ฝ่าเท้าปะทะกับน้ำให้เต็มที่ยืดออก ถีบฝ่าเท้าขึ้นออกด้านข้างจนขาเกือบเหยียดเต็มที่ในจังหวะนี้ให้รวมปลายเท้าเข้าหากัน เข้าเหยียดตรง

ระวังอย่าจุ่มปลายเท้าแล้วถีบออกในจังหวะแรกที่ถีบน้ำ และในจังหวะที่รวบเท้าต้องกระทำก่อนที่เข้าจะเหยียดตรงออกไป

5. เมื่อรวมปลายเท้าชิดจนเท้าเหยียดตรงแล้วให้จุ่มปลายเท้าเข้าหากัน บ่อยให้ลำตัวลอยเคลื่อนไปในน้ำอีกเล็กน้อย แล้วจึงเริ่มในจังหวะต่อไปใหม่



ภาพประกอบ 9 การใช้ขาทำกบ (วาสนา คุณาภิลีธี. 2529 : 114)

3.4 การใช้แขน (Arms Action)

ดังนี้

การใช้แขนอยู่ในลักษณะหมุนเป็นวงกลมอยู่ใต้ลำตัว แบ่งออกเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 การตวัดน้ำ (Catch up Phase)

1. เริ่มจากแขนเหยียดตรงไปข้างหน้า ฝ่ามือคว่ำลง นิ้วหัวแม่มืออยู่ใกล้กัน

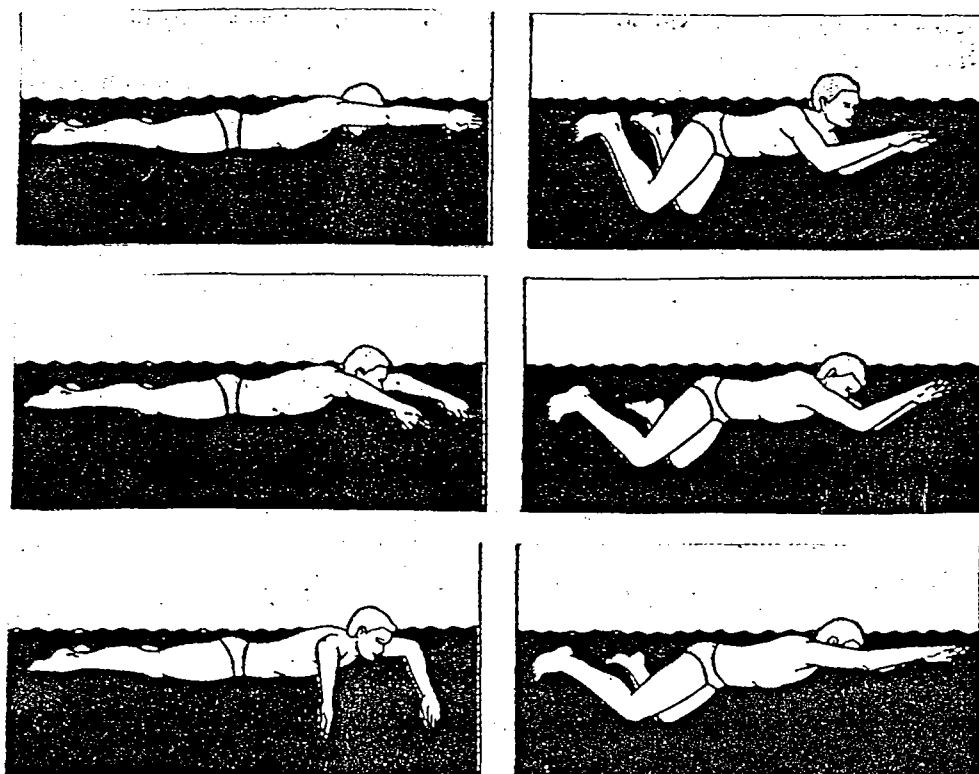
2. ให้เกร็งข้อมือพลิกฝ่ามือออกข้างนอกเล็กน้อย ทามุมประมาณ 45 องศา ซ้ำกันและกัน ออกแรงกดลงข้างล่างพร้อมกับวาดออกด้านนอก โดยใช้แรงกดจากหัวไหล่

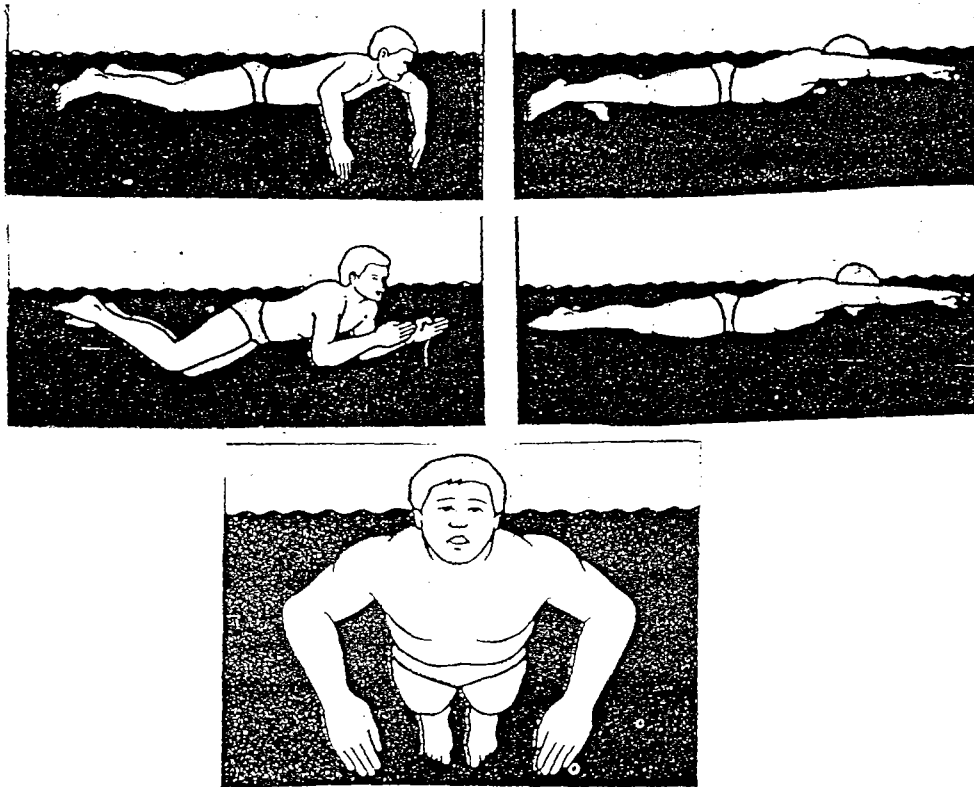
ระยะที่ 2 การกวาดน้ำ (Sweep Phase)

ในขณะที่กวาดมือกดน้ำ ให้เริ่มงอศอกแล้วกดมือต่อไปอีก โดยกวาดมือออกไปข้างนอก โดยปกติข้อศอกจะอยู่สูงกว่าข้อมือ ให้กวาดฝ่ามือออกไปข้างหลัง จนแขนและฝ่ามืออยู่ในระดับเดียวกับหัวไหล่ แล้วรวมศอกเข้าหากันโดยเร็ว กวาดมือเข้ามาใต้ลำตัว โดยการพลิกฝ่ามือเข้าหากันโดยรวดเร็ว

ระยะที่ 3 การนำแขนกลับไปตำแหน่งเดิม (Recovery Phase)

หลังจากรวมมือและแขนทั้งสองข้างเข้าหากันโดยรวดเร็วแล้ว ให้เหยียดแขนพุ่งตรงออกไปข้างหน้า อยู่ในจังหวะเริ่มใหม่





ภาพประกอบ 10 การใช้แขนท่ากบ (วาสนา ศุภากสิสิทธิ์. 2529 : 112)

3.5 การหายใจ

ให้หายใจออกทางปาก นักกีฬาบางคนสามารถหายใจออกทั้งทางปากและทางจมูกด้วยก็ย่อมกระทำได้ ในจังหวะหายใจออกนี้ ศีรษะยังจมอยู่ในน้ำ ให้ยกหัวไหล่ขึ้นสูงจากผิวน้ำ เมื่อปากพ้นน้ำให้อ้าปากหายใจเข้าโดยเร็ว ปิดปากให้สนิทแล้วกดศีรษะลงในจังหวะที่เหยียดแขนออกไปข้างหน้า

3.6 ความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ (Combined Stroke)

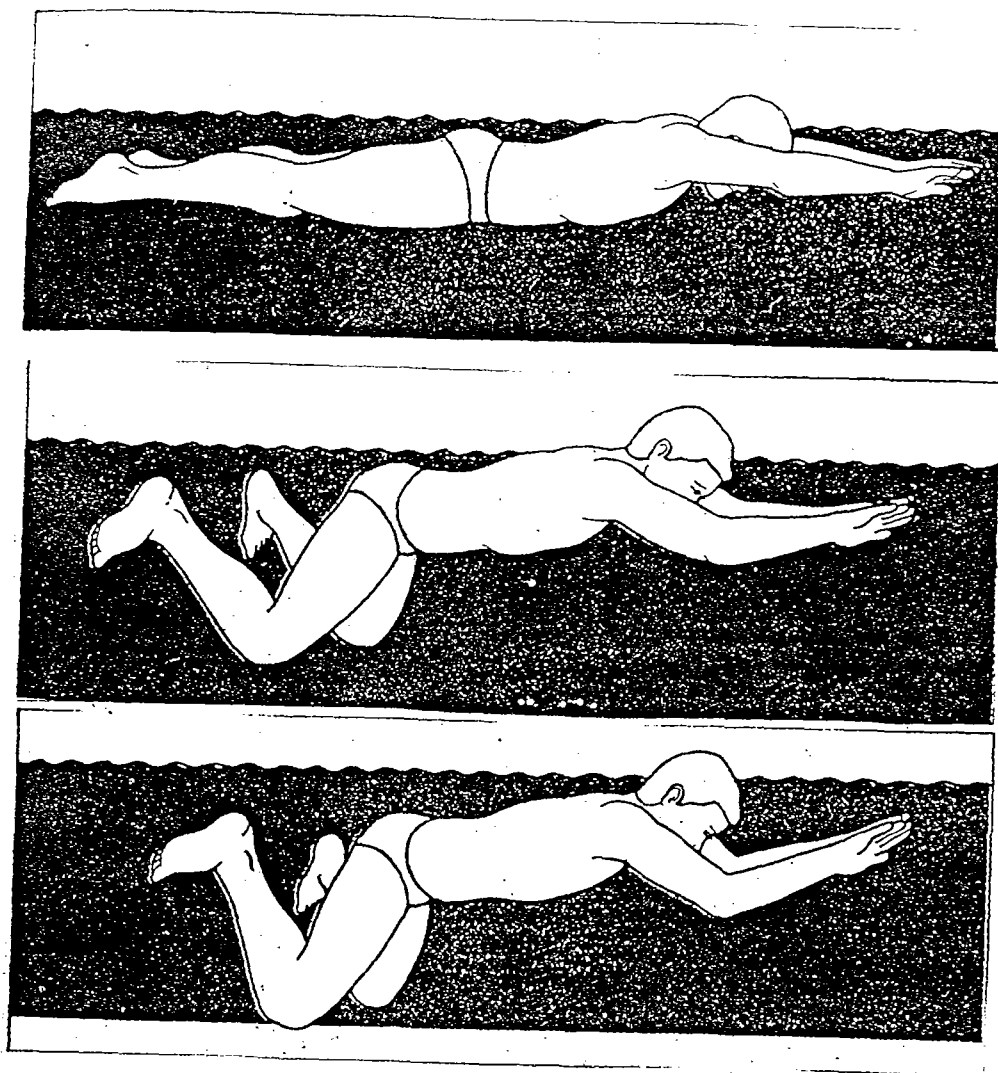
จังหวะของการว่ายน้ำกบ มีความยุ่งยากกว่าการว่ายน้ำแบบอื่น ๆ เพราะถ้าผู้ว่ายน้ำไม่สามารถควบคุมจังหวะการว่ายน้ำได้ถูกต้องแล้ว จะไม่สามารถว่ายน้ำกบได้ หลังจากที่ได้ฝึกการใช้แขน, ขา และการหายใจได้ถูกต้องแล้ว จึงนำเอาการเคลื่อนไหวของส่วนต่าง ๆ ผสมผสานกันเป็นจังหวะการว่ายน้ำที่ถูกต้องต่อไปดังนี้ คือ

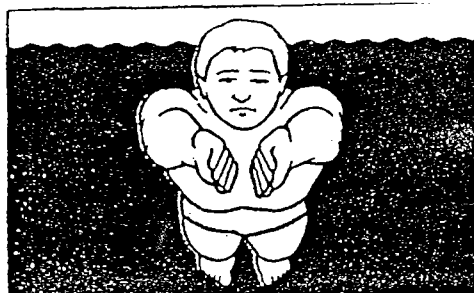
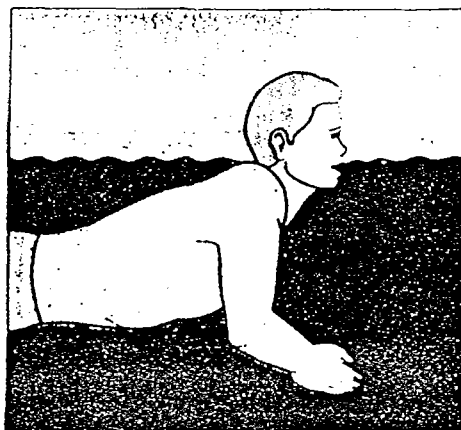
จังหวะเริ่มต้น

1. เริ่มจากการจัดลำตัวให้ลอยขนานไปในระดับผิวน้ำให้มากที่สุด แขน, ขาเหยียดตรงไปข้างหน้า

2. เริ่มออกแรงกดแขนโดยการพลิกฝ่ามือออกจากกันประมาณ 45 องศา ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ออกแรงใช้แขนกดฝ่ามือออกด้านนอกในลักษณะกึ่งวาดกึ่งกดลงในน้ำ แล้วกดน้ำไปด้านหลัง ข้อศอกงอ และข้อศอกสูง ในจังหวะนี้ให้หายใจออก ยกศีรษะขึ้นให้พ้นน้ำ กดแขนไปจนแขนอยู่ในแนวเดียวกับไหล่ หายใจออกจนหมด

3. ในจังหวะที่กดแขนมาได้ครึ่งระยะทาง ให้เริ่มงอเข่าเพื่อเตรียมถีบเท้าในจังหวะนี้หายใจออกหมด แล้วศีรษะยกสูงให้รับหายใจเข้าโดยเร็ว แล้วรีบรวบศอกเข้าหากันอย่างรวดเร็วพร้อมกันนี้ให้ถีบเท้าออกไปแล้วรวบเข้าหากันตามจังหวะของการใช้ขาที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นแล้ว ปลอยตัวจมเคลื่อนที่ไปในน้ำจนแรงส่งเกือบจะลดลง ก็ให้เริ่มว่ายในจังหวะต่อไปใหม่





ภาพประกอบ 11 การหายใจทำกบ (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529 : 110, 116, 117)

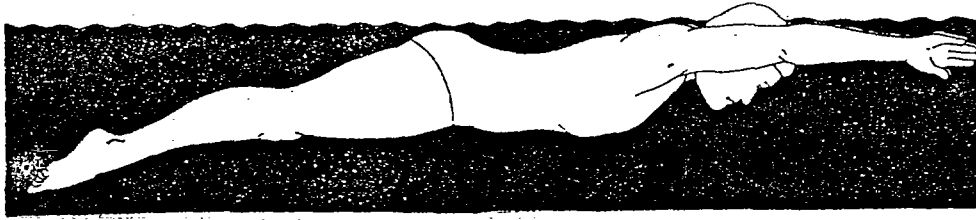
3.7 ข้อควรคำนึงในการว่ายน้ำ

1. การใช้แขน มักจะวาดออกกว้างมากจนเกินระดับแนวหัวไหล่ ขณะออกแรงดึงหรือกอดน้ำอยู่ในลักษณะแขนเหยียดตรง ทำให้ไม่มีแรงกดจากหัวไหล่
2. การงอศอกในขณะที่ดึงน้ำ มักจะเป็นการดึงศอกเข้าหาขาโดยตรง (Dropped Elbow) ทำให้ไม่มีแรงกดน้ำเพื่อเคลื่อนตัวไปข้างหน้าได้
3. การใช้เท้ามักจะจุ่มตั้งแต่จังหวะแรกของการถีบเท้า ทำให้ฝ่าเท้าไม่ได้ปะทะกับน้ำเป็นผลให้ไม่มีแรงส่งจากเท้า
4. ในจังหวะสุดท้ายไม่รวบปลายเท้าเข้าหากัน และใช้แรงบีบรวมนานเกินไป ทำให้ตัวเคลื่อนไปในน้ำได้ไม่ดีเท่าที่ควร
5. ความสัมพันธ์ของจังหวะการใช้แขน - ขา - หายใจ สำคัญมาก
6. การใช้แขน - ขา ที่ไม่ถูกต้องสมบูรณ์ จะทำให้สูญเสียพลังงานไปโดยเปล่าประโยชน์
7. การว่ายน้ำต้องรักษาระดับเข้าให้อยู่ในระดับที่ถูกต้องเสมอ (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529 : 108 - 118 และวัลลีย์ ภัทรโรภาส. 2525 : 79)

4. การว่ายน้ำผีเสื้อ (Butterfly Stroke)

4.1 การจัดลำตัว (Body Position)

การจัดลำตัวอยู่ในลักษณะลำตัวคว่ำหน้าแขนทั้งสองข้างเหยียดตรงออกไป
การเคลื่อนไหวลำตัวด้วยภาวะเป็นลักษณะลูกคลื่น



ภาพประกอบ 12 การลอยตัวท่าผีเสื้อ (วาสนา คุณาภิสิทธิ์. 2529 : 130)

4.2 การลอยตัวที่ดีของการว่ายน้ำผีเสื้อ

1. ลำตัวเหยียดราบไปกับผิวน้ำ ปลายเท้าไม่ลดต่ำลงลึกจากผิวน้ำมาก จะทำให้เกิดแรงต้านและการดึงกลับของน้ำได้มาก
2. การขึ้นหายใจ ไม่ยกศีรษะขึ้นสูงมากหรือไม่ยกลำตัวขึ้นจากน้ำมากเกินไป
3. การยกหน้าเงยขึ้นตลอดเวลา ทำให้ลำตัวต้านน้ำมาก จึงต้องก้มศีรษะลง ในขณะที่เหยียดแขนไปวางข้างหน้าทุกครั้ง เพื่อจัดลำตัวให้ราบเรียบไปในน้ำให้มากที่สุดด้วย

4.3 การใช้เท้า (Legs Action)

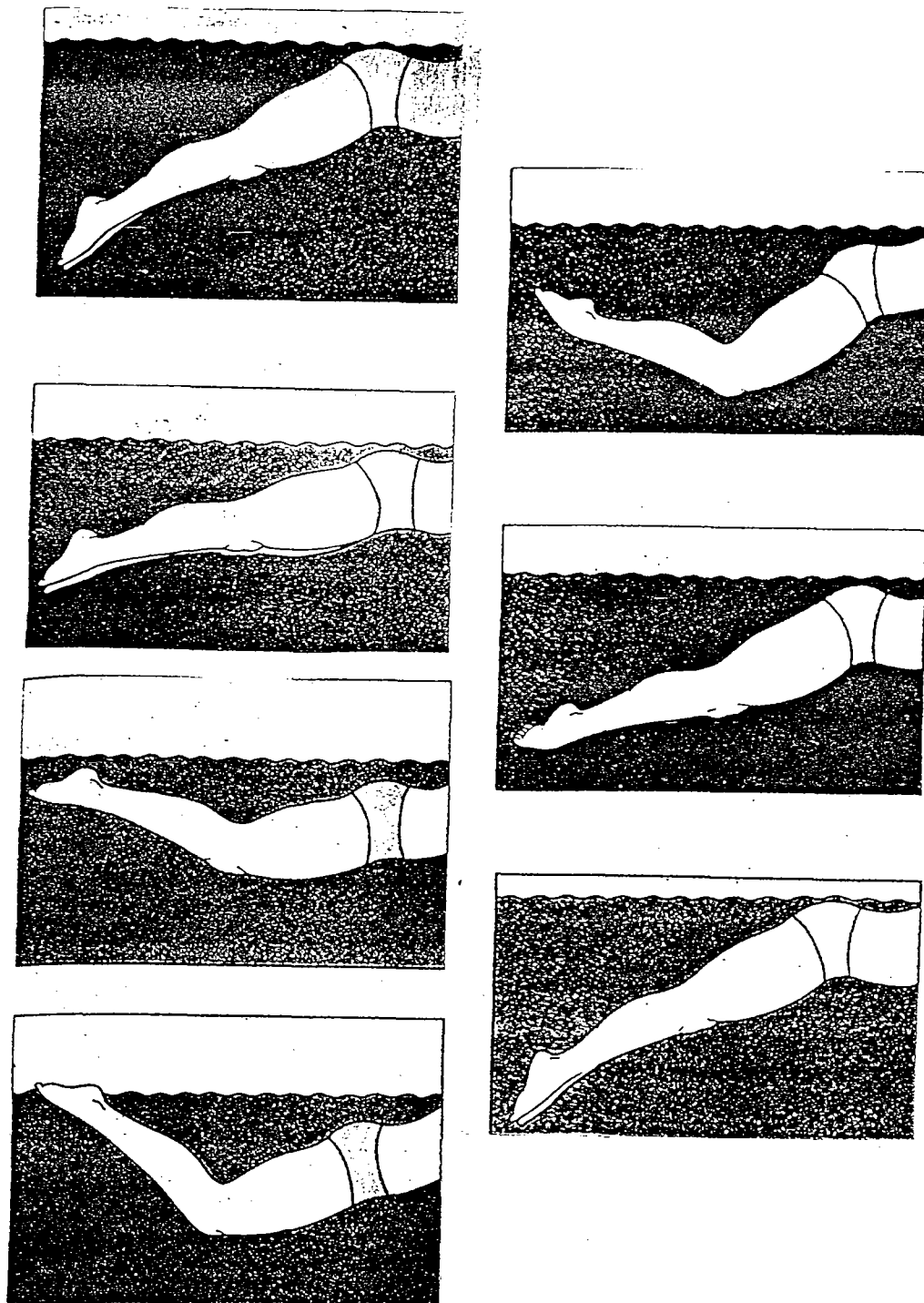
การเตะเท้าในการว่ายน้ำผีเสื้อ นิยมเตะเท้าแบบปลาโลมาสับทิศทาง คือเตะด้วยเท้าคู่พร้อม ๆ กัน ด้วยการกระตุ้มเท้าขึ้น ๆ ลง ๆ ในแนวตั้ง เริ่มจากการเหยียดเท้าคู่ตรงออกไปจุ่มปลายเท้า

1. ให้งอเข่าเล็กน้อย กระดกปลายเท้าขึ้นสู่ผิวน้ำ กดสะโพกต่ำลงกว่าระดับปลายเท้า

2. เตะเท้าทั้งคู่ลงข้างล่าง พร้อมกับยกสะโพกขึ้นสู่ระดับผิวน้ำ
- การเคลื่อนไหวของลำตัวเป็นลักษณะลูกคลื่น

3. การเตะเท้าให้ลึกจากระดับน้ำประมาณ 18 นิ้ว หรือประมาณความกว้างของช่วงลำตัวนักกีฬา

4. อย่าเตะเท้าขึ้นจนเหนือผิวน้ำ และอย่าขยับขาจนเกินไป



ภาพประกอบ 13 การใช้ขาทำฝึกลี (วาสนา คุณาภิลิทธิ. 2529 : 134, 135, 136)

4.4 ข้อควรระวังในการใช้ขา

1. งอเข่ามากเกินไปจนเท้าทั้งสองข้างพ้นระดับผิวน้ำ
2. การเตะเท้าไปแล้วถีบเหยียดเข่าออกไปถึงหลัง แทนที่จะเตะเท้าต่ำลงข้างล่าง
3. ระดับของสะโพกไม่ยกขึ้นขณะเตะเท้าลง และไม่กดระดับสะโพกลงข้างล่างเมื่อเตะเท้าขึ้นข้างบน
4. การเคลื่อนไหวของลำตัวที่เป็นลักษณะลูกคลื่นไม่ได้เกิดจากการเตะเท้า แต่ใช้วิธีการโยกลำตัวขึ้น ๆ ลง ๆ

4.5 การใช้แขน (Arms Action)

การเคลื่อนไหวของแขนจะต้องกระทำพร้อม ๆ กัน ในลักษณะดังต่อไปนี้แล้ว ผลักออกไปข้างหลัง และเหวี่ยงแขนกลับมาวางที่เดิม แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้คือ

ระยะที่ 1 การตวัดน้ำ (Catch up Phase)

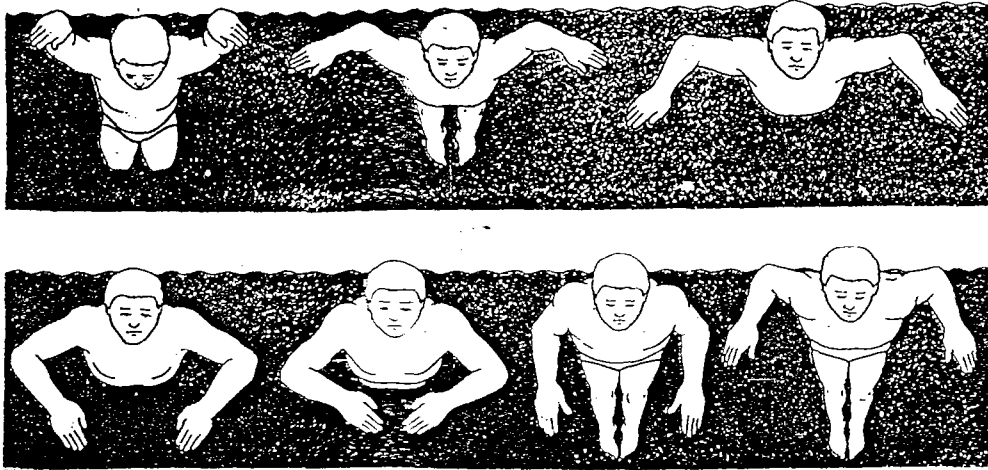
เป็นจังหวะที่ใช้มือจ้วงลงน้ำข้างหน้าในระดับแนวเดียวกับหัวไหล่ ในลักษณะที่หัวแม่มือกดลงน้ำก่อนฝ่ามือบิดออกข้างนอกเล็กน้อย ข้อศอกอยู่สูงกว่าข้อมือ ศอกงอเพียงเล็กน้อย ฝ่ามือกดน้ำลงลึกจากผิวน้ำประมาณ 6 - 10 นิ้ว

ระยะที่ 2 การกวาดน้ำ (Sweep Phase)

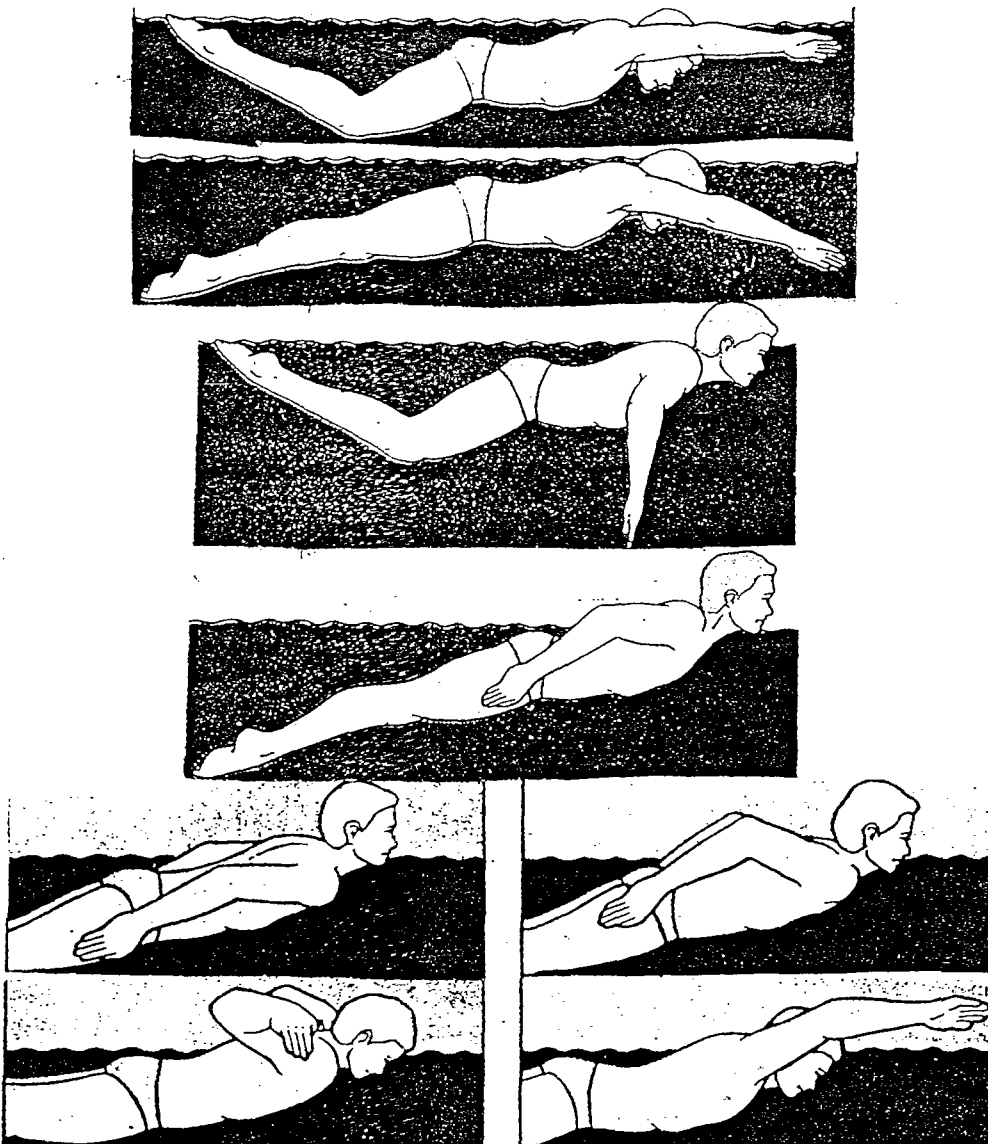
ให้กวาดมือในลักษณะตัว S ซึ่งจะให้ประสิทธิภาพมากในการใช้แขน ระดับข้อศอกกว้างกว่าช่วงไหล่เล็กน้อย กดฝ่ามือกวาดออกไปข้างนอกด้านตัว และกวาดลงข้างล่าง หัวแม่มือชี้ลงข้างล่าง กวาดมือมาได้หน้าส่วนลำตัว ศอกงอประมาณ 90 องศา ในจังหวะนี้นิ้วมือทั้งสองข้างอยู่เกือบชิดกันได้ลำตัว แล้วผลักมือต่อออกไปจนผ่านแนวสะโพก

ระยะที่ 3 การยกแขนกลับมาวางที่เดิม (Recovery Phase)

ในจังหวะนี้ต่อจากการผลักมือในช่วงสุดท้ายของระยะที่ 2 แล้วจึงยกมือทั้งสองขึ้นพาดน้ำ โดยการเหวี่ยงแขนกวาดออกไปข้างนอกด้านข้างลำตัว ในลักษณะที่ข้อศอกอยู่สูงกว่าระดับข้อมือแล้ววางมือลงข้างหน้าแล้ว การยกแขนขึ้นพาดน้ำจะต้องกระทำโดยเริ่มในจังหวะที่ 1 ต่อไป ไม่มีการเกร็งข้อมือ แต่ในจังหวะนี้ก็ต้องกระทำอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ทันจังหวะการเคลื่อนไหวของเขา



ภาพประกอบ 14 การใช้แขนทำผีเสื้อ (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529 : 141)



ภาพประกอบ 15 การหายใจทำผีเสื้อ (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529 : 138, 139, 149)

4.6 การหายใจ

จังหวะการหายใจของการว่ายน้ำผีเสื้อไม่ยากเท่ากับท่าอื่น เพียงแค่ยกศีรษะขึ้นให้พ้นน้ำ ในจังหวะที่เงยหน้าขึ้นพ้นน้ำให้หายใจออกในน้ำด้วย ขณะที่ปากพ้นระดับผิวน้ำ เป็นจังหวะที่แขนดันออกไปข้างหลัง ให้รีบหายใจเข้าโดยเร็วแล้วเหยียดแขน นำนว้างข้างหน้า ในจังหวะเหยียดแขนไปวางข้างหน้าให้ก้มศีรษะตามไปด้วย จะช่วยให้จังหวะการเคลื่อนไหวของลำตัวราบเรียบ

4.7 ความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ (Combined Stroke)

การว่ายน้ำท่าผีเสื้อตามเทคนิคการว่ายน้ำที่ดีจะใช้เวลาเตะเท้า 2 ครั้ง ต่อการ ใช้แขน 1 ครั้ง มีจังหวะการว่ายน้ำง่าย ๆ ดังนี้

เริ่มใช้แขนระยะที่ 1 เริ่มตัวค้ำ ให้เท้าลงข้างล่าง 1 ครั้ง

เมื่อเริ่มกวาดมือในระยะที่ 2 ให้เตะเท้าขึ้นข้างบน

และในจังหวะสุดท้ายของระยะที่ 2 ให้เตะเท้าลงข้างล่าง

ในระยะที่ 3 เหยียดแขนกลับมาวางที่เดิม ให้เตะเท้าขึ้นข้างบน

4.8 ข้อควรคำนึงในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

1. ระวังจังหวะของการกวาดมือในระยะที่ 2 จะต้องกระทำอย่างสมบูรณ์ คือ จะต้องดันออกไปจนผ่านระดับสะโพก
2. ในจังหวะของการดันมือออกไปข้างหลัง เพื่อจะนำแขนกลับมาวางใหม่นั้น จะต้องไม่มีการพักมืออยู่ให้รับเหยียดแขนกลับมาวางที่เดิมโดยเร็ว
3. การเตะเท้าอย่าเตะให้ลึกหรือตื้นจากผิวน้ำมากเกินไป เพราะจะไม่สัมพันธ์กับการใช้แขน และผิดจังหวะการว่ายน้ำ (วาสนา คุณากสิณิธิ, 2529 : 128 - 141 และวัลลีย์ ภัทโรภาส, 2525 : 87)

4. ความหมายของการวัดผลและการประเมินค่าทางการศึกษา

ไพศาล หวังพานิช (2523 : 19 - 20) ได้ให้นิยามเกี่ยวกับการวัดผล การศึกษา (Education Measurement) หมายถึง กระบวนการในการกำหนดหรือจำนวน ปริมาณอันดับหรือรายละเอียดของคุณลักษณะ หรือพฤติกรรมความสามารถของบุคคล โดยใช้ เครื่องมือเป็นหลักในการวัด กระบวนการวัดดังกล่าวจะทำให้ได้ตัวเลขหรือข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ที่ชี้แทนจำนวน และลักษณะที่วัดนั้น จากความหมายนี้แสดงว่า การวัดผลการศึกษาต้อง

ดำเนินการอย่างมีขั้นตอนเป็นระเบียบแบบแผน มีเครื่องมือ มีผลการวัดเป็นตัวเลขหรือเป็น
รายละเอียดที่นำไปใช้บรรยาย บอกจำนวนหรือระดับสิ่งที่ถูกวัด บกตีการวัดผลโดยทั่วไปมีอยู่
2 ด้านคือ

1. การวัดทางกายภาพศาสตร์ (Physical Science) เป็นการวัดเพื่อหาจำนวน
ปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรม มีตัวตนแน่นอน เช่น ความยาว น้ำหนัก พื้นที่ ขนาด
ปริมาตร เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นการวัดวัตถุสิ่งของการวัดทางด้านนี้มักเป็นเรื่องทางฟิสิกส์
มีเครื่องมือที่ให้ผลเชื่อถือได้ มีหน่วยของการวัดแน่นอน เช่น เป็นเมตร เป็นกรัม เป็นต้น ซึ่งทำ
ให้การวัดทางกายภาพศาสตร์ได้ผลการวัดที่ถูกต้องแม่นยำ

2. การวัดทางสังคมศาสตร์ (Social Science) เป็นการวัดหาจำนวนหรือ
คุณภาพของสิ่งที่เป็นนามธรรม ไม่มีตัวตนแน่นอน ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของสิ่งที่มีชีวิต
ทั้งหลายปัญหาสำคัญก็คือการกำหนดสิ่งที่จะวัดซึ่งแปรเปลี่ยนได้ง่ายว่า คืออะไร เครื่องมือที่ใช้มัก
ขาดคุณภาพให้ผลเชื่อถือได้ค่า ไม่มีหน่วยที่แน่นอน เช่น การวัดความรู้ การวัดการปรับตัวของ
นักเรียนการวัดผลการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการวัดทางด้านสังคมศาสตร์ ในปัจจุบันการวัดทาง
ด้านนี้พยายามปรับปรุงวิธีการโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นรากฐาน เพื่อให้ได้ผลการวัด
ที่แน่นอนถูกต้องมากขึ้น

ชวาล แพรัตกุล (2518 : 140) ได้ให้ความหมายของการวัดผล หมายถึง
กระบวนการใด ๆ ที่จะทำให้ได้มาซึ่งปริมาณจำนวนหนึ่งอันมีความหมายแทนขนาดสมรรถภาพ
นามธรรมที่นักเรียนนั้นเมื่ออยู่ในตน ถ้าใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องกระตุ้น ก็ถือเอาจำนวนผลงานที่
นักเรียนแสดงปฏิกิริยาได้ตอบออกมาเป็นเครื่องชี้บอก ว่าเขามีสมรรถภาพในเรื่องนั้น ๆ บานนั้น

วิริยา บุญชัย (2523 : 7 - 8) ได้ให้ความหมายการวัดผล (Measurement)
หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการทราบกับเครื่องมือมาตรฐาน เพื่อต้องการทราบปริมาณ
หรือขนาดซึ่งสามารถทราบผลได้ทันทีด้วยเครื่องมือมาตรฐานนั้นเป็นผู้บอกให้ทราบ เช่น ต้องการ
ทราบความกว้างของโต๊ะ เราก็เอาเทปหรือไม้เมตรมาวัด เราจะทราบความกว้างของโต๊ะทันที
การวัดผลจึงเป็นวิธีตรวจหรือหาปริมาณ ขนาดหรือส่วนเสี้ยวของสิ่งที่ต้องการจะทราบ โดยอาศัย
เครื่องวัดนั่นเอง การวัดจะออกมาเป็นตัวเลข เรียกว่า ปริมาณ (Quantity) และจะให้ผลใน
ทางคุณภาพ (Quality) ในการวัดผลนั้นจะต้องมีแบบทดสอบอยู่ด้วย เช่น ถ้าต้องการทราบว่า
นักเรียนคนหนึ่งมีความรู้ทางพลศึกษาเพียงใด ก็ให้นักเรียนทำข้อสอบ และทราบทันทีว่านักเรียน
มีความรู้ทางพลศึกษามากน้อยเพียงใด โดยอาศัยตัวเลขจากการทดสอบนั้น

แบบทดสอบ (Test) หมายถึง แบบ (Form) หรือเครื่องมือ (Tool) หรือกระบวนการสำหรับวัดความสามารถ ความสัมพันธ์หรือความสนใจของบุคคลที่แสดงออกมา แบบทดสอบนี้ใช้วัดสิ่งที่เราไม่สามารถวัดโดยตรงได้ ซึ่งจะวัดได้ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นแสดงผลหรือการกระทำออกมา ก่อน เช่น จะวัดความสามารถทางปัญญา ก็ให้ผู้เข้าข้อสอบ ผลก็กระทำออกมา หรือต้องการวัดกำลังใจก็ต้องให้มีการกระโดด ถ้ามีกำลังใจมากก็กระโดดได้ไกลหรือได้สูงมาก มีชื่อว่าเอาเพนมาวัดหา ถ้าขาใดก็มีกำลังใจดี หรือต้องการทราบว่านักเรียนเล่นบาสเกตบอลได้ ก็ให้นักเรียนเล่นให้ดู ผู้วัดก็จะทราบได้

แบบทดสอบที่ใช้ในการวัดผลการศึกษาทางพลศึกษานั้น แยกได้เป็น 2 ประเภทด้วยกัน

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher - Made Test) เป็นแบบทดสอบที่พบอยู่โดยทั่วไป และเป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเพื่อใช้กับนักเรียนของตนเอง ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1.1 เหมาะสมกับหน่วยของการสอนที่ครูกำหนดเนื้อหาและระดับความยากง่ายเอาไว้

1.2 ในการสร้างแบบทดสอบนั้น วิธีการ เครื่องมือ และการให้คะแนนขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของครูเอง โดยอาศัยความเที่ยงตรงของหลักสูตรเป็นเกณฑ์

1.3 แบบทดสอบอาจจะไม่เป็นไปตามคะแนนมาตรฐานของส่วนการศึกษานั้น ๆ แต่เป็นคะแนนที่ครูรวบรวมไว้ตลอด แล้วสร้างคะแนนมาตรฐานขึ้นใช้เอง

1.4 เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นได้เร็ว ดังนั้นวิธีการจะไม่ดีเท่ากับแบบทดสอบมาตรฐาน

1.5 ไม่เหมาะสมกับการนำไปให้ครูคนอื่น ๆ ใช้ แต่เหมาะสำหรับใช้ในส่วนการศึกษาหรือท้องถิ่นนั้น ๆ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มีวิธีการสร้างเครื่องมือ และการให้คะแนนคงที่ โดยสามารถทำให้ใช้ข้อสอบนี้ทดสอบในต่างสถานที่และต่างเวลาได้ การสร้างแบบทดสอบมาตรฐานไม่ใช่ของง่าย ต้องออกข้อสอบหลาย ๆ ข้อ และทำการทดสอบกับคนเป็นจำนวนมาก นำข้อสอบกลับมาวิเคราะห์เลือกข้อสอบที่มีคุณภาพดีเอาไว้ แบบทดสอบมาตรฐานนั้นนอกจากจะมีวิธีการ เครื่องมือ และการให้คะแนนคงที่แล้ว ยังต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) ความเชื่อถือได้ (Reliability) และมีกฎเกณฑ์ปกติ (Norm)

ประกิจ รัตนสุวรรณ (2526 : 22 - 27) ได้ให้คำนิยามเกี่ยวกับการวัดผล การศึกษา (Education Measurement) ไว้ว่า การวัดผลของการศึกษา คือกระบวนการ ในการกำหนดหรือหาจำนวนประมาณ อันดับ หรือรายละเอียดของคุณลักษณะหรือพฤติกรรม ความสามารถของบุคคล โดยใช้เครื่องมือเป็นหลักในการวัด กระบวนการดังกล่าวจะทำให้ได้ ตัวเลขหรือข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ที่ชี้แทนจำนวนและลักษณะที่วัดได้นั้น นั้นแสดงว่า การวัด ผลการศึกษาต้องดำเนินการอย่างมีขั้นตอนเป็นระเบียบแบบแผน มีเครื่องมือ มีผลการวัดเป็น ตัวเลข หรือเป็นรายละเอียดที่นำไปใช้บรรยาย บอกจำนวนหรือระดับสิ่งที่ต้องการวัดและ การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง กระบวนการในการตัดสินตีราคา เพื่อพิจารณา ความเหมาะสม หรือหาคุณค่าของคุณลักษณะและพฤติกรรม เช่น ผลการเรียนรู้ ผลการปฏิบัติ โดยอาศัยข้อมูลหรือรายละเอียดที่ได้จากการวัดเป็นหลักและใช้วิจารณภาพประกอบการพิจารณา จากความหมายดังกล่าวจะเห็นว่า ถ้าจะประเมินต้องดำเนินการอย่างมีขั้นตอน โดยเริ่มต้นด้วย การวัดผลสิ่งนั้นแล้วนำผลการวัดที่ได้มาวินิจฉัยอย่างมีหลักเกณฑ์และมีคุณธรรม เพื่อพิจารณา ตัดสินใจว่าสิ่งนั้นดีหรือเลว เก่งหรืออ่อน ใต้หรือตก เป็นต้น ดังนั้น ในการประเมินผลต้องมี องค์ประกอบหลักสามประการ คือ

1. การวัด (Measurement) ทำให้ทราบสภาพความจริงของสิ่งที่จะประเมิน ว่ามีประมาณเท่าไร มีคุณสมบัติอย่างไร เพื่อให้เป็นข้อมูลสำหรับนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์
2. เกณฑ์ (Criterion) ในการที่ตัดสินว่าสิ่งใดดีเลว ใช้ได้หรือไม่ใช้ ไม่ได้มันจะต้องมีหลักหรือมีบรรทัดฐานที่ต้องการ โดยการนำผลการวัดนั้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ที่กำหนดไว้หรือมาตรฐานที่ต้องการ เกณฑ์การพิจารณาในการประเมินผลศึกษานั้นก็คือ จุดมุ่งหมายการศึกษานั้นเอง

3. การตัดสินใจ (Decision) เป็นการชี้ขาดหรือสรุปผลการเปรียบเทียบ ระหว่างผลการปฏิบัติซึ่งได้จากการวัดกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าสูงต่ำกว่ากันขนาดไหน ทั้งนี้ การตัดสินใจที่ดีต้องอาศัยการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน ทุกแง่ทุกมุม และกระทำอย่างยุติธรรม โดยอาศัยสภาพและความเหมาะสมต่าง ๆ ประกอบหรือต้องมีคุณธรรมที่ดี

เชิดศักดิ์ ไชวสินธุ์ (2525 : 2) ได้ให้ความหมายของการทดสอบ หมายถึง การนำสิ่งที่บุคคลแสดงออกนั้นแทนคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการจะวัด ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะกำหนดค่า ของคุณลักษณะนั้นออกมาเป็นตัว เลข สามารถกล่าวได้ว่าการทดสอบเป็นส่วนหนึ่งของการวัดและ

มักจะเป็นการวัดทางอ้อม (Indirect Measurement) เพราะส่วนใหญ่แล้วการทดสอบเป็นการทดสอบที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ ฉะนั้น การทดสอบในความรู้สึกของคนทั่วไป จึงมักจะหมายถึง ขบวนการวัดผลที่อาศัยแบบทดสอบทางจิตวิทยา (Psychological test)

การประเมินผล หมายถึง ขบวนการในการตัดสินใจ พิจารณา ตีค่า หรือลงสรุปว่า สิ่งที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นมีคุณค่าเหมาะสมกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด โดยความหมายดังกล่าวนี้แสดงถึงลักษณะที่สำคัญของการประเมินผลว่าต้องประกอบด้วยคุณลักษณะต่อไปนี้ คือ

1. ต้องมีขบวนการที่เป็นไปอย่างมีระบบเป็นระเบียบแบบแผน หรือมีกฎเกณฑ์ในการกระทำ มิใช่เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หรือกระทำโดยบังเอิญ
2. การประเมินผลจะต้องบอกให้ทราบถึงคุณภาพ หรือปริมาณของสิ่งที่สังเกต หรือพิจารณาว่ามีคุณค่าขนาดใด เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

จากลักษณะของการประเมินผลดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการประเมินผลเป็นขบวนการที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากการวัดผล หรืออาจกล่าวได้ว่าการประเมินผลเป็นขบวนการที่อาศัยการวัดผลโดยอาศัยผลที่ได้จากการวัด (ควรเป็นการวัดหลาย ๆ ครั้ง หลาย ๆ ด้าน) มาพิจารณาตัดสินเทียบกับเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่ตั้งไว้ ว่ามีคุณค่ามากน้อยเพียงใด

จากความหมายของการวัด การทดสอบ และการประเมินผลดังกล่าวมาแล้วนั้นพอจะสรุปได้ว่า การทดสอบเป็นส่วนหนึ่ง หรือวิธีการหนึ่งของการวัดผล ซึ่งมักจะเป็นการวัดทางจิตวิทยา หรือการวัดทางอ้อม ส่วนการประเมินผลนั้นเป็นขบวนการที่ต้องอาศัยผลการวัดมาประกอบกับการตัดสินใจ

การที่จะทำการวัดผลและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพนั้น การเลือกเครื่องมือในการทดสอบก็มีความสำคัญเป็นอย่างมาก

ผาณิต บิลมาศ (2526 : 25 - 26) กล่าวว่าไว้ว่า "การเลือกเครื่องมือทดสอบ (Test Selection) ในการวัดและประเมินผล เครื่องมือจะต้องมีสิ่งต่อไปนี้"

1. ความเป็นปรนัยสูง (Objectivity) คือความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการให้คะแนน แม้จะมีหลายคนให้คะแนน
2. มีความเชื่อถือได้ (Reliability) คือวัดกี่ครั้งก็ได้ผลเท่าเดิม
3. มีความเที่ยงตรงสูง (Validity) คือวัดสิ่งที่ต้องการได้ถูกต้อง

4. นำไปใช้ได้ (Practically or Utility) เช่นนำไปเป็นแนวทางปรับปรุงความพร้อมของนักเรียน สามารถบอกความแตกต่างของนักเรียน จุดดีจุดบกพร่องหรือเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมต่อไป

5. ประหยัด (Economics) เช่น ทุน, บุคลากร, อุปกรณ์

6. ให้คุณค่าในการพัฒนา (Developmental Value) ทำการทดสอบแล้วนักเรียนรู้ตัวเองว่า ตัวเองมีความบกพร่องที่ใดบ้าง จะต้องปรับปรุงแก้ไข

7. ดึงดูดความสนใจ (Interest)

8. ข้อสอบที่คล้ายคลึงกันนำมาใช้แทนกันได้ (Duplicate Form)

9. มีคำแนะนำเดียวกัน

10. มีเกณฑ์ปกติ (Norm)

11. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือสามารถแยกคนเก่งออกจากคนไม่เก่ง

12. มีความยาก - ง่าย ที่เหมาะสมกับกลุ่ม

13. ยุติธรรม

14. ความสามารถในการพยากรณ์

15. มีความเจาะจงคือ ทุกคนอ่านแล้วตีความหมายได้แบบเดียวกัน

ขอบเขตของการวัดผลทางผลศึกษา

จรินทร์ ธาณิรัตน์ (2519 : 7 - 8) ได้กล่าวว่า เมื่อทราบความมุ่งหมายของหลักสูตรและความมุ่งหมายของการสอนในระดับชั้นเรียนแล้วก็มาพิจารณาว่าจะวัดอะไร เพื่อให้ตรงกับเนื้อหาหรือความมุ่งหมายของระดับนั้น ๆ ซึ่งอาจจะแตกต่างกันไปบ้าง แต่ก็ควรสอดคล้องกับความมุ่งหมายของการสอบ ซึ่งอาจจะวัดในสิ่งต่อไปนี้

1. วัดความรู้ความเข้าใจ (Knowledge Test) ได้แก่ การวัดความรู้ความเข้าใจในด้านวิธีการ เช่น แบบการเล่น กฎ กติกา ประวัติความเป็นมา ตลอดจนเรื่องอุปกรณ์การเล่น เป็นต้น

2. วัดทักษะทางกีฬา (Sport Skills Test) ได้แก่ การวัดทักษะทางการเล่นไหวพริบทางกีฬา อาจเป็นทักษะเบื้องต้น (Basic Skill) ของกีฬาแต่ละประเภทและ

ทักษะการเล่นเป็นชุด (Team Play Skill) หรือทักษะความชำนาญในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น กิจกรรมเข้าจังหวะ บาสเกตบอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน เป็นต้น

3. วัดสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Test) ได้แก่ การวัดองค์ประกอบต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกาย เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความว่องไว ความอ่อนตัว และความอดทน เป็นต้น แบบทดสอบทางด้านนี้ เช่น

3.1 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT The International Committee for Standardization of Physical Fitness Test)

3.2 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายภาพสมาคมสุขภาพพลศึกษา และนันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER - The American Association for Health, Physical Education and Recreation Youth Fitness Test)

4. วัดการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด (Cardio - Vascular Test) ได้แก่ การวัดการทำงานของหัวใจ การหายใจ และอัตราการเต้นของหัวใจ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ต้องใช้เครื่องมือในการทดสอบประสิทธิภาพและสมรรถภาพการทำงานของหัวใจ บอกถึงสมรรถภาพทางกาย เช่นเดียวกัน

5. วัดเจตคติหรือทัศนคติ (Attitude Test) ได้แก่ การวัดในเรื่องต่าง ๆ ที่แสดงออกในทางที่ดี เป็นผลมาจากการเข้าร่วมในกิจกรรมพลศึกษา และการศึกษา ดังเช่น

5.1 ความสนใจและการเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาและกีฬา

5.2 เวลามาเรียนและตั้งใจเรียนอย่างกระตือรือร้น

5.3 การตรงต่อเวลาในการเรียน

5.4 การแต่งกายอย่างเหมาะสมในการเล่นกีฬา

5.5 รักการบริการช่วยเหลือร่วมมือเป็นพิเศษทางพลศึกษาให้แก่ส่วนรวม

6. ลักษณะความมีน้ำใจนักกีฬาหรือคุณธรรมทางจิตใจ (Sportsmanship) การสอนสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง เพราะเป็นการสร้างคุณธรรมให้แก่เยาวชน เพื่อจะให้พลเมืองของชาติเป็นประชาธิปไตย เป็นประชาชนที่มีน้ำใจเป็นนักกีฬา และการวัดผลต้องเน้นเรื่องนี้ ซึ่งอาจวัดในสิ่งต่อไปนี้ คือ การรู้จักเสียสละ การรู้ชนะ และรู้จักถอย การให้ความร่วมมือกับบุคคลอื่น การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การปฏิบัติตามระเบียบ กฎ กติกา และรักษาความสามัคคี เป็นต้น

สิ่งที่มีความจำเป็นในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในสถานศึกษา คือการวัดและประเมินผล การวัดและการประเมินผลที่ดีนั้น จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือที่มีคุณสมบัติดังนี้คือ มีความเที่ยงตรง (Validity) ความเชื่อมั่น (Reliability) ความเป็นปรนัย (Objectivity) และมีเกณฑ์ปกติ (Norm) (Mathews. 1978 : 25) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การทดสอบทางด้านทักษะกีฬาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนกิจกรรมทางพลศึกษา และเป็นการวัดที่สามารถบอกพฤติกรรมที่แสดงออกมาให้เห็นอย่างชัดเจน และเป็นไปตามความเป็นจริง (Nixon and Jewette. 1974 : 277)

จอห์นสัน และเนลสัน (Johnson and Nelson. 1974 : 44) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบที่เป็นมาตรฐานควรจะมีลักษณะที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. มีความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง แบบทดสอบที่มีมาตรฐานการวัดที่แน่นอนชัดเจนในการดำเนินการและการให้คะแนน แม้จะวัดโดยผู้วัดหลายคนก็จะได้คำตอบหรือคะแนนเท่ากัน
 2. มีความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบมีความแน่นอนในการวัด โดยผู้รับการทดสอบหลายครั้งก็จะได้ผลเหมือนเดิม
 3. มีความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดตรงตามจุดมุ่งหมาย
 4. มีเกณฑ์ปกติ (Norm) เพื่อใช้เป็นตัวแทนของประชากรเฉพาะกลุ่ม
- การวัดทักษะกีฬาก็จำเป็นต้องมีความสำคัญมากต่อการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา เพราะการที่เราจะสามารถทราบได้ว่านักเรียนแต่ละคนมีทักษะทางกีฬาประเภทนั้น ๆ เพียงใดก็จะเป็นการทราบได้จากการวัดทักษะกีฬา คอลลินส์ (Collins. 1978 : 4 - 5) ได้กล่าวว่า การวัดทักษะกีฬามีประโยชน์อย่างน้อย 9 ประการคือ

1. วัดผลสัมฤทธิ์ (Measurement of Achievement) ความมุ่งหมายอันดับแรก ของแบบทดสอบทักษะเพื่อวัดความก้าวหน้าของนักเรียนหรือระดับของผลสัมฤทธิ์ เนื้อหา และ ทฤษฎี หลักการต่าง ๆ ของแต่ละรายวิชา
2. ให้เกรดหรือคะแนน (Grading or Marking) นักเรียนอาจได้รับการประเมินพื้นฐานต่าง ๆ ตามแบบทดสอบการกระทำทางทักษะ เมื่อนักเรียนได้เรียนวิชาผ่านไป สิ่ง ที่นักเรียนได้คือ เกรดหรือคะแนนซึ่งจะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นระดับความก้าวหน้าหรือผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่แสดงออกให้เห็นตามแบบทดสอบทักษะนั้น ๆ

3. เพื่อแบ่งกลุ่ม (Classification) การใช้แบบทดสอบทักษะผู้สอนจะใช้ทดสอบเพื่อแบ่งผู้เรียนตามระดับ เช่น ระดับต่ำ ระดับปานกลาง และระดับสูง แทนที่จะใช้เวลาเล็กน้อยในการสังเกตการกระทำหรือการแสดงออกทางทักษะนอกจากนั้น การแบ่งกลุ่มนี้จะทำให้เกิดความยุติธรรมให้การแข่งขันกันภายใน

4. การจูงใจ (Motivation) นักเรียนจะมีการตอบสนองในทางบวกต่อสิ่งที่ท้าทาย เขาจะพยายามมาก ๆ เพื่อให้ได้คะแนนมาก ๆ กับการทดสอบจากแบบทดสอบทักษะมากกว่าให้ เขากระทำหรือแสดงออกเพื่อเอาชนะเพื่อนในชั้น ด้วยเหตุนี้แบบทดสอบทักษะจึงเป็นสิ่งจูงใจที่ดีมากเพื่อให้นักเรียนเกิดพัฒนาและก้าวหน้า

5. การฝึก (Practice) คล้ายกับวัตถุประสงค์ในการจูงใจจะมีนักเรียนฝึกซ้อมตามรายการของแบบทดสอบเพื่อให้ได้คะแนนมากขึ้น การกระทำดังกล่าวเป็นการสร้างความก้าวหน้าแก่ตัวเองและเป็นการทดสอบตัวเอง (Self - Testing) ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในทักษะกีฬาต่าง ๆ และหากครูหรือผู้ฝึกสอนเห็นประโยชน์และจัดให้นักเรียนได้ฝึกตามรายการของแบบทดสอบทักษะหรือบางส่วน โดยมีการสาธิตและอธิบายโดยละเอียดแล้วนั้นก็แสดงว่า แบบทดสอบทักษะกีฬาฉบับนี้มีความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity)

6. การวินิจฉัย (Diagnosis) การพัฒนาทางทักษะเป็นพื้นฐานอย่างหนึ่งในการเรียนการสอนพลศึกษา การวินิจฉัยถึงความสามารถของนักเรียนในแต่ละระดับ คือว่าเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งในการสอนพลศึกษา เมื่อใช้แบบทดสอบทางทักษะต่าง ๆ ทำให้ผู้สอนรู้จุดบกพร่องของนักเรียนเพื่อการแก้ไขต่อไป

7. เครื่องช่วยการสอน (Teaching Aids) โดยธรรมชาติของการสอนทักษะกีฬา นักเรียนจะต้องการเรียนรู้ถึงความก้าวหน้าและการพัฒนาทางทักษะของตัวเองทุกขณะ ฉะนั้นหากผู้สอนใช้รายการทดสอบในแบบทดสอบทักษะในการฝึกทักษะและเน้นมาก ๆ จะเป็นเครื่องช่วยในการสอนและช่วยนักเรียนมากขึ้น

8. เครื่องมือในการแปลความหมาย (Interpretive Tool) หน้าที่อย่างหนึ่งในการสอนพลศึกษาคือ การแปลผลหรือแปลความหมายจากผลการเรียนของนักเรียนให้กับผู้บริหาร ผู้ปกครองนักเรียนและแก่สาธารณะทั่วไปได้ทราบ ซึ่งจะแปลความหมายได้ก็ต้องได้ผลมาจากแบบทดสอบทักษะที่มีคุณภาพ และสิ่งนี้ก็จะเป็นการยกระดับของโรงเรียนไปด้วย

9. การแข่งขัน (Competition) จากการที่นักเรียนทำการแข่งขันหรือทำคะแนนให้ได้มาก ๆ ในแต่ละรายการทดสอบ จะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงการที่จะประสบความสำเร็จของโครงการพลศึกษา

5. แบบประเมิน

วิญญา วิศาลาภรณ์ (2530 : 194) ได้กล่าวไว้ว่า มาตรฐานประมาณค่า (Rating Scales) เป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อประเมินค่าคุณภาพของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งในการวัดผลทางการศึกษามักใช้ เพื่อประเมินคุณภาพพฤติกรรมของนักเรียน เช่น การพูด การร้อง การเล่นดนตรี ทักษะในการปฏิบัติงานหรือทักษะในการเล่นกีฬา เป็นต้น ในการตัดสินประเมินค่าพฤติกรรมนักเรียนนั้นมักจะประเมินทันที เมื่อพฤติกรรมนั้นเกิดขึ้น แต่การประเมินค่าของผลงานนักเรียนอาจประเมินเมื่องานเสร็จหรือหลังจากนั้นก็ได้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วมาตรฐานประมาณค่าจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนได้แก่

1. รายการของคุณสมบัติหรือคุณภาพที่ประเมิน
2. มาตรฐานบางอย่างที่จะชี้ว่าหรือจะแสดงว่าคุณสมบัตินั้น ๆ มีมากน้อยในระดับใด

ฮอปกินส์ และแอนท์ (Hopkins and Antes. 1979 : 173 - 175) กล่าวว่า มาตรฐานประมาณค่าสามารถใช้ในกรณีเป็นข้อความเป็นการประเมินค่าคุณลักษณะของสิ่งที่จะวัดออกมาเป็นตัวเลขหรือสามารถใช้วัดทัศนคติ หรือแรงจูงใจ ซึ่งจะใช้ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์แสดงถึงความสำคัญของคุณลักษณะที่แสดงออกมา (สมถวิล ชานุชัย. 2537 : 10)

สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์ (2526 : 20 - 23) กล่าวว่า มาตรฐานประมาณค่า (Rating Scales) สำหรับการวัดความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงานกับพฤติกรรมของนักเรียน จะใช้การสังเกตของครูเข้าร่วมการเก็บข้อมูล ซึ่งก็มีข้อบกพร่องที่เกิดจากการสังเกตของครู คือมีโอกาสที่จะมีระดับของความเป็นปรนัยต่ำ ความลำเอียงหรือความประทับใจ อาจมีอิทธิพลต่อการสังเกตได้ เครื่องมือที่จะช่วยให้การสังเกตมีความเป็นปรนัยมากขึ้นได้ข้อมูลอย่างมีระบบมากขึ้น บันทึกและรายงานผลการตัดสินของครูจากการสังเกตเป็นระบบที่ดีขึ้นก็คือ "มาตรฐานประมาณค่า" (Rating Scales) ซึ่งตามปกติจะประกอบด้วยพฤติกรรมที่จะตัดสินและมาตรฐานที่จะใช้ตัดสินว่าอยู่ในระดับใด มาตรฐานประมาณค่าจึงอยู่ในรูปของเครื่องมือในการบันทึกและรายงานผลการตัดสิน ซึ่งจะได้ผลเพียงไรขึ้นกับมาตรฐานประมาณค่าว่ามีการสร้างไว้อย่างดีเพียงไร และใช้ในสถานการณ์ที่เหมาะสมเพียงไร

ลักษณะของมาตราส่วนประมาณค่ามีการเปรียบเทียบพฤติกรรมของนักเรียนหรือทักษะความสามารถกับมาตรฐานที่ตั้งไว้ก่อนแล้วว่าระดับสูง กลาง ต่ำ หมายถึงพฤติกรรมอะไร หรือต้องมีลักษณะความสามารถอย่างไร ซึ่งส่วนใหญ่จะตั้งไว้ในใจ จึงเหมือนกับจัดตำแหน่งนักเรียนลงบนมาตราที่คงที่ตายตัวที่มีอยู่ก่อนแล้ว มาตราส่วนประมาณค่าแบบนี้มีข้อดีตรงที่สามารถเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มได้ เพราะใช้ผู้ประมาณค่าคนเดียวกัน มีมาตรฐานเดียวกันและสามารถใช้กับกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ แต่ก็มีข้อจำกัดเหมือนกัน เช่น ผู้ประมาณค่าต้องฝึกฝนมาพอสมควรจึงจะใช้ได้เหมาะสม ต้องรู้และระลึกอยู่เสมอว่ากำลังประมาณค่าคุณสมบัติใด บางทีมาตรฐานเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นเมื่อใช้หลายคนประมาณค่านักเรียนกลุ่มเดียวกันหรือนักเรียนค่าประมาณค่ามาเปรียบเทียบกันต้องตั้งเกณฑ์ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับประมาณค่าแต่ละระดับของมาตราส่วนประมาณค่าทั้งแบบ 3, 5, 7 ระดับแบ่งเป็น 3 ชนิด

1. มาตราส่วนประมาณค่าแบบตัวเลข (Numerical Rating Scales) เป็นแบบง่ายที่สุด ผู้สังเกตจะทำเครื่องหมายบนตัวเลขหรือวงกลมรอบตัวเลขที่แทนระดับพฤติกรรม ตามปกติจะอธิบายความหมายของตัวเลขไว้ก่อนในตอนต้นและใช้ในความหมายเดียวกันทุกมาตราอาจจะใช้กี่ระดับก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้วจะใช้ระหว่าง 3 - 9 ระดับ และมักใช้จำนวนคี่ เพื่อให้ค่าตรงกลางแทนค่าเฉลี่ยของมาตรานั้น

2. มาตราส่วนประมาณค่าแบบพรรณนา (Descriptive Rating Scales) แบบนี้จะเขียนคำบรรยายบอกระดับคุณลักษณะนั้น ๆ ไว้ว่าเป็นอย่างไร ระดับคุณลักษณะมักจะเขียนเป็นจำนวนคี่ คือ 3, 5, 7 ระดับ เมื่อเลือกว่าคุณลักษณะของสิ่งนั้นตรงกับระดับใดก็บันทึกเครื่องหมายลงที่ระดับนั้น

3. มาตราส่วนประมาณค่าแบบกราฟ (Graphic Rating Scales) แบบนี้จะถามคุณลักษณะใดก็จะเขียนคุณลักษณะนั้นไว้ แล้วมีระดับความเข้ม ความถี่ โดยแบ่งช่วงระดับแล้วมีคำบรรยายอยู่ข้างใต้ด้วย ผู้วัดจะต้องพิจารณาว่า นักเรียนมีคุณลักษณะตรงกับช่วงระดับใด ก็บันทึกสรุปในช่วงนั้น ซึ่งต่างจากมาตราประมาณค่าแบบตัวเลขตรงที่ใช้ค่าต่าง ๆ แทนรหัสเลข

การสร้างมาตราส่วนประมาณค่า

การสร้างมาตราส่วนประมาณค่า ก็เช่นเดียวกับการสร้างเครื่องมือวัดอื่น ๆ ที่มุ่งให้ค่าวัดหรือค่าที่กะประมาณได้เป็นค่าที่เป็นความเที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้สูง เป็นจุดมุ่งหมายสูงสุดและยังมีความสัมพันธ์อื่น ๆ ประกอบอีกความเป็นปรนัยใช้สะดวก เหมาะสมกับสิ่งที่กะประมาณค่ามีความคลาดเคลื่อนน้อย ข้อเสนอแนะที่สำคัญมีดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสอนในรูปของจุดประสงค์ ซึ่งพฤติกรรมที่สังเกตได้ ถ้ากำหนดจุดประสงค์ก่อนการเรียนรู้ ซึ่งพฤติกรรมที่วัดได้สังเกตได้ก็จะช่วยให้สามารถนิยามตัวแปรที่จะประมาณค่าได้ชัดเจนในรูปของนิยามเชิงปฏิบัติการได้ง่ายขึ้นแล้วนำไปสร้างมาตราส่วนประมาณค่าได้สะดวกขึ้น

2. เลือกลักษณะที่เป็นตัวกำหนดความสำเร็จเลือกวัดทักษะหรือตัวแปรย่อยที่เป็นตัวกำหนดค่า ได้รับความสำเร็จหรือล้มเหลวในกิจกรรมนั้น กล่าวคือต้องเลือกตัวแปรสำคัญนั้นเองตามปกติจะเลือกตัวแปรย่อยไว้มาก ๆ แล้วคัดเลือกให้เหมาะสมกับจุดประสงค์กับกลุ่มเวลา เครื่องมือ ฯลฯ และพยายามเลือกตัวแปรที่สังเกตได้มากกว่าตัวแปรที่สังเกตยาก

3. นิยามตัวแปรที่เลือกไว้ในรูปพฤติกรรมที่สังเกตได้ เมื่อเลือกตัวแปรได้แล้ว ต้องนิยามตัวแปรที่จะวัดเหล่านั้นออกมาเป็นนิยามวัดได้ สังเกตได้ คือเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการ (Operational Definition) ที่เลือกไว้ การนิยามเชิงปฏิบัติการทำให้มาตราส่วนประมาณค่ามีความเป็นปรนัยดีขึ้น บางกรณีอาจต้องแยกนิยามเชิงปฏิบัติการให้แก่ผู้ประมาณค่า (Rater) ต่างหาก

4. การกำหนดค่าน้ำหนักของตัวแปร ตัวแปรที่เลือกมาประมาณค่ามีน้ำหนักต่อความสำเร็จต่างกัน จึงควรต้องมีการถ่วงน้ำหนักตัวแปรต่าง ๆ การให้น้ำหนักนี้มักใช้ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

5. เลือกและสร้างมาตราส่วนประมาณค่าตามแบบที่เหมาะสม ซึ่งต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

5.1 จะนำค่าที่ได้จากการประมาณค่าไปใช้อย่างไร ตัดสินเกรดเปรียบเทียบหรือแยกระหว่างตัวแปรย่อย

5.2 ความสามารถของผู้ประมาณค่าในการใช้เครื่องมือนั้นสูงต่ำเพียงไร

5.3 ตัวแปรที่จะตัดสินมีลักษณะเช่นไร แคบกว้าง สังเกตได้ง่าย - ยากเพียงไร

5.4 สถานการณ์ที่ประมาณค่า เช่น ขณะแข่งขันขณะซ้อม กลุ่มเล็กใหญ่

5.5 เครื่องมืออุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการประมาณค่า เช่น เครื่องมือในการเล่น ผู้ช่วย เวลา

6. เลือกจำนวนระดับของมาตราส่วนประมาณค่า การเลือกใช้จำนวนชั้นของมาตราส่วนประมาณค่าขึ้นอยู่กับชนิดของตัวแปรว่า สามารถจำแนกได้ละเอียดอย่างเที่ยงตรงเพียงไร ส่วนใหญ่ใช้ระหว่าง 3 ชั้น หรือ 3 ระดับถึง 9 ระดับ แล้วใช้จำนวนคี่ เพื่อมีจุดกลางเป็นจุดหลักในการพิจารณาได้

สกอต และเฟรนช์ (สมถวิล ชาญชัย. 2537 ; อ้างอิงมาจาก Scott and French. 1950) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างมาตราส่วนประเมินค่า ดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาที่จะประเมินตามธรรมชาติของเนื้อหาหรือคุณลักษณะของกิจกรรมนั้น
2. กำหนดจำนวนระดับที่จะประเมินค่า
3. กำหนดนิยามหรือความหมายของแต่ละระดับ
4. โอกาสที่จะประเมินนักเรียนแต่ละระดับเท่ากัน
5. ใบบันทึกการประเมินต้องเตรียมให้ฝ่ายต่อการประเมินนักเรียนแต่ละคน
6. จะต้องมีการเลือกและฝึกผู้ที่จะทำการประเมินค่า

นอกจากนี้ ฮอปกินส์ และแอนท์ส (สมถวิล ชาญชัย. 2537 ; อ้างอิงมาจาก Hopkins and Antes. 1979 : 175) ได้เสนอแนะสำหรับการสร้างมาตราส่วนประมาณค่า ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการใช้ช่วงคะแนน 2 - 3 ระดับ เนื่องจากจะได้ผลของการวัดที่หยابและไม่ควรมากกว่า 5 ระดับ เพราะจะทำให้เห็นข้อแตกต่างของคะแนนแต่ละระดับได้ยาก และเป็นการสิ้นเปลืองเวลาในการสังเกต
2. ระบุความหมายของแต่ละระดับบนมาตราส่วนและทำเครื่องหมายระหว่างคะแนนที่ต้องการจะตีความหมาย
3. เลือกใช้ข้อความที่ผู้สังเกตสามารถเข้าใจได้ตรงกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

เมอร์ล (Merle. 1974 : 2030 - A) ได้ศึกษาถึงระดับของการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับทักษะการว่ายน้ำ จุดมุ่งหมายของการศึกษาเพื่อที่จะบ่งชี้ระดับของการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับทักษะการว่ายน้ำ โดยใช้นักศึกษาถึงระดับวิทยาลัยเป็นกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มทดลองที่ 1 เป็นผู้เรียนว่ายน้ำเบื้องต้น 24 คน จาก 4 ห้องเรียน ระดับของการเรียนรู้มี 8 ทักษะ

กลุ่มที่ 2 เป็นผู้เรียนชั้นสูงกว่าเบื้องต้น 38 คน จาก 3 ห้องเรียน ระดับของการเรียนรู้มี 9 ทักษะ ผลของการศึกษาพบว่า ในกลุ่มที่ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนี้ คือ

1. การเรียนรู้ทักษะการลอยตัวแบบแมงกะพรุน (Jellyfish Float) มีการเรียนรู้ดีกว่า การไถตัวหงาย (Back Glide) การไถตัวคว่ำตะขา (Prone - Kick - Glide) และการพุงตัวในน้ำ (Survival Float)

2. การเรียนรู้ทักษะ การลอยตัว แบบแมงกะพรุน (Jellyfish - Prone - Stand) การลอยตัวหงาย (Back Float) และการลอยตัวคว่ำ (Prone - Float) มีการเรียนรู้ได้เร็วกว่าการไถตัวคว่ำตะขา (Prone - Kick - Glide) และการพุงตัวในน้ำ

3. การพุงตัวในน้ำใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้มากกว่าทักษะอื่น ๆ ยกเว้นการไถตัวคว่ำตะขา

ในกลุ่มทดลองที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญดังนี้

1. การเรียนรู้ทักษะการลอยตัวหงาย มีการเรียนรู้เร็วกว่าการเปลี่ยนลักษณะลอยตัวคว่ำเป็นลำตัวตั้งแล้วหงาย (Prone - Vertical Back) การใช้มือโอบไปมาข้าง ๆ ลำตัวเพื่อพุงตัวในขณะที่ลอยตัวในน้ำ (Sculling) การว่ายน้ำใต้น้ำ (Under Water Swimming) การดำน้ำจากผิวน้ำ (Surface Diving) และในน้ำ

2. การเปลี่ยนตัวในน้ำแบบลำตัวตั้งฉากกับผิวน้ำ (Treading Water) การเปลี่ยนลักษณะการลอยตัวหงายเป็นลำตัวตั้งตรงแล้วคว่ำ (Back - Vertical - Prone) และการเปลี่ยนลักษณะการลอยตัวคว่ำเป็นลำตัวตั้งแล้วหงาย (Prone - Vertical - Back) มีการเรียนรู้เร็วกว่า การดำน้ำจากผิวน้ำและการพุงตัวในน้ำ

3. การพุงตัวในน้ำ (Survival Float) ใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้มากกว่าทักษะอื่น ๆ ยกเว้นการดำน้ำจากผิวน้ำ

แบบประเมินทักษะบาสเกตบอลของเทอร์ริเบิล (Terrible Basketball Rating Scale) (ผาณิต บิลมาศ. 2530 : 79 - 80)

เทอร์ริเบิล (Terrible) ได้ศึกษาและพัฒนาแบบวัดนี้มาจากเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับบาสเกตบอล และการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญทางกีฬานี้ โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน (Five

Judge) สังเกตและให้คะแนน (Rate) ในชั้นเรียนบาสเกตบอลนักศึกษาหญิง 57 คน ได้ค่าความสัมพันธ์ภายใน (Intercorrelation) ระหว่างผู้ให้คะแนน .63 - .87 และความเชื่อมั่น (Reliability) ระหว่างการให้คะแนนในวันที่ 1 และ วันที่ 2 ของผู้ให้คะแนนมีค่า .70 - .86 การให้คะแนนอาจใช้เพื่อนในชั้นเรียนหรือครูผู้ช่วยก็ได้

ข้อชี้แจง : แบบประเมินการใช้คะแนนนี้ ใช้ขณะที่นักเรียนกำลังเล่นเกมบาสเกตบอล เพื่อวัดความสามารถทั้งหมดในการเล่นถ้าครูเห็นว่านักเรียนคนหนึ่งคนใดเล่นได้ดีหรือมีมาตรฐานสูงกว่าแบบวัดนี้ หรือต่ำกว่าแบบวัดนี้ก็ให้บวกคะแนนเพิ่มเข้าไปหรือลบคะแนนออกตามความเหมาะสมได้

คะแนน

รายละเอียด

5 - ดีมาก
(Excellent)

1. ผู้เล่นสามารถครอบครองลูกได้ดีมาก (รวมทั้งการเลี้ยงการส่ง และการยิงประตู)
2. ยืนหรือเคลื่อนที่ไปอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ทำให้ทีมได้เปรียบ สามารถเคลื่อนไปและปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ของเกมได้ในขณะนั้น
3. การวิ่งตัดได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. ช่วยในการตั้งรับได้ดี เช่น การกันการเลี้ยง การยิงประตู และการกระโดดแย่งลูกบาสเกตบอล

4 - ดี
(Good)

1. ผู้เล่นสามารถครอบครองลูกได้ดีมากเป็นบางครั้งบางคราว เช่น บางครั้งเลี้ยงได้ดีมากแต่ส่งลูกไม่ดี หรือยิงประตูไม่เข้า
2. ตำแหน่งการยืนดีทำให้ทีมสามารถเป็นฝ่ายรุก และรับได้ทันต่อเวลา
3. บางครั้งไม่วิ่งตัด เมื่อมีโอกาสที่เหมาะสม
4. บางครั้งไม่ช่วยในการสกัดกั้นการส่ง การเลี้ยง การกันคนยิงประตู หรือการกระโดดแย่งลูกบาสเกตบอล

คะแนน

รายละเอียด

3 - ปานกลาง

(Average)

1. ผู้เล่นไม่สามารถควบคุมลูกบาสเกตบอลได้อย่างสม่ำเสมอ เช่น บ่อยครั้งที่เลี้ยงเสีย ส่งไม่ดี ยิ่งประตูไม่ลง
2. ไม่อยู่ในตำแหน่งที่ดีในการเล่นบ่อยครั้ง ทั้งในการรับและการรุก บางครั้งทำให้การเคลื่อนที่ของทีมเสียเปรียบ
3. บางครั้งวิ่งตัดเมื่อมีโอกาส
4. บางครั้งก็ทำให้ทีมได้เปรียบ เช่น การป้องกัน การเลี้ยง การป้องกันการยิงประตู หรือการกระโดดแย่งลูกบาสเกตบอล

2 - พอใช้

(Fair)

1. ผู้เล่นควบคุมลูกบาสเกตบอลไม่ได้ บางครั้งอาจเลี้ยงได้ดี แต่ส่งไม่ดี หรือยิงประตูไม่ลง
2. บางครั้งอยู่ในตำแหน่งที่ดี แต่บางครั้งทำให้ทีมเคลื่อนที่เข้าไป
3. นาน ๆ ครั้งที่จะวิ่งตัดแม้จะมีโอกาสที่เหมาะสม
4. ในการตั้งรับนาน ๆ ครั้งที่จะช่วยในการสกัดกั้นการเลี้ยง การกันการยิงประตู หรือการกระโดดแย่งลูกบาสเกตบอล

1 - แย่

(Poor)

1. ต้องแก้ไขทักษะพื้นฐานในการครอบครองลูกบาสเกตบอล ขาดความคล่องตัวในการใช้ทักษะพื้นฐานทั้งการเลี้ยง การส่ง และการยิงประตู
2. ขาดความคิดที่จะยืนอยู่หรือเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งที่เหมาะสม
3. ไม่มีการวิ่งตัด
4. ไม่ช่วยในการสกัดกั้นเลย ไม่ว่าจะเป็นการส่งลูก การกัน การยิงประตู หรือการกระโดดแย่งลูกบาสเกตบอล

แบร์ไรว์ (ผาณิต บิลมาศ. 2530 : 120 ; อ้างอิงมาจาก Barrow. 1979 : 261 - 266) ได้กล่าวถึง แบบประมาณค่าความสามารถในกีฬายิมนาสติก (Scale for Judging Quality of Performance in Stunts and Tumbling) ว่าใช้เกณฑ์ประเมินคุณภาพของการกระทำไว้ดังนี้

1. การพัก (Relaxation)
2. การควบคุมร่างกาย (Control of the Body)
3. เทคนิค (Technique)
4. ความแม่นยำ (Accuracy)
5. เวลาและจังหวะ (Timing or Rhythm)
6. การใช้ทักษะรวม (Approach)
7. การสิ้นสุดของท่า (Finish)

การประเมิน :

- | | |
|---------------|--|
| 10 ดีมาก | การสิ้นสุดท่าดี การควบคุมร่างกายดี และมีการเคลื่อนที่เป็นธรรมชาติ ไม่เกร็ง มีเทคนิคดี มีความแม่นยำในการเคลื่อนที่ มีเวลาและจังหวะถูกต้อง ท่าทางตั้งแต่ต้นจนจบถูกต้องและมีประสิทธิภาพ |
| 7 - 9 ดี | เห็นค่าเฉลี่ย การสิ้นสุดท่าไม่ดี ไม่เข้าขั้นดีมาก ขาดอยู่ในรายละเอียด 1 หรือ 2 อย่าง |
| 4 - 6 ปานกลาง | ท่าทางต่าง ๆ อยู่ระดับปานกลาง ท่าทางทำได้หมดและขาดรายละเอียดมาก |
| 1 - 3 ต่ำ | ทำได้ แต่ขาดการควบคุม ไม่มีเทคนิคในการกระทำ |
| 0 ต่ำมาก | ทำไม่ได้ |

งานวิจัยภายในประเทศ

จิตรชัย เกลิมอิสระชัย (2525 : 35) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบวัดความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะความมีน้ำใจนักกีฬา โดยใช้แบบวัดเป็นลักษณะมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scales) ทำการวิจัยกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน พบว่า แบบวัดความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะความมีน้ำใจนักกีฬา มีค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) เท่ากับ 0.83 มีความเที่ยงตรง (Validity) โดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่รู้ลักษณะ มีความแตกต่างกัน มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 .

สุรศักดิ์ ศุภเมธีวรกุล (2525 : 49) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างมาตรวัดทัศนคติทางพลศึกษาสำหรับนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้มาตรวัดเป็นลักษณะมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scales) ทำการวิจัยนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 460 คน พบว่า

1. มีค่าอำนาจจำแนกของข้อความทดสอบ มีค่าตั้งแต่ 1.88 ถึง 7.08 มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และที่ระดับ .01
2. มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .91
3. มีค่าความเที่ยงตรงเชิงสภาพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สุมาลี เพชรศิริ (2527 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับแบบประเมินความสามารถทางกิจกรรมเข้าจังหวะสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา โดยสร้างแบบประเมินความสามารถ โดยมีองค์ประกอบ 3 ประการคือ ความสามารถในการเต้นรำ บุคลิกภาพในการเต้นรำ และทัศนคติในการเรียนวิชา กิจกรรมเข้าจังหวะ แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า มีข้อกระทู้ทั้งสิ้น 35 ข้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2526 ทั้งหมด 105 คน ผลของการวิจัยมีดังนี้

1. ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินตอนที่ 1, 2, 3 และรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.930, 0.887, 0.890 และ 0.950 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นในระดับสูง

2. ค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมินผล 1, 2, 3 และรวมทั้งหมดเท่ากับ 0.522, 0.361, 0.522 และ 0.546 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 แสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นในระดับสูง

3. ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมิน โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมินตอน 1, 2, 3 และรวมทั้งหมดเท่ากับ 0.313, 0.503, 0.401 และ 0.405 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 แสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้น มีความเชื่อมั่นในระดับปานกลาง

4. ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบประเมิน โดยใช้วิธีการจำแนกที่พบว่าค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบประเมินมีค่าตั้งแต่ 1.969 - 12.443 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 แสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีอำนาจแจกแจงรายชื่ออยู่ในระดับสูง

ประชา ทองศิริ (2527 : บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบประเมินความสามารถทางกระบี่กระบองของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อสร้างแบบประเมินความสามารถทางกระบี่กระบองสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา แบบประเมินค่าความสามารถเฉพาะทางทักษะกระบี่กระบอง แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่ามีจำนวน 39 ข้อ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดกรุงเทพฯ ที่ผ่านการเรียนวิชากระบี่กระบองแล้ว ปีการศึกษา 2527 จำนวน 50 คน ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน โดยใช้ดัชนีพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน คือ อาจารย์วิชิต ชีธีญ อาจารย์ชุนห์ รุ่งประพันธ์ รองศาสตราจารย์ชัชชัย โกมารทัต ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูชีพ นิมวงศ์ และอาจารย์ไพบูลย์ ศรีชัยสวัสดิ์ มีดัชนีความสอดคล้องกับลักษณะพฤติกรรม (I.C.) ระหว่าง 0.6 - 1.00 แสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้

2. ความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเท่ากับ 0.9654 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง

3. ความเป็นปรนัยของแบบประเมิน โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน มีความเป็นปรนัยเท่ากับ 0.82 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 แสดงว่ามีค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับสูง

4. ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบประเมิน โดยใช้วิธีแจกแจงที่พบว่ามีค่าอำนาจแจกแจงรายชื่อของแบบประเมินรายชื่อระหว่าง 3.4394 - 34.5708 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 แสดงว่ามีอำนาจแจกแจงรายชื่ออยู่ในระดับสูง

คารณี นวพันธ์ (2528 : บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบประเมินความสามารถลีลาสำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา แบบประเมินค่าความสามารถเฉพาะทางทักษะลีลาศ แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่ามีจำนวน 16 ข้อ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดชลบุรี ที่ผ่านการเรียนลีลาศ ปีการศึกษา 2528 จำนวน 100 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมิน โดยใช้บุคคลประเมินค่า มีค่าดัชนี สอดคล้องกับลักษณะพฤติกรรม (I.C.) ระหว่าง 0.8 - 1.00

2. ค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างจากคะแนนรวม ผู้ประเมินทั้งฉบับกับคะแนน เฉพาะข้อนั้น มีค่าความเที่ยงตรงทั้ง 16 ข้อ มีระหว่าง .3837 - .8550 อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยสัมประสิทธิ์แอลฟา พบว่าค่าความเชื่อมั่นของ แบบประเมินเท่ากับ .8868 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมิน โดยใช้ผู้ประเมิน 3 คน คำนวณค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า .45 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบประเมิน โดยวิธีจำแนกที่พบว่ามีอำนาจจำแนก รายข้อของแบบประเมิน ระหว่าง 4.286 - 14.50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปทักษะที่จะใช้ในการสร้างแบบประเมินทักษะว่ายน้ำ แต่ละท่ามีดังนี้

1. ท่าวิดวา หรือฟรีสไตล์

1.1 การใช้ขา

1.2 การใช้แขน

1.3 การหายใจ

1.4 ความสัมพันธ์ของท่าว่าย

2. ท่ากรรเชียง

2.1 การใช้ขา

2.2 การใช้แขน

2.3 ความสัมพันธ์ของท่าว่าย

3. ท่ากบ

3.1 การใช้ขา

3.2 การใช้แขน

3.3 การหายใจและความสัมพันธ์ของท่าว่าย

4. ทำผีเสื้อ

4.1 การใช้ขา

4.2 การใช้แขน

4.3 การหายใจ

4.4 ความสัมพันธ์ของท่าว่าย

กล่าวโดยสรุป จากทักษะที่กล่าวมา^{นี้}ผู้วิจัยได้ศึกษาจากตำรา และเอกสารทางวิชาการต่าง ๆ แล้วว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการฝึกทักษะการว่ายนํ้าท่าต่าง ๆ อันเนื่องมาจากการที่จะทำการว่ายนํ้าได้ดี และมีประสิทธิภาพนั้นควรมีทักษะที่ถูกต้องและสมบูรณ์ ทักษะต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้เมื่อได้รับการฝึกมาเป็นอย่างดี ก็จะส่งผลให้การว่ายนํ้าดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่เรียนวิชาเอกพลศึกษาที่จะออกไปเป็นผู้สอนว่ายนํ้าให้แก่บุคคลต่าง ๆ ในสังคม มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ทักษะการว่ายนํ้าที่ดีและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในกระบวนการวัดและประเมินผล จึงจำเป็นต้องให้ผู้สอนต้องคำนึงถึงการวัดและประเมินผลทางด้านทักษะต่าง ๆ เหล่านี้ ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบประเมินทักษะว่ายนํ้าสำหรับผู้เรียนวิชาเอกพลศึกษา โดยศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสารงานวิจัยต่างประเทศและในประเทศไทย สอบถามผู้เชี่ยวชาญเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินทักษะดังกล่าวต่อไป

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

แบบประเมินทักษะว่ายนํ้าสำหรับผู้เรียนวิชาเอกพลศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง ความเป็นปรนัย และค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ในระดับสูง

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้ามียุทธศาสตร์ ดังนี้

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม ปีการศึกษา 2538

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม ปีการศึกษา 2538 ที่ผ่านการเรียนวิชาว่ายน้ำ 2 มาแล้ว จำนวน 50 คน โดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับผู้เรียนวิชาเอกพลศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยอาศัยจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยแบบประเมิน 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน ทักษะว่ายน้ำโดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับผู้เรียนวิชาเอกพลศึกษา มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) โดยมีการกำหนดการให้คะแนนดังนี้

4	คะแนน เท่ากับ ดีมาก	เท่ากับผู้ที่ประเมินปฏิบัติได้ถูกต้องตั้งแต่ 80 - 90%
3	คะแนน เท่ากับ ดี	เท่ากับผู้ที่ประเมินปฏิบัติได้ถูกต้องตั้งแต่ 70 - 79%
2	คะแนน เท่ากับ ค่า	เท่ากับผู้ที่ประเมินปฏิบัติได้ถูกต้องตั้งแต่ 60 - 69%
1	คะแนน เท่ากับ ต่ำมาก	เท่ากับผู้ที่ประเมินปฏิบัติได้ถูกต้องตั้งแต่ 50 - 59%
0	คะแนน	เท่ากับผู้ที่ประเมินปฏิบัติถูกต้องได้ไม่ถึง 50%

(ตัวอย่างอยู่ในภาคผนวก)

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมายและเนื้อหาวิชาการเรียนว่ายนํ้าของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม
2. ศึกษาตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินทักษะว่ายนํ้าสำหรับผู้เรียนวิชาเอกพลศึกษา
3. ปรึกษาคณะผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญทางกีฬาว่ายนํ้าและอาจารย์ผู้ควบคุมปริญานิพนธ์เกี่ยวกับทักษะการว่ายนํ้าและการสร้างแบบประเมินทักษะการว่ายนํ้า
4. นำข้อมูลต่าง ๆ มาออกแบบสร้างแบบประเมินและวิธีการให้คะแนน
5. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 6 คน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบและแก้ไข
6. นำแบบประเมินแก้ไขและปรับปรุง แล้วนำมาสร้างแบบประเมินในลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ค่ำ ต่ำมาก และปฏิบัติไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งกำหนดให้คะแนนตามลำดับ ดังนี้ 4, 3, 2, 1 และ 0
7. นำแบบประเมินที่ผู้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแก้ไขไปให้อาจารย์ผู้ควบคุมปริญานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง แล้วนำมาหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

7.1 หาค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน (Validity) จากดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 6 คน โดยวิธีของโรวินเนลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

- | | |
|----------|---|
| คะแนน 1 | เมื่อแน่ใจว่าใช้เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม (แน่ใจว่าวัดได้) |
| คะแนน 0 | เมื่อไม่แน่ใจว่าเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม (ไม่แน่ใจว่าวัดได้หรือไม่) |
| คะแนน -1 | เมื่อแน่ใจว่าไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม (แน่ใจว่าวัดไม่ได้) |

(บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 62)

บันทึกผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อ แล้วนำไปหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้วิจัยจะเลือกข้อกำหนดพฤติกรรมที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า ซึ่งแสดงว่าข้อกำหนดพฤติกรรมนั้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

7.2 นำข้อกำหนดพฤติกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไป
ปรึกษาประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโท เพื่อขอคำแนะนำตรวจสอบความถูกต้องและ
แก้ไขให้ครอบคลุมเนื้อหาพฤติกรรมและมาตรการที่จะนำไปสร้างเป็นแบบประเมิน

7.3 ผู้วิจัยนำข้อกำหนดพฤติกรรมที่จะจัดไปสร้างแบบประเมิน แล้วนำไปให้
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

7.4 นำแบบประเมินที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญครั้งที่สองไปให้ประธานและ
กรรมการควบคุมปริญญาโทตรวจแก้ไขข้อบกพร่องก่อนดำเนินการต่อไป

7.5 นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษา
วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

7.6 นำแบบประเมินที่ผ่านการทดลองใช้แล้วนำมาตรวจให้คะแนน ดังนี้

7.6.1 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน (Reliability)
จากคะแนนรวมของผู้เข้ารับการประเมินแต่ละคนที่ได้จากการประเมิน โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา
(α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

7.6.2 หาค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมิน (Objectivity)
จากคะแนนที่ผู้ประเมินใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการคำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
ของคะแนน โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation
Coefficient)

7.6.3 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination)
จากคะแนนของผู้เข้ารับการประเมินโดยใช้ค่าสถิติ (t - Distribution)

7.7 นำแบบประเมินเสนอประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโท พิจารณา
ตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อติดต่ออธิการบดี สถาบันราชภัฏจันทรเกษม เพื่อขอความร่วมมือในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งนัดหมาย วัน และเวลา ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. เตรียมวัสดุอุปกรณ์และสถานที่ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 สํารวจสภาพสระว่ายน้ำ อุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย

3.2 คุณสมบัติของน้ำในสระว่ายน้ำ

คลอรีน ที่นำมาทำลายเชื้อโรคในสระว่ายน้ำ เช่น แก๊สคลอรีน แคลเซียมไฮโปคลอไรท์ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ ต้องมีคลอรีนหรืออยู่ในน้ำ (ในขณะที่อยู่ระหว่างการใช้สระว่ายน้ำ) ไม่น้อยกว่า 0.4 พี พี เอ็ม และไม่มากกว่า 0.6 พี พี เอ็ม คลอรีนหรือสารประกอบของคลอรีนที่ใช้ทำลายเชื้อโรค เมื่อรวมกับแอมโมเนีย (คลอรามิน) ต้องมีคลอรีนเหลืออยู่ไม่น้อยกว่า 0.7 พี พี เอ็ม และต้องไม่มากกว่า 1.0 พี พี เอ็ม

สภาพความเป็นกรด ต่าง ตลอดเวลาที่ใช้สระว่ายน้ำ น้ำในสระต้องมีฤทธิ์เป็นด่างเล็กน้อย เพราะถ้าเป็นกรดจะทำความระคายเคืองแก่ผู้ว่ายน้ำ โดยปกติแล้วน้ำในสระว่ายน้ำต้องอยู่ระหว่าง 7.0 - 8.0 ข้อดีก็คือ ประสิทธิภาพในการฆ่าแบคทีเรียจะดีกว่าในความเป็นกรด เป็นด่างที่สูง คลอรีนจะป้องกันการเจริญเติบโตของพวกสาหร่ายได้ด้วย

3.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.3.1 กระดาษสำหรับบันทึกข้อมูล

3.3.2 เครื่องขยายเสียง

4. การเตรียมผู้ประเมินและกลุ่มตัวอย่างดำเนินการ ดังนี้

4.1 จัดหาผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 คน พร้อมทั้งอธิบายและสาธิตวิธีต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจ

4.2 ให้กลุ่มตัวอย่างสวมชุดว่ายน้ำที่ถูกต้องและเหมาะสม

4.3 อธิบายและสาธิตวิธีการปฏิบัติให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ

4.4 ให้กลุ่มตัวอย่างอบอุ่นร่างกายให้พร้อมที่จะปฏิบัติ

5. ผู้ประเมิน คืออาจารย์ผู้สอนวิชาว่ายน้ำในระดับอุดมศึกษา จำนวน 3 คน
ทำการประเมินค่าความสามารถของนักศึกษา

6. การประเมิน ผู้ประเมินจะประเมินนักศึกษาเป็นรายบุคคล คือเข้ารับการประเมินครั้งละ 1 คน

วิธีจัดการกับข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบประเมินมากระทำ ดังต่อไปนี้

1. หาค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมินค่า (Validity) จากคลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 6 คน โดยวิธีของโรเนลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton)
2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินค่า (Reliability) จากคะแนนรวมของผู้เข้ารับการประเมินแต่ละคนที่ได้จากการประเมินโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)
3. หาค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมิน (Objectivity) จากคะแนนที่ผู้ประเมินสองคนใช้แบบประเมินค่าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนโดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)
4. หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) จากคะแนนของผู้เข้ารับการประเมินโดยใช้ค่าสถิติที (t - Distribution)
5. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

ข้อตกลงเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแปลผล

การสร้างแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม นำผลมาวิเคราะห์ดังนี้

1. หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 6 คน ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อกำหนดพฤติกรรม โดยใช้ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) ตามวิธีของโรวินเนลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hmbleton) นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียงดังปรากฏในตาราง 1

2. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินจากคะแนนรวมของผู้เข้ารับการประเมินแต่ละคน ที่ได้จากการประเมินโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียงดังปรากฏในตาราง 2

3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบประเมินจากคะแนนรวมของผู้เข้ารับการประเมินที่ได้จากผู้ประเมิน 3 คน โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียงดังปรากฏในตาราง 3

4. หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) จากคะแนนของผู้เข้ารับการประเมิน โดยใช้ค่าสถิติที (t-Distribution) นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ดังปรากฏในตาราง 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

ตาราง 1 ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 6 คน

แบบประเมินทักษะว่ายน้ำ	ดัชนีความสอดคล้อง (I.O.C.)	แบบประเมินทักษะว่ายน้ำ	ดัชนีความสอดคล้อง (I.O.C.)
ท่าฟรีสไตล์		ท่ากบ	
ข้อ 1	1	ข้อ 1	1
ข้อ 2	1	ข้อ 2	1
ข้อ 3	1	ข้อ 3	1
ข้อ 4	1	ข้อ 4	1
ท่ากรรเชียง		ท่าผีเสื้อ	
ข้อ 1	1	ข้อ 1	1
ข้อ 2	1	ข้อ 2	1
ข้อ 3	1	ข้อ 3	1
ข้อ 4	1	ข้อ 4	1

จากตาราง 1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อกำหนดพฤติกรรมโดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 6 คน ของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 กล่าวคือแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม มีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาอยู่ในระดับสูง

ตาราง 2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอก
พลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม จากคะแนนของผู้ประเมิน โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา
(α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (N = 50)

แบบประเมินทักษะว่ายน้ำ	ค่าความเชื่อมั่น
รวมทั้งฉบับ	.9140*

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = .05

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .9140
ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม มีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง

ตาราง 3 ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอก
พลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม จากคะแนนของผู้ประเมิน 3 คน โดยใช้สัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)
(N = 50)

ผู้ประเมิน	ค่าความเป็นปรนัย		
	1	2	3
1	-	.8743*	.8987*
2		-	.9690*
3			-

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = .05

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าค่าความสัมพันธ์ของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับ
นักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความ
สัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 2 มีค่าเท่ากับ .8743 ผู้ประเมิน
คนที่ 2 กับผู้ประเมินคนที่ 3 มีค่าเท่ากับ .9690 และผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 3
มีค่าเท่ากับ .8987 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ประเมินทักษะว่ายน้ำ
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่า
ความเป็นปรนัยอยู่ในระดับสูง

ตาราง 4 ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
วิชาเอกพลศึกษา ของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม โดยใช้ค่าสถิติ (t - Distribution)
(N = 50)

รายชื่อของ	ค่าสถิติ	รายชื่อของ	ค่าสถิติ
ท่าฟรีสไตล์		ท่ากบ	
ข้อ 1	6.2678*	ข้อ 1	5.0596*
ข้อ 2	3.0532*	ข้อ 2	4.9020*
ข้อ 3	4.0045*	ข้อ 3	4.5198*
ข้อ 4	4.2484*	ข้อ 4	7.4672*
ท่ากรรเชียง		ท่าผีเสื้อ	
ข้อ 1	7.0912*	ข้อ 1	6.3246*
ข้อ 2	3.5269*	ข้อ 2	10.7582*
ข้อ 3	3.0225*	ข้อ 3	7.3277*
ข้อ 4	1.7728*	ข้อ 4	10.4572*

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = .05

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่า ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำ
สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน
16 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกโดยใช้ค่าสถิติที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
กล่าวคือ แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏ
จันทรเกษมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถจำแนกความสามารถของผู้ถูกประเมินได้

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อสร้างแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ นักศึกษาวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม ปีการศึกษา 2538 จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบประเมินทักษะว่ายน้ำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีจัดการกับข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำจากผู้เชี่ยวชาญ 6 คน โดยหาดัชนีความสอดคล้องของข้อกำหนดพฤติกรรม เป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) ตามวิธีของโรวินาลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinalli and Hambleton) ซึ่งใช้ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ
2. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินจากคะแนนรวมของผู้เข้ารับการประเมินแต่ละคนที่ได้จากการประเมินโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (- Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)
3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบประเมินจากคะแนนรวมของผู้เข้ารับการประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

4. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) ของแบบประเมินจากคะแนนของผู้เข้ารับการประเมิน โดยใช้ค่าสถิติ t (t -distribution)

5. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับ .05

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

สรุปผลจากการนำเครื่องมือไปใช้แล้ว พบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม มีค่าความเที่ยงตรงหรือดัชนีความสอดคล้องของข้อกำหนดพฤติกรรม เท่ากับ 1.0 แสดงว่า แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงสูง

2. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9140 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นสูง

3. ค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม มีค่าความเป็นปรนัยของผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 2 เท่ากับ .8743 ผู้ประเมินคนที่ 2 กับผู้ประเมินคนที่ 3 เท่ากับ .9690 และผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 3 เท่ากับ .8987 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเป็นปรนัยสูง

4. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อจำนวน 16 ข้อ ตั้งแต่ 1.7728 - 10.7582 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่มีข้อที่ 4 ทำการเขียนมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อเท่ากับ 1.7728 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อสูง

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อกำหนดพฤติกรรม โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (Subject Matter Specialist) เท่ากับ 1.0 แสดงว่าแบบทักษะว่ายน้ำฉบับนี้มีค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปประเมินค่าความสามารถทางทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมได้ดี ซึ่ง โรบินเนลลีและแฮมเบิลตัน (บุญชุม ศรีสะอาด. 2532 : 66 ; อ้างอิงมาจาก Rovinell and Hambleton. n.d.) ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาได้ดังนี้คือ ถ้าได้ดัชนีความสอดคล้องกับลักษณะพฤติกรรม (IC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ข้อสอบนั้นเป็นข้อสอบที่วัดความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เพราะวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง แต่ข้อสอบที่มีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.5 จะถูกกำจัดออกไปหรือถูกนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม มีค่าความเชื่อมั่น .9140 แสดงว่า แบบประเมินทักษะว่ายน้ำฉบับนี้ มีค่าความเชื่อมั่นสูง สามารถนำไปใช้ประเมินค่าความสามารถทางทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมได้ ซึ่ง ประคอง กรรณสูตร (2534 : 111) ได้กล่าวว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.70 ถึง 0.90 ถือว่ามีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูงและถ้าสูงกว่า 0.90 ถือว่าอยู่ในระดับสูงมาก แสดงให้เห็นความคงที่แน่นอนของแบบประเมิน ฉะนั้นแบบทดสอบที่ดีต้องมีค่าความเชื่อมั่นสูง (ผาณิต บิลมาศ. 2526 : 25 - 26 ; Nixon and Jewette. 1974 : 277 ; ภัทรา นิคมานนท์. 2532 : 52)

3. การหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม จากคะแนนผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 2 มีค่าเท่ากับ .8743 ผู้ประเมินคนที่ 2 กับผู้ประเมินคนที่ 3 มีค่าเท่ากับ .9640 และผู้ประเมินคนที่ 1 กับผู้ประเมินคนที่ 3 มีค่าเท่ากับ .8987 แสดงว่า

แบบประเมินทักษะว่ายน้ำนี้บ่งชี้ค่าความเป็นปรนัยสูง สามารถนำไปประเมินค่าความสามารถทางทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมได้ ซึ่ง เคิร์กเคนดอลล์ และคนอื่น ๆ (Kirkendall and others. 1980 : 71 - 79) ได้กล่าวว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .85 - .94 ถือว่ามีค่าความเป็นปรนัยในระดับสูง สามารถนำไปประเมินค่าความสามารถของนักศึกษาได้ แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนของคำถามวิธีตรวจให้คะแนนและการแปลความหมายของการให้คะแนน แม้จะมีผู้ประเมินหลายคนก็สามารถให้คะแนนได้เหมือนกัน ฉะนั้นแบบประเมินที่ดีนั้นต้องมีค่าความเป็นปรนัยสูง (ผาณิต บิลมาศ. 2526 : 18 ; Johnson and Nelson. 1974 : 44; ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2533 : 163 ; ภัทรา นิคมานนท์. 2539 : 133 ; กาญจนา มณีแสง. 2522 : 94)

4. การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) ของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม ด้วยการหาค่าสถิติที่ฉบับนี้ มีค่าอำนาจจำแนกในระดับสูง ซึ่ง ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2536 : 186) กล่าวว่า ข้อกำหนดพฤติกรรมที่มีอำนาจจำแนกมากกว่าหรือเท่ากับ 1.75 ถือว่าข้อกำหนดพฤติกรรมนั้นสามารถจำแนกคนออกเป็นสองกลุ่มได้ตามความสามารถคือ สามารถแยกคนเก่งกับคนอ่อนออกจากกันได้ ซึ่งตรงกับ (ภัทรา นิคมานนท์. 2539 : 133 ; ชุติศรี วงศ์รัตน์. 2523 : 90 ; กาญจนา มณีแสง. 2522 : 94)

5. แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเที่ยงตรง ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเป็นปรนัย และค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ในระดับสูง เหมาะที่จะนำไปใช้ประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม

6. แบบประเมินทักษะว่ายน้ำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นอกจากจะมีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีคุณสมบัติด้านอื่น ๆ คือ

6.1 ใช้เป็นเกณฑ์แบ่งระดับความสามารถและแบ่งกลุ่มของผู้เข้ารับการประเมินได้ ซึ่งจะเห็นได้จากค่าอำนาจจำแนกรายข้อ สามารถแบ่งแยกคนเก่ง คนอ่อน ออกจากกันได้

6.2 สะดวกในการให้คะแนน เพราะแบบประเมินทักษะว่ายน้ำแต่ละข้อมีขอบเขตของการให้คะแนน มีความชัดเจนในการแปลความหมาย นั่นคือ คะแนนที่ได้แปลความหมายได้ตรงกันว่า มีความสามารถอยู่ในระดับใด รวมทั้งภาษาที่ใช้ ผู้ประเมินอ่านแล้วเข้าใจง่าย สามารถให้คะแนนแก่ผู้เข้ารับการประเมินได้ตามความเหมาะสม

6.3 ประหยัดบุคลากร แบบประเมินทักษะว่ายน้ำฉบับนี้ ผู้ประเมินไม่จำเป็นต้องเก่งหรือมีประสบการณ์มาก ผู้ที่ผ่านการเรียนวิชาว่ายน้ำมาแล้วก็สามารถเป็นผู้ประเมินได้

6.4 มีความยุติธรรม แบบประเมินทักษะว่ายน้ำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละข้อนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดระดับคะแนนตามความสามารถของผู้เข้ารับการประเมิน ถ้าผู้เข้ารับการประเมินมีความสามารถสูง คะแนนที่ได้ก็สูง และถ้าหากมีความสามารถต่ำ คะแนนที่ได้ก็ต่ำ นอกจากนี้ ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสังเกตและตัดสินใจในการให้คะแนนของผู้ประเมินให้เป็นไปในทางเดียวกัน

6.5 ใช้เป็นแนวทางในการฝึกทักษะว่ายน้ำได้ เพราะการสร้างแบบประเมินทักษะว่ายน้ำขึ้นในแต่ละข้อนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดลักษณะของพฤติกรรมที่จะประเมินให้สอดคล้องกับทักษะว่ายน้ำ โดยผ่านคลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ข้อเสนอแนะ

จากการค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ในการประเมินนักศึกษาควรที่จะมีการเว้นช่วงในการประเมินเป็นวันละ 2 ท่าย หรือควรที่จะมีการทดสอบสมรรถภาพให้ผู้เข้ารับการประเมินมีสมรรถภาพที่อยู่ในระดับเดียวกัน
2. จากคุณลักษณะของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำฉบับนี้ ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการสอนของครู สนใจร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นครูผู้สอนวิชาต่าง ๆ ที่มีลักษณะเนื้อหาวิชาที่จะต้องประเมินผลโดยวิธีใช้บุคคลประเมิน (Subjective Method) ควรสร้างแบบประเมินในรายวิชานั้น ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือในการวัดผลและประเมินผลของนักเรียน
3. ควรนำแบบประเมินทักษะว่ายน้ำฉบับนี้ไปประเมินกับสถาบันที่ทำการสอนวิชาว่ายน้ำเป็นวิชาบังคับ แก่นิสิตวิชาเอกพลศึกษา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการสร้างแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำสำหรับผู้เรียนในระดับอื่น ๆ เช่น ประถมศึกษา มัธยมศึกษา ทั้งในลักษณะตารางประมาณค่าและแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำแต่ละท่า
2. ควรมีการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับผู้ศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษาของวิทยาลัยพลศึกษา และสถาบันที่เปิดสอนวิชาเอกพลศึกษา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กาญจนา มณีแสง. หลักการวิจัยเบื้องต้นทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : โอเคียนส์ไตร์, 2522.
- จรินทร์ ธาณิรัตน์. การทดสอบและวัดผลทางผลึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเคียนส์ไตร์, 2519.
- _____. การว่ายน้ำและกระโดดน้ำ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเคียนส์ไตร์, 2526.
- ฉัตรชัย เณิมอัสระชัย. การสร้างแบบวัดความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะความมีน้ำใจนักกีฬา ระดับมัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัสสาเนา.
- ชวาล แพ้ตกุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2518.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐานของการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- เชิดศักดิ์ ไชวาสินธุ์. การวัดผลการศึกษา. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2525.
- ดารณี นวพันธุ์. แบบประเมินค่าความสามารถกลีลาสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2528. อัสสาเนา.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2535.
- ทวีศักดิ์ นาราชภูรี. กรรมการเจ้าหน้าที่ว่ายน้ำ. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2521.
- _____. ว่ายน้ำสากล. กรุงเทพฯ : คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2533.
- เทเวศร์ พิริยะพจน์. หลักการฝึกกีฬาว่ายน้ำ. กรุงเทพฯ : สยามบรรณการพิมพ์, 2529.
- ภัทรา นิคมานนท์. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย (Foundstion of Research) กรุงเทพฯ : อักษราพัฒนา, 2539.

- บุญเชิด ภิญโญเนตพงษ์. การวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.
- ประกิจ รัตนสุวรรณ. การวัดผลและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- ประคอง กรรณสูต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2534.
- ประชา ทองศิริ. แบบประเมินค่าความสามารถทางกระป๋องบอง สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2528. อัดสำเนา.
- ประเวศ โภชนสมบุรณ์. คู่มือและสถิติว่ายน้ำ. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., ม.ป.ป.
- พานิต บิลมาศ. การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- _____. การวัดทักษะกีฬา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- พลศึกษา, กรม. คู่มือการเรียนการสอนว่ายน้ำ. กรุงเทพฯ : กรมพลศึกษา, 2533.
- ไพศาล หวังพานิช. เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533.
- ระลึก สัทธางค์. ผลของการใช้สารเคมีทาผิวต่อความเร็วในการว่ายน้ำ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.
- วัลลีย์ ภัทโรภาส. ว่ายน้ำ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.
- _____. หลักการฝึกนักกีฬาว่ายน้ำ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.
- วาสนา คุณาภิสิทธิ์. ว่ายน้ำ : กีฬาสำหรับทุกคน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ยูไนเต็ดบุ๊กส์, 2529.

- วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. หนังสืออ่านเพิ่มเติมพลศึกษาว่ายน้ำขั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ศ.ส., 2524.
- _____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น 2521. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2521.
- _____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย 2524. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2524.
- วิทยา วิศาลาภรณ์. การสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- วิริยา บุญชัย. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- สมถวิล ชาอุทัย. การสร้างแบบประเมินความสามารถในการเล่นสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2527. อัดสำเนา.
- สุนทร เป้นสงวน. การว่ายน้ำ. ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2526.
- สุชาติ ศิริสุขไพบลูย์. การสอนทักษะปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2530.
- สุมาลี เพชรศิริ. แบบประเมินค่าความสามารถทางกิจกรรมเข้าจังหวะ สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- สุรศักดิ์ ศุภเมธีวรกุล. การสร้างมาตรวัดทัศนคติทางพลศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. อัดสำเนา.
- อนามัยสิ่งแวดล้อม, กอง. การควบคุมโรคติดต่อสุมายาภิบาลสระน้ำ. กรุงเทพฯ : กองอนามัยสิ่งแวดล้อม, 2530.
- American Red Cross. Swimming and Diving. Washington, D.C. : The American National Red Cross, 1968.
- Collins, Ray D. and Patrick B. Hodges. A Comprehensive Guide to Sports Skills Tests and Measurement. Illinois : Thomas Books, 1978.

- Glax, Scott M. and French Esthes. "Purpose of Evaluation and Measurement," Measurement and Evaluation in Physical Education. Iowa, W.M.C. : Brown Company, 1950.
- Hopkins, Charles D. and Richard L. Antes. Classroom Testing. Itasca : FE.Peacock Publishers Inc., 1979.
- Johnson, Barry L. and Jack K. Neilson. Basic Concepts in Test and Measurement for Evaluation in Physical Education. Minnesota, Burgess Publishing Company, 1974.
- Kirkendall, I.D.R., J.J. Gruber and R.E. Johnson. Messurement and Evaluation for Physical Education. Dubuque Iowa : WM.C.Brown Company Publispsers, 1980.
- Mackenzie, M.M. and Betty Spears. Beginning Swimming. Belmont, California : Wadsworth Publishing Company, Inc., 1968.
- Mathews, Donald K. Measurement in Physical Education. 5th ed. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1978.
- Merle, Anderson. "Learning Rates of Selected Swimming Skills," Dissertation Abstracts International. 35 : 2030 - A ; October, 1974.
- Nixon, John E. and Ann E. Jewett. An Introduction to Physical Education. 8th ed. West Washington Square : Saunders Company, 1974.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอก
พลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม
- ตารางแสดงดัชนีความสอดคล้องโดยอาศัยดุลยพินิจ
ของผู้เชี่ยวชาญ 6 คน
- ตารางแสดงคะแนนที่ได้จากผู้ประเมิน 3 คน

แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับผู้เรียนวิชาเอกพลศึกษา
โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาความสามารถและพฤติกรรมของผู้เรียนว่ายน้ำวิชาเอกพลศึกษา ที่ผู้วิจัย
สร้างขึ้นว่าสามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหาหรือไม่

1. แบบประเมินข้อใดแน่ใจว่าสามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหา หรือองค์ประกอบ
(แน่ใจว่าวัดได้) ให้ขีดเครื่องหมาย / ลงในช่อง แน่ใจว่าวัด กําหนดให้มีคะแนนเท่ากับ 1
2. แบบประเมินข้อใดไม่แน่ใจว่าสามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหา หรือองค์ประกอบ
(ไม่แน่ใจว่าวัดได้) ให้ขีดเครื่องหมาย / ลงในช่อง ไม่แน่ใจว่าวัด กําหนดให้มีคะแนน
เท่ากับ 0
3. แบบประเมินข้อใดแน่ใจว่าไม่สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหา หรือองค์ประกอบ
ให้ขีดเครื่องหมาย / ลงในช่อง แน่ใจว่าวัดไม่ได้ กําหนดให้มีคะแนนเท่ากับ -1

หากท่านมีความคิดเห็นนอกเหนือจากนี้ โปรดเขียนข้อคิดเห็นลงในช่องว่างของแต่ละ
ตอนที่จัดเตรียมไว้

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
1	<u>ท้าวควาหรือฟรีสไตล์</u> <u>ทักษะการใช้แขน</u> 4. ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แขนจ้วงลงน้ำด้านหน้าเหนือศีรษะ ฝ่ามือจ้วงลงไปในน้ำ ด้วยปลายนิ้วมือก่อนและลงเต็มฝ่า มือตามด้วยแขนเหยียดตรง ดึงน้ำผ่านลำตัวเป็นรูปตัว (S) ดัน แขนเหยียดให้สุด แขนเคลื่อนไหวสลับกันไป-มา อย่าง สม่ำเสมอ ลำตัวไม่แกว่ง ศีรษะไม่ส่ายไป-มา แขนข้างที่ พร้อมจะจ้วงลงน้ำ จะยกข้อศอกสูงกว่ามือ แขนท่อนล่าง ทำมุมกับแขนท่อนบนประมาณ 90° ฝ่ามือคว่ำพร้อมที่จะไป จ้วงลงน้ำอีกครั้ง มือและแขนไม่เกร็ง 3. ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แขนจ้วงลงน้ำด้านหน้าเหนือศีรษะ ฝ่ามือจ้วงลงไปในน้ำ ด้วยปลายนิ้วมือก่อน และลงเต็ม ฝ่ามือ แขนเหยียดตรงดึงน้ำผ่านลำตัวเป็นรูปตัว (S) ดัน แขนเหยียดให้สุด แขนเคลื่อนไหวสลับกันไป-มา อย่าง สม่ำเสมอ ลำตัวและศีรษะแกว่งเล็กน้อย แขนที่พร้อมจะ จ้วงลงน้ำ ยกข้อศอกสูงกว่ามือ แขนท่อนล่างทำมุมใกล้ กับแขนท่อนบนใกล้เคียง 90° มือและแขนไม่เกร็ง 2. ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แขนจ้วงลงน้ำด้านหน้าเหนือศีรษะ ฝ่ามือจ้วงลงไปในน้ำ ด้วยปลายนิ้วมือก่อน และลงเต็มฝ่า มือตาม แขนเหยียดตรงดึงน้ำผ่านลำตัว ดันแขนเหยียดให้ สุด แขนเคลื่อนไหวสลับกันไป-มา อย่างสม่ำเสมอ ลำตัว	.....	.....	.....	

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
....	และศีรษะแกว่งไปมาเล็กน้อย แขนที่พร้อมจะจ้วงลงน้ำ ยกข้อศอกสูง แขนท่อนล่างทาบมกับแขนท่อนบนเป็นมุมกว้าง มือและแขนไม่เกร็ง 1. ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แขนจ้วงลงน้ำด้านหน้าเหนือศีรษะ ใช้ฝ่ามือจ้วงลงน้ำ แขนไม่เหยียดตรง ดึงน้ำผ่านลำตัว ต้นแขนไม่เหยียดให้สุด แขนอยู่ในลักษณะจ้วงสลับกันไป-มา ไม่ค่อยสม่ำเสมอ ลำตัวแกว่งไป-มา แขนที่พร้อมจะจ้วงลงน้ำ วาดไปกับผิวน้ำ มือและแขนค่อนข้างเกร็ง 0. ลำตัวไม่ขนานกับผิวน้ำ ส่วนสะโพกจมอยู่ในน้ำมาก แขนจ้วงลงน้ำด้านหน้าเหนือศีรษะ ใช้ท่อนแขนจ้วงลงในน้ำ ดึงน้ำผ่านลำตัวตรง ๆ แขนไม่ดันเหยียดให้สุด ลำตัวแกว่งไป-มา แขนที่พร้อมจะจ้วงลงน้ำ วาดไปกับผิวน้ำ โดยบางครั้งจมอยู่กับน้ำ ข้อเสนอแนะ				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
2.	<u>ทักษะการใช้ขา</u>	.....	.....	.....	
....	4. เตะขาสลับขาขึ้นลง ส่งแรงจากสะโพก หย่อนเข่าลงเมื่อเตะขาลง เข้าและข้อเท้าสลับลงอย่างรวดเร็วเวลาเตะเท้า เข้าและข้อเท้าไม่เกร็ง ปลายเท้าจุ่มเมื่อเตะขาลง กระทำอย่างสม่ำเสมอ ขาจมอยู่ในน้ำระดับเดียวกับลำตัว ลำตัวไม่บิดไปมา				
....	3. เตะขาสลับขาขึ้นลง ส่งแรงจากสะโพก หย่อนเข่าลงเมื่อเตะขาลง เข้าและข้อเท้าสลับลงอย่างรวดเร็วเวลาเตะเท้า เข้าและข้อเท้าไม่เกร็ง ปลายเท้าจุ่มเมื่อเตะขาลง กระทำอย่างสม่ำเสมอ ขาจมอยู่ในน้ำระดับเดียวกับลำตัว ลำตัวบิดไป-มาเล็กน้อย				
....	2. เตะขาสลับขาขึ้นลง ส่งแรงจากสะโพก หย่อนเข่าลงเมื่อเตะขาลง เข้าและข้อเท้าสลับลงอย่างรวดเร็วเวลาเตะเท้า เข้าและข้อเท้าเกร็งเล็กน้อย ปลายเท้าจุ่มเมื่อเตะขาลง กระทำไม่ค่อยสม่ำเสมอ ขาจมอยู่ในน้ำระดับเดียวกับลำตัว ลำตัวบิดไป-มาเล็กน้อย				
....	1. เตะขาสลับขาขึ้นลง ส่งแรงจากสะโพก หย่อนเข่าลงเมื่อเตะขาลง เข้าและข้อเท้าสลับลงอย่างรวดเร็วเวลาเตะเท้า เข้าและข้อเท้าเกร็ง ปลายเท้าไม่จุ่มเมื่อเตะขาลง กระทำไม่สม่ำเสมอ ขาจมอยู่ในน้ำค่อนข้างมาก ลำตัวบิดไป-มา				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
....	0. เตะขาสลับขาขึ้นลง ไม่ส่งแรงจากสะโพก แต่ใช้ขาเป็น ตัวส่งแรง เข้าพับขึ้นมามากไม่มีความสม่ำเสมอ การ เตะขา บลายเท้าไม่จุ่ม ขาจมอยู่ในน้ำมาก ข้อเท้าและ เข้าเกร็ง ลำตัวและสะโพกบิดไป-มา เกิดการเคลื่อนที่ น้อยมาก ข้อเสนอนี้				
3	<u>ทักษะการหายใจ</u>	....	....	....	
....	4. พลิกหน้าขึ้นไปด้านข้างที่แขนข้างใดข้างหนึ่ง โดยบิดหน้า ขึ้นในจังหวะสุดท้ายที่พลิกแขนขนานลำตัวและยกขึ้นพัน ผิวน้ำขึ้นมา พลิกหน้าหายใจ อย่างสม่ำเสมอ และกลมกลืนกับจังหวะการว่ายน้ำ				
....	3. พลิกหน้าขึ้นไปด้านข้างที่แขนข้างใดข้างหนึ่ง โดยบิดหน้า ขึ้นในจังหวะสุดท้ายที่พลิกแขนขนานลำตัวและยกขึ้นพัน ขึ้นมา พลิกหน้าหายใจ อย่างสม่ำเสมอ แต่จังหวะที่ พลิกหน้าขึ้นนั้น บิดหน้าขึ้นมากเกินไปทำให้ไม่ค่อย กลมกลืนกับจังหวะการว่ายน้ำ				
....	2. พลิกหน้าขึ้นไปด้านข้างที่แขนข้างใดข้างหนึ่ง โดยบิดหน้า ขึ้นในจังหวะสุดท้ายที่พลิกแขนขนานลำตัวและยกขึ้นพัน ขึ้นมา พลิกหน้าหายใจ ไม่ค่อยสม่ำเสมอ ศีรษะตั้งขึ้น เล็กน้อยในจังหวะการบิดหน้าทำให้เกิดแรงต้าน หายใจ ไม่กลมกลืนกับจังหวะการว่ายน้ำ .				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
....	1. พลิกหน้าขึ้นไปด้านข้างที่แขนข้างใดข้างหนึ่ง โดยบิดหน้าขึ้นในจังหวะสุดท้ายที่พลิกแขนขนานลำตัวและยกขึ้นพื้นผิวน้ำขึ้นมา พลิกหน้าหายใจไม่ค่อยสม่ำเสมอ เพราะศีรษะตั้งขึ้นมากในจังหวะพลิกหน้าทำให้เกิดแรงต้าน ทำให้หายใจไม่ค่อยทัน การหายใจไม่กลมกลืนกับจังหวะการว่ายน้ำ				
....	0. พลิกหน้าโดยการยกศีรษะขึ้นตรง ๆ ทำให้เกิดแรงต้าน ทำให้หายใจไม่เข้ากับจังหวะการว่ายน้ำ เกิดการหยุดชะงักเสมอ ๆ				
	ข้อเสนอแนะ				
					
					
4	<u>ทักษะความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ</u>	....	....	....	
....	4. ลำตัวขนานกับผิวน้ำ เวลาว่ายยกข้อศอกสูงกว่าฝ่ามือเหยียดแขนให้สุดทั้งก่อนที่จะจ้วงน้ำและดันแขนให้สุดเมื่อแขนอยู่ใต้น้ำ พลิกหน้าหายใจด้านข้างอย่างสม่ำเสมอเตะขาจากสะโพก เข้าและข้อเท้าไม่เกร็ง ปลายเท้าจุ่มเตะขาอย่างสม่ำเสมอ				
....	3. ลำตัวขนานกับผิวน้ำ เวลาว่ายยกข้อศอกสูงกว่าฝ่ามือเหยียดแขนให้สุดทั้งก่อนที่จะจ้วงน้ำและดันแขนให้สุดเมื่อแขนอยู่ใต้น้ำ พลิกหน้าหายใจด้านข้างอย่างสม่ำเสมอแต่				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
.... 2.	พลิกหน้าขึ้นมามากเกินไปทำให้ไม่ค่อยกลมกลืนกับจังหวะการว่ายน้ำ เตะขาจากสะโพก เข้าและข้อเท้าไม่เกร็ง บลายเท้าจุ่ม เตะขาอย่างสม่ำเสมอ ลำตัวบิดไป-มา เล็กน้อย เวลาว่ายยกข้อศอกสูงกว่าฝ่ามือ เล็กน้อยแขนเหยียดให้สุดเมื่อแขนอยู่ใต้น้ำ แขนสลับกัน ไม่ค่อยสม่ำเสมอ ลำตัวแกว่งไปมา เล็กน้อย เตะขาจากสะโพก เข้าและข้อเท้าเกร็ง บลายเท้าจุ่ม เตะขาไม่ค่อยสม่ำเสมอ ขาจมอยู่ในน้ำต่ำกว่าแนวลำตัว เล็กน้อย จังหวะการหายใจไม่ค่อยกลมกลืนกับการว่ายน้ำ เพราะศีรษะตั้งขึ้นมามากเกินไปทำให้เกิดการต้านน้ำ				
.... 1.	เวลาว่ายแขนไม่เหยียดตรงมือและแขนเกร็ง ข้อศอกไม่ยกสูง แต่แขนวาดไปกับผิวน้ำ เตะขาส่งแรงจากสะโพก เข้าและข้อเท้าเกร็ง บลายเท้าไม่จุ่ม เตะขาไม่สม่ำเสมอ ทำให้ลำตัวบิดไป-มา มาก จังหวะการหายใจไม่เข้ากับจังหวะการว่ายน้ำ เพราะศีรษะยกขึ้นมามากเกินไป ทำให้เกิดการหยุดชะงักเพราะเกิดการต้านน้ำ				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
....	0. ลำตัวจมอยู่ในน้ำมากแขนไม่เหยียดตรง ข้อศอกไม่ยกสูง แต่แขนวาดไปกับผิวน้ำบางครั้งก็จมไปกับผิวน้ำ เตะขาไม่สม่ำเสมอ ขาพับขึ้นมากเกินไป บลายเท้าไม่จุ่มและจมอยู่ในน้ำมาก ไม่สามารถหายใจได้จึงยกศีรษะตั้งขึ้นหายใจ ทำให้เกิดการหยุดชะงัก การว่ายน้ำไม่สมบูรณ์ ข้อเสนอแนะ				
5	<u>ทักษะการใช้แขน</u>	....	....	....	
....	4. ยกหัวไหล่ขึ้นก่อน จึงยกแขนขึ้นข้าง ๆ ลำตัว ขนานไปกับแนวลำตัว แขนที่ยกเหยียดตรงและไม่เกร็ง ยกนิ้วหัวแม่มือขึ้นมาก่อน วางมือหรือจ้วงมือลงน้ำบริเวณเหนือศีรษะ โดยที่ฝ่ามือลงน้ำก่อนข้อศอก จุดที่แขนสัมผัสน้ำไม่กว้างหรือแคบเกินไปตามแนวของศีรษะ ตำแหน่งของลำตัวจะตรง เมื่อแขนลงน้ำแล้วก็ข้อศอกให้แขนท่อนล่างทำมุมกับแขนท่อนบนประมาณ 120 ใช้แขนติดต่อกัน ใช้แขนติดต่อกันโดยไม่หยุดชะงัก				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
....	3. ยกหัวไหล่ขึ้นก่อน จึงยกแขนขึ้นข้าง ๆ ลำตัว ขนานไปกับแนวลำตัว แขนที่ยกเหยียดตรงและไม่เกร็ง ยกหัวไหล่เมื่อนำขึ้นมาก่อน วางมือหรือจ้วงมือลงน้ำบริเวณเหนือศีรษะ โดยที่ฝ่ามือลงน้ำก่อนข้อศอก จุดที่แขนสัมผัสน้ำนั้นเลยแนวของศีรษะเล็กน้อย การเคลื่อนที่ส่ายไปมาเล็กน้อย ใช้แขนติดต่อกันโดยไม่หยุดชะงัก 2. ยกหัวไหล่ขึ้นก่อน จึงยกแขนขึ้นข้าง ๆ ลำตัว ขนานไปกับแนวลำตัว แขนที่ยกเหยียดไม่ค่อยตรงไม่นำหัวไหล่มาขึ้นมาก่อน วางมือหรือจ้วงมือลงน้ำบริเวณเหนือศีรษะ โดยที่ฝ่ามือลงน้ำก่อนข้อศอก จุดที่มือและแขนสัมผัสน้ำนั้นเลยแนวของศีรษะไปเล็กน้อย ทำให้การเคลื่อนที่ส่ายไป-มา มาก ใช้แขนไม่ค่อยติดต่อกัน มีการชะงักบ้างเล็กน้อย 1. ไม่ยกหัวไหล่ขึ้นก่อน แต่ยกแขนขึ้นทันที จ้วงมือลงน้ำบริเวณก่อนแนวศีรษะ เป็นวงกว้าง ทำให้ตัวส่ายไป-มาใช้ก่อนแขนลงน้ำเลย ใช้แขนไม่ติดต่อกันมีการหยุดชะงักบ่อย ๆ 0. ไม่ยกหัวไหล่ขึ้นก่อน แต่ยกแขนขึ้นทันที จ้วงมือลงน้ำบริเวณก่อนแนวศีรษะ เป็นวงกว้าง ทำให้ตัวส่ายไป-มาใช้ข้อศอกลงน้ำก่อนมือ ใช้แขนไม่ติดต่อกันมีการหยุดชะงักตลอดการว่ายน้ำ ข้อเสนอแนะ				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมาย เหตุ
6	<u>ทักษะการใช้ขา</u>	.....	.....	.....	
...	4. เตะขาส่งแรงจากสะโพก เตะสลับขึ้นลง ขาท่อนล่างพับ เข้างอเกือบ 45 องศา เวลาเตะเข้าและข้อเท้าสลับตัวอย่าง รวดเร็ว เข้าจะไม่พ่นน้ำขึ้นมาก บลายเท้าจุ่มบิดเข้าใน เล็กน้อย เตะเท้าอย่างสม่ำเสมอ ลำตัวไม่บิดไป-มา ขาชิดติดกัน				
....	3. เตะขาส่งแรงจากสะโพก เตะสลับขึ้นลง ขาท่อนล่างพับ เข้างอเกือบ 45 องศา เวลาเตะเข้าและข้อเท้าสลับตัวอย่าง รวดเร็ว เข้าจะไม่พ่นน้ำขึ้นมาก บลายเท้าจุ่มบิดเข้าใน เล็กน้อย เตะเท้าอย่างสม่ำเสมอ ลำตัวบิดไป-มา เล็กน้อยเพราะขาแยกออกจากกันเล็กน้อย				
....	2. เตะขาส่งแรงจากสะโพก เตะสลับขึ้นลง ขาท่อนล่างพับ และเข้าจะงอน้อยกว่า 45 องศา เวลาเตะเข้าจะเร่ง จังหวะดูไม่กลมกลื่น เข้าพ่นน้ำขึ้นมากเล็กน้อย บลายเท้า จุ่ม เวลาเตะเท้า เท้าไม่ชิดกัน				
....	1. ใช้การหมุนขาแทนการเตะขาส่งแรงจากสะโพก ขาท่อน ล่างพับเข้ามามาก เวลาเตะเท้าเข้าจะพ่นน้ำขึ้นมาก บลายเท้าไม่จุ่ม ทำให้ดูเหมือนการถีบมากกว่าการเตะ ขา				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
.....	0. เตะขาแบบถีบจักรยาน ขาท่อนล่างพับ แรงในการเตะ ขาไม่มีเวลา เตะขาเข้าจะพ่นน้ำขึ้นมามาก ปลายเท้า จะไม่งุ้ม แรงจัดการเคลื่อนที่ ข้อเสนอแนะ				
7	<u>ทักษะลำตัว</u>	.....	.....	.....	
.....	4. ลำตัวขนานกับผิวน้ำ เคลื่อนที่ไปโดยลำตัวไม่ส่ายไป-มา				
.....	3. ลำตัวขนานกับผิวน้ำ เคลื่อนที่ไปโดยลำตัวส่ายไปมา เล็กน้อย				
.....	2. ลำตัวขนานกับผิวน้ำ สะโพกจมลงมากกว่าลำตัว เคลื่อนที่ ไปโดยลำตัวส่ายเล็กน้อย				
.....	1. ลำตัวจมอยู่ในน้ำเล็กน้อย สะโพกจมลงมากกว่าลำตัว เคลื่อนที่ไปโดยลำตัวส่ายไป-มา มาก				
.....	0. ลำตัวจมอยู่ในน้ำมาก สะโพกจมลงมากกว่าลำตัว เคลื่อน ที่ไปโดยลำตัวส่ายไปมาตลอด				
	ข้อเสนอแนะ				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
8	<u>ทักษะความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ</u>	.....	.....	.....	
....	4. ลำตัวลอยหงาย เหยียดตรงขนานกับผิวน้ำ ใช้การเคลื่อนไหวแขนด้วยการหมุนไหล่ที่ถูกต้อง ศีรษะไม่แกว่งไปมา ขาเหยียดตรง ปลายเท้าจุ่ม การเคลื่อนไหวขาจะสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวแขน ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ				
....	3. ลำตัวลอยหงาย เหยียดตรงขนานกับผิวน้ำ ใช้การเคลื่อนไหวแขนด้วยการหมุนไหล่ที่ถูกต้อง ศีรษะแกว่งไปมาเล็กน้อย เนื่องจากขาแยกออกจากกันเล็กน้อย ขาเหยียดตรง ปลายเท้าจุ่ม การเคลื่อนไหวขาจะสัมพันธ์กับการใช้แขน ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ				
....	2. ลำตัวลอยหงาย เหยียดตรงขนานกับผิวน้ำ ใช้การเคลื่อนไหวแขนด้วยการหมุนไหล่ที่ถูกต้อง แต่แขนเหยียดไม่ค่อยตรง ศีรษะแกว่งไปมาเล็กน้อย ลำตัวจะบิดไปมาเพราะเวลาเตะเท้าขาจะพับเข้ามามากทำให้ดูไม่ค่อยกลมกลืน การเคลื่อนไหวขาจะสัมพันธ์กับการใช้แขน				
....	1. ลำตัวลอยหงาย เหยียดตรงลำตัวจะจมอยู่ในน้ำค่อนข้างมาก ใช้แขนที่ไม่ค่อยถูกต้อง วางจุดสัมผัสที่มือจะลงน้ำก่อนถึงแนวศีรษะเป็นวงกว้าง ทำให้ลำตัวส่ายไปมา ขาเหยียดไม่ตรง ปลายเท้าจุ่ม การเคลื่อนไหวขาจะไม่ค่อยสัมพันธ์กับการใช้แขน มีการหยุดชะงักบ้างเล็กน้อย มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ เพราะเมื่อยกแขนขึ้น น้ำจะตามแขนขึ้นมาสู่ใบหน้า อันเนื่องมาจากการใช้แขนที่ไม่ถูกต้อง				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมาย เหตุ
....	0. ลำตัวจมอยู่ในน้ำมาก ใช้การเคลื่อนไหวแขนที่ไม่ถูกวิธี การเคลื่อนไหวแขนขา และลำตัวไม่สัมพันธ์กัน ทำให้เกิด การหยุดชะงักตลอดการว่ายน้ำ การเคลื่อนไหวขาจะสัมพันธ์ กับการเคลื่อนไหวแขน ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ ข้อเสนอแนะ				
	<u>ทำกบ</u>				
9	<u>ทักษะการใช้แขน</u>	.....	.....	.....	
....	4. แขนเหยียดตึง บิดข้อมือออก วาดแขนออกด้านข้าง ข้อมือ บิดออกด้านข้าง โดยค่อนไปข้างหลังให้ต่ำลงไปในน้ำโดย เร็วในลักษณะของวงกลม ข้อศอกจะงอและยกสูง บิดข้อมือ เข้าหาลำตัวในลักษณะยกขึ้นข้างบนอย่างรวดเร็ว ข้อศอกเคลื่อนที่ตามมือมา เมื่อสิ้นสุดการเคลื่อนไหวข้อ ศอกจะมาอยู่แนบชิดกับชายโครง มือจะหันเข้าหากันตรง จุดหน้าหัวไหล่พร้อมกับเหยียดแขนตรงไปข้างหน้า กระทำ อย่างต่อเนื่อง				
....	3. แขนเหยียดตึง บิดข้อมือออก วาดแขนออกด้านข้าง ข้อมือ บิดออกด้านข้าง โดยค่อนไปข้างหลังให้ต่ำลงไปในน้ำโดย เร็วในลักษณะของวงกลม ข้อศอกจะงอและยกสูงขึ้น บิด ข้อมือ เข้าหาลำตัวในลักษณะยกขึ้นข้างบนอย่างรวดเร็ว				

ลำดับที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจว่าวัดได้ (1)	ไม่แน่ใจว่าวัดได้ (0)	แน่ใจว่าวัดไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
	ข้อศอกเคลื่อนที่ตามมือมา เมื่อสิ้นสุดการเคลื่อนไหว ข้อศอกจะอยู่แนบชิดกับชายโครง มือจะหันเข้าหากันตรงจุดหน้าหัวไหล่พร้อมกับเหยียดแขนตรงไปข้างหน้า แต่ยังคงไม่ค้อมต่อเนื่อง มีสะศดบ้างเล็กน้อย 2. แขนเหยียดตึง บิดข้อมือออก วาดแขนออกด้านข้าง ข้อมือบิดออกด้านข้าง โดยค้อมไปข้างหลังให้ต่ำลงไปในน้ำโดยเร็วในลักษณะของวงกลม แต่จะตึงเป็นวงค่อนข้างกว้าง แลยแนวหัวไหล่ ข้อศอกเคลื่อนที่ตามมือมา เมื่อสิ้นสุดการเคลื่อนไหวข้อศอกจะอยู่แนบชิดชายโครง มือจะหันเข้าหากันตรงจุดหน้าหัวไหล่พร้อมกับเหยียดแขนตรงไปยังข้างหน้า ค้อมไม่ค้อมต่อเนื่อง ชะงักเป็นบางครั้ง 1. แขนเหยียดไม่ค้อมตึง บิดข้อมือออก วาดแขนออกด้านข้าง ข้อมือไม่บิดออกด้านข้าง โดยค้อมไปข้างหลัง กดมมือและแขนให้ต่ำลงไปในน้ำโดยเร็วในลักษณะเป็นวงกลม แต่จะตึงเป็นวงกว้างจนแลยแนวหัวไหล่ไปมาก ข้อศอกเลื่อนตามมือมา เมื่อสิ้นสุดการเคลื่อนไหวข้อศอกจะอยู่ห่างจากชายโครง มือจะหันเข้าหากันตรงจุดหน้าอก พร้อมกับเหยียดแขนตรงไปข้างหน้า หยุดชะงักอยู่บ่อย ๆ ตลอดการว่ายน้ำ				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ	ไม่แน่ใจ	แน่ใจ	หมายเหตุ
		ว่าวัด ได้ (1)	ว่าวัด ได้ (0)	ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	
....	0. แขนไม่เหยียดตั้ง ขณะวาดแขนไม่บิดข้อมือออก วาดแขน ออกไปด้านข้าง กดมือและแขนต่ำลง ให้น้ำเป็นวงกว้าง มาก ไม่สามารถยกตัวขึ้นได้ ทำให้จังหวะต่าง ๆ หยุด ชะงัก ไม่สามารถเคลื่อนไหวแขนได้ต่อเนื่อง ข้อเสนอนี้				
10	<u>ทักษะการใช้ขา</u>	....	....	....	
....	4. ขาทั้งสองเหยียดตรงชิดติดกัน งอเข้าทั้งสองข้างพร้อมทั้ง หักปลายเท้าเข้าหาตัว ดึงส้นเท้าเข้าหากัน แยกเท้าและ และเข่าออก วาดขาออกด้านข้างเท้าจะต้องแบนราบ ปลายเท้าชี้ไปด้านข้างตรงกันข้ามกัน การวาดขาจะเป็น ลักษณะรูปวงกลม วาดขาลงด้านล่างเข้าหากันอย่างรวดเร็ว เร็ว จนกระทั่งขาเหยียดตรง กระทำติดต่อกันโดยไม่หยุด ชะงัก				
....	3. ขาทั้งสองเหยียดตรงชิดติดกัน งอเข้าทั้งสองข้างพร้อมทั้ง หักปลายเท้าเข้าหาตัว ดึงส้นเท้าเข้าหากัน แยกเท้าและ และเข่าออก วาดขาออกด้านข้างเท้าจะต้องแบนราบ ปลายเท้าชี้ไปด้านข้างตรงกันข้ามกัน การวาดขาจะเป็น ลักษณะรูปวงกลม วาดขาลงด้านล่างเข้าหากันอย่างรวดเร็ว				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
	เร็ว จนกระทั่งขาเหยียดตรง กระพือติดต่อกันโดยไม่หยุด ชะงัก แต่ขายังเกร็งเล็กน้อยทำให้ดูไม่ค่อยกลมกลืนกัน 2. ขาทิ้งสองเหยียดตรงชิดติดกัน งอเข้าทั้งสองข้างพร้อมทั้ง หักปลายเท้าเข้าหาตัว ไม่ถึงเส้นเท้าเข้าหากัน แยกเท้า และเข้าออกเลย วาดขาออกด้านข้างเท้าแบนราบ ปลาย เท้าชี้ไปด้านข้างตรงกันข้ามกัน การวาดขาจะเป็นลักษณะ รูปวงกลม วาดขาลงด้านล่างเข้าหากันอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งขาเหยียดตรง จังหวะชะงักเล็กน้อย ขายังค่อนข้าง ข้างเกร็ง 1. ขาทิ้งสองเหยียดตรงไม่ค่อยชิดกัน งอเข้าทั้งสองข้าง พร้อมทั้งหักปลายเท้าเข้าหาตัว ไม่ถึงเส้นเท้าเข้าหากัน แยกเท้าและเข้าออกเลย วาดขาออกด้านข้าง เท้าตั้ง ปลายเท้าชี้ลงด้านล่าง วาดขาเป็นลักษณะถีบขาตรง ๆ จนขาเหยียดตรง จังหวะชะงักอยู่บ่อย ๆ ขายังเกร็ง อยู่มาก 0. ขาทิ้งสอง ไม่เหยียดตรงขาแยกออกจากกันค่อนข้างมาก งอเข้าทั้งสองข้าง ไม่หักปลายเท้าเข้าหาตัว แยกเท้าและ เข้าออก วาดขาออกไปด้านหลัง ปลายเท้าชี้ลงด้านล่าง ทำให้ไม่มีแรงส่ง ไม่ค่อยเกิดการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า จังหวะชะงักตลอดการว่ายน้ำ ขาเกร็งมาก ข้อเสนอแนะ				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
11	<u>ทักษะการหายใจ</u> 4. ยกไหล่ขึ้นในขณะที่วาดแขนตึงน้ำเข้ามา พร้อมกับยกศีรษะขึ้นเหนือหน้า สูดลมหายใจเข้า ศีรษะยกไม่สูงมากนัก ฟุ้งมือแขน และศีรษะลงไปในน้ำพร้อมกับถีบขาออกไป ลำตัวเคลื่อนไหวไปข้างหน้า กระทำอย่างต่อเนื่อง 3. ยกไหล่ขึ้นในขณะที่วาดแขนตึงน้ำเข้ามา พร้อมกับยกศีรษะขึ้นเหนือหน้า สูดลมหายใจเข้า ศีรษะยกไม่สูงมากนัก ฟุ้งมือแขน และศีรษะลงไปในน้ำพร้อมกับถีบขาออกไป ทำให้ลำตัวเคลื่อนไหวไปข้างหน้า กระทำอย่างต่อเนื่องแต่ไม่มั่นคงลำตัวยังเกร็งเล็กน้อย 2. ยกไหล่ขึ้นในขณะที่วาดแขนตึงน้ำเข้ามา พร้อมกับยกศีรษะขึ้นเหนือหน้า สูดลมหายใจเข้า ศีรษะยกสูงกว่าผิวน้ำเล็กน้อย ฟุ้งมือแขนและศีรษะลงไปในน้ำพร้อมกับถีบขาออกไป ทำให้ลำตัวเคลื่อนไหวไปข้างหน้า แต่ไม่ค่อยต่อเนื่อง เกิดการชะงักบ้างเป็นบางครั้ง 1. ยกไหล่ขึ้นในขณะที่วาดแขนตึงน้ำเข้ามา พร้อมกับยกศีรษะขึ้นเหนือหน้า ศีรษะและลำตัวยกขึ้นเหนือน้ำมากเกินไป ฟุ้งมือแขนและศีรษะลงไปในน้ำ พร้อมทั้งถีบขาออกไป ทำให้ลำตัวเคลื่อนที่ได้น้อย ไม่ต่อเนื่องกัน เกิดการชะงักอยู่บ่อย ๆ	....	....	....	

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมาย เหตุ
....	0. ยกศีรษะขึ้นหายใจ ในขณะที่ยังไม่ได้วาดแขนค้ำหน้าเข้ามา ทำให้จังหวะต่าง ๆ ในการว่ายน้ำผิดพลาดไปหมด เกิดการหยุดชะงักตลอดเวลา ไม่สามารถหายใจได้ทัน ข้อเสนอแนะ				
12	<u>ทักษะความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ</u>	....	....	....	
....	4. ลำตัวราบ ขนานกับผิวน้ำ ขณะค้ำแขนเข้ามาขาทั้งสองข้างที่ จะค้ำเข้ามาชิดกัน เมื่อยกศีรษะหายใจเสร็จแล้ว ก็พุ่งมือ ไปข้างหน้า ก้มศีรษะลงในน้ำพร้อมกับถีบเท้าออกไป แขน และขาเหยียดตรง กระทำต่อเนื่องกัน โดยไม่หยุดชะงัก ลำตัวไม่เกร็ง				
....	3. ลำตัวราบ ขนานกับผิวน้ำ ขณะค้ำแขนเข้ามาขาทั้งสองข้างที่ จะค้ำเข้ามาชิดกัน เมื่อยกศีรษะหายใจเสร็จแล้ว ก็พุ่งมือ ไปข้างหน้า ก้มศีรษะลงในน้ำพร้อมกับถีบเท้าออกไป แขน และขาเหยียดตรง กระทำต่อเนื่องกัน แต่ลำตัวยังเกร็ง เล็กน้อย				
....	2. ลำตัวราบขนานกับผิวน้ำ ขณะค้ำแขนเข้ามา ขาทั้งสองข้างที่ จะค้ำเข้ามาชิดกัน แต่แขนวาดออกค่อนข้างกว้าง ทำให้ จังหวะการยกศีรษะหายใจ การพุ่งมือไปข้างหน้า กับการ ถีบขา ไม่ค่อยสัมพันธ์กัน มีการชะงักบ้างเล็กน้อย				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
.....	1. ลำตัวราบขนานกับผิวน้ำ ขณะดึงแขนเข้ามา ขาก็พร้อมที่จะดึงเข้ามาชิดกัน แต่ทั้งแขนและขากระทำไม่ค่อยถูกต้อง แขนวาดออกกว้างเกินไป ขาวาดอกไม่อยู่ในลักษณะรูปลงกลม ทำให้จังหวะการว่ายน้ำขาดความสัมพันธ์กัน เกิดการหยุดชะงักบ่อย ๆ 0. ลำตัวราบขนานกับผิวน้ำ แต่ช่วงสะโพกจะจมอยู่ในน้ำค่อนข้างมาก ขณะดึงแขนเข้ามา ขาก็พร้อมจะดึงเข้ามาชิดกัน แต่แขน ขา และการหายใจกระทำไม่ถูกวิธี จึงขาดความสัมพันธ์กัน ทำให้เกิดการติดขัดตลอดการว่ายน้ำ ทำให้ไม่สามารถเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ข้อเสนอแนะ				
13	<u>ท่าผีเสื้อ</u> <u>ทักษะการใช้แขน</u>	.....	.....	.....	
.....	4. พุ่งมือและแขนลงน้ำก่อนไหลด้วยการหักข้อมือ ลงสู่ผิวน้ำ ข้างหน้าคล้าย ๆ ก้ามปู ในแนวความกว้างของหัวไหล่ ดึงน้ำออกด้านนอก เป็นการวาดแขนออกไปด้านข้าง ในขณะดึงน้ำ ข้อศอกสูงกว่ามือ วาดมือดึงน้ำเข้ามาใต้ไหล่ แขนท่อนล่างกดผ่านจากใต้ลำตัว ไปยังสะโพก เขี่ยศอกแขน				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
....	ออกด้านข้างสะโพก ยกข้อศอกขึ้นขึ้นจากน้ำเข้าสู่ท่าเริ่มต้น ปฏิบัติต่อเนื่องกัน 3. พุงมือและแขนลงน้ำก่อนไหลด้วยการหักข้อมือ ลงสู่ผิวน้ำข้างหน้าคล้าย ๆ ก้ามปู ในแนวเลยความกว้างของหัวไหล่เล็กน้อย ดึงน้ำออกด้านนอก เป็นการวาดแขนออกไปด้านข้าง ในขณะที่ดึงน้ำ ข้อศอกสูงกว่ามือ วาดมือดึงน้ำเข้ามาได้ไหล แขนท่อนล่างกดผ่านจากใต้ลำตัวไปยังสะโพก เขยียดแขนออกด้านข้างสะโพก ยกข้อศอกขึ้นขึ้นจากน้ำเข้าสู่ท่าเริ่มต้น ปฏิบัติต่อเนื่องกัน 2. พุงมือและแขนลงน้ำก่อนไหลด้วยการหักข้อมือ ลงสู่ผิวน้ำข้างหน้าคล้าย ๆ ก้ามปู ในแนวเลยความกว้างของหัวไหล่ค่อนข้างมาก ดึงน้ำออกด้านนอก เป็นการวาดแขนไปด้านข้าง ในขณะที่ดึงน้ำ ข้อศอกสูงกว่ามือ วาดมือดึงน้ำออกด้านข้างสะโพก ยกข้อศอกขึ้นขึ้นจากน้ำเพื่อเข้าสู่ท่าเริ่มต้น จังหวะเกิดการชะงักบ้างเป็นบางครั้ง 1. พุงมือและแขนลงน้ำก่อนไหลคล้ายก้ามปูในแนวเลยความกว้างของไหล่มาก ดึงน้ำออกด้านนอก เป็นการวาดแขนไปด้านข้างในขณะที่ดึงน้ำ ข้อศอกสูงกว่ามือ วาดมือดึงน้ำเข้ามาได้ไหล แขนท่อนล่างกดผ่านจากใต้ลำตัวไปยังสะโพก เขยียดแขนออกด้านข้างสะโพก ยกแขนขึ้นขึ้นจากน้ำทั้งแขน เพื่อเข้าสู่ท่าเริ่มต้น จังหวะการว่ายน้ำชะงักอยู่บ่อย ๆ				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
....	0. พุ่งแขนลงน้ำพร้อมกับไหล่ แต่แขนจะวาดไม่พื้หน้าทำให้ เป็นการลากแขนไปกับผิวน้ำ ไม่มีแรงในการดึงน้ำ เพื่อ ให้ลำตัวเคลื่อนที่ไปข้างหน้า จังหวะการว่ายน้ำหยุดชะงัก ตลอดการว่าย ข้อเสนอแนะ				
14	<u>ทักษะการใช้ขา</u>	....	....	....	
....	4. เท้าทั้งสองข้างเตะขึ้นลงคล้าย ๆ กับการสะบัดหางของ ปลาโลมา สะโพกต้องเคลื่อนไหวขึ้นลงตามจังหวะการ เตะขา ขาทั้งสองข้างชิดกัน ไม่ว่าจะเป็นการเตะขึ้นหรือ ลง ขาองเล็กน้อยในตอนเตะเท้าขึ้นสูงสุด ขาเหยียดตรง ในขณะที่เตะเท้าลงต่ำสุด				
....	3. เท้าทั้งสองข้างเตะขึ้นลงคล้าย ๆ กับการสะบัดหางของ ปลาโลมา สะโพกต้องเคลื่อนไหวขึ้นลงตามจังหวะการ เตะขา โดยที่เท้าทั้งสองข้างต้องเตะพร้อม ๆ กัน ขาทั้ง สองแยกจากกันเล็กน้อย ในขณะที่เตะเท้าขึ้นหรือลงทำให้ จังหวะการเตะเท้าไม่ค่อยสมบูรณ์				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
....	2. เท้าทั้งสองข้างเตะขึ้นลงคล้าย ๆ กับการสะบัดหางของปลาโลมา สะโพกเคลื่อนไหวขึ้นลงไม่ค่อยสัมพันธ์กับการเตะเท้า ขาทั้งสองแยกจากกันเล็กน้อย ในขณะที่เตะเท้าขึ้นหรือลง ขาอับเข้ามาค่อนข้างมาก ในตอนเตะเท้าขึ้นสูงสุด				
....	1. เท้าทั้งสองข้างเตะขึ้นลงคล้าย ๆ กับการสะบัดหางของปลาโลมา สะโพกเคลื่อนไหวขึ้นลงไม่ค่อยสัมพันธ์กับการเตะเท้า เท้าทั้งสองเตะขึ้นลงไม่ค่อยพร้อมกัน ในขณะที่เตะเท้าขึ้นหรือลงขาทั้งสองแยกจากกันค่อนข้างมาก ขาอับเข้ามาค่อนข้างมากในตอนเตะเท้าขึ้น				
....	0. เท้าทั้งสองข้างไม่ใช้การเตะเท้า แต่จะเป็นการถีบคันตัวขึ้นไป ซึ่งไม่ถูกต้องตามทักษะการว่ายน้ำผีเสื้อ				
	ข้อเสนอแนะ				
					
					
15	<u>ทักษะการหายใจ</u>	....	....	....	
....	4. ขณะดึงแขนผ่านสะโพกไปจนสุดด้านหลัง ยกศีรษะขึ้นพร้อมกับหายใจเข้า จนกระทั่งคางแตะผิวน้ำจึงรีบก้มหน้าลงน้ำ แขนก็จะเริ่มยกพื้่น้ำขึ้นมา กระทำอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
....	3. ขณะดึงแขนผ่านสะโพกไปจนสุดด้านหลัง ยกศีรษะขึ้นพร้อมกับหายใจเข้า จนกระทั่งคางแตะผิวน้ำจึงรีบก้มหน้าลงน้ำ แขนก็จะเริ่มยกพ้นน้ำขึ้นมา กระทำอย่างรวดเร็วเริ่มมีการสะดุดบ้างเป็นบางครั้ง				
....	2. ขณะดึงแขนผ่านสะโพกไปจนสุดด้านหลัง ยกศีรษะขึ้นพร้อมกับหายใจเข้า แต่ยกศีรษะขึ้นค่อนข้างมากทำให้จังหวะการว่ายน้ำสะดุด				
....	1. ขณะดึงแขนผ่านสะโพกไปจนสุดด้านหลัง ยกศีรษะขึ้นหายใจน้อยเกินไป ทำให้หายใจได้ไม่ทัน สะโพกจมน้ำมาก เกิดการหยุดชะงักบ่อย ๆ				
....	0. ยกศีรษะขึ้นก่อนที่จะดึงแขนถึงสะโพก ทำให้ยกศีรษะไม่ได้ เพราะไม่มีแรงส่งที่จะยกตัวขึ้นไปหายใจ ทำให้จังหวะการว่ายน้ำไม่สัมพันธ์กัน เกิดการหยุดชะงัก ตลอดการว่ายน้ำ ข้อเสนอแนะ				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
16	ทักษะความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ				
....	4. เตะเท้า 2 ครั้ง ต่อการใช้แขน 1 ครั้ง ขณะที่พุ่งมือลงน้ำ เข้าจะหย่อนเท้าจะอยู่ในลักษณะเตะขึ้น เมื่อถึงแขนเท้าจะเหยียดออกในลักษณะเตะลง ขณะที่มือวาดผ่านใต้ไหล่ไป เข้าจะงอและเท้าจะอยู่ในลักษณะเตะขึ้น ขาเหยียดตรงในจังหวะสิ้นสุดการเคลื่อนไหวแขน ขาขีดติดกัน เตะจะเตะครึ่งหนึ่ง เบบครึ่งที่สองหนัก ครั้งที่หนักจะอยู่ในขณะที่ยกศีรษะขึ้นหายใจ กระทำต่อเนื่องกันโดยไม่หยุดชะงัก	.....	.....	.....	
....	3. เตะเท้า 2 ครั้ง ต่อการใช้แขน 1 ครั้ง ขณะที่พุ่งมือลงน้ำ เข้าจะหย่อนเท้าจะอยู่ในลักษณะเตะขึ้น เมื่อถึงแขนเท้าจะเหยียดออกในลักษณะเตะลง ขณะที่มือวาดผ่านใต้ไหล่ไป เข้าจะงอและเท้าจะอยู่ในลักษณะการเตะขึ้น ขาเหยียดตรงในจังหวะสิ้นสุดการเคลื่อนไหวแขน เวลาเตะเท้าขาจะแยกจากกันเล็กน้อย กระทำต่อเนื่องกันโดยไม่หยุดชะงัก				
....	2. เตะเท้า 2 ครั้งต่อการใช้แขน 1 ครั้ง ขณะที่พุ่งมือลงน้ำ เข้าจะหย่อนเท้าจะอยู่ในลักษณะเตะขึ้น เมื่อถึงแขนเท้าจะเหยียดออกในลักษณะเตะลง ขณะที่มือวาดผ่านใต้ไหล่ไป เข้าจะงอค่อนข้างมาก ในลักษณะเตะขึ้น ขาเหยียดตรงในจังหวะสิ้นสุดการเคลื่อนไหวแขน เวลาเตะเท้า				

ลำดับ ที่	พฤติกรรมและมาตรการที่จะวัด	แน่ใจ ว่าวัด ได้ (1)	ไม่แน่ใจ ว่าวัด ได้ (0)	แน่ใจ ว่าวัด ไม่ได้ (-1)	หมายเหตุ
....	ขาจะแยกจากกันค่อนข้างมาก ศีรษะยกขึ้นหายใจค่อนข้างมาก ทำให้เกิดการชะงักเป็นบางครั้ง 1. ตะเท้า 2 ครั้ง ต่อการใช้แขน 1 ครั้ง ขณะที่พุ่งมือลงน้ำ ขาจะหย่อนลงมากเท้าจะอยู่ในลักษณะเตะขึ้น เมื่อถึงแขน เท้าจะเหยียดออกในลักษณะเตะลง ขณะที่มือวาดผ่านได้ไหลไป ขาจะงอมากในลักษณะเตะขึ้น ขาเหยียดออกในจังหวะสิ้นสุดการเคลื่อนไหวแขน เวลาเตะเท้าขาจะแยกจากกันมาก ศีรษะยกขึ้นหายใจมากเกินไป ทำให้เกิดการหยุดชะงักเสมอ ๆ 0. ตะเท้าไม่ถูกต้อง เพราะจะใช้การถีบเท้าแทนการเตะเท้า การเคลื่อนไหวขา แขน และการหายใจไม่สัมพันธ์กันเลย ข้อเสนอแนะ				

แบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม

ชื่อผู้เข้ารับการประเมิน.....
 ชั้นปีที่เลขที่.....
 ภาคการศึกษา.....ปีการศึกษา.....

คำแนะนำในการใช้แบบประเมิน

1. ผู้ประเมินควรเป็นผู้สอนวิชาว่ายน้ำหรือผู้ที่มีความเข้าใจในวิชาว่ายน้ำพอสมควร
2. ในการประเมินจะประเมินนักศึกษาทีละ 1 คน
3. ถ้าต้องการความแน่นอนของคะแนนในการประเมิน ควรใช้ผู้ประเมินมากกว่า 2 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นปรนัยและความเชื่อมั่น แบบประเมิน มีลักษณะประเมินค่า 5 อันดับ เรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้

4	คะแนน	เท่ากับ	ดีมาก
3	คะแนน	เท่ากับ	ดี
2	คะแนน	เท่ากับ	ต่ำ
1	คะแนน	เท่ากับ	ต่ำมาก
0	คะแนน	เท่ากับ	ไม่สามารถปฏิบัติได้

ตัวอย่างท่ากรรเชียง3. ทักษะลำตัว

- 4 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แต่ไม่ควรลอยมากจนทำให้เท้าสูงมากเกินไป
ลอยแค่กระดูกสะโพกสัมผัสผิวน้ำ คางไม่ติดคอ แต่เงยหน้าลักษณะ
ที่เห็นปลายเท้าได้ เคลื่อนที่ไปโดยที่ลำตัวไม่ส่ายไปมา
- 3 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ กระดูกสะโพกสัมผัสผิวน้ำ คางไม่ติดคอ
เงยหน้าลักษณะที่มองเห็นปลายเท้าได้ เคลื่อนที่ไปโดยที่ลำตัว
ส่ายไป-มา เล็กน้อย
- 2 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ กระดูกสะโพกสัมผัสผิวน้ำ คางไม่ติดคอ เงย
หน้าลักษณะที่มองเห็นปลายเท้าได้ เคลื่อนที่ไปโดยที่ลำตัวส่าย
ไป-มา มาก
- 1 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แต่ส่วนล่างจมลงในน้ำมาก คางติดคอ
เงยหน้าขึ้นมาก เคลื่อนที่ไปโดยที่ลำตัวส่ายไป-มา มาก
การเคลื่อนที่เกิดการหยุดชะงัก
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

กาเครื่องหมาย / ลงในช่อง 4 คะแนน หมายความว่า ผู้เข้ารับการประเมินมีทักษะ
ลำตัวในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงดีมาก

ท่าวิดวาหรือท่าฟรีสไตล์ (CRAWL STROKE)

1. ทักษะการใช้แขน

- 4 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แขนจ้วงลงน้ำด้านหน้าเหนือศรีษะที่ละข้าง
ฝ่ามือจ้วงลงไปในน้ำ ลงเต็มฝ่ามือ ตามด้วยแขนเหยียดตรง ดึงน้ำ
ผ่านใต้ลำตัวเป็นรูปตัว (s) ดันแขนเหยียดให้สุดไปข้างหลังเฉียง
โคนขา แขนเคลื่อนไหวสลับกันไป - มา อย่างสม่ำเสมอ ลำตัวนิ่ง
ศรีษะจะเคลื่อนไหวในจังหวะที่กลิ้งตัว แขนข้างที่พร้อมจะจ้วงลงน้ำ
ปล่อยสบายไม่เกร็ง รักษาตำแหน่งของข้อศอกให้สูงกว่าฝ่ามือ แขน
ท่อนล่างทำมุมกับแขนท่อนบนประมาณ 90°
- 3 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แขนจ้วงลงน้ำด้านหน้าเหนือศรีษะ ฝ่ามือจ้วง
ลงไปในน้ำลงเต็มฝ่ามือตามด้วยแขนเหยียดตรงดึงน้ำผ่านใต้ลำตัว
เป็นรูปตัว (s) ดันแขนเหยียดให้สุด แขนเคลื่อนไหวสลับกันไป-มา
อย่างสม่ำเสมอ ลำตัวไม่ค่อยนิ่ง ศรีษะแกว่งเล็กน้อย แขนที่พร้อม
จะจ้วงลงน้ำยกข้อศอกสูงกว่าฝ่ามือ แขนท่อนล่างทำมุมใกล้เคียงกับแขน
ท่อนบนใกล้เคียง 90° มือและแขนไม่เกร็ง
- 2 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แขนจ้วงลงน้ำด้านหน้าเหนือศรีษะ ฝ่ามือจ้วง
ลงไปในน้ำลงเต็มฝ่ามือตามด้วยแขนเหยียดตรงดึงน้ำผ่านลำตัว
ดันแขนเหยียดให้สุด แขนเคลื่อนไหวสลับกันไป-มา อย่างสม่ำเสมอ
ลำตัวส่ายไป-มาพอสมควร ศรีษะแกว่งไป-มาเล็กน้อย แขนที่พร้อม
จะจ้วงลงน้ำยกข้อศอกสูง แขนท่อนล่างทำมุมกับแขนท่อนบนเป็นมุม
กว้างมือและแขนไม่เกร็ง
- 1 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แขนจ้วงลงน้ำด้านหน้าเหนือศรีษะใช้ฝ่ามือ
จ้วงลงน้ำแขนไม่เหยียดตรง ดึงน้ำผ่านลำตัว ดันแขนไม่เหยียดไป
ข้างหลังให้สุด แขนอยู่ในลักษณะจ้วงสลับกันไป-มา ไม่ค่อยสม่ำเสมอ
ลำตัวแกว่งไป-มา แขนที่พร้อมจะจ้วงลงน้ำวาดไปกับผิวน้ำ
มือและแขนค่อนข้างเกร็ง
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

2. ทักษะการใช้ขา

- 4 คะแนน ตะขาตลับขาขึ้นลง ส่งแรงจากสะโพก หย่อนเข่าลงเมื่อตะขาตลับขาเข้าและข้อเท้าสลับลงอย่างรวดเร็ว เวลาตะเท้าลงหรือกดเท้าลงข้อเท้าจะเกร็ง ปลายเท้างุ้ม เข่าไม่เกร็ง กระทำอย่างสม่ำเสมอ ขาจมอยู่ในน้ำระดับเดียวกับลำตัวห่างกันประมาณ 1 ฟุต ในแนวดิ่ง
- 3 คะแนน ตะขาตลับขาขึ้นลง เวลาตะเท้าลงข้อเท้าจะเกร็ง ปลายเท้างุ้ม เข่าไม่เกร็ง กระทำอย่างสม่ำเสมอ ขาจมอยู่ในน้ำระดับเดียวกับลำตัวห่างกันประมาณ 1 ฟุต ในแนวดิ่ง ลำตัวบิดไป-มา เล็กน้อย เข้าและข้อเท้าสลับลงอย่างรวดเร็ว
- 2 คะแนน ตะขาตลับขาขึ้นลง เวลาตะเท้าเข้าและข้อเท้าเกร็งเล็กน้อย ปลายเท้างุ้ม เมื่อตะขาตลับขา กระทำไม่ค่อยสม่ำเสมอ ขาจมอยู่ในน้ำระดับเดียวกับลำตัว ลำตัวบิดไป-มา เล็กน้อย
- 1 คะแนน ตะขาตลับขาขึ้นลง ส่งแรงจากสะโพก หย่อนเข่าลงเมื่อตะขาตลับขาเข้าและข้อเท้าสลับลงอย่างรวดเร็ว เวลาตะเท้าเข้าและข้อเท้าเกร็ง ปลายเท้าไม่งุ้มเมื่อตะขาตลับขา กระทำไม่สม่ำเสมอ ขาจมอยู่ในน้ำค่อนข้างมาก ลำตัวบิดไป-มา เล็กน้อย
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

3. ทักษะการหายใจ

- 4 คะแนน พลิกหน้าขึ้นไปด้านข้างที่แขนข้างใดข้างหนึ่ง โดยบิดหน้าขึ้นใน
 จังหวะสุดท้ายที่ต้นแขน ด้านนั้นขึ้นมา โดยค้างไม่ยื่นไปข้างหน้า
 พลิกหน้าหายใจเข้าและพลิกหน้ากลับที่เดิมตามจังหวะแขน อย่าง
 สม่่าเสมอและกลมกลืนกับจังหวะการว่าย
- 3 คะแนน พลิกหน้าขึ้นไปด้านข้างที่แขนข้างใดข้างหนึ่ง โดยบิดหน้าขึ้นใน
 จังหวะสุดท้ายที่ต้นแขน ด้านนั้นขึ้นมา โดยค้างไม่ยื่นไปข้างหน้า
 พลิกหน้าหายใจเข้าและพลิกหน้ากลับที่เดิมตามจังหวะแขน อย่าง
 สม่่าเสมอ แต่จังหวะที่พลิกหน้าขึ้นนั้นบิดหน้าขึ้นมากไป ทำให้ไม่
 ค่อนกลมกลืนกับจังหวะการว่าย
- 2 คะแนน พลิกหน้าขึ้นไปด้านข้างที่แขนข้างใดข้างหนึ่ง โดยบิดหน้าขึ้นใน
 จังหวะสุดท้ายที่ต้นแขน ด้านนั้นขึ้นมา ค้างยื่นออกมาเล็กน้อย
 พลิกหน้าหายใจไม่ค่อยสม่่าเสมอ ศรีษะตั้งขึ้นเล็กน้อยในจังหวะ
 การบิดหน้าทำให้เกิดแรงต้าน หายใจไม่กลมกลืนกับจังหวะการว่าย
- 1 คะแนน พลิกหน้าขึ้นไปด้านข้างที่แขนข้างใดข้างหนึ่ง โดยบิดหน้าขึ้นใน
 จังหวะสุดท้ายที่ต้นแขน ด้านนั้นขึ้นมา ค้างยื่นออกมาข้างหน้ามาก
 พลิกหน้าหายใจไม่ค่อยสม่่าเสมอ เพราะศรีษะตั้งขึ้นมากในจังหวะ
 พลิกหน้า ทำให้เกิดแรงต้าน ทำให้หายใจไม่ค่อยทัน การหายใจ
 ไม่กลมกลืนกับจังหวะการว่าย
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

4. ทักษะความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ

- 4 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ ยกศอกสูงกว่าฝ่ามือ เหยียดแขนให้สุด เมื่อแขนอยู่ใต้ผิวน้ำ และคืนแขนให้สุดเมื่อแขนอยู่ใต้น้ำ พลิกหน้าหายใจด้านข้างอย่างสม่ำเสมอ เตะขาจากสะโพก เข้าและข้อเท้าไม่เกร็ง ปลายเท้างุ้ม เตะขาอย่างสม่ำเสมอ ดึงแขนทั้งสองข้างสลับกันไปมาอย่างสม่ำเสมอ
- 3 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ ขยับแขนขึ้นจากน้ำให้ข้อศอกสูงกว่าฝ่ามือ เหยียดแขนให้สุด เมื่อแขนอยู่ใต้น้ำ ดึงแขนทั้งสองข้างสลับกันไปมาอย่างสม่ำเสมอ พลิกหน้าหายใจด้านข้างอย่างสม่ำเสมอ แต่พลิกหน้าขึ้นมากเกินไปทำให้ไม่ค่อยกลมกลืนกับจังหวะการว่ายน้ำ เตะขาจากสะโพก เข้าและข้อเท้าไม่เกร็ง ปลายเท้างุ้ม เตะขาอย่างสม่ำเสมอ ลำตัวบิดไป-มาเล็กน้อย
- 2 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ เวลาว่ายน้ำข้อศอกสูงกว่าฝ่ามือเล็กน้อย เหยียดแขนให้สุด เมื่อแขนอยู่ใต้น้ำ แขนสลับกันไม่ค่อยสม่ำเสมอ ลำตัวแกว่งไปมาเล็กน้อย เตะขาจากสะโพก เข้าและข้อเท้าเกร็ง ปลายเท้างุ้ม เตะขาไม่ค่อยสม่ำเสมอ ขาจมอยู่ในน้ำต่ำกว่าแนวลำตัวเล็กน้อย จังหวะการหายใจไม่ค่อยกลมกลืนกับการว่ายน้ำ เพราะศีรษะตั้งขึ้นมามากเกินไป ทำให้เกิดการต้านน้ำ
- 1 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ เวลาว่ายน้ำแขนไม่เหยียดตรงมือและแขนเกร็ง ข้อศอกไม่ยกสูง แต่แขนวาดไปกับผิวน้ำ เตะขาส่งแรงจากสะโพก เข้าและข้อเท้าเกร็ง ปลายเท้าไม่งุ้ม เตะขาไม่สม่ำเสมอ ทำให้ลำตัวบิดไป-มามาก จังหวะการหายใจไม่เข้ากับจังหวะการว่ายน้ำ เพราะศีรษะยกขึ้นมามากเกินไป ทำให้เกิดการหยุดชะงักเพราะเกิดการต้านน้ำ
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

ทำกรร เขียง

1. ทักษะการใช้แขน

- 4 คะแนน ยกหัวไหล่ขึ้นก่อน จึงยกแขนขึ้นข้าง ๆ ในแนวตั้งโดยใช้นิ้วก้อยขึ้นมาก่อน ฝ่ามือหันออกด้านข้าง ขนานไปกับแนวลำตัว แขนที่ยกเหยียดตรงและไม่เกร็ง วางมือหรือจ้วงมือลงน้ำบริเวณเหนือศรีษะ ขณะที่เริ่มตင်ตั้งน้ำ งอศอก 90 องศา สู้กันสระ มืออยู่ใต้ผิวน้ำ เหยียดแขนท่อนล่างผลักไปข้างหลัง พร้อมกับกดน้ำลง ใช้แขนติดต่อกันโดยไม่หยุดชะงัก
- 3 คะแนน ยกหัวไหล่ขึ้นก่อน จึงยกแขนขึ้นข้าง ๆ ในแนวตั้งโดยใช้นิ้วก้อยขึ้นมาก่อน ฝ่ามือหันออกด้านข้าง ขนานไปกับแนวลำตัว แขนที่ยกเหยียดตรงและไม่เกร็ง วางมือหรือจ้วงมือลงน้ำบริเวณเหนือศรีษะ ขณะที่เริ่มตင်ตั้งน้ำ งอศอก 90 องศา สู้กันสระ มืออยู่ใต้ผิวน้ำ เหยียดแขนท่อนล่างผลักไปข้างหลัง พร้อมกับกดน้ำลง ใช้แขนติดต่อกันโดยไม่หยุดชะงัก การเคลื่อนที่ส่ายไป-มาเล็กน้อย
- 2 คะแนน ยกหัวไหล่ขึ้นก่อน จึงยกแขนขึ้นข้าง ๆ ในแนวตั้งโดยใช้นิ้วหัวแม่มือขึ้นมาก่อน วางมือหรือจ้วงมือลงน้ำบริเวณเหนือศรีษะ โดยที่จุดที่มือและแขนสัมผัสน้ำนั้นเลย แนวของศรีษะไปเล็กน้อย ทำให้การเคลื่อนที่ส่ายไป-มา ใช้แขนไม่ค่อยติดต่อกัน มีการชะงักบ้างเล็กน้อย
- 1 คะแนน ยกหัวไหล่ขึ้นก่อน แต่ยกแขนขึ้นทันที จ้วงมือลงน้ำบริเวณก่อนแนวศรีษะ เป็นวงกว้าง ทำให้ตัวส่ายไป-มา ใช้แขนไม่ติดต่อกันมีการหยุดชะงักบ่อย ๆ
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

2. ทักษะการใช้ขา

- 4 คะแนน ตะขาส่งแรงจากสะโพก ขาเตะสลัดในแนวตั้ง ตะสลัดขึ้นลง
เท้าไม่ลงไปตามกว่าลำตัวมากนัก และไม่พ่นน้ำขึ้นมา ขาไม่
เกร็ง เวลาเตะเท้าเข้าและข้อเท้าสลับอย่างรวดเร็ว เข้าจะไม่
พ่นน้ำขึ้นมา หลังเท้าเหยียดเตรียมดันน้ำบิดเข้าในเล็กน้อย ตะ
เท้าอย่างสม่ำเสมอ ขาเตะในแนวที่เฉียงกัน ลำตัวไม่บิดไป-มา
- 3 คะแนน ตะขาส่งแรงจากสะโพก ขาเตะสลัดในแนวตั้ง ตะสลัดขึ้นลง
เท้าไม่ลงไปตามกว่าลำตัวมากนัก และไม่พ่นน้ำขึ้นมา ขาไม่
เกร็ง เวลาเตะเท้าเข้าและข้อเท้าสลับอย่างรวดเร็ว เข้าจะไม่
พ่นน้ำขึ้นมา หลังเท้าเหยียดเตรียมดันน้ำบิดเข้าในเล็กน้อย ตะ
เท้าอย่างสม่ำเสมอ ขาเตะในแนวที่เฉียงกัน ลำตัวบิดไป-มา
เล็กน้อย
- 2 คะแนน ตะขาส่งแรงจากสะโพก ขาเตะสลัดในแนวตั้ง ตะสลัดขึ้นลง
เท้าไม่ลงไปตามกว่าลำตัวมากนัก และไม่พ่นน้ำขึ้นมา ขาเกร็ง
เล็กน้อย เวลาเตะเท้าเข้าและข้อเท้าสลับอย่างรวดเร็ว เข้า
จะไม่พ่นน้ำขึ้นมา หลังเท้าเหยียดเตรียมดันน้ำไม่บิดเข้าใน
เตะเท้าอย่างสม่ำเสมอ ขาเตะในแนวที่เฉียงกัน ลำตัวค่อนข้าง
บิดไป-มา
- 1 คะแนน ตะเท้าสลัดขึ้นลงในแนวตั้ง เท้าลงไปในน้ำมากกว่าลำตัวมาก
และเท้าจะพ่นน้ำขึ้นมา ขาเกร็ง หลังเท้าไม่เหยียดดันน้ำ
เตะขาในแนวที่เฉียงกัน ลำตัวส่ายไป-มา ตลอด
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

3. ทักษะลำตัว

- 4 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แต่ไม่ควรลอยมากจนทำให้ทำสูงมากเกินไป
ลอยแล้วกระดูกสะโพกสัมผัสผิวน้ำ คางไม่ติดคอ แต่เงหน้าลักษณะ
ที่เห็นปลายเท้าได้ เคลื่อนที่ไปโดยที่ลำตัวไม่ส่ายไป-มา
- 3 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ กระดูกสะโพกสัมผัสผิวน้ำ คางไม่ติดคอ
เงหน้าลักษณะที่เห็นปลายเท้าได้ เคลื่อนที่ไปโดยที่ลำตัวส่าย
ไป-มาเล็กน้อย
- 2 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ กระดูกสะโพกสัมผัสผิวน้ำ คางไม่ติดคอ
เงหน้าลักษณะที่มองเห็นปลายเท้าได้ เคลื่อนที่ไปโดยที่ลำตัวส่าย
ไป-มามาก
- 1 คะแนน ลำตัวขนานกับผิวน้ำ แต่ค่อนข้างจมลงในน้ำมาก คางติดคอ
เงหน้าขึ้นมามาก เคลื่อนที่ไปโดยที่ลำตัวส่ายไป-มามาก การ
เคลื่อนที่เกิดการหยุดชะงัก
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

4. ทักษะความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ

- 4 คะแนน ลำตัวลอยหงาย เขยียดตรงขนานกับผิวน้ำ ใช้การเคลื่อนไหว
แขนด้วยการยกหัวไหล่ นำการยกแขนพื้นน้ำขึ้นมา ขาเขยียดตรง
ปลายเท้าเขยียดพร้อมที่จะดันน้ำ การเคลื่อนไหวขาจะสัมพันธ์กับการ
การเคลื่อนไหวแขนไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ
- 3 คะแนน ลำตัวลอยหงาย เขยียดตรงขนานกับผิวน้ำ ใช้การเคลื่อนไหว
แขนด้วยการยกหัวไหล่ นำการยกแขนพื้นน้ำขึ้นมา ขาเขยียดตรง
ปลายเท้าเขยียดพร้อมที่จะดันน้ำ การเคลื่อนไหวขาจะสัมพันธ์กับการ
การเคลื่อนไหวแขนศรีษะแกว่งไปมาเล็กน้อย ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการ
หายใจ
- 2 คะแนน ลำตัวลอยหงาย เขยียดตรงขนานกับผิวน้ำ ใช้การเคลื่อนไหว
แขนด้วยการยกหัวไหล่ นำการยกแขนพื้นน้ำขึ้นมา แต่ขาเขยียด
ไม่ตรง ศรีษะแกว่งไปมาเล็กน้อย ขาเกร็งเล็กน้อย ขาเกร็ง
เล็กน้อย การเคลื่อนไหวขาจะสัมพันธ์กับการใช้แขน
- 1 คะแนน ลำตัวลอยหงาย เขยียดตรงลำตัวจะจมอยู่ในน้ำค่อนข้างมาก
ไม่ใช้หัวไหล่ยกขาขึ้นมา วางจุดสัมผัส ที่มีจะลงน้ำก่อนถึง
แนวศรีษะเป็นวงกว้าง ทำให้ลำตัวส่ายไป-มา ขาเขยียดไม่ตรง
การเคลื่อนไหวขา จะไม่ค่อยสัมพันธ์กับการใช้แขน มีการหยุด
ชะงักบ้างเล็กน้อย
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

ท่ากบ

1. ทักษะการใช้แขน

- 4 คะแนน แขนเหยียดตั้งไปข้างหน้า มืออยู่ชิดกันได้ผิวน้ำ วาดแขนออกด้านข้าง ข้อมือบิดออกด้านข้าง โดยก่อนไปข้างหลังให้ต่ำลงไปในน้ำ โดยเร็วในลักษณะของวงกลม บิดข้อมือเข้าหาลำตัวในลักษณะยกขึ้นข้างบนอย่างรวดเร็ว ข้อศอกเคลื่อนที่ตามมือมา เมื่อสิ้นสุดการเคลื่อนไหวข้อศอกจะมาอยู่แนบชิดกับชายโครง มือจะหันเข้าหากันตรงจุดหน้าหัวไหล่พร้อมกับเหยียดแขนตรงไปข้างหน้ากระทำอย่างต่อเนื่อง
- 3 คะแนน แขนเหยียดตั้งไปข้างหน้า มืออยู่ชิดกันได้ผิวน้ำ วาดแขนออกด้านข้าง ข้อมือบิดออกด้านข้าง โดยก่อนไปข้างหลังให้ต่ำลงไปในน้ำโดยเร็วในลักษณะของวงกลม บิดข้อมือเข้าหาลำตัวในลักษณะยกขึ้นข้างบนอย่างรวดเร็ว ข้อศอกเคลื่อนที่ตามมือมา เมื่อสิ้นสุดการเคลื่อนไหวข้อศอกจะมาอยู่แนบชิดกับชายโครง มือจะหันเข้าหากันตรงจุดหน้าหัวไหล่พร้อมกับเหยียดแขนตรงไปข้างหน้าแต่กระทำยังไม่ค่อยต่อเนื่อง ยังมีการสะดุดบ้างเล็กน้อย
- 2 คะแนน แขนเหยียดตั้งไปข้างหน้า มืออยู่ชิดกันได้ผิวน้ำ วาดแขนออกด้านข้าง โดยก่อนไปข้างหลังให้ต่ำลงไปในน้ำโดยเร็วในลักษณะของวงกลม บิดข้อมือเข้าหาลำตัวยกขึ้นข้างบนอย่างรวดเร็ว ข้อศอกเคลื่อนที่ตามมือมา เมื่อสิ้นสุดการเคลื่อนไหวข้อศอกจะมาอยู่แนบชิดกับชายโครง มือจะหันเข้าหากันตรง หน้าท้องพร้อมกับเหยียดแขนตรงไปข้างหน้า กระทำไม่ค่อยต่อเนื่อง มีการสะดุดอยู่บ่อย ๆ
- 1 คะแนน แขนเหยียดตั้งไปข้างหน้า มืออยู่ชิดกันอยู่ในระดับเดียวกับผิวน้ำ วาดแขนออกด้านข้าง เป็นวงกว้าง โดยก่อนไปข้างหลัง บิดข้อมือเข้าหาลำตัวในลักษณะยกขึ้นข้างบนอย่างรวดเร็ว ข้อศอกจะ

เคลื่อนที่ตามมือมา เมื่อสิ้นสุดการเคลื่อนไหวข้อศอกจะมาอยู่ข้าง ๆ

ลำตัว มือจะหันเข้าหากันตรงหน้าท้อง กระทำไม่ต่อเนื่องกัน มี

การชะงักอยู่บ่อย ๆ ตลอดการว่ายน้ำ

..... 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

2. ทักษะการใช้ขา

- 4 คะแนน ขาทั้งสองเหยียดตรงชิดติดกัน งอเข้าทั้งสองข้างโดยที่เข้าไม่เคลื่อนไปข้างหน้า หักปลายเท้าเข้าหาหน้าแข้ง ดึงส้นเท้าเข้าหากัน โดยหงายขึ้นข้างบน แยกเท้าและเข้าออก วาดขาออกด้านข้างเป็นแนวโค้งลง เข้าค่อย ๆ เหยียดออกพร้อมกันทั้งสองข้าง จากนั้นถีบวาดออกเป็นแนวโค้งลง จนกระทั่งขาเกือบเหยียดตรง ในการรวบขาให้กระทำอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งขารวบเหยียดตรง กระทำต่อเนื่องกันโดยไม่หยุดชะงัก
- 3 คะแนน ขาทั้งสองเหยียดตรงชิดติดกัน งอเข้าทั้งสองข้างโดยที่เข้าไม่เคลื่อนไปข้างหน้า หักปลายเท้าเข้าหาหน้าแข้ง ดึงส้นเท้าเข้าหากัน โดยหงายขึ้นข้างบน แยกเท้าและเข้าออก วาดขาออกด้านข้าง เป็นแนวโค้งลง เข้าค่อย ๆ เหยียดออกพร้อมกัน ทั้งสองข้าง จากนั้นถีบวาดออกเป็นแนวโค้งลง จนกระทั่งขาเกือบเหยียดตรง ในการรวมขาให้กระทำอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งขารวบเหยียดตรง กระทำไม่ค่อยต่อเนื่องกัน มีการสะดุดบ้างเล็กน้อย
- 2 คะแนน ขาทั้งสองเหยียดตรง ไม่ค่อยชิดกัน งอเข้าทั้งสองข้าง โดยที่เข้าเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเล็กน้อย หักปลายเท้าเข้าหาหน้าแข้ง ดึงส้นเท้าเข้าหากัน โดยหงายขึ้นข้างบน แยกเท้าและเข้าออก วาดขาออกด้านข้างเป็นแนวโค้งกลาง เข้าค่อย ๆ เหยียดออกพร้อมกันทั้งสองข้าง จากนั้นถีบวาดออกเป็นแนวโค้งลง จนกระทั่งขาเกือบเหยียดตรง รวบขาอย่างรวดเร็ว จนกระทั่งขารวบเหยียดตรง กระทำไม่ค่อยต่อเนื่อง มีการชะงักบ้างเป็นบางครั้ง
- 1 คะแนน ขาทั้งสองเหยียดไม่ค่อยตรง ไม่หักปลายเท้า ดึงส้นเท้าเข้าหากัน โดยหงายขึ้นข้างบน แยกเท้าและเข้าออก วาดขาออกด้านหลังตรง จนกระทั่งขาเหยียดตรง กระทำไม่ต่อเนื่องกัน มีการชะงักตลอดการวิ่ง
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

3. ทักษะการหายใจ

- 4 คะแนน ยกไหล่ขึ้นในขณะวาดแขนตึงน้ำเข้ามา พร้อมกับยกศรีษะขึ้นเหนือน้ำ สูดลมหายใจเข้าทางปาก หน้าก้มลงสู่น้ำ ก่อนที่แขนจะเหยียดออกจนสุด หายใจออกขณะที่เริ่มตึงมือ กระทำอย่างต่อเนื่อง
- 3 คะแนน ยกไหล่ขึ้นในขณะวาดแขนตึงน้ำเข้ามา พร้อมกับยกศรีษะขึ้นเหนือน้ำ สูดลมหายใจเข้าทางปาก หน้าก้มลงสู่น้ำ ก่อนที่แขนจะเหยียดออกจนสุด หายใจออกขณะที่เริ่มตึงมือ กระทำยังไม่ค่อยต่อเนื่อง
- 2 คะแนน ยกไหล่ขึ้นในขณะวาดแขนตึงน้ำเข้ามา พร้อมกับยกศรีษะขึ้นเหนือน้ำ สูดลมหายใจเข้าทางปาก หน้าก้มลงสู่น้ำ พร้อม ๆ กับแขนที่จะเหยียดออก หายใจออกขณะที่เริ่มตึงมือ กระทำไม่ค่อยต่อเนื่อง
- 1 คะแนน ยกไหล่ขึ้นในขณะวาดแขน ตึงน้ำเข้ามา พร้อมกับยกศรีษะขึ้นเหนือน้ำ สูดลมหายใจเข้าทางปาก หน้าก้มสู่น้ำ หลังจากเหยียดแขนออกไปแล้ว ทำให้กระทำไม่ต่อเนื่องกัน
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

4. ทักษะความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ

- 4 คะแนน ลำตัวราบ ขนานกับผิวน้ำ ขณะดึงแขนเข้ามาขาที่พร้อมที่จะดึง เข้ามาชิดกัน เมื่อยกศีรษะหายใจเสร็จแล้ว ก็พุ่งมือไปข้างหน้า ก้มศีรษะลงในน้ำพร้อมกับถีบเท้าออกไป แขนและขาเหยียดตรง กระทำอย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก ลำตัวไม่เกร็ง
- 3 คะแนน ลำตัวราบขนานกับผิวน้ำ ขณะดึงแขนเข้ามา ขาก็พร้อมที่จะดึง เข้ามาชิดกัน เมื่อยกศีรษะหายใจเสร็จแล้ว ก็พุ่งมือไปข้างหน้า ก้มศีรษะลงในน้ำพร้อมกับถีบเท้าออกไป แขนและขาเหยียดตรง กระทำอย่างต่อเนื่อง แต่ลำตัวยังเกร็งเล็กน้อย
- 2 คะแนน ลำตัวราบขนานกับผิวน้ำ ขณะดึงแขนเข้ามา ขาก็พร้อมที่จะดึง เข้า มาชิดกัน แต่แขนวาดออกค่อนข้างกว้าง ทำให้จังหวะการยกศีรษะ หายใจการพุ่งมือไปข้างหน้า กับการถีบขาไม่ค่อยสัมพันธ์กัน มี การชะงักบ้างเล็กน้อย
- 1 คะแนน ลำตัวราบขนานกับผิวน้ำ ขณะดึงแขนเข้ามา ขาก็พร้อมที่จะดึง เข้า มาชิดกัน แต่ทั้งแขนและขากระทำไม่ค่อยถูกต้อง แขนวาดออกกว้าง เกินไป ขาวาดอกไม่อยู่ในลักษณะรูปวงกลม ทำให้จังหวะการ ว่ายน้ำขาดความสัมพันธ์กันเกิดการหยุดชะงักบ่อย ๆ
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

ท่าผีเสื้อ

1. ท่ากระโดดใช้แขน

- 4 คะแนน เหวี่ยงแขนและมือทั้งสอง ลงสู่ผิวน้ำ ข้างหน้าคล้าย ๆ ก้ามปู ในแนวความกว้างของหัวไหล่ ดึงน้ำออกด้านนอก เป็นการวาดแขนออกไปด้านข้าง ในขณะที่ดึงน้ำ ข้อศอกสูงกว่ามือ วาดมือดึงน้ำเข้ามาได้ไหล่ แขนท่อนล่างกดผ่านจากใต้ลำตัวไปยังสะโพก เพื่อยึดแขนออกด้านข้างสะโพก ยกข้อศอกนำแขนขึ้นจากน้ำเข้าสู่ท่าเริ่มต้น ปฏิบัติต่อเนื่องกัน
- 3 คะแนน เหวี่ยงแขนและมือทั้งสอง ลงสู่ผิวน้ำ ข้างหน้าคล้าย ๆ ก้ามปู ในแนวความกว้างของหัวไหล่ ดึงน้ำออกด้านนอก เป็นการวาดแขนออกไปด้านข้าง ในขณะที่ดึงน้ำ ข้อศอกสูงกว่ามือ วาดมือดึงน้ำเข้ามาได้ไหล่ แขนท่อนล่างกดผ่านจากใต้ลำตัวไปยังสะโพก เพื่อยึดแขนออกด้านข้างสะโพก ยกข้อศอกนำแขนขึ้นจากน้ำเข้าสู่ท่าเริ่มต้น แต่ปฏิบัติไม่ค่อยต่อเนื่องกัน
- 2 คะแนน เหวี่ยงแขนและมือทั้งสอง ลงสู่ผิวน้ำ ข้างหน้าคล้าย ๆ ก้ามปูสุดที่มือและแขนลงสู่ น้ำ เลยความกว้างของหัวไหล่ ดึงน้ำออกด้านนอก เป็นการวาดแขนออกไปด้านข้าง ในขณะที่ดึงน้ำ ข้อศอกสูงกว่ามือ วาดมือดึงน้ำเข้ามาได้ไหล่ แขนท่อนล่างกดผ่านจากใต้ลำตัวไปยังสะโพก เพื่อยึดแขนออกด้านข้างสะโพก ยกข้อศอกนำแขนขึ้นจากน้ำเข้าสู่ท่าเริ่มต้น กระทำไม่ค่อยต่อเนื่อง ยังมีสะดุดบ้าง
- 1 คะแนน เหวี่ยงแขนและมือทั้งสอง ลงสู่ผิวน้ำ ข้างหน้าคล้าย ๆ ก้ามปูสุดที่มือและแขนลงสู่ น้ำ เลยความกว้างของหัวไหล่ ดึงน้ำออกตรง ๆ ในขณะที่ดึงน้ำ ข้อศอกสูงกว่ามือ วาดมือดึงน้ำเข้ามาได้ไหล่ แขนท่อนล่างกดผ่านจากใต้ลำตัวไปยังสะโพก ยกแขนขึ้นจากน้ำเข้าสู่ท่าเริ่มต้น กระทำไม่ต่อเนื่องกัน
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

2. ทักษะการใช้ขา

- 4 คะแนน แท้ทั้งสองข้างเตะขึ้นลงคล้าย ๆ กับการสะบัดหางของปลาโลมา
สะโพกต้องเคลื่อนไหวขึ้นลงตามจังหวะการเตะขา ขาทั้งสองข้าง
ชิดกันไม่ว่าจะเป็นการเตะขึ้นหรือลง เข่างอเล็กน้อยในตอนเตะ
เท้าขึ้นสูงสุด ขาเหยียดตรงในขณะที่เตะเท้าลงต่ำสุด
- 3 คะแนน แท้ทั้งสองข้างเตะขึ้นลงคล้าย ๆ กับการสะบัดหางของปลาโลมา
สะโพกต้องเคลื่อนไหวขึ้นลงตามจังหวะการเตะขา โดยที่เท้า
ทั้งสองข้างต้องเตะพร้อม ๆ กัน ขาทั้งสองแยกจากกันเล็กน้อย
ในขณะที่เตะเท้าขึ้นหรือลงทำให้จังหวะการเตะเท้าไม่ค่อยสมบูรณ์
- 2 คะแนน แท้ทั้งสองข้างเตะขึ้นลงคล้าย ๆ กับการสะบัดหางของปลาโลมา
สะโพกต้องเคลื่อนไหวขึ้นลงไม่ค่อยสัมพันธ์กันกับการเตะเท้า ขา
ทั้งสองแยกจากกันเล็กน้อย ในขณะที่เตะเท้าขึ้นหรือลง ขาอัมป
เข้ามาค่อนข้างมาก ในตอนเตะเท้าขึ้นสูงสุด
- 1 คะแนน แท้ทั้งสองข้างเตะขึ้นลงคล้าย ๆ กับการสะบัดหางของปลาโลมา
สะโพกต้องเคลื่อนไหวขึ้นลงไม่ค่อยสัมพันธ์กันกับการเตะเท้า ขา
ทั้งสองแยกจากกันค่อนข้างมาก ขาอัมปเข้ามาค่อนข้างมาก
ในตอนเตะเท้าขึ้น
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

3. ทักษะการหายใจ

- 4 คะแนน ขณะเดินผ่านสะพานโพงไปจนถึงด้านหลัง ยกศีรษะขึ้นพร้อมกับหายใจเข้า เมื่อค้างเสียดไปกับผิวน้ำหรือเหนือผิวน้ำ เมื่อหายใจเข้าแล้วหน้าจะก้มลงสู่น้ำก่อนมือ และหน้าจะพ่นน้ำ ก่อนที่มือจะพ่นน้ำ เพื่อหายใจเข้า กระทำอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง
- 3 คะแนน ขณะเดินผ่านสะพานโพงไปจนถึงด้านหลัง ยกศีรษะขึ้นพร้อมกับหายใจเข้า เมื่อค้างเสียดไปกับผิวน้ำหรือเหนือผิวน้ำ เมื่อหายใจเข้าแล้วหน้าจะก้มลงสู่น้ำก่อนมือ และหน้าจะพ่นน้ำ ก่อนที่มือจะพ่นน้ำ เพื่อหายใจเข้า กระทำอย่างรวดเร็วที่มีการสะดุดบ้างเป็นบางครั้ง
- 2 คะแนน ขณะเดินผ่านสะพานโพงไปจนถึงด้านหลัง ยกศีรษะขึ้นพร้อมกับหายใจเข้า แต่ยกศีรษะขึ้นสูงกว่าผิวน้ำค่อนข้างมาก เมื่อหายใจเข้าหน้าจะก้มลงสู่น้ำก่อนมือ มีการสะดุดผัดเจียงหวัะอยู่บ่อย ๆ.....
- 1 คะแนน ขณะเดินผ่านสะพานโพงไปจนถึงด้านหลัง ยกศีรษะขึ้นพร้อมกับหายใจเข้า แต่ยกศีรษะขึ้นสูงมากเกินไป เมื่อหายใจเข้าหน้าจะก้มลงสู่น้ำพร้อมกับมือ มีการสะดุดผัดเจียงหวัะตลอดการว่ายน้ำ
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

4. ทักษะความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ

- 4 คะแนน ตะขา 2 ครั้ง ต่อการใช้แขน 1 ครั้ง ในการเตะครั้งแรกให้เตะอย่างแรง เพื่อให้ลำตัวพุ่งไปข้างหน้า และเป็นแรงส่งที่จะเหวี่ยงแขนไปข้างหน้า ในการเตะขาครั้งที่ 2 เริ่มเมื่อแขนทั้งสองวาดคดน้ำมาถึงใต้ลำตัว เตรียมที่จะผลักดันน้ำไปข้างหน้า ซึ่งเป็นขณะที่ยกศีรษะขึ้นหายใจเข้า การเตะขาครั้งนี้ก็เพื่อที่จะส่งให้สะโพกลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ กระทบต่อเนื่องกันโดยไม่หยุดชะงัก
- 3 คะแนน ตะขา 2 ครั้ง ต่อการใช้แขน 1 ครั้ง การเตะครั้งแรกให้เตะอย่างแรง เพื่อให้ลำตัวพุ่งไปข้างหน้า และเป็นแรงส่งที่จะเหวี่ยงแขนไปข้างหน้า ในการเตะขาครั้งที่ 2 เริ่มเมื่อแขนทั้งสองวาดคดน้ำมาถึงใต้ลำตัว เตรียมที่จะผลักดันน้ำไปข้างหลัง ซึ่งเป็นขณะที่ยกศีรษะขึ้นหายใจเข้า เพื่อจะส่งให้สะโพกลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ กระทบยังไม่ต่อเนื่อง มีการชะงักบ้างเป็นบางครั้ง
- 2 คะแนน ตะขา 2 ครั้ง ต่อการใช้แขน 1 ครั้ง การเตะครั้งแรกให้เตะอย่างแรง เพื่อให้ลำตัวพุ่งไปข้างหน้าไม่ได้มาก ในการเตะขาครั้งที่ 2 ก็ให้น้ำหนักเท่ากับการเตะขาครั้งแรก ทำให้สะโพกไม่ลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ กระทบยังไม่ต่อเนื่อง มีการสะดุดบ้างเป็นบางครั้ง
- 1 คะแนน ตะขา 2 ครั้ง ต่อการใช้แขน 1 ครั้ง การเตะครั้งแรกโดยให้น้ำหนักเบา ทาให้ลำตัวไม่พุ่งไปข้างหน้า ในการเตะครั้งที่ 2 ก็ให้น้ำหนักเท่ากับการเตะขาครั้งแรก ทำให้สะโพกไม่ลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ การว่ายน้ำจะเกิดการสะดุดหยุดชะงัก ตลอดเวลาของการว่ายน้ำ
- 0 คะแนน ไม่สามารถปฏิบัติได้

ตาราง 5 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

วิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม จากผลยัพินิจจากผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ดัชนี ความ เที่ยงตรง
	1	2	3	4	5		
ท่าฟรีสไตล์							
1	1	1	1	1	1	6	1.0
2	1	1	1	1	1	6	1.0
3	1	1	1	1	1	6	1.0
4	1	1	1	1	1	6	1.0
ท่ากรรเชียง							
1	1	1	1	1	1	6	1.0
2	1	1	1	1	1	6	1.0
3	1	1	1	1	1	6	1.0
4	1	1	1	1	1	6	1.0
ท่ากบ							
1	1	1	1	1	1	6	1.0
2	1	1	1	1	1	6	1.0
3	1	1	1	1	1	6	1.0
4	1	1	1	1	1	6	1.0
ท่าผีเสื้อ							
1	1	1	1	1	1	6	1.0
2	1	1	1	1	1	6	1.0
3	1	1	1	1	1	6	1.0
4	1	1	1	1	1	6	1.0

ตาราง 6 คะแนนที่ได้จากผู้ประเมิน 3 คน

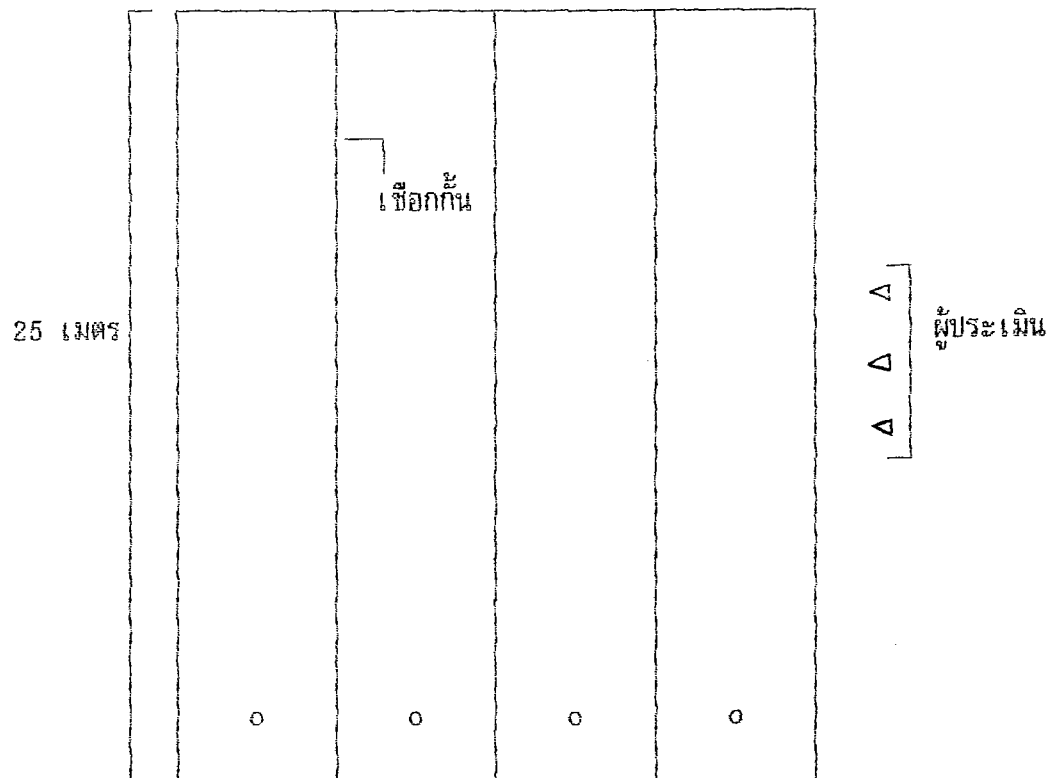
ลำดับที่ (N)	ผู้ประเมินที่			ลำดับที่ (N)	ผู้ประเมินที่			ลำดับที่ (N)	ผู้ประเมินที่		
	1	2	3		1	2	3		1	2	3
1	46	48	49	18	36	38	36	35	33	30	31
2	52	52	49	19	30	27	26	36	29	30	28
3	49	57	56	20	40	41	43	37	24	22	22
4	46	47	45	21	44	41	45	38	51	50	53
5	33	46	46	22	42	41	42	39	53	56	55
6	24	22	24	23	37	30	34	40	40	39	40
7	30	23	24	24	39	36	38	41	36	39	37
8	33	31	30	25	46	48	45	42	54	53	50
9	41	48	45	26	38	40	38	43	38	37	38
10	36	36	39	27	41	45	42	44	38	38	36
11	33	34	34	28	40	38	39	45	30	33	32
12	47	48	45	29	27	27	25	46	26	25	25
13	32	33	35	30	44	43	43	47	44	41	40
14	49	30	34	31	34	36	35	48	43	43	43
15	33	34	31	32	50	49	52	49	30	28	29
16	48	44	47	33	37	39	37	50	40	42	42
17	48	48	44	34	42	42	40				

ภาคผนวก ข

- แผนผังการประเมิน
- รายนามผู้เชี่ยวชาญ

แผนผังการประเมิน

สระว่ายนํ้า



○ = ผู้เข้ารับการประเมิน

△ = ผู้ประเมิน

รายนามผู้เสียชีวิต

1. รองศาสตราจารย์ทศพร พิริยะพัฒน์

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ ประจำคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประธานมิตร

วุฒิการศึกษา ค.ม.

สถานที่ทำงาน คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ผลงานทางวิชาการ หนังสือหลักการฝึกกีฬาว่ายน้ำ เอกสารคำสอนวิชาว่ายน้ำ (พล 112)

2. อาจารย์สมควร ไพฑูรย์ทอง

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร

วุฒิการศึกษา กศ.ม.

สถานที่ทำงาน คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ผลงานทางวิชาการ เป็นอาจารย์ผู้สอนและวิทยากรให้การอบรมครูผู้สอนว่ายน้ำ ของ
สมาคม ไว เอ็ม ซี เอ 15 ปี เป็นอาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบ
ตลอดจนให้การอบรมครูผู้สอนว่ายน้ำของราชกรีฑาสโมสร สपोर्टคลับ
ไบโกลีคัม ปี 2519 ถึงปัจจุบัน

3. อาจารย์วิฑูรย์ กัทธิโรภาส

ตำแหน่ง ศึกษาชั้นโทค^๕ กรมพลศึกษา

วุฒิการศึกษากศ.บ.

สถานที่ทำงาน กองศึกษานิเทศก์ กรมพลศึกษา

ผลงานทางวิชาการ ผู้สอนว่ายน้ำ กรมพลศึกษา

4. อาจารย์ชื้อห์ รุ่งประพันธ์

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร

วุฒิการศึกษา กศ.ม.

สถานที่ทำงาน คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
(สนามกีฬาแห่งชาติ)

ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้สอนวิชาว่ายน้ำ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร

5. อาจารย์อุษากร พันธุ์วานิช

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร

วุฒิการศึกษา กศ.ม.

สถานที่ทำงาน คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
(สนามกีฬาแห่งชาติ)

ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้สอนวิชาว่ายน้ำ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร

6. รองศาสตราจารย์วัลลีย์ ภัทโรภาส

ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วุฒิการศึกษา ค.ม.

สถานที่ทำงาน ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
บางเขน

ผลงานทางวิชาการ หนังสือหลักการฝึกนักกีฬาว่ายน้ำ หนังสือว่ายน้ำ

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	พิทักษ์พล แสงเนตร
วัน เดือน ปีเกิด	20 พฤษภาคม พ.ศ. 2513
สถานที่เกิด	เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	92/5 หมู่ 12 ซอยลาดพร้าว 23 เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2531	มัธยมปีที่ 6 จากโรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2535	ศ.บ. (พลศึกษา) จากวิทยาลัยครูจันทบุรีเกษม
พ.ศ. 2539	กศ.ม. (พลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การสร้างแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษา
ของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม

บทคัดย่อ
ของ
พิทักษ์พล แสงเนตร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
มีนาคม 2540

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบประเมินทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
วิชาเอกพลศึกษา ของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม ซึ่งเป็นแบบประเมินทักษะเบื้องต้นของว่ายน้ำ
จำนวน 16 ข้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาวิชาเอกพลศึกษาของสถาบันราชภัฏ
จันทรเกษม ปีการศึกษา 2538 ที่ผ่านการเรียนวิชาว่ายน้ำ 2 มาแล้ว จำนวน 50 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำ โดยใช้ดุลยพินิจของ
ผู้เชี่ยวชาญ 6 คน โดยวิธีของโรวินแวลลี และแสมเบิลตัน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อกำหนด
พฤติกรรม (I.O.C.) เท่ากับ 1.00
2. ค่าความเชื่อมั่นของการประเมินทักษะว่ายน้ำ โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์
แอลฟา ของครอนบาค พบว่า ความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำ มีค่าเท่ากับ .9140
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำ จากผู้ประเมิน 3 คน โดยการ
คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างผู้ประเมินคนที่ 1 กับคนที่ 2 มีค่าเท่ากับ
.8743 ผู้ประเมินคนที่ 2 กับคนที่ 3 มีค่าเท่ากับ .9690 และผู้ประเมินคนที่ 1 กับคนที่ 3
มีค่าเท่ากับ .8987 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำ จากคะแนนของผู้เข้ารับ
การประเมิน โดยใช้ค่าสถิติที่ พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 1.7728 ถึง 10.7582
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

A CONSTRUCTION OF A SWIMMING SKILLS TEST FOR UNDERGRADUATE
PHYSICAL EDUCATION STUDENTS IN RAJABHAT
INSTITUTE CHANDRAKASEM

AN ABSTRACT
BY
PITAKPON SAENGNETR

Presented in partial fulfillment of the requirements for the Master
of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
March 1997

The purpose of this study was to construct a swimming skills test for consist of 16 items. Fifty students of undergraduate physical education from Rajabhat Institute Chandrakasem who had already taken a swimming course were selected as samples during the academic year 1995, by simple random sampling.

The results were as follows :

1. The content validity of the swimming skills test was obtained by computing six specialists rating scores using Rovinelli and Hambleton Methods. The index of correlation between the specialists rating and the criterion behavior was found to be 1.00.

2. The reliability of the swimming skills test by -coefficient of Cronbach was .9140 at the statistically significant level .05.

3. The objectivity of the swimming skills test by the Pearson's Product Moment Correlation Coefficient between the first rater and the second rater was found to be .8743, the second rater and the third rater was found to be .9690, and first rater and third rater was found to be .8987 at the statistically significant level .05.

4. The item discrimination of the swimming skills test by t-distribution of the swimming skills test was found from 1.7728 - 10.7582 at the statistically significant level .05.