



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา)

ปริญญา

พลศึกษา

พลศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

A Construction of Swimming Skill Tests and Norms for Students Majoring in Physical
Education at Kasetsart University

นามผู้วิจัย นายมานพ สังข์แก้ว

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐยา แก้วมุกดา, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์บุญส่ง โกสะ, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(อาจารย์อวยพร ตั้งธงชัย, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

A Construction of Swimming Skill Tests and Norms for Students Majoring
in Physical Education at Kasetsart University

โดย

นายมานพ สังข์แก้ว

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา)
พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มานพ สังข์แก้ว 2556: การสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ สำหรับนิสิต
วิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปรินซิปลิปศาสตร
มหาบัณฑิต (พลศึกษา) สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐยา แก้วมุกดา, Ph.D. 122 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ สำหรับนิสิต
วิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้ประชากรรวม 49 คน เป็นนิสิตชาย
จำนวน 29 คนและนิสิตหญิงจำนวน 20 คน แบบทดสอบเชิงคุณภาพสำหรับทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล
โดยใช้แบบประเมินค่าระยะทาง 50 เมตร และอีก 3 รายการ แบบทดสอบเชิงปริมาณ โดยการจับเวลา
นับจำนวนแขนขณะว่ายน้ำคือ ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ ระยะทาง 25 เมตรหาความเที่ยงตรง
เชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ใช้วิธีของ Rovinnelli and Hambleton
หาความเชื่อถือได้ (reliability) โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest method) ห่างกัน 1 สัปดาห์ และ
ความเป็นปรนัย (objectivity) โดยใช้ผู้ประเมิน 2 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณค่าเฉลี่ย
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสร้างเกณฑ์ปกติ แล้วนำมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แล้ว
นำมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ เพียร์สัน โดยใช้
คะแนนดิบและคะแนน (T-score)

ผลการวิจัยพบว่าการประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ลทุกรายการ มีค่า IOC โดยค่า
ความเที่ยงตรง คือ ทักษะการไ้ขา = .87 ทักษะการไ้แขน = .93 ทักษะการหายใจ = 1.00 ทักษะ
ความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่า ครอว์ล = 1.00 อยู่ในระดับเกณฑ์ดี – ดีมาก ค่าความเชื่อถือได้ คือ
ทักษะการไ้ขา = .80 ทักษะการไ้แขน = .85 ทักษะการหายใจ = .91 ทักษะความสัมพันธ์ของ
การว่ายน้ำท่าครอว์ล = .88 อยู่ในระดับเกณฑ์ดี – ดีมาก ค่าความเป็นปรนัย คือ ทักษะการไ้ขา = .74
ทักษะการไ้แขน = .90 ทักษะการหายใจ = .89 ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล = .80
อยู่ในระดับเกณฑ์ยอมรับ – ดี สำหรับนิสิตชายและนิสิตหญิง แต่ละรายการแบ่งเป็นคะแนน “ที่”
8 ระดับคือ ตั้งแต่ A ถึง F เกณฑ์คะแนน(T-score) การว่ายน้ำท่าครอว์ล ตั้งแต่ 67, 70 ขึ้นไป, 63-
66/65-69, 59-62/60-64, 55-58/55-59, 51-54/50-54, 47-50/45-49, 43-46/40-44, ตั้งแต่ 42, 39ลงมา
ตามลำดับ เกณฑ์ปกติสำหรับแบบทดสอบเชิงปริมาณท่ากรรเชียง ท่ากบและท่าผีเสื้อ มีค่า IOC โดย
ค่าความเชื่อถือได้และค่าความเป็นปรนัย อยู่ในระดับดีมาก เกณฑ์การว่ายน้ำท่ากรรเชียง ตั้งแต่ 43, 47
ลงมา, 44-48/48-51, 49-53/52-55, 54-58/56-59, 59-63/60-63, 64-68/64-67, 69-73/68-71, ตั้งแต่
74, 72 ขึ้นไป ตามลำดับ การว่ายน้ำท่ากบ ตั้งแต่ 45, 43 ลงมา, 46-50/44-48, 51-55/49-53, 56-60/54-
58, 61-65/59-63, 66-70/64-68, 71-75/69-73, ตั้งแต่ 76, 74 ขึ้นไปตามลำดับ การว่ายน้ำท่าผีเสื้อ
ตั้งแต่ 43, 43 ลงมา, 44-48/ 44-48, 49-53/49-53, 54-58/54-58, 59-63/59-63, 64-68/64-68, 69-73/69-
73, ตั้งแต่ 74, 74 ขึ้นไป ตามลำดับ

Manop Sungkaew 2013: A Construction of Swimming Skill Tests and Norms for Students Majoring in Physical Education at Kasetsart University. Master of Arts (Physical Education), Major Field: Physical Education, Department of Physical Education. Thesis Advisor: Assistant Professor Nattaya Keowmookdar, Ph.D. 122 pages.

The purposes of this study were to construct and to establish norms for the swimming skill tests for students majoring in Physical Education, Faculty of Education at Kasetsart University. The population used in this study consisted of 29 males and 20 females. A qualitative test was used for 50 meters crawl stroke and a quantitative test on the timing and arm strokes counting while swimming were used for 25 meters back stroke, breast stroke, and butterfly stroke. The content validity of the test was approved by 5 swimming experts using Rovinnelli and Hambleton method. The test-retest method were employed to determine the reliability and the objectivity of the tests which were judged by two evaluators. Data were analyzed by using mean, standard deviation, Pearson Product-Moment Correlation Coefficient, and T score.

The results showed that the content validity of all crawl stroke skills test were in the very good level: leg skill (.87), arm skill (.93), breathing skill (1.00), and the body motion of swimming crawl stroke (1.00), respectively. The reliability of all crawl stroke skills test were in the good and very good level: leg skill (.80), arm skills (.85), breathing skill (.91), and the body motion of swimming crawl stroke (.88), respectively. The objectivity of all crawl stroke skills were presented in the fair and good level: leg skill (.74), arm skill (.90), breathing skill (.89), and the body motion of swimming crawl stroke (.80), respectively. The norms of the skill tests for males and females were tallied by using T-score in an eight-point scale range from A to F. The norms for males and females in crawl stroke were 67, 70 or above, 63-66/65-69, 59-62/60-64, 55-58/55-59, 51-54/50-54, 47-50/45-49, 43-46/40-44, and 42,39 or lower, respectively. The norms of back stroke were 43,47 or lower, 44-48/48-51, 49-53/52-55, 54-58/56-59, 59-63/60-63, 64-68/64-67, 69-73/68-71, and 74,72 or above, respectively. The norms of breast stroke were 45, 43 or lower, 46-50/44-48, 51-55/49-53, 56-60/54-58, 61-65/59-63, 66-70/64-68, 71-75/69-73, and 76, 74 or above, respectively. The norms of butterfly stroke were 43, 43 or lower, 44-48/ 44-48, 49-53/49-53, 54-58/54-58, 59-63/59-63, 64-68/64-68, 69-73/69-73, and 74, 74 or above, respectively.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐยา แก้วมุกดา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร. บุญส่ง โกสะ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ จงกล แก่นเพิ่ม ประธานการสอบ และรองศาสตราจารย์ อติสทา นิธิธรรม ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำด้านวิชาการ ข้อเสนอแนะ ตลอดจน ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และนิสิตทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดีจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณเพื่อนๆ นิสิตปริญญาโท ภาคปกติ วันที่ 23 ผู้ช่วย ในการวิจัยที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อมานะ สังข์แก้ว คุณแม่แจ้ว สังข์แก้ว ที่ให้ชีวิต ให้กำลังใจ กำลังทรัพย์ และการศึกษาแก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณนางสาวสุรภา ศรีนารณาวา ภรรยาและ เด็กชายเดชาวัต สังข์แก้ว บุตรชายที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน คุณค่าอันเกิดจาก วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้แก่ บิดามารดา ครูอาจารย์ทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัยตลอดมา

มานพ สังข์แก้ว

มีนาคม 2556

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(5)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่ได้รับ	3
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	6
หลักสูตรว่ายน้ำระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	6
ประโยชน์ของการว่ายน้ำ	8
กฎข้อบังคับกติกากการว่ายน้ำ	9
ทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ	12
การสร้างเกณฑ์ปกติมาตรฐาน	66
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	72
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	80
ประชากร	80
กลุ่มตัวอย่าง	80
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	80
วิธีการสร้างเครื่องมือ	81
วิธีการเก็บข้อมูล	82
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	82
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	83
ผลการวิจัย	83
ข้อวิจารณ์	94

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	96
สรุปผลการวิจัย	96
ข้อเสนอแนะ	102
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	103
ภาคผนวก	108
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนว่ายน้ำ	109
ภาคผนวก ข การสร้างแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ	114
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	122

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่ามาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	70
2	แสดงการประเมินความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้ และความเป็นปรนัย	71
3	ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ระหว่างเนื้อหากับการให้คะแนนของ ผู้เชี่ยวชาญของแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล	83
4	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของแบบประเมินค่าทักษะการ ว่ายน้ำท่าครอว์ล	85
5	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัยระหว่างผู้ประเมิน 2 คน ของแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล	85
6	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของแบบประเมินค่าทักษะการ ว่ายน้ำท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ	86
7	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัยระหว่างผู้ประเมิน 2 คน ของแบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ	87
8	แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบทักษะการ ว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	88
9	เกณฑ์ปกติทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร สำหรับ นิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยให้คะแนนตามแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล	88

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินค่าทักษะ เวลาในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	89
11	เกณฑ์ปกติทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ระยะทาง 25 เมตร สำหรับ นิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยให้คะแนนตามแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง	89
12	แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบทักษะการ ว่ายน้ำท่ากบ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	91
13	เกณฑ์ปกติทักษะการว่ายน้ำท่ากบ ระยะทาง 25 เมตร สำหรับนิสิต วิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดย ให้คะแนนตามแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากบ	91
14	แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบทักษะการ ว่ายน้ำท่าผีเสื้อ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	92
15	เกณฑ์ปกติทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระยะทาง 25 เมตร สำหรับ นิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยให้คะแนนตามแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ	93

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ตำแหน่งของร่างกาย	13
2	การเตะขา	15
3	การเคลื่อนไหวแขน	17
4	แสดงจังหวะการหายใจแบบตะแคง	19
5	จังหวะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าครอล	23
6	ตำแหน่งของร่างกาย	25
7	การเตะขา	26
8	การเคลื่อนไหวแขน(ด้านหลัง)	28
9	จังหวะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง	31
10	ตำแหน่งของร่างกาย	35
11	ลำดับการเคลื่อนไหวขา	37
12	การดึงมือและแขน	38
13	ลักษณะการยกศีรษะขึ้นหายใจ	40
14	จังหวะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากบ	41

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
15	ตำแหน่งของร่างกาย	42
16	ลักษณะการเคลื่อนไหวขา	44
17	การหายใจ	46
18	จังหวะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ	48

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

วิชาพลศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่ถูกจัดเข้าสู่ระบบการศึกษา เพื่อพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา มีกิจกรรมทางกายหรือการเคลื่อนไหวในลักษณะต่างๆ มากมาย สอดคล้องกับ บุญส่ง โกสะ (2544: 2) ถ้าผู้เรียนเรียนวิชาพลศึกษา จะทำให้เขารักการออกกำลังกายส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม และความมีน้ำใจ คุณธรรมและถ้ามีโอกาสได้คิดวิเคราะห์ ก็สามารถนำวิชาพลศึกษาไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม การเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์และแข็งแรง มีจิตใจที่แจ่มใส มีสติปัญญาที่ดี สกายนึกส์ (2551: 21-22) วิชาพลศึกษายังเป็นส่วนหนึ่งในการเสริมสร้างบุคลิกภาพ ช่วยป้องกันอุบัติเหตุ ทำให้ชีวิตปลอดภัยจากเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดในชีวิตประจำวันได้ โดยเฉพาะการว่ายน้ำถือเป็นทักษะชีวิตที่สำคัญยิ่งที่มนุษย์ทุกคนควรเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ บุญเลิศ ใจทน (2548: 17) ได้กล่าวว่าการว่ายน้ำทำให้สุขภาพและสมรรถภาพของร่างกายดีขึ้น ซึ่งเป็นการออกกำลังกายของอวัยวะทุก ๆ ส่วน จะช่วยพัฒนาให้ระบบต่างๆ ของร่างกายส่งผลให้ร่างกายมีสุขภาพดี สอดคล้องกับ ภัชรี แซ่มซ้อย (2542: 43) ที่ว่าการว่ายน้ำเป็นกิจกรรมที่เน้นอวัยวะทุกส่วนของร่างกายที่ช่วยการเคลื่อนไหว มีการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นทางด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต ความอ่อนตัวของร่างกาย ทำให้ร่างกายได้มีการพัฒนาและเจริญเติบโต ซึ่งสอดคล้องกับ บรรจบ ภิมย์คำ (2541: 7) กล่าวว่า การว่ายน้ำช่วยทำให้ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ ทำให้ร่างกายได้ออกแรงทุกส่วน ช่วยพัฒนาระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและการไหลเวียนโลหิตให้ดีขึ้น

ในการเรียนวิชาใดก็ตาม จะต้องมีการวัดและประเมินผลเช่นเดียวกับวิชาว่ายน้ำจะต้องมีการวัดและประเมินผล เพื่อจะได้ทราบว่าผลสัมฤทธิ์ (Achievement) ในโปรแกรมการสอน ระดับผลสัมฤทธิ์ขั้นสุดท้ายของทักษะกีฬาว่ายน้ำสามารถวัดและประเมินได้ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ การวัดทางด้านปริมาณ เช่น ให้อายุในระยะเวลาที่กำหนดพร้อมกับจับเวลาและกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนส่วนการวัดทางด้านคุณภาพนั้น ผู้สอนสามารถประเมินได้จาก การดูขั้นตอนการปฏิบัติของนักเรียนส่วนใหญ่ใช้แบบประเมินค่า ซึ่งโดยทั่วไป ถ้าใช้การสังเกตโดยผู้สอน (Observation) และให้คะแนนโดยความคิดเห็นของตนเองเป็นหลัก บางครั้งเกิดจากความพึงพอใจของผู้ให้คะแนน ซึ่งอาจเกิดความลำเอียงในการให้คะแนนได้ เพราะไม่มีรูปแบบการสังเกตที่เป็น

มาตรฐานทำให้การสังเกตขาดความเป็นปรนัย (Objectivity) สอดคล้องกับ ผานิต บิลมาศ (2530: 17-18) กล่าวไว้ว่า

... การสังเกต (Observation) อาจทำให้การให้คะแนนเกิดความลำเอียงและไม่บรรลु วัตถุประสงค์ของหลักสูตร อีกทั้งยังไม่มีเครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน และมีความเหมาะสม ที่ใช้ประเมินความสามารถของนักเรียน ทำให้ผู้สอนแต่ละคนใช้เกณฑ์ในการตัดสินทักษะ ไม่ตรงกัน ก่อให้เกิดความไม่ยุติธรรม และไม่สามารถตัดสินความสามารถที่แท้จริงของ นักเรียนได้ครบถ้วน นักเรียนแต่ละคนอาจจะได้รับการประเมินด้วยหลักการที่แตกต่างกัน ทำให้การสังเกตขาดความเป็นปรนัย ...

สำหรับการบันทึกการสังเกตและการเน้นความสนใจของครูเกี่ยวกับตัวแปรที่สังเกต (Barrow and McGee, 1979: 555) โดยใช้แบบประเมินค่า (rating scale) เป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งทั้งนี้เพราะเป็น การนำขบวนการสังเกตโดยนำมาจัดลำดับใช้ประเมินความสามารถ ลักษณะหรือองค์ประกอบต่างๆ มักใช้เป็นเครื่องมือในการสังเกต แบบประเมินค่าเป็นเทคนิคที่ประหยัดเวลา เมื่อเปรียบเทียบกับ เทคนิคอื่นๆ

จากความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัยนำดังกล่าวข้างต้น ภาควิชาพลศึกษา คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้บรรจุทักษะการว่ายน้ำไว้ทั้ง 4 ท่า คือ ท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบและท่าผีเสื้อไว้ในหลักสูตรเป็นวิชาบังคับเอกพลศึกษา มีการเรียนการสอน 2 ภาคการศึกษา ซึ่งจากการศึกษาและสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนการวัดผลใช้เกณฑ์ที่ตั้งขึ้นเอง โดยมี ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ซึ่งเชิงคุณภาพจะใช้การสังเกตจากประสบการณ์ของอาจารย์ผู้สอน เป็นหลักและเกณฑ์การทดสอบเชิงปริมาณก็กำหนดโดยพิจารณาตามความเหมาะสมยังไม่มี การทดลองหรือวิจัยอย่างจริงจัง ซึ่งการสอบโดยทั่วไปถ้าใช้การสังเกต ให้คะแนนการสอบโดยใช้ คุณยพินิจของผู้ให้คะแนน หรือของครูเป็นหลักไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอน อาจเกิดความลำเอียงได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบทักษะทั้งเชิงปริมาณ คือเป็นการวิเคราะห์ถึงตัวเลข อาจจะเป็น จำนวนเวลา ระยะทาง จำนวนครั้ง และเชิงคุณภาพใช้แบบประเมินค่าและสร้างเกณฑ์(Norms) เพื่อ ใช้ในการวัดและประเมินผลให้มีความยุติธรรม มีความเที่ยงตรง (Validity) มีความเชื่อถือได้ (Reliability) มีความเป็นปรนัย(Objectivity) รวมทั้งมีลักษณะประหยัด(Economy) มีความน่าสนใจ (Interest) ซึ่งในการสอบถ้าใช้แบบทดสอบที่ได้มาตรฐานมีขั้นตอนการสร้างที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ มีคุณสมบัติดังกล่าวแล้วก็สามารถวัดได้ตรงจุดมุ่งหมาย สามารถให้คะแนนได้แน่นอนตามเกณฑ์ที่ กำหนด และเกณฑ์ให้สร้างขึ้นนั้นก็จะเหมาะสมและตรงกับความสามารถของผู้ทดสอบ

จากการศึกษาแบบทดสอบการว่ายน้ำสำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา มีน้อยมาก ไม่หลากหลาย ไม่เพียงพอ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าครอลในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณในท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ รวมทั้งเกณฑ์ สำหรับใช้ในการวัดและประเมินผลในการเรียนการสอนว่ายน้ำ ของนิสิตปริญญาตรี ภาควิชาพลศึกษา แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และยังเป็นตัวเลือกให้กับผู้ที่นำไปใช้หรือประยุกต์ใช้กับกลุ่มนักศึกษาที่มีการเรียนการสอน คล้ายคลึงกันในระดับการศึกษา อายุ เพศ เดียวกันได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. เพื่อสร้างเกณฑ์แบบประเมินค่าเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณการว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถนำแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำที่มีความเที่ยงตรง มีเชื่อถือได้ และมีความเป็นปรนัย ไปวัดและประเมินความสามารถในการทดสอบว่ายน้ำของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ทำให้นิสิตได้ทราบถึงวิธีการให้คะแนนและทราบความสามารถของตนเองเพื่อนำไปพัฒนาทักษะของตนเองให้ดีขึ้น
3. เพื่อแบ่งกลุ่มนิสิตตามความสามารถของทักษะและสะดวกในการเรียนการสอน
4. ใช้ผลของการทดสอบในการปรับปรุง ผู้เรียนที่มีทักษะอ่อนและส่งเสริมผู้ที่มีทักษะดีให้ดียิ่งขึ้น
5. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สนใจนำแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำที่เหมาะสมไปใช้หรือประยุกต์ใช้
6. เพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ นิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 49 คน เป็นนิสิตชาย จำนวน 29 คน นิสิตหญิง จำนวน 20 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 01172151 หลักและวิธีสอนว่ายน้ำ ภาคต้น ปีการศึกษา 2555

นิยามศัพท์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์ที่ใช้สำหรับวิจัยดังนี้

แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ คือ วิธีการสังเกตใช้แบบประเมินค่าทักษะการไถ่ ทักษะการไถ่แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำระยะทาง 50 เมตร ในท่าครอว์ล เชิงปริมาณ คือ โดยการจับเวลาระยะทาง 25 เมตร นับการใช้จำนวนแขนขณะว่ายน้ำในท่ากรรเชียง ท่ากบและผีเสื้อ ใช้หน่วยเป็นวินาที

แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล หมายถึง การว่ายน้ำในลักษณะลำตัวนอนคว่ำ โดยใช้แขนในการจ้วงและดึงน้ำ โดยดึงจากด้านหน้าไปด้านหลังเข้าหาสะโพก สลับกันทีละข้าง ทำเตะสลับกันขึ้นลงโดยส่งแรงมาจากสะโพกปลายเท้าจุ่มตลอดเวลา หายใจโดยการบิดหน้าออกด้านข้างด้านใดด้านหนึ่ง ในจังหวะที่แขนดันเกือบสุดและยกขึ้นเหนือน้ำ และบิดหน้ากลับหายใจออกเมื่อแขนจ้วงลงน้ำ โดยใช้แบบประเมินค่าในการทดสอบมี 4 ระดับ คือ นิสิตปฏิบัติได้ 3 ทักษะย่อย ได้ 3 คะแนน นิสิตปฏิบัติได้ 2 ทักษะย่อย ได้ 2 คะแนน นิสิตปฏิบัติได้ 1 ทักษะย่อย ได้ 1 คะแนน และนิสิตปฏิบัติไม่ได้ ได้ 0 คะแนน

แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง หมายถึง การว่ายน้ำในท่านอนหงาย การเคลื่อนไหวของแขนจะวาดออกด้านข้างไปข้างหลังลงด้านล่างและขึ้นข้างบน สลับกันทีละข้าง โดยหายใจเข้าเมื่อดึงแขนข้างหนึ่งกลับและหายใจออกเมื่อดึงแขนอีกข้างหนึ่งกลับ ทำเตะสลับขึ้นลงอย่างต่อเนื่อง ปลายเท้าจุ่มตลอดเวลา

แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่ากบ หมายถึง การว่ายน้ำที่ใช้แขนทั้งสองข้างดึงน้ำลงออก ด้านนอกเล็กน้อยจนถึงระดับคางแล้วรวบเป็นวงกลมพร้อมกัน 2 ข้าง พร้อมกับเหยียดแขนไปข้างหน้า ใช้ฝ่าเท้าถีบออกไปข้างหลังด้านข้าง แล้วรวบปลายเท้า เข้าหากันอย่างรวดเร็ว ขณะที่แขนดึงน้ำให้ ยกศีรษะให้ปากพ้นน้ำอ้าปากหายใจเข้า และก้มหน้าหายใจออกทางปากหรือจมูกขณะที่เหยียดแขน ตรงได้น้ำขาจะงอและถีบออกเมื่อเริ่มเหยียดแขน

แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ หมายถึง การว่ายน้ำที่ใช้แขนทั้งสองข้างดึงน้ำลง ออกด้านนอกเล็กน้อยไปทางด้านหลัง และยกศีรษะให้ปากพ้นน้ำอ้าปากหายใจเข้า และหายใจออก ทางปากหรือจมูก เมื่อก้มหน้าพร้อมทั้งเตะเท้าทำผีเสื้อจะคล้ายการสะบัดหางของปลาโลมา เท้าทั้ง สองข้างชิดกัน เหยียดข้อเท้าให้มากที่สุดเข่งอเล็กน้อยเตะเท้าทั้งสองข้างลงน้ำพร้อมกัน แล้วใช้ หลังมือเหวี่ยงแขนทั้งสองข้างไปข้างหน้า

นิติวิชาเอกพลศึกษา หมายถึง นิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชา ปีการศึกษา 2555

ความเที่ยงตรง หมายถึง ความสามารถของแบบประเมินค่าที่ใช้ประเมินได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย และให้ผลประเมินตรงตามสภาพความเป็นจริง โดยพิจารณาจากความเที่ยงตรงเชิงเฉพาะหน้าและ วิธี(IQC) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

ความเชื่อถือได้ หมายถึง ความคงที่หรือความสม่ำเสมอของคะแนนที่ได้จากการทดสอบซ้ำ กับกลุ่มตัวอย่างเดิมทำการทดสอบ 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน

ความเป็นปรนัย หมายถึง ความคงที่ในการให้คะแนน ซึ่งในการประเมินนั้นไม่ว่าจะทดสอบ เมื่อใด หรือใครทำการประเมิน คะแนนของการประเมินนั้นจะคงเดิมอยู่เสมอ โดยผู้ให้ คะแนน 2 คน

เกณฑ์การว่ายน้ำ หมายถึง มาตรฐานของคะแนนที่ได้รับจากการทดสอบทักษะการว่ายน้ำ ท่าครอล ท่ากรรเชียง ท่ากบและท่าผีเสื้อ ทั้งนิสิตชายและนิสิตหญิงโดยใช้คะแนนดิบ แบ่งเป็น 8 เกณฑ์ คือ A B+ B C+ C D+ D F

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรว่ายน้ำระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ประโยชน์ของการว่ายน้ำ
3. กติกาและทักษะการว่ายน้ำท่ากรรวัลด ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ
4. ทฤษฎีและหลักการสร้างแบบทดสอบและเกณฑ์ปกติทักษะกีฬา
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรว่ายน้ำระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หลักสูตรวิชาหลักและวิธีสอนว่ายน้ำ (01172151) ของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้

คำอธิบายรายวิชา 01172151 หลักและวิธีสอนว่ายน้ำ (Skill and Method of Teaching Swimming) จำนวน 2 หน่วยกิต เรียนสัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง ศึกษาประวัติความเป็นมา คุณค่าและประโยชน์ของการว่ายน้ำ กติกาและทักษะการว่ายน้ำเบื้องต้น การว่ายน้ำแบบต่างๆคือ ท่ากรรวัลด ท่ากรรเชียง ท่ากบและท่าผีเสื้อ การลอยตัว หลักการความปลอดภัยทางน้ำ มารยาทในการใช้สระว่ายน้ำ กติกาการแข่งขันว่ายน้ำประเภทต่างๆ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเป็นเจ้าหน้าที่หลักและวิธีสอนว่ายน้ำ

วัตถุประสงค์ของวิชา

1. เพื่อให้นิสิตรู้หลักและวิธีการสอน
2. รู้กฎ กติกาการแข่งขันว่ายน้ำแบบต่าง ๆ ตลอดจนการเป็นเจ้าหน้าที่ในการแข่งขันว่ายน้ำ
3. รู้คุณค่า ประวัติ ประโยชน์ มารยาทในการว่ายน้ำ และการใช้สระว่ายน้ำ
4. เพื่อให้รู้จักการนำทักษะที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อสุขภาพและการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

5. เพื่อสามารถเป็นครูสอนว่ายน้ำที่ดี

การประเมินผลการเรียน

แบ่งการตัดสินคะแนนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติคือ

1. ทฤษฎี 30%
2. ปฏิบัติ 55%
 - 2.1 ว่ายน้ำแบบต่าง ๆ 4 ท่า 40%
 - 2.2 การลอยตัว 5 นาที 5%
 - 2.3 ว่ายระยะทาง 200 เมตร ในเวลา 5 นาที 10%
3. สังเกตการสอนประมาณ 2 ครั้ง 5%
4. ทักษะคติ 10% (เวลาเรียน การเข้าร่วม มารยาท การรักษากฎระเบียบ)

เกณฑ์การตัดเกรดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

A = ดีเยี่ยม	B+ = ดีมาก
B = ดี	C+ = พอใช้
C = ค่อนข้างดี	D+ = อ่อน
D = อ่อนมาก	F = ต่ำ

ประโยชน์ของการว่ายน้ำ

บุญส่ง โกสะ (2544: 2) ได้กล่าวว่า การว่ายน้ำได้รับการยอมรับจากนักวิชาชีพด้านสุขภาพ และด้านสมรรถภาพว่าเป็นกิจกรรมที่สมบูรณ์แบบในการพัฒนาสมรรถภาพแบบแอโรบิกความ อ่อนตัว ความแข็งแรง การกระชับกล้ามเนื้อ และการประสานสัมพันธ์ การว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ดีมาก สำหรับการออกกำลังกาย ไม่ทำให้กล้ามเนื้อและเอ็นยึดกล้ามเนื้อเกิดความเสียหายได้ง่าย เป็นกีฬา ที่มีการบาดเจ็บน้อยที่สุด สกายบุ๊กส์ (2551: 21-22) กล่าวว่า การว่ายน้ำถือว่าการออกกำลังกาย ที่ดีมากประเภทหนึ่ง มีการแข่งขันเป็นที่นิยมของสากลทั่วไป ประโยชน์ของการว่ายน้ำนั้นมีมากมาย แล้วแต่บุคคลจะเลือกมาให้เหมาะสมกับตนเอง ซึ่งมีประโยชน์ทั้งการพัฒนาทางร่างกาย และจิตใจ ทำให้เกิดความเพลิดเพลินสนุกสนาน รู้จักปรับตัวให้เข้ากับคนอื่นได้สอดคล้องกับ วาสนา คุณาภิสิต (2543: 3) ที่กล่าวว่า เป็นกิจกรรมที่ช่วยผ่อนคลาย สร้างความสนุกสนานนำไปสู่กิจกรรม นันทนาการทางน้ำ การว่ายน้ำจะช่วยให้เกิดความอ่อนตัว ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ดีของนักกีฬาในการเล่น กีฬาทุกชนิดสามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในหลายกลุ่มและเสริมสร้างระบบ ไหลเวียนของโลหิต สำหรับการออกกำลังกายไม่ทำให้กล้ามเนื้อ และเอ็นยึดกล้ามเนื้อเกิดความเสียหายได้ง่าย บรรจบ ภิรมย์คำ (2541: 17) ที่กล่าวว่า ในรายที่มีปัญหาเกี่ยวกับความอ่อนแอของ กล้ามเนื้อคนที่เป็โพลิโอ คนที่ไม่ชอบออกกำลังกาย หรือคนที่อ้วนมากเกินไป ทำให้ร่างกาย เจริญเติบโตแข็งแรงและได้สัดส่วนที่สวยงามโดยเฉพาะเด็กเล็ก หรือเด็กวัยรุ่น เมื่อร่างกาย ออกกำลังกายจะหลั่งสาร Growth Hormone ออกมาจากต่อมใต้สมอง (Pituitary Gland) มากขึ้น และสามารถทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำลง เพื่อทำให้เร่งการเจริญเติบโตมากขึ้น กล้ามเนื้อได้ทำงาน อย่างมีประสิทธิภาพเคลื่อนไหวได้ดี สอดคล้องกับ บุญเลิศ ใจทน (2548: 19) ที่กล่าวว่าทำให นอนหลับได้ง่ายขึ้น มีรูปร่างที่สมส่วน ไม่อ้วนหรือผอมจนเกินไป เป็นการควบคุมน้ำหนักตัวที่ดี สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

สรุป ประโยชน์ของการว่ายน้ำเป็นการออกกำลังกายที่ดีมากสมบูรณ์ในการพัฒนาสมรรถภาพแบบแอโรบิก ความอ่อนตัว การกระชับกล้ามเนื้อและประสานสัมพันธ์ประเภทหนึ่ง สามารถพัฒนาทั้งร่างกายและจิตใจ สร้างความสนุกสนานนำไปสู่กิจกรรมนันทนาการทางน้ำ ไม่ทำให้กล้ามเนื้อและเอ็นยึดกล้ามเนื้อเกิดความเสียหายได้ง่าย เป็นกีฬาที่มีการบาดเจ็บน้อยที่สุด สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในหลายกลุ่มและเสริมสร้างระบบไหลเวียนของโลหิต ทำให้ร่างกายเจริญเติบโตแข็งแรงและได้สัดส่วนที่สวยงามโดยเฉพาะเด็กเล็ก หรือเด็กวัยรุ่น เมื่อร่างกายออกกำลังกายจะหลั่งสาร Growth Hormone ออกมาจากต่อมใต้สมอง (Pituitary Gland) มากขึ้นและสามารถทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำลง มีรูปร่างที่สมส่วน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขและมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

กฎข้อบังคับกติกาการว่ายน้ำ

กติกาการว่ายน้ำปีนา ปี พ.ศ. 2552 – 2556 (FINA SWIMMING RULES 2009 – 2013)

การว่ายน้ำแบบท่าครอล (Crawl stroke)

1. การว่ายน้ำแบบครอล (Crawl stroke) หมายถึงรายการแข่งขันนั้น กำหนดให้นักว่ายน้ำอาจจะว่ายน้ำรูปแบบใดก็ได้ ยกเว้นในรายการว่ายน้ำเดี่ยวผสมหรือว่ายน้ำผลัดผสม การว่ายน้ำแบบท่าครอล หมายถึง การว่ายน้ำแบบใดก็ได้ ตี้นอกเหนือไปจากการว่ายน้ำแบบกรรเชียง การว่ายน้ำแบบกบหรือการว่ายน้ำแบบผีเสื้อ
2. การกลับตัวและการเข้าเส้นชัยของนักว่ายน้ำจะต้องใช้ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายสัมผัสผนังสระก็ได้
3. ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายจะต้องโผล่พ้นผิวน้ำ ตลอดระยะทาง ที่ทำการแข่งขัน ยกเว้นจะอนุญาตให้นักว่ายน้ำดำอยู่ใต้น้ำได้ในระหว่างการออกตัวและการกลับตัว และระยะทางต้องไม่เกิน 15 เมตร หลังจากออกตัวและการกลับตัวแต่ละครั้ง โดยนับจากจุดที่ศีรษะโผล่พ้นผิวน้ำ

การว่ายน้ำแบบกรรเชียง (Backstroke)

1. ก่อนที่จะมีสัญญาณปล่อยตัวนักว่ายน้ำจะต้องลงไปอยู่ในน้ำเป็นแนวเดียวกันโดยหันหน้าเข้าหาปลายแท่นกระโดด มือทั้งสองข้างจับที่ยึดของแท่นกระโดดห้ามไม่ให้เหยียบในหรือบนรางน้ำ หรือนิ้วเท้าเกี่ยวเกาะบนขอบของรางน้ำ
2. เมื่อให้สัญญาณการปล่อยตัวและหลังจากการกลับตัว นักว่ายน้ำจะถีบตัวออก และว่ายน้ำในลักษณะนอนหงายตลอดระยะทางที่ทำการแข่งขัน ยกเว้นในขณะทำการกลับตัวให้เป็นไปตามกติกาข้อ 4 ตามปกติของการนอนหงายยังจะรวมไปถึงการเคลื่อนไหวโดยการกลิ้งของลำตัวขึ้นมา แต่ลำตัวต้องพลิกไม่เกิน 90 องศาจากแนวนอน ส่วนตำแหน่งของศีรษะไม่ได้กำหนดไว้
3. ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายนักว่ายน้ำ จะต้องโผล่พ้นผิวน้ำตลอดระยะทาง ที่ทำการแข่งขันอนุญาตให้นักว่ายน้ำดำอยู่ใต้น้ำระหว่างการกลับตัวขณะเข้าเส้นชัยระยะทางต้องไม่เกิน 15 เมตร หลังจากออกตัว และการกลับตัวแต่ละครั้ง โดยนับจากจุดที่ศีรษะโผล่พ้นผิวน้ำ
4. เมื่อมีการกลับตัวนักว่ายน้ำจะต้องเตะผนังสระด้วยส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายระหว่างกลับตัวหัวไหล่อาจจะหมุนพลิกม้วน ไปเป็นแนวตั้งฉากกับอก ภายหลังจากการดึงแขนเดียวหรือดึงแขนสองข้างพร้อมกันอย่างต่อเนื่องนักว่ายน้ำต้องออกจากผนังสระในท่านอนหงายปกติของแบบกรรเชียง
5. ขณะเข้าเส้นชัยการแข่งขันนักว่ายน้ำต้องอยู่ในลักษณะนอนหงายจนกว่าจะเตะผนังสระ

การว่ายน้ำแบบกบ (Breaststroke)

1. จากการเริ่มต้นโดยใช้แขนจังหวะแรกหลังจากการออกตัว และหลังจากการกลับตัว ทุก ครั้งตลอดการแข่งขันลักษณะของลำตัวจะอยู่ในท่าคว่ำไม่อนุญาตให้นอนหงายการว่ายน้ำ 1 รอบ แขนคือใช้แขนได้ 1 ครั้งและเตะขาได้ 1 ครั้ง
2. ตลอดเวลาการเคลื่อนไหวของแขนทั้งสองจะต้องทำพร้อมๆกันและอยู่ในระดับเดียวกันแขนทั้งสองจะไม่มี การเคลื่อนไหวสลับกันขึ้นลง

3. มือทั้งสองจะต้องพุ่งไปข้างหน้าพร้อม ๆ กันจากหน้าอกได้น้ำหรือเหนือน้ำโดยที่ข้อศอกต้องอยู่ใต้ผิวน้ำ ยกเว้นสำหรับช่วงสุดท้ายก่อนการกลับตัวระหว่างการกลับตัวจังหวะสุดท้ายขณะเข้าเส้นชัยส่วนการดึงกลับไปยังหลังมือทั้งสองต้องอยู่ใต้ผิวน้ำมือทั้งสองข้างต้องไม่ดึงกลับหลังและเลยแนวของสะโพกไปยกเว้นระหว่างภายหลังจากการเริ่มต้นการใช้แขนจังหวะแรกและการกลับตัวแต่ละครั้ง

4. ในระหว่างการว่ายน้ำทุกๆ รอบแขน บางส่วนของร่างกาย เช่น ศีรษะจะต้องโผล่พ้นผิวน้ำหลังจากการออกตัว และหลังจากการกลับตัวทุกครั้งนักว่ายน้ำจะใช้แขน 1 ครั้งโดยผลักแขนมาด้านหลังเลยไปถึงขา ส่วนที่กว้างที่สุดของการว่ายน้ำในจังหวะที่สอง อนุญาตให้เตะขาผีเสื้อได้ 1 ครั้งตามด้วยการเตะขาบก ซึ่งต้องทำในขณะที่ตัวจมอยู่ในน้ำ ตามด้วยการเคลื่อนไหวของขาทั้งสองข้าง จะต้องกระทำพร้อมกันและอยู่ในแนวนอนระดับเดียวกัน โดยปราศจากการเคลื่อนไหวสลับกัน

5. ในส่วนของการเตะขา เท้าทั้งสองจะต้องดึงกลับแล้วถีบออกด้านนอกในลักษณะเคลื่อนไปด้านหลังไม่อนุญาตให้เตะขาไขว้แบบกรรไกรแบบสลับขึ้นลง หรือ เตะขาผีเสื้อ ยกเว้นข้อ 4 ยอมให้เท้าทั้งสองอยู่เหนือผิวน้ำได้ เพียงแต่ต้องไม่เตะขาผีเสื้อลง

6. ในการกลับตัวแต่ละครั้ง และการเข้าเส้นชัยในการแข่งขัน การเตะขอบสระจะต้องทำด้วยมือทั้งสองข้างอย่างพร้อมกันจะอยู่เหนือหรือใต้ระดับผิวน้ำก็ได้ศีรษะอาจจะจมน้ำหลังจากดึงแขนจังหวะสุดท้ายก่อนจะเตะขอบสระและให้ศีรษะสัมผัสผิวน้ำในบางจุดระหว่างการว่ายน้ำจังหวะสุดท้ายที่ครบรอบสมบูรณ์หรือไม่ครบรอบก่อนที่จะเตะขอบสระ

การว่ายน้ำแบบผีเสื้อ (Butterfly)

1. ลำตัวให้อยู่ในลักษณะท่านอนคว่ำตั้งแต่การเริ่มต้นใช้แขนจังหวะแรกหลังจากการออกตัวและหลังจากการกลับตัวทุกๆ ครั้ง อนุญาตให้เตะขาได้น้ำแบบด้านข้างได้ แต่ไม่อนุญาตให้กลิ้งลำตัวไปสู่การนอนหงาย

2. แขนทั้งสองจะยกไปด้านหน้าพร้อมกันเหนือน้ำและดึงแขนกลับมาด้านหลังอย่างพร้อมกันตลอดการแข่งขัน ตามกติกาข้อ 5

3. การเคลื่อนไหวขึ้นลงของขาทั้งสองจะต้องทำลักษณะพร้อม ๆ กัน ตำแหน่งของขาหรือเท้า ไม่จำเป็นต้องอยู่ในระดับที่เท่ากัน แต่จะไม่มีกระดกขาต่อกัน ไม่อนุญาตให้มีการเคลื่อนไหวด้วยการถีบขา

4. ในการกลับตัวแต่ละครั้ง และการเข้าเส้นชัยในการแข่งขัน การแตะขอบสระ จะต้องทำด้วยมือทั้งสองข้างอย่างพร้อมกัน จะอยู่เหนือหรือใต้ระดับผิวน้ำก็ได้

5. การเริ่มต้น และการกลับตัวอนุญาตให้นักว่ายน้ำเตะขาหนึ่งครั้งหรือมากกว่า และดึงแขนได้น้ำได้ 1 ครั้งต้องนำตัวเองขึ้นสู่ผิวน้ำ จะอนุญาตให้นักว่ายน้ำอยู่น้ำอย่างเต็มที่ได้ในระยะทางไม่เกิน 15 เมตร หลังจากการปล่อยตัว และหลังจากการกลับตัวแต่ละครั้ง โดยนับจากจุด ที่ศีรษะจะต้องโผล่พ้นผิวน้ำ นักว่ายน้ำจะต้องว่ายอยู่บนผิวน้ำในระยะทางที่เหลือจนกว่าจะกลับตัวครั้งต่อไปหรือเข้าเส้นชัย

ทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ

ทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล

มีนักพลศึกษา นักวิชาการ ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ลไว้หลายท่านพอสรุปได้ดังนี้

ท่าครอว์ล (Crawl stroke) หมายถึง การว่ายน้ำแบบนอนคว่ำ ลำตัวเหยียดตรงอยู่ระหว่างผิวน้ำและขาเตะสลับกัน โดยการดึงแขนจากด้านหน้าไปด้านหลังสลับทีละข้าง พร้อมทั้งเตะเท้าสลับขึ้น-ลงทีละข้าง หายใจด้วยการบิดหน้าตะแคงไปด้านข้างด้านในด้านหนึ่งในจังหวะที่ยกแขน และบิดหน้ากลับลงน้ำเมื่อแขนข้างนั้นลงน้ำ (วาสนา คุณาอภิสิทธิ์, 2543: 63-68)

บุญส่ง โกสะ (2544: 6) กล่าวว่า การว่ายน้ำท่าครอว์ล เป็นท่าที่เร็วที่สุดในการแข่งขันทั้งสี่ท่า เพราะท่ายานี้มีการติดแน่นอยู่กับน้ำอย่างสม่ำเสมอจากการเคลื่อนไหวของแขนและขาสลับกัน สอดคล้องกับ ภัชรี แหม่มซ้อย (2542: 90) กล่าวว่า การว่ายน้ำท่านี้จะมีความเร็วมากกว่าท่ายอื่น ๆ วีระ มนัสวานิช (2546: 27) กล่าวว่า ลักษณะของร่างกาย ผู้ว่ายน้ำจะต้องพยายามรักษาระดับของการทรงตัวนอนราบ คอหน้าตามแนวขนานกับผิวน้ำ แขนวักต้อง ยกสะโพกสูง ศีรษะ หน้าผากไม่สูงกว่าอวัยวะส่วนอื่น และอยู่ระดับเดียวกันเสมอกับผิวน้ำมากที่สุด สายตามองตรงไปข้างหน้าตาม

แขนที่พุ่งเหยียดตรง บุญเลิศ ใจทน (2548: 89) กล่าวว่าลักษณะหรือตำแหน่งของร่างกาย การเตะขา การดึงแขน และการหายใจ มีจังหวะการว่ายที่สม่ำเสมอ ราบเรียบ ไม่หยุดชะงัก

สรุป ท่าครอล (Crawl stroke) เป็นท่าที่เร็วที่สุดในการแข่งขันทั้งสี่ท่าเพราะว่ายง่าย มีการติดแน่นอยู่กับน้ำอย่างสม่ำเสมอจากการเคลื่อนไหวของแขนและขาสลับกันลักษณะของร่างกาย ระดับของการทรงตัวนอนราบ คอหน้าตามแนวนานกับผิวน้ำ แขนว่ท้อง ยกสะโพกสูง ศีรษะ หน้าผากกับผิวน้ำมากที่สุด สายตามองตรงไปข้างหน้าตามแขนที่พุ่งเหยียดตรงมีจังหวะการว่ายที่สม่ำเสมอ ราบเรียบ ไม่หยุดชะงัก

ตำแหน่งของร่างกาย (Body position)

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543:38) กล่าวว่า การลอยตัว (Floating) มีความสำคัญต่อการว่ายน้ำอย่างยิ่งถ้าหากลำตัวลอยน้ำได้มากจะทำให้การว่ายสะดวกยิ่งขึ้น และถ้าผู้เรียนสามารถรักษาการลอยตัวในแนวราบได้ดี จะทำให้การเคลื่อนไปในน้ำมากขึ้น ทั้งนี้เพราะแรงต้านจากน้ำมีน้อย ซึ่งสอดคล้องกับ ฝ่ายวิชาการ (2539:11) ถ้าลำตัวลอยน้ำได้มากจะทำให้การว่ายน้ำสะดวกขึ้น บุญส่ง โกสะ (2544:7) การลอยตัวในแนวนานขอบฟ้าจะทำให้เพรียวน้ำตลอดช่วงการว่ายหากแรงต้านทานมีน้อยการเคลื่อนที่ก็จะไปได้เร็วขึ้น วีระ มนัสวานิช (2546:27-28) กล่าวว่าลักษณะของร่างกายในการทรงตัวที่สำคัญคือ ผู้ว่ายจะต้องพยายามรักษาระดับของการทรงตัวโดยให้ลำตัวลอยนอนราบ คอหน้าตามแนวนานกับ ผิวน้ำ แขนว่ท้อง ยกสะโพกสูง ศีรษะ หน้าผากไม่สูงกว่าอวัยวะส่วนอื่น และอยู่ระดับเดียวกันเสมอกับผิวน้ำมากที่สุด สายตามองตรงไปข้างหน้าตามแขนที่พุ่งเหยียดตรง

สรุป การลอยตัวมีลักษณะตั้งแต่ปลายมือถึงปลายเท้าตรง โดยให้แขนและขาเหยียดตรงอยู่ระดับผิวน้ำก้มศีรษะลงใต้น้ำเงยหน้าเล็กน้อย โดยมีลักษณะของลำตัวลอยนอนราบ ดังภาพ



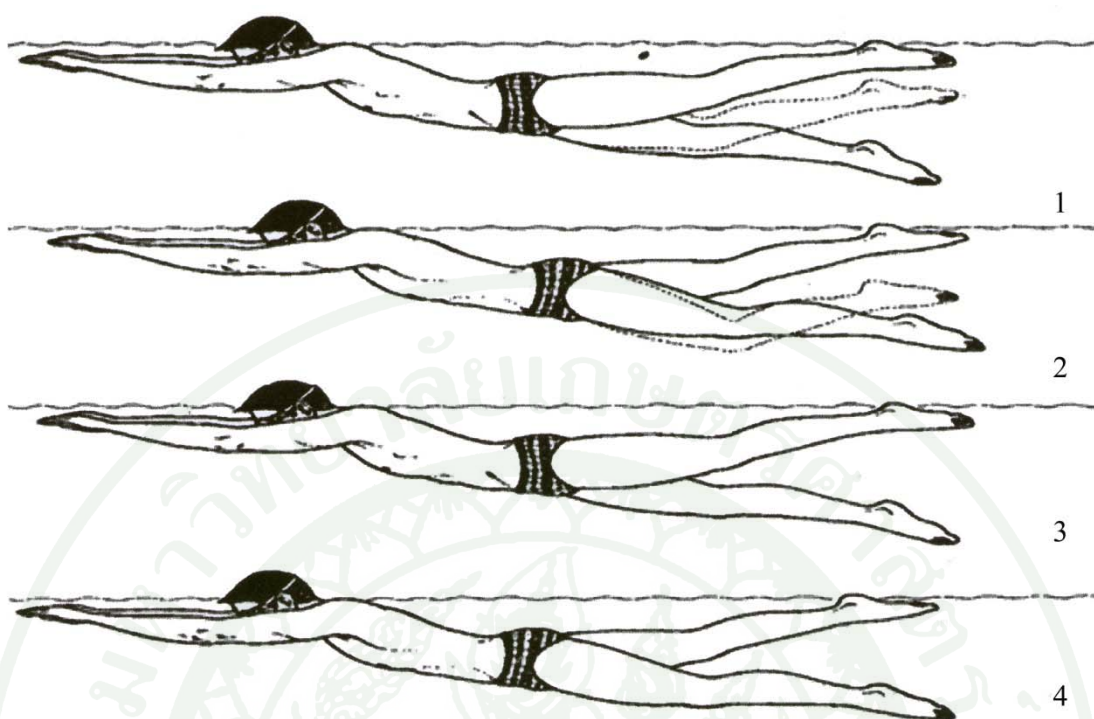
ภาพที่ 1 ตำแหน่งของร่างกาย

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 38)

การใช้ขา (Leg action)

บุญส่ง โกสะ(2544:9) กล่าวถึงการเตะเท้า (Leg action) เพื่อให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้า และรักษาความสมดุลของการใช้แขน การเคลื่อนไหวของขาจากบริเวณสะโพกและผ่าน ลงมายังเข่า ซึ่งงอเข่าเล็กน้อย จุ่มปลายเท้า เตะขาสลับขึ้นในแนวตั้งขาข้างหนึ่งเตะขึ้นข้างบนอีกข้างหนึ่งเตะลงล่างสลับไปมา การเคลื่อนไหวของขาจะมีความต่อเนื่องและสลับกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ทวีศักดิ์ นารายณ์ (2539: 15) กล่าวว่า จุดมุ่งหมายของการเตะขานั้นเพื่อรักษาสมดุลของการใช้แขน การเตะเท้าในการว่ายน้ำ ในการเตะขาจะมีลักษณะการเตะขาแบบ 6 จังหวะ 4 จังหวะ 2 จังหวะ และในการเตะขานั้นนิยมแบบ 6 จังหวะ ฝ่ายวิชาการ (2539: 13) กล่าวว่า การเตะขาลักษณะที่เตะขึ้นลง พยายามให้ท่อนขาอยู่ใกล้ชิดกัน จะได้ไม่เกิดการเกร็งที่ขาและเท้ายังคงอยู่ที่ระดับผิวน้ำ จากนั้นให้เตะเท้าขึ้นลงโดยไม่มีการชะงักขณะที่อยู่ในท่าว่ายน้ำทุกๆ ไปควรจะเตะเท้า 6 ครั้ง ต่อการพยุ่น้ำด้วยแขนข้างใดข้างหนึ่งเพียง 1 ครั้ง ดังที่ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 64) กล่าวว่า การเตะเท้าแบบปกติธรรมดาที่สุด ในการว่ายน้ำเรียกว่า การเตะสลับเท้าทั้ง 2 ข้าง นั่นคือ การเตะเท้าขวาเท้าซ้ายสลับขึ้นลง โดยเริ่มจากการเคลื่อนไหวจากสะโพกจนถึงปลายเท้าและข้อเท้าเกือบถึง จะต้องไม่งอขามาก การงอควรจะทำให้เกิดความสะดวกในการเคลื่อนไหวของขาและเท้า ออกแรงจากสะโพกส่วนล่าง

สรุป ลักษณะการเคลื่อนไหวของขา มาจากการออกแรงเตะจากสะโพก ซึ่งเข่างอเล็กน้อยโดยเตะขาสลับทั้ง 2 ข้าง นั่นคือ การเตะเท้าขวาเท้าซ้ายสลับขึ้นลง ในลักษณะเข่างอเล็กน้อย จุ่มปลายเท้า และเคลื่อนไหวแบบโบกสะบัด เพื่อให้มีแรงส่งตัวเคลื่อนไปข้างหน้า และการเตะเท้าจะมีแบบ 6 จังหวะ 4 จังหวะ 2 จังหวะ แล้วแต่การนำไปใช้ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การเตะขา

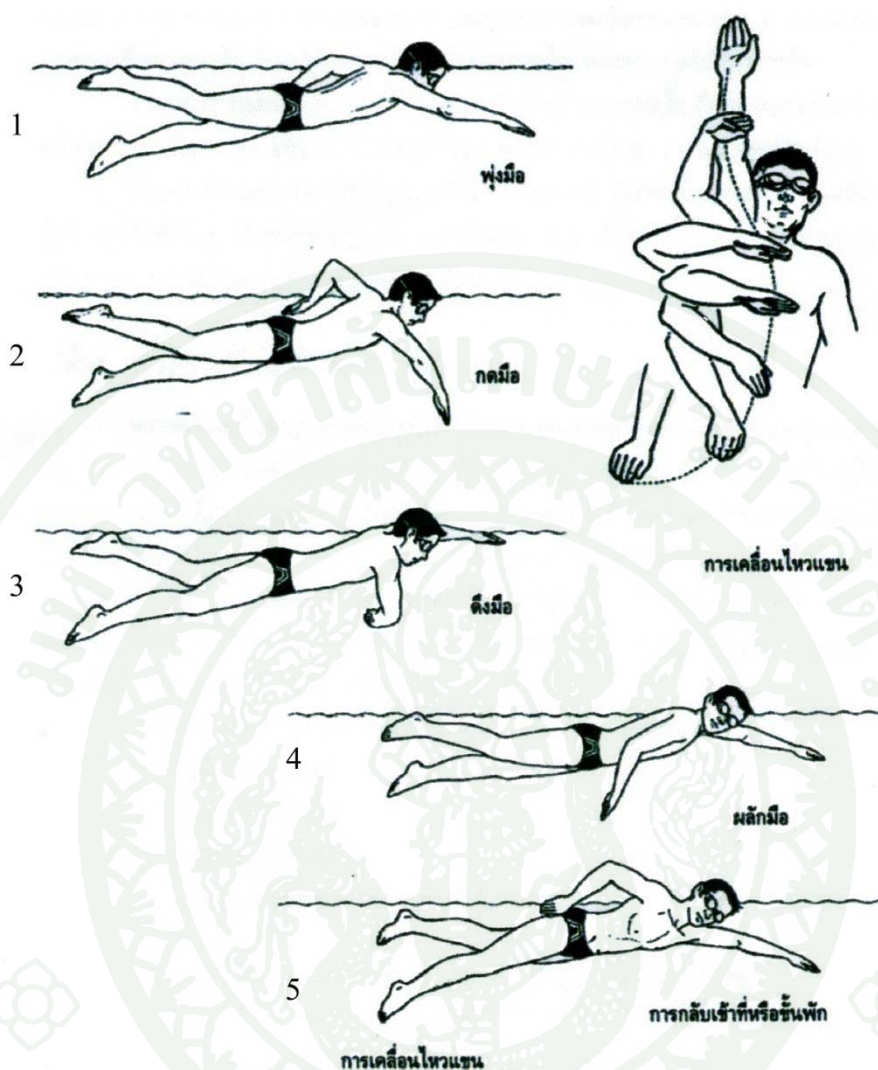
ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 65)

การใช้แขน (Arm action)

บุญส่ง โกสะ (2544: 27-32) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวของแขนเริ่มต้นจากตำแหน่งการจับน้ำ มือเล็กน้อยออกด้านนอกมาด้านหลังลงข้างล่าง แล้ววกเข้าด้านในวาดออกด้านข้างเล็กน้อยจนถึงส่วนท้ายของชุดว่ายน้ำข้อศอกจะโผล่พ้นน้ำก่อน ตามด้วยนิ้วก้อยการวนของมือจะเป็นรูปแบบตัว S ตื่น ๆ การดึงแขนกลับจะให้ศอกยกสูง และจ้วงลงน้ำนั้นมือจะอยู่ในแนวไหล่ หลังจ้วงลงแล้วมือจะเหี่ยยออกไปข้างหน้าก่อนที่จะจมลงมาเพื่อจับน้ำในการใช้แขนได้น้ำ อีกลักษณะหนึ่ง คือ ดึงมือวาดเหมือนรูปตัว S โดยการงอศอกให้ทำมุม 90-100 องศา ดึงจากด้านบนผ่านลงมาใต้ท้องและผ่านออกไปทางสะโพก ซึ่งต้องใช้แรงของแขนและหัวไหล่แล้วผลักมือหรือพยุ้น้ำให้ออกไปด้านหลังจนกระทั่งแขนเหี่ยยออกเต็มที่ โดยหัวแม่มือแตะอยู่ที่ขาแขนจะอยู่ในลักษณะตรงกันข้ามแขนข้างหนึ่งเหี่ยยตรงแขนอีกข้างหนึ่งอยู่เหนือศีรษะ วีระ มนัสวานิช (2546:27-28) กล่าวว่า การว่ายน้ำท่าครอว์ล กำลังส่งในการขับเคลื่อนได้จากแขนเป็นส่วนใหญ่ การเคลื่อนไหวแขนจะต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องระหว่าง แขน ขา และการหายใจ การหมุนแขนประกอบไปด้วยการดึง (Pull) ดัน(Push) สิ่งที่ต้องปฏิบัติประการแรก คือ ยกข้อศอกให้สูงกว่ามือ ในขณะที่

ยื่นลงสู่หน้า (Entry) ด้วยปลายนิ้วการวางสู่หน้า พยายามทำให้นิ่มนวลมากที่สุด แขนยื่นตรงเหยียดสุด เมื่อเคลื่อนมือไปข้างหลังมาสู่การดึง และการงอข้อศอกทำมุม 90 องศา ในการดึงนั้นข้อศอกให้ยกสูงกว่ามือ ที่ยื่นไปข้างหน้าเพราะจำทำให้ได้เปรียบในการใช้กำลังมากที่สุด บรรจบ ภิรมย์คำ (2541: 39) กล่าวว่า การจ้วงแขนลงน้ำให้อยู่ในแนวระหว่างกลางศีรษะและไหล่ ในขณะที่กำลังจะหักน้ำกลับไปข้างหลังให้ข้อศอกออกทางด้านข้างของลำตัว บิดวงแขนเข้าหาลำตัว (ข้อศอกยกสูงในช่วงจังหวะการดึงน้ำในจังหวะแรก) ขณะที่ดึงน้ำผ่านช่วงไหล่ให้ดันน้ำผลักไปด้านหลัง โดยเฉียงออกด้านข้างส่งผ่านไปยังสะโพกโดยที่แขนเกือบเหยียดตรง ข้อมือและนิ้วให้เกร็งติดกันตลอดช่วงการชักน้ำ ฝ่ามือหันเข้าหาลำตัว ในช่วงครบรอบของการจ้วง ข้อศอกจะงอมากขึ้น จากนั้นเหยียดแขนไหล่อขึ้นพื้่นน้ำ แล้วจ้วงไปข้างหน้า มือดันน้ำไปข้างหลังโดยหันฝ่ามือไปทางปลายเท้า จากนั้นก็ดันมือขึ้นพื้่นน้ำ พร้อมทั้งจะจ้วงลงใหม่ ขณะครบรอบการจ้วงลงน้ำมือต้องอยู่ต่ำกว่าข้อศอก ภัชรี แซ่มซ้อย (2542: 92) กล่าวว่า การใช้แขนในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์นั้นว่ามีความสำคัญและมีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำไม่น้อย เนื่องจากการว่ายน้ำท่านี้จะต้องอาศัยแขนในการพาร่างกายให้เคลื่อนที่ไปได้ถึง 70% ในขณะที่ขาจะถูกใช้เพียง 30% เท่านั้น วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 65-67) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวแขนต้องเริ่มฝึกจากท่าลอยตัวค้ำเหมือนท่อนไม้ แขนเหยียดตรงอยู่เหนือศีรษะ จากนั้นก็เคลื่อนไหวแขนลงในน้ำแล้วเคลื่อนที่ออกไปทางด้านหลังให้ต่อเนื่องกัน ในขณะที่แขนอีกข้างหนึ่งยังคงเหยียดตรงเหนือศีรษะ จากนั้นจึงเริ่มเคลื่อนไหวแขนอีกข้างหนึ่ง นั่นคือการเคลื่อนไหวแขนสลับกันทีละข้าง

สรุป การเคลื่อนไหวของแขนเริ่มต้นจากตำแหน่งการจับน้ำ มืองอเล็กน้อยออกด้านนอกมาด้านหลังลงข้างล่างดึงมือวาดเหมือนรูปตัว S โดยการงอข้อศอกให้ทำมุม 90-100 องศา และจ้วงลงน้ำนั้นมือจะอยู่ในแนวไหล่ ซึ่งต้องใช้แรงของแขนและหัวไหล่แล้วผลักมือหรือพื้่นน้ำให้ออกไปด้านหลังจนกระทั่งแขนเหยียดออกเต็มที่ ยกข้อศอกให้สูงกว่ามือ ในขณะที่ยื่นลงสู่หน้า (Entry) ด้วยปลายนิ้วการวางสู่หน้า การว่ายน้ำท่านี้จะต้องอาศัยแขนในการพาร่างกายให้เคลื่อนที่ไปได้ถึง 70% ในขณะที่ขาจะถูกใช้เพียง 30% เท่านั้น การปฏิบัติเช่นเดียวกัน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การเคลื่อนไหวแขน

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 66)

การหายใจ (Breathing)

บุญส่ง โกสะ (2544: 19) กล่าวว่า การหายใจอาจจะทำเพียงด้านเดียวหรือสองด้านก็ได้ นักว่ายน้ำจะหายใจเข้าเมื่อจวนจะสิ้นสุดช่วงการผลักมือและหายใจออกอย่างแรงตลอดช่วงที่เหลือของวงจรการเคลื่อนไหวของแขน การเคลื่อนไหวเพื่อหายใจอย่างมีประสิทธิภาพเกิดขึ้นเมื่อการเคลื่อนไหวของศีรษะสัมพันธ์กับเวลาในการเคลื่อนไหวของแขน ศีรษะควรจะเริ่มบิดเมื่อแขนอยู่ในน้ำระยะ แรกๆ ของช่วงการผลักดัน การเคลื่อนไหวจะเสร็จสิ้นเมื่อมือเริ่มพ่นน้ำแล้วบิดกลับตามมือไปจนถึงการจ้วงลงน้ำ การเคลื่อนไหวเพื่อหายใจจะเกิดต่อเนื่องไปโดยตลอดวงจรของการเคลื่อนไหว

ของแขน การหายใจด้านเดียวสามารถทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแบบ Loping (เอียงหรือไม่นิ่ง) ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสมดุลของท่าว่ายน้ำได้ นักว่ายน้ำหัดใหม่จึงควรได้รับการสอนพื้นฐานของเทคนิคการหายใจสองด้านตั้งแต่อายุยังน้อย ส่วนการหายใจสองด้านช่วยทำให้สมดุลดีขึ้นและในการแข่งขันยังช่วยให้สามารถติดตามคูนกว่ายน้ำที่อยู่ในช่องว่ายน้ำติดกันได้ด้วย การฝึกและในการว่ายน้ำทุกๆ ไป มักพบเทคนิคการหายใจต่อไปนี้

4.1 การหายใจด้านเดียว (The same breath)

4.2 การหายใจสองด้าน (Respiratory side)

4.3 การหายใจช่วงท้าย (Breathing at the end)

4.4 การหายใจอย่างแรง (Breathing heavily)

4.5 การกลั้นหายใจ (Holding your breath)

4.6 การหายใจที่มีการควบคุมหรือการหายใจน้อยกว่าปกติ (Respiratory control. Or less than normal breathing)

ท.วิสุณี (2537: 34) กล่าวว่า การหายใจจะมีการทำงานอยู่ 2 หน้าที คือ หายใจออกและหายใจเข้า ในการหายใจมีวิธีการหายใจทั้งสองด้านนักว่ายน้ำจะหายใจสลับข้างกันทุกครั้งในครั้งรอบวงจรของแขนซึ่งสอดคล้องกับ วีระ มนัสวานิช (2546:34) ได้กล่าวว่า การหายใจทำได้ 2 วิธี คือ วิธีแรก หายใจออกขณะก้มหน้า ปาก จมูก อยู่ในระดับน้ำ ทำให้ขณะที่แขนพุ่งดึงพยุ้น้ำผ่านกลางลำตัวโดยการเป่าลมออกทางปาก เพื่อช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดในขณะว่ายน้ำ วิธีที่สอง คือ การหายใจเข้าในขณะที่ศีรษะ จมูกและปากโผล่ขึ้นพ้นจากผิวน้ำ แล้วรีบหายใจเข้าทันที ฝ่ายวิชาการ (2539:15) กล่าวว่า การหายใจให้ตะแคงหน้าด้านข้างหายใจเข้าออกให้สัมพันธ์ไปกับจังหวะการใช้แขน หายใจออกให้กระทำเมื่อแขนกวาดน้ำในระยะที่สอง การตัวค้อมโดยวิธีการหมุนศีรษะด้านบนและอีกแขนหนึ่งอยู่ในระยะที่ 1 การหายใจเข้าจะกระทำอย่างรวดเร็วเมื่อเริ่มผลักมือในช่วงสุดท้ายของระยะที่ 2 แล้วบิดลงในตำแหน่งเดิม วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 70) ยังได้กล่าวถึงการหายใจไว้ว่าในการหายใจของท่าครอว์ลนั้นใช้วิธีการหายใจแบบตะแคงข้างโดยการเป่า

อากาศออกทั้งทางปากและทางจมูกได้น้ำและก๊อชบิตะแคงหน้าขึ้นสู่ระดับผิวน้ำเมื่อปากพ้นระดับผิวน้ำแล้วให้รีบหายใจเข้าอย่างรวดเร็วทางปาก แล้วบิดหน้าลงในตำแหน่งเดิมทันที

สรุป ลักษณะการหายใจสามารถเลือกได้ทั้งข้างขวาหรือซ้ายแล้วแต่ความถนัด การหายใจสามารถทำได้ 2 วิธี คือ วิธีแรกโดยการหายใจออกขณะก้มหน้า ปาก จมูก อยู่ในน้ำ ทำให้ขณะที่แขนพุ่งดึงพยุ้น้ำผ่านได้ลำตัวโดยทำการเป่าลมออกทางปาก เพื่อช่วยผ่อนคลากระบบการหายใจขณะว่ายน้ำ วิธีที่สอง คือ โดยการหายใจเข้าในขณะที่ศีรษะ จมูกและปากโผล่ขึ้นพ้นจากผิวน้ำ แล้วรีบหายใจเข้าทันที โดยการหายใจเมื่อแขนข้างเดียวกับศีรษะที่เอียงสุดไปด้านหลังและก้มหน้าลงเป็นจังหวะเดียวกับที่แขนนั้นกลับลงน้ำข้างหน้าเช่นเดิม แขนด้านเดียวกับศีรษะที่เอียงจะต้องสัมพันธ์กันตลอดเวลา ถ้าฝึกจังหวะสามารถจะทำให้ผู้ว่ายน้ำจำได้ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงจังหวะการหายใจแบบตะแคง

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2529)

การประสานสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าครอล (Timing co-ordination of crawl stroke)

ฝ่ายวิชาการ (2539: 18) กล่าวว่า จังหวะการเคลื่อนไหวของแขนและขาต้องให้สัมพันธ์กันอยู่ตลอดเวลาขณะอยู่ในท่าว่ายน้ำ โดยทุกๆ ไปครบเตะเท้า 6 ครั้งต่อการพยุ้น้ำ 1 ครั้ง ของแขนข้างใดข้างหนึ่ง การเตะเท้ามี 6 ครั้ง หรือ 4 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง การใช้แขนจะจ้วงทีละข้างจะสัมพันธ์กับการเตะเท้าตลอดการว่ายน้ำ เริ่มต้นการใช้ขาชิดเหยียด เข่าตึง แขนเหยียดตรงไป ข้างหน้าศีรษะ ลำตัว ขา อยู่ระดับเดียวกันเสมอกับผิวน้ำ ตามองตรงไปข้างหน้าตามแขน ดึงแขนแบบซิกแซก

หรือแบบตัว (S) ผ่านใต้ลำตัวข้อศอกงอ ทำมุม 90 -100 องศา ดึงน้ำ ข้อศอกยังเหยียดอยู่ แขนข้างหนึ่งจะเริ่มยกกลับมาโดยข้อศอกยกขึ้น ขาเตะสลับขึ้นลง มือดำกว่าฝ่ามือลง แขนที่ดึงพุน้ำถึงจุดที่ข้อศอกงอมากที่สุด แขนจะมาอยู่ใต้ลำตัวช่วงไหล่และออกส่วนแขนที่ยกข้อศอกสูง มือดำ กว่าฝ่ามือลง เริ่มพุงลงน้ำตรงกับแนวไหล่ ศีรษะเริ่มหมุนเอียงไปด้านข้างเพื่อที่จะหายใจเข้า จังหวะที่แขนดึงพุน้ำสุดแล้ว ฝ่ามือผลักดันพุน้ำไปหลัง ให้นิ้วหัวแม่มือแตะต้นขาจนสุดช่วงแขน ข้อมือสะบัดออก ด้านข้างเล็กน้อย จังหวะที่จมูก ปาก และฝ่ามือพ้นจากน้ำหายใจเข้าทางปาก ออกทางจมูกทันที

วัลลีย์ ภัทโรภาส (2531: 16) กล่าวว่า การเตะเท้ามี 6 ครั้ง หรือ 4 ครั้งต่อการใช้แขน 2 ครั้ง การใช้แขนจะข้างที่ละข้างจะสัมพันธ์กับการเตะเท้าตลอดการว่าย สอดคล้องกับ บุญส่ง โกสะ (2544: 22) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวที่มีการประสานสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ มีการเตะขาสองครั้ง สี่ครั้ง หรือหกครั้ง ต่อหนึ่งรอบของการเคลื่อนไหวของแขน โดยที่ทั้งแขนและขามีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง

การประสานสัมพันธ์ มีการเตะขาสองครั้ง สี่ครั้ง หรือหกครั้ง ต่อหนึ่งรอบของการเคลื่อนไหวของแขน โดยที่ทั้งแขนและขามีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง การประสานสัมพันธ์ที่ดีหรือช่วงจังหวะเวลาที่พอดีหมายถึงจำนวนครั้งของการเตะหรือการเคลื่อนไหวของเท้าต่อหนึ่งรอบของการเคลื่อนไหวของแขน ในการวิเคราะห์ช่วงการว่ายน้ำมักจะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นในการจัดช่วงเวลาให้สอดคล้องกันระหว่างการเคลื่อนไหวของแขนและการหายใจกับการเคลื่อนไหวของขา ในการประสานสัมพันธ์ในท่าว่ายน้ำควานั้นนักว่ายน้ำเตะเท้าในแบบจำนวนคู่หลายครั้ง ในขณะที่มือข้างหนึ่งจ้วงลงน้ำแล้วกดลงเพื่อ “จับน้ำ” จนกระทั่งมือข้างหนึ่งนั้นจ้วงลงน้ำอีกครั้งหนึ่งหลังจากเคลื่อนไหวครบรอบแล้วสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. แขนขวากำลังจ้วงลงน้ำ โดยข้อศอกยกสูงกว่าข้อมือ ข้อศอกงอในลักษณะแขนที่สูงกว่าเมื่อเหยียดเต็มที่อยู่หนึ่งช่วงฝ่ามือ ขาซ้ายเตะลงเพื่อให้เกิดสมดุล แขนซ้ายอยู่ในช่วงเตรียมดึงมือในจังหวะสุดท้ายโดยข้อศอกเริ่มงอเกือบเต็มที่ ลำตัวเอียงไปด้านซ้าย แต่กำลังจะพลิกกลับ เพื่อให้กลัมนื้อลำตัวทำงานในการดึงแขนซ้ายมาข้างหลังเป็นช่วงสุดท้าย

2. แขนขวาลงไปอยู่น้ำพร้อมๆ กับที่พลิกกลับมาเป็นคว่ำหน้า แต่แขนและไหล่ขวายังคงพุ่งไปข้างหน้า ทำให้ลำตัวพลิกมาด้านขวา เป็นจังหวะที่แขนทั้งสองข้างเป็นมุมฉากกันซึ่งเป็นจุดที่ใช้ตรวจสอบจังหวะเวลาว่าถูกต้องหรือไม่ ศีรษะอยู่ในแนวแกนกลางของลำตัวระดับน้ำอยู่แนวแกนกลางของลำตัว ระดับน้ำอยู่กลางศีรษะ

3. แขนซ้ายเร่งความเร็วอย่างมากด้วยความช่วยเหลือจากกล้ามเนื้อลำตัวที่มีขนาดใหญ่ และกำลังจะสิ้นสุดการดึงน้ำไปข้างหลังข้อมือซ้ายผ่อนคลายลงให้ฝ่ามือหันไปทางด้านหลัง การเตะขา ยังคงอยู่ในแนวเดียวกับลำตัว เพื่อให้เพรียวน้ำ ลำตัวอยู่ในท่าคว่ำหน้าเต็มที่และขนานกับพื้นน้ำ โดยศีรษะก้มลงและยกสะโพกสูง แขนขวาเหยียดไปข้างหน้าเกือบจะสุดซึ่งจะเริ่มทำให้ลำตัวพลิกไปด้านขวา

4. ลำตัวเอียงไปทางด้านขวา อยู่ในลักษณะเพรียวน้ำ ขนานกับพื้นน้ำ ศีรษะก้มลงและเท้าไขว้กันทำให้น้ำไหลผ่านไปโดยมีแรงต้านน้อยในขณะที่แขนข้างหนึ่งพื้นน้ำขึ้นมา และแขนข้างขวาเริ่มต้นการดึงน้ำโดยการยกข้อศอกสูง ทำให้สมดุลของลำตัวเปลี่ยนไปซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการว่ายน้ำที่มีประสิทธิภาพ

5. ข้อศอกซ้ายยกถึงจุดสูงสุดขณะที่ดึงแขนกลับมาได้ครึ่งทางโดยไหลเป็นส่วนสำคัญในการดึงแขนกลับขาที่ยังคงไขว้กันอยู่ทำให้ยังคงอยู่ในแนวลำตัว และรักษาสภาพการเพรียวน้ำไว้ตลอดร่างกายแขนขวาอยู่ในลักษณะที่ยังคงยกข้อศอกสูง ทำให้เกิดคานที่เหมาะสมสำหรับการดึงน้ำอย่างแรงต่อไป

6. แขนซ้ายเหวี่ยงขึ้นมาเป็นแนวโค้ง ซึ่งจะทำให้แขนมาเป็นแนวเดียวกับรักแร้ ขณะที่ลงสู่พื้น และเมื่อแขนซ้ายถูกดึงมาข้างหน้าลำตัวก็พลิกกลับมาแขนขวาซึ่งยกข้อศอกอยู่สูงกว่าข้อมือก็กำลังอยู่ในช่วงการดึงน้ำการยกข้อศอกสูงนี้ทำได้โดยการกางแขนออกให้ข้อศอกชี้ออกด้านนอก

7. แขนซ้ายกำลังสูบน้ำโดยข้อศอกยกสูงปลายนิ้วลงสู่พื้นก่อน ฝ่ามือหันออกด้านนอกเล็กน้อย ในจังหวะนี้แขนท่อนล่างข้างหนึ่งกับแขนท่อนล่างอีกข้างหนึ่งทำมุมประมาณ 45 องศา ลำตัวอยู่ในแนวราบและอยู่ในลักษณะที่เพรียวน้ำ ตั้งแต่หน้าอกลงไปตามด้านหลังของขาและด้านในของเท้าเกือบจะเป็นเส้นตรง

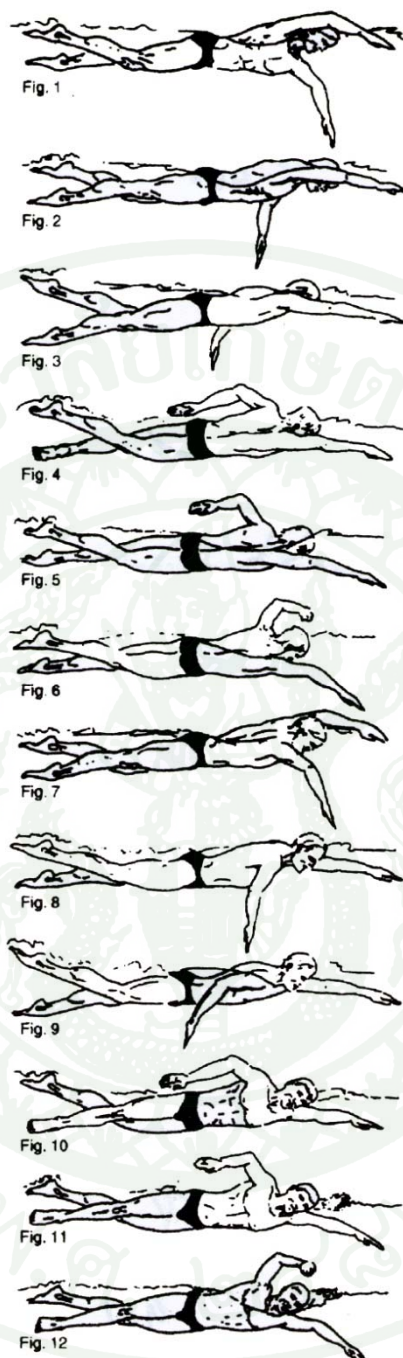
8. ในช่วงจังหวะนี้น้ำหนักจะเปลี่ยนถ่ายไปทางแขนซ้าย ซึ่งกำลังจะเหยียดออกไปข้างหน้า แขนขวาเร่งความเร็วในการดึงน้ำ จะสังเกตได้ว่าไหลจะจมไปข้างหน้าเล็กน้อย ทำให้หน้าอกและท้องแบนราบลง การกระตักกล่าวช่วยให้แขนทั้งสองข้างเคลื่อนไหวอย่างอิสระมากขึ้นในข้อต่อไหลการเตะขา ยังคงอยู่ในแนวของลำตัว ในจังหวะนี้เส้นตรงที่ลากจากไหลผ่านข้อต่อสะโพกผ่านจุดกึ่งกลางระหว่างข้อเท้าพอดี

9. แขนซ้ายเกือบจะเหยียดเต็มที่โดยให้ลิ้นตามไปด้วย แขนขวาเร่งความเร็วในการที่จะสิ้นสุดการดันน้ำไปข้างหลังในช่วงท้ายพร้อมๆ กันกับที่ลำตัวพลิกไปด้านซ้ายมากขึ้น

10. ลำตัวพลิกไปข้างซ้ายเต็มที่แขนขวาพ่นน้ำขึ้นมาโดยมีข้อศอกนำทาง นกว่ายน้ำหายใจเข้าในขณะที่ลำตัวตะแคงอยู่โดยไม่ต้องเคลื่อนศีรษะออกจากแนวแกนกลางลำตัว หรือเปลี่ยนระดับของน้ำที่อยู่รอบๆ ศีรษะข้อเท้าทั้งสองข้างอยู่ในลักษณะไขว้กันอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เพรียน้ำและเพื่อให้ได้สมดุล จะสังเกตได้ว่าร่างกายจะอยู่ในแนวราบขนานกับผิวน้ำอยู่ตลอดช่วงการว่ายน้ำ

11. แขนซ้ายเคลื่อนมาอย่างมีพลังเพื่อเริ่มการดึงน้ำโดยที่ข้อศอกยังยกสูงอยู่ ขณะที่ข้อศอกซ้ายเริ่มงอเข้าและมือเคลื่อนเข้าข้างในเล็กน้อยไปบริเวณใต้หน้าอกน้ำ จะวนอยู่รอบแขนท่อนล่าง ร่างกายอยู่ในลักษณะเพรียน้ำ อยู่ในแนวราบ ขาทั้งสองข้างไขว้กันและอยู่ในแนวเดียวของลำตัว

12. แขนขวาเหวี่ยงขึ้นมาเป็นแนวโค้งเพื่อเตรียมจ้วงลงสู่หน้าเบื้องหน้าในแนวที่อยู่ตรงกับไหล่หน้าหนักตัวเคลื่อนไปยังแขนซ้ายซึ่งกำลังเข้าสู่ช่วงของการดึงน้ำโดยอาศัยที่ข้อศอกยังสูงอยู่ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 จังหวะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าครอว์ล

ที่มา: บุญส่ง โกสะ (2544: 31)

สรุป การว่ายน้ำท่าครอว์ลเป็นท่าว่ายน้ำที่มีความเร็ว และมีประสิทธิภาพมากที่สุด การประสานสัมพันธ์ มีการเตะขาสองครั้ง สี่ครั้ง หรือหกครั้ง ต่อหนึ่งรอบของการเคลื่อนไหวของแขน โดยที่ทั้งแขนและขามีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง การใช้แขน โดยการดึงแขนจากด้านหน้ามา

ด้านหลังสลับทีละข้างพร้อมกับเตะเท้าสลับขึ้นลง เราจะเตะเท้าแบบ 6 จังหวะ 4 จังหวะ 2 จังหวะ แต่การเตะที่นิยมกันมากคือการเตะขาแบบ 6 จังหวะ ในการว่ายน้ำท่าครอว์ล การหายใจจะใช้ด้านไหนก็ได้ที่ถนัด คือข้างขวาหรือข้างซ้ายหรือจะสลับกันทั้งด้านขวาหรือซ้ายก็ได้ ในการว่ายน้ำจะต้องมีความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำที่มีความต่อเนื่องกันตลอดการว่ายน้ำ

ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

บุญส่ง โกสะ (2544:34) กล่าวว่า การว่ายน้ำท่ากรรเชียงจะคล้ายกับการว่ายน้ำในท่าครอว์ลที่ว่าการใช้แขนสลับกันและการเตะขาที่ต่อเนื่อง สิ่งที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดก็คือ การหายใจ การว่ายน้ำท่ากรรเชียงจะไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ เพราะท่ากรรเชียงเป็นการว่ายน้ำแบบนอนหงาย วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 69) ได้กล่าวถึงตำแหน่งของร่างกายในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงลักษณะของลำตัวที่ถูกต้องในท่ากรรเชียงเป็นสิ่งสำคัญมาก พยายามทำตัวให้แบนราบด้วยการนอนหงาย ให้สะโพกลอยขนานใกล้กับผิวน้ำให้มากที่สุด และส่วนของศีรษะอยู่ในน้ำโดยให้ผิวน้ำอยู่ระดับหู สุนทร แม้นสงวน (2531: 61) ได้กล่าวถึง การเตะเท้าของการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ว่าการเตะเท้าจะเตะสลับขึ้นลง ปลายเท้าจุ่มและสับัดปลายเท้า ไม่เตะเท้าพื้นน้ำสูงขึ้นมา ส่วนใหญ่ที่นิยมกันมากคือเตะเท้า 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 1 ครั้ง

สรุป ท่ากรรเชียงจะคล้ายกับการว่ายน้ำในท่าครอว์ลที่ว่าการใช้แขนสลับกันและการเตะขาที่ต่อเนื่อง การว่ายน้ำท่ากรรเชียงจะไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ เพราะท่ากรรเชียงเป็นการว่ายน้ำแบบนอนหงาย ศีรษะอยู่ในน้ำโดยให้ผิวน้ำอยู่ระดับหู การเตะเท้าจะเตะสลับขึ้นลง ปลายเท้าจุ่มและสับัดปลายเท้า ไม่เตะเท้าพื้นน้ำ เตะเท้า 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 1 ครั้ง

ตำแหน่งของร่างกาย (Body position)

บุญส่ง โกสะ (2544: 34) การว่ายน้ำท่ากรรเชียงจะคล้ายกับการว่ายน้ำในท่าครอว์ลที่ว่าการใช้แขนสลับกันและการเตะขาที่ต่อเนื่อง สิ่งที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดก็คือ การหายใจ การว่ายน้ำท่ากรรเชียงจะไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ เพราะท่ากรรเชียงเป็นการว่ายน้ำแบบนอนหงาย ระดับของน้ำโดยทั่วไปควรจะอยู่ที่หูหรือใกล้เคียง ลำตัวลาดลงโดยให้ขาทั้งสองข้างอยู่ลึกพอที่จะเตะน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยกเว้นแนวลาดเอียงเล็กน้อยจากไหล่ถึงสะโพก วีระ มนัสวานิช (2546:41-47) ลักษณะของร่างกายในการทรงตัว ในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง คือ การรักษาความสมดุลของการลอยตัว นอนราบ ขนานปลายเท้าทำมุมกับระดับผิวน้ำประมาณ 15 องศา ยกสะโพกสูง หน้ามอง

ตรงขึ้นข้างบนเฉียงไปทางปลายเท้าเล็กน้อย คางชิดหน้าอก ใบหูอยู่ระดับเดียวกับผิวน้ำ ยกศีรษะขึ้นเล็กน้อย การเตะขากระทุมน้ำ จะต้องกระทำให้ต่อเนื่องติดต่อกันไปตลอดเวลา การเหวี่ยงแขนดึงพยุ้น้ำจะต้องทำให้สัมพันธ์กันระหว่างแขนและขา สามารถพยุ้น้ำให้เกิดแรงขับเคลื่อนไปข้างหน้าด้วยความเร็วการรักษาตำแหน่งของการทรงตัวอย่าให้สะโพกแกว่งไปมา และอยู่ใต้ผิวน้ำ ไม่เสียความสมดุลของการทรงตัว ขากระทุมน้ำด้วยหลังเท้า วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 69) กล่าวว่า ลักษณะของลำตัวพยายามทำลำตัวให้แบนราบด้วยการนอนหงายให้สะโพกลอยขนานใกล้กับผิวน้ำให้มากที่สุด และให้ส่วนของศีรษะอยู่ในน้ำโดยให้ผิวน้ำอยู่ระดับหู จำไว้ว่าต้องให้หลังอเล็กน้อย และรักษาการทรงตัวหรือท่าทางของลำตัวในลักษณะนี้ไว้เสมอ

สรุป การลอยตัว ระดับของน้ำโดยทั่วไปควรจะอยู่ที่หูหรือใกล้เคียง ลำตัวลาดลงโดยให้ขาทั้งสองข้างอยู่ลึกพอที่จะเตะน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอนหงายเหยียดตรงโดยยกสะโพกขนานกับผิวน้ำ ส่วนของใบหน้าและหน้าผากจะอยู่พ้นน้ำ นอนราบ ปลายเท้าทำมุมกับระดับผิวน้ำประมาณ 15 องศา ไม่ยกศีรษะขึ้นสูงจากน้ำ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ตำแหน่งของร่างกาย
ที่มา: สกายบุ๊กส์ (2551: 100)

การใช้ขา (Leg action)

บุญส่ง โกสะ (2544: 36) การเตะขามาจากบริเวณสะโพกและไล่มาเข้าซึ่งจะงอขึ้นเนื่องจากแรงกดดันของน้ำและจากช่วงจังหวะของคานต่างๆ ซึ่งจุ่มปลายเท้าและเคลื่อนไหวเหมือนโบกแส การเตะจะสลับข้างกันต่อเนื่อง การจุ่มปลายเท้าและความอ่อนตัวของเท้าทั้งสองข้างที่บริเวณข้อเท้าจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง สอดคล้องกับ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 69) การเตะสลับเท้าได้คงที่สม่ำเสมอเป็นหัวใจของความสำเร็จในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงในขณะที่เคลื่อนไหวเท้า ให้งอเข้าเล็กน้อย ในจังหวะที่เตะปลายเท้าขึ้นข้างบน พร้อมกันนั้นปลายเท้าต้องชี้ตรง ไม่เกร็งข้อเท้า บุญเลิศ ใจทน (2548: 109) การใช้ขาแบบกรรเชียงเป็นการหงายลำตัว ปลายเท้าจุ่ม จึงทำให้เกิดแรงดันจากหลังเท้า

มากพอที่จะทำให้ลำตัวเคลื่อนที่ไปข้างหน้าความลึกของการเตะขาจากด้านล่างขึ้นสู่ด้านบนผิวน้ำ ประมาณ 8-12 นิ้ว เท้าข้างที่เตะขึ้นเข้าจะงอเล็กน้อย ปลายเท้าบิดเข้าข้างในเล็กน้อย เตะขาอย่างแรง แต่เท้าไม่โผล่พ้นผิวน้ำ จบลงด้วยขาเหยียดตรง ส่วนขาที่เตะลงจะยืดตรงตลอดจนถึงจุดต่ำสุด แล้วจึงงอเข้าเล็กน้อยก่อนที่จะสับเตะขึ้นสู่ด้านบน สุนทร แม้นสงวน (2531: 61) ได้กล่าวถึงการเตะเท้าของการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ว่าการเตะเท้าจะเตะสลับขึ้นลง ปลายเท้าจุ่มและสับปลายเท้าไม่เตะเท้าพ้นน้ำสูงขึ้นมา

สรุป การเตะขามาจากบริเวณสะโพกและไล่มายังเท้าซึ่งจะงอขึ้นเนื่องจากแรงกดดันของน้ำ และจากช่วงจังหวะของกานต่างๆ ซึ่งจุ่มปลายเท้าและเคลื่อนไหวเหมือนโบกเส้ ลักษณะของการเตะเท้าข้างอเล็กน้อยเป็นการเตะสลับขึ้นลง ปลายเท้าชี้ตรง(จุ่มปลายเท้า) ความลึกของการเตะขาจากด้านล่างขึ้นสู่ด้านบนผิวน้ำ ประมาณ 8-12 นิ้ว เท้าข้างที่เตะขึ้นเข้าจะงอเล็กน้อย ปลายเท้าทั้งสองข้างไม่เกร็ง และเตะเท้าอยู่ใต้ผิวน้ำตลอดเวลาดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การเตะขา

ที่มา: บุญเลิศ ไชยทอง (2548: 109)

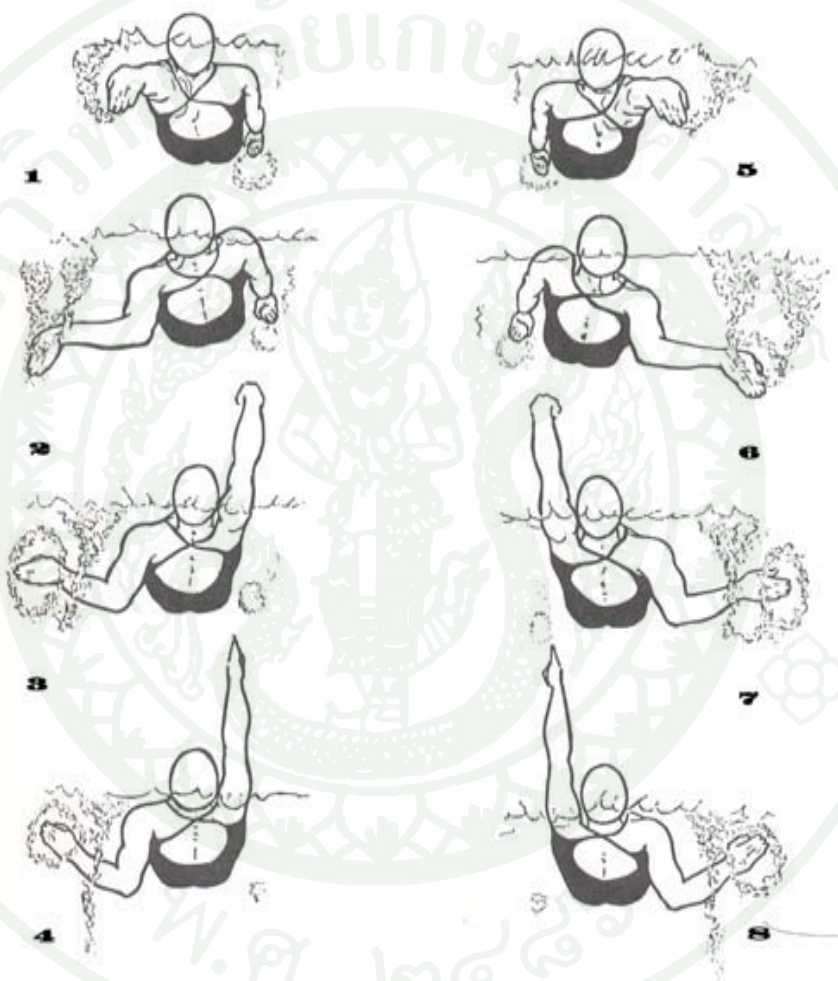
การใช้แขน (Arm action)

บุญส่ง โกสะ (2544: 37) ได้พูดถึงการใช้แขนว่า การเคลื่อนไหวของแขน จะต้องกระทำติดต่อกันไม่หยุดชะงัก เมื่อมืออยู่ในแนวเดียวกับศีรษะข้อศอกจะเริ่มงอและงอมากขึ้นเรื่อย ๆ จนเป็นมุม 90 องศา มือเคลื่อนที่ไปข้างหลัง เข้าข้างใน และลงข้างล่าง จบลงที่ได้สะโพกโดยฝ่าคว่ำลง

จากนั้นมือจะโผล่พ้นน้ำโดยมีหัวแม่มือหรือหลังมือนำ ขึ้นมา แขนตั้งในช่วงที่ดึงแขนกลับและจ้วงลงน้ำอีกครั้งเหนือศีรษะในแนวไหล่โดยมีนิ้วก้อยนำ วีระ มนัสวานิช (2546: 43-48) การว่ายน้ำท่ากรรเชียง การเคลื่อนไหวแขนต้องกระทำให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กันระหว่างแขนขวา แขนซ้าย และการเตะขากระทุมน้ำ โดยไม่หยุดชะงัก ทวีศักดิ์ นารายณ์ (2539: 60-61) แขนเป็นส่วนสำคัญมากที่จะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวตัวไปข้างหน้า ปัจจุบันนี้หลักการทางด้านวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายได้ชี้ให้เห็นว่า การดึงแขนขึ้นและดึงแขนที่เหยียดนั้น จะไม่มีผลหรือประสิทธิภาพเท่ากันกับการดึงแขนครั้งสุดท้าย มืออยู่ต่ำกว่าสะโพก ยกหัวไหล่ขึ้น ยกแขนขึ้นข้าง ๆ ลำตัวขนานไปกับลำตัวแขนที่ยกขึ้นมาเหยียดตรงและวางหรือจ้วงมือลงน้ำจะหมุนเป็น 180 องศา จุดสำคัญที่จะต้องรู้คือ อย่าให้ข้อศอกลงน้ำก่อนฝ่ามือ จะต้องให้ฝ่ามือคือนิ้วลงน้ำก่อนข้อศอก และให้มีความรู้สึกว่าเราดันน้ำไปไม่ใช่ดึงน้ำ เมื่อดันฝ่ามือผ่านไหล่ไป นักว่ายน้ำจะต้องพยายามรักษาให้ฝ่ามือนั้นหันไปยังเท้าสุดท้ายก็ดันจนแขนที่ดันเหยียดสุด โดยให้ฝ่ามือที่ดันนั้นลงไปต่ำกว่าสะโพกประมาณ 6 นิ้ว ตอนนี้ฝ่ามือจะหันเข้าหาลำตัวทันที บุญเลิศ ใจทน (2548: 110) การดึงแขนท่ากรรเชียง มือและแขนท่อนล่าง จะต้องดึงและผลักดันน้ำ ยึดระยะทางการออกแรงกระทำต่อน้ำให้มากขึ้น โดยวาดแขนให้เป็นรูปตัวเอส (S-pattern) ซึ่งจะทำให้ลำตัวเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้ดีและลำตัวไม่ส่ายไปด้านข้างมากนัก มีขั้นตอนดังนี้

1. มือและแขนลงสู่ น้ำ โดยหันฝ่ามือออกด้านข้างกดแขนลงต่ำ ลำตัวบิดหมุนแขนลงตามแขน เริ่มดันหักข้อมือลงมาทางด้านนิ้วก้อย หันฝ่ามือจากด้านข้างใช้ฝ่ามือจ้วงจับน้ำไปทางด้านหลัง ข้อศอกงอเล็กน้อยนิ้วเรียงชิดติดกัน
2. ดึงฝ่ามือที่งอหันไปด้านหลังจ้วงจับน้ำ ข้อศอกเริ่มงอใช้ฝ่ามือและหน้าแขนด้านเดียวกับฝ่ามือดึงน้ำมาด้านหลังลงมาทาง ศอกจะงอมากขึ้นในขณะที่ดึงแขน เมื่อดึงมือและแขนมาดิ่งแนวเดียวกับไหล่ ซึ่งเป็นของจังหวะการใช้แขน ข้อศอกจะงอทางนิ้วก้อย นิ้วมือชี้ไปทางด้านข้าง ข้อศอกประมาณ 90 องศา ระหว่างแขนท่อนบนกับท่อนล่าง และอยู่ต่ำกว่าระดับของมือ
3. เมื่อดึงมือและแขนมาถึงระดับแนวเดียวกับไหล่ มือและแขนจะเข้าสู่ช่วงการผลักหรือดัน ผลักฝ่ามือลงไปทางปลายเท้า แขนเริ่มเหยียดออก มุมของแขนท่อนล่างเพิ่มมากขึ้น ฝ่ามือและแขนท่อนล่างดึงข้อศอกดันน้ำอย่างแรงไปด้านหลัง จนฝ่ามือจบสิ้นสุดที่ต้นขา แขนแนบข้างลำตัว กดฝ่ามือลงด้านล่างหมุนลำตัวให้ไหล่ยกสูงขึ้น ก่อนที่จะยกแขนกลับไปสู่ท่าเริ่มต้นใหม่

4. การกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่ จะทำต่อจากระยะสุดท้ายของการดันจากการกดฝ่ามือลง พร้อมกับหมุนลำตัวด้านดังกล่าว ไหล่ยกสูงขึ้นแขนอยู่ชิดกับลำตัวพ้นขึ้นจากน้ำเพราะการหมุนเอียงลำตัว มืออยู่บริเวณสะโพก ไม่เกร็ง ยกแขนขึ้นในแนวตรง เหวี่ยงไปด้านหน้า เมื่อแขนที่ยืดตรงเคลื่อนที่ผ่านไหล่ ให้หมุนบิดข้อมือ ฝ่ามือหันออกด้านข้าง นิ้วก้อยจะลงสู่ผิวน้ำเป็นนิ้วแรก ดังภาพ



ภาพที่ 8 การเคลื่อนไหวแขน(ด้านหลัง)

ที่มา: Cotwin (1992)

สรุป การใช้แขนว่า การเคลื่อนไหวของแขน จะต้องกระทำติดต่อกันไม่หยุดชะงัก การดึงแขน ทำกรรเชียงโดยการวาดแขน ข้อมือยกประมาณ 90 องศา เริ่มจากการกดฝ่ามือออกด้านข้างเฉียงลงข้างล่างในแนวไหล่ระดับฝ่ามืออยู่แนวศีรษะข้อมือเริ่มงอใช้ฝ่ามือและหน้าแขนด้านเดียวกับฝ่ามือดึงลงไปต่ำกว่าสะโพกประมาณ 6 นิ้ว ด้านหลังมหาเท้า สอกจะงอมากขึ้นในขณะที่ดึงแขน เมื่อดึงมือและแขนมาถึงแนวเดียวกับไหล่ ฝ่ามือเมื่อลงน้ำเหนือศีรษะจะให้นิ้วก้อยลงน้ำก่อน

การหายใจ (Breathing)

บุญส่ง โกสะ (2544: 43) ทำกรรเชียงมีการหายใจที่สะดวกที่สุดในบรรดาท่าว่ายน้ำต่างๆ โดยหายใจเข้าเมื่อมีการดึงแขนข้างหนึ่งกลับและหายใจออกเมื่อดึงแขนอีกข้างหนึ่งกลับ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 70) การหายใจไว้ว่าการหายใจให้เป็นจังหวะสม่ำเสมอและทำด้วยความรู้สึกผ่อนคลาย สบาย และไม่เกร็ง โดยปฏิบัติดังนี้ มือทั้งสองอยู่ในตำแหน่งที่ตรงข้ามกันเสมอ เมื่อมือข้างหนึ่งสิ้นสุดการเคลื่อนไหวในลักษณะพลิกพยุ่น้ำ มืออีกข้างหนึ่งต้องลงสู่พื้น ในขณะเดียวกันนั้น ต้องยกปลายเท้าหรือหัวแม่เท้าเตะสลับ แล้วหายใจเข้า-ออก ให้เป็นจังหวะสม่ำเสมอคงที่ ซ้ำๆ ไม่เร่งรีบ บุญเลิศ ใจทน (2548: 117) รูปแบบการหายใจที่นิยมใช้กันมาก คือ การหายใจออกขณะที่แขนถูกยกขึ้นสูงสุด ในจังหวะกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่ และหายใจเข้าเมื่อแขนอีกข้างหนึ่งยกถึงจุด สูงสุด ก่อนกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่เช่นกัน หรืออาจจะเป็นช่วงของการใช้แขนจังหวะอื่นก็ได้ เช่น หายใจเข้าและออกในขณะที่แขนแต่ละข้างกำลังดึงน้ำ อย่างไรก็ตามควรหารูปแบบการหายใจของตนเองที่ใช้แล้วรู้สึกสบาย ไม่อึดอัดในขณะว่าย การหายใจจะต้องไม่ทำให้การว่ายน้ำเสียการทรงตัว หรือส่ายไปมา ซึ่งจะทำให้การว่ายกรรเชียงเป็นไปไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง

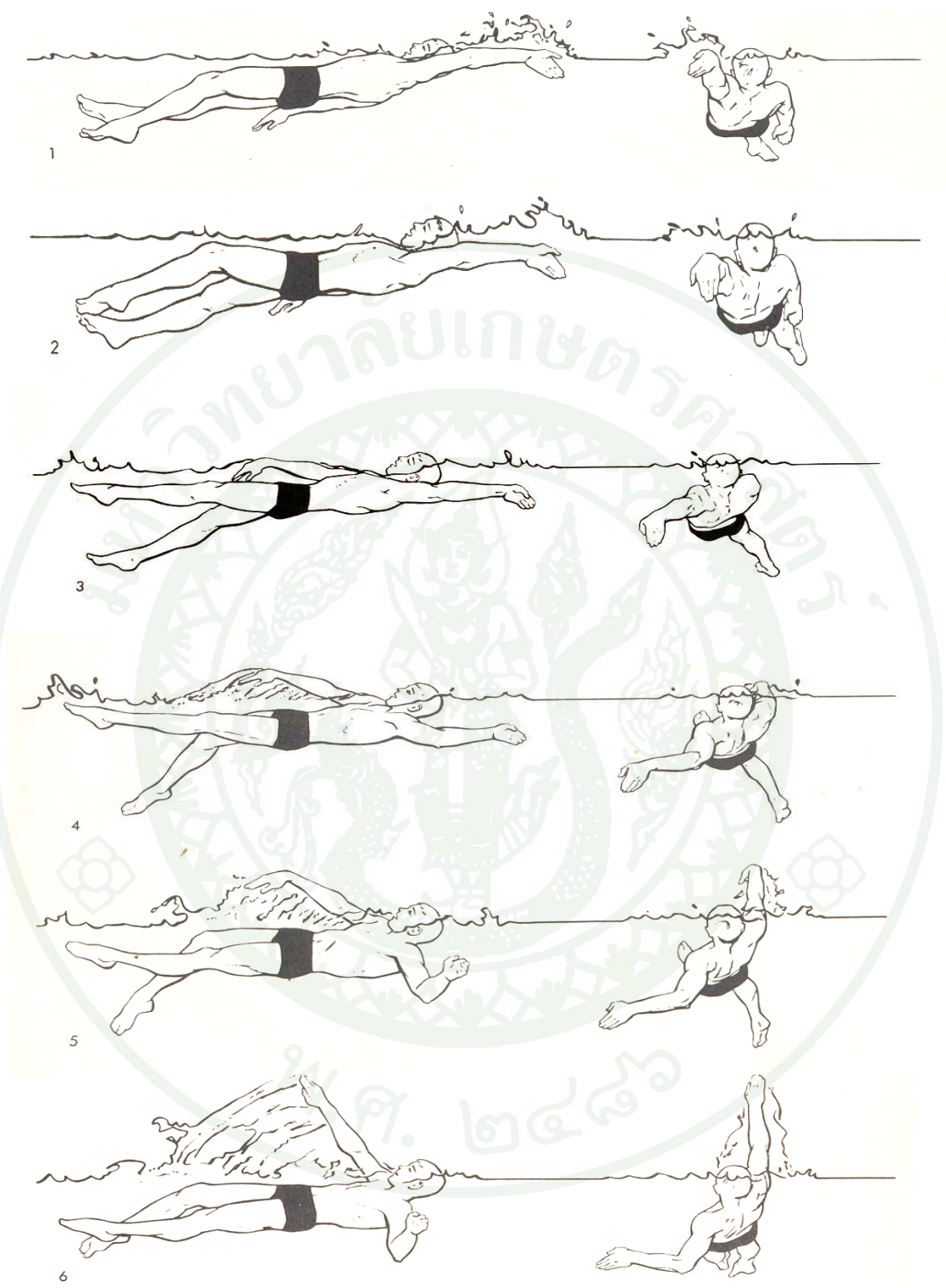
สรุป การหายใจขณะว่ายท่ากรรเชียง มีลักษณะที่สบายเพราะผู้ว่ายนอนหงายใบหน้าอยู่พ้นผิวน้ำ จึงหายใจได้ตามธรรมชาติ รูปแบบการหายใจที่นิยมใช้กันมาก คือ การหายใจออก ขณะที่แขนถูกยกขึ้นสูงสุด ในจังหวะกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่ และหายใจเข้าเมื่อแขนอีกข้างหนึ่งยกถึงจุดสูงสุด ก่อนกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่ คือ หายใจเข้าและออกในขณะที่แขนแต่ละข้างกำลังดึงน้ำ แต่อย่างไรก็ตามการสร้างรูปแบบของการหายใจให้กับตนเอง จะทำให้สามารถว่ายน้ำได้โดยไม่เหนื่อยง่ายจนเกินไป

ประสานสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง (Timing co-ordination of back stroke)

บุญส่ง โกสะ (2544:43) จังหวะความสัมพันธ์ของท่ากรรเชียงเกี่ยวพันกันกับจำนวนครั้งของการเตะเท้าต่อการใช้แขน การใช้ขาที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในท่ากรรเชียงเนื่องจากลำตัวอยู่ท่าอนหงาย ซึ่งเป็นท่าที่ทำให้มีแรงจากการใช้แขนได้ค่อนข้างน้อย ดังนั้นการใช้ขาจึงต้องช่วยเพิ่มแรงผลักดันตัวไปข้างหน้า ให้ได้มากที่สุดรูปแบบการเตะเท้าที่มีพลังมาก คือการเตะ 6 จังหวะ (ต่อการหนึ่งการใช้แขน) ซึ่งนักกรรเชียงชั้นนำ ทุกคนก็ใช้รูปแบบนี้ และรูปแบบอื่น ๆ เช่น การเตะแบบ 2 จังหวะและแบบ 4 จังหวะก็ใช้ได้เช่นกัน ทวีศักดิ์ นารายณ์ (2539:63) จังหวะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงเป็นการเคลื่อนไหวของแขนข้างบนลงสู่ผิวน้ำในลักษณะที่แขน

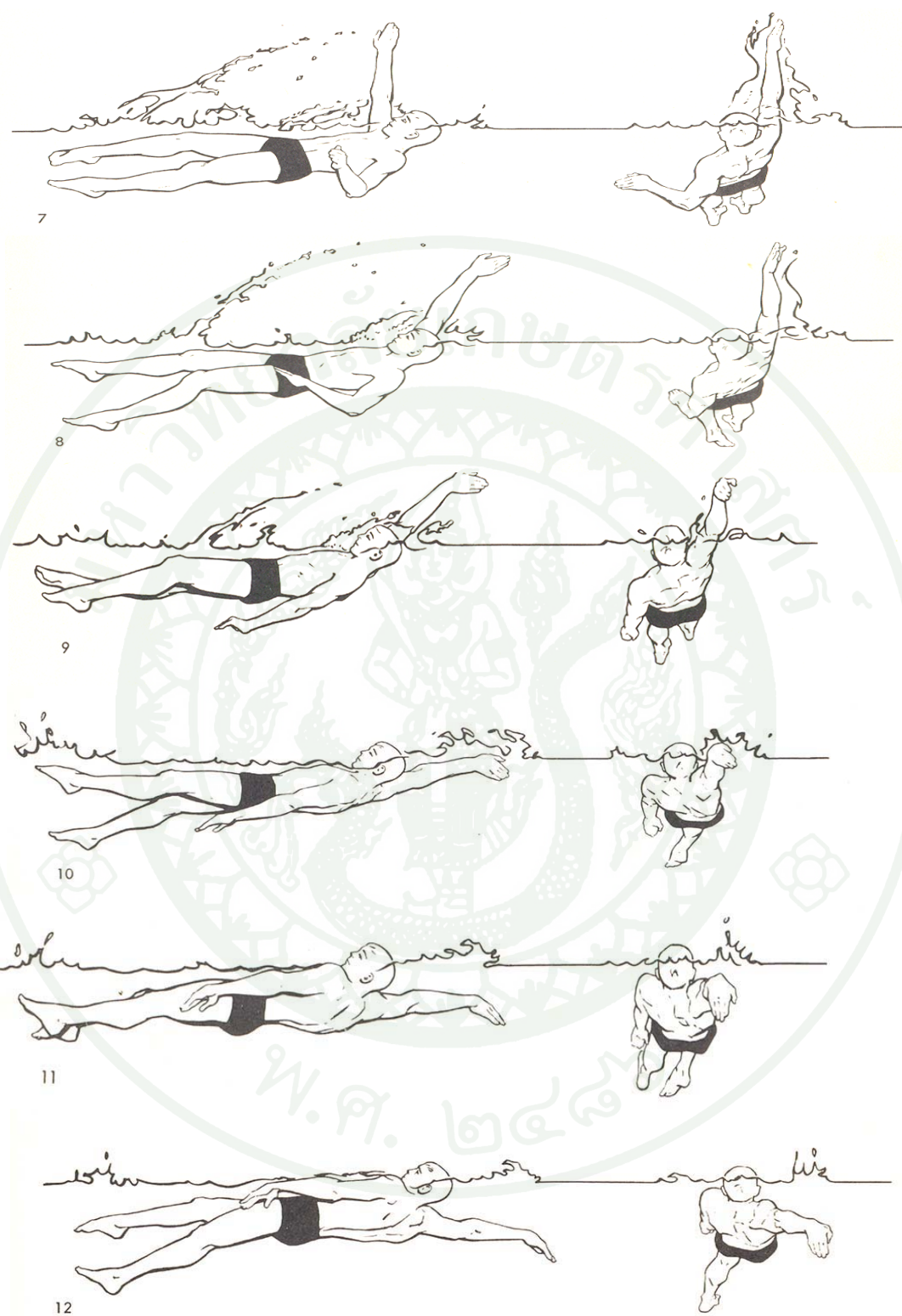
เหยียดตรง ในส่วนของฝ่ามือสัมผัสน้ำเกือบเต็มฝ่ามือ ข้อศอกให้แขนท่อนล่างและแขนท่อนบนทำมุมประมาณ 110 องศา ศอกจะตั้งตรง ปลายศอกชี้ลงไปยังก้นสระ เมื่อฝ่ามือผ่านหัวไหล่ไป รักษาฝ่ามือให้หันไปทางปลายเท้าดันฝ่ามือให้แขนเหยียดสุด และให้ฝ่ามือนั้นลง ไปอยู่ต่ำกว่าสะโพก เมื่อการดึงแขนสิ้นสุดลง ความสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวแขนทั้งสองข้างต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี พยายามเคลื่อนไหวโดยไม่มีการหยุดชะงัก กรมพลศึกษา (2534:63) ส่วนเท้าเตะน้ำสลับกันไปมาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอตลอดการว่ายน้ำ บุญเลิศ ใจทน (2548: 117) การทำงานของส่วนต่างๆ ของร่างกายจะต้องให้ประสานสัมพันธ์กันอย่างถูกต้อง และต่อเนื่อง ไม่หยุดชะงักตำแหน่งของลำตัวและจังหวะการใช้แขนและขาจะต้องสัมพันธ์กัน ใช้การเตะขา 6 ครั้ง ต่อการใช้ แขน 1 รอบ (ขวา-ซ้าย) มีรูปแบบการหายใจที่เป็นของตนเอง ดึงแขนงอศอก การหมุนกลิ้งลำตัวขณะการว่ายน้ำตลอดจนการทรงตัวที่ดี

สรุป ทำกรรเชียง หมายถึง การว่ายน้ำแบบหงายตัวลอยขนานกับผิวน้ำในลักษณะเหยียดสะโพกต่ำกว่าระดับน้ำศีรษะทำมุมเล็กน้อย จังหวะของการใช้แขนเอียงไหล่ตามที่ดึงแขนสลับกัน ขวา-ซ้าย ในขณะที่มีการเตะเท้าสลับกัน จังหวะการใช้แขนและขาจะต้องสัมพันธ์กัน ใช้การเตะขา 6 ครั้ง ต่อการใช้ แขน 1 รอบ (ขวา-ซ้าย) มีรูปแบบการหายใจเป็นธรรมดาและสบายที่สุดในจำนวน 4 ท่า ดึงแขนงอศอกทำมุมประมาณ 110 องศา การหายใจจะหายใจเข้าเมื่อดึงแขนข้างหนึ่งกลับและหายใจออก เมื่อดึงแขนอีกข้างหนึ่งกลับ ดังภาพที่ 9

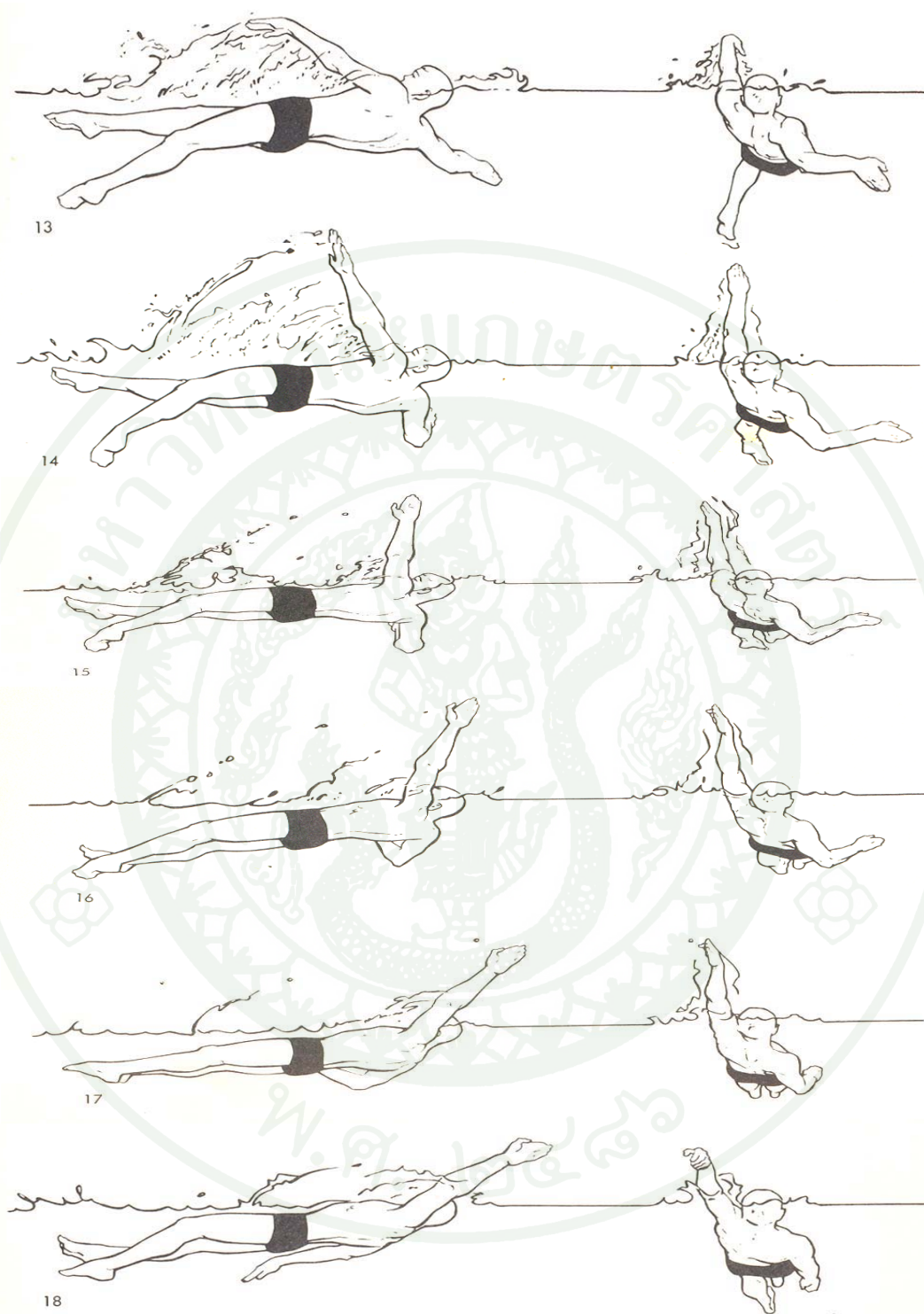


ภาพที่ ๑ จังหวะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

ที่มา: Counsilman (1977)



ภาพที่ 9 (ต่อ)



ภาพด้านข้าง

ภาพด้านหน้า

ภาพที่ 9 (ต่อ)

ทักษะการว่ายน้ำท่ากบ

บุญส่ง โกสะ (2544:56) ท่ากบเป็นท่าที่เก่าแก่ที่สุดในท่าว่ายน้ำแข่งขันทั้งสี่ท่าและเป็นท่าที่นิยมมากที่สุดในกลุ่มนักว่ายน้ำ เป็นท่าที่ถือว่าเป็นธรรมชาติของมนุษย์และเป็นท่าที่นิยมกันในกลุ่มของคนที่ว่ายน้ำเพื่อความสนุกสนาน และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การหายใจของท่ากบสามารถทำได้ง่าย ผู้ว่ายน้ำสามารถมองทิวทัศน์รอบๆ ตัว สามารถสังเกตเห็นได้ว่า ตนเองกำลังเคลื่อนไหวไปที่ไหน วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543:71) ได้กล่าวไว้ว่า ท่ากบมีลักษณะเฉพาะที่โดดเด่นสามารถสังเกตเห็นได้ 3 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกเป็นท่าว่ายน้ำเพียงท่าเดียวที่ขามีความสำคัญต่อการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าเท่ากับแขน ลักษณะที่สองเป็นท่าว่ายน้ำเพียงท่าเดียวที่แขนและขาเคลื่อนไหวอยู่น้ำตลอดเวลา และลักษณะสุดท้ายเป็นท่าว่ายน้ำที่สามารถ มองเห็นทศนะวิสัยเบื้องหน้าได้ชัดเจน ในขณะที่ว่ายน้ำ วีระ มนัสวานิช (2546:55) ท่ากบเป็นท่าที่ต้องลอยตัวว่าหน้าตลอดเวลา การใช้ขา การใช้แขนทั้งแขนซ้ายและขวา จะต้องกระทำพร้อมๆ กัน การหายใจง่ายสะดวกสบายเพราะโผล่ขึ้นมาเหนือหน้า บุญเลิศ ใจทน (2548:129) ท่าว่ายน้ำกบ เป็นการว่ายน้ำที่ง่ายและเหนื่อยน้อย คือนอนลอยตัวว่าหน้าตลอดเวลา การใช้แขนดึงน้ำและกดลงยกลำตัวท่อนบนขึ้นมาให้ใบหน้าพ้นผิวน้ำเพื่อหายใจ และถีบเท้าออกไปด้านหลังในลักษณะเป็นวงกลม

สรุป ท่ากบเป็นท่าที่เก่าแก่ที่สุดในท่าว่ายน้ำแข่งขันทั้งสี่ท่า เป็นท่าที่นิยมมากที่สุดในกลุ่มนักว่ายน้ำ กลุ่มของคนที่ว่ายน้ำเพื่อความสนุกสนาน และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ สามารถทำได้ง่าย ผู้ว่ายน้ำสามารถมองทิวทัศน์รอบๆ ตัว สามารถสังเกตเห็นได้ว่าตนเองกำลังเคลื่อนไหวไปที่ไหน ท่ากบเป็นท่าที่ต้องลอยตัวว่าหน้าตลอดเวลา การใช้ขา การใช้แขนทั้งแขนซ้ายและขวาจะต้องกระทำพร้อมๆ กัน การหายใจง่ายสะดวกสบาย เป็นการว่ายน้ำที่ง่ายและเหนื่อยน้อย

ตำแหน่งของร่างกาย (Body position)

ฝ่ายวิชาการ (2539: 27) กล่าวว่า การจัดวางลำตัวท่ากบควรให้ลำตัวลอยอยู่กับผิวน้ำให้มากที่สุดเพื่อลดแรงต้านทั้งหมดการลอยตัวที่ดี ควรเหยียดลำตัว หัวไหล่ยืดออกให้มากที่สุดสะโพกอยู่ในระดับสูงหลังเหยียดอยู่ระดับผิวน้ำตามองไปข้างหน้าศีรษะไม่พ่นน้ำมากเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 73) การจัดวางท่ากบ ควรให้ลำตัวขนานกับผิวน้ำให้มากที่สุดเพื่อลดแรงต้านทั้งหมดที่กระทำต่อร่างกาย สอดคล้องกับบุญเลิศ ใจทน (2548:130) กล่าวว่าลำตัวต้องนอนราบขนานไปกับผิวน้ำแขนและขายืดตรงในจังหวะเริ่มต้นผิวน้ำอยู่ระดับหน้าผาก สายตามองตรงไปข้างหน้าตรงปลายนิ้วมือและมืออยู่ต่ำกว่าระดับผิวน้ำประมาณ 15 เซนติเมตร สอดคล้องกับ

วาสนา คุณาภิสิทธิ์ (2543: 73) ลอยตัวคว่ำ เหยียดลำตัวออกให้ตรง มือทั้งสองอยู่ต่ำจากระดับผิวน้ำ ประมาณ 4–6 นิ้ว เท้าทั้งสองควรวูอยู่ต่ำกว่ามือเล็กน้อยและยัง สอดคล้องกับ บุญส่ง โกสะ (2544: 57) กล่าวว่า เมื่อแขนและขาทั้งสองข้างเหยียดเต็มที่แล้วลำตัวจะอยู่ในแนวราบโดยศีรษะชูคออยู่ระหว่าง แขนทั้งสองข้าง ลำตัวจะพริ้วอยู่ตลอดเวลาของช่วงการว่ายน้ำแล้วการเคลื่อนไหวของศีรษะและแขน จะเป็นไปอย่างต่อเนื่องโดยที่ขาและแขนจะมีการประสานสัมพันธ์กันโดยตลอด หลังจากเหยียด แขนกลับไปข้างหน้าและเท้าทั้งสองจะอยู่ในลักษณะปลายเท้าจุ่มและอาจวางฝ่าเท้าข้างหนึ่งไว้บน หลังเท้าอีกข้างหนึ่ง ในช่วงที่เหยียดขาออกเพื่อให้เพรียวน้ำยิ่งขึ้น ทั้งศีรษะและเท้าจะอยู่ในสภาพ ที่เพรียวน้ำไปกับลำตัว

สรุป การลอยตัวขาชิด เข้าเหยียดถึงปลายเท้าชี้ไปข้างหลังเล็กน้อย แขนทั้งสองข้างเหยียด พุ่งตรงไปข้างหน้าระดับผิวน้ำ แขนชิดใบหู หันฝ่ามือเข้าหากัน อยู่ระดับเดียวกับผิวน้ำก้มศีรษะลง ในน้ำแขนหน้าเล็กน้อย หน้าผาก สายตามองตรงไปข้างหน้าตรงปลายนิ้วมือและมืออยู่ต่ำกว่าระดับผิวน้ำประมาณ 15 เซนติเมตร และเท้าทั้งสองจะอยู่ในลักษณะปลายเท้าจุ่ม ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ตำแหน่งของร่างกาย

ที่มา: สกายบุ๊กส์ (2541: 76)

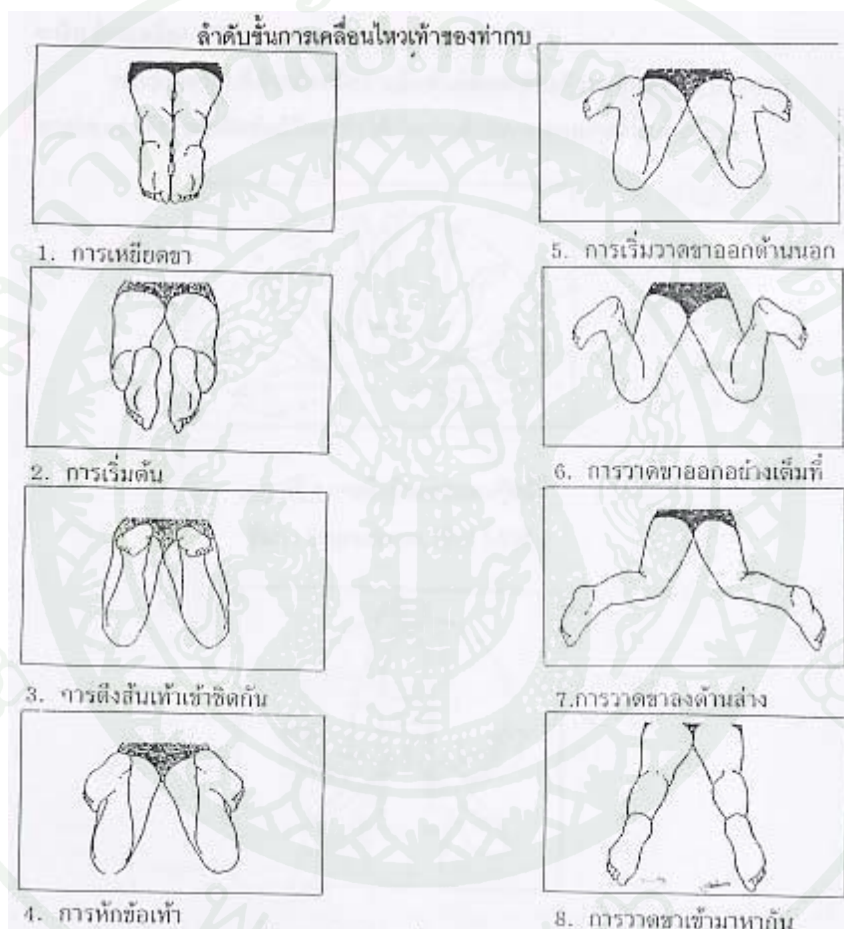
การใช้ขา (Leg action)

ฝ่ายวิชาการ (2539: 28) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวของขาในการว่ายน้ำอยู่ในลักษณะงอเท้าแล้ว ถีบออกไป ลักษณะเคลื่อนไหวหัวเข่าจะแคบกว่าระดับปลายเท้าการใช้ขาทั้งคู่จะต้องทำพร้อม ๆ กันและเสมอกันไปตลอดเวลา บรรจบ ภิมย์คำ (2541: 51) กล่าวว่า จากท่าที่ขาเหยียดตรง นิ้วหัว แม่เท้าชี้ตรงมุมของลำตัวกับขาที่นอนบน จะไม่เกิน 110 องศา แบะเท้าทั้งสองตั้งฉากแล้วถีบออกไป โดยขาแยกออกจากกันแล้ววนมาถีบใหม่ บุญส่ง โกสะ (2544: 59) กล่าวว่า จากท่าที่ขาทั้งสองข้าง เหยียดตรงเต็มที่ เข่าจะงอเข้ามาจนขาที่นอนบนถูกดึงกลับ (อยู่ในช่วงความกว้างของสะโพก) เป็นมุม

ประมาณ 140 องศา กับลำตัว มีการตะแบบลงแล้วและรูปแบบตัววี เพื่อกะกระดกขึ้นแล้วถีบออกไป ด้านนอกไปด้านหลัง การเคลื่อนไหวของขาจะมีเส้นทางเป็นวงกลม ลงข้างล่างแล้วเข้าข้างใน จนกระทั่งมาอยู่คู่กันในลักษณะงุ้มปลายเท้า วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 75) ได้กล่าวว่าการเคลื่อนไหวเท้าทำกบ จะแตกต่างจากทำอื่นก่อนข้างมากขณะเริ่มเตะเท้าขาทั้งสองข้างต้องเหยียดออกไปอยู่ได้น้ำ ลึกจากผิวน้ำประมาณ 6 นิ้ว โดยยกส้นเท้าตั้งขึ้นก่อน ต่อจากนั้นจึงกวาดเท้าออกไปพร้อมๆ กัน ให้เหมือนรูปพัด หัวแม่เท้าบิดออกด้านข้าง งอเข้า เข้าไม่ชิดความกว้างระหว่างเท้าทั้งสองไม่มากเกินไปกว่าความกว้างระหว่างส้นเท้าทั้งสอง เตะเท้าให้เป็นรูปวงกลมไปด้านหลังพร้อมๆ กันโดยให้รู้สึกว่าได้ใช้ด้านข้างของเท้าถีบน้ำออกไป วีระ มนัสวานิช (2546: 56) กล่าวว่า การเตะขาในสมัยก่อน จะมีลักษณะแยกเข้มาากเกินไป เวลาเตะวาดขาจะต้องเหยียดขาก่อน แล้วค่อยชิดขาที่เหยียดทั้งสองข้างเข้าหากัน แต่ในปัจจุบันนี้เทคนิคต่างๆ ของการใช้ขาวัยทำกบได้รับการพัฒนา และเปลี่ยนแปลงไปมากซึ่งมีเทคนิคและขั้นตอนตามลักษณะของขา เมื่อมองทางด้านข้างและด้านหลังดังนี้

1. การเหยียดขา เริ่มจากขาชิดเข้มาถึง เหยียดตรง ปลายเท้าชี้ไปด้านหลัง
2. การเริ่มต้น ค่อยๆ ยกปลายเท้าที่ยังชิดอยู่ไปด้วยกัน งอขาและงอหักข้อเท้าทั้งสองถึงเข้หาลำตัว โดยพยายามควบคุมเข้ให้หนึ่งมิให้แยกออก และอย่าให้เข้งอไปข้างหน้ามากเกินไป ควรทำมุมประมาณ 70-90 องศา กับลำตัว ดึงส้นเท้าเข้ามาให้ชิดกัน และส้นเท้าชี้ไปด้านหลัง
3. การแยกขา เมื่อดึงส้นเท้าเข้ามาให้ชิดกัน แล้วรักษาเข้ให้อยู่แนวสะโพก ขาอหักข้อเท้าชี้ลงไว้ตลอดเวลา และแยกปลายเท้าออกไปทางด้านข้าง ปลายเท้าและฝ่าเท้าแยกออกเต็มที่ทั้งข้างซ้ายและข้างขวาให้กว้างกว่าความกว้างระหว่างเท้าทั้งสองข้าง ห่างออกจากแนวสะโพก จนปลายเท้าชี้ออกด้านข้าง แต่อย่าให้ฝ่าเท้าโผล่พ้นผิวน้ำ
4. การออกแรงขารวบชิด เมื่อดึงขาเข้หาลำตัว ขาเบะแยกออกไปทางข้าง พร้อมทั้งจะออกแรงถีบขากวาดรวบชิด ในลักษณะครึ่งวงกลม ออกแรงถีบขาจากแนวสะโพกหรือโคนขาออกข้างพร้อมกับฝ่าเท้าวาดน้ำบีบรวบปลายเท้าเข้หากันอย่างรวดเร็ว (ถีบขาวาดน้ำเมื่อมือทั้งสองข้างอยู่ได้คาง) ขาทั้งสองข้างเหยียดตรงเข้มาชิดกัน ปล่อยตามสบายไม่เกร็ง เข้เข้หนึ่งเมื่อสิ้นสุดการออกแรงขาเตะกวาดรวบชิด แล้วก็กลับเข้สู่ท่าเริ่มต้นใหม่ และจะต้องทำงานให้ประสานสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง

สรุป การใช้ขาหรือการเคลื่อนไหวขาที่มีประสิทธิภาพจากท่าที่ขาทั้งสองข้างเหยียดเต็มที่ เปร่าจะงอควรทำมุมประมาณ 70-90 องศาเข่าก่อนบนนตูดึงกลับมา อยู่ในช่วงความกว้างของสะโพกเป็นมุมประมาณ 140 องศา เปร่าจะกระดกขึ้นและชื้อออกไปด้านข้าง แล้วถีบออกไปด้านหลังลงข้างล่างลึกจากผิวน้ำประมาณ 6 นิ้ว แล้วเข้าข้างในกระทั่งมาอยู่คู่กันในลักษณะงุ้มปลายเท้า การใช้ขาบางส่วนมากจะทำให้เกิดแรงผลักดันไปข้างหน้าจะมีส่วนสำคัญมาก ดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ลำดับการเคลื่อนไหวขา
ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2529: 114-115)

การใช้แขน (Arm action)

ฝ่ายวิชาการ (2539: 30) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวของแขนเริ่มจากการเหยียดตรงไปข้างหน้าฝ่ามือแนบชิดติดกันเป็นรูปดอกบัว ในขณะที่วาดมือคนน้ำ ให้เริ่มงอศอกและกดมมือต่อไปโดยวาดมือออกไปทางด้านหลังจนแขนและฝ่ามืออยู่ในระดับเดียวกับหัวไหล่ แล้วรวบข้อศอกเข้าหากัน

โดยเร็ววาดมือเข้ามาใกล้ลำตัวโดยการรวบมือเข้าหากัน โดยเร็วแล้วเหยียดพุ่งอยู่ในลักษณะเริ่มใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับ วาสนา คุณาภิสิต (2543: 73) ได้กล่าวถึงการเหยียดแขนออกไปข้างหน้าโดยให้มือต่ำกว่าระดับผิวน้ำใช้ฝ่ามือพุ้ยน้ำออกด้านข้างให้ลึกลงในน้ำแล้ววาดไปด้านหลัง จนกระทั่งมืออยู่ตำแหน่งด้านนอกของข้อศอกโดยประมาณจากนั้นรวบมือทั้งสองข้างเข้ามาด้านในแล้วรวบชิดกันไว้ได้คางให้ก่อนไปข้างหน้าเล็กน้อย ตรงจุดนี้มือจะพุ่งตรงไปข้างหน้าพร้อมๆ กันจนกระทั่งแขนเหยียดตรงแล้วสู่การเริ่มใหม่ และยังสอดคล้องกับ บุญส่ง โกสะ (2544: 64) จากท่าที่แขนเหยียดอยู่ข้างหน้ามือทั้งสองข้าง ทำมุมประมาณ 30 องศา แขนทั้งสองข้างเริ่มวาดออกด้านนอกไปข้างหลังและลงข้างล่าง โดยให้ข้อศอกสูงเมื่อจบการวาดมือออกด้านนอกหลังจากนั้นวาดมือเข้าข้างในโดยมีการเปลี่ยนมุมของมืออย่างต่อเนื่องเมื่อจบการวาดมือปลายนิ้วมือเกือบแตะกันฝ่ามือหันขึ้นด้านบนเล็กน้อยเหยียดแขนออกไปข้างหน้าอย่างเต็มที่

ลำดับภาพการดึงมือและการเคลื่อนไหวของแขน วีระ มนัสวานิช (2546:59) กล่าวว่า การดึงมือและแขน เมื่อมือและแขนเหยียดอยู่ข้างหน้า ทิศทางของการดึงมือ และแขนจะเป็นลักษณะเหมือนกับรูปหัวใจหงายขึ้น ฝ่ามือแต่ละข้างของท่ากบจะเป็นรูปหัวใจครึ่งซีก ดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 การดึงมือและแขน

ที่มา: Counsilman (1977: 197)

การงอข้อศอก เมื่อแขนทั้งสองเหยียดตึงนิ้วหัวแม่มือและหลังมือใกล้กับฝ่ามือหัน ออกข้างนอกเฉียงทำมุม 45 องศาซึ่งกันและกัน อยู่ใต้ผิวน้ำประมาณ 6 นิ้ว เริ่มออกแรง หัวไหล่ กางแขนโค้ง (งอ) ฝ่ามือถึงแขนถึงตึง กดน้ำลงข้างล่างออกไปข้างๆ ให้กว้างเท่ากับความกว้างของหัวไหล่ หรือกว้างกว่าเล็กน้อย แขนและฝ่ามืออยู่ในแนวเดียวกับหัวไหล่ แล้วรวบศอกเข้าหากันโดยเร็ว วาดมือเข้ามาใกล้ลำตัว โดยการพลิกฝ่ามือเข้าหากันโดยเร็ว เมื่อสิ้นสุดการเคลื่อนไหวข้อศอกจะอยู่แบบชิดกับขาโครงและมือก็จะหันเข้าหากันตรงจุดหน้าหัวไหล่

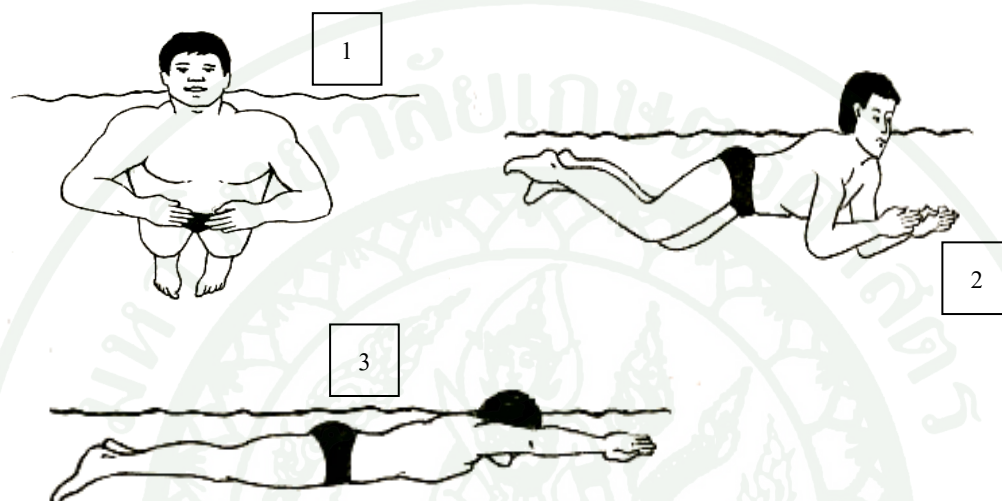
การพุ่งแขนเหยียดไปข้างหน้า เพื่อกลับสู่ท่าเริ่มต้นมือและแขนใหม่ เมื่อรวบแขนพับข้อศอก ฝ่ามือมาอยู่ใต้คาง ขาก็จะต้องออกแรงถีบเท้ารวบเข้าหากัน แขนทั้งสองก็จะพุ่งเหยียดไปข้างหน้า นิ้วหัวแม่มือและหลังมือใกล้กัน ฝ่ามือหันออกข้างนอกเฉียงทำมุมประมาณ 45 องศา ปล่อยแขน ตามสบายไม่เกร็ง ก็กลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้นใหม่

สรุป เริ่มจากมือและแขนเหยียดอยู่ข้างหน้า ทำมุมประมาณ 30 องศา แขนทั้งสองข้างเริ่มวาดออกดึงมือ และแขนจะเป็นลักษณะเหมือนกับรูปหัวใจหงายขึ้น งอข้อศอก เมื่อแขนทั้งสอง เหยียดดึงนิ้วหัวแม่มือและหลังมือใกล้กับฝ่ามือหันออกข้างนอกเฉียงทำมุม 45 องศาซึ่งกันและกัน อยู่ใต้คางประมาณ 6 นิ้ว กดน้ำลงข้างล่างออกไปข้างๆ ให้กว้างเท่ากับความกว้างของหัวไหล่ หรือ กว้างกว่าเล็กน้อย แขนและฝ่ามืออยู่ในแนวเดียวกับหัวไหล่ แล้วรวบศอกเข้าหากันโดยการพุ่งแขน เหยียดไปข้างหน้า ปล่อยแขนตามสบายไม่เกร็ง เพื่อกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่

การหายใจ (Breathing)

บุญส่ง โกสะ (2544: 68) กล่าวว่า การหายใจเข้าเกิดขึ้นในขณะที่ศีรษะถูกยกขึ้นมาในท่า ลำตัวสูง การหายใจออก จะเกิดตลอดช่วงที่อยู่ได้น้ำ โดยเริ่มก่อนที่ศีรษะจะจมลงใต้น้ำแขนเหยียด พุ่งไปข้างหน้าพร้อมก้มศีรษะลง การหายใจออกจะกระทำได้ 2 แบบ คือ ทางปาก และทางจมูก การ หายใจออกทางปากอย่างเดียวจะใช้เมื่อผู้ว่ายน้ำสามารถกลืนหายใจได้นาน แต่ถ้าผู้ว่ายน้ำกลืนหายใจ ไม่ได้ได้นานควรหายใจออกทั้งทางปากและทางจมูก ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคลที่ มีความถนัดไม่เท่ากัน วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 75) กล่าวว่า ในขณะที่มือเคลื่อนที่มาได้ครึ่งหนึ่ง ของระยะการพยุ้น้ำทั้งหมด และจำทำไปพร้อมกับที่ลำตัวท่อนบนโผล่พ้นน้ำขึ้นมาขณะวาดมือพยุ้น้ำ เป็นลงกลมอยู่ใต้ลำตัว ศีรษะจะลดต่ำลงจนผิวน้ำอยู่ระดับคิ้วเพื่อให้ลำตัวเหยียดออกไปข้างหน้าใน จุดนี้ต้องเป่าลมออกจากปากและต้องแน่ใจว่าการหายใจเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ท.วิสุณี (2537: 64) กล่าวว่า เมื่อแขนอยู่ในท่าที่พร้อมแขนจะอยู่ในแนวเดียวกับระดับไหล่ก็ให้ยกศีรษะขึ้นและหายใจเข้า บรรจบ ภิรมย์คำ (2541: 58) กล่าวว่า การหายใจเข้าด้วยปากในขณะที่ลำตัวอยู่ในจุดสูงสุด ซึ่งจะอยู่ ในช่วงก่อนศีรษะลงน้ำ บุญเลิศ ใจทน (2548:139)กล่าวว่า การหายใจของการว่ายน้ำท่ากบ จะต้อง ทำทุกจังหวะของการดึงแขน กำหนดให้ยกศีรษะโผล่พ้นผิวน้ำทุกจังหวะของการดึงแขนทุกครั้ง แขนที่ดึงน้ำมาอยู่ใต้หัวไหล่ ก่อนที่จะรวบศอกไปอยู่ใต้ลำตัวท่อนบน(หน้าอก) ศีรษะและหัวไหล่จะ ถูกยกขึ้นสูงพ้นผิวน้ำ ให้เริ่มหายใจเข้า(ทางปาก)มือและแขนที่ถูกเหยียดยึดตรงไปข้างหน้า

สรุป การหายใจจะเกิดขึ้นเมื่อศีรษะขึ้นเหนือผิวน้ำ จะต้องทำทุกจังหวะของการดึงแขน ในลักษณะการหายใจเข้าและการหายใจออกจะเกิดขึ้นตลอดอยู่ใต้ผิวน้ำ ศีรษะและหัวไหล่จะถูกยกขึ้นสูงพ้นผิวน้ำ ให้เริ่มหายใจเข้า(ทางปาก)เมื่อมีการเคลื่อนไหวเต็มที่การหายใจก็จะเกิดขึ้นแรงและหายใจเข้าเพื่อดึงออกซิเจนเข้ามาใช้ในการหายใจในลักษณะลำตัวขึ้นมาในท่าลำด้วยกสูง ดังภาพที่ 13



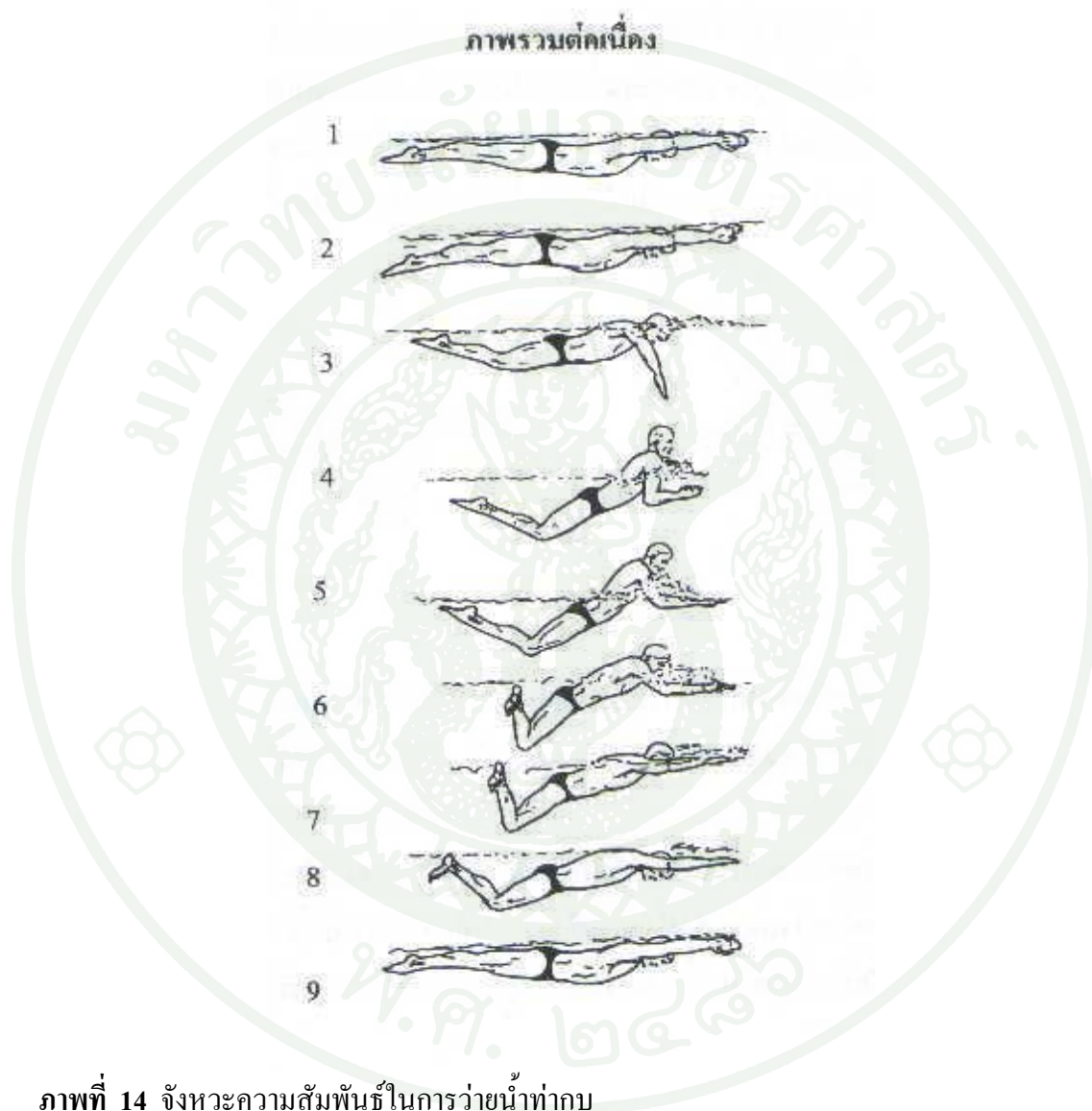
ภาพที่ 13 ลักษณะการยกศีรษะขึ้นหายใจ

ที่มา: สุนทร แม้นสงวน (2531: 67)

การประสานสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากบ (Timing co-ordination of breast stroke)

บุญส่ง โกสะ (2544: 68-69) ส่วนจังหวะของการว่ายน้ำท่ากบแบบเป็นคลื่น คือ ดึงมือ-พุ่งตัว-เตะขาการพุ่งตัวเกิดขึ้นระหว่างช่วงการดึงมือ และการเตะขา มือและแขนท่อนล่างทั้งสองข้างพุ่งไปข้างหน้าในระดับผิวน้ำ และขนานกับผิวน้ำ หลังอยู่ในแนวลักษณะแอ่น ขณะที่มีการดึงมือ และช่วงแรกของการดึงมือกลับ แต่โค้งขึ้นระหว่างที่มีการพุ่งตัวไปข้างหน้า ศีรษะและลำตัวส่วนบนพ้นผิวน้ำในขณะที่ร่างกายยังคงเคลื่อนไปข้างหน้า ไหล่ซึ่งเป็นส่วนที่กว้างที่สุดของร่างกายพ้นผิวน้ำขึ้นมา เพื่อให้เพรียวน้ำมากขึ้น ไหล่ทั้งสองข้างจุ่มเข้าจนเกือบจะชิดหูเพื่อให้เพรียวน้ำมากยิ่งขึ้น การเตะเท้าจะเริ่มเมื่อพุ่งตัวไปข้างหน้าได้สามในสี่ของระยะทางทั้งหมด การเตะเท้าเป็นในลักษณะการถีบไปข้างหลังทั้งหมด การเคลื่อนไหวสะโพกจะเกิดขึ้นน้อยที่สุดตลอดช่วงการว่ายน้ำ สกายมิกส์ (2551: 71) จังหวะการประสานสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากบนี้ใช้แขนเหยียดเต็มที่ ดึงไปทางด้านหน้าผ่านน้ำเป็นเส้นโค้งไปข้างๆ และดึงไปได้ส่วนของอกในทันทีที่ถีบขาให้พุ่งแขนทั้งสองตรงออกไปข้างหน้า เหยียดนี้อยู่สัก 2-3 วินาที แล้วจึงเริ่มดึงแขนถีบขาต่อไป

สรุป การว่ายน้ำท่ากบ คือ ดึงมือ-พุ่งตัว-ถีบขา การพุ่งตัวเกิดขึ้นระหว่างช่วงการดึงมือ และการถีบขา มือและแขนท่อนล่างทั้งสองข้างพุ่งไปข้างหน้าในระดับผิวน้ำและขนานกับผิวน้ำ เหยียดนิ่งอยู่สัก 2-3 วินาที หลังอยู่ในลักษณะแอ่นขณะที่มีการดึงมือและช่วงแรกของการดึงมือกลับ ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 จังหวะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากบ

ที่มา: บุญส่ง โกสะ (2544: 80)

ทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

การว่ายน้ำท่าผีเสื้อ เป็นท่าว่ายน้ำที่มีลักษณะสวยงามและพลิ้วไหวคล้ายคลื่นน้ำ ซึ่งมีเทคนิคการว่ายน้ำและขั้นตอนในการฝึกดังนี้

ตำแหน่งของร่างกาย (Body position)

ลักษณะของการทรงตัวก็คือ หัวไหล่ ต้องอยู่ในแนวเดียวกันกับผิวน้ำตลอดเวลา เพื่อช่วยในการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เป็นไปอย่างถูกต้องจริง ๆ สะโพกก็ต้องอยู่ในระดับเดียวกันกับผิวน้ำให้มากที่สุด ถึงแม้ว่าจะมีการยกสะโพกขึ้น-ลงก็ตาม ทั้งนี้เพื่อต้องการรักษาการลอยตัวให้เป็นแนวราบหรือระดับเดียวกันกับผิวน้ำ วาสนา คุณาภิสิทธิ์ (2529: 129) ซึ่งสอดคล้องกับ บุญส่ง โกสะ (2544: 85) กล่าวว่า ท่าทางของลำตัวจะสอดคล้องกับจังหวะการเคลื่อนไหวของแขนและขาโดยตลอด ช่วงการว่ายน้ำ ตำแหน่งของสะโพกในตอนกลางช่วงของการโยกพริ้วจะเป็นตัวกำหนดว่าร่างกายจะเพรียวน้ำมากเพียงใด ส่วนกลางของนักว่ายน้ำจะอยู่เหนือระดับน้ำโดยทั่วไปในช่วงที่ขามีการเคลื่อนไหวในช่วงผลักดันและดึงแขนกลับนั้นสะโพกจะจมลงไปได้เล็กน้อย การเคลื่อนไหวของศีรษะ แขนและขาจะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยการเคลื่อนไหวของแขนและขาจะต้องพร้อมกันตลอด สอดคล้องกับ เทเวศร์ พิริยะพูนท์ (2534: 73) กล่าวว่าตำแหน่งของร่างกายในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ลักษณะของลำตัวลอยคว่ำขนานกับน้ำ จุดที่เคลื่อนไหวมากของลำตัวคือเอวและสะโพก เพราะจะต้องโยกขึ้น – ลงตามจังหวะของการเตะเท้าและการดึงแขน สะโพกก็ต้องอยู่ในระดับเดียวกันกับผิวน้ำให้มากที่สุด ถึงแม้ว่าจะมีการยกสะโพกขึ้น-ลงก็ตาม ทั้งนี้เพื่อต้องการรักษาการลอยตัวให้เป็นแนวราบหรือระดับเดียวกันกับผิวน้ำ

สรุป ตำแหน่งของร่างกายให้หัวไหล่และสะโพกอยู่ในระดับเดียวกันกับผิวน้ำให้มากที่สุด ลักษณะของลำตัวลอยคว่ำขนานกับน้ำ ซึ่งการว่ายน้ำจะเป็นรูปลักษณะลูกคลื่น จะมีการยกสะโพกขึ้น-ลงก็ตาม ดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 ตำแหน่งของร่างกาย

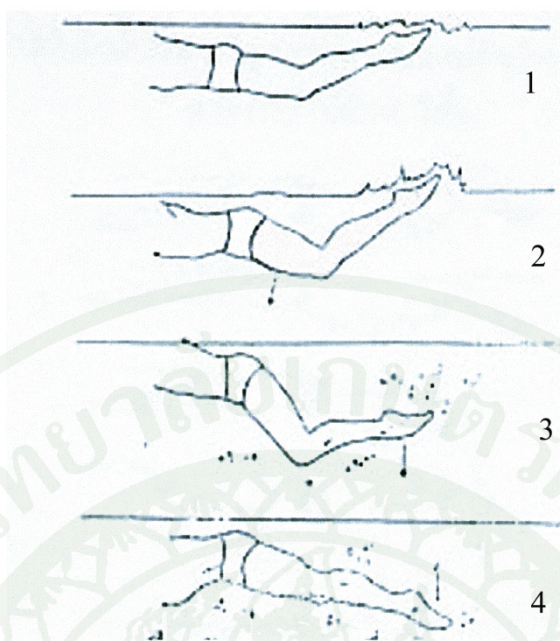
ที่มา: บุญส่ง โกสะ (2544: 101)

การใช้ขา (Leg action)

ลักษณะการเตะขาจะคล้ายคลึงกับการว่ายน้ำตัวควา (crawl stroke) ยกเว้นขาทั้งสองข้างจะต้องเตะพร้อมกัน บรรจบ ภิรมย์คำ (2541:57) การเตะเท้าแบบ Dolphin Kick เป็นการเตะพร้อมกันทั้งสองเท้า ลึกประมาณครึ่งเมตรและจะงอเข่ามากขึ้นเล็กน้อยปลายเท้าจุ่มตลอดปลายเท้าทั้งสองชิดติดกัน การเตะเท้าใช้การสลับเท้าขึ้น-ลง ในแนวดิ่ง โดยใช้แรงจากช่วงสะโพก สะโพกจะยกตัวขึ้นด้วยเป็นผลให้เกิดความเพรียวน้ำขึ้น การเคลื่อนไหวของขาจะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และพร้อมกันโดยตลอด บุญส่ง โกสะ (2544: 86-87) สอดคล้องกับ วีระ มนัสวานิช (2546:73-74) การเตะขากระทุมน้ำในการว่ายน้ำผีเสื้อนั้น หนึ่งสโตรค จะเตะขากระทุมน้ำสองครั้งในจังหวะที่ไม่เท่ากัน เตะแบบปลาโลมา สะบัดหาง คือเตะขากระทุมน้ำขึ้นกับการเตะขากระทุมน้ำลง ขาทั้งสองข้างต้องเตะพร้อมๆ กัน เตะจากสะโพก เข้า และข้อเท้ากันน้ำเตะขากระทุมน้ำให้หนัก และแรงเพื่อให้แรงขับเคลื่อน ซึ่งได้มาจากการเตะขากระทุมน้ำลงดังนี้

1. การเตะขากระทุมน้ำขึ้น การเตะขาในจังหวะนี้จะเริ่มเมื่อสิ้นสุดการใช้มือและแขนกวาดดึงพยุ้น้ำ คือ เมื่อมือและแขนกวาดดึงพยุ้น้ำผ่านเลยช่วงไหล่ไปแล้ว ขาเตะกดลงโดยแรงพร้อมๆ กัน ในจังหวะที่ส่วมำเสมอ จะสิ้นสุดเมื่อมือและแขนผลักดันน้ำไปหลัง พร้อมกับยกกลางและศีรษะขึ้นหายใจ ก็กลับเข้าสู่จังหวะหรือท่าเริ่มต้นใหม่

2. การเตะขากระทุมน้ำลง การเตะขาในจังหวะนี้จะเริ่มเมื่อก้มศีรษะลงน้ำออกแรงส่งจากสะโพกและขาท่อนบน เตะขาท่อนล่างอย่างแรงคล้ายๆ กับลูกคลื่น เหมือนกับปลาโลมา สะบัดหางจนกระทั่งขาเหยียดตรงออกไปอยู่ในระดับลึกมากที่สุด ขาและเท้าทั้งสองชิดไม่แยกออกจากกัน



ภาพที่ 16 ลักษณะการเคลื่อนไหวขา

ที่มา: บรรจบ ภิรมย์คำ (2541: 59)

สรุป การใช้ขาหรือการเตะเท้าทำฝึกลีลาจะคล้ายการสับัดหางปลาโลมา เท้าทั้งสองข้างชิดกัน เขยียดข้อเท้าให้มากที่สุดเข่งอเล็กน้อยปลายเท้ารุ่มลงสับัดข้อเท้าทั้งสองลงได้น้ำพร้อมกันทั้งสองข้าง เข้าดึง ยกสะโพกขึ้น ส่วนบนของลำตัวกดลง การเคลื่อนไหวของเขาจะเป็นไปอย่างต่อเนื่องและพร้อมกันโดยตลอด จุดมุ่งหมายของการกระทุ้มก็เพื่อช่วยเพิ่มแรงขับเคลื่อนอันเกิดจากการเคลื่อนไหวแขนด้วย ข้อสำคัญ คือ ต้องกระทุ้มเท้าทั้งสองข้างพร้อมๆ กัน และแรงขับเคลื่อนจากการกระทุ้มเท้าลง มากที่สุด

การใช้แขน (Arm action)

บุญส่ง โกสะ (2544: 88) ได้พูดถึงการใช้แขนว่า การเคลื่อนไหวของแขนจะต้องกระทำพร้อมๆ กัน ในช่วงแรกมือทั้งสองข้างจะวาดไปด้านข้าง ขึ้นข้างบน และออกด้านนอก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการโยกพริ้วตัว มือทั้งสองข้างยังคงเคลื่อนต่อไปโดยเคลื่อนออกด้านนอกลงข้างล่างและเข้าข้างใน ขณะที่ข้อศอกจะอยู่สูงกว่าข้อมือและในการวาดเข้าข้างในนั้นนิ้วมือเกือบจะสัมผัสกัน หลังจากนี้มือทั้งสองจะเคลื่อนออกด้านนอกและไปด้านหลังแล้วบิดหันฝ่ามือเข้าหาลำตัว ข้อศอกโผล่พ้นน้ำตามด้วยนิ้วก็อย่นำมือทั้งสองข้างขึ้นมา การดึงแขนกลับขึ้นเหนือน้ำเป็นการเคลื่อนไหวแบบใช้แรงเหวี่ยงตาม โดยแขนทั้งสองข้างเหยียด

วีระ มนัสวานิช (2546: 75) ได้กล่าวถึงเทคนิคการใช้แขนที่สำคัญคือ การเหยียดมือพุ่งมือ และขนลงน้ำ การ โกงหรือองแขนเมื่อดึงพยุ่น้ำ และเหยียดอีกครั้งหนึ่งในการผลักดันน้ำไปด้านหลัง ก่อนที่จะกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้นใหม่ คือ การใช้มือและแขนดึงพยุ่น้ำจะเป็นลักษณะรูปนาฬิกาทราย หรือรูปถ้วยไอศกรีม โดยไม่ดึงพยุ่น้ำเป็นเส้นตรงซึ่งมีเทคนิคและขั้นตอนลักษณะของแขน เมื่อมองทางด้านข้างและด้านหน้า

1. การพุ่งมือและแขนลงน้ำ ก่อนที่จะพุ่งมือและแขนลงน้ำจะต้องให้อยู่ในระดับที่เหนือไหล่ คือ กางข้อศอกออกยกให้สูง งอเล็กน้อยความกว้างเท่าช่วงไหล่ เหยียดพุ่งมือและแขน ไปข้างหน้า เหนือศีรษะ ให้นิ้วหัวแม่มือลงน้ำก่อน เหยียดฝ่ามือออกข้างท่ามุมประมาณ 45 องศา ขนลงน้ำเพื่อให้ เกิดฟองอากาศเพียงเล็กน้อย และช่วยลดแรงต้านทาน พร้อมกับเตะขากระทุมน้ำจังหวะที่หนึ่ง

2. การงอแขนกวาดคดดึงพยุ่น้ำ เมื่อพุ่งมือและแขนลงน้ำแล้วมือและแขนจะต้องดึงพยุ่น้ำ โดยการดึงมือและแขนออกด้านข้างกวาดคดลง ให้พื้นแนวไหล่ ให้ศอกสูงและงอ กางออกเหมือน ก้ามปู ดึงกวาดแขนให้ผ่านกลางลำตัว มือเกือบจะแตะกันที่ใต้หน้าอก ข้อศอกงอเป็นมุมฉาก

3. การยกแขนกวาดขึ้น เมื่อสิ้นสุดการกวาดคดดึงมือและแขนพยุ่น้ำ มือและแขนจะต้อง ผลักดันน้ำไปด้านหลัง นิ้วหัวแม่มือเตะแขน ผลักดันส่ง มือและแขนออกนอกลำตัวพร้อมกับเตะขา ขึ้นจังหวะที่สอง ยกคาง จมูก ปาก โผล่พ้นน้ำหายใจเข้า ยกแขนขึ้น

4. การกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้นใหม่ เมื่อสิ้นสุดการกวาดมือและแขนผลักดันพยุ่น้ำไปด้านหลัง พร้อมกับจังหวะการเตะขากระทุมน้ำครั้งที่สอง แขนทั้งสองก็จะยกกลับมาเหนือน้ำ ข้อศอกสูงลด ศีรษะก้มหน้าลง กลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้นใหม่

สรุป การเคลื่อนไหวของแขนจะต้องกระทำพร้อมๆ กันเริ่มจากการเหยียดตรงไปข้างหน้า นิ้วหัวแม่มือลงน้ำก่อน และดึงแขนเป็นลักษณะคล้ายรูปตัวเอส มือจะทำมุมกับผิวน้ำประมาณ 45 องศา ในช่วงการดึงมาข้างหลังกับแขนท่อนล่าง จังหวะที่มือพยุ่น้ำถ้าเคลื่อนไหวถูกต้องจะทำให้ ลดแรงต้านทานได้ในขณะ การดึงแขนกลับขึ้นมาเหนือน้ำเป็นการเคลื่อนไหวแบบใช้แรงเหวี่ยง ตาม (Ballistic) โดยแขนทั้งสองข้างเหยียดเข้าสู่ท่าปกติ

การหายใจ (Breathing)

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 136) การหายใจเข้าทางปากจะทำในขณะที่ลำตัวอยู่ในจุดสูงสุด ซึ่งจะอยู่ช่วงที่ดิ่งแขนเข้ามาจนสุดส่วนการหายใจออกจะปล่อยออกเต็มที่ ทั้งทางปากและทางจมูก พร้อมกัน ขณะที่กำลังดิ่งแขน บุญส่ง โกสะ (2544: 92) ขณะที่แขนทั้งสองข้างผลักไปด้านหลังไปยังสระโปก ศิริระจะยกขึ้นจากผิวน้ำและแหงนหน้าเพื่อหายใจอากาศเข้า ขณะที่หายใจเข้านี้แขนจะพ่นน้ำและกำลังดิ่งกลับมาซึ่งมีหลายรูปแบบของการหายใจเข้าคือทุกช่วงว่ายน้ำ หนึ่งต่อสอง หรือหายใจด้านข้าง การหายใจออกจะกระทำในช่วงที่เหลือทั้งหมดของช่วงว่ายน้ำ การเคลื่อนไหวเพื่อหายใจจะกระทำทุกๆ 2 ช่วงว่ายน้ำ วีระ มนัสวานิช (2546: 62) หายใจในจังหวะที่มีมือดิ่งลงข้างล่าง และออกไปข้างๆพร้อมกับยกหน้ายกศีรษะเหนือน้ำ เป็นจังหวะเดียวกับหัวไหล่ยกขึ้นสูงสุด ข้อศอกกางออกด้านข้าง เมื่อสิ้นสุดการใช้แขนดึงพยุ่น้ำมือรวบมาอยู่ได้กาง

สรุป การหายใจของการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ขณะที่แขนทั้งสองข้างผลักไปด้านหลังไปยังสระโปก ศิริระจะยกขึ้นจากผิวน้ำและแหงนหน้าเพื่อหายใจอากาศเข้า ขณะที่หายใจเข้านี้แขนจะพ่นน้ำและกำลังดิ่งกลับมา การหายใจออกจะกระทำในช่วงที่เหลือทั้งหมดของช่วงว่ายน้ำ การเคลื่อนไหวเพื่อหายใจจะกระทำทุกๆ 2 ช่วงว่ายน้ำ การหายใจเข้าทางปากจะทำในขณะที่ลำตัวอยู่ในจุดสูงสุดจนกระทั่งกางแตะผิวน้ำ การหายใจจะเสร็จสิ้นลงในตอนสุดท้ายของการเคลื่อนไหวแขน ดังภาพที่ 19



จังหวะหายใจออก

จังหวะหายใจเข้า

ภาพที่ 19 การหายใจ

ที่มา: บรรจบ ภิรมย์คำ (2541: 63)

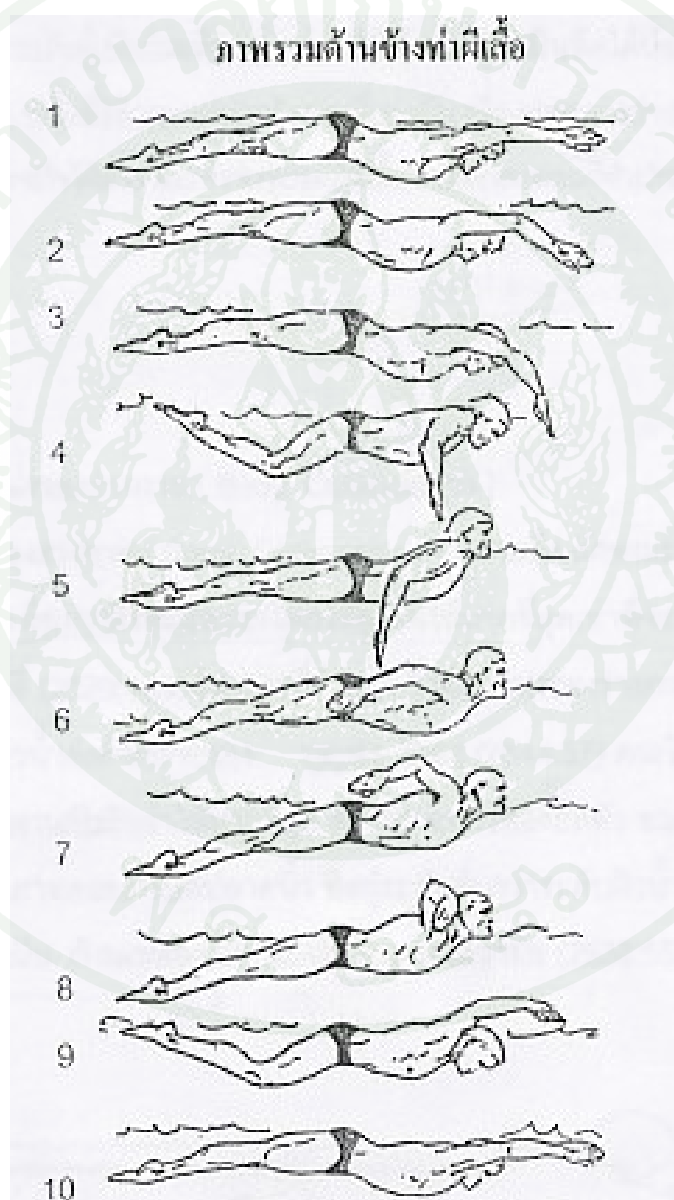
จังหวะการประสานสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ (Timing co-ordination of butterfly stroke)

วีระ มนัสวานิช (2546: 80) จังหวะการประสานสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อของการเคลื่อนไหววัฏจักรคือ ลำตัว ขา แขน และการหายใจ ทำงานประสานสัมพันธ์กันดีแล้ว จะช่วยให้การเคลื่อนไหวเกิดแรงขับเคลื่อนมากขึ้น มีความสวยงามเกิดความสมดุลจังหวะสม่ำเสมออย่างต่อเนื่อง ไม่หยุดชะงัก บรรจบ ภิรมย์คำ (2541: 58) คือ ใช้แบบหมุน 1 รอบ เตะขา 2 ครั้งเสมอ โดยครั้งแรกเตะเมื่อเริ่มดึงเข้า และครั้งที่สองเตะเมื่อดึงปลายเท้าของกับดิ่งแขน แล้วจึงเหวี่ยงแขนกลับไว้ข้างหน้าในช่วงจังหวะต่อไป การเตะเท้าครั้งที่สองเตะให้แรงที่สุดและให้ยกขึ้นเล็กน้อยในจังหวะเหวี่ยงแขนมาข้างหน้า การหายใจเข้าจะกระทำในช่วงที่มือและแขนผลัดน้ำไปจนเกือบสิ้นสุดจังหวะผลัดจึงยกหน้าขึ้น การหายใจออกจะเริ่มทำเมื่อแขนอยู่ที่ด้านหน้าในลักษณะเหยียดแขนสุด แล้วจึงเริ่มหายใจออก บุญส่ง โกสะ (2544: 94) กล่าวว่า iva การประสานสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพอาจจะสรุปได้ดังต่อไปนี้ มีการเคลื่อนไหว เพื่อเตะขา 2 จังหวะ ต่อหนึ่งช่วงว่ายน้ำ การเตะลงของการเตะหลักเกิดขึ้น เมื่อมือทั้งสองกำลัง “จับน้ำ” และในการเตะรองจะเกิดขึ้นเมื่อมือทั้งสองเข้าเกือบจะสิ้นสุดช่วงการ ผลัดน้ำ การหายใจหลายรูปแบบที่แตกต่างกันไป ส่วนใหญ่เรียกตามจำนวนครั้งที่หายใจเข้า คือ

1. หายใจแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (ทุกช่วงว่ายน้ำ) หมายถึง การหายใจหนึ่งครั้งต่อการดึงแขนหนึ่งครั้ง หรือหายใจทุกการดึงแขน
2. หายใจแบบหนึ่งต่อสอง-หนึ่งต่อสาม หมายถึง การหายใจหนึ่งครั้งต่อการดึงแขนแบบไม่หายใจเลยอีกสองหรือสามครั้ง
3. หายใจแบบสองต่อสอง หมายถึง การหายใจสองครั้งติดต่อกันในระหว่างการดึงแขนสองจังหวะ แล้วอีกสองจังหวะการดึงแขนจะไม่หายใจเลย
4. หายใจแบบสองต่อสาม หมายถึง การหายใจสองครั้งติดต่อกันในระหว่างการดึงแขนสองจังหวะ แล้วอีกสามจังหวะการดึงแขนจะไม่หายใจเลย
5. หายใจด้านข้าง หมายถึง การหายใจแบบท่าว่ายคว่ำ ซึ่งต้องบิดหน้าตามถนัด แต่ก็มีการช่วยเหลือจากการบิดลำตัวตามแกนยาวด้วย

สรุป การว่ายน้ำท่าผีเสื้อเป็นท่าที่มีจังหวะในการว่ายน้ำที่สัมพันธ์กัน มีการเคลื่อนไหว เพื่อเตะขา 2 จังหวะ ต่อหนึ่งช่วงว่ายน้ำ จะช่วยให้การว่ายน้ำเกิดประสิทธิภาพที่ดี โดยการรวมเอาทักษะของแขน ขา

การจัดลำตัว การหายใจเข้าคือทุกช่วงว่ายน้ำ หนึ่งต่อสอง หรือหายใจด้านข้างโดยใช้แบบหมุน 1 รอบ เตะขา 2 ครั้ง ให้ศีรษะจมลงไปก่อนที่มือจะลงน้ำ การเตะเท้าครั้งที่สองเตะให้แรงที่สุดและให้ยกขึ้นเล็กน้อยในจังหวะเหวี่ยงแขนมาข้างหน้า การเตะใช้การสลับเท้าขึ้น-ลง ในแนวโค้ง โดยใช้แรงจากสะโพก ข้างหน้า การหายใจเข้าจะกระทำในช่วงที่มีมือและแขนผลักดันน้ำไปจนเกือบสิ้นสุดจังหวะพลิก จึงยกหน้าขึ้น การหายใจออกจะเริ่มทำเมื่อแขนอยู่ที่ด้านหน้าในลักษณะเหยียดแขนสุด แล้วจึงเริ่มหายใจออกจะต้องเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง ดังภาพที่ 20



ภาพที่ 20 จังหวะความสัมพันธ์

ที่มา: บุญส่ง โกสะ (2544: 103)

ทฤษฎีและการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา

วิทยา บุญชัย (2529: 8-9) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบไว้ดังต่อไปนี้

แบบทดสอบหมายถึง แบบ (Form) หรือเครื่องมือ (Tool) หรือกระบวนการสำหรับวัดความสามารถความสัมฤทธิ์หรือความสนใจของบุคคลที่แสดงออกมา สอดคล้องกับ วาสนา คุณาภิสิทธิ์ (2539: 331) ที่ว่าแบบทดสอบ คือ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผล ใช้ทดสอบปริมาณหรือคุณภาพของผู้ถูกทดสอบเกี่ยวกับความรู้ความแข็งแรง ความเร็วและอื่นๆ

จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ (2543: 285) ได้ให้ความหมายของการทดสอบ พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

การทดสอบ หมายถึง กระบวนการที่ใช้วัดสิ่งที่เราไม่สามารถวัดโดยตรงได้ เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม คุณลักษณะ หรือความสามารถของผู้เรียน โดยการนำสื่อไปกระตุ้นให้สิ่งที่จะวัดเกิดการตอบสนองออกมาแล้วผู้วัดก็จะวัดการตอบสนอง ซึ่งแบบทดสอบในการวัดผลทางพลศึกษานั้น สามารถแยกได้ 2 ประเภทด้วยกัน คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher - made test) เป็นแบบทดสอบที่พบอยู่โดยทั่วไป และเป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเพื่อใช้กับนักเรียนของตนเอง มีความเหมาะสมกับหน่วยการสอนที่ครูกำหนดเนื้อหาความยากง่ายไว้ วิธีการเครื่องมือและการให้คะแนนขึ้นอยู่กับการกำหนดของครูเอง โดยอาศัยความเที่ยงตรงของหลักสูตรเป็นเกณฑ์แบบทดสอบ ซึ่งอาจไม่เป็นไปตามคะแนนมาตรฐานของส่วนการศึกษานั้น

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized test) หมายถึง แบบทดสอบที่มีวิธีการเครื่องมือและวิธีการให้คะแนนคงที่ โดยสามารถทำให้ข้อสอบนี้ทดสอบในต่างสถานที่และต่างเวลาได้มีวิธีการเครื่องมือและการให้คะแนนคงที่แล้วยังต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) ความเชื่อถือได้ (Reliability) และมีเกณฑ์ปกติ (Norms)

ความสัมฤทธิ์ผลของทักษะกีฬาวัดได้ 3 วิธี คือ แบบทดสอบทักษะ แบบทดสอบประเมินค่าและแบบทดสอบการปฏิบัติ วัดจุดประสงค์ของแบบทดสอบทักษะมักจะใช้เป็นวิธีการประเมินผลการปฏิบัติ แบบทดสอบทักษะจำเป็นจะต้องทำให้สิ่งแวดล้อมที่จะทดสอบเหมือนกับสิ่งแวดล้อมในการเล่นจริง และมีวิธีการดำเนินการที่เป็นมาตรฐาน ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทักษะต้องมีความคงที่ (Baumgartner and Jackson, 1991: 388)

สรุปได้ว่า แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผล ใช้ทดสอบเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพของผู้ทดสอบ ซึ่งแบบทดสอบในการวัดผลทางพลศึกษานั้น สามารถแยกได้ 2 ประเภทด้วยกัน คือแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเองและแบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบต้องมีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้และเกณฑ์

ชนิดของแบบทดสอบ

Morrow *et al.* (1995: 308) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบทักษะกีฬาออกเป็น 4 ประเภทพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบความแม่นยำ (Accuracy – based skills tests) นิยมใช้ในการวัดผลจากการเสิร์ฟวอลเลย์บอล เทนนิส หรือแบดมินตัน การขว้างลูกบอล การยิงลูกโทษ และการยิงประเภทต่าง ๆ ในกีฬาสเกตบอล เป็นต้น สิ่งที่ต้องคำนึง คือการสร้างระบบการให้คะแนนให้มีความเชื่อถือได้ และความเที่ยงตรงให้มากที่สุด
2. แบบทดสอบวัดการปฏิบัติซ้ำ ๆ (Repetitive – performance tests) สามารถใช้วัดการดีในทักษะกีฬาประเภทที่ต้องใช้ไม้ (Racquet sports) เช่น การตีลูกหน้ามือ หลังมือ และการส่งบอลในกีฬาวอลเลย์บอล แบบทดสอบประเภทนี้นับว่ามีความเชื่อมั่นได้สูง แต่ถ้ากระบวนการในการสร้างไม่ดีก็อาจเกิดความไม่เหมาะสม
3. แบบทดสอบการเคลื่อนไหวของร่างกายทั้งหมด (Total body movement tests) มักเรียกว่าแบบทดสอบวัดความเร็ว (Speed tests) นิยมใช้กับการทดสอบการเลี้ยงเบสบอลหรือฟุตบอล การวิ่งในกีฬาเบสบอลและซอฟท์บอล มีความเชื่อถือได้สูงมาก เพราะมีตัวแปรหลายตัวรวมทั้งการดูเวลาที่ได้จากการปฏิบัติด้วย
4. แบบทดสอบวัดระยะในการปฏิบัติหรือการวัดพลัง (Distance or power performance tests) ใช้ในการเสิร์ฟแบดมินตันและแร็กเกตบอล การขว้างลูกซอฟท์บอลและเบสบอล ซึ่งแบบทดสอบประเภทนี้มีปัญหาตรงที่ว่าในการทดสอบจะต้องคิดเรื่องความแม่นยำ ด้วยหรือไม่ อย่างไรก็ตามอาจแก้ปัญหาดังกล่าวได้ด้วยการกำหนดระยะทางให้สั้นเข้า

Strand and Wilson (1993:19-22) ได้จำแนกแบบทดสอบทักษะกีฬาที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันตามลักษณะของกีฬาแต่ละชนิดออกเป็น 6 ชนิด พอสรุปได้ดังนี้

1. แบบทดสอบเวลา (Timed test) เป็นการใช้เวลาในการวัดผล (Product) จากการปฏิบัติทักษะ เหมาะสำหรับการวัดในด้านความเร็ว เช่น การว่ายน้ำ กรีฑาลู่ เป็นต้น
2. แบบทดสอบระยะทาง (Distance test) เหมาะสำหรับการวัดระยะทางจากการปฏิบัติทักษะในการกระโดดมากกว่าระยะทางจากการโยน ทั้งนี้เพราะการโยนจำเป็นต้องอาศัยการประสานงานระหว่างแรงกับความแม่นยำ
3. แบบทดสอบความแม่นยำ (Accuracy test) ความแม่นยำ จัดเป็นองค์ประกอบที่ใช้กันมากที่สุดในการวัดทักษะนิยมใช้เป้า (Target) เป็นเครื่องมือในการวัด
4. แบบทดสอบพลังหรืออัตราความเร็ว (Power or Velocity Test) เหมาะสำหรับการวัดทักษะที่เกี่ยวข้องกับวัตถุที่มีการเคลื่อนที่ในอากาศ คะแนนความเร็วจะสะท้อนถึงจำนวนแรงที่ใช้และวัดความแม่นยำด้วย
5. แบบทดสอบการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Body movement test) เป็นการวัดจำนวนครั้งที่ได้จากการปฏิบัติทักษะในเวลาที่กำหนดไว้ซึ่งจะเน้นความเร็วมากกว่าความแม่นยำ
6. แบบทดสอบรูปแบบการปฏิบัติ (Form test) มักจะใช้กับการวัดที่มีแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) และแบบประเมินค่า (rating scale) เพื่อใช้ในการประเมินรูปแบบจากการปฏิบัติทักษะในกิจกรรมกีฬาต่างๆ

สรุป แบบทดสอบทักษะกีฬาที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันตามลักษณะของกีฬาแต่ละชนิด มีความเชื่อถือได้และความเที่ยงตรงให้มากที่สุด

ประโยชน์ของแบบทดสอบทักษะกีฬา

Myers and Blesh (n.d. อ้างใน ชูชาติ คงมีชนม์, 2545: 18) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือพิจารณาถึงความบกพร่องทางทักษะกีฬานั้น ๆ
2. เป็นเครื่องมือเปรียบเทียบความสามารถในการเรียน และนำไปใช้หรือการแข่งขัน
3. เป็นสิ่งช่วยปรับปรุงการเรียนการสอนทางทักษะ
4. เป็นแนวทางในการให้คะแนน และวิธีการประเมินผลของครู
5. เป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการซ้อมมากขึ้น

Strand and Wilson (1993: 3-8) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบทดสอบทักษะกีฬาไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. เป็นแรงจูงใจ (Motivation) ให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการพัฒนาทักษะของตน และกำหนดเป้าหมายที่จะปรับปรุงตนให้มีทักษะมากขึ้น
2. ให้คะแนนแก่ผู้เรียน (Grading) ว่ามีความสามารถทางทักษะกีฬาอยู่ในระดับใดให้ผู้ปกครอง ของผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าและความสัมฤทธิ์ผลในการเรียน และเป็นแนวทางให้แก่ผู้สอนในการช่วยยกระดับทักษะให้แก่กลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ
3. วินิจฉัย (Diagnosis) จากการสังเกตทักษะการเล่นกีฬาและประเมินจุดอ่อน จุดแข็ง และความก้าวหน้าในทักษะของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงไร ครูจะต้องกลับไปทบทวนวัตถุประสงค์ของการสอนที่ได้ตั้งไว้ ว่าจะต้องปรับปรุงใหม่หรือไม่ และจะต้องปรับปรุงวิธีการสอนเพื่อที่จะให้การสอนนักเรียนสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

4. ทำนาย (Prediction) ศักยภาพของผู้เรียนจากทักษะที่สามารถปฏิบัติได้ในปัจจุบัน ในกรณี
ที่ผู้เรียนที่มีความเชื่อมั่นในทักษะของตน สามารถที่จะพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ที่มีทักษะทางกีฬาที่ดี
ในอนาคตได้

5. จัดอันดับ (Placement) ผู้เรียนมีความสามารถทางด้านทักษะกีฬาอยู่ในกลุ่มใด กลุ่มที่มี
ความสามารถระดับปานกลางสามารถก้าวไปสู่กลุ่ม ที่มีทักษะขั้นสูงได้ ส่วนผู้เรียนที่มีความสามารถ
จัดอยู่ในกลุ่มที่มีทักษะพื้นฐาน ครูจะต้องจัดการสอนซ่อมเสริมเพื่อยกระดับผู้เรียนให้มีความสามารถ
มากขึ้น

6. ประเมินโปรแกรม (Program evaluation) เป็นงานส่วนหนึ่งที่ทุก ๆ โรงเรียนจะต้องทำ
หากโรงเรียนใดปราศจากการประเมินโปรแกรม โรงเรียนนั้นจะไม่ทราบว่าเปลี่ยนแปลงวิธีสอน
อย่างไร จะปรับปรุงเนื้อหาวิชาส่วนไหน และควรจะดำเนินการเปลี่ยนแปลงเมื่อใด

7. ประเมินการสอน (Instruction evaluation) หากผลการประเมินปรากฏว่าผู้เรียนไม่
ประสบความสำเร็จผลในการเรียน ครูควรเปลี่ยนแปลงเทคนิคและวิธีสอน ตลอดจนแก้ไข
ปัญหาของการมีอุปกรณ์การสอนที่ไม่เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน

8. ประชาสัมพันธ์ (Public relations) ให้คนเข้าใจถึงความจำเป็นที่นักเรียนทุกคนจะต้อง
เรียนวิชาพลศึกษา และช่วยลดความเชื่อผิด ๆ เกี่ยวกับพลศึกษา เช่น พลศึกษาคือกีฬาหรือการเรียน
พลศึกษาคือการเล่นกีฬาต่าง ๆ

9. วิจัย (Research) เพื่อค้นหาความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในการจัดทักษะกีฬา
ความถูกต้องในเนื้อหาที่สอน รู้จักเลือกแบบทดสอบที่เหมาะสม และปัญหาที่เกี่ยวข้องในห้องเรียน

Baumgartner and Jackson (1991:388) ได้กล่าวพอสรุปได้ดังนี้ ว่าเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์
โดยการใช้แบบทดสอบไปทดสอบนักเรียนเพื่อนำผลการทดสอบไปประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละ
ทักษะหรือแต่ละประเภทกิจกรรม รวมถึงการให้เกรดหรือคะแนนเป็นการประเมินขั้นสุดท้ายของ
นักเรียนเพื่อตัดสินนักเรียนว่าอยู่ในระดับใด เพื่อแบ่งกลุ่ม ออกเป็นกลุ่มสูง กลาง ต่ำตามต้องการ
เป็นสิ่งที่มุ่งใจเพื่อให้นักเรียนเกิดแรงกระตุ้นให้ได้เรียนรู้และเกิดความพยายามในการฝึก ทั้งนี้เพื่อ
มุ่งหวังทำคะแนนทดสอบให้สูงขึ้น และผู้สอนยังสามารถใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการ
จัดการแข่งขันให้เข้ากันนักเรียนได้ รวมถึงการจัดตำแหน่งของกีฬาแต่ละประเภท และการทำนาย

พัฒนาทักษะของนักเรียน และประการสุดท้ายเป็นการเปรียบเทียบเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม เปรียบเทียบกับผู้เรียนเองในระยะก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นต้น

วิริยา บุญชัย (2529: 152) กล่าวว่า แบบทดสอบมีประโยชน์ที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. อำนวยความสะดวกต่อสภาพการสอน การเลือกใช้อุปกรณ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การสอนเป็นที่น่าสนใจ
2. เป็นการสร้างบรรยากาศทางสังคม

สรุป ประโยชน์ของแบบทดสอบทักษะกีฬาสามารถอำนวยความสะดวกต่อสภาพการสอน การเลือกใช้อุปกรณ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การสอนเป็นที่น่าสนใจสร้างให้เหมาะสมกับประเภทกีฬา อายุ เพศ และความสามารถของนักเรียน ทำให้ทราบถึงพัฒนาการของแต่ละบุคคล ได้และสามารถจะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ปรับปรุงการเรียนการสอนทักษะเป็นแนวทางในการให้คะแนนนักเรียนทราบวิธีการประเมิน ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าและความสัมฤทธิ์ผลในการเรียน ตลอดจนเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจการเรียนยิ่งขึ้น

คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของแบบทดสอบ

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2539: 407-408) กล่าวถึงเกณฑ์การเลือกแบบทดสอบที่ดีมีดังต่อไปนี้

1. ความน่าเชื่อถือ (Reliability) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดนักเรียนกลุ่มใดก็ได้ผลเหมือนกัน
2. ความแม่นยำ (Validity) เป็นแบบทดสอบที่วัดสิ่งที่ต้องการได้จริง ๆ
3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) เป็นแบบทดสอบที่ยุติธรรมในการให้คะแนน และใครจะให้ก็ได้
4. ความง่าย (Simplicity) เป็นแบบทดสอบที่ยุติธรรมในการให้คะแนน และใครจะให้ก็ได้

5. ความเป็นมาตรฐาน (Uniformity) เป็นแบบทดสอบที่มีเกณฑ์มาตรฐานที่แน่นอน เปรียบเทียบอยู่แล้ว

6. การใช้เวลา (Time) เป็นแบบทดสอบที่ไม่ต้องใช้เวลามากเกินไป และมีความประหยัด (Economic) ทั้งเวลา งบประมาณ และอื่น ๆ

พุนศักดิ์ ประถมบุตร (2532: 22-25) กล่าวถึงเกณฑ์การเลือกแบบทดสอบที่ดีที่จะนำไปใช้ในการทดสอบ คือ

1. ความแม่นยำ (Validity) หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) ในการวัดของเครื่องมือ ซึ่งทำให้ผลที่ได้จากการวัดตรงตามความต้องการหรือตรงตามวัตถุประสงค์
2. ความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึง การวัดที่ให้ผลแน่นอนสม่ำเสมอไม่เปลี่ยนแปลง (Consistency) เป็นที่มั่นใจหรือเชื่อถือได้จริง
3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง ความแจ่มชัดของคำถาม คำสั่ง หรือวิธีการทดสอบที่ทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายได้ถูกต้องตรงกัน

Kirkendall *et al.* (ปี ค.ศ.1987 อ้างใน บุญส่ง โกสะ, 2547: 27) กล่าวว่า แบบทดสอบที่ดีจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ มีความเที่ยงตรง (Validity) ความเชื่อมั่น (Reliability) และความเป็นปรนัย (Objectivity) ซึ่งในการเลือกหรือการสร้างแบบทดสอบ เกณฑ์ทั้งสามนี้ควรจะได้รับพิจารณาก่อนคุณลักษณะอื่น ๆ

ส่วน Mathews *et al.* (อ้างใน บุญส่ง โกสะ, 2547: 27-28) กล่าวว่า แบบทดสอบที่ดีนอกจากจะมีความเที่ยงตรง (Validity) ความเชื่อมั่น (Reliability) และความเป็นปรนัย (Objectivity) ดังที่กล่าวแล้ว ยังจะต้องมีเกณฑ์มาตรฐาน (Norms) ด้วยนอกจากคุณลักษณะที่สำคัญดังกล่าวข้างต้น ในการดำเนินการทดสอบเกณฑ์อื่น ๆ ที่ควรจะนำมาพิจารณาเพิ่มเติมในการเลือกแบบทดสอบ เช่น อำนาจจำแนก (Discrimination) ความประหยัด (Economy เวลา (Time) ความเหมาะสมในเรื่องเพศ (Sex Appropriateness) อายุ ความปลอดภัย (Safety) การทดสอบกับกลุ่มใหญ่ (Testing large groups) และความง่ายในการให้คะแนนการแปลผล และการรายงานผล (Ease of scoring, interpreting, and reporting) เป็นต้น

สรุป แบบทดสอบที่ดีจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ มีความเที่ยงตรง (Validity) ความเชื่อมั่น (Reliability) และความเป็นปรนัย (Objectivity) ควรจะได้รับการพิจารณา ก่อนคุณลักษณะอื่น ๆ

หลักการสร้างแบบทดสอบ

บุญส่ง โกสะ (2547: 98) กล่าวว่า ขั้นตอนแรกคือการตรวจสอบว่ามีแบบทดสอบอะไรบ้าง สำหรับทักษะที่ควรได้รับการเน้นมากที่สุด การกำหนดความคิดที่ชัดเจนเกี่ยวกับชนิดของแบบทดสอบที่เหมาะสมจะช่วยประหยัดเวลาได้อย่างมากในการตรวจสอบเอกสาร แบบทดสอบอาจสร้างขึ้นมา เพื่อใช้ในการวัดทักษะเฉพาะอย่าง ทักษะรวมหรือความสามารถในการเล่นก็ได้ อาจมีการพัฒนาขึ้น เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของชุดแบบทดสอบ

ขั้นตอนการสร้างหรือพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬา

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการทดสอบว่าต้องการวัดหรือทดสอบอะไร
2. ทบทวนเอกสาร ตำรา งานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบที่จะสร้าง
3. กำหนดรูปแบบ ของแบบทดสอบให้ตรงกับจุดมุ่งหมาย
4. กำหนดเกณฑ์ ทิศทางของการทดสอบ จะดำเนินการทดสอบอย่างไร
5. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ก่อน เพื่อดูความเหมาะสมก่อนที่จะนำไปใช้จริง
6. ทดสอบค่าความเที่ยงตรง (Validity) ความเชื่อถือได้ (Reliability) ความเป็นปรนัย (Objectivity) และบางแบบทดสอบก็ควรจะมีเกณฑ์ (Norm)

วิริยา บุญชัย (2529: 27-29) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

ควรจะวิเคราะห์เกมหรือลักษณะทางกาย เพื่อจะได้ทราบเกี่ยวกับองค์ประกอบหรือทักษะต่าง ๆ เลือกข้อทดสอบที่สามารถวัดคุณภาพที่ต้องการวัด เลือกความ สำคัญและความแม่นยำตรงในการวัด การดำเนินการทดสอบและคิดคะแนนควรชัดเจน และเข้าใจง่ายถ้าทำการประลอง 2-3 ครั้ง ให้นักทดสอบที่ดีที่สุดหรือบันทึกคะแนนเฉลี่ยจากการประลองทั้งหมดควรมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แห่งความเชื่อถือได้ไม่น้อยกว่า .70 การทดสอบความเป็นปรนัยของข้อทดสอบ ควรใช้ผู้ทดสอบอย่างน้อย 2 คน เพื่อสร้างความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ และเปรียบเทียบคะแนนของแบบทดสอบแต่ละรายการ ถ้ามีความสัมพันธ์กันสูงแสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงก็สามารถเลือกข้อทดสอบอันใดอันหนึ่งได้ และควรปรับปรุงแบบทดสอบอีกครั้งหนึ่ง สิ่งที่ต้องทำคือ การสร้างเกณฑ์ปกติโดยเปลี่ยนคะแนนให้เป็นคะแนนT-score เปอร์เซ็นไทล์

สุพิตร สมาหิโต (2530: 275-276) ได้เสนอหลักการสร้างแบบทดสอบทักษะทางกีฬา พอสรุปได้ดังนี้

1. ควรเลือกทักษะที่เป็นพื้นฐานของกีฬาที่ต้องการจะวัด และก่อนที่จะกำหนดเกณฑ์ควรจะต้องพิจารณาให้รอบคอบ และนำแบบทดสอบทักษะกีฬาไปทดลองใช้กับนักเรียนก่อน
2. แบบทดสอบทักษะควรจะเป็นแบบทดสอบที่วัดทักษะต่าง ๆ ได้ใกล้เคียงกับสภาพความจริงให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
3. แบบทดสอบนั้น ควรจะเป็นแบบทดสอบที่แสดงความสามารถของนักเรียนได้อย่างชัดเจน
4. แบบทดสอบลักษณะที่ใช้จำนวนครั้งเป็นตัวกำหนด จะต้องทำการทดสอบอย่างถูกต้อง และบันทึกผลตามเงื่อนไข มิฉะนั้นผลจากการทดสอบทักษะกีฬาจะมีระดับความเชื่อถือต่ำ
5. แบบทดสอบนั้นควรใช้เวลาในการดำเนินการน้อย ไม่ควรใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ มากเกินความจำเป็น โดยคำนึงถึงอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้วในโรงเรียน
6. แบบทดสอบทักษะที่สร้างขึ้นไม่ควรประกอบด้วยหลาย ๆ ทักษะเกินไปเพราะนอกจากจะทำให้เด็กเกิดความสับสน วิธีการดำเนินการก็ขาดประสิทธิภาพไปด้วย

7. การทดสอบทักษะที่มีความต่อเนื่อง ควรจะให้นักเรียนทำการทดสอบต่อเนื่องไปจนเสร็จ

8. พิจารณาให้คะแนนอย่างง่าย ๆ สื่อความหมายที่ชัดเจนและเข้าใจได้อย่างดี

9. แบบทดสอบทักษะทุกชนิดจะต้องมีคำแนะนำในการทดสอบไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าเมื่อนำแบบทดสอบนั้นไปใช้กับนักเรียนทุกห้องก็จะมีวิธีการใช้ที่เหมือนๆ กัน นอกจากการเขียนข้อแนะนำวิธีการทดสอบแล้ว ก็ควรจะรวบรวมเอารายละเอียดของอุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการจัดตั้งเครื่องมือ ลำดับขั้นตอนของรายการในการทดสอบ ตลอดจนทั้งระยะเวลาในการทดสอบ ขั้นตอนจำเป็นต้องพิถีพิถัน เพราะจะทำให้ผลของการทดสอบมีความเที่ยงตรงมากขึ้น

10. เครื่องมือหรือแบบทดสอบที่จะนำมาใช้จะมีค่าความแม่นยำตรงมากขึ้น ถ้าลองแบบทดสอบนั้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่จัดไว้ว่าเป็นตัวแทนของประชากร โดยมีระดับของอายุ เพศ ความสามารถที่จะต้องเหมือนหรือใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทดสอบจริง

11. จะต้องหาระดับความเชื่อถือได้ และระดับความแม่นยำตรงของเครื่องมือ นั้น การหาระดับความเชื่อถือได้ โดยการใช้ความสัมพันธ์กันระหว่างแบบทดสอบ ส่วนระดับความแม่นยำตรง วิธีที่นิยมกันมากวิธีหนึ่งก็คือการหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากการประเมินค่าจากผู้ทรงคุณวุฒิ หรืออาจนำแบบทดสอบนั้นมาใช้ทดสอบบ่อย ๆ หากพบว่าแบบทดสอบที่มีระดับความเชื่อถือได้ และระดับความแม่นยำตรงต่ำ ก็ควรจะนำมาพิจารณาตัดออกไปจากแบบทดสอบหรือเครื่องมือ นั้น ๆ

12. แบบทดสอบบางชุดมีรายการของการทดสอบที่ต้องการวัดทักษะเหมือนหรือคล้ายคลึงกันมาก ก็อาจจะนำมาหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างรายการนั้น ๆ หากมีค่าสหสัมพันธ์สูง เราอาจจะตัดรายการใดรายการหนึ่งออกไป และใช้รายการอื่นแทน ในทางตรงกันข้ามหากพบว่ารายการที่ทดสอบที่นำมาเปรียบเทียบนั้นมีค่าสหสัมพันธ์ต่ำ เราจะต้องนำเอาแบบทดสอบรายการนั้น ๆ ไว้ในแบบทดสอบต่อไปก็ได้

13. ควรสร้างคะแนนมาตรฐาน (Standard score) แบบทดสอบเมื่อนำมาใช้ในระยะหนึ่งแล้ว ผู้ทำการทดสอบจะต้องหาคะแนนมาตรฐานของแต่ละรายการเอาไว้ซึ่งคะแนนมาตรฐานนี้จะมีส่วนช่วยทำให้ให้นักเรียนสามารถนำมาเปรียบเทียบกับความสามารถทางทักษะของตนเอง

ประเสริฐ กลุ่มเทศ (2535: 39-43) ได้สรุปถึงวิธีการสร้างแบบทดสอบทักษะทางพลศึกษาไว้ดังนี้

1. ศึกษาแบบทดสอบต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่จะสร้างทั้งของไทยและต่างประเทศเพื่อเป็นแนวทางประกอบการสร้าง
2. วิเคราะห์เกมหรือลักษณะทางกาย เพื่อจะได้ทราบเกี่ยวกับทักษะหรือองค์ประกอบต่างๆ ที่มีผลต่อการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ โดยต้องเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ความสามารถบางอย่างเกี่ยวข้องกับบุทวิธี และปฏิภริยารวมถึงมีความยากลำบากในการวัด
3. เลือกทักษะที่สำคัญนำมาสร้างแบบทดสอบ
4. นำทักษะไปทดลองใช้เพื่อหาจุดบกพร่อง อาจลองผิดลองถูกหลายครั้ง หลังจากนั้น ก็วางแผนดำเนินการทดสอบ และคิดคะแนนให้ถูกต้องกับความจริง
5. แบบทดสอบต้องเหมาะสมกับผู้รับการทดสอบในทุก ๆ ด้าน เช่น เพศ อายุ ทักษะ ที่เรียน เป็นต้น
6. ผู้รับการทดสอบได้รับการปฏิบัติเหมือนกัน คือ ทุกคนฟังคำสั่งเหมือนกัน ใช้อุปกรณ์เดียวกันในการทดสอบ และไม่ได้เปรียบเทียบเปรียบกันในเรื่องต่าง ๆ เช่น แสงสว่าง ระดับเสียงของคำสั่ง
7. ทดสอบหาความเชื่อมั่นได้ ความเที่ยงตรง ความเป็นปรนัยของแบบทดสอบ
8. แบบทดสอบทักษะควรสอดคล้องกับขบวนการเรียนการสอน และการให้คะแนน
9. เปรียบเทียบคะแนนของแบบทดสอบกับข้อทดสอบแต่ละรายการของแบบทดสอบ โดยหามาตรฐานของคะแนนรวมแบบทดสอบ แล้วนำคะแนนของการทดสอบแต่ละรายการ รายการเปรียบเทียบซึ่งกันและกัน ถ้ามีความสัมพันธ์กันก็จะสามารถเลือกข้อทดสอบรายการใด รายการหนึ่งไว้

10. ปรับปรุงแบบทดสอบ

11. บันทึกวิธีปฏิบัติ และการคิดคะแนน

12. สร้างเกณฑ์ปกติ โดยเปลี่ยนคะแนนให้เป็นคะแนน “ที่” และเปอร์เซ็นต์ไทล์

เสรี แสงอุทัย (2543: 23) สรุปว่าหลักการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาจะต้องมีวัตถุประสงค์ของการทดสอบที่แน่นอน วิเคราะห์องค์ประกอบของแบบทดสอบให้สอดคล้องกับกีฬา ตรวจสอบเอกสารที่ทำการคัดเลือกหรือสร้างข้อทดสอบ หาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบแต่ละรายการโดยการทดสอบซ้ำ ทดสอบความเป็นปรนัยของแบบทดสอบโดยใช้ผู้ทดสอบ 2 คนแล้วนำคะแนนมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ทำการปรับปรุงแบบทดสอบ บันทึกวิธีปฏิบัติ และสร้างเกณฑ์ปกติ

Strand and Willson (1993: 9-22) ซึ่งได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาดังนี้

ขั้นที่ 1 ตรวจสอบเกณฑ์ของแบบทดสอบที่ดี (Review criteria of good test)

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์กีฬา (Analyze the sport) เป็นการวิเคราะห์กีฬาหรือกิจกรรมที่จะทดสอบ โดยวิเคราะห์ถึงทักษะที่สำคัญของกีฬาหรือกิจกรรมนั้น ๆ

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบเอกสาร (Review the literature) หลังจากที่เราได้เลือกทักษะที่เหมาะสม และได้กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้แล้ว จึงทำการตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวกับแบบทดสอบที่ต้องการวัด หรือที่เกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่

ขั้นที่ 4 เลือกหรือสร้างข้อทดสอบ (Select or construct test items)

ขั้นที่ 5 กำหนดวิธีการปฏิบัติ (Establish procedures) ในหนึ่งรายการทดสอบที่ได้เลือกแล้วจะต้องกำหนดระเบียบแบบแผน ขอบเขตของคะแนน ทิศทางในการปฏิบัติ และวิธีในการดำเนินการ

ขั้นที่ 6 เปรียบเทียบการตรวจเอกสาร (Arrange peer review) เกี่ยวกับการตรวจสอบแบบทดสอบใหม่อีกครั้ง โดยการเปรียบเทียบกันระหว่างอาจารย์ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะ หรือนักเรียน

ขั้นที่ 7 นำไปทดลองใช้ (Conduct pilot study) เพื่อตรวจสอบวิธีดำเนินการเตรียมการให้คะแนนและ/หรือปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 8 กำหนดความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้และความเป็นปรนัย (Determine Validity, Reliability and Objectivity) สิ่งที่สำคัญที่ควรจดจำไว้ คือ แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูงจะมีความเชื่อถือได้ แต่แบบทดสอบที่มีความเชื่อถือได้ ไม่จำเป็นต้องมีความเที่ยงตรงเสมอไป

ขั้นที่ 9 สร้างเกณฑ์มาตรฐาน (Develop norms) เมื่อแบบทดสอบสามารถกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อใช้กับท้องถิ่น เขตหรือประเทศได้ โดยเกณฑ์มาตรฐานจะต้องสร้างขึ้นทั้งชายและหญิง และระดับอายุที่แตกต่างกัน

ขั้นที่ 10 สร้างคู่มือการทดสอบ (Construct test manual) ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลของกีฬา โดยทั่วไป ประวัติของการทดสอบกีฬา คำแนะนำในการใช้คู่มือ คำอธิบายเกี่ยวกับแบบทดสอบ แผนผังวิธีการให้คะแนน แบบฝึกเพื่อพัฒนาเทคนิคอย่างถูกต้องเหมาะสม เกณฑ์มาตรฐาน รูปแบบการบันทึกคะแนน และการอ้างอิง

Mayers and Blesh (1962: 181-182) ได้กล่าวถึง หลักในการสร้างแบบทดสอบทักษะทางกีฬา ควรมีหลักการที่พอสรุปได้ดังนี้

แบบทดสอบควรเลือกวัดทักษะที่สำคัญ ๆ ที่เหมาะสมกับกีฬาประเภทนั้น ๆ และควรมีสภาพใกล้เคียงกับสภาพการเล่นมากที่สุด พร้อมกับส่งเสริมลักษณะการเล่นให้มีประสิทธิภาพขึ้น และจะต้องเป็นแบบทดสอบที่ตรงกับจุดมุ่งหมายในการวัด ดึงดูดความสนใจ และแบบทดสอบไม่ควรยากจนเกินไปในการปฏิบัติ

สรุป การสร้างแบบทดสอบทักษะพลศึกษา คือ การกำหนดจุดประสงค์ของการทดสอบ แล้ว การเลือกทักษะที่ต้องการวัดซึ่งทักษะที่ทำการวัดนั้นไม่ควรยากหรือง่ายเกินไป มีวิธีการเน้นการทดสอบง่าย ใช้เวลาและอุปกรณ์น้อย เหมาะสมกับเพศ อายุ เมื่อสร้างแบบทดสอบเสร็จแล้ว

ควรนำไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้ ความเป็นปรนัยและสร้างเกณฑ์มาตรฐาน ขั้นตอนแรกคือการตรวจสอบว่ามีแบบทดสอบอะไรบ้าง สำหรับทักษะที่ควรได้รับการเน้นมากที่สุด การกำหนดความคิดที่ชัดเจนเกี่ยวกับชนิดของแบบทดสอบที่เหมาะสมจะช่วยประหยัดเวลาได้อย่างมากในการตรวจสอบเอกสาร แบบทดสอบอาจสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการวัดทักษะเฉพาะอย่าง ทักษะรวมหรือความสามารถในการเล่นก็ได้ อาจมีการพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของชุดแบบทดสอบ

การสร้างแบบประเมินค่า

แบบประเมินค่าเป็นแบบสังเกตที่ใช้การประเมินค่าของสิ่งที่สังเกตโดยการแปลงค่าในด้านคุณภาพให้อยู่ในรูปของตัวเลข หรือด้านปริมาณ โดยการจัดลำดับความมากน้อย บุญเรียง ขจรศิลป์ (2539: 79-80) นอกจากนี้ (Barrow and McGee, 1979: 535) กล่าวว่าแบบประเมินค่าเป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งสำหรับการบันทึกการสังเกตและให้ข้อมูลที่พฤติกรรมที่สำคัญที่ทำ การสังเกต ทั้งนี้เพราะแบบประเมินค่าเป็นการนำเอากระบวนการสังเกตมาจัดลำดับ เพื่อประเมินความสามารถ ลักษณะ หรือองค์ประกอบต่าง ๆ มักใช้เป็นเครื่องมือในการสังเกต แบบประเมินค่าเป็นเทคนิคที่ประหยัดเวลาเมื่อเปรียบเทียบกับเทคนิคอื่น ๆ หรือเป็นเครื่องมือวัดเบื้องต้น (ผาณิต บิลมาศ, 2530: 19) ยังได้กล่าวถึงแบบประเมินค่าว่ามีลักษณะเป็นการประเมินด้วยการสังเกตของครูผู้สอน ตามธรรมชาติของแบบประเมินค่านั้น หากสร้างเครื่องมือให้มีคุณภาพตามคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี จะทำให้มีความเป็นปรนัยสูงขึ้น แบบประเมินค่าส่วนมากใช้วัดเจตคติความชอบ การมีน้ำใจนักกีฬา ความสามารถในการเล่นกีฬา สอดคล้องกับ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2539: 337) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดทักษะของนักเรียนนอกจากจะกระทำได้ด้วยการให้นักเรียนปฏิบัติแล้ว ทักษะบางอย่างที่ยากต่อการวัดให้ตรงตามจุดมุ่งหมายก็อาจใช้วิธีการอื่นๆ ได้ ก็คือ การให้คะแนนโดยใช้แบบประเมินค่า (rating scale) เช่น การวัดความถูกต้องของท่าทางในการตีลูกขนไก่ การวัดความถูกต้องของท่าทางการยิงประตูบาสเกตบอลแบบต่างๆ การว่ายน้ำท่าต่างๆ เป็นต้น

หลักในการสร้างแบบประเมินค่า

Baumgartner and Jackson (1991: 366) กล่าวถึงกระบวนการสร้างแบบประเมินค่านั้น ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. การพิจารณาจุดประสงค์ (Purpose) ของการประเมินด้วย การสังเกตของครูผู้สอน (Subjective evaluation) เช่น จุดประสงค์การใช้แบบประเมินค่าเพื่อวัดความสามารถ อาจจำแนก

เป็นจำนวนระดับที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น การประเมินท่าทาง (Purpose) ในการปฏิบัติอาจมีเพียง 2 ระดับ (ยอมรับ - ไม่ยอมรับ) หรือ 3 ระดับ (ดีเยี่ยม ปานกลาง แย่) สำหรับการให้เกรด (Grading) ปกติใช้ 3 ถึง 5 ระดับก็เพียงพอ และใช้ 7-10 ระดับในการแข่งขัน

2. การพิจารณาถึงรายละเอียดขององค์ประกอบพื้นฐาน (Basic components) ของลักษณะ (Trait) ที่ใช้แบบประเมินในองค์ประกอบพื้นฐาน ส่วนใหญ่ใช้แบบประเมินค่าในการประเมินองค์ประกอบเพียงบางส่วนประกอบย่อย ซึ่งส่วนขององค์ประกอบพื้นฐานและองค์ประกอบย่อยแต่ละส่วนต้องสามารถอธิบายให้เห็นความสัมพันธ์ของแต่ละค่าที่ได้กำหนดหรือระบุไว้

3. การเลือกระดับของแต่ละความสามารถของแต่ละองค์ประกอบ (Level of ability) ซึ่งจำแนกรายละเอียดได้ดังนี้ ระดับของความสามารถ การเลือกใช้ระดับความสามารถที่จะกำหนดในแต่ละองค์ประกอบ อาจประกอบด้วย 2 ระดับ (ผ่าน-ตก) เป็นเงื่อนไขที่ค่อนข้างหายากในการประเมินผล หากเป็น 3 ระดับ ก็สามารถแบ่งนักเรียนออกเป็น สูงกว่าเกณฑ์ อยู่ในเกณฑ์ และต่ำกว่าเกณฑ์ อย่างไรก็ตาม ระดับการให้คะแนนแบบ 5 ระดับนับเป็นระยะที่เหมาะสมที่สุด ระดับที่เกิน 5 ระดับนั้นครูจะต้องเลือกระดับของการประเมินค่าที่ประมาณได้ตรงกับสภาพเป็นจริงที่เห็นในองค์ประกอบย่อย ถึงแม้แบบประเมินค่าที่สร้างขึ้นจะเป็นเครื่องมือที่วัดความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้สูงและมีความเป็นปรนัยที่ดี การประเมินก็อาจจะผิดพลาดได้

Morrow *et al.* (1995: 289-290) ได้เสนอแนะวิธีการปรับปรุงแบบประเมินค่าไว้ดังนี้

1. พัฒนาการสร้างระดับคะแนนให้เหมาะสม โดยวิธีการดังนี้
 - 1.1 กำหนดจุดประสงค์ให้เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - 1.2 กำหนดลักษณะเพื่อตัดสินใจความสำเร็จ
 - 1.3 ระบุดัชนีที่คัดเลือกไว้เป็นลักษณะเชิงพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้
 - 1.4 ตัดสินหาระดับความสามารถของแต่ละคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จ
 - 1.5 คัดเลือกและกำหนดระดับคะแนนให้เหมาะสมกับเครื่องมือที่จะใช้วัด

1.6 คัดเลือกระดับความสำเร็จในแต่ละทักษะเพื่อระบุให้เป็นเชิงพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้

1.7 ทดลองนำแบบประเมินค่าไปใช้และนำกลับมาทบทวนหาข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.8 นำแบบประเมินค่าไปทดสอบกับสถานการณ์จริง

2. ฝึกอบรมผู้ที่ทำการประเมินอย่างละเอียดเพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับลักษณะที่วัด และสามารถแยกแยะความแตกต่างของระดับความสามารถที่ใช้ในแต่ละลำดับขั้น

3. ชี้แจงถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการทดสอบเพื่อการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาหรือเกิดปัญหาน้อยที่สุด

4. ให้อาจารย์ผู้ประเมินผู้ประเมินในการสังเกตพฤติกรรมต่างๆเท่าที่จะทำได้

5. กำหนดจำนวนผู้ประเมินไว้หลายๆเท่าที่ทำได้ แต่หากไม่สามารถทำได้ควรทำการทดสอบความเข้าใจกับผู้ประเมินเสียก่อน

6. ผู้ประเมินควรประเมินที่ทักษะหรือที่ละลักษณะเพื่อให้ได้ผลที่ถูกต้องที่สุด

พัชราภรณ์ คิตควร (2547:45) ได้สรุปว่าในการสร้างแบบประเมินค่านั้นจะต้องพิจารณาถึงจุดประสงค์ของการประเมินรายละเอียดองค์ประกอบพื้นฐานลักษณะต่าง ๆ ที่จะใช้ในการประเมินและเลือกระดับความสามารถระดับในการประเมินค่านั้นครูควรที่จะกำหนดไว้อย่างชัดเจน

ภัทรานิษฐ์ พรหมสุรินทร์(2553:53) ได้สรุปว่า เมื่อมีการสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาแล้วก็ต้องนำผลจากการประเมินค่านั้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ครูเป็นผู้กำหนดไว้โดยยึดอิงกลุ่มเพื่อความเป็นมาตรฐานของคะแนนที่ได้ ใช้พิจารณาเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเพื่อดูความก้าวหน้าของผู้เรียนนำผลมาปรับปรุงการเรียนการสอนของครู ได้สร้างแบบประเมินค่าโดยการหาคุณสมบัติของเครื่องมือตามหลักของทฤษฎีในการสร้างแบบประเมินค่าและสร้างเกณฑ์มาตรฐาน

สรุป แบบประเมินค่า เป็นแบบสังเกตที่ใช้การประเมินค่าของสิ่งที่สังเกตโดยการแปลงค่าในด้านคุณภาพให้อยู่ในรูปของตัวเลข หรือด้านปริมาณ นำเอากระบวนการสังเกตมาจัดลำดับ เพื่อประเมินความสามารถ ลักษณะหรือองค์ประกอบต่าง ๆ มีขั้นตอนในการสร้างคือ 1.การพิจารณาจุดประสงค์ (Purpose) 2.การพิจารณาถึงรายละเอียดขององค์ประกอบพื้นฐาน (Basic components) 3.การเลือกระดับของแต่ละความสามารถของแต่ละองค์ประกอบ (Level of ability) โดยการหาคุณสมบัติของเครื่องมือตามหลักของทฤษฎีในการสร้างแบบประเมินค่าและสร้างเกณฑ์มาตรฐาน

การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms)

เกณฑ์ปกติ ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญของการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเพราะแบบทดสอบทักษะกีฬาแต่ละประเภทนั้นควรที่จะมีเกณฑ์ปกติ เพื่อจะใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนของผู้ที่ถูกทดสอบว่าคะแนนที่เขาทำ ได้นั้นอยู่ในระดับใดของเกณฑ์ปกติ ดังที่ Borrow and McGee (1979:19-20) ได้กล่าวว่า “แบบทดสอบทักษะกีฬาจำเป็นต้องมีเกณฑ์ปกติทางความสามารถของทักษะกีฬา ซึ่งแตกต่างจากแบบทดสอบในสาขาวิชาอื่น” บุญส่ง โกสะ (2547: 102) ได้กล่าวถึงการพัฒนาเกณฑ์ปกติ คือ ถ้าแบบทดสอบนั้นจะนำมาใช้ในการวัดผลแบบอิงกลุ่มก็ควรมีการพัฒนาเกณฑ์ปกติขึ้นมา ซึ่งอาจอยู่ในรูปของเปอร์เซ็นต์ไทล์ หรือคะแนน “ที” วิธีง่ายๆ สำหรับการพัฒนาระดับคะแนน “ที” คือวิธีใช้ค่าคงที่ การพัฒนาระดับดังกล่าวจะต้องมีคะแนนจากนักเรียนเป็นจำนวนหลายร้อยคน ซึ่งอาจจะทำไม่ได้จากการใช้แบบทดสอบนำร่อง แต่อาจจะสะสมผลการทดสอบในหนึ่งหรือสองปีก็ได้ ตารางควรจะแยกสำหรับเพศชายและหญิงทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของทักษะที่ต้องการวัด ศรีสุดา ชันติ (2549: 30) ได้สรุปว่า เกณฑ์มีทั้งหมด 4 แบบ คือ เกณฑ์ปกติระดับชาติ เกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษ เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น และเกณฑ์ปกติระดับโรงเรียน ซึ่งเกณฑ์ปกตินี้มีสำหรับครูพลศึกษา เพราะการวัดผลภาคปฏิบัติของวิชาพลศึกษาในแต่ละรายการทดสอบนั้นผลที่ได้ อาจจะมีหน่วยการวัดไม่เหมือนกัน ซึ่งถ้าพึ่งแต่เพียงคะแนนดิบอย่างเดียวย่อมไม่มีความหมายใด ๆ และไม่สามารถนำคะแนนไปเปรียบเทียบซึ่งกันและกันได้

สรุป เกณฑ์ปกติมีความสำคัญของการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเพื่อจะใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนของผู้ที่ถูกทดสอบมีคะแนนอยู่ในระดับใด สามารถแบ่งตามขนาดของจำนวนคนได้เป็น 4 ชนิด คือ เกณฑ์ปกติระดับชาติ (National norms) เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local norms) เกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มพิเศษ (Special groups norms) และเกณฑ์ปกติระดับโรงเรียน (School mean norms) ค่าที่ได้จากการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือจะต้องนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์จึงจะรู้ว่ามีความเหมาะสมน้อยเพียงใดซึ่ง Kirkendall, et al. (1987: 71-79) ได้เสนอว่ามาตรฐานความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้ และความเป็นปรนัย

การสร้างเกณฑ์ปกติมาตรฐาน

วิธีการตัดสินผลการเรียน หรือการทดสอบว่าอยู่ในระดับใด มีหลายวิธีซึ่งจะต้องพิจารณาว่าจะใช้แบบใดที่เหมาะสมที่สุด ในการสร้างเกณฑ์ปกติก็เช่นเดียวกัน สามารถนำวิธีการตัดเกรดแบบต่างๆ มาใช้ได้ ดังที่ บุญส่ง โกสะ (2547: 133-136) ได้กล่าวไว้ว่า

การให้เกรดโดยแบบอิงกลุ่ม (Norm – referenced approach)

การทดสอบแบบอิงกลุ่มจุดมุ่งหมายเพื่อจะจัดลำดับของนักเรียนให้แม่นยำมากที่สุดที่จะเป็นไปได้ จากคะแนนต่ำสุดไปจนถึงคะแนนสูงสุด ระบบนี้จะใช้โค้งปกติเป็นตัวแทนของการแจกแจงข้อมูล โดยพื้นที่ใต้โค้งทั้งหมด คือ 100 เปอร์เซนต์ การให้เกรดวิธีนี้สามารถทำได้หลายวิธี (Hastad and Lacy, 1998: 358) เช่น

1. การให้เกรดโดยใช้เคิร์ฟ (Curve grading) การให้เกรดวิธีนี้จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคะแนนในกลุ่ม โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean or $\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation or S.D) สำหรับคะแนนของกลุ่ม

ขั้นที่ 2 ถ้าใช้ระบบการให้เกรดแบบตัวอักษร 5 เกรด (A, B, C, D and F) ให้กำหนดช่วงของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

A = มากกว่า 1.5 S.D เหนือ $\bar{X}$

B = ระหว่าง +0.5 S.D ถึง +1.5 S.D เหนือ $\bar{X}$

C = ระหว่าง -0.5 S.D ถึง +0.5 S.D จาก $\bar{X}$

D = ระหว่าง -0.5 S.D ถึง -1.5 S.D ต่ำกว่า $\bar{X}$

F = น้อยกว่า -1.5 S.D ต่ำกว่า $\bar{X}$

การสร้างเกณฑ์ปกติ มีด้วยกันหลายวิธีโดยผู้วิจัยใช้หลักการให้เกรดโดยใช้เคิร์ฟ (Curve Grading) การให้เกรดวิธีนี้จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(Standard Deviation) ของคะแนนในกลุ่ม โดยมีขั้นตอนการการสร้างเกณฑ์ปกติดำเนินการดังนี้

การค่าเฉลี่ย (Mean) สัญลักษณ์ คือ μ

คำนวณหาค่าเฉลี่ยจากสูตร บุญเรียง ขจรศิลป์ (2536: 27)

$$\mu = \frac{\sum fX}{N}$$

เมื่อ μ = ค่าเฉลี่ย
 X = คะแนนดิบ
 f = ความถี่ของแต่ละชั้น
 $\sum fX$ = ผลรวมคะแนนดิบ
 N = จำนวนประชากร

การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) สัญลักษณ์ คือ σ คำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากสูตร บุญเรียง ขจรศิลป์ (2536: 41)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left[\frac{\sum fX}{N} \right]^2}$$

เมื่อ σ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 f = ความถี่ของแต่ละชั้น
 X = คะแนนดิบ
 $\sum fX$ = ผลรวมของคะแนนดิบของประชากร
 $\sum fX^2$ = ผลรวมของคะแนนดิบของประชากรแต่ละคน
 ยกกำลังสองทีละตัว
 N = จำนวนประชากร

การกำหนดเกรดวิธีนี้จะใช้ค่าเฉลี่ยของ T-Scores ทั้งหมด

ขั้นที่ 3 กำหนดช่วงของเกรด C (ช่วงของเกรด C จะเริ่มตั้งแต่เหนือและต่ำกว่าค่าเฉลี่ย

ขั้นที่ 4 สร้างช่วงของเกรด B

ขั้นที่ 5 กำหนดช่วงของเกรด A

ขั้นที่ 6 กำหนดช่วงของเกรด D เหมือนกับการกำหนดช่วงของเกรด B

ขั้นที่ 7 กำหนดช่วงของเกรด F

ขั้นที่ 8 จัดลำดับใหม่ให้สมบูรณ์

ในขบวนการนี้จะใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ 2 ค่าเท่านั้นคือ 0.5 และ 1.5 โดยการเพิ่มและการลดจากค่าเฉลี่ย

ขั้นที่ 9 สร้างความถี่และเปอร์เซ็นต์ของคะแนนจากช่วงของเกรด

2. การให้เกรดโดยวิธีกำหนดเป็นร้อยละ (Percentage method) เป็นการให้เกรดโดยการกำหนดร้อยละของนักเรียนที่จะได้รับในแต่ละเกรด

2.1 กำหนดจำนวนร้อยละของนักเรียนซึ่งจะได้รับในแต่ละเกรด เช่น

A = 10%

B = 20%

C = 40%

D = 20%

F = 10%

2.2 จัดเรียงลำดับคะแนนดิบ (Raw scores) ที่ได้จากการทดสอบจากสูงที่สุดไปต่ำสุด

2.2.1 กำหนดจำนวนนักเรียนที่ได้รับในแต่ละเกรด

2.2.2 ให้เกรดเรียงตามลำดับคะแนน

3. การให้เกรดโดยวิธีเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile equivalent method) การให้เกรดโดยวิธีนี้เป็นที่นิยมมากในการกำหนดเกรดเป็นตัวอักษร

4. การให้เกรดโดยวิธีอาศัยช่องว่างของการกระจาย (Grade in distribution method) การกระจายของคะแนนการทดสอบ ปกติจะมีช่องว่างซึ่งไม่มีคะแนนที่เกิดขึ้น

สรุป เกณฑ์ที่ครูเป็นผู้กำหนดไว้โดยยึดแบบอิงกลุ่ม เพื่อความเป็นมาตรฐานของคะแนนที่ได้ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้พิจารณาเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละคนในกลุ่ม เพื่อดูความก้าวหน้าของผู้เรียน อีกทั้งยังนำผลมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของครูอีกด้วย ผู้วิจัยจะใช้เกณฑ์ปกติ โดยการหาคุณสมบัติของเครื่องมือตามหลักทฤษฎี ในการสร้างแบบประเมินค่า และจะสร้างเกณฑ์มาตรฐานในการประเมินผล โดยการการใช้เกณฑ์แบบอิงกลุ่ม วิธีการตัดเกรดออกเป็น 8 ระดับ คือ ดีเยี่ยม ดีมาก ดี ค่อนข้างดี พอใช้ อ่อน อ่อนมาก และต่ำ

การสร้างเกณฑ์ปกติคะแนนที่ (T-score)

ในทางพลศึกษานั้นนิยมใช้เกณฑ์ปกติคะแนนที่ (T-score) เพราะเป็นคะแนนมาตรฐานที่สามารถนำมาบวกลบและเฉลี่ยได้ เหมาะสมในการแปลความหมาย หลักการสร้างเกณฑ์โดย T-score มีขั้นตอนการหาดังต่อไปนี้ (Baechle, 1994: 281)

ขั้นที่ 1 เรียงคะแนนจากต่ำไปสูง

ขั้นที่ 2 หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยรวมของคะแนน

ขั้นที่ 3 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

$$SD = \frac{\sqrt{\sum (\bar{X} - X)^2}}{n-1}$$

ขั้นที่ 4 หาค่า Z-score

$$Z = \frac{\bar{X} - X}{SD}$$

ขั้นที่ 5 หาค่า T-score คัดแปลงจาก Z-score โดยใช้สูตร

$$T\text{-score} = 10Z + 50$$

จะเห็นได้ว่าการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้นจะต้องมีกลุ่มประชากรที่เหมาะสม และมีความเกี่ยวข้องกับแบบทดสอบที่ต้องการวัดเพื่อประเมินผล และมีความเฉพาะในแต่ละท้องถิ่น และมีการปรับปรุงตลอดเวลาเพื่อเป็นไปตามสภาพของสังคม แบบทดสอบทักษะกีฬาว่ายน้ำที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้มีเกณฑ์มาตรฐานเฉพาะกลุ่ม (Special group norms) ที่ได้เกณฑ์ที่เป็นเกณฑ์ทักษะ ย่อยและรวมทุกรายการที่สามารถนำไปประเมินผล และแบ่งกลุ่มตามความสามารถของผู้เรียนโดยใช้คะแนน "ที" (T-score) และคะแนนดิบโดยหาค่า $\bar{X}$ และ S.D เพื่อความสะดวก ง่ายต่อครูผู้สอน ในการนำไปใช้ในการวัดผลและประเมินผลได้

ในการสร้างเครื่องมือหรือแบบทดสอบคุณสมบัติของเครื่องมือต้องมีความเที่ยงตรง ความ เชื่อถือได้และมีความเป็นปรนัย ดังข้อมูลต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่ามาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

มาตรฐาน	ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์	ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์	ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์
	ความเที่ยงตรง	ความเชื่อถือได้	ความเป็นปรนัย
ดีมาก	.80 – 1.00	.90 – 1.00	.95 – 1.00
ดี	.70 - .79	.80 - .89	.85 - .94
ยอมรับ	.50 - .69	.60 - .79	.70 - .84
ต่ำ	.00 - .49	.00 - .59	.00 - .69

ที่มา: Kirkendall *et al.* (1987)

ตารางที่ 2 แสดงการประเมินความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้ และความเป็นปรนัย

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ความเที่ยงตรง	ความเชื่อถือได้ และ ความเป็นปรนัย
.95 - .99		ดีมาก
.90 - .94	ดีมาก	ดี
.85 - .89	ดี	ยอมรับ
.80 - .84		ยอมรับ
.75 - .79	ยอมรับ	ต่ำ
.70 - .74	ยอมรับ	ต่ำ
.65 - .69	ไม่ดี (ยกเว้นแบบทดสอบที่มี ความซับซ้อนมาก)	ไม่ดี
.60 - .64	ไม่ดี	ไม่ดี

ที่มา: วิริยา บุญชัย (2529:29)

นอกจากนี้ Rovinelli and Hamblen (บุญชุม ศรีสะอาด, 2532: 65) ได้เสนอเกณฑ์การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ไว้ดังนี้

ถ้าดัชนีความสอดคล้อง IOC มากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่าเป็นข้อคำถามที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพราะสามารถวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

ถ้าดัชนีความสอดคล้องของ IOC น้อยกว่า 0.5 แสดงว่า เป็นข้อคำถามที่ต้องตัดทิ้ง หรือแก้ไขเพราะไม่สามารถวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

สรุป การสร้างเกณฑ์มีขั้นตอนจะต้องมีกลุ่มประชากรที่เหมาะสมและมีความเกี่ยวข้องกับแบบทดสอบที่ต้องการวัดเพื่อประเมินผล และมีการปรับปรุงตลอดเวลา สามารถวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างเกณฑ์โดยใช้คะแนนดิบและคะแนน “ที” (T-score) โดยเปรียบเทียบกับตาราง (Kirkendall *et al.*, 1987)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่ผ่านมาพบว่า ได้มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาหลายประเภท ซึ่งงานวิจัยที่ได้ศึกษานั้นส่วนใหญ่ใช้ทฤษฎีและหลักการสร้างคล้ายคลึงกัน เนื่องจากงานวิจัยในเรื่องทักษะว่ายน้ำยังมีน้อย จึงได้สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในกีฬาประเภทอื่นๆ ด้วย

พิทักษ์พล แสงเนตร (2540) ได้สร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำ ใช้มาตราประเมิน 5 ระดับ สำหรับกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิงปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษา ของสถาบันราชภัฏจันทรเกษม ปีการศึกษา 2538 ที่ผ่านการเรียนว่ายน้ำ 2 มาแล้ว จำนวน 50 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหาของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำ โดยใช้ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 6 คน โดยวิธีของ Rovinelli and Hambleton ได้คำนวณความสอดคล้องของข้อกำหนดพฤติกรรม (IOC) เท่ากับ 1.00
2. ความเชื่อมั่นของแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำ โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อัลฟา ของ Cronbach พบว่า ความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำมีค่าเท่ากับ .9140 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05
3. ค่าความเป็นปรนัยของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำ จากผู้ประเมิน 3 คน โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ระหว่างผู้ประเมินคนที่ 1 กับคนที่ 2 มีค่าเท่ากับ .8743 ผู้ประเมินคนที่ 2 กับคนที่ 3 มีค่าเท่ากับ .9690 และผู้ประเมินคนที่ 1 กับคนที่ 3 มีค่าเท่ากับ .8987 อย่างมีนัยสำคัญ
4. ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบประเมินทักษะว่ายน้ำ จากคะแนนของผู้เข้ารับการประเมิน โดยใช้ค่าที่พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายชื่อระหว่าง 1.7728 ถึง 10.7582 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อนันต์ ขำเกิด (2540) ได้สร้างมาตราส่วนประเมินค่า และแบบวัดความเร็วว่ายนํ้าท่าครอวัล ของนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียนร่วมฤทธิวิเทศศึกษา แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ ปีการศึกษา 2539 ภาคเรียนที่ 2 ที่ผ่านการเรียนว่ายนํ้ามาแล้ว จำนวน 25 คน ได้จากการ สุ่มอย่างง่าย ลักษณะมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ดีมาก ดี ค่ำ และค่ำมาก

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของมาตราส่วนประเมินค่าการว่ายนํ้าท่าครอวัลแบบ ก ข ค ในแต่ละมาตราส่วนประเมินค่าระหว่างผู้ประเมิน 3 ท่านเป็นรายคู่ มีค่าความสัมพันธ์ทางบวก ระดับสูงทุกคู่ ($r=0.9812-0.999$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของมาตราส่วนประเมินค่าการว่ายนํ้าท่าครอวัลแบบ A B C แต่ละรายการและรวมทุกรายการ จากผู้ทดสอบ 3 ท่าน เป็นรายคู่ มีความสัมพันธ์ทางบวก ระดับสูงทุกคู่ ($r=0.8249-0.9975$)

3. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของมาตราส่วนประเมินค่าการว่ายนํ้าท่าครอวัลแบบ ก ข ค แต่มาตราส่วนประเมินค่าจากการประเมินซ้ำของผู้ประเมินคนเดียว มีความสัมพันธ์ทางบวก ระดับสูงทุกคู่ ($r=0.9968-0.9996$)

4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบวัดความเร็วการว่ายนํ้าท่าครอวัลแบบ A B C และรวม ทุกแบบจากการทดสอบความซ้ำของผู้ทดสอบคนเดียว มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงทุกคู่ ($r=0.8355-0.9927$) (Reliability) อย่างมีนัยสำคัญที่ .01

5. ค่าความเที่ยงตรงทางโครงสร้าง (Validity) จากแบบวัดความเร็วการว่ายนํ้าท่าครอวัล ความสัมพันธ์ในแต่ละแบบกับคะแนนรวม จากการทดสอบของคนทั้ง 2 กับคนที่ 3 ได้ผลเหมือนกัน คือ มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงทุกคู่ ($r=0.7013-0.9318$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. ค่าความสัมพันธ์ของคะแนนจากมาตราส่วนประเมินค่า กับแบบวัดความเร็ว การว่ายนํ้าท่าครอวัลมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูง ($r=0.1854-0.9135$) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สมพิศ ราวีศรี (2542) ได้สร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำ ระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาพลศึกษา ซึ่งประกอบด้วยแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล และท่ากรรเชียง ประเมินค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 ท่าน ใช้วิธีของ Rovinelli and Hambleton หาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest) มีระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ และหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) โดยใช้ผู้ประเมินว่ายน้ำ จำนวน 2 ท่าน เป็นผู้ประเมิน ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล มีความเที่ยงตรงเท่ากับ .88 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ค่าความเชื่อถือ ได้มีค่าเท่ากับ .96 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และค่าความเป็นปรนัย มีค่าเท่ากับ .94 อยู่ในเกณฑ์ดี
2. แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่ากรรเชียงมีค่าความเที่ยงตรง เท่ากับ .88 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ค่าความเชื่อถือ ได้มีค่าเท่ากับ .96 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และค่าความเป็นปรนัย มีค่าเท่ากับ .93 อยู่ในเกณฑ์ดี

สมศักดิ์ กลับทอม (2539) ได้สร้างแบบทดสอบการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาการกีฬาและสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบเป็นนักศึกษา วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอ่างทอง ที่ผ่านการเรียนวิชาว่ายน้ำ 1 มาแล้ว แบ่งออกเป็นนักศึกษาชาย จำนวน 20 คน นักศึกษาหญิง จำนวน 20 คน รวมทั้งหมดจำนวน 40 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ประกอบด้วยรายการทดสอบ 3 รายการ คือ การทดสอบการเตะเท้าการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ การทดสอบการใช้แขนการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ การทดสอบทักษะความเร็วการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ สำหรับนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงมีความเป็นปรนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r=.993 - .997$ และ $r=.987 - .997$ ตามลำดับ)
2. แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ สำหรับนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิง มีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .50 ($r=.893 - .982$ และ $r=.753 - .892$ ตามลำดับ)

3. แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ มีความเที่ยงตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .50 ($r=.672 - .971$ และ $r=.635 - .967$ ตามลำดับ)

ภูวนาถ คงประพันธ์ (2544) ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำ สำหรับนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำท่าครอล (Crawl stroke) และท่ากบ (Breast stroke) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชโบริกานุเคราะห์ โรงเรียนครุณราชบุรี และโรงเรียนธีรศาสตร์ จังหวัดราชบุรี จำนวน 120 คนได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) คือ ใช้วิธีการจับฉลาก 10 % ของประชากรในแต่ละโรงเรียน หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยใช้วิธีของ Rovinelli และ Hambleton หาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยวิธีทดสอบซ้ำ (test- retest) และหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ผลการวิจัยพบว่า ค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำท่าครอลท่าเริ่มต้นการจัดขาขณะออกตัวเท่ากับ .75 การจัดแขนขณะออกตัวเท่ากับ 1.00 การจัดลำตัวเท่ากับ .88 ท่าทางการว่ายน้ำ การใช้แขนเท่ากับ 1.00 การใช้ขาเท่ากับ 1.00 การหายใจและความสัมพันธ์ต่อเนื่องเท่ากับ .88 ท่ากบท่าเริ่มต้น การจัดขาขณะออกตัวเท่ากับ .75 การจัดแขนขณะออกตัวเท่ากับ 1.00 การจัดลำตัวเท่ากับ .75 ท่าทางการว่ายน้ำ การใช้แขนเท่ากับ 1.00 การใช้ขาเท่ากับ 1.00 การหายใจและความสัมพันธ์ต่อเนื่องเท่ากับ 1.00 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำท่าครอล ท่าเริ่มต้นเท่ากับ .87 ท่าทางการว่ายน้ำเท่ากับ .81 ท่ากบท่าเริ่มต้นเท่ากับ .96 ท่าทางการว่ายน้ำเท่ากับ .96 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัยของแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำท่าครอล ท่าเริ่มต้นเท่ากับ .92 ท่าทางการว่ายน้ำเท่ากับ .97 ท่ากบท่าเริ่มต้นเท่ากับ .94 ท่าทางการว่ายน้ำเท่ากับ .94

บุษรินทร์ พรหมราช (2545) ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่ากบ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชินีบน จำนวน 52 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่ากบ โดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

ผลการวิจัยพบว่า แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่ากบ มีความเที่ยงตรงระหว่าง .85-1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ค่าความเชื่อถือได้ระหว่าง .70-.83 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ-ดี และค่าความเป็นปรนัยระหว่าง .81-.89 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ-ดี

พัชรภรณ์ คิคควร (2547) ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำสำหรับ นิสิตสาขาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในกีฬาว่ายน้ำท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่า ผีเสื้อ หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ระยะทาง 25 เมตร โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน 4 ระดับ โดย ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 ท่าน ด้วยวิธีของโดยวิธีของ Rovinnelli and Hambleton หาความเชื่อถือได้ (Reliability) โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest methods) ซึ่งการทดสอบ ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ห่างกัน 1 สัปดาห์ และหาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) โดยผู้ประเมินจำนวน 2 ท่าน ประเมินนิตจำนวน 40 คน เป็นนิตชาย 20 คน นิตหญิง 20 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล มีความเที่ยงตรง เท่ากับ .93 ค่าความเชื่อถือได้มีค่าเท่ากับ .96 และค่าความเป็นปรนัยมีค่าเท่ากับ .95
2. แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่ากรรเชียง มีความเที่ยงตรง เท่ากับ .93 ค่าความเชื่อถือได้มีค่าเท่ากับ .94 และค่าความเป็นปรนัยมีค่าเท่ากับ .94
3. แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่ากบมีความเที่ยงตรง เท่ากับ .96 ค่าความเชื่อถือได้มีค่าเท่ากับ .95 และค่าความเป็นปรนัยมีค่าเท่ากับ .94
4. แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าผีเสื้อ มีความเที่ยงตรง เท่ากับ .95 ค่าความเชื่อถือได้มีค่าเท่ากับ .92 และค่าความเป็นปรนัยมีค่าเท่ากับ .92

วลัญชร สี่ห้ตระกูล (2547) ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบทดสอบกีฬาว่ายน้ำ และสร้าง เกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบทักษะกีฬาว่ายน้ำสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน โดยหาเกณฑ์ปกติแยกแต่ละรายการด้วยวิธีการแปลงคะแนนดิบของแบบทดสอบแต่ละ รายการเป็นคะแนน “ที” (T-score) ต่อจากนี้แบ่งระดับทักษะกีฬาว่ายน้ำสำหรับนิตชาย และนิต หญิงออกเป็น 8 ระดับ คือ ดีเยี่ยม ดี ก่อนข้างดี พอใช้ อ่อน อ่อนมาก และต่ำ ซึ่งในมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ใช้เกณฑ์การให้คะแนน 8 ระดับทำให้มีการแบ่งคะแนนที่ละเอียดตรงกับนโยบายของ มหาวิทยาลัย

ผลการวิจัยพบว่าเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่าผีเสื้อ สำหรับ นิสิตชายและนิสิตหญิงแต่ละรายการแบ่งเป็นคะแนน “ที่” 8 ระดับคือ A = ดีเยี่ยม B+ = ดีมาก B = ดี C+ = ค่อนข้างดี C = พอใช้ D+ = อ่อน D = อ่อนมาก และ F = ต่ำ เกณฑ์ปกติสำหรับทักษะการ ว่ายน้ำท่ากบระยะทาง 25 เมตร จำนวนแขนที่ใช้ว่ายน้ำและเวลาของการว่ายน้ำเรียง 8 ระดับ ตั้งแต่ A ถึง F ดังนี้ ในการใช้แขนจำนวนครั้ง ตั้งแต่ 30 ครั้ง ลงมา = A 31-37 = B+ 38-44 = B 45-51 = C+ 50-56 = C 57-63 = D+ 64-70 = D ตั้งแต่ 71 ขึ้นไป = F และเวลาของการว่ายน้ำ ตั้งแต่ 31 วินาทีลงมา = A 32-37 = B+ 38-43 = B 44-49 = C+ 50-57 = C 58-65 = D+ 66-73 = D ตั้งแต่ 74 วินาทีขึ้นไป = F ตามลำดับ ทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระยะทาง 25 เมตร จำนวนแขนที่ ใช้การว่ายน้ำ ตั้งแต่ 40 ครั้งลงมา = A 41-43 = B+ 44-46 = B 47-49 = C+ 50-52 = C 53-55 = D+ 56-58 = D ตั้งแต่ 59 ครั้งขึ้นไป = F และเวลาของการว่ายน้ำ ตั้งแต่ 32 วินาทีลงมา = A 33-37 = B+ 38-42 = B 43-49 = C+ 50-56 = C 57-63 = D+ 64-70 = D ตั้งแต่ 71 วินาทีขึ้นไป = F ตามลำดับ

งานวิจัยต่างประเทศ

แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำของ Burris

จุดประสงค์

เพื่อวัดความสามารถของการว่ายน้ำท่าครอว์ล

Burris ได้พัฒนาแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถของ Stroke โดยให้ระยะทางคงที่เวลา และจำนวน Stroke เปลี่ยนไปตามความสามารถของนักว่ายน้ำแต่ละคน ใช้ระยะทาง 25 หลา ว่ายน้ำโดยใช้ท่าครอว์ล

อุปกรณ์และสถานที่

1. นาฬิกาจับเวลา
2. สระว่ายน้ำความยาวอย่างน้อย 25 หลา

วิธีปฏิบัติ

ให้ผู้รับการทดสอบอยู่ที่จุดเริ่ม เมื่อได้รับสัญญาณ “เริ่ม” ให้ว่ายน้ำแบบท่ากบและท่าผีเสื้อ ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ นอกจากนี้ในขณะเดียวกันก็พยายามใช้แขนให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในระยะทาง 25 หลา โดยหายใจใน Stroke ที่ 2 หรือ 3

วิธีการให้คะแนน

การให้คะแนนครั้งสุดท้าย คิดจากความเร็ว และ Stroke ความเร็ว: เริ่มจับเวลาตั้งแต่สัญญาณเสียง “เริ่ม” และหยุดเวลาเมื่อผู้ทดสอบได้ว่ายถึง 25 หลา และเตะขอบสระ บันทึกให้ใกล้เคียง โดยใช้หน่วย 1 ใน 10 ส่วนของวินาที Stroke : 1 Stroke คือ จังหวะการดึงแขน 1 รอบ ของแต่ละแขน เกณฑ์การให้คะแนน Burris ได้พัฒนาจากคะแนนของนักว่ายน้ำชาย 89 คนและหญิง 143 คน ในระดับมหาวิทยาลัย และได้ให้ T-scores ระหว่างเวลา และ Stroke ของผู้ชายและผู้หญิง Burris ได้ศึกษาจากนักศึกษาชาย-หญิง จำนวน 69 คน เพื่อวัดความสามารถในการว่ายน้ำท่าครอล

ค่าความเที่ยงตรง :	ผู้ชาย .89	และผู้หญิง .86
ค่าความเชื่อมั่น :	ผู้ชาย .91	ผู้หญิง .90
ค่าความเป็นปรนัย :	ผู้ชาย .99	ผู้หญิง .99

Hilda (1989) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Relationships among Various Objective Swimming Test and Expert Evaluation of Skill in Swimming โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะค้นหาเทคนิคที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการประเมินจังหวะการว่ายน้ำของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย และหญิงระดับมหาวิทยาลัย ที่เริ่มหัดว่ายน้ำและว่ายน้ำเป็นแล้ว โดยใช้การทดสอบ 7 อย่าง กับนักว่ายน้ำแต่ละคน การประเมินจังหวะการว่ายน้ำจะพิจารณาจากเทคนิค 4 แบบ ได้แก่

1. เวลาในการว่ายน้ำระยะทาง 25 หลา
2. จำนวนจังหวะที่ใช้ในการว่ายน้ำระยะทาง 25 หลา
3. การวัดผลทางด้านพฤติกรรมท่าทางในการว่ายน้ำของแต่ละคน 10 ข้อ

4. แบบทดสอบ โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน 10 ระดับ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาคำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการถ่วงน้ำหนักครอว์ล ทำกรรเชียง ทำผีเสื้อ และท่ากบ ผลการวิจัยพบว่า

เวลาในการถ่วงน้ำหนักในระยะทาง 25 หลา เป็นเทคนิคการประเมินผลที่ดีที่สุดในการวัดความเร็วของจังหวะการถ่วง และดีที่สุดสำหรับการประเมินท่าทางการถ่วง

สรุป งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ มีการสร้างแบบทดสอบถ่วงน้ำหนัก 4 ท่า คือ ท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบ ทำผีเสื้อ ในรูปแบบของแบบทดสอบเชิงปริมาณและคุณภาพ มีการทดสอบคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี คือ การหาค่าความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้ ความเป็นปรนัย มีการใช้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงและค่าความเชื่อถือได้โดยวิธีการทดสอบซ้ำระยะห่างกัน 7 วันและค่าความเป็นปรนัยโดยวิธีประเมินให้คะแนน 2 คน มีการสร้างเกณฑ์โดยใช้คะแนนดิบ หาค่า $\bar{X}$, SD และคะแนน T (T-score) แบ่งเกณฑ์ย่อยและรวมทุกทักษะและแบ่งเกณฑ์หลายระดับ แต่ถ้าระดับมหาวิทยาลัยจะแบ่งเป็น 8 ระดับคือ A, B+, B, C+, C, D+, D, F ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบแบบครูสร้างเองเชิงคุณภาพสำหรับทักษะการถ่วงน้ำหนักครอว์ล โดยใช้แบบประเมินค่าระยะทาง 50 เมตร โดยมีเกณฑ์ในการประเมิน 4 ระดับ คือ นิสิตปฏิบัติได้ 3 ทักษะย่อย ได้ 3 คะแนน นิสิตปฏิบัติได้ 2 ทักษะย่อย ได้ 2 คะแนน นิสิตปฏิบัติได้ 1 ทักษะย่อย ได้ 1 คะแนน และนิสิตปฏิบัติไม่ได้ ได้ 0 คะแนน และอีก 3 รายการ แบบทดสอบเชิงปริมาณ โดยการจับเวลา นับจำนวนแขนขณะถ่วงน้ำหนักคือ ท่ากรรเชียง ท่ากบ และทำผีเสื้อ ระยะทาง 25 เมตร สร้างเกณฑ์โดยใช้ค่า $\bar{X}$, S.D. สร้าง (T-score) แบ่งเป็น 8 ระดับ หาค่าความตรง โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ตามวิธีของ Rovinelli and Hambleton โดยผ่านการพิจารณาจากดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านในแต่ละทักษะ หาค่าความเชื่อถือได้ โดยวิธีทดสอบซ้ำ (test – retest methods) ห่างกัน 7 วัน แล้วนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) หาค่าความเป็นปรนัย โดยวิธีการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คน แล้วนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์ในวิชาหลักและวิธีสอน
ว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งมี
รายละเอียดในการดำเนินการดังต่อไปนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ ระดับปริญญาตรีทั้งชายและหญิง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา(01172151) หลักและวิธี
สอนว่ายน้ำ ภาคต้น ปีการศึกษา 2555 จำนวน 49 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 4 รายการ คือ แบบทดสอบเชิงคุณภาพสำหรับ
ทักษะการว่ายน้ำท่าครอล โดยใช้แบบประเมินค่าระยะทาง 50 เมตร โดยมีเกณฑ์ในการประเมิน 4
ระดับ คือ นิสิตปฏิบัติได้ 3 ทักษะย่อย ได้ 3 คะแนน นิสิตปฏิบัติได้ 2 ทักษะย่อย ได้ 2 คะแนน นิสิต
ปฏิบัติได้ 1 ทักษะย่อย ได้ 1 คะแนน และนิสิตปฏิบัติไม่ได้ ได้ 0 คะแนน และอีก 3 รายการ
แบบทดสอบเชิงปริมาณ โดยการจับเวลา นับจำนวนแขนขณะว่ายน้ำคือ ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่า
ผีเสื้อ ระยะทาง 25 เมตร

วิธีการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์ในวิชาหลักและวิธีสอนว่ายน้ำ สำหรับนิสิต
วิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด หลักการและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ
จากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและหลักสูตรภาคบังคับสำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ คำอธิบายรายวิชา การวัดและประเมินผล
เทคนิคการปฏิบัติทักษะการว่ายน้ำ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบทักษะ

2. นำแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และที่ปรึกษา
ร่วม เพื่อตรวจสอบและพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. นำแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความ
เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตามวิธีของ Rovinelli and Hambleton โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้
พิจารณาตรวจสอบ จากนั้นนำผลการพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน
ในการสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ ซึ่งดัชนีความสอดคล้อง จะมีค่าระหว่าง - 1
ถึง + 1 ดัชนี ความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 เป็นแบบประเมินที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
สามารถเป็นตัวแทนหรือวัดจุดประสงค์หรือพฤติกรรมข้อนั้นได้จริง แต่ถ้าแบบทดสอบที่มีดัชนี
ความสอดคล้อง ต่ำกว่า 0.5 ควรตัดทิ้งหรือนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่

4. หาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest method) ห่างกัน
7 วัน กับนิสิตจำนวน 49 คน นิสิตชาย 29 คน นิสิตหญิง 20 คน ที่ลงทะเบียนเรียนนำผลการทดสอบ
ไปหาค่าความเชื่อถือได้ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

5. หาความเป็นปรนัยของเครื่องมือ โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของผู้ประเมิน
2 คน โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

6. สร้างเกณฑ์ โดยใช้คะแนนดิบ หาค่า $\bar{X}$, S.D. และ (T-score) แบ่งเกณฑ์ 8 เกรด คือ A
B+ B C+ C D+ D F

วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง และผู้ช่วยอีก 4 คน โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. จัดทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นำไปเพื่อติดต่อเพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยกับอาจารย์ผู้สอน
วิชา(01172151) หลักและวิธีสอนว่ายน้ำ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555

2. ชี้แจงขั้นตอน และสถิติวิธีการทดสอบในแต่ละทักษะให้แก่ผู้ช่วยวิจัยจำนวน 4 คน และนิสิตด้วยตนเอง

3. ดำเนินการเก็บข้อมูลตามที่นัดหมายไว้ โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 จัดเตรียมอุปกรณ์ และสถานที่สรว่ายน้ำระยะ 25 เมตร ในการทดสอบทักษะการว่ายน้ำ

3.2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการทดสอบทักษะการว่ายน้ำ ในช่วงเวลาเรียน เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และแปลผล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ตามวิธีของ Rovinelli and Hambleton โดยผ่านการพิจารณาจากดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านในแต่ละทักษะ
2. หาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบทดสอบค่าทักษะการว่ายน้ำ โดยวิธีทดสอบซ้ำ (test – retest methods) ห่างกัน 7 วัน แล้วนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)
3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ โดยการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คน แล้วนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)
4. สร้างเกณฑ์ โดยใช้คะแนนดิบ หาค่า $\bar{X}$, S.D. และ (T-score) แบ่งเกณฑ์ 8 เกรด คือ A B+ B C+ C D+ D F

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

ผลการวิจัย

การสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์ในวิชาหลักและวิธีสอนว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ครั้งนี้ ผู้วิจัยหาคุณภาพของแบบทดสอบทักษะและนำเสนอผลในรูปของตารางและความเรียง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ระหว่างเนื้อหากับการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญของแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรวัธ

ทักษะ	IOC
1. ทักษะการใช้ขา	0.87
1.1 เตะขาทั้งสองสลับขึ้นลง โดยออกแรงเตะจากสะโพก ขาที่เตะขึ้นมีลักษณะเข้าตรง(ไม่งอเข่า) การเตะขาลงมีลักษณะเข่งอเล็กน้อยตามธรรมชาติ	1.00
1.2 ขณะเตะขา ปลายเท้าทั้งสองข้างจุ่มลง เตะระดับได้ผิวน้ำช่วงลิศระหว่างปลายเท้าสองข้างกัน ในการเตะขาห่างประมาณ 1 ฟุต	0.80
1.3 เตะขาอย่างต่อเนื่องสลับปลายเท้าไม่เกร็งขาในขณะที่เตะ และขาทั้งสองข้างไม่แยกห่างเกินไป ห่างไม่เกินช่วงไหล่	0.80
2. ทักษะการใช้แขน	0.93
2.1 ดึงฝ่ามือเข้าหาลำตัว งอข้อศอกให้แขนท่อนบนและท่อนล่างทำมุมต่อกันประมาณ 90-110 องศา วาดมือโดยปลายนิ้วมือเฉียงลงกันสระ	1.00
2.2 ดันฝ่ามือไปด้านหลัง ผ่านใต้ลำตัวจนแขนเหยียดสุด ฝ่ามือหงาย	1.00
2.3 ยกข้อศอกขึ้นเหนือน้ำให้สูงกว่าฝ่ามือ หลังมือเฉียงน้ำ วางฝ่ามือไปข้างหน้า ด้านปลายนิ้วชี้กว่าเฉียงลงน้ำก่อน โดยทำมุมประมาณ 30 องศา	0.80
3. ทักษะการหายใจ	
3.1 เหยียดลำตัวและเหยียดแขนตรงไปข้างหน้า ระดับผิวน้ำ ก้มหน้าเก็บคางเล็กน้อยตามองไปข้างหน้า หน้าผากอยู่ในระดับน้ำ เป่าลมหายใจออกทางปากหรือจมูก	1.00

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ทักษะ	IOC
3.2 ดึงมือและดันแขนด้านที่จะเอียงหน้าหายใจพร้อมกับบิดหน้าตามไป ให้ปาก พื้นน้ำค้างติดอกแล้วหายใจเข้า	1.00
3.3 บิดหน้าด้านที่เอียงกลับก้มหน้าผากลงไปในน้ำพร้อมกับเหยียดแขนไปในน้ำ เหนือศีรษะ เป่าลมหายใจออก	1.00
4. ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล	1.00
4.1 เริ่มจากลักษณะของเหยียดขา แขน ลำตัว และศีรษะ ขนานกับผิวน้ำ	1.00
4.2 จังหวะของขา แขน ลำตัว ศีรษะ และการหายใจสัมพันธ์กับแขนข้างใด ข้างหนึ่ง จะหายใจข้างขวาหรือซ้ายก็ได้ โดยการบิดหน้าหายใจเข้า วางแขน เหนือศีรษะหายใจออก ลำตัวนิ่งและเตะขาตลอดเวลาโดยไม่เกร็ง	1.00
4.3 จังหวะของการว่ายน้ำต้องสัมพันธ์กันและต่อเนื่องไม่หยุดชะงักขณะกำลังว่ายน้ำ	1.00

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำ ท่าครอว์ล มีค่าดังต่อไปนี้

1. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของทักษะการใช้ขา มีค่า IOC เท่ากับ 0.87 ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทั้ง 3 ทักษะย่อย มีค่า IOC เท่ากับ 1.00, 0.80 และ 0.80 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของทักษะการใช้แขน มีค่า IOC เท่ากับ 0.93 ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทั้ง 3 ทักษะย่อย มีค่า IOC เท่ากับ 1.00, 1.00 และ 0.80 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

3. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของทักษะการหายใจ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทั้ง 3 ทักษะย่อย มีค่า IOC เท่ากับ 1.00, 1.00 และ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

4. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทั้ง 3 ทักษะย่อย มีค่า IOC เท่ากับ 1.00, 1.00 และ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก

สรุป ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ลส่วนใหญ่ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 แต่มีบางทักษะ เช่น ทักษะการใช้ขามีค่า IOC = .87 ทักษะการใช้แขน = .93 แต่เมื่อนำไปพิจารณากับเกณฑ์ของ Rovinelli และ Hambleton พบว่าทุกทักษะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือนำได้ของแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล

แบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล	ความเชื่อถือนำได้	เกณฑ์การประเมิน
1. ทักษะการใช้ขา	.80	ดี
2. ทักษะการใช้แขน	.85	ดี
3. ทักษะการหายใจ	.91	ดีมาก
4. ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล	.88	ดี

จากตารางที่ 4 เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือนำได้ของทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือนำได้ แสดงให้เห็นว่า

1. แบบประเมินค่าทักษะการใช้ขา มีค่าความเชื่อถือนำได้ เท่ากับ .80 อยู่ในเกณฑ์ดี
2. แบบประเมินค่าทักษะการใช้แขน มีค่าความเชื่อถือนำได้ เท่ากับ .85 อยู่ในเกณฑ์ดี
3. แบบประเมินค่าทักษะการหายใจ มีค่าความเชื่อถือนำได้ เท่ากับ .91 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก
4. แบบประเมินค่าทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล มีค่าความเชื่อถือนำได้ เท่ากับ .88 อยู่ในเกณฑ์ดี

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัยระหว่างผู้ประเมิน 2 คน ของแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล

แบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล	ค่าความเป็นปรนัย	เกณฑ์การประเมิน
1. ทักษะการใช้ขา	.74	ยอมรับ
2. ทักษะการใช้แขน	.90	ดี
3. ทักษะการหายใจ	.89	ดี
4. ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล	.80	ยอมรับ

จากตารางที่ 5 เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์หาสัมพันธภาพความเป็นปรนัยของแบบประเมินทักษะการว่ายน้ำท่ากรอว์ล มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แสดงให้เห็นว่า

1. แบบประเมินค่าทักษะการใช้ขา มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .74 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ
2. แบบประเมินค่าทักษะการใช้แขน มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .90 อยู่ในเกณฑ์ดี
3. แบบประเมินค่าทักษะการหายใจ มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .89 อยู่ในเกณฑ์ดี
4. แบบประเมินค่าทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่ากรอว์ล มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .80 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ

สรุปแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่ากรอว์ล มีความเชื่อถือได้และค่าความเป็นปรนัยส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี – ดีมาก มีแค่ 2 รายการของค่าความเป็นปรนัยอยู่เกณฑ์ยอมรับได้ แสดงว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์หาสัมพันธภาพความเชื่อถือได้ของแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ

แบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที)	ค่าความเชื่อถือได้	เกณฑ์การประเมิน
1. ท่ากรรเชียง	1.00	ดีมาก
2. ท่ากบ	1.00	ดีมาก
3. ท่าผีเสื้อ	1.00	ดีมาก

จากตารางที่ 6 เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์หาสัมพันธภาพความเชื่อถือได้ของแบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ แสดงให้เห็นว่า

1. แบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2. แบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่ากบ มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

3. แบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ มีค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์หาสัมพันธภาพเป็นปรนัยระหว่างผู้ประเมิน 2 คน ของแบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ

แบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที)	ค่าความเป็นปรนัย	เกณฑ์การประเมิน
1. ท่ากรรเชียง	1.00	ดีมาก
2. ท่ากบ	1.00	ดีมาก
3. ท่าผีเสื้อ	1.00	ดีมาก

จากตารางที่ 7 เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์หาสัมพันธภาพเป็นปรนัยของแบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แสดงให้เห็นว่า

1. แบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2. แบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่ากบ มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

3. แบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

สรุปค่าความเชื่อถือได้และค่าความเป็นปรนัยของแบบทดสอบทั้ง 3 ท่า คือ ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ มีค่า = 1.00 ทุกรายการอยู่ในระดับดีมากสามารถนำไปใช้ได้จริงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการ	M	σ
แบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล (คะแนนรวม 4 ทักษะย่อย)	8.98	3.89

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ในการประเมินค่าแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ของทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.98 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.89

ตารางที่ 9 เกณฑ์ปกติทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ระยะทาง 50 เมตร สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยให้คะแนนตามแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล

เกณฑ์ทักษะ	คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน (T-scores)	
	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง
ดีเยี่ยม (A)	ตั้งแต่ 16 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 15 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 67 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 70 ขึ้นไป
ดีมาก (B+)	14-15	13-14	63-66	65-69
ดี (B)	12-13	11-12	59-62	60-64
ค่อนข้างดี (C+)	10-11	9-10	55-58	55-59
พอใช้ (C)	8-9	7-8	51-54	50-54
อ่อน (D+)	6-7	5-6	47-50	45-49
อ่อนมาก (D)	4-5	3-4	43-46	40-44
ต่ำ (F)	ตั้งแต่ 3 ลงมา	ตั้งแต่ 2 ลงมา	ตั้งแต่ 42 ลงมา	ตั้งแต่ 39 ลงมา

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า เกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับดีเยี่ยม 67 คะแนน ระดับดีมาก ระหว่าง 63-66 คะแนน ระดับดี ระหว่าง 59-62 คะแนน ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 55-58 คะแนน ระดับพอใช้ ระหว่าง 51-54 คะแนน ระดับอ่อน ระหว่าง 47-50 คะแนน ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 43-46 คะแนน และระดับต่ำ ตั้งแต่ 42 คะแนน ลงมา ตามลำดับ

ส่วนนิสิตหญิง ระดับดีเยี่ยม 70 คะแนน ระดับดีมาก ระหว่าง 65-69 คะแนน ระดับดี ระหว่าง 60-64 คะแนน ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 55-59 คะแนน ระดับพอใช้ ระหว่าง 50-54 คะแนน ระดับอ่อน ระหว่าง 45-49 คะแนน ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 40-44 คะแนน และระดับต่ำ ตั้งแต่ 39 คะแนน ลงมา ตามลำดับ

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินค่าทักษะเวลาในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการ	μ	σ
การนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง)	25.39	7.43
เวลาในการว่ายน้ำ (วินาที)	34.82	8.11

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีค่าดังนี้ รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.39 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.43 ส่วนรายการเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.82 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.11

ตารางที่ 11 เกณฑ์ปกติทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ระยะทาง 25 เมตร สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยให้คะแนนตามแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

เกณฑ์ทักษะ	รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง)				รายการทดสอบเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที)			
	คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน		คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน	
			(T-scores)				(T-scores)	
	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง
ดีเยี่ยม (A)	ตั้งแต่ 18	ตั้งแต่ 26	ตั้งแต่ 43	ตั้งแต่ 42	ตั้งแต่ 27	ตั้งแต่ 40	ตั้งแต่ 43	ตั้งแต่ 47
	ลงมา	ลงมา	ลงมา	ลงมา	ลงมา	ลงมา	ลงมา	ลงมา
ดีมาก (B+)	19-20	27-30	44-48	43-47	28-31	41-43	44-48	48-51
ดี (B)	21-22	31-34	49-53	48-52	32-35	44-46	49-53	52-55
ค่อนข้างดี (C+)	23-24	35-38	54-58	53-57	36-39	47-49	54-58	56-59

ตารางที่ 11 (ต่อ)

เกณฑ์ทักษะ	รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง)				รายการทดสอบเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที)			
	คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน		คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน	
			(T-scores)				(T-scores)	
	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง
พอใช้ (C)	25-26	39-42	59-63	58-62	40-43	50-52	59-63	60-63
อ่อน (D+)	27-28	43-46	64-68	63-67	44-47	53-55	64-68	64-67
อ่อนมาก (D)	29-30	47-50	69-73	68-72	48-51	56-58	69-73	68-71
ต่ำ (F)	ตั้งแต่ 31	ตั้งแต่ 51	ตั้งแต่ 74	ตั้งแต่ 73	ตั้งแต่ 52	ตั้งแต่ 59	ตั้งแต่ 74	ตั้งแต่ 72
	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า เกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 43 ครั้ง ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 44-48 ครั้ง ระดับดี ระหว่าง 49-53 ครั้ง ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 54-58 ครั้ง ระดับพอใช้ ระหว่าง 59-63 ครั้ง ระดับอ่อน ระหว่าง 64-68 ครั้ง ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 69-73 ครั้ง และระดับต่ำ ตั้งแต่ 74 ครั้งขึ้นไป ตามลำดับ ส่วนนิสิตหญิงระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 42 ครั้ง ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 43-47 ครั้ง ระดับดี ระหว่าง 48-52 ครั้ง ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 53-57 ครั้ง ระดับพอใช้ ระหว่าง 58-62 ครั้ง ระดับอ่อน ระหว่าง 63-67 ครั้ง ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 68-72 ครั้ง และระดับต่ำ ตั้งแต่ 73 ครั้งขึ้นไป ตามลำดับ

ส่วนเกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง รายการทดสอบเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที) มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 43 วินาที ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 44-48 วินาที ระดับดี ระหว่าง 49-53 วินาที ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 54-58 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 59-63 วินาที ระดับอ่อน ระหว่าง 64-68 วินาที ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 69-73 วินาที และระดับต่ำ ตั้งแต่ 74 วินาทีขึ้นไป ตามลำดับ ส่วนนิสิตหญิงระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 47 วินาที ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 48-51 วินาที ระดับดี ระหว่าง 52-55 วินาที ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 56-59 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 60-63 วินาที ระดับอ่อน ระหว่าง 64-67 วินาที ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 68-71 วินาที และระดับต่ำ ตั้งแต่ 72 วินาทีขึ้นไป ตามลำดับ

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่ากบ
สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการ	μ	σ
การนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง)	20.27	6.16
เวลาในการว่ายน้ำ (วินาที)	40.63	10.97

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่ากบ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีค่าดังนี้ รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.27 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.16 ส่วนรายการเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.63 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.97

ตารางที่ 13 เกณฑ์ปกติทักษะการว่ายน้ำท่ากบ ระยะทาง 25 เมตร ของนิสิตสำหรับนิสิตวิชาเอก
พลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โดยให้คะแนนตามแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากบ

เกณฑ์ทักษะ	รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง)				รายการทดสอบเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที)			
	คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน (T-scores)		คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน (T-scores)	
	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
ดีเยี่ยม (A)	ตั้งแต่ 12 ลงมา	ตั้งแต่ 21 ลงมา	ตั้งแต่ 40 ลงมา	ตั้งแต่ 43 ลงมา	ตั้งแต่ 28 ลงมา	ตั้งแต่ 38 ลงมา	ตั้งแต่ 45 ลงมา	ตั้งแต่ 43 ลงมา
ดีมาก (B+)	13-14	22-23	41-44	44-48	29-32	39-42	46-50	44-48
ดี (B)	15-16	24-25	45-48	49-53	33-36	43-46	51-55	49-53
ค่อนข้างดี (C+)	17-18	26-27	49-52	54-58	37-40	47-50	56-60	54-58
พอใช้ (C)	19-20	28-29	53-56	59-63	41-44	51-54	61-65	59-63
อ่อน (D+)	21-22	30-31	57-60	64-68	45-48	55-58	66-70	64-68
อ่อนมาก (D)	23-24	32-33	61-64	69-73	49-52	59-62	71-75	69-73
ต่ำ (F)	ตั้งแต่ 25 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 34 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 65 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 74 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 53 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 63 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 76 ขึ้นไป	ตั้งแต่ 74 ขึ้นไป

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า เกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากบ รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 40 ครั้ง ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 41-44 ครั้ง ระดับดี ระหว่าง 45-48 ครั้ง ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 49-52 ครั้ง ระดับพอใช้ ระหว่าง 53-56 ครั้ง ระดับอ่อน ระหว่าง 57-60 ครั้ง ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 61-64 ครั้ง และระดับต่ำ ตั้งแต่ 65 ครั้งขึ้นไป ตามลำดับ ส่วนนิสิตหญิงระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 43 ครั้ง ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 44-48 ครั้ง ระดับดี ระหว่าง 49-53 ครั้ง ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 54-58 ครั้ง ระดับพอใช้ ระหว่าง 59-63 ครั้ง ระดับอ่อน ระหว่าง 64-68 ครั้ง ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 69-73 ครั้ง และระดับต่ำ ตั้งแต่ 74 ครั้งขึ้นไป ตามลำดับ

ส่วนเกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากบ รายการทดสอบเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที) มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 45 วินาที ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 46-50 วินาที ระดับดี ระหว่าง 51-55 วินาที ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 56-60 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 61-65 วินาที ระดับอ่อน ระหว่าง 66-70 วินาที ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 71-75 วินาที และระดับต่ำ ตั้งแต่ 76 วินาทีขึ้นไป ตามลำดับ ส่วนนิสิตหญิงระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 43 วินาที ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 44-48 วินาที ระดับดี ระหว่าง 49-53 วินาที ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 54-58 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 59-63 วินาที ระดับอ่อน ระหว่าง 64-68 วินาที ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 69-73 วินาที และระดับต่ำ ตั้งแต่ 74 วินาทีขึ้นไป ตามลำดับ

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายการ	μ	σ
การนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง)	15.90	5.08
เวลาในการว่ายน้ำ (วินาที)	34.78	8.42

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบทักษะกีฬาว่ายน้ำท่าผีเสื้อ สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีค่าดังนี้ รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.90 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.08 ส่วนรายการเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.78 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.42

ตารางที่ 15 เกณฑ์ปกติทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ ระยะทาง 25 เมตร สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยให้คะแนนตามแบบประเมินค่าทักษะ
การว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

เกณฑ์ทักษะ	รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง)				รายการทดสอบเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที)			
	คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน		คะแนนดิบ		คะแนนมาตรฐาน	
			(T-scores)				(T-scores)	
	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง	นิสิตชาย	นิสิตหญิง
ดีเยี่ยม (A)	ตั้งแต่ 14	ตั้งแต่ 16	ตั้งแต่ 42	ตั้งแต่ 43	ตั้งแต่ 28	ตั้งแต่ 38	ตั้งแต่ 43	ตั้งแต่ 43
	ลงมา	ลงมา	ลงมา	ลงมา	ลงมา	ลงมา	ลงมา	ลงมา
ดีมาก (B+)	15-16	17-18	43-48	44-48	29-33	39-40	44-48	44-48
ดี (B)	17-18	19-20	49-53	49-53	34-38	41-42	49-53	49-53
ค่อนข้างดี (C+)	19-20	21-22	54-58	54-58	39-43	43-44	54-58	54-58
พอใช้ (C)	21-22	23-24	59-63	59-63	44-48	45-46	59-63	59-63
อ่อน (D+)	23-24	25-26	64-68	64-68	49-53	47-48	64-68	64-68
อ่อนมาก (D)	25-26	27-28	69-73	69-73	54-58	49-50	69-73	69-73
ต่ำ (F)	ตั้งแต่ 27	ตั้งแต่ 29	ตั้งแต่ 74	ตั้งแต่ 74	ตั้งแต่ 59	ตั้งแต่ 51	ตั้งแต่ 74	ตั้งแต่ 74
	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป	ขึ้นไป

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่า เกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 42 ครั้ง ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 43-48 ครั้ง ระดับดี ระหว่าง 49-53 ครั้ง ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 54-58 ครั้ง ระดับพอใช้ ระหว่าง 59-63 ครั้ง ระดับอ่อน ระหว่าง 64-68 ครั้ง ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 69-73 ครั้ง และระดับต่ำ ตั้งแต่ 74 ครั้งขึ้นไป ตามลำดับ ส่วนนิสิตหญิงระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 43 ครั้ง ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 44-48 ครั้ง ระดับดี ระหว่าง 49-53 ครั้ง ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 54-58 ครั้ง ระดับพอใช้ ระหว่าง 59-63 ครั้ง ระดับอ่อน ระหว่าง 64-68 ครั้ง ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 69-73 ครั้ง และระดับต่ำ ตั้งแต่ 74 ครั้งขึ้นไป ตามลำดับ

ส่วนเกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ รายการทดสอบเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที) มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 43 วินาที ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 44-48 วินาที ระดับดี ระหว่าง 49-53 วินาที ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 54-58 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 59-63 วินาที ระดับอ่อน ระหว่าง 64-68 วินาที ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 69-73 วินาที และระดับต่ำ ตั้งแต่ 74 วินาทีขึ้นไป ตามลำดับ ส่วนนิสิตหญิงระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 43 วินาที ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 44-48 วินาที ระดับดี ระหว่าง 49-53 วินาที ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 54-58 วินาที

ระดับพอใช้ ระหว่าง 59-63 วินาที ระดับอ่อน ระหว่าง 64-68 วินาที ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 69-73 วินาที และระดับต่ำ ตั้งแต่ 74 วินาทีขึ้นไป ตามลำดับ

ข้อวิจารณ์

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบ และสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของทักษะการว่ายน้ำสำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แล้วนำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษา ตรวจสอบและพิจารณา โดยพิจารณาถึงความถูกต้องและเหมาะสม หาความเที่ยงตรงเฉพาะหน้า (Face validity) ของแบบทดสอบท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ มีค่าความเชื่อถือได้ = 1.00 อยู่ในระดับดีมาก ค่าความเป็นปรนัย = 1.00 อยู่ในระดับดีมาก โดยผ่านการผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน และใช้วิธี Rovinelli และ Hambleton ประเมินค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมินท่าครอว์ล ทักษะการไถ้ขา = .87 ทักษะการไถ้แขน = .93 ทักษะการหายใจ ทักษะความสัมพันธ์การว่ายน้ำท่าครอว์ล อยู่ในระดับดีมาก จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นได้มาตรฐานมีความเหมาะสมและเป็นแบบทดสอบที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับ วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 185) ที่ว่า คุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบคือ มีความน่าเชื่อถือ ใช้วัดนักเรียนกลุ่มใดก็ได้ผลเหมือนกัน ความแม่นยำ เป็นแบบทดสอบที่วัดสิ่งที่ต้องการได้จริง ความเป็นปรนัย ยุติธรรมในการให้คะแนน เป็นแบบทดสอบที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนมีเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ชัดเจน และเป็นแบบทดสอบที่ไม่ใช้เวลามากเกินไป ซึ่งค่าความเชื่อถือได้และความเป็นปรนัยของแบบทดสอบทั้ง 3 ท่า คือ ท่ากรรเชียง ท่ากบ ท่าผีเสื้อ อยู่ในระดับดีมากเป็นส่วนใหญ่ เป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามหลัก ตามหลักทฤษฎีผ่านกระบวนการสร้างที่ถูกต้องตามหลักวิชาการทุกประการ โดยหาเกณฑ์ปกติแยกแต่ละรายการด้วยวิธีการแปลงคะแนนดิบของแบบทดสอบแต่ละรายการเป็นคะแนน "ที" (T-score) ต่อจากนี้แบ่งระดับทักษะกีฬาว่ายน้ำสำหรับนิสิตชาย และนิสิตหญิงออกเป็น 8 ระดับ คือ ดีเยี่ยม ดีมาก ดี ก่อนข้างดี พอใช้ อ่อน อ่อนมาก และต่ำ ซึ่งในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้เกณฑ์การให้คะแนน 8 ระดับทำให้มีการแบ่งคะแนนที่ละเอียดตรงกับนโยบายของมหาวิทยาลัย สามารถนำไปใช้วัดทักษะการว่ายน้ำของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ วิกรม สุขธณี (2547: 72) ได้แบ่งระดับทักษะกีฬาละเล่นเทนนิส สำหรับนิสิตชายและหญิง ออกเป็น 8 ระดับคือ ดีเยี่ยม ดีมาก ดี ก่อนข้างดี พอใช้ อ่อน อ่อนมาก และต่ำ

ดังนั้นครูผู้สอนวิชาว่ายน้ำ หรือผู้ที่สนใจ สามารถนำแบบทดสอบกีฬาว่ายน้ำสำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปใช้เป็นเครื่องมือทดสอบทักษะกีฬาว่ายน้ำได้ เพราะเป็นแบบทดสอบทักษะที่สามารถวัดได้ตรงตามจุดมุ่งหมายในการวัดการว่ายน้ำท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนให้คะแนน

ตามความเป็นจริง นอกจากนั้นการสร้างแบบทดสอบก็พาวุ่นวาย และสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบทักษะก็พาวุ่นวายสำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ยังมีคุณลักษณะอื่นๆ อีกได้แก่

1. มีความสะดวก โดยคำนึงถึงสถานที่ และอุปกรณ์ที่มหาวิทยาลัยมีใช้ทั้งสิ้น ง่ายและสะดวกต่อการวัดผลของครูผู้สอนและประเมินผลผู้เรียน
2. มีวิธีการทดสอบ ขั้นตอนในการทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนง่ายต่อการทดสอบและให้คะแนนตามความเป็นจริง
3. วิธีการดำเนินการ ไม่ยุ่งยาก โดยคำนึงถึงเวลา ขนาดและอายุของกลุ่มผู้เรียนและจำนวนของผู้ทดสอบ

ดังนั้นการสร้างแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำสำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้เป็นแบบทดสอบที่นำไปใช้ได้เพราะ มีคุณสมบัติ ของแบบทดสอบที่ดี คือมีค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ความเป็นปรนัย (Objectivity) และเกณฑ์ปกติ (Norms) อยู่ในเกณฑ์ดีมาก เพราะมีการสร้างแบบทดสอบตามหลักการและทฤษฎีทุกประการ

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. เพื่อสร้างเกณฑ์แบบประเมินเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณการว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กลุ่มประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 49 คน เป็นนิสิตชาย จำนวน 29 คน นิสิตหญิง จำนวน 20 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 01172151 หลักและวิธีสอนว่ายน้ำ ภาคต้น ปีการศึกษา 2555

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 4 รายการ คือ แบบทดสอบเชิงคุณภาพสำหรับทักษะการว่ายน้ำท่าครอล โดยใช้แบบประเมินค่าระยะทาง 50 เมตร โดยมีเกณฑ์ในการประเมิน 4 ระดับ คือ นิสิตปฏิบัติได้ 3 ทักษะย่อย ได้ 3 คะแนน นิสิตปฏิบัติได้ 2 ทักษะย่อย ได้ 2 คะแนน นิสิตปฏิบัติได้ 1 ทักษะย่อย ได้ 1 คะแนน และนิสิตปฏิบัติไม่ได้ ได้ 0 คะแนน และอีก 3 รายการ แบบทดสอบเชิงปริมาณ โดยการจับเวลา นับจำนวนแขนขณะว่ายน้ำคือ ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ ระยะทาง 25 เมตร

วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง และผู้ช่วยอีก 4 คน โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. จัดทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นำไปเพื่อติดต่อเพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย กับอาจารย์ผู้สอน วิชา (01172151) หลักและวิธีสอนว่ายน้ำ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555
2. ชี้แจงขั้นตอน และสถิติวิธีการทดสอบในแต่ละทักษะ ให้แก่ผู้ช่วยวิจัยจำนวน 4 คน และนิสิตด้วยตนเอง
3. ดำเนินการเก็บข้อมูลตามที่นัดหมายไว้ โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้
 - 3.1 จัดเตรียมอุปกรณ์ และสถานที่ ในการทดสอบทักษะการว่ายน้ำ
 - 3.2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการทดสอบทักษะการว่ายน้ำ ในช่วงโม่งการเรียน เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และแปลผล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ตามวิธีของ Rovinelli and Hambleton โดยผ่านการพิจารณาจากดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านในแต่ละทักษะ
2. หาค่าความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ โดยวิธีทดสอบซ้ำ (test – retest methods) ห่างกัน 7 วัน แล้วนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำโดยการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คน แล้วนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

4. สร้างเกณฑ์ โดยใช้คะแนนดิบ หาค่าเฉลี่ย (μ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) คะแนนต่ำสุด และคะแนนสูงสุด แบ่งเกณฑ์ 8 เกรด คือ A B+ B C+ C D+ D F

ผลการวิจัย

1. แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำสำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความเชื่อถือได้ และค่าความเป็นปรนัย ดังต่อไปนี้

1.1 แบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล

1.1.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก สามารถวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

1.1.2 ค่าความเชื่อถือได้ ตั้งแต่ .80 - .91 อยู่ในเกณฑ์ดี - ดีมาก

1.1.3 ค่าความเป็นปรนัย ตั้งแต่ .74 - .90 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ - ดี

1.2 แบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

1.2.1 ค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

1.2.2 ค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

1.3 แบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากบ

1.3.1 ค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

1.3.2 ค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

1.4 แบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

1.4.1 ค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

1.4.2 ค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

2. แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเที่ยงตรง และมีค่าความเชื่อถือได้ ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ของวิชา 172151 หลักและวิธีสอนว่ายน้ำ

2.1 แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล โดยให้คะแนนตามแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำท่าครอว์ลของทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.98 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.89

2.2 แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.39 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.43 ส่วนรายการเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.82 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.11

2.3 แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่ากบ รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.27 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.16 ส่วนรายการเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.63 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.97

2.4 แบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ รายการการนับจำนวนแขนในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.90 ครั้ง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.08 ส่วนรายการเวลาในการว่ายน้ำ (วินาที) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.78 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.42

3. การหาเกณฑ์ของคะแนนแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 เกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล สำหรับนิสิตวิชาเอก พลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับ ดีเยี่ยม 68 คะแนน ระดับดีมาก ระหว่าง 64-67 คะแนน ระดับดี ระหว่าง 59-62 คะแนน ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 55-58 คะแนน ระดับพอใช้ ระหว่าง 51-54 คะแนน ระดับอ่อน ระหว่าง 47-50 คะแนน ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 43-46 คะแนน และระดับต่ำ ตั้งแต่ 42 คะแนน ลงมา ตามลำดับ ส่วนนิสิตหญิง ระดับดีเยี่ยม 70 คะแนน ระดับดีมาก ระหว่าง 65-69 คะแนน ระดับดี ระหว่าง 60-64 คะแนน ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 55-59 คะแนน ระดับพอใช้ ระหว่าง 50-54 คะแนน ระดับอ่อน ระหว่าง 45-49 คะแนน ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 40-44 คะแนน และระดับต่ำ ตั้งแต่ 39 คะแนน ลงมา ตามลำดับ

3.2 เกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง รายการการนับจำนวนแขน ในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 43 ครั้ง ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 44-48 ครั้ง ระดับดี ระหว่าง 49-53 ครั้ง ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 54-58 ครั้ง ระดับพอใช้ ระหว่าง 59-63 ครั้ง ระดับอ่อน ระหว่าง 64-68 ครั้ง ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 69-73 ครั้ง และระดับต่ำ ตั้งแต่ 74 ครั้งขึ้นไป ตามลำดับ ส่วนนิสิตหญิงระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 42 ครั้ง ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 43-47 ครั้ง ระดับดี ระหว่าง 48-52 ครั้ง ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 53-57 ครั้ง ระดับพอใช้ ระหว่าง 58-62 ครั้ง ระดับอ่อน ระหว่าง 63-67 ครั้ง ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 68-72 ครั้ง และระดับต่ำ ตั้งแต่ 73 ครั้งขึ้นไป ตามลำดับ

ส่วนเกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง รายการทดสอบเวลา ในการว่ายน้ำ (วินาที) มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 43 วินาที ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 44-48 วินาที ระดับดี ระหว่าง 49-53 วินาที ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 54-58 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 59-63 วินาที ระดับอ่อน ระหว่าง 64-68 วินาที ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 69-73 วินาที และระดับต่ำ ตั้งแต่ 74 วินาทีขึ้นไป ตามลำดับ ส่วนนิสิตหญิงระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 47 วินาที ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 48-51 วินาที ระดับดี ระหว่าง 52-55 วินาที ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 56-59 วินาที ระดับพอใช้ ระหว่าง 60-63 วินาที ระดับอ่อน ระหว่าง 64-67 วินาที ระดับอ่อนมาก ระหว่าง 68-71 วินาที และระดับต่ำ ตั้งแต่ 72 วินาทีขึ้นไป ตามลำดับ

3.3 เกณฑ์ปกติแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่ากบ รายการการนับจำนวนแขน ในการว่ายน้ำ (ครั้ง) มีค่าระดับและคะแนน ดังนี้ นิสิตชาย ระดับดีเยี่ยม ตั้งแต่ 40 ครั้ง ลงมา ระดับดีมาก ระหว่าง 41-44 ครั้ง ระดับดี ระหว่าง 45-48 ครั้ง ระดับค่อนข้างดี ระหว่าง 49-52 ครั้ง ระดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

การสร้างแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผู้วิจัยเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การดำเนินการทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 4 รายการ มีข้อสำคัญอยู่ที่วิธีการดำเนินการทดสอบ ผู้วิจัยต้องอธิบายให้ชัดเจนให้ผู้ช่วยและผู้ทดลองเข้าใจขั้นตอนและวิธีการของการทดสอบถ้าไม่เข้าใจจะทำให้เสียเวลาในการทดสอบ และมีข้อผิดพลาดข้อมูลอาจคลาดเคลื่อนได้ เพราะฉะนั้นการอธิบายและสาธิตขั้นตอนในการทดสอบต้องมีความเข้าใจที่ตรงกันทุกขั้นตอนก่อนการปฏิบัติ

2. แบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำท่าครอว์ล ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ทดสอบกับนิสิตที่มีหลักสูตรการเรียนการสอน หรือช่วงวัยที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้ เพราะเป็นแบบทดสอบที่สามารถแยกกระวัดความสามารถของผู้เข้ารับการทดสอบได้ว่าอยู่ระดับใดตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ ในระดับต่าง ๆ เช่น ระดับนิสิตทั่วไป ระดับมัธยม ระดับประถม เพื่อประโยชน์ในการวัดผล ประเมินผลการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา หรือนิสิตทั่วไปในรูปแบบทดสอบอื่นๆ

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2534. คู่มือการเรียนการสอนว่ายน้ำ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา.

จิรกรณ์ ศิริประเสริฐ. 2543. ทักษะและเทคนิคการสอนพลศึกษาในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชูชาติ คงมีชนม์. 2545. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเซปักตะกร้อสำหรับนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ท. วิสุณี. 2537. ว่ายน้ำเก่งใน 30 วัน. กรุงเทพมหานคร: โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮ้าส์การพิมพ์.

ทวีศักดิ์ นารายณ์. 2539. ว่ายน้ำสากล. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

เทเวศร์ พิริยะพจน์. 2534. หลักการฝึกว่ายน้ำ. กรุงเทพมหานคร: สยามบรรณาการพิมพ์.

บรรจบ ภิรมย์คำ. 2541. ว่ายน้ำ. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญชม ศรีสะอาด. 2532. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

บุญเรียง ขจรศิลป์. 2536. สถิติวิจัย I. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: พิชาญเพรส.

_____. 2539. วิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: หจก. พี. เอ็น. การพิมพ์.

บุญเลิศ ไชยท. 2548. **ว่ายน้ำกีฬาเพื่อสุขภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: หจก.เอมี เทรคคิง.

บุญส่ง โกสะ. 2542. **วิธีวิจัยทางพลศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.

_____. 2544. **เทคนิคการว่ายน้ำ**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.

_____. 2547. **การวัดและประเมินผลทางพลศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.

บุญรินทร์ พรหมราช. 2545. **การสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่ากบสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชินีบน**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประเสริฐ กล่อมเทศ. 2535. **แบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ผาณิต บิลมาศ. 2530. **การวัดทักษะกีฬา**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ฝ่ายวิชาการ. 2539. **สนุกกับการว่ายน้ำ**. กรุงเทพมหานคร: เจนอรัลบุ๊ค.

พัชรภรณ์ คัดควร. 2547. **การสร้างแบบประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำ สำหรับนิสิตเอกวิชาพลศึกษา**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิทักษ์ผล แสงเนตร. 2540. **การสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกพลศึกษา**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พูนศักดิ์ ประถมบุตร. 2532. การทดสอบและประเมินผลพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โอ.เอส. พรินติ้งเฮาส์.

ภักธี แฉ่มช้อย. 2542. กีฬาว่ายน้ำ. กรุงเทพมหานคร: บริษัทดันอ้อ 1999 จำกัด.

ภูวนาด คงประพันธ์. 2544. การสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำ สำหรับนักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิกรม สุขชนี. 2547. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาลอนเทนนิส สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.

วีระ มนัสวานิช. 2546. เทคนิคการว่ายน้ำ สำหรับนักว่ายน้ำ ครูและผู้สอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โอ. เอส. พรินติ้งเฮาส์.

วัลลีย์ ภัทโรภาส. 2525. ว่ายน้ำ. กรุงเทพมหานคร: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. 2529. ว่ายน้ำกีฬาสำหรับทุกคน. กรุงเทพมหานคร: สำนักยูไนเต็บบุคส์.

_____. 2539. การสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดีดจำกัด.

_____. 2543. ว่ายน้ำเพื่อชีวิต. กรุงเทพมหานคร: บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชจำกัด.

วลัญช์ธร สีหะระกุล. 2547. แบบทดสอบทักษะและเกณฑ์ของการว่ายน้ำท่ากบและท่าผีเสื้อ สำหรับนิสิตวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิริยา บุญชัย. 2529. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ศรีสุดา ขันติ. 2549. การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
โรงเรียนขยายโอกาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1.
วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สกายบุ๊กส์. 2551. **Sports Swimming**. กรุงเทพมหานคร: อินเดียนโตร.

สมพิศ ราวีศรี. 2542. การสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำ ระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.

สมศักดิ์ กลับหอม. 2539. กลยุทธ์การฝึกและการจัดการกีฬาว่ายน้ำอ่างทอง. จังหวัดอ่างทอง:
วิทยาลัยพลศึกษา.

สุนทร แม้นสงวน. 2531. การว่ายน้ำ 2. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ภาควิชาพลานามัย คณะศึกษาศาสตร์.

สุพิตร สมาหิโต. 2530. สมรรถภาพทางกายกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต. กรุงเทพมหานคร:
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์.

เสรี แสงอุทัย. 2543. แบบทดสอบความสามารถทางกลไกในกีฬาเซปักตะกร้อ สำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนไชยฉิมพิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร.
วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อนันต์ ขำเกิด. 2540. การสร้างมาตราส่วนประเมินค่าและแบบวัดความเร็วการว่ายน้ำท่าครอว์ล
สำหรับนักเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา,
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

Baechele, T.R.1994. **Essentials of Strength Training and Conditioning**. Illinios: Human
Kinetics.

- Barrow, H. and M. McGee. 1979. **A Practical Approach to Measurement in Physical Education.** Philadelphia: Lea & Febiger.
- Baumgartner, T. A. and A.S. Jackson. 1991. **Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science.** 4 ed. Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Cotwin, C.M. 1992. **Swimming into the 21st . Century.** United States of America: n.p.
- Counsleman, J.E. 1977. **Competitive Swimming Manual for Coaches and Swimming.** Bloomington, Indiana: Counsleman Company, Inc.
- Hastad, N. and D. Lacy. 1998. **Measurement and Evaluation in Physical Education and Exercise Science.** Massachusetts: Neddham Heights.
- Hilda, A. F. 1989. **Relationships among Various Objective Swimming Tests and Expert Evaluation of Skills in Swimming.** Dissertation Abstracts. (Online) <http://wwwlib.umi.com/dissertation/fullcit>, October 14, 2002
- Kirkendall, D.R., J.J. Gruber and R.E. Johnson. 1980. **Measurement and Evaluation for Physical Education.** Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Publishers.
- Mathews, D.K. 1968. **Measurement in Physical Education.** (3rd ed) Philadelphia: Saunders Company.
- Morrow, J.R., A.W. Jackson, J.G. Disch and D.P. Mood. 1995. **Measurement and Evaluation in Human Performance.** Illionis: Human Kinetics Publisher, Inc.
- Meyers, R.C. and E.T. Blesh. 1962. "The Value of Measurement in Physical Education" pp. 181-182. **Measurement for Physical Education.** New York: The Ronald Press Company.
- Strand, B.N. and W. Rolaynd. 1993. **Assessing Sport Skills.** United States of Amarica: Human Kinetics.





ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนว่ายน้ำ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระลึก สัทธางค์ อดีตอาจารย์ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ฝึกสอนกีฬาว่ายน้ำมากกว่า 30 ปี
(ระดับโรงเรียน, สโมสร,เยาวชนไทย และทีมชาติไทย)
2. อาจารย์วรพงศ์ พัทธวิชัย อาจารย์ประจำวิชาโปรแกรมพลศึกษาและนันทนาการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
หัวหน้าผู้ฝึกสอนว่ายน้ำทีมศูนย์กีฬาในร่ม
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ผู้ตัดสินว่ายน้ำสามพันห้าร้อยห้าพันนาชาติ (F.I.N.A.)
ผู้ฝึกสอนกีฬาว่ายน้ำมากกว่า 30 ปี
3. รองศาสตราจารย์วลีย์ ภัทโรภาส อดีตอาจารย์ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ฝึกสอนกีฬาว่ายน้ำมากกว่า 30 ปี
4. อาจารย์สืบ ชัยยะ สำนักทะเบียนและประมวลผล
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ฝึกสอนและอดีตนักกีฬาโปโลน้ำ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ฝึกสอนกีฬาว่ายน้ำมากกว่า 10 ปี
5. อาจารย์สุริยัน สุวรรณกาล อาจารย์ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้ฝึกสอนกีฬาว่ายน้ำมากกว่า 30 ปี



ที่ ศธ.0513.10905/

ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
50 พหลโยธิน จตุจักร กทม. 10900

กันยายน พ.ศ. 2555

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเพื่อประกอบการวิจัย

เรียน อาจารย์ผู้สอนวิชา 01172151 (หลักและวิธีสอนว่ายน้ำ)

ด้วย นายมานพ สังข์แก้ว นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้าง
แบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” ภายใต้การควบคุมของ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐยา แก้วมุกดา, Ph.D. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
รองศาสตราจารย์บุญส่ง โกสะ, Ph.D. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความจำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบ ซึ่งเป็น
นิสิตวิชาเอกพลศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 01172151 (หลักและวิธีการสอนว่ายน้ำ) เพื่อทำการ
วิจัย โดยทำการทดสอบ ตั้งแต่วันที่ 7 กันยายน พ.ศ. 2555 ถึง วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2555

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่ นายมานพ สังข์แก้ว ในการ
ใช้กลุ่มตัวอย่างดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากอาจารย์ผู้สอน และขอ
ขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีระ มาลีหอม)

หัวหน้าภาควิชาพลศึกษา

ภาควิชาพลศึกษา

โทร. 0-2579-7149

ที่ ศธ.0513.10905/



ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
50 พหลโยธิน จตุจักร กทม. 10900

กรกฎาคม พ.ศ. 2555

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ
เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. การสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ
2. ใบบันทึกประวัติผู้เชี่ยวชาญ

ด้วย นายมานพ สังข์แก้ว นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การสร้างแบบทดสอบทักษะและ
เกณฑ์การว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์”
ภายใต้การควบคุมของ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัญญา แก้วมุกดา, Ph.D. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
2. รองศาสตราจารย์บุญส่ง โกสะ, Ph.D. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

การวิจัยครั้งนี้ นิสิตได้ใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวิจัย และอยู่ระหว่างการ
ดำเนินการปรับปรุงเครื่องมือวิจัย ซึ่งการปรับปรุงดังกล่าว จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความ
เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(IOC) ของแบบประเมินค่าทักษะการดำน้ำและความเที่ยงตรงเฉพาะหน้า
ของแบบทดสอบว่ายน้ำท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ ทั้งนี้เพื่อให้การวิจัยมีความถูกต้องและ
สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นิสิต จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง
และขอ ขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีระ มาลีหอม)
หัวหน้าภาควิชาพลศึกษา

ภาควิชาพลศึกษา
โทร. 0-2579-7149

ใบบันทึกประวัติผู้เชี่ยวชาญ

อาจารย์.....



(.....)

A horizontal line of dots with two diagonal slashes.



การสร้างแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ

ประกอบด้วยแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล ซึ่งแบ่งออกเป็นทักษะ ดังนี้

1. ทักษะการไถ่ขา
2. ทักษะการไถ่แขน
3. ทักษะการหายใจ
4. ความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล

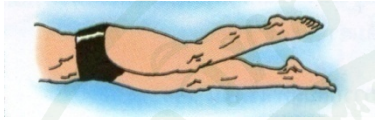
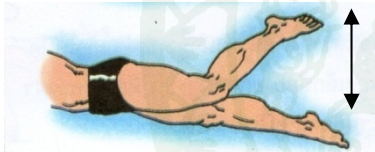
คำชี้แจง สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญพิจารณาทักษะการว่ายน้ำและทักษะย่อยว่าสามารถวัดได้
ตามเนื้อหาที่กำหนดหรือไม่ โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับผลการพิจารณา

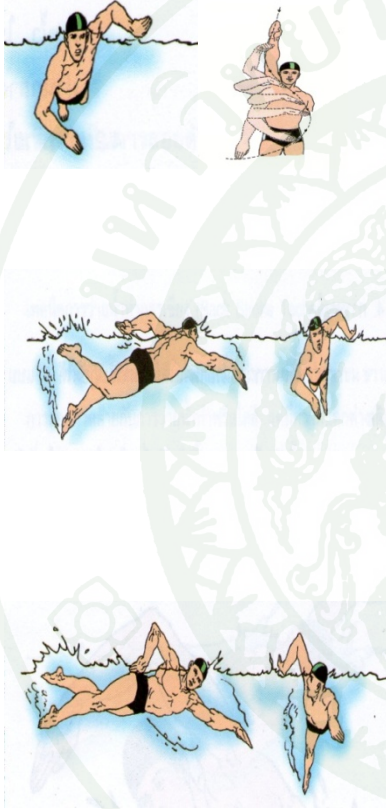
- | | |
|--------------------------------------|--|
| ✓ ในช่องแน่ใจวัดได้ (+1) | เมื่อแน่ใจว่าเป็นตัวแทนของทักษะย่อย |
| ✓ ในช่องไม่แน่ใจว่าวัดได้หรือไม่ (0) | เมื่อไม่แน่ใจว่าเป็นตัวแทนของทักษะย่อย |
| ✓ ในช่องแน่ใจว่าวัดไม่ได้ (-1) | เมื่อแน่ใจว่าไม่เป็นตัวแทนของทักษะย่อย |

หากท่านมีความคิดเห็นเพิ่มเติมจากนี้ กรุณาเขียนข้อคิดเห็นลงในช่องข้อเสนอแนะ

ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรวล

ลำดับทักษะ	พฤติกรรมและมาตรการที่วัด	แน่ใจว่าวัดได้ (+1)	ไม่แน่ใจว่าวัดได้ (0)	แน่ใจว่าวัดไม่ได้ (-1)
1. ทักษะการใช้ขา   	1.เตะขาทั้งสองสลับขึ้นลง โดยออกแรงเตะจากสะโพก ขาที่เตะขึ้นมีลักษณะเข้าตรง(ไม่งอเข้า) การเตะขาลงมีลักษณะเข่างอเล็กน้อยตามธรรมชาติ ข้อเสนอแนะ..... 2.ขณะเตะขา ปลายเท้าทั้งสองข้างจุ่มลง เตะระดับได้ผิวน้ำช่วงลิ้นระหว่างปลายเท้าสองข้างกัน ในการเตะขาห่างประมาณ 1 ฟุต ข้อเสนอแนะ..... 3.เตะขาอย่างต่อเนื่องสลับปลายเท้า ไม่เกร็งขาในขณะที่เตะ และขาทั้งสองข้างไม่แยกห่างเกินไป ห่างไม่เกินช่วงไหล่ ข้อเสนอแนะ.....			

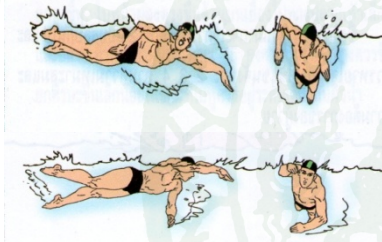
ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรวล (ต่อ)

ลำดับทักษะ	พฤติกรรมและมาตรการที่วัด	แน่ใจว่าวัดได้ (+1)	ไม่แน่ใจว่าวัดได้ (0)	แน่ใจว่าวัดไม่ได้ (-1)
2. ทักษะการใช้แขน 	1. ดึงฝ่ามือเข้าหาลำตัว งอข้อศอกให้แขนท่อนบนและท่อนล่างทำมุมต่อกันประมาณ 90-110 องศา วาดมือโดยปลายนิ้วมือเฉียงลงกันสระ ข้อเสนอนะ..... 2. ดันฝ่ามือไปด้านหลัง ผ่านใต้ลำตัวจนแขนเหยียดสุด ฝ่ามือหงาย ข้อเสนอนะ..... 3. ยกข้อศอกขึ้นเหนือน้ำให้สูงกว่าฝ่ามือ หลังมือเฉียงน้ำ วางฝ่ามือไปข้างหน้าด้านปลายนิ้วชี้คว่ำเฉียงลงน้ำก่อน โดยทำมุมประมาณ 30 องศา ข้อเสนอนะ..... 			

ทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล (ต่อ)

ลำดับทักษะ	พฤติกรรมและมาตรการที่วัด	แน่ใจว่าวัดได้ (+1)	ไม่แน่ใจว่าวัดได้ (0)	แน่ใจว่าวัดไม่ได้ (-1)
3. ทักษะการหายใจ 	1. เหยียดลำตัวและเหยียดแขนตรงไปข้างหน้า ระดับผิวน้ำ ก้มหน้าเก็บคางเล็กน้อยตามองไปข้างหน้า หน้าผากอยู่ในระดับน้ำ เป่าลมหายใจออกทางปากหรือจมูก ข้อเสนอแนะ..... 2. ดึงมือและดันแขนด้านที่จะเอียงหน้าหายใจพร้อมกับบิดหน้าตามไป ให้ปากพ้นน้ำค้างซิดอกแล้วหายใจเข้า ข้อเสนอแนะ..... 3. บิดหน้าด้านที่เอียงกลับก้มหน้าผากลงไปในน้ำพร้อมกับเหยียดแขนไปในน้ำ เหนือศีรษะ เป่าลมหายใจออก ข้อเสนอแนะ..... 			

ทักษะการว่ายน้ำท่าครอว์ล (ต่อ)

ลำดับทักษะ	พฤติกรรมและมาตรการที่วัด	แน่ใจว่าวัดได้ (+1)	ไม่แน่ใจว่าวัดได้ (0)	แน่ใจว่าวัดไม่ได้ (-1)
4. ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล   	1. เริ่มจากลักษณะของเหยียดขา แขน ลำตัว และศีรษะ ขนานกับผิวน้ำ ข้อเสนอแนะ..... 2. จังหวะของขา แขน ลำตัว ศีรษะ และการหายใจสัมพันธ์กับแขนข้างใดข้างหนึ่ง จะหายใจข้างขวาหรือซ้ายก็ได้ โดยการบิดหน้าหายใจเข้าวางแขนเหนือศีรษะหายใจออก ลำตัวนิ่งและเตะขาตลอดเวลาโดยไม่เกร็ง ข้อเสนอแนะ..... 3. จังหวะของการว่ายน้ำต้องสัมพันธ์กันและต่อเนื่องไม่หยุดชะงักขณะกำลังว่าย ข้อเสนอแนะ..... 			

แบบทดสอบ
ทำกรรเชียง ทำกบ และทำผีเสื้อ

โดยทำการว่ายน้ำระยะทาง 25 เมตร จับเวลาจากนาฬิกา จำนวน 2 รอบ แล้วหาค่าเฉลี่ย
ของเวลา นับจำนวนแขนขณะว่ายน้ำ แล้วนำมาสร้างเกณฑ์สำหรับทำกรรเชียง ทำกบ และทำ
ผีเสื้อ

ทำกรรเชียง

.....

.....

.....

ทำกบ

.....

.....

.....

ทำผีเสื้อ

.....

.....

.....

ผลการตรวจสอบเครื่องมือ

กรุณาขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่เหลี่ยมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

- ☐ ผ่าน สามารถเก็บข้อมูลได้เลย
- ☐ ผ่าน โดยให้มีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและเก็บข้อมูลได้
- ☐ ไม่ผ่าน ปรับปรุงแล้วนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งก่อนเก็บข้อมูล

ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

...../...../.....

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	นายมานพ สังข์แก้ว
วันเดือนปีที่เกิด	18 เมษายน 2519
สถานที่เกิด	จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ประวัติการศึกษา	ศึกษาศิลปศาสตรบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์-พลศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งปัจจุบัน	- อาจารย์พิเศษสอน วิชา 01175112: แดมินตัน วิชา 01175113: เทนนิส วิชา 01175131: ว่ายน้ำ วิชา 01175143: ลีลาศ - อาสาศูนย์กีฬาวชิรเบญจทัศ - ผู้ควบคุมการสอนว่ายน้ำ กระทรวงสาธารณสุข