

แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนเซนต์คาเบรียล



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา
ตุลาคม 2560

แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนเซนต์คาเบรียล



ปริญญานิพนธ์
ของ
ชญัญ โภคบุญญานนท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา
ตุลาคม 2560
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนเซนต์คาเบรียล



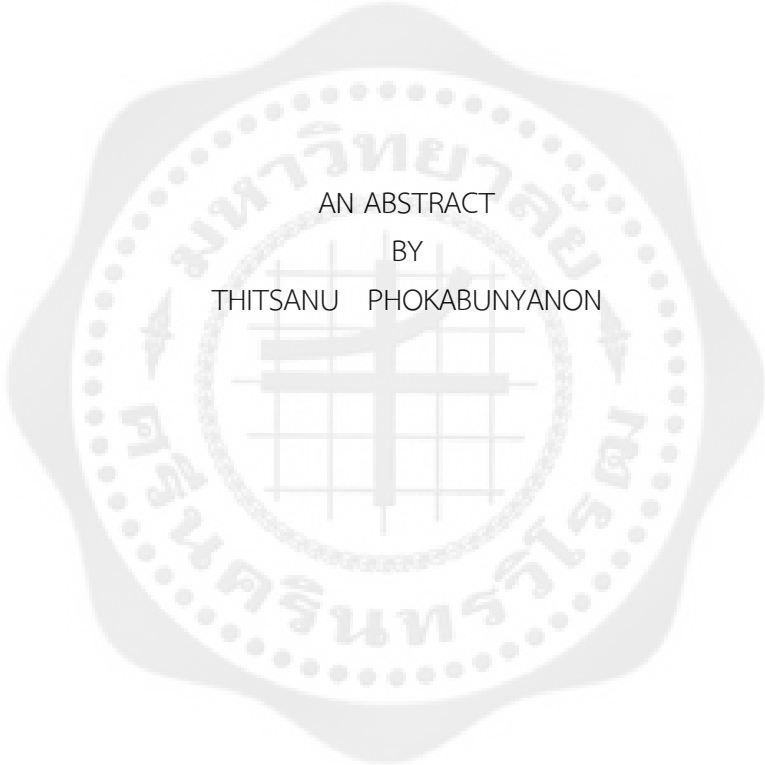
เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา
ตุลาคม 2560

ธฤชนู โภคบุญญานนท์. (2560). แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับ
ประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล. ปริญญาโท กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม :
รองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ, รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพูนท์.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลและเกณฑ์ปกติของ
ทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล กลุ่มตัวอย่างที่
ใช้คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 180 คน โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพของ
แบบทดสอบจำนวน 30 คน และกลุ่มตัวอย่างในการสร้างเกณฑ์ปกติจำนวน 150 คน โดยใช้แบบทดสอบ
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา
ตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีทั้งหมด 5 รายการดังต่อไปนี้ แบบทดสอบทักษะการ
โผตัวในน้ำจากขอบสระท่านอนคว่ำ แบบทดสอบทักษะการใช้ขา แบบทดสอบทักษะการใช้แขน
แบบทดสอบทักษะการหายใจ แบบทดสอบความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำ
น้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นทุกรายการ มีความเที่ยงตรง โดยการตรวจสอบจาก
ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเห็นตรงกันว่าผู้วิจัยสามารถนำไปใช้ทดสอบกับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น
โรงเรียนเซนต์คาเบรียลได้ ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทุกรายการโดยการคำนวณหาค่า
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากคะแนนทดสอบครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 โดยใช้วิธีของเพียร์สัน (Pearson's
Product Moment Correlation Coefficient) พบว่า มีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.01 ($r = .807 - .916$) ความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบทุกรายการโดยการคำนวณหาค่า
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากคะแนนทดสอบของครูพลศึกษา 3 ท่าน โดยใช้วิธีของเพียร์สัน (Pearson's
Product Moment Correlation Coefficient) พบว่า มีความเป็นปรนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 ($r = .800 - .949$) ค่าอำนาจจำแนก (Discriminations) ของแบบทดสอบทุกรายการโดยใช้
การคำนวณหากลุ่มคะแนนต่ำ คะแนนสูง โดยสถิติทดสอบที (t-test) พบว่าแบบทดสอบทุกรายการ
สามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เกณฑ์ปกติ
ในการแบ่งระดับความสามารถรวมของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับ
ประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล โดยใช้คะแนนที (T - Score) ได้แบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ
ดีมาก = 65 และมากกว่า ดี = 55 - 64 ปานกลาง = 45 - 54 อ่อน = 35 - 44 และอ่อนมาก =
ต่ำกว่า 35

THE CRAWL STROKE SWIMMING SKILL TEST FOR LOWER PRIMARY SCHOOL STUDENTS OF
SAINT GABRIEL'S COLLEGE



AN ABSTRACT
BY
THITSANU PHOKABUNYANON

Presented in Partial Fulfillment of the Requirement for the
Master Degree of Education in Physical Education and Health Education
at Srinakharinwirot University
October 2017

Thitsanu Phokabunyanon. (2017) . *The Crawl Stroke Swimming Skills Test for Lower Primary School Students at Saint Gabriel's College*. Master's thesis. M.Ed. (Physical Education). Bangkok: Graduate School. Srinakharinwirot University. Advisory Committee: Assoc. Prof. Dr. Thawuth Pluemsamran, Assoc. Prof. Tawate Piriapoen.

The purpose of this research is to construct a quiz swimming test and to find the norm for crawling skills for lower primary school students at Saint Gabriel's College. The samples for the quality assurance of the test were thirty Primary three students and another one hundred and fifty students to find the norm.

The results of the study were follows as: The instrument was the Crawl Stroke Swimming Skills Test for lower primary school students at Saint Gabriel's College, which was constructed by the researcher and comprised of five items buoyancy skills by pronation moving, kick'skills, arm stroke skills, breathing skills and combined swimming skills. Crawl stroke swimming skills had face validity by expertise. The Crawl stroke swimming skills had a positive reliability. All of the items were tested by calculating the correlation coefficients from the scores on Tests One and Two. The coefficients had statistically significant differences at .01 level. ($r = .807 - .916$) The crawl stroke swimming skills had positive reliability. All items were tested by calculating correlation coefficients from the tests of physical education teachers. The coefficients were statistically different at level of .01 ($r = .800 - .949$) The discriminations of all tests were calculated using a low-scoring and high-scoring group. Though the t-test, it was found that all tests could identify students with different abilities statistically. The coefficients were statistically significant at a differences of .01. The norm score for each item the school for the crawl stroke swimming skill test for lower primary school students of Saint Gabriel's college were excellent = more than 65 points, good = 55 - 64 points, moderate = 45 - 54 points, improve = 35 - 44 points, and no passed = less than 35 points, respectively.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล
ของ
ธฤชณ โภคบุญญานนท์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.2560

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ)

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

.....ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพจน์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อนันต์ มาลารัตน์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาและเมตตาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพูนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี ประธานการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร.อนันต์ มลารัตน์ กรรมการการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการทำปริญญานิพนธ์ ตลอดจน อาจารย์วรพงษ์ พัทธวิชัย อาจารย์โชติวิทย์ ธรรมสุจิตร์ อาจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน อาจารย์ ดร.ทศพล ธาณีและมาสเตอร์ประทุม เลิศหิม ที่ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขแบบทดสอบ พร้อมทั้งให้คำแนะนำในสิ่งที่ถูกต้องให้ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ภราดาผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินัย วิริยวิทยาวงศ์ ที่อนุเคราะห์ให้สามารถเก็บข้อมูลและใช้สถานที่ในการทดสอบ ขอบพระคุณท่านผู้ปกครองนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ให้ความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณพี่น้องๆ ทั้งที่โรงเรียนเซนต์คาเบรียล พี่น้องที่เรียนมาด้วยกันในระดับบัณฑิตศึกษา ที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ทุกคน ที่คอยให้กำลังใจและช่วยเหลือด้วยดีมาตลอด

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่และครูอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอน และได้ถ่ายทอดความรู้ต่างๆ ให้แก่ผู้วิจัย ตลอดจนทั้งญาติพี่น้อง ภรรยาและลูก เพื่อนๆ ทุกคนที่คอยห่วงใยและให้กำลังใจมาโดยตลอด ซึ่งทุกท่านถือว่าเป็นผู้ที่อยู่เบื้องหลังการพัฒนาทางการศึกษาจึงทำให้เกิดความสำเร็จในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณครับ

ธฤชณ โภคบุญญานนท์

สารบัญ

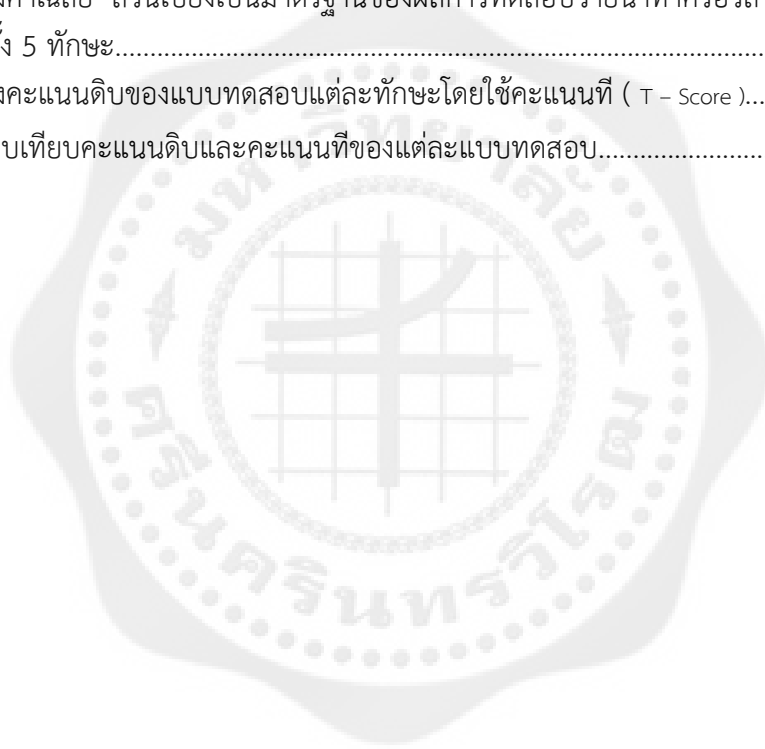
บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
ความสำคัญและประโยชน์ของการว่ายน้ำ.....	5
ทักษะพื้นฐานของการว่ายน้ำ.....	6
การจัดการเรียนการสอนว่ายน้ำในโรงเรียนเซนต์คาเบรียล.....	7
ทักษะของการว่ายน้ำท่าครอล.....	8
การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา.....	17
การวัดและประเมินผลทางพลศึกษา.....	20
การวัดและประเมินผลว่ายน้ำ.....	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	29
งานวิจัยในประเทศ.....	31

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	38
แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง.....	38
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	39
วิธีจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า.....	41
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
การเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	48
ความมุ่งหมายในการวิจัย.....	48
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	48
ขั้นตอนวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	48
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	49
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	49
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
สรุปผลการศึกษาวิจัย.....	50
อภิปรายผล.....	53
ข้อเสนอแนะ.....	56
บรรณานุกรม.....	57
ภาคผนวก.....	62
ภาคผนวก ก	63
ภาคผนวก ข	72
ภาคผนวก ค.....	83
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	86

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 เกณฑ์ปกติของสเตโนนี้.....	26
2 ค่าดัชนีความสอดคล้องเพื่อหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน.....	42
3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2.....	42
4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลการทดสอบที่วัดโดยครูพลศึกษา 3 คน.....	43
5 แสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ.....	45
6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบว่ายนน้ำท่าครอวัล ทั้ง 5 ทักษะ.....	46
7 แสดงคะแนนดิบของแบบทดสอบแต่ละทักษะโดยใช้คะแนนที่ (T – Score).....	47
8 เปรียบเทียบคะแนนดิบและคะแนนที่ของแต่ละแบบทดสอบ.....	47



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	4
2 การเคลื่อนไหวของขา.....	9
3 การเคลื่อนไหวของขา.....	10
4 การเคลื่อนไหวของแขน.....	12
5 แสดงการวางหน้าดำน้ำ.....	13
6 แสดงจังหวะการหายใจและประสานสัมพันธ์.....	14
7 แสดงจังหวะการหายใจแบบตะแคง.....	14
8 การหายใจและประสานสัมพันธ์.....	16



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนเริ่มมีความคำนึงถึงเรื่องสุขภาพและมุ่งเน้นให้มีการส่งเสริมให้มีการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายมากขึ้น ซึ่งได้ตรงกับวิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาการกีฬาของประเทศไทย ตามแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2555 – 2559) ว่า “คนไทยได้รับการส่งเสริมการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาอย่างถูกต้องจนเป็นวิถีชีวิต มีสุขภาพ สมรรถภาพที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม และมีน้ำใจนักกีฬา หลอมรวมเป็นหนึ่งเดียวเพื่อความสามัคคีสมานฉันท์ พัฒนากีฬาสู่ความเป็นเลิศโดยใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬาเพื่อพัฒนานักกีฬาที่มีศักยภาพให้ได้มาตรฐานสากล มีการบริหารจัดการกีฬาทุกมิติอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างรายได้สร้างอาชีพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ” นอกจากนี้ยังมียุทธศาสตร์ต่างๆที่จะขับเคลื่อนเพื่อพัฒนาการออกกำลังกายและกีฬาให้ดียิ่งขึ้นไป

การพลศึกษาเป็นการศึกษาแขนงหนึ่งที่จะช่วยในการพัฒนาเยาวชนได้ การออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางพลศึกษา และกีฬาตามความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคลเป็นความต้องการตามธรรมชาติของมนุษย์ที่จะตอบสนองความต้องการของร่างกาย ทั้งนี้เพราะการออกกำลังกายเป็นประจำจะมีผลทำให้อวัยวะส่วนต่างๆมีการเจริญเติบโต สมบูรณ์และแข็งแรง มีสมรรถภาพและประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงานและปฏิบัติชีวิตประจำวันได้เป็นปกติแต่ถ้าร่างกายขาดการออกกำลังกายหรือขาดการเคลื่อนไหวร่างกายอยู่เกือบตลอดเวลา ร่างกายก็จะมีอาการเจริญเติบโตที่ไม่สมบูรณ์ตามเกณฑ์

ว่ายน้ำเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่ช่วยเสริมสร้างทักษะการเคลื่อนไหวของร่างกายได้อย่างหนึ่งดังที่ ทวีศักดิ์ นาราชภูร (2534 : คำนำ) กล่าวว่า ว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ช่วยทำให้ส่วนต่างๆของร่างกายมีการเคลื่อนไหวครบทุกส่วนก่อให้เกิดความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อและระบบต่างๆ ของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพและการว่ายน้ำนั้นมีความสำคัญต่อชีวิต ในด้านความปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับ วาสนา คุณาภิสิทธิ์ (2529:1) ที่กล่าวว่า เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ทั้งต่อชีวิตและสมาชิกในครอบครัว ตลอดจนบุคคลอื่น ทุกคนควรเรียนว่ายน้ำหรือควรจะว่ายน้ำเป็น ว่ายน้ำเป็นกีฬาที่มีความนิยมมาก มนุษย์จึงนำกีฬาวว่ายน้ำมาเป็นกิจกรรมในการพักผ่อน และออกกำลังกายที่ดีอย่างหนึ่ง

ประโยชน์ของการว่ายน้ำนั้นสามารถช่วยให้การไหลเวียนเลือด การทำงานของหัวใจและปอดมีประสิทธิภาพสูงขึ้น การทำงานของกล้ามเนื้อและระบบประสาทดีขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ ทวีศักดิ์ นาราชภูร (2534: คำนำ) ได้กล่าวไว้ว่า ว่ายน้ำเป็นกีฬาที่แพร่หลายทั่วโลกทั้งยังเป็นกีฬาที่ช่วยให้ส่วนต่างๆของร่างกายได้เคลื่อนไหวทุกส่วนอันก่อให้เกิดความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อและระบบต่างๆของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ว่ายน้ำยังช่วยส่งเสริมให้ทุกคนสามารถเล่นได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ร่างกายแข็งแรง พัฒนาบุคลิกภาพ อารมณ์ สังคม และจิตใจ อีกทั้งยังช่วยปรับปรุงให้สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมอย่างเป็นสุข การว่ายน้ำยังเป็นการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ทั้งหมดของร่างกายเป็นเวลานานๆในน้ำ ทำให้ระบบไหลเวียนและระบบหายใจดีขึ้นและยังสอดคล้องกับ วาสนา คุณาภิสิทธิ์ (2529: 17) ที่กล่าวว่า กีฬาวว่ายน้ำถือได้ว่าเป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมในหลายๆด้าน นอกจากนี้การว่ายน้ำก็เป็นวิธีหนึ่งที่เพิ่มพูนสมรรถภาพของร่างกายทุกสัดส่วนได้ดีมาก การว่ายน้ำ

ทำให้กล้านเอากลุ่มต่างๆได้มีการออกกำลังกายได้มากกว่ากีฬาอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีประโยชน์ต่อหัวใจและปอดทำให้หัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้นจนสามารถสูบน้ำได้มากขึ้นในแต่ละครั้ง และปอดจะมีขนาดพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การวัดผลทางพลศึกษาก็เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการสร้างแบบทดสอบ เมื่อมีแบบทดสอบก็ต้องมีการวัดผลเพื่อที่จะทราบถึงศักยภาพของผู้เรียน ศิริชัย โคมวิวัฒนา (2552: 2) ได้กล่าวว่า การวัดผลในวิชาพลศึกษารวมทั้งการวัดผลวิชาว่ายน้ำส่วนใหญ่เป็นการทดสอบทักษะ ซึ่งปัจจุบันนี้โดยส่วนใหญ่ ใช้การสังเกตของครูผู้สอนซึ่งการสังเกตของครูมีหลักเกณฑ์ไม่แน่นอน ทำให้เกิดปัญหาในการให้คะแนน เพราะบางครั้งขึ้นอยู่กับความพึงพอใจของครูผู้สอน ทำให้เกิดความลำเอียงในการให้คะแนน ซึ่งตรงกับคำกล่าวของ บาร์โรว์และแม็คเกลี (Barrow and McGee, 1979) แบบทดสอบเป็นวิธีที่ดีที่สุดอีกวิธีหนึ่งสำหรับการบันทึกการสังเกต ทั้งนี้เพราะแบบทดสอบเป็นกระบวนการสังเกตโดยนำมาจัดลำดับประเมินความสามารถรวมทั้งลักษณะหรือองค์ประกอบต่างๆ มักใช้เป็นเครื่องมือในการสังเกต แบบทดสอบเป็นเทคนิคที่ประหยัดเวลา เมื่อเปรียบเทียบกับเทคนิคอื่นๆ หรือใช้แบบประเมินค่าในการวัดเพื่อสนับสนุนการวัดแบบอื่นๆ หรือเป็นเครื่องมือในการวัดเบื้องต้น แบบทดสอบมีลักษณะเป็นการประเมินด้วยการสังเกตของครูผู้สอน (Subjective Evaluation) หากสร้างเครื่องมือให้มีคุณภาพตามคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี จะทำให้ความเป็นปรนัยสูงขึ้น แบบประเมินค่าส่วนใหญ่ใช้วัดเจตคติ ความชอบ ความมีน้ำใจนักกีฬา และความสามารถในการเล่นกีฬา

โรงเรียนเซนต์คาเบรียล เป็นโรงเรียน 1 ใน 16 โรงเรียนในเครือมูลนิธิเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย สังกัดอยู่ในสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน(สช.) มีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับ ประถมศึกษา จนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจำนวนนักเรียนประมาณ 5,000 คน แต่ละระดับชั้นมี 9 ห้อง มีนักเรียนห้องละไม่เกิน 50 คน มีครูพลศึกษาและครูสุขศึกษารวมกัน 24 คน ในการจัดการเรียนการสอนพลศึกษา โรงเรียนมีสถานที่สำหรับเรียนพลศึกษา คือ สนามฟุตบอลหญ้าเทียม พร้อมลู่วิ่ง 4 ลู่วิ่ง โรงยิมพลศึกษา 2 โรงยิม ภายในโรงยิม 1 อยู่ชั้นล่างตึกยิมเนเซียมประกอบไปด้วย สนามบาสเกตบอล วอลเลย์บอล แคร้บอล ฟุตซอล โรงยิม 2 อยู่ชั้น 3 ของตึกแม่พระ ประกอบไปด้วย สนามบาสเกตบอล แบดมินตัน มีสระว่ายน้ำ 2 สระซึ่งมีความลึกที่แตกต่างกัน เพื่อให้เหมาะกับเด็ก ประถม การจัดการเรียนการสอนพลศึกษาในระดับประถมตอนต้น (ป.1 – ป.3) แต่ละระดับชั้นจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือ เลขที่ 1 – 25 และกลุ่มที่ 2 คือ เลขที่ 26 – สุดท้าย โดยจะมีกลุ่มหนึ่งเรียนว่ายน้ำและอีกกลุ่มเรียนพลศึกษาตามหลักสูตรเมื่อหมดภาคเรียนที่ 1 ก็จะสลับกัน ส่วน ประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษาตอนต้นเรียนพลศึกษาตามหลักสูตร

สำหรับการเรียนว่ายน้ำของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ซึ่งได้แก่ ป.1 – ป.3 นักเรียนมีพื้นฐานเบื้องต้นมาจากระดับอนุบาลมาบ้างแล้วในเรื่องของการสร้างความคุ้นเคย การยืนในน้ำ การทรงตัว การเดิน พื้นฐานของการเรียนว่ายน้ำระดับประถมศึกษาตอนต้นนั้น เป็นการเรียนเพื่อที่จะไปสู่ในท่าครอว์ล โดยเริ่มจาก การดำน้ำ การลอยตัวในท่าต่างๆ การโผตัว การหายใจ การเตะเท้า การใช้แขนและนำทักษะต่างๆประกอบจนเป็นการว่ายน้ำในท่าครอว์ล ดังนั้นในกิจกรรมการเรียนการสอนว่ายน้ำในระดับประถมศึกษาตอนต้นนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้นักเรียนได้มีการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ และมีแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐานในการประเมินผลการเรียนว่ายน้ำของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ที่มีความเที่ยงตรง ความเป็นปรนัย

และมีความเชื่อมั่นสูง สะดวกในการนำไปใช้เป็นแนวทาง และเพื่อทราบถึงพัฒนาการความสามารถในการเรียนว่ายน้ำของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นด้วย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

ความสำคัญของการวิจัย

ทำให้มีแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นของโรงเรียน เซนต์คาเบรียล สามารถนำแบบทดสอบนี้ไปใช้วัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสามารถวัดได้ทั้งระดับประถมศึกษาตอนต้น คือ ป.1 – ป.3 เครื่องมือเป็นแบบทดสอบที่ให้คะแนนแบบ Rubric Score ที่ได้ใส่รายละเอียดการให้คะแนนไว้อย่างละเอียด เพื่อจะได้พัฒนาทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลตามระดับชั้นอื่นต่อไปและสามารถใช้แบบทดสอบนี้เป็น เครื่องมือในการฝึกทักษะและทดสอบความก้าวหน้าของนักเรียนและผลจากการศึกษาครั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่จะศึกษาเกี่ยวกับกีฬาว่ายน้ำในอนาคตต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 449 คน ซึ่งตามหลักสูตรของสถานศึกษา เมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนจะต้องสามารถว่ายน้ำท่าครอว์ลได้ จึงได้เลือกนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนว่ายน้ำ โดยการเลือกแบบการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ เป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 150 คน โดยการเลือกแบบการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. ตัวแปรต้น (Independent Variable)
แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable)
คุณภาพของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสร้างแบบทดสอบ หมายถึง กระบวนการสร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

2. ทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล หมายถึง การโผล่ตัว การเคลื่อนไหวขา การเคลื่อนไหวแขน การหายใจและการประสานสัมพันธ์

3. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อที่จะใช้ในการทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล ซึ่งประกอบไปด้วย การโผล่ตัว การเคลื่อนไหวขา การเคลื่อนไหวแขน การหายใจและประสานสัมพันธ์

4. นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น หมายถึง นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ปีการศึกษา 2559

กรอบแนวความคิด



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำข้อเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 1.1 ความสำคัญและประโยชน์ของการว่ายน้ำ
- 1.2 ทักษะพื้นฐานของการว่ายน้ำ
- 1.3 การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา
- 1.4 ทักษะว่ายน้ำท่าครอล
- 1.5 การจัดการเรียนการสอนว่ายน้ำของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล
- 1.6 การวัดและประเมินผลทางพลศึกษา
- 1.7 การวัดและประเมินผลว่ายน้ำ

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
- 2.2 งานวิจัยในประเทศ

ความสำคัญและประโยชน์ของการว่ายน้ำ

การว่ายน้ำถือว่ามีประโยชน์ต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก ทวีศักดิ์ นาราชภูร์ (2534: คำนำ) ได้กล่าวไว้ว่า ว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ทำให้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้มีการเคลื่อนไหวครบทุกส่วน ก่อให้เกิดความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อ และระบบต่างๆ ของร่างกายเพื่อเป็นการเสริมสร้างสุขภาพให้สมบูรณ์ เช่นเดียวกับ เทเวศร์ พิริยะพูนท์ (2529: 6-7) ได้กล่าวไว้ว่า กีฬาว่ายน้ำเป็นกีฬานิยมกันอย่างแพร่หลายอย่างยิ่ง ในปัจจุบันมีการแข่งขันแทบทุกระดับตั้งแต่เยาวชน จนถึงกีฬาโอลิมปิก นอกจากนั้นยังเป็นที่นิยมของประชาชนทั่วไป ซึ่งใช้กีฬาว่ายน้ำเป็นสื่อในการออกกำลังกาย โดยมีการพูดถึงประโยชน์ที่พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยพัฒนาร่างกาย ว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยความเคลื่อนไหวของอวัยวะแทบทุกส่วนในร่างกายร่วมกันในการประกอบกิจกรรม ฉะนั้นจึงมีประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้เจริญเติบโตและแข็งแรง สะท้อนความเสื่อมของร่างกายได้เป็นอย่างดี
2. ช่วยพัฒนาด้านสติปัญญา สติปัญญาของบุคคลนั้นพัฒนาขึ้น เมื่อได้เรียนรู้รับประสบการณ์ใหม่ๆ ที่ทำให้เกิดความคิดและปรับปรุงทักษะให้ดีขึ้น ว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยทั้งความรู้ความเข้าใจ และทักษะหลายๆ อย่างประกอบกัน จึงส่งเสริมให้ผู้ประกอบกิจกรรมประเภทนี้ มีสติปัญญาดีขึ้น

นอกจากนั้นผลของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายจากข้อที่ 1 ยังทำให้การพัฒนาทางสติปัญญาดีขึ้นอีกด้วย ดังคำกล่าวที่ว่า “จิตใจที่แจ่มใสอยู่ในร่างกายที่สมบูรณ์”

3. ช่วยพัฒนาด้านอารมณ์ กิจกรรมกีฬาส่วนใหญ่จะมีประโยชน์ด้านการผ่อนคลายความตึงเครียดทางอารมณ์ วายน้ำก็เช่นกันขณะที่ประกอบกิจกรรมอยู่ นักกีฬาหรือผู้ที่มาว่ายน้ำจะมีสมาธิอยู่กับการเคลื่อนไหวในน้ำ ทำให้ลืมความไม่สบายใจต่างๆไปได้ชั่วขณะ และภายในระยะยาวเมื่อฝึกจนร่างกายมีสมรรถภาพดีแล้วอารมณ์ก็พลอยมั่นคงไปด้วยเช่นกัน

4. ช่วยพัฒนาทางสังคม กีฬาว่ายน้ำเป็นกีฬาประเภทบุคคล จะมีเป็นทีมเพียงบางประเภท แต่การฝึกซ้อมหรือการแข่งขันจะต้องกระทำร่วมกับคนอื่นๆ ทำให้เกิดการพัฒนาทางสังคม ได้รู้จักการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ มิตรภาพที่เกิดจากการใช้กีฬาเป็นสื่อ นั้น จะมั่นคงและบริสุทธิ์มากกว่าสิ่งอื่นแล้ว ยังช่วยลดปัญหาสังคมได้เพราะเยาวชนมาฝึกว่ายน้ำ จะไม่มีเวลาไปหมกมุ่นกับอบายมุขอื่นๆ

5. กีฬาว่ายน้ำเป็นศิลปะการป้องกันตัวชนิดหนึ่ง ในสังคมปัจจุบันส่วนใหญ่มีความจำเป็นที่จะต้องเดินทางไปตามที่ต่างๆไม่ว่าทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ โดยเฉพาะทางน้ำอาจมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นได้ ถ้าเราว่ายน้ำได้ก็จะสามารถช่วยตนเองให้ปลอดภัยได้ และยังสามารถช่วยเหลือผู้อื่นได้ด้วย

6. กีฬาว่ายน้ำยังสามารถนำไปประกอบอาชีพได้ ผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการว่ายน้ำเป็นอย่างดี อาจจะสามารถประกอบอาชีพทำหน้าที่เป็น ครูผู้สอน ผู้ฝึกสอนหรือผู้ที่สามารถให้คำแนะนำในการว่ายน้ำให้แก่ประชาชนได้

ทักษะพื้นฐานของการว่ายน้ำ

ศิริกุล เจริญสวัสดิ์ (2548: 6) กล่าวว่า ทักษะเบื้องต้นของการเรียนว่ายน้ำนั้น ก่อนการเรียนว่ายน้ำ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ขั้นพื้นฐานบางประการก่อน เพื่อช่วยให้การฝึกหัดว่ายน้ำสะดวกและรวดเร็ว เช่น ผู้เรียนจะไม่สามารถว่ายน้ำในท่าคว่ำได้ ถ้าไม่สามารถลอยตัวในน้ำได้ดีเสียก่อน จนสามารถสรุปได้ว่า ทักษะเบื้องต้นที่สำคัญในการเรียนว่ายน้ำมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างความคุ้นเคยกับน้ำ
2. การดำน้ำ
3. การฝึกการหายใจสลับการเป่าน้ำ
4. การลอยตัวการกอดเข้าลอยตัว
5. การลอยตัวแบบแมงกะพรุน
6. การลอยตัวแบบโผตัวคว่ำ
7. การลอยตัวท่าลูกหมาตกน้ำ
8. การเลี้ยงตัวในน้ำ
9. การลอยตัวแบบนอนหงาย

บุญเลิศ ใจทน (2548: 33-42) ได้กล่าวว่า สิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึงสำหรับผู้เริ่มฝึกหัดใหม่คือ เรื่องของความปลอดภัย โดยเฉพาะการฝึกหัดว่ายน้ำด้วยตนเอง ผู้เริ่มต้นหัดใหม่จะต้องไม่ประมาท เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายถึงกับชีวิตได้ โดยเฉพาะการฝึกตามแม่น้ำลำคลองทั่วไป ควรฝึกหัดในที่ที่น้ำที่ตื้นๆที่สามารถยืนได้ด้วยตนเองก่อน และมีผู้ที่คอยช่วยเหลืออยู่บริเวณใกล้เคียง สามารถช่วยเหลือได้ตลอดเวลา ถึงแม้ผู้หัดใหม่จะว่ายน้ำเป็นแล้วก็ตาม ดังนั้นผู้หัดว่ายน้ำมือใหม่จะต้องรู้ถึงขีดจำกัดของความสามารถของตนเองว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใด

บรรจบ ภิรมย์คำ (2541: 38) ท้าวายวัดวา (The Front Crawl Stroke) ซึ่งเป็นท่าว่ายน้ำที่เร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับท่าว่ายน้ำอื่นๆ ความชำนาญในท่อน้ำวัดได้ทีผลและความลื่นไหลในการว่ายน้ำ โดยอาศัยการเตะเท้าสลับขึ้นลงตรงๆ (flutter kick) เป็นจังหวะ สลับกับการใช้แขน การแข่งขันในทุกวันนี้ได้มีการพัฒนาการเตะขาแบบ 2 จังหวะ 4 จังหวะ และ 6 จังหวะ มาใช้ แต่ที่นิยมใช้กันมากคือการเตะขาแบบ 6 จังหวะ

ภัชรี แซ่มซ้อย (2542: 90) กล่าวไว้ว่า การว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ได้รับความนิยมมากกว่าการว่ายน้ำท่าอื่นๆ การว่ายน้ำท่านี้จะมีความเร็วมากกว่าท่าว่ายน้ำอื่น และยังเป็นท่าว่ายน้ำที่มีการกำหนดระยะทางในการแข่งขันมากกว่าท่าอื่นๆ อีกด้วย

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 63) ได้กล่าวไว้ว่า ท่าวัดวาหรือท่าฟรีสไตล์ (The Front Crawl Stroke or Freestyle) เป็นท่าที่ว่ายน้ำได้เร็วที่สุดในบรรดาท่าว่ายน้ำทั้งหลาย เป็นท่ายอดนิยมในกิจกรรมว่ายน้ำเพื่อนันทนาการหรือการพักผ่อนในเวลาว่าง และยังเป็นนิยมใช้เป็นท่าสำหรับการแข่งขันว่ายน้ำอีกด้วย

การจัดการเรียนการสอนว่ายน้ำในโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

โรงเรียนเซนต์คาเบรียลได้ให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนว่ายน้ำเป็นอย่างยิ่ง โดยทางโรงเรียนได้กำหนดไว้ว่า นักเรียนที่จะจบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จะต้องมีการทดสอบว่ายน้ำ โดย การทดสอบจะประกอบไปด้วย การว่ายน้ำฟรีสไตล์ 25 เมตรและการพุงตัวในน้ำลึก 3 นาที นักเรียนที่ไม่ผ่านจะต้องมาทำการสอบซ่อมเพื่อที่จะต้องผ่านให้ได้ ดังนั้นจึงได้จัดให้มีการเรียนการสอนว่ายน้ำในโรงเรียนเซนต์คาเบรียลโดยให้มีการเรียนการสอนในระดับขั้นต่อไปนี้ คือ ระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.1 – 3) จะเรียนที่สระเด็กซึ่งมีความลึกที่เหมาะสม และ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ม.1 – 3) จะเรียนที่สระว่ายน้ำขนาดมาตรฐาน จุดมุ่งหมายในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้นคือ เมื่อจบระดับประถมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนควรที่จะสามารถว่ายน้ำในท่าครอลได้อย่างถูกต้อง จุดมุ่งหมายในการเรียนว่ายน้ำในระดับมัธยมศึกษาคือ เพื่อที่จะทบทวนและเรียนรู้เพิ่มเติมในท่าว่ายน้ำต่างๆเพิ่มเติม และในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะเป็นการเรียนในหลักสูตร Life Saving นอกจากนั้น นักเรียนที่เรียนในชั่วโมงพลศึกษาแล้วต้องการที่จะพัฒนาตัวเองเพิ่มขึ้น ก็จะมีการเรียนการสอนเพิ่มเติมหลังเลิกเรียนอีกด้วย

ทักษะของการว่ายน้ำท่าครอว์ล

ทักษะที่ 1 การไถ่ตัว

1. การไถ่ตัวแบบคว่ำ (Phone - Glide Float) จะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนสามารถลอยตัวคว่ำหน้าได้ดีแล้ว ควรให้ผู้เรียนฝึกไถ่ตัวคว่ำ โดยการถีบเท้าทั้งสองให้ลอยตัวขึ้นจากพื้นหรือขอบสระ ให้ตัวพุ่งไปด้านหน้า โดยแขนทั้งสองเหยียดตรง เหนือศีรษะแนบหูทั้งสองข้าง ลำตัว แขนและขาจะต้องเหยียดเป็นเส้นตรงในขณะไถ่และลอยตัวนั้นค่อยเปลี่ยนให้ยืนไถ่ตัวบ้าง

2. การไถ่ตัวแบบหงาย (Back - Glide Float) เป็นขั้นตอนต่อจากการลอยตัวแบบหงาย ควรฝึกในน้ำระดับหน้าอก โดยเริ่มจากการเหยียดแขนตรงและผ่อนคลายแขนข้างลำตัว เงยหน้าและถีบเท้าทั้งสองออกจากพื้นหรือขอบสระ ทั้งสองขั้นตอน มีข้อแตกต่างในการช่วยเหลือคือ ท่าไถ่คว่ำหน้าเราจะต้องประคองบริเวณลำตัวและแขน ส่วนท่าไถ่แบบหงายเราจะต้องประคองบริเวณคอของผู้เรียน เมื่อมีความเชื่อมั่นในตัวเองสูงขึ้น ขั้นสุดท้ายก็คือ การลงสู่ น้ำ ยกตัวอย่างเช่น การกระโดดลงน้ำ ง่ายที่สุดก็คือ การเอากล่องน้ำและกระโดดพุ่งตัว เอาศีรษะลงสู่ น้ำ จะเริ่มสอนกันง่ายๆ โดยการให้ผู้เรียนเอาเท้าทั้งสองข้างลงในบริเวณน้ำตื้น จากนั้นค่อยๆ จับมือทั้งสองของผู้เรียนไว้ (ลองค่อยๆ ดึงมือผู้เรียน แล้วโน้มตัวลงสู่พื้นน้ำอย่างช้าๆ) จนกว่าผู้เรียนจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง เราจึงค่อยปล่อยมือ การกระโดดพุ่งตัวลงน้ำโดยเอาศีรษะลง (DIVING) เป็นขั้นตอนที่ฝึกต่อจากการกระโดดจากท่านั่ง (ไถ่ตัว) เราต้องประคองในส่วนของศีรษะในระยะแรก ผู้เรียนอาจจะกลัวอยู่บ้าง แต่เราก็ต้องค่อยๆ ฝึกปฏิบัติการฝึกให้ผู้เรียนอย่างอดทน <https://www.gotoknow.org/posts/266378> (online)

ทักษะที่ 2 การเคลื่อนไหวของขา

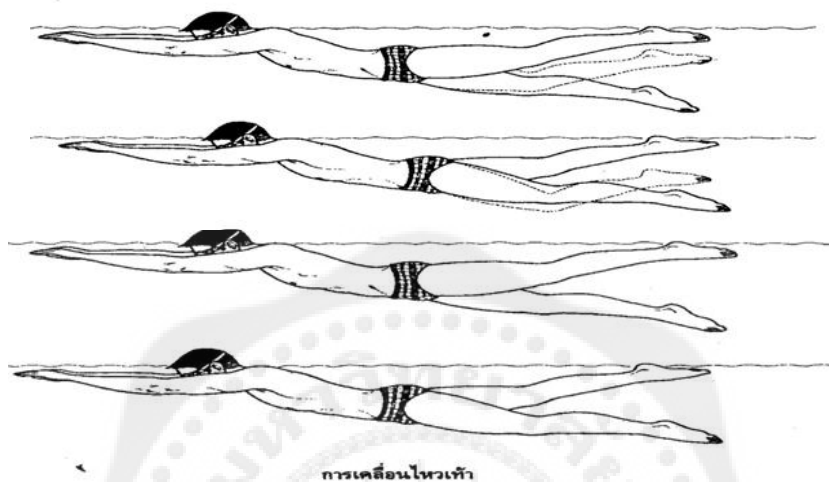
มีนักวิชาการทางพลศึกษา ได้กล่าวถึงลักษณะของการเตะเท้า การเคลื่อนไหวของขาไว้หลายท่านพอที่จะสรุปได้ดังนี้

สมศักดิ์ กลับหอม (2539: 15) ได้กล่าวถึง เรื่องการเตะเท้า (Leg Action) ว่ามีจุดมุ่งหมายเพื่อรักษาความสมดุลของการใช้แขน และต้องการช่วยให้ลำตัวตั้งตรง ไม่แกว่ง

ภักธี แซ่มซ้อย (2542: 91) กล่าวว่า การใช้ขาในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ เป็นลักษณะของการเตะขากระทุมน้ำสลับขึ้น-ลง โดยการออกแรงเตะขากระทุมน้ำจากสะโพกปลายเท้าเหยียด นิ้วเท้าบิดเข้าหากันเล็กน้อย เข่า ข้อเท้า ปล่อยตามสบายไม่เกร็ง เข่างอได้เล็กน้อย ลำตัวไม่เอียง การเตะเท้าควรจะอยู่ใต้น้ำอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ อาจมีการเตะขา 2 ครั้ง 4 ครั้ง หรือ 6 ครั้งต่อการใช้แขน 2 ครั้ง และการหายใจ 1 ครั้งก็ได้ขึ้นอยู่กับความประสงค์และสมรรถภาพของผู้ว่ายน้ำแต่ละคน

วาสนา คุณาภิลิทธิ (2543: 64-65) กล่าวไว้ว่า การเตะเท้าแบบปกติธรรมดาที่สุดในการว่ายน้ำ เรียกว่า “การเตะสลับเท้า” นั่นคือ การเตะเท้าขวา – ซ้ายสลับขึ้น – ลง โดยการเริ่มเคลื่อนไหวตั้งแต่สะโพกลงไปจนถึงปลายเท้า เข่าและข้อเท้าเกือบตึง ต้องไม่งอขามาก หรือถ้าจะงอก็เป็นกรองเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการเคลื่อนไหวเท้าและขาเท่านั้น ข้อสำคัญ คือต้องแน่ใจว่าการเคลื่อนไหวนั้นไม่ใช่การสั่นขา แต่เป็นการเตะขาหรือเท้าแต่ละข้างสลับกันโดยเริ่มจากสะโพก ปลายเท้าจะเหยียดตรงตามธรรมชาติ

ปกติการเตะสลับเท้าจะช่วยให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าดีขึ้น (เร็วขึ้น) แต่สำหรับในช่วงการฝึกขั้นต้น การเตะสลับเท้าจะช่วยให้เกิดความรู้สึกสมดุลและความมั่นคงหรือเสถียรภาพแก่ร่างกาย (การทรงตัวที่ดี) เพื่อที่จะหมุนหรือเคลื่อนไหวแขนต่อไป ซึ่งเป็นการเคลื่อนที่เหมือนกับการเหวี่ยงแขนในการเดินตามปกติอย่างสบายนั่นเอง ดังภาพที่ 2



การเคลื่อนไหวเท้า

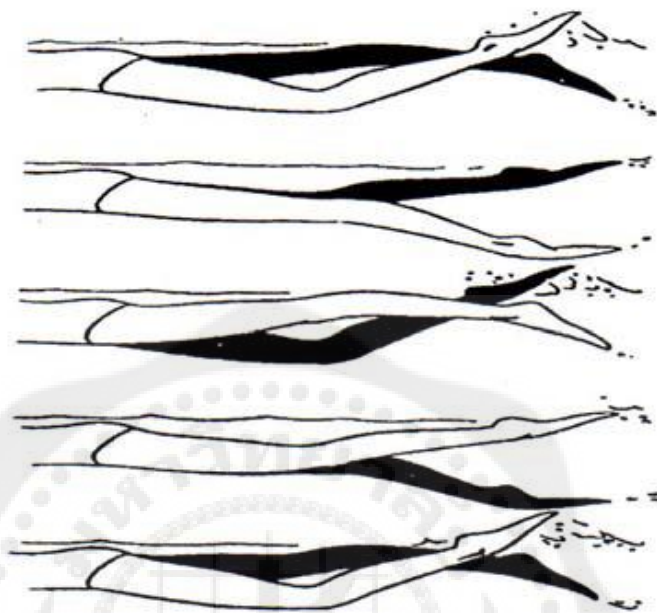
ภาพประกอบ 2 การเคลื่อนไหวของขา

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 65)

บุญส่ง โกสะ (2544: 9) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวของขามาจากบริเวณสะโพกและผ่านลงมายังเท้า ซึ่งงอเล็กน้อยเนื่องจากแรงดันของน้ำและจากช่วงจังหวะของคานที่ใช้ในการเตะขาเพื่อผลักดันตัวไปข้างหน้าสิ้นสุดลงที่เท้า ซึ่งอยู่ในลักษณะงุ่มปลายเท้าและเคลื่อนไหวแบบโบกสะบัด การเคลื่อนไหวของเท้าจะต่อเนื่องและสลับกันโดยที่เท้าทั้งสองข้างจะอยู่ชิดกัน โดยการเคลื่อนไหวของขาในท่าว่ายวัดวาทำหน้าที่สำคัญหลายประการ คือ

1. ช่วยให้เกิดแรงผลักดันไปข้างหน้าเสริมขึ้นมาแม้ในกรณีที่มีการเคลื่อนไหวของแขน อย่างมีประสิทธิภาพอย่างมากก็ตาม (นั่นก็คือช่วงที่แขนข้างหนึ่งจ้วงอยู่ในน้ำและแขนอีกข้างหนึ่งพ้นน้ำขึ้นมา) ยิ่งในการเคลื่อนไหวของแขนมี “การดึงน้ำ” มากขึ้น ขาก็ยิ่งทำงานหนักขึ้น
2. พื้นที่ทั้งหมดของขาที่กดลงในน้ำช่วยยกลำตัวให้สูงขึ้นและช่วยให้ลำตัวอยู่ในท่าเพรียวน้ำ
3. เมื่อแขนลงสู่น้ำขาด้านตรงข้ามจะเตะลง จากการบิดของลำตัวทำให้แรงเตะของขาเกิดเป็นแรงเชิงมุมเฉียงขึ้น

4. การเคลื่อนไหวของขาช่วยด้านการเคลื่อนไหวด้านข้างและรอบแกนยาวของลำตัวที่มากเกินไป การเคลื่อนไหวดังกล่าวเหล่านี้เกิดขึ้นมาจากการที่ขาดการประสานงานและการที่มีเทคนิคที่ไม่ถูกต้องในการเคลื่อนไหวแขนและขา ดังภาพที่ 3



ภาพประกอบ 3 การเคลื่อนไหวของขา

ที่มา: สมาคมผู้ฝึกสอนว่ายน้ำแห่งประเทศไทย (2545: 4)

นอกจากนั้น บุญส่ง โกสะ (2544: 9-12) ได้กล่าวต่อไปอีกว่า ในท่าว่ายน้ำวัดวาจะเห็นวิธีการเตะขาที่แตกต่างกันได้หลายแบบ โดยพื้นฐานแล้วมีรูปแบบการเตะขาอยู่ 3 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

1. การเตะตรง 2 ครั้ง ซึ่งสามารถเปลี่ยนไปเป็นการเตะไขว้ 2 ครั้ง กล่าวคือ ขณะที่มือข้างหนึ่งจมนลงไปเพื่อ “จ้วงน้ำ” ขาด้านตรงข้ามก็จะเตะลง วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดที่จะทำความเข้าใจในการวิเคราะห์ท่าว่ายน้ำวัดวา ที่วิเคราะห์ยากขึ้นคือการเตะแบบเตะไขว้ 2 ครั้ง จากตำแหน่งไขว้ขาซึ่งเท้าขวาอยู่เหนือเท้าซ้าย เสาขวาจะงอทำให้ขาขวาพ่นน้ำ แล้วเตะลงมาเป็นแนวโค้ง (เนื่องจากการบิดลำตัวและการเคลื่อนไหวด้านข้าง) และกลับขึ้นมามีเท้าซ้ายกลายเป็นตำแหน่งไขว้อีกครั้งหนึ่ง

2. การเตะตรง 4 ครั้ง ซึ่งสามารถเปลี่ยนไปเป็นการเตะแบบ 1-2-3 เตะไขว้ กล่าวคือ รูปแบบการเตะไขว้จะช่วยด้านการเคลื่อนที่ด้านข้างที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนที่ของศีรษะที่มากเกินไปในวงรอบของการหายใจ วงรอบของการเตะที่สมบูรณ์ที่กล่าวถึงนี้ก็จะกลายเป็นรูปแบบการเตะ 1-2-3 เตะไขว้ การเคลื่อนไหวแบบ “4 ครั้ง” นี้ก็มีผลในด้านการรักษาท่าทางของลำตัวเป็นสำคัญ ส่วนแรงผลักดันนั้นมีอยู่ในขอบเขตจำกัดเท่านั้น

3. การเตะตรง 6 ครั้ง กล่าวคือ ในท่าว่ายวัดวาการเตะแบบนี้ยากที่จะประเมินถึงความสัมพันธ์ที่แน่ชัดกับวงจรรอบของการเคลื่อนไหวของแขน แม้ว่าการจำกัดความเร็วเอาไว้จะช่วยให้เข้าใจได้ว่ามีอะไรเกิดขึ้นบ้าง ซึ่งการเตะเท้าแบบ 6 ครั้ง จะช่วยการเคลื่อนไหวของแขนโดยการให้แรงผลักดันเสริมและยังช่วยในการรักษาท่าทางของร่างกายให้เพรียวน้ำด้วย ส่วนมากจะใช้ในการว่ายน้ำระยะสั้น แต่ก็มีนักว่ายน้ำระยะไกลใช้อยู่เช่นเดียวกัน ทำนองเดียวกันการเตะแบบ 2 ครั้งและการเตะแบบไขว้ 2 ครั้ง ก็มีการนำมาใช้ในนักว่ายน้ำทั่วไปและนักกีฬาว่ายน้ำระยะสั้นระดับนานาชาติเช่นกัน

ทักษะที่ 3 การเคลื่อนไหวของแขน

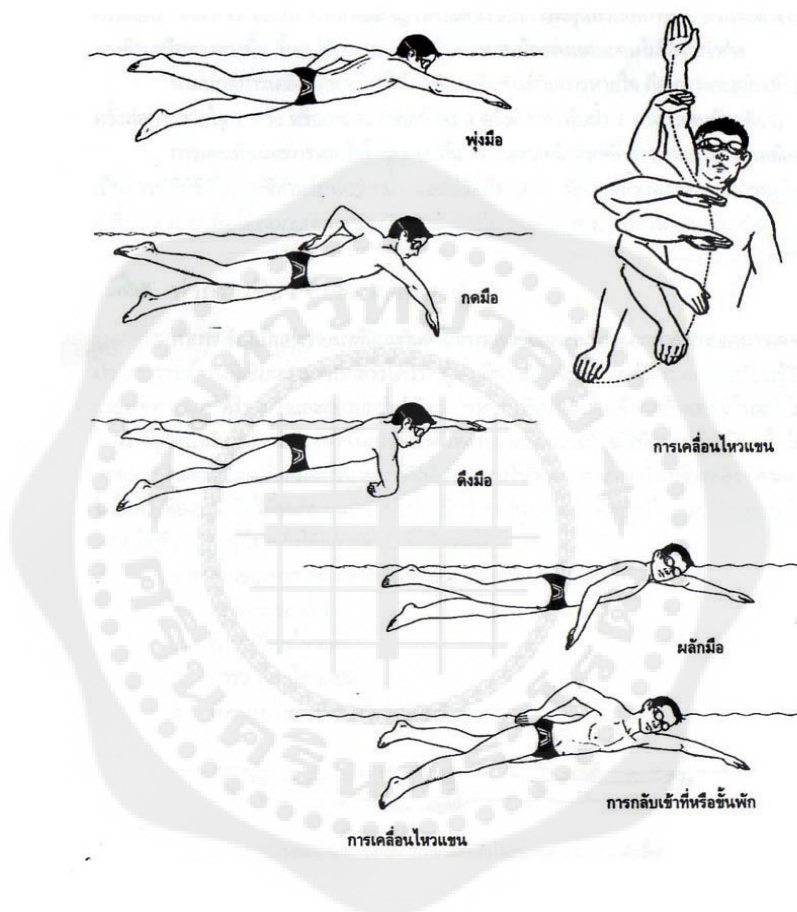
การเคลื่อนไหวของแขนจัดว่าเป็นสิ่งสำคัญในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ เป็นสิ่งที่จะช่วยให้สามารถว่ายได้เร็วขึ้นเมื่อมีการทำงานร่วมกับการเคลื่อนไหวเท้าทั้งสองข้างอย่างสัมพันธ์กัน บรรจบ ภิรมย์คำ (2541: 39) กล่าวว่า การจ้วงแขนลงน้ำให้อยู่ในแนวระหว่างกลางศีรษะและไหล่ ในขณะที่กำลังจะวกน้ำกลับไปข้างหลังให้ออกข้อศอกออกจากทางด้านข้างของลำตัว บิดวงแขนเข้าหาลำตัว (ข้อศอกยกสูงในช่วงจังหวะการดึงน้ำในจังหวะแรก) ขณะที่ดึงน้ำผ่านช่วงไหล่ให้ดันน้ำผลักไปด้านหลัง โดยเฉียดอกด้านข้างส่งผ่านไปยังสะโพกโดยที่แขนเกือบเหยียดตรง ข้อมือและนิ้วให้เกร็งติดกันตลอดช่วงการวกน้ำ ฝ่ามือหันเข้าหาลำตัว ในช่วงครบรอบของการจ้วง ข้อศอกจะงอมากขึ้น จากนั้นเหยียดแขนโผล่ขึ้นพ้นน้ำ แล้วจ้วงไปข้างหน้า มือดันน้ำไปข้างหลังโดยหันฝ่ามือไปทางปลายเท้า จากนั้นก็ดันมือขึ้นพ้นน้ำพร้อมที่จะจ้วงลงใหม่ ขณะครบรอบการจ้วงลงน้ำมือต้องอยู่ต่ำกว่าข้อศอก

ภวัชร ชุ่มชัย (2542: 92) กล่าวว่า การใช้แขนในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์นั้นมีความสำคัญและมีผลต่อความเร็วในการว่ายอยู่ไม่น้อย เนื่องจากในการว่ายน้ำท่านี้จะต้องอาศัยแขนในการพาร่างกายให้เคลื่อนที่ไปได้ถึง 70% ในขณะที่ขาจะถูกใช้เพียง 30% เท่านั้น

วาสนา คุณาภิสัทธี (2543: 65-67) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวแขนต้องเริ่มฝึกจากท่าลอยตัวค้ำเหมือนท่อนไม้ แขนเหยียดตรงอยู่เหนือศีรษะ จากนั้นก็เคลื่อนไหวแขนลงใต้น้ำแล้วเคลื่อนที่ออกไปทางด้านหลังให้ต่อเนื่องกัน ในขณะที่แขนอีกข้างหนึ่งยังคงเหยียดตรงเหนือศีรษะ จากนั้นจึงเริ่มเคลื่อนไหวแขนอีกข้างหนึ่ง นั่นคือการเคลื่อนไหวแขนสลับกันทีละข้าง การเคลื่อนไหวแขนมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

การพุ่งมือลงน้ำ นิ้วมือต้องชิดกัน ลักษณะฝ่ามือหันเข้าหาเท้า แล้วกดมือลงไปในน้ำให้ผ่านเส้นตรงกลางลำตัวออกไปทางด้านหลัง โดยยกข้อศอกให้สูง แขนจะงอ และเมื่อเคลื่อนไหวแขนจนมาอยู่ในลักษณะนี้แล้ว ต่อไปก็ดึงมือผ่านไหล่แล้วผลักมือหรือพยุ้น้ำให้ออกไปด้านหลังจนกระทั่งแขนเหยียดออกเต็มที่โดยหัวแม่มือแตะอยู่ที่ต้นขาเมื่อดึงแขนขึ้นมาจนเต็มที่แล้ว ในขณะนี้จะสังเกตได้ว่าแขนทั้งสองอยู่ในลักษณะตรงกันข้ามเหมือนกับกังหันลม คือ แขนข้างหนึ่งเหยียดอยู่เหนือศีรษะในลักษณะการลอยตัวเหมือนท่อนไม้ ในขณะที่แขนอีกข้างหนึ่งเหยียดตรงลงไปอยู่ข้างลำตัว การเคลื่อนไหวแขนต้องกระทำอย่างต่อเนื่องกับการกลับเข้าที่หรือขึ้นพัก ซึ่งเป็นขั้นตอนต่อเนื่องกันในทันทีหลังจากที่แขนเหยียดออกไปข้างลำตัวเต็มที่แล้ว ในตอนนี้แขนก็จะเริ่มเข้าสู่ขึ้นพักด้วยการยกข้อศอกขึ้นจากน้ำ ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งก็ยังคงเหยียดอยู่เหนือศีรษะเพื่อเริ่มกดพยุ้น้ำต่อไป

ในขณะที่กลับเข้าที่เข้าสู่ชั้นพัก แขนข้างหนึ่งจะอยู่พ้นน้ำ โดยต้องให้ข้อศอกของแขนข้างนี้ยกสูงขึ้นจากน้ำจริงๆ ส่วนมืออยู่เหนือผิวน้ำในลักษณะสบายๆไม่เกร็ง ลำตัวท่อนบนจะม้วนลงหรือเอียงลงไปตามการเคลื่อนไหวของแขนด้วย เพื่อช่วยให้การกลับเข้าที่หรือการเข้าสู่ชั้นพักเป็นไปอย่างสะดวกสบาย ส่วนแขนที่อยู่ในน้ำให้วาดผ่านด้านหน้าลำตัวให้มีความกว้างเท่ากับช่วงของไหล่ แล้วเหยียดออกไปด้านหลังเต็มที่ การเคลื่อนไหวแขนมีความสำคัญต่อการเคลื่อนที่ไปข้างหน้ามากกว่าการเคลื่อนไหวขา ดังภาพที่ 4



ภาพประกอบ 4 การเคลื่อนไหวของแขน

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 66)

บุญส่ง โกสะ (2544: 13) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวของแขนที่มีประสิทธิภาพอาจจะสรุปได้ดังต่อไปนี้ เริ่มต้นจากตำแหน่ง “การจับน้ำ” มือจะงอเล็กน้อยแล้ววนออกข้างนอก มาด้านหลังลงข้างล่าง แล้ววกเข้าข้างใน วาดออกด้านข้างเล็กน้อยจนถึงส่วนท้ายของชุดว่ายน้ำ ข้อศอกจะโผล่พ้นน้ำก่อน ตามด้วยนิ้วก้อย การวนของมือจะมีรูปแบบตัว S ตื่นๆ การดึงแขนกลับจะให้ศอกยกขึ้นสูงและการจ้วงน้ำนั้น

มือจะอยู่ในแนวไหล่ห่างออกไปข้างหน้าประมาณ 45 เซนติเมตร หลังจากจ้วงลงแล้ว มือจะเหยียดออกไป ข้างหน้าก่อนที่จะจมลงเพื่อ “จับน้ำ”

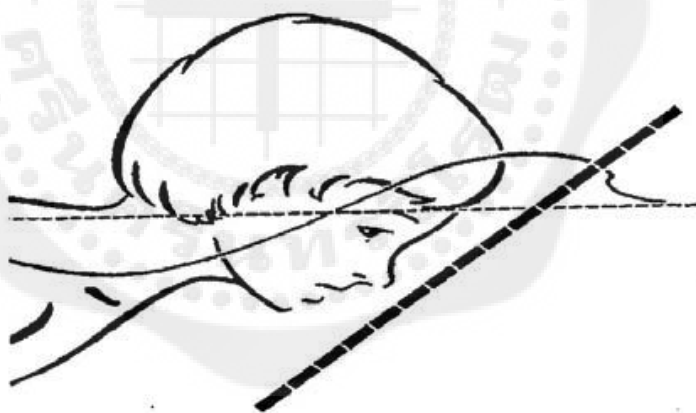
ในการใช้แขนได้น้ำอีกลักษณะหนึ่งคือดึงลงมาตรงๆ ไม่ต้องวาดเป็นรูปตัว S โดยการงอ ข้อศอก ให้ทำมุม 90-100 องศา ดึงจากด้านบนผ่านตรงเข้ามาใต้ท้อง และผ่านออกไปทางสะโพก จะต้องใช้ความแข็งแรงของแขนและไหล่ แต่ก็มีใช้กันทั่วไป แล้วแต่ความสามารถหรือการฝึกฝนของนักว่ายน้ำ

ทักษะที่ 4 การหายใจและการประสานสัมพันธ์

การหายใจเป็นสิ่งสำคัญในการว่ายน้ำ และยังต้องทำพร้อมกับการใช้แขน การใช้ขา หรือเรียกว่าว่ายว่าต้องมีการประสานสัมพันธ์ที่ดี ซึ่งได้มีผู้ที่ให้ความหมายถึง การหายใจและการประสานสัมพันธ์ไว้หลายท่าน

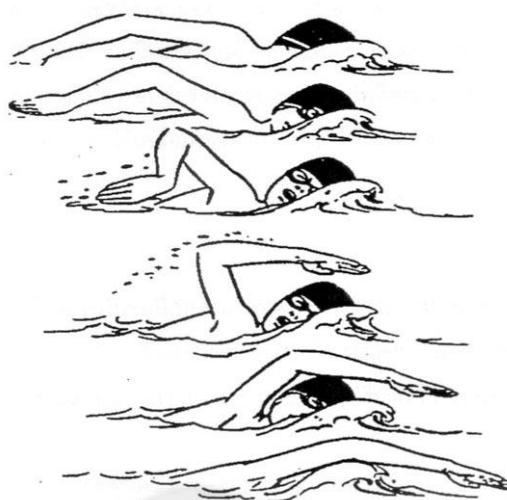
วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2529: 7) กล่าวว่า การหายใจในการว่ายน้ำท่าครอล (Breathing) ในการว่ายน้ำการหายใจนับว่าเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อนักกีฬา ควรฝึกการหายใจให้คล่องและเป็นไปโดยอัตโนมัติ ซึ่งการหายใจในการว่ายน้ำท่าครอลที่นิยมมี 2 แบบ คือ

1. การหายใจออกขณะที่ปากอยู่ระดับผิวน้ำ (Trick Breathing) คือ การหายใจขณะดึงแขนเป็นวงโดยค่อยๆ เป่าลมออกทางปาก ข้อดี คือช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดในขณะว่ายน้ำลงไปได้ การหายใจเข้าก็เป็นไปโดยธรรมชาติอีกด้วย ดังภาพที่ 5 และ ภาพที่ 6



ภาพประกอบ 5 แสดงการวางหน้าดำน้ำ

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2529:7)



ภาพประกอบ 6 แสดงจังหวะการหายใจและประสานสัมพันธ์

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2529: 8)

2. การหายใจออกทางปากขณะปากอยู่เหนือน้ำและทำการหายใจเข้าทันที (Explosive Breathing) คือการหายใจขณะที่ปากอยู่เหนือน้ำ โดยเมื่อปากอยู่ใต้ผิวน้ำก็ยังไม่เป่าลมออก เมื่อใดที่ศีรษะพ้นน้ำ ก็เป่าลมออกโดยใช้แรงและการหายใจเข้าทันที ข้อดีของการหายใจแบบนี้ คือ จะช่วยให้กล้ามเนื้อหน้าอกมีความแข็งแรงในการทำงานและการหายใจเข้าก็จะดีขึ้นและเร็วขึ้นด้วย ดังภาพที่ 7



ภาพประกอบ 7 แสดงจังหวะการหายใจแบบตะแคง

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2529:8)

เทเวศร์ พิริยะพจน์ (2534: 35-38) กล่าวว่า ความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ คือ การรวมจังหวะการใช้แขน การใช้ขา และการหายใจและลักษณะของลำตัวเข้าด้วยกัน

ท. วิสุณี (2537: 34) กล่าวว่า การหายใจจะมีการทำงานอยู่ 2 หน้าที่ คือ หายใจออก และการหายใจเข้า ในการหายใจมีวิธีการหายใจทั้งสองด้านนี้กว่ายน้ำจะหายใจสลับข้างกันทุกครั้งในครั้งรอบวงจรของแขน

ฝ่ายวิชาการ (2539: 15-18) กล่าวว่า การหายใจให้ตะแครงหน้าด้านข้างหายใจออกให้สัมพันธ์ไปกับจังหวะการใช้แขนหายใจออกให้กระทำเมื่อแขนกวาดน้ำในระยะที่สอง การวัดมือโดยวิธีการหมุนศิระษะด้านบนและอีกแขนหนึ่งซึ่งอยู่ในระยะที่ 1 การหายใจเข้าจะกระทำอย่างรวดเร็ว เมื่อเริ่มผลักมือในช่วงสุดท้ายของระยะที่ 2 แล้วบิดลงในตำแหน่งเดิม ส่วนจังหวะของการเคลื่อนไหวของแขนและขาต้องให้สัมพันธ์กันอยู่ตลอดเวลาขณะอยู่ในท่าว่าย โดยทั่วๆ ไปควรเตะเท้า 6 ครั้งต่อการพยุ่น้ำ 1 ครั้ง ของแขนข้างใดข้างหนึ่ง

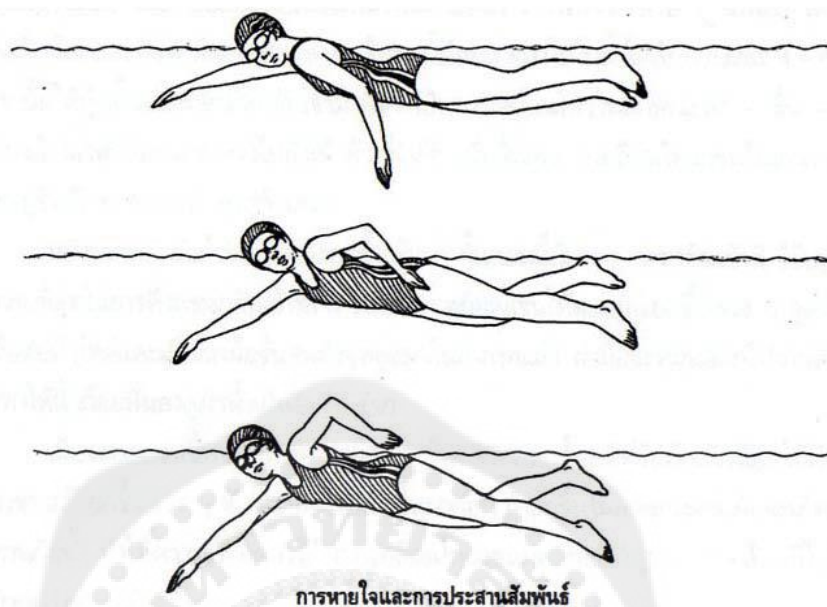
บรรจบ ภิรมย์คำ (2541: 39) กล่าวว่า การหายใจ ให้หายใจเข้าในขณะที่แขนข้างหนึ่งจ้วงไปข้างหน้า และแขนอีกข้างหนึ่งกำลังจะยกพ้นจากน้ำ ข้อศอกยกสูงกว่ามือ พลิกศิระษะตะแครงข้างเพื่อหายใจในด้านที่แขนกำลังจะยกขึ้นพ้นน้ำ (ไม่ยกศิระษะ) แล้วหายใจเข้าทางปากให้เต็มปอด จากนั้นคว่ำหน้าเป่าลมออกทางปากและจมุกในน้ำ ทุกๆ 1 รอบ ของการจ้วงแขนจะหายใจ 1 ครั้ง หรือจะใช้เทคนิคการหายใจทุกๆ การดึงแขนครั้งที่ 3 มาใช้ก็ได้ ส่วนจังหวะในการว่าย ในหนึ่งรอบของการจ้วงและดึงแขนจะมีการเตะขา 6 จังหวะ ต่อการใช้แขน 1 รอบ (ซ้าย 1 ขวา 1) แต่นักว่ายน้ำที่เก่งแล้วจะใช้การเตะขาเพียง 2 จังหวะ ต่อการใช้แขน 1 รอบ โดยจะเตะขาอย่างแรงทุกครั้งต่อการใช้แขนในแต่ละครั้ง การเตะขานั้นจะมีหลากหลายวิธีขึ้นอยู่กัประยะทางที่แข่งขันและความยาวของแขนของผู้ว่าย

ภัษี แซ่ม้อย (2542: 94) ได้กล่าวว่า การหายใจในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์สามารถปฏิบัติได้ 2 แบบ

1. การหายใจออกขณะก้มหน้า เมื่อปากและจมุกอยู่ในระดับผิวน้ำ ให้เป่าลมออกทางปากในขณะที่ดึงแขนพยุ่น้ำผ่านกลางลำตัว
2. การหายใจเข้าในขณะที่เอียงศิระษะบิดหน้ามาหายใจและรับคว่ำหน้าลงก่อนที่จะเหยียดแขนลงน้ำ

วาสนา คุณาภิสิทธิ์ (2543: 67) กล่าวว่า การหายใจเริ่มขึ้นเมื่อมีการหมุนบิด (ไม่ใช่ยก) ศิระษะไปด้านข้างเพื่อให้ปากอยู่เหนือผิวน้ำพร้อมๆ กัการดึงแขนเข้ามาอยู่ข้างลำตัวเพื่อพร้อมที่จะเข้าสู่ขั้นการกลับเข้าที่ จากนั้นก็หายใจเข้าอย่างรวดเร็วแล้วหมุนหรือบิดศิระษะมาให้หน้าจมน้ำ โดยผิวน้ำอยู่ในระดับคิ้ว ซึ่งจะเป็นเวลาเดียวกันกัที่แขนข้างหนึ่งกลับเข้าที่อย่างสมบูรณ์แล้ว (อยู่เหนือน้ำ) ก่อนการหายใจครั้งต่อไป ต้องหายใจออกทางปากและจมุกพร้อมกันก่อนการหมุนหรือบิดศิระษะ ส่วนจะหายใจทางซ้ายหรือทางขวานั้น ขึ้นอยู่กัความถนัดและความพอใจของแต่ละคนไม่มีจำกัดโดยปกติการเคลื่อนไหวเท่าที่ได้ผลดีและสัมพันธ์กัการหายใจ คือ การเตะสลับเท้า 6 ครั้งต่อการหายใจ 1 ครั้ง หรือการเตะสลับเท้า 3 ครั้งต่อการพยุ่น้ำ 1 ครั้ง (แขนข้างเดียว) การเตะเท้าและการหายใจรูปแบบอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วอาจดูเหมือนเป็นการปฏิบัติที่ไม่ปกติสำหรับนักว่ายน้ำ และมีข้อสังเกตว่า นักว่ายน้ำแต่ละคน

สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับความถนัดของตัวเองได้ ผู้เรียนก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน ดังภาพที่ 8



ภาพประกอบ 8 การหายใจและการประสานสัมพันธ์

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2543: 67)

บุญส่ง โกสะ (2544: 19) กล่าวว่า การหายใจอาจจะทำเพียงด้านเดียวหรือสองด้านก็ได้ นักว่ายน้ำน้ำจะหายใจเข้าเมื่อจวนจะสิ้นสุดช่วงการผลักมือ และหายใจออกอย่างแรงตลอดช่วงที่เหลือ ของวงรอบ การเคลื่อนไหวของแขน การเคลื่อนไหวเพื่อหายใจอย่างมีประสิทธิภาพเกิดขึ้นเมื่อการเคลื่อนไหวของศีรษะสัมพันธ์กับเวลาในการเคลื่อนไหวของแขน ศีรษะควรจะเริ่มบิดเมื่อแขนอยู่ในน้ำระยะแรกๆ ของช่วงการผลักต้น การเคลื่อนไหวจะเสร็จสิ้นเมื่อมือเริ่มพ่นน้ำแล้วบิดกลับตามมือไปจนถึงการจ้วงลงน้ำ การเคลื่อนไหวเพื่อหายใจจะเกิดต่อเนื่องไปโดยตลอดวงรอบของการเคลื่อนไหวของแขน การหายใจด้านเดียวสามารถทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแบบ Loping ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสมดุลของท่าว่ายน้ำได้ นักว่ายน้ำน้ำหัดใหม่ จึงควรได้รับการสอนพื้นฐานของเทคนิคการหายใจสองด้านตั้งแต่ อายุยังน้อย ส่วนการหายใจสองด้านช่วยให้สมดุลดีขึ้นและในการแข่งขันยังช่วยให้สามารถติดตามดูนักว่ายน้ำน้ำที่อยู่ในช่องว่ายน้ำติดกันได้ด้วย

ส่วนช่วงจังหวะและการประสานสัมพันธ์ มีการเตะขาสองครั้ง สี่ครั้ง หรือหกครั้ง ต่อหนึ่งรอบของการเคลื่อนไหวของแขนโดยที่ทั้งแขนและขามีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง การประสานสัมพันธ์ที่ดีหรือช่วงจังหวะเวลาที่พอดีหมายถึงจำนวนครั้งของการเตะหรือการเคลื่อนไหวของเท้าต่อหนึ่งรอบของการเคลื่อนไหวของแขน ในการวิเคราะห์ช่วงการว่ายน้ำมักจะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นในการจัดช่วงเวลาให้สอดคล้องกันระหว่างการเคลื่อนไหวของแขนและการหายใจกับการเคลื่อนไหวของขา ในการประสานสัมพันธ์ในท่าว่ายน้ำ

วัดวานั้นนักว่ายน้ำเตะเท้าในแบบจำนวนคู่หลายครั้ง ในขณะที่มือข้างหนึ่งจ้วงลงน้ำแล้วกดลงเพื่อ “จับน้ำ” จนกระทั่งมือข้างหนึ่งนั้นจ้วงลงน้ำอีกครั้งหนึ่งหลังจากเคลื่อนไหวกบรอบแล้ว

วีระ มนัสวานิช (2546: 35) กล่าวว่า เทคนิคในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์หรือท่าวัดวา จังหวะความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ขา ลำตัว ไหล่ แขน และการหายใจ การเคลื่อนไหวของอวัยวะดังกล่าวจะต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างถูกต้องเหมาะสม และต่อเนื่อง จะช่วยเพิ่มความเร็ว ความสวยงาม และเกิดความสมดุลอยู่ในจังหวะที่สม่ำเสมอไม่หยุดชะงัก

การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา

แบบทดสอบ

แบบทดสอบ คือ ชุดของคำถาม ปัญหา สถานการณ์ กลุ่มของงานหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งที่ใช้เป็นสิ่งเร้า กระตุ้นยั่วยุ หรือชักนำให้ผู้ถูกทดสอบแสดงพฤติกรรมหรือปฏิกิริยาตอบสนองตามแนวทางที่ต้องการ แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัดสมรรถภาพทางสมองได้ดีที่สุด (<http://www.ipecp.ac.th/ipecp/cgi-bin/webpili/unit5/level5-1.html>)

แบบทดสอบทักษะกีฬา

ชนิดของแบบทดสอบทักษะกีฬา

มอร์โรว์ และคนอื่นๆ (สุชีรา รัตนถาวร. 2551: 22; อ้างอิงจาก Morrow and others. 1995: 278 – 285) ได้แบ่งชนิดของแบบทดสอบทักษะกีฬาออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

1. แบบทดสอบความแม่นยำ (Accuracy – based Skills Test) นิยมใช้ในการวัดผลการเสิร์ฟ วอลเลย์บอล เทนนิส หรือแบดมินตัน การขว้างลูกบอล การยิงลูกโทษ การยิงประเภทต่างๆ ในกีฬายาquina เป็นต้น สิ่งที่ควรคำนึงในการใช้แบบทดสอบประเภทนี้ คือ การสร้างระบบให้คะแนนให้มีความเชื่อถือได้ และความเที่ยงตรงให้มากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดการปฏิบัติซ้ำ ๆ (Repetitive – performance Test) โดยปกติเรียกว่า การตีบอลกระทบผนัง หรือการตีขึ้นไปในอากาศ (Wall Volley of Self- volleys) สามารถใช้วัดการในทักษะกีฬาประเภทที่ต้องใช้ไม้ (Racquet Sport) เช่น การตีลูกหน้ามือ หลังมือ และการส่งบอลในกีฬาวอลเลย์บอล แบบทดสอบประเภทนี้นับว่ามีความเชื่อถือได้สูง แต่ถ้ากระบวนการในการสร้างไม่ดีก็อาจเกิดความไม่เหมาะสม เพราะสามารถใช้วัดทักษะกีฬาได้เพียงอย่างเดียว ซึ่งไม่ครอบคลุมทักษะอื่น ๆ เท่าไรนัก ทำให้ความเที่ยงตรงลดลงไป

3. แบบทดสอบการเคลื่อนไหวของร่างกายทั้งหมด (Total Bodily Movement Test) มักเรียกว่า แบบทดสอบวัดความเร็ว (Speed Test) นิยมใช้กับการทดสอบการเลี้ยงบอลหรือฟุตบอล การวิ่งในกีฬายาquina และซอฟต์บอล แบบทดสอบประเภทนี้นับว่ามีความน่าเชื่อถือได้สูงมากเพราะมีตัวแปรหลายตัวรวมทั้งการดูเวลาที่ได้จากการปฏิบัติด้วย

4. แบบทดสอบวัดระยะหรือพลังในการปฏิบัติ (Distance or Power Performance Tests) ใช้ในการเลิร์ฟเบตมินตัน การขว้างลูกซอฟต์บอล และแร็กเก็ตบอล การขว้างลูกซอฟต์บอลและเบสบอล ซึ่งแบบทดสอบประเภทนี้มักมีปัญหาตรงที่ว่า ในการทดสอบจะต้องคิดถึงเรื่องความแม่นยำด้วยหรือไม่อย่างไรก็ตามอาจแก้ปัญหาดังกล่าวได้ด้วยการกำหนดระยะทางให้สั้นเข้า

ประโยชน์ของแบบทดสอบทักษะกีฬา

การวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษามีประโยชน์ทางการเรียนการสอนของครู นักเรียน รวมถึงผู้ปกครอง ซึ่งประโยชน์ของการทดสอบทักษะควมมีอย่างน้อย 9 ข้อ (ผาณิต บิลมาศ. 2530: 53) คือ

1. วัดผลสัมฤทธิ์ (Measurement of Achievement) ความมุ่งหมายอันดับแรกของแบบทดสอบทักษะเพื่อวัดความก้าวหน้าของนักเรียนหรือระดับของผลสัมฤทธิ์ เนื้อหา ทฤษฎีหลักการต่างๆ ของแต่ละวิชา
2. ให้เกรดหรือคะแนน (Grading or Marking) จะเป็นเครื่องมือชี้ให้เห็นระดับความก้าวหน้าหรือผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่แสดงออกให้เห็นตามการทดลองทักษะนั้นๆ
3. เพื่อแบ่งกลุ่ม (Classification) ผู้สอนจะใช้ทดสอบเพื่อแบ่งกลุ่มผู้เรียนตามระดับเช่น ระดับต่ำ ระดับปานกลาง ระดับสูง เป็นต้น
4. การจูงใจ (Motivation) การทดสอบทักษะเป็นสิ่งที่จูงใจที่จะทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาและก้าวหน้า
5. การฝึกและการปฏิบัติ (Practice) คือการฝึกซ้อมตามรายการของการทดสอบเพื่อให้ได้คะแนนมากขึ้น เป็นการสร้างความก้าวหน้าให้กับตัวเอง และเป็นการทดสอบตัวเองเพื่อให้ได้คะแนนมากขึ้น เป็นการสร้างความก้าวหน้าให้กับตัวเอง และเป็นการทดสอบตัวเอง (Self –testing) ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จในการฝึกทักษะกีฬาต่าง ๆ
6. การวินิจฉัย (Diagnosis) เป็นการพัฒนาทางทักษะกีฬาอย่างหนึ่งซึ่งจะทำให้ผู้สอนรู้จุดบกพร่องของนักเรียนเพื่อการแก้ไขต่อไป
7. เครื่องช่วยการสอน (Teaching Aids) โดยธรรมชาติของการสอนทักษะกีฬานักเรียนจะต้องรู้ถึงความก้าวหน้าและการพัฒนาทางทักษะของตนเองทุกขณะ
8. เครื่องมือในการแปลความหมาย (Interpretative Tool) คือ การแปลผลหรือแปลความหมายจากผลการเรียนของนักเรียนให้กับผู้บริหาร ผู้ปกครองของนักเรียนและนักเรียนทราบ ซึ่งการแปลความหมายที่ดีต้องได้ผลมาจากการทดสอบทักษะที่มีคุณภาพ
9. ใช้ประเมินการแข่งขัน (Competitive Evaluation) นักเรียนที่จะทำการแข่งขันหรือทำคะแนนได้มาก ๆ ในแต่ละรายการทดสอบ จะเป็นเครื่องมือชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จของโครงการพลศึกษา

สก็อต และเฟรนช์ (ละเมียด กรยุทธพิพัฒน์. 2528: 4; อ้างอิงจาก Scott and French. 1970: 8) ได้กล่าวถึงการวัดผลของทักษะกีฬาสามารถทำให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือพิจารณาถึงความบกพร่องในทักษะกีฬานั้น ๆ
2. เป็นเครื่องมือเปรียบเทียบผลการเรียน การนำไปใช้ การแข่งขัน หรือการเล่น
3. เป็นแนวทางในการให้ระดับคะแนน (Grade) และวิธีประเมินผลการเรียน
4. เป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะฝึกซ้อมมากขึ้น

คุณลักษณะของแบบทดสอบทักษะกีฬาที่ดี

แบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะที่สำคัญซึ่ง สก็อต และเฟรนช์ (Scott and French) กล่าวว่า คุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี โดยเฉพาะแบบทดสอบทักษะกลไก ควรมีลักษณะดังนี้ (ผาณิต บิลมาศ. 2530: 50 – 51)

1. เป็นแบบทดสอบที่วัดความสำคัญ ๆ
2. เป็นแบบทดสอบที่คล้ายการเล่นจริง
3. เป็นแบบทดสอบที่มีการวัดการกระทำของบุคคลหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะ
4. เป็นแบบทดสอบที่เน้นท่าทางที่ดี
5. เป็นแบบทดสอบที่มีวิธีการให้คะแนนที่แม่นยำ
6. เป็นแบบทดสอบที่กำหนดจำนวนครั้งในการทดสอบเพียงพอ
7. เป็นแบบทดสอบที่น่าสนใจและมีความหมาย
8. เป็นแบบทดสอบที่มีความยากเหมาะสม
9. เป็นแบบทดสอบที่คะแนนสามารถนำมาตัดสินใจโดยใช้ค่าสถิติ
10. เป็นแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยสำหรับการแปลผลของการกระทำ

จอห์นสัน และเนลสัน (สุชีรา รัตนถาวร. 2551: 25; อ้างอิงจาก Johnson and Nelson. 1986: 44) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัด
 2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบมีความแน่นอนในการวัดโดยผู้รับการทดสอบ ทดสอบหลายครั้งก็ได้ผลเช่นเดิม
 3. เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง ข้อมูลที่ใช้เพื่อเป็นตัวแทนของประชากรเฉพาะกลุ่ม
 4. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง แบบทดสอบมีความเป็นมาตรฐานแน่นอนชัดเจนในการดำเนินงาน และการให้คะแนน เมื่อมีผู้วัดหลายคนก็ได้คำตอบหรือคะแนนเท่ากัน
- ผาณิต บิลมาศ (2530: 38) ได้สรุปไว้ว่าแบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะ 3 ด้าน คือ

1. มาตรฐานทางเทคนิค (Technical Standard) ได้แก่
 - 1.1 ความเที่ยงตรง (Validity)
 - 1.2 ความเชื่อมั่น (Reliability)

- 1.3 ความเป็นปรนัย (Objectivity)
- 1.4 เกณฑ์ปกติ (Norm)
- 2. มาตรฐานทางการปฏิบัติ (Practical Standard)
 - 1.5 อุปกรณ์ (Equipment)
 - 1.6 เวลา (Time)
 - 1.7 เงิน (Money)
 - 1.8 การนำไปใช้ประโยชน์ (Utility)
- 3. คุณค่าในการพัฒนา (Development Value)
 - 1.9 ด้านร่างกาย (Physical)
 - 1.10 ด้านจิตใจ (Mental)
 - 1.11 ด้านสังคม (Social)

หลักเกณฑ์และขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

ผาณิต บิลมาศ (2524: 257) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบทางกลไกไว้ ดังนี้

1. ศึกษาถึงปัญหา หรือความจำเป็นในการสร้างแบบทดสอบนั้น ๆ
2. วิเคราะห์ความสามารถหรือทักษะที่จะทดสอบ
3. การเลือกข้อสอบไปทดลอง
4. การเลือกเกณฑ์เพื่อเปรียบเทียบกับแบบทดสอบใหม่
5. การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้แบบทดสอบใหม่
6. การหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ และข้อย่อย
7. การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ และข้อย่อย
8. การหาค่าความสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบ
9. การหาค่าความสัมพันธ์หุคูณของแบบทดสอบและค่าความสัมพันธ์ระหว่าง

แบบทดสอบกับเกณฑ์

10. การคำนวณหาสมการถดถอยของแบบทดสอบ
11. การหาเกณฑ์ (Norms) ของแบบทดสอบ

การวัดและประเมินผลทางพลศึกษา

การวัดและประเมินผล เป็นกระบวนการที่สำคัญในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา การวัดเป็นตัวบ่งชี้ผลผลิตหรือคุณลักษณะที่วัดผล แล้วแสดงคุณค่าด้วยปริมาณของจำนวนที่วัดได้ อย่างไรก็ตามการวัดผลไม่ได้หมายถึงเฉพาะการใช้แบบทดสอบเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงการสังเกต การประมาณค่า ตลอดจนการใช้เครื่องมืออื่นๆ ที่เราสามารถรวบรวมข้อมูลในเชิงปริมาณได้ด้วย สำหรับการประเมิน เป็นการตีค่าของสิ่งที่เราวัดได้ รวมถึงการตัดสินคุณค่าด้วย นอกจากนั้น การประเมินจะต้องมีเกณฑ์ (Criteria) หรือวัตถุประสงค์ (Objective) หรือมาตรฐาน (Standard) ที่แน่นอน ซึ่งกำหนดขึ้นในแต่ละครั้ง (ยาวดี

วิบูลย์ศรี, 2539: 3) ซึ่งสอดคล้องกับ วรศักดิ์ เพียรชอบ (2548: 391) กล่าวว่า การวัดเพื่อการประเมินผลทางพลศึกษา (Measurement for Evaluation in Physical Education) เป็นการหาปริมาณของพัฒนาการที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนตามหลักการและกระบวนการของการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาตามสาระ มาตรฐาน หรือจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่ได้ตั้งไว้ แล้วก็นำผลของพัฒนาการที่วัดได้มานั้น มาประเมินด้วยการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือคุณภาพอย่างอื่นที่มีอยู่แล้ว เพื่อดูว่าผลของพัฒนาการที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนการสอนที่แล้วมานั้นดีหรือไม่ดี ควรจะมีการปรับปรุงแก้ไขหรือไม่อย่างไร การวัดเพื่อการประเมินผลทาง พลศึกษาส่วนมากมักจะกระทำเพื่อการให้คะแนนนักเรียนหลังจากได้เรียนจบวิชาในภาคการเรียนการศึกษานิ่งๆ หรือจบหลักสูตรการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ซึ่งการวัดผลจะมีคุณภาพได้นั้น ต้องมีเครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน ในทางพลศึกษาด้านทักษะส่วนใหญ่ ใช้การสังเกตซึ่งมีความเป็นปรนัยน้อยเนื่องจากไม่มีเกณฑ์การวัดที่แน่นอนแต่จะขึ้นอยู่กับดุลยพินิจ หรือสายตาของผู้ประเมินซึ่งจะขึ้นอยู่กับอารมณ์ ความรู้สึกจึงทำให้การวัดผลมีความเชื่อถือได้น้อย ซึ่งการที่จะทำให้ผลของคุณภาพมีความเชื่อถือได้ และมีมาตรฐานนั้นจะต้องใช้ แบบประเมินค่า เพราะเป็นเทคนิคที่ดีวิธีหนึ่งเป็นการนำกระบวนการสังเกต โดยนำมาจัดอันดับใช้ประเมินความสามารถลักษณะหรือองค์ประกอบต่างๆ (ผาณิต บิลมาศ, 2530: 19)

วิริยา บุญชัย (2529: 7 – 8) ได้ให้ความหมายการวัดผล (Measurement) หมายถึงการเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการทราบกับเครื่องมือมาตรฐาน เพื่อต้องการทราบปริมาณหรือขนาดซึ่งสามารถทราบผลได้ทันทีด้วยเครื่องมือมาตรฐาน การวัดผลจึงเป็นวิธีตรวจหรือหาปริมาณ ขนาด หรือสัดส่วนสิ่งที่ต้องการทราบ โดยอาศัยเครื่องวัดนั่นเอง การวัดออกมาเป็นตัวเลข เรียกว่า “ปริมาณ” (Quantity) และจะให้ผลทางคุณภาพ (Quality) ในการวัดผลแบบทดสอบนั้นจะต้องมีแบบทดสอบอยู่ด้วย เช่น ถ้าต้องการจะทราบว่านักเรียนคนหนึ่งมีความรู้ทางพลศึกษาเพียงใด ก็ให้นักเรียนทำข้อสอบและทราบทันทีว่านักเรียนนั้นมีความรู้ทางพลศึกษามากน้อยเพียงใดโดยอาศัยตัวเลขจากการทดสอบ

การวัดผลและประเมินผลการเรียนวิชาพลศึกษาจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอเกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบที่ได้มาตรฐานว่า ควรมีเกณฑ์การเลือกดังนี้

1. มีความเที่ยงตรง (Validity)

พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 15-16) ได้กล่าวถึงความเที่ยงตรงไว้ว่า เป็นความสามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการจะวัด หรือสามารถวัดได้ตามจุดประสงค์ของการวัด ความเที่ยงตรงมี 4 ลักษณะ คือ

ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง สามารถวัดเนื้อหาสาระที่ต้องการวัดได้ครบถ้วนทุกเนื้อหา ข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา หมายถึง ข้อสอบที่สามารถวัดเนื้อหาได้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือวัดได้ครบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง เครื่องมือนั้นสามารถวัดพฤติกรรมและสมรรถภาพด้านต่างๆ ได้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และเป็นไปตามหลักการของทฤษฎีนั้นๆ

ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) หมายถึง ลักษณะของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริงของผู้ที่ถูกวัดในขณะนั้น หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ความตรงตามสภาพก็คือ ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบกับคะแนน เกณฑ์ที่ได้มาจากการกำหนดขึ้นในขณะนั้น

ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) หมายถึง เครื่องมือที่สามารถให้ข้อมูลได้สอดคล้องกับผลการเรียนในอนาคต

บุญส่ง โกสะ (2547: 65-74) ได้กล่าวไว้ว่า ความเที่ยงตรงสามารถหาได้ทั้งเชิงตรรกและเชิงสถิติ โดยใช้วิธีการหาความเที่ยงตรงวิธีต่างๆ และจะมุ่งเน้นอยู่ที่แบบทดสอบความสามารถซึ่งผู้รับการทดสอบจะถูกจัดกลุ่มว่ามีความสามารถหรือไม่มีความสามารถตามคะแนนที่ได้จากการทดสอบ และเป็นการวัดที่ดีในแง่ของวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบและตรงตามเกณฑ์ของการสร้างแบบทดสอบ โดยมีการจำแนกชนิดของความเที่ยงตรงออกเป็น 3 ชนิด คือ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยงตรงไม่ว่าจะเป็นชนิดใดก็ตามเป็นสิ่งที่สำคัญมากที่สุดในการประเมินแบบทดสอบ

นอกจากนี้ Rovinelli และ Hambleton บุญชม ศรีสะอาด (2532: 65) ได้เสนอเกณฑ์การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ไว้ดังนี้

ถ้าดัชนีความสอดคล้องของ IOC มากกว่า หรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่าเป็นข้อคำถามที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพราะสามารถวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

ถ้าดัชนีความสอดคล้องของ IOC น้อยกว่า 0.5 เป็นข้อคำถามที่ต้องตัดทิ้ง หรือแก้ไขเพราะไม่สามารถวัดได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

2. มีความเชื่อถือได้ (Reliability)

พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 16) ได้กล่าวไว้ว่า เครื่องมือที่เชื่อมั่นได้หรือเชื่อถือได้ หมายถึง เครื่องมือนั้นสามารถให้ข้อมูลที่คงที่แน่นอนหรือคงเส้นคงวา ไม่เปลี่ยนแปลงไปมา การวัดครั้งแรกเป็นอย่างไร เมื่อวัดซ้ำก็ครั้งก็ได้ผลเหมือนเดิม ดังนั้นแบบทดสอบที่เชื่อมั่นได้ จะสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอน ซึ่งสอดคล้องกับ บุญส่ง โกสะ (2547: 86-87) กล่าวว่า ความเชื่อถือได้เป็นความคงที่ของบุคคลในการทำแบบทดสอบนั้นๆ โดยความเชื่อถือได้จะแสดงถึงความสามารถของแบบทดสอบที่จะตรวจหาความแตกต่างระหว่างผู้รับการทดสอบได้ ดังนั้นความเชื่อถือได้ในแง่ของความคงที่จึงไม่ใช่คุณค่าโดยรวมหรือความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

นอกจากนี้ บุญเรียง ขจรศิลป์ (2539: 163-168) ได้เสนอวิธีการหาค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือไว้หลายวิธี ดังนี้

1. การวัดความคงที่ (Measure of Stability) วิธีนี้ใช้วัดความซ้ำโดยให้ผู้สอบกลุ่มเดียวกันสอบชุดเดียวกันสองครั้ง โดยเว้นระยะห่างประมาณสองถึงสามสัปดาห์ การวัดโดยวิธีนี้มีหลักว่าถ้าแบบทดสอบมีความเชื่อถือได้ชนิดที่วัดความคงที่ของการทดสอบได้แท้จริงแล้ว ผลสอบสองครั้งควรมี

ลักษณะใกล้เคียงกัน ดัชนีความเชื่อถือได้ที่ใช้วัดความคงที่ คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลสอบทั้งสองชุด

2. การวัดความเท่ากัน (Measure of Equivalence) วิธีนี้ใช้ข้อสอบกลุ่มเดียวกันสอบข้อสอบสองชุดกันเวลาไล่เลี่ยกัน ข้อสอบทั้งสองชุดนี้มีความคล้ายคลึงกัน วัดในเรื่องเดียวกัน และมีระดับความง่ายเท่าๆกัน ข้อสอบลักษณะนี้เรียกว่าแบบทดสอบคู่ขนาน วิธีนี้แก้ปัญหาวิธีที่หนึ่งในเรื่องของระยะเวลา แต่ปัญหาของวิธีนี้อยู่ที่ว่าทำอย่างไรจึงจะสร้างแบบทดสอบคู่ขนานได้อย่างแท้จริง คือ แบบทดสอบสองฉบับวัดสิ่งเดียวกัน ดัชนีความเชื่อถือได้ใช้วัดความเท่ากัน คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้งสองชุด

3. การวัดความคงที่ภายใน (Measure of Internal Consistency) การหาค่าดัชนีความเชื่อถือได้โดยวิธีที่ 1 และ 2 ที่กล่าวมาแล้วต้องอาศัยการทดสอบทั้งสองครั้งซึ่งอาจจะเกิดความไม่สะดวก ดังนั้นการวัดความคงที่ภายในจะเป็นการหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบโดยการทดสอบเพียงครั้งเดียว ซึ่งคำนวณค่าดัชนีความเชื่อถือได้ ได้หลายวิธี ดังนี้

3.1 วิธีแบ่งครึ่ง (Split-half Method) วิธีนี้ยึดหลักการเช่นเดียวกับการใช้แบบทดสอบคู่ขนาน แต่ที่จัดเป็นการวัดความคงที่ภายในเพราะว่าทำการทดสอบเพียงครั้งเดียวแล้วแบ่งข้อสอบออกเป็นสองส่วนโดยถือว่าข้อสอบทั้งสองส่วนนั้นวัดสิ่งเดียวกัน โดยผู้สร้างข้อสอบพยายามสร้างข้อสอบสองส่วนให้เป็นแบบทดสอบคู่ขนาน วิธีทั่วไปที่ใช้กันอยู่เพียงแต่แบ่งข้อสอบออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนที่ประกอบด้วยข้อคู่ และส่วนที่ประกอบด้วยข้อคี่ แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคู่และข้อคี่ ค่าที่ได้เป็นค่าดัชนีความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบเพียงครั้งฉบับ ในการคำนวณหาค่าดัชนีความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบทั้งฉบับใช้สูตรของ Spearman Brown

3.2 วิธีของ Kuder – Richardson การหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจจะไม่ได้วัดในสิ่งเดียวกันสามารถทำได้โดยวิธีของ Kuder – Richardson ซึ่งมีสองสูตร คือ K-R 20 และ K-R 21 การคำนวณค่าดัชนีความเชื่อถือได้โดยใช้สูตรดังกล่าวนี้ ใช้ในกรณีที่ข้อสอบเป็นข้อสอบแบบปรนัย คือ ถูกได้หนึ่ง ผิดได้ศูนย์

3.3 วิธีของ Cronbach ในกรณีที่เครื่องมือเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัยหรือแบบสอบถามความคิดเห็นหรือแบบวัดเจตคติ คือ เป็นเครื่องมือที่ไม่ใช่ลักษณะตอบถูกได้หนึ่ง ตอบผิดได้ศูนย์ ไม่สามารถคำนวณหาค่าดัชนีความเชื่อถือได้โดยวิธีของ Kuder – Richardson นี้ควรคำนวณค่าดัชนีความเชื่อถือได้โดยคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ซึ่งเสนอแนะโดย Cronbach ซึ่งสูตรนี้พัฒนามาจาก K-R 20

3. มีความเป็นปรนัย (Objectivity)

บุญส่ง โกสะ (2542: 185) ได้กล่าวถึงความเป็นปรนัยไว้ว่า เป็นชนิดหนึ่งของความเชื่อถือได้ แม้ว่าแบบทดสอบอาจจะแตกต่างกัน คืออาจจะมี 2 ชุด 2 แบบ หรือ 2 ลักษณะ กระทำโดยคนเดียวกัน ผลที่ออกมาจากการทดสอบนั้นหรือการวัดนั้นจะมีคะแนนเหมือนกัน ไม่แตกต่างกัน

พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 16-17) ได้ให้ความหมายของคำว่า ความเป็นปรนัย (Objectivity) ไว้ว่า ความเป็นปรนัย หมายถึง ความชัดเจน ความถูกต้อง และการเข้าใจตรงกัน โดยยึดถือความถูกต้องตามหลักวิชาการเป็นเกณฑ์ ตรงกันข้ามกับความเป็นอัตนัย ซึ่งยึดถือความคิดเห็น ความรู้สึก และเหตุผลของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญการประเมินความเที่ยงตรง ความเชื่อถือได้ และความเป็นปรนัยของ Kirkendall *et al.* (1980: 71-79) ได้เสนอค่ามาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ไว้ดังนี้

สัมประสิทธิ์	ความเที่ยงตรง	ความเชื่อถือได้	ความเป็นปรนัย
ดีมาก	0.80-1.00	0.90-1.00	0.95-1.00
ดี	0.71-0.79	0.80-0.89	0.85-0.94
ยอมรับ	0.50-0.69	0.60-0.79	0.70-0.84
ต่ำ	0.00-0.49	0.00-0.59	0.00-0.69

เกณฑ์ปกติ (Norm)

เกณฑ์ปกติ(Norms) หมายถึงข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนจากประชากรที่นิยามไว้อย่างดีแล้ว และเป็นคะแนนที่จะบอกระดับความสามารถของผู้สอบว่าอยู่ในระดับใดของกลุ่มประชากร แต่ในทางปฏิบัติประชากรที่นิยามไว้อย่างดีเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ดีของกลุ่มประชกรนั่นเอง แต่ต้องมีจำนวนมากพอที่จะเป็นตัวแทนของประชากรได้ด้วย ไม่เช่นนั้นแล้วเกณฑ์ปกติจะเชื่อถือไม่ได้ การสร้างเกณฑ์ปกติขึ้นอยู่กับเกณฑ์ 3 ประการ

1. ความเป็นตัวแทนที่ดี การสุ่มตัวอย่างของประชากรที่นิยามทำได้หลายวิธี เช่น สุ่มแบบธรรมดา สุ่มแบบแบ่งชั้น สุ่มแบบเป็นระบบ หรือสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เป็นต้น เลือกสุ่มตามความเหมาะสมโดยการพิจารณาประชากรเป็นตัวแทน
2. มีความเที่ยงตรง การนำคะแนนดิบไปเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ทำไว้แล้ว สามารถแปลความหมายได้ตรงกับความเป็นจริง เช่นคนสอบคณิตศาสตร์ได้ 20 คะแนน ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 และตรงกับคะแนนที่ (T) 50 แปลว่า เป็นความสามารถปานกลางของกลุ่ม ดังนั้นความสอดคล้องของคะแนนการสอบกับเกณฑ์ปกติตามความเป็นจริง จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก ในการแปลความหมายของคะแนนการสอบแต่ละครั้ง
3. มีความทันสมัย เกณฑ์ปกตินั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของประชากรกลุ่มนั้น เกณฑ์ปกติที่ศึกษาไว้นานแล้วหลายปี อาจมีความผิดพลาดจากความเป็นจริงจำเป็นต้องศึกษาใหม่หรือเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยอยู่เรื่อย ๆ โดยทั่วไปแล้วเกณฑ์ปกติควรเปลี่ยนทุก ๆ 5 ปี จึงจะทันสมัย แต่ถ้าเนื้อหาในหลักสูตรเปลี่ยนแปลงเมื่อไรข้อสอบทั้งหลายก็ต้อง เปลี่ยนแปลงด้วย

ชนิดของเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติแบ่งชนิดได้ตามลักษณะของประชากรและตามลักษณะของการใช้สถิติ การเปรียบเทียบ การแบ่งตามลักษณะของประชากรแบ่งได้ดังนี้

1. เกณฑ์ปกติระดับชาติ (National Norms) การสร้างเกณฑ์ปกติระดับชาตินั้นใช้ ประชากรที่ นิยามไว้มากมายทั่วประเทศ เช่น หาเกณฑ์ปกติของวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับชาติ ก็จะต้องสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ทั่วประเทศ หรือสุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุม ทั่วประเทศ จำนวนนักเรียนที่จะต้องสอบจึงมีมากมาย เพื่อให้รู้ว่าสร้างเมื่อไร จึงต้องกำหนด วันเดือนปีใน การสร้างไว้ด้วย เพื่อคนใช้เกณฑ์ปกติจะรู้ว่าทันสมัยหรือไม่

2. เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) เป็นการสร้างเกณฑ์ปกติระดับเล็กลงมา เช่น ระดับ จังหวัด หรือระดับอำเภอการสร้างเกณฑ์ปกติระดับนี้ค่าใช้จ่ายจะน้อยลงและ เป็นประโยชน์ในการ เปรียบเทียบคะแนนของผู้สอบกับคนทั้งจังหวัดหรืออำเภอในการจัดการศึกษาบางครั้งจังหวัดแต่ละจังหวัด อาจเน้นเนื้อหาวิชาบางวิชาไม่เหมือนกันโดยเฉพาะทางด้านวิชาชีพ บางจังหวัดเน้นการเกษตร บางจังหวัด เน้นอุตสาหกรรม บางจังหวัดเน้นการประมง เป็นต้น

3. เกณฑ์ปกติของโรงเรียน (School Norms) โรงเรียนบางแห่งมีขนาดใหญ่มีนักเรียนแต่ละชั้นมี จำนวนมาก เวลาสร้างข้อสอบแต่ละวิชา แต่ละระดับชั้นได้ดีมีมาตรฐานแล้ว จะสร้างเกณฑ์ปกติของ โรงเรียนตนเองก็ได้ กรณีสร้างเกณฑ์ปกติของโรงเรียนเดียวหรือ กลุ่มโรงเรียนในเครือ เรียกว่าเกณฑ์ปกติ ของโรงเรียน ใช้ประเมินเปรียบเทียบนักเรียนแต่ละคนกับนักเรียนส่วน รวมของโรงเรียน และใช้เกณฑ์การ พัฒนาของโรงเรียนได้ด้วย โดยดูได้จากการศึกษาแต่ละปีว่า เค้นหรือด้อยกว่าปีที่สร้างเกณฑ์ ปกติเอาไว้

เกณฑ์ปกติที่กล่าวมาเป็นการล้อมกรอบโดยจำนวนประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างของแหล่งข้อมูล นั้น แต่การสร้างเกณฑ์ปกติมีการสร้างโดยยึดหลักการทางสถิติหลายอย่าง ดังนี้

1. เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norms) เกณฑ์แบบนี้สร้างจากคะแนนดิบ ที่มาจาก ประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดี แล้วดำเนินการตามวิธีการสร้างเกณฑ์ปกติ แต่ที่มักทำกันเมื่อ หาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ก็หยุดแค่นั้น เกณฑ์ปกติแบบนี้เป็นคะแนนจัดอันดับเท่านั้น จะนำไปบวกลบกัน ไม่ได้ แต่สามารถเปรียบเทียบและแปลความหมาย

2. เกณฑ์ปกติคะแนนที (T – score Norms) นิยมใช้กันมากเพราะเป็นคะแนนมาตรฐานสามารถ นำมาบวกลบและเฉลี่ยได้ มีค่าเหมาะสมในการแปลความหมาย คือมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 มีคะแนนเฉลี่ย 50 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10

3. เกณฑ์ปกติสเตนีน (Staninies Norms) คะแนนแบบนี้เป็นคะแนนมาตรฐาน ชนิดหนึ่ง แต่มี ค่าเพียง 9 ตัว (Standard Nine Points) ค่าตั้งแต่ 1 ถึง 9 คะแนน เฉลี่ยอยู่ที่คะแนน 5 มีความเบี่ยงเบน มาตรฐานประมาณ 2 วิธีการหามักจะเทียบจากเปอร์เซ็นต์ของความถี่ที่คะแนนเรียงตามค่าจะสะดวกกว่า

ตาราง 1 เกณฑ์ปกติของสแตโนน ที่มา : สถาบันการพลศึกษาชุมพร (E-learning)

คะแนนสแตโนน	1	2	3	4	5	6	7	8	9
เปอร์เซ็นต์ของจำนวน คน	4%	7%	12%	17%	20%	17%	12%	7%	4%

4. เกณฑ์ปกติตามอายุ (Age Norms) แบบทดสอบมาตรฐานบางอย่างหาเกณฑ์ปกติตามอายุ เพื่อดูพัฒนาการในเรื่องเดียวกันว่า อายุต่างกันจะมีพัฒนาการอย่างไร โดยมากจะเป็นแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญา และความถนัดจะหาเกณฑ์ปกติโดยวิธีนี้ ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จะหาเฉพาะแบบทดสอบวิชาที่เป็นพื้นฐานจริง ๆ เช่น ภาษา และคณิตศาสตร์ เป็นต้น

5. เกณฑ์ปกติตามระดับชั้น (Grade Norms) เป็นการหาเกณฑ์ปกติตามระดับชั้นว่าคะแนนเท่าไรควรอยู่ระดับชั้นไหนจึงจะเหมาะสม แบบทดสอบที่จะทำเกณฑ์ปกติชนิดนี้ได้ต้องเป็นเนื้อหาเดียวกัน ดังนั้นการวัดที่มีเนื้อหาแตกต่างกันตามระดับชั้นจะทำได้ ดังนั้นวิชาที่นิยมมักจะเป็นวิชาพื้นฐานในการสร้างเกณฑ์ปกติตามอายุนั่นเอง เช่น คำศัพท์ คณิตศาสตร์เบื้องต้น แบบทดสอบก็จะเป็นความรู้ที่กว้าง เช่น ศัพท์ก็จะคลุมตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หลักในการสร้างเกณฑ์ปกติ

พูนศักดิ์ ประถมบุตร (2532: 22-25) ได้กล่าวไว้ว่า เกณฑ์ปกติ หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งผู้ดำเนินการทดสอบสามารถนำผลจากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะเดียวกันได้ เกณฑ์ปกตินี้มีความจำเป็นสำหรับครูพลศึกษา เพราะการวัดผลภาคปฏิบัติของพลศึกษาชั้นแรก ผลอาจจะออกมาเป็นระยะทาง เวลาหรือจำนวนครั้ง ซึ่งจะต้องนำผลที่ได้นั้นไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติที่จะจำแนกไว้ตามเพศ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก หรืออื่นๆ

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2539: 56) ได้กล่าวว่า เกณฑ์ปกติ หมายถึง จุดตัดหรือระดับค่าของคะแนนที่ใช้แบ่งระดับความสามารถของผู้สอนออกเป็น ผู้รอบรู้ และไม่รอบรู้

การสร้างเกณฑ์ปกติมาตรฐาน

วิธีการตัดสินผลการเรียน หรือการทดสอบว่าอยู่ในระดับใด มีหลายวิธีซึ่งจะต้องพิจารณาว่าจะใช้แบบใดที่เหมาะสมที่สุด ในการสร้างเกณฑ์ปกติก็เช่นเดียวกัน สามารถนำวิธีการตัดเกรดแบบต่างๆ มาใช้ได้ ดังที่ บุญส่ง โกสะ (2547: 133-136) ได้กล่าวไว้ว่า การให้เกรดโดยแบบอิงกลุ่ม (Norm – Referenced Approach)

การทดสอบแบบอิงกลุ่มจุดมุ่งหมายเพื่อจะจัดลำดับของนักเรียนให้แม่นยำมากที่สุดที่จะเป็นไปได้จากคะแนนต่ำสุดไปจนถึงคะแนนสูงสุด ระบบนี้จะใช้โค้งปกติเป็นตัวแทนของการ แจกแจงข้อมูล โดย

พื้นที่ได้ทั้งหมด คือ 100 เปอร์เซ็นต์ 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 $\bar{x}$

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) การให้เกรดวิธีนี้เป็นที่นิยมมากในการกำหนดเกรดเป็นตัวอักษร

4. การให้เกรดโดยวิธีอาศัยช่องว่างของการกระจาย (Grade in Distribution Method) การกระจายของคะแนนการทดสอบ ปกติจะมีช่องว่างซึ่งไม่มีคะแนนที่เกิดขึ้น

การประมาณค่า (Rating Scale)

มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) เป็นการวัดสิ่งที่เป็นนามธรรม ด้วยการดัดแปลงปริมาณเชิงเปรียบเทียบ นิยมใช้วัดพฤติกรรมที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขได้โดยตรง

(บุญธรรม กิจปริดาภิรุต 2524: 232) แบบประมาณค่าอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ (Tull, Donald S and Hawkins, Del 1984 : 296)

1. แบบไม่มีเกณฑ์เปรียบเทียบ (Non comparative Rating scale) ผู้ตอบประเมินตามความรู้สึกของตนเอง
2. แบบมีเกณฑ์ให้เทียบ (Comparative Rating scale) ผู้ตอบต้องใช้เกณฑ์เปรียบเทียบเดียวกัน

มาตราส่วนประมาณค่าแบ่งตามลักษณะคำตอบอาจแบ่งได้ 5 แบบคือ แบบตัวเลข แบบกราฟิก แบบบรรยาย แบบใช้สัญลักษณ์ และแบบบ่งพฤติกรรม (บุญชม ศรีสะอาด 2540 : 86-88)

1. แบบตัวเลข (Numerical Rating Scales) เป็นแบบที่พบเห็นทั่วไปและใช้มากในวงการศึกษา มาตราส่วนประมาณค่าแบบตัวเลขนี้ จะเสนอตัวเลขเป็นระบบตาม ลำดับโดยให้ผู้สังเกตกำหนดค่า ตัวเลขตามที่ได้สังเกตได้ เช่น กำหนดให้ 5 (มากที่สุด) 4 (มาก) 3 (ปานกลาง) 2 (น้อย) และ 1 (น้อยที่สุด) การประมาณค่า อาจมีการกำหนด ตัวเลขลงในส่วนที่จะตอบของแต่ละข้อ
2. แบบกราฟิก (Graphic Rating Scale) ใช้เส้นตรงแบ่งเขตช่องบอกระดับที่ผู้ตอบจะพิจารณาและเลือกตอบ โดยมีคำหรือข้อความบอกระดับความเข้มข้นไว้ที่ปลาย ทั้งสองข้าง
3. แบบบรรยาย (Descriptive Scale) เป็นการประเมินค่าโดยใช้ภาษาหรือข้อความให้ผู้ตอบพิจารณาเลือกตอบ บอกระดับความหมาย มีความหมายชัดเจนในตัวเองทุกข้อ
4. แบบใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Rating Scale) เป็นการใช้นิพจน์แทนระดับที่ผู้ตอบจะพิจารณาเลือกตอบ สัญลักษณ์ที่ใช้ อาจเป็นอักษร

การวัดและประเมินผลรวมน้ำ

เมื่อมีการทดสอบด้วยแบบทดสอบ ก็ต้องมีการวัดและประเมินผล วัลลีย์ ภัทโรภาส (2525: 126) กล่าวว่า ในกระบวนการเรียนการสอนจะขาดส่วนของการวัดและประเมินผลเสียมิได้ เพราะการวัดและการประเมินผลมีประโยชน์ช่วยให้ผู้สอนทราบว่าการสอนบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ผู้สอนและผู้เรียนสามารถนำผลไปปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้นได้ การวัดประเมินผลควรจัดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ ในแง่ของการศึกษารายวิชาของหลักสูตรการเรียนการสอนจะจำแนกกลุ่มจุดมุ่งหมายไว้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้คือ

1. จุดมุ่งหมายด้านความรู้ (Cognitive Domain) หมายถึง วัดดูประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ว่า ผู้เรียนได้ผ่านการเรียนการสอนในรายวิชามาแล้ว ควรจะมีความรู้ความเข้าใจและรู้จักนำไปใช้
2. จุดมุ่งหมายด้านเจตคติ (Affective Domain) หมายถึง การสร้างความรู้สึกรักใคร่ความเข้าใจบุคคลต่อทักษะ ต่อสถาบันและสิ่งต่างๆ
3. จุดมุ่งหมายด้านทักษะ (Psychomotor Domain) ได้แก่ ความสามารถ ความชำนาญ

จุดมุ่งหมายของการวัดและการประเมินผล

วัลลีย์ ภัทโรภาส (2525: 157) กล่าวถึง จุดมุ่งหมายดังนี้

1. ช่วยให้ผู้สอนทราบถึงความสัมพันธ์ผลการเรียนการสอนว่า เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่
2. ช่วยให้ผู้สอนทราบถึงพัฒนาการและความสามารถของผู้เรียน
3. ช่วยให้ผู้ทราบถึงการสอนของครู
4. ช่วยให้ผู้ทราบถึงข้อบกพร่อง ปัญหาการเรียนการสอนเพื่อครูผู้สอนและนักเรียนจะได้นำไปปรับปรุงต่อไป
5. เป็นแรงจูงใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเรียน
6. เป็นการประเมินผลการเรียนของผู้เรียน

การบันทึกผลการวัดและการประเมินผล

วัลลีย์ ภัทโรภาส (2525: 157 – 158) ถ้ามีการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนแล้วจะเป็นประโยชน์ทั้งสัณผู้สอนจะต้องสร้างแบบหรือตารางบันทึกผล ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งจะช่วยให้การทดสอบเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว แน่นนอน และแม่นยำ โดยทั่วไป มีการวัดและการประเมินผลทักษะ 2 รูปแบบ คือ

1. การประเมินผลแบบผ่านหรือไม่ผ่าน

โดยมากจะใช้กับระบบการเรียนการสอนนอกหลักสูตรของโรงเรียนที่ไม่ได้นำผลมาพิจารณาเป็นคะแนนมักจะมีการตรวจสอบความสัมพันธ์ผลของการเรียนเพื่อทราบว่า ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้มากน้อยเพียงใด อยู่ในระดับพอใจหรือไม่ เพื่อจะได้นำไปพิจารณาหาทางแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

2. การประเมินผลแบบให้คะแนน

ทักษะวิชาว่ายน้ำมีความยากง่ายและแตกต่างกันออกไป การกำหนดเกณฑ์หรือการกำหนดคะแนนอาจจำแนกต่างกันไป ฉะนั้นผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจว่าทักษะยากง่ายแตกต่างกัน การกำหนดน้ำหนักคะแนนก็แตกต่างกันออกไป เมื่อกำหนดน้ำหนักคะแนนและทักษะไว้แล้วในการทดสอบก็ต้องกำหนดเกณฑ์การพิจารณาผลการปฏิบัติระดับความสามารถของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

วิลเบอร์ (Wilber, 1978 อ้างอิงจาก ศิริชัย โคมวัฒนา.2552: 47) ได้ทำการศึกษาการเปรียบเทียบผลของวิธีการสอนทักษะเบื้องต้นในการว่ายน้ำ 2 วิธี จุดประสงค์ของการศึกษา คือ ต้องการศึกษาดังเรื่องการฝึกด้านการช่วยเหลือ และผลของการสอนทักษะเบื้องต้นในกีฬาทางน้ำ จากวิธีสอนว่า

น้ำเบื้องต้นของสภาภาษาอเมริกันกับวิธีการสอนของสภาภาษาอเมริกันที่เปลี่ยนไป กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครที่ลงทะเบียนเรียนว่ายน้ำ ของมหาวิทยาลัยเทกซัส เซาท์เธอร์น (Texas Southern University) และของมหาวิทยาลัยฮุสตัน (The University of Houston) ร่วมกันทดลองด้วยการสอนว่ายน้ำตามลำดับและเนื้อหาเหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 ครั้งๆ ละ 60 นาที ผลการศึกษาพบว่า (Wilber, 1978: 4125-A)

1. แบบของการสอนที่เปลี่ยนไปนั้น ไม่ได้ส่งผลที่ดีกว่าแบบของการสอนเดิมที่ผู้สอนไม่ได้เป็นนักว่ายน้ำ
2. ในผู้ที่ไม่ได้เป็นนักว่ายน้ำ ผู้ที่มีความสามารถในการลอยตัวดีขึ้น จะได้เปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่มีความสามารถในการลอยตัว ในการฝึกทักษะท่ากรรเชียงอย่างมีนัยสำคัญ
3. กลุ่มตัวอย่างที่มีจากมหาวิทยาลัยเทกซัส เซาท์เธอร์น มีทักษะในท่ากรรเชียงดีกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มาจากมหาวิทยาลัยฮุสตัน
4. ปฏิกริยาร่วม (การทดลองความสามารถในการลอยตัวและโรงเรียน) ไม่แตกต่างกัน

ฮิลดาร์ (Hilda, 1989 อ้างอิงจาก เนตรชนก มิกลีนหอม .2555: 27) ได้ทำการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์แบบทดสอบว่ายน้ำแบบเป็นปรนัยและการประเมินทักษะว่ายน้ำโดยผู้เชี่ยวชาญ การศึกษาเรื่องนี้ก็เพื่อจะค้นหาเทคนิคที่มีประสิทธิภาพสำหรับการประเมิน จังหวะการว่ายน้ำของนักศึกษาชายและหญิง ระดับมหาวิทยาลัย ที่เริ่มหัดว่ายน้ำและว่ายน้ำเป็นแล้ว ใช้การทดสอบ 7 อย่าง กับนักว่ายน้ำแต่ละคน มีการประเมินจังหวะการว่ายน้ำ 4 แบบ ในระยะทาง 25 หลา โดยใช้ระดับคะแนน 10 ระดับ เนื้อหาตารางจัดลำดับคุณภาพได้นำมาใช้เป็นสูตรในการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ pearson product – moment correlation ในการประเมินหาค่าเฉลี่ยนั้นดูผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของท่าการว่ายน้ำทั้งฟรีสไตล์ กรรเชียง ผีเสื้อ และกบ โดยกำหนดเวลาและตารางจัดลำดับคุณภาพช่วงการว่ายน้ำด้านข้าง จังหวะการใช้เท้าตีน้ำ ผลปรากฏการว่ายน้ำในระยะทาง 25 หลา เป็นระยะที่ดีที่สุดสำหรับการประเมิน

อิสABELลา (Issabella, 1984: 3628-A อ้างอิงจาก เนตรชนก มิกลีนหอม .2555: 27) ได้ทำการศึกษา พัฒนาการและการประเมินผลการนำหลักสูตรการเรียนกีฬาทางน้ำที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐนอร์ทแคโรไลนา โดยใช้การสำรวจโรงเรียนภายในรัฐ ซึ่งการนำไปใช้นั้นแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามระดับเกณฑ์ คืออนุบาล-ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จะเป็นเรื่องของทักษะพื้นฐานและความรู้ในกีฬาทางน้ำ และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จะเป็นการเรียน เรื่องวิธีการสอน แนวทางการสอน การประเมินผลหลักสูตร ใช้ผู้เชี่ยวชาญร่วมกับผู้มีอาชีพกีฬาทางน้ำเป็นผู้ตัดสิน เรื่องการนำหลักสูตรไปใช้ผลการศึกษาพบว่า ในชั้นอนุบาล-ประถมศึกษาปีที่ 6 มีเรื่องของอากาศมีความสัมพันธ์กับการศึกษาเรื่องนี้ โปรแกรมของกีฬาทางน้ำได้กลายมาเป็นที่ยอมรับมากขึ้น ในโรงเรียนมัธยม ความจำเป็นในการพัฒนา คือผู้บริหาร ครู และถือว่าสังคมมีหน้าที่ในการจัดการเรียนกีฬาทางน้ำ สำหรับเด็กๆ โปรแกรมของกีฬาทางน้ำได้มีการพัฒนา และได้รับการสนับสนุนมาโดยตลอด ต้องมีการพึ่งพาอาศัยกันในเรื่องของเครื่องมือเครื่องใช้ และผู้เข้าร่วมระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

งานวิจัยในประเทศ

อนันต์ ขำเกิด (2540: บทคัดย่อ) ได้สร้างมาตราส่วนประเมินค่าและแบบการวัดความเร็วการว่ายน้ำ ท่าครอว์ลของนักเรียนในระดับประถมศึกษา การโผล่ตัวก้มหน้าเตะเท้าท่าครอว์ล การก้มหน้าเตะเท้าหมุนแขนไม่พลิกหน้าหายใจท่าครอว์ล การก้มหน้าเตะเท้าหมุนแขนพลิกหน้าหายใจท่าครอว์ล ซึ่งนำมาสร้างมาตราส่วนประเมินค่าในลักษณะมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี ต่ำ และต่ำมาก ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของมาตราส่วนประเมินค่าการว่ายน้ำท่าครอว์ลแบบ ก. ข. ค. ในแต่ละมาตราส่วนประเมินค่าระหว่างผู้ประเมิน 3 ท่าน เป็นรายคู่มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงทุกคู่ ($r = 0.9812 - 0.9999$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

2. ค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบความเร็วการว่ายน้ำในท่าครอว์ลแบบ A. B. C. แต่ละรายการและรวมทุกรายการ จากผู้ทดสอบ 3 ท่าน เป็นรายคู่ มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงทุกคู่ ($r = 0.8249 - 0.9975$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

3. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของมาตราส่วนการประเมินค่าการว่ายน้ำท่าครอว์ล แบบ ก. ข. ค. แต่ละมาตราส่วนประเมินค่าจากการประเมินซ้ำของผู้ประเมินคนเดียวมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงทุกคู่ ($r = 0.9868 - 0.9996$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

ภัทรารรรณ วิศุภกาญจน์ (2542: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายและหญิงระดับประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง (พลศึกษา) ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอ่างทองจำนวน 40 คน กลุ่มตัวอย่างในการสร้างเกณฑ์ปกติเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาชั้นสูง (พลศึกษา) ชาย 100 คน หญิง 100 คน รวม 200 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีทั้งหมด 10 รายการโดยแบ่งออกเป็น 2 พวก ดังต่อไปนี้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการว่ายน้ำ แบ่งออกเป็น 6 รายการ คือ

- 1.1 แบบทดสอบทักษะการลอยตัวแบบโผล่คว่ำหน้า
- 1.2 แบบทดสอบทักษะการดำน้ำ
- 1.3 แบบทดสอบทักษะการเตะเท้า
- 1.4 แบบทดสอบทักษะการใช้แขน
- 1.5 แบบทดสอบทักษะความเร็วในการว่ายน้ำ 25 เมตร
- 1.6 แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำกลับตัว 10 เมตร

แบบทดสอบวัดรูปแบบของการว่ายน้ำ แบ่งเป็น 4 รายการ คือ

- 1.7 แบบทดสอบลักษณะการว่ายน้ำตัววา
- 1.8 แบบทดสอบลักษณะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง
- 1.9 แบบทดสอบลักษณะการว่ายน้ำท่ากบ
- 1.10 แบบทดสอบลักษณะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

2. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำทุกรายการ มีความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) โดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำทุกรายการ มีความเชื่อมั่นระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .903 - .970$)

4. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำทุกรายการ มีความเป็นปรนัยระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .897 - .962$)

อนันต์ ขำเกิด (2540: บทคัดย่อ) ได้สร้างมาตราส่วนประเมินค่าและแบบการวัดความเร็วการว่ายน้ำ ท่าครอว์ลของนักเรียนในระดับประถมศึกษา การโผล่ตัวก้มหน้าเตะเท้าท่าครอว์ล การก้มหน้าเตะเท้าหมุนแขนไม่พลิกหน้าหายใจท่าครอว์ล การก้มหน้าเตะเท้าหมุนแขนพลิกหน้าหายใจท่าครอว์ล ซึ่งนำมาสร้างมาตราส่วนประเมินค่าในลักษณะมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี ต่ำ และต่ำมาก ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของมาตราส่วนประเมินค่าการว่ายน้ำท่าครอว์ลแบบ ก. ข. ค. ในแต่ละมาตราส่วนประเมินค่าระหว่างผู้ประเมิน 3 ท่าน เป็นรายคู่มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงทุกคู่ ($r = 0.9812 - 0.9999$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

2. ค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบความเร็วการว่ายน้ำในท่าครอว์ลแบบ A. B. C. แต่ละรายการและรวมทุกรายการ จากผู้ทดสอบ 3 ท่าน เป็นรายคู่ มีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงทุกคู่ ($r = 0.8249 - 0.9975$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

3. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของมาตราส่วนการประเมินค่าการว่ายน้ำท่าครอว์ล แบบ ก. ข. ค. แต่ละมาตราส่วนประเมินค่าจากการประเมินซ้ำของผู้ประเมินคนเดียวมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับสูงทุกคู่ ($r = 0.9868 - 0.9996$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

ภัทราวรรณ วิศุภกาญจน์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายและหญิงระดับประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง (พลศึกษา) ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอ่างทองจำนวน 40 คน กลุ่มตัวอย่างในการสร้างเกณฑ์ปกติเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (พลศึกษา) ชาย 100 คน หญิง 100 คน รวม 200 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีทั้งหมด 10 รายการโดยแบ่งออกเป็น 2 พวก ดังต่อไปนี้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการว่ายน้ำ แบ่งออกเป็น 6 รายการ คือ

- 1.11 แบบทดสอบทักษะการลอยตัวแบบโผล่คว่ำหน้า
- 1.12 แบบทดสอบทักษะการดำน้ำ
- 1.13 แบบทดสอบทักษะการเตะเท้า
- 1.14 แบบทดสอบทักษะการใช้แขน
- 1.15 แบบทดสอบทักษะความเร็วในการว่ายน้ำ 25 เมตร
- 1.16 แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำกลับตัว 10 เมตร

แบบทดสอบวัดรูปแบบของการว่ายน้ำ แบ่งเป็น 4 รายการ คือ

- 1.17 แบบทดสอบลักษณะการว่ายน้ำท่าตัววา
- 1.18 แบบทดสอบลักษณะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง
- 1.19 แบบทดสอบลักษณะการว่ายน้ำท่ากบ
- 1.20 แบบทดสอบลักษณะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ

2. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำทุกรายการ มีความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) โดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำทุกรายการ มีความเชื่อมั่นระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r=.903 - .970$)

4. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำทุกรายการ มีความเป็นปรนัยระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ($r = .897 - .962$)

5. เกณฑ์ปกติในการแบ่งระดับความสามารถของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา แบ่งไว้เป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก(5) ดี(4) ปานกลาง(3) อ่อน(2) และ อ่อนมาก(1)

สุชีรา รัตนถาวร. (2551: บทคัดย่อ).ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะบาสเกตบอลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาอ่างทอง ปีการศึกษา 2550

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะบาสเกตบอล เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ และสร้างเกณฑ์ทักษะบาสเกตบอลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนวิเศษไชยชาญตันติวิทยานุกูล จำนวน 60 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ของแบบทดสอบ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอ่างทอง ประจำปีการศึกษา 2550 จำนวน 200 คน การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ใช้คะแนนดิบและคะแนนที่ในการสร้างเกณฑ์ของแบบทดสอบผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 3 ฉบับ มี 3 ทักษะ 3 รายการ คือ การรับ - ส่งลูกบาสเกตบอลสองมือระดับอกกระแทบผนัง การยิงประตูได้แป้นสลับข้าง และการเลี้ยงลูกบาสเกตบอลยิงประตูด้านซ้ายและขวา ทั้ง 3 รายการมีค่าความแปรปรวนและค่าความเชื่อมั่นทางบวกระดับปานกลางถึงระดับสูง ($r = .475 - .902$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้รายการทดสอบทั้ง 3 รายการ มีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมทางบวกระดับปานกลาง ($r = .516 - .583$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าแบบทดสอบทั้ง 3 รายการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างทางบวกระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เกณฑ์ทักษะบาสเกตบอลรวมทั้ง 3 รายการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

2.1 เกณฑ์ทักษะบาสเกตบอลรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนชาย นักเรียนชายที่มีทักษะในระดับสูงมาก จะมีคะแนนที่ 65 ขึ้นไป ที่มีทักษะอยู่ในระดับสูง จะมีคะแนนที่ 56 – 64 ที่มีทักษะอยู่ในระดับปานกลาง จะมีคะแนนที่ 43 – 57 ที่มีทักษะอยู่ในระดับต่ำ จะมีคะแนนที่ 36 - 42และมีที่มีทักษะอยู่ในระดับต่ำมาก จะมีคะแนนที่ 35 ลงมา

2.2 เกณฑ์ทักษะบาสเกตบอลรวมทั้ง 3 รายการของนักเรียนหญิง นักเรียนหญิงที่มีทักษะในระดับสูงมาก จะมีคะแนนที่ 65 ขึ้นไป ที่มีทักษะอยู่ในระดับสูง จะมีคะแนนที่ 56 – 64 ที่มีทักษะอยู่ในระดับปานกลาง จะมีคะแนนที่ 43 – 57 ที่มีทักษะอยู่ในระดับต่ำ จะมีคะแนนที่ 36 - 42และมีที่มีทักษะอยู่ในระดับต่ำมาก จะมีคะแนนที่ 35 ลงมา

พิชัย พัฒนาพงศ์ชัย (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2552

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างแบบทดสอบ และสร้างเกณฑ์ทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2552 กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิต

วิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2552 ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ใช้สถิติจำนวน 30 คน เป็นนิสิตชาย 15 คน และนิสิตหญิง 15 คน ในการสร้างเกณฑ์ปกติ ใช้สถิติจำนวน 82 คน เป็นนิสิตชาย 63 คน และนิสิตหญิง 19 คน โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย(Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย ทักษะการเสิร์ฟ ทักษะการตีโฟร์แฮนด์ท็อปสปินจากเครื่องยิงลูกเทเบิลเทนนิส ทักษะการตีแบคแฮนด์ท็อปสปินจากเครื่องยิงลูกเทเบิลเทนนิส และทักษะการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝาผนัง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่คะแนนที (T-Score) และมีความเป็นปรนัย ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงตามดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ

2. แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นในระดับสูงทุกรายการทดสอบ โดยแบบทดสอบสำหรับเพศชายมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ .995, และ .993 ตามลำดับ และแบบทดสอบสำหรับเพศหญิงมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .980, .980, (r) เท่ากับ .993, .983, .980, และ .993 ตามลำดับ

3. เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคะแนนที (T-Score) ทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสรวมทุกรายการ นิสิตชายระดับสูงมาก เท่ากับ 71 ขึ้นไป สูง เท่ากับ 61 – 70 คะแนน ปานกลาง เท่ากับ 40 – 60 คะแนน ต่ำ เท่ากับ 30 – 39 คะแนน และ ต่ำมาก เท่ากับน้อยกว่า 29 คะแนน นิสิตหญิงระดับสูงมาก เท่ากับ 65 ขึ้นไป สูง เท่ากับ 58 – 64 คะแนน ปานกลางเท่ากับ 43 – 57 คะแนน ต่ำ เท่ากับ 36 – 42 คะแนน และ ต่ำมาก เท่ากับ น้อยกว่า 35 คะแนน

ศิริชัย โฉมวัฒนา, ว่าที่ร้อยตรี (2552 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การสร้างแบบประเมินค่าและเกณฑ์ปกติทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแสงโสม

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบประเมินค่าและเกณฑ์ปกติทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแสงโสม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเครื่องมือและเกณฑ์ปกติครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแสงโสม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือเป็นนักเรียนจำนวน 40 คน จำแนกเป็นนักเรียนชาย 20 คน นักเรียนหญิง 20 คน กลุ่มตัวอย่างในการสร้างเกณฑ์ปกติ จำนวน 60 คน เป็นนักเรียนชาย 40 คน นักเรียนหญิง 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลมี 4 ทักษะ คือ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำ โดยมีเกณฑ์แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ 5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = ปรับปรุง และ 1 = ไม่ผ่าน หาความเที่ยงตรงของเครื่องมือโดยวิธีของ Rovinelli และ Hambleton หาค่าความเชื่อถือได้ และค่าความเป็นปรนัย โดยวิธีคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1) แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลทุกรายการ มีค่าความเที่ยงตรง = 1.00 ค่าความเชื่อถือได้ = .85-.93 อยู่ในเกณฑ์ดี-ดีมาก ค่าความเป็นปรนัย = .74-.91 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ-ดี 2) ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล และรวมทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลทุกรายการ มีค่าเฉลี่ย = 7.55, 6.75, 5.85, 7.00 และ 27.15 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.23, 0.66, 2.65, 1.69 และ 4.69 ตามลำดับ 3) เกณฑ์ปกติทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล มีค่าระดับดีมาก = 8 คะแนน ระดับดี ระหว่าง 6-7 คะแนน ระดับ พอใช้ ระหว่าง 4-5 คะแนน ระดับปรับปรุง

ระหว่าง 2-3 คะแนน ระดับไม่ผ่าน ต่ำกว่า 2 คะแนน ตามลำดับ เกณฑ์ปกติการใช้แขน มีค่าระดับคะแนน ดีมาก = 7 คะแนน ระดับดี ระหว่าง 5-6 คะแนน ระดับพอใช้ ระหว่าง 3-4 คะแนน ระดับปรับปรุง ระหว่าง 1-2 คะแนน และระดับไม่ผ่าน ต่ำกว่า 1 คะแนน ตามลำดับ เกณฑ์ปกติทักษะว่ายน้ำท่าคว่ำ ลอยตัวลอยตัว มีค่าระดับคะแนนดีมาก มากกว่า 35 คะแนนขึ้นไป ระดับดี ระหว่าง 30-34 คะแนน ระดับพอใช้ ระหว่าง 25-29 คะแนน ระดับปรับปรุง ระหว่าง 20-24 คะแนน และระดับไม่ผ่านต่ำกว่า 20 คะแนนลงไป

บดินทร์ ปั้นบำรุงกิจ (2554:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬา แบดมินตันขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลาย ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ใช้นักเรียนจำนวน 40 คน เป็นนักเรียนชาย 20 คน และ นักเรียนหญิง 20 คน ในการสร้างเกณฑ์ปกติใช้นักเรียนจำนวน 400 คน เป็นนักเรียนชาย 200 คน และ นักเรียนหญิง 200 คน โดยได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบไปด้วย การเสิร์ฟลูกโด่ง การเสิร์ฟลูกสั้น การตีลูกโด่ง การตีลูกตบและการตีลูก หยอด และได้้นำแบบทดสอบไปหาค่าความตรง ความเที่ยง นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความตรงตาม สภาพจริง และความเที่ยงของแบบทดสอบ ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบการเสิร์ฟลูกโด่ง มีค่าความตรง ค่าความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .757, .972 และ .992
2. แบบทดสอบการเสิร์ฟลูกสั้น มีค่าความตรง ค่าความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .812, .957 และ .989
3. แบบทดสอบการตีลูกโด่ง มีค่าความตรง ค่าความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .809, .985 และ .991
4. แบบทดสอบการตีลูกตบ มีค่าความตรง ค่าความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .770, .977 และ .988
5. แบบทดสอบการตีลูกหยอด มีค่าความตรง ค่าความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .725, .98 และ .988
6. แบบทดสอบรวมทุกรายการ มีค่าความตรง ค่าความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .958, .992 และ .997

7. การทำนายความสามารถในการแข่งขันของนักเรียนชั้นมัธยมปลาย โดยใช้สมการดังนี้

$$y = 0.21x_1 + 0.15x_2 + 0.25x_3 + 0.21x_4 + 0.20x_5 + 5.149x_6$$
เมื่อ y = ความสามารถของทักษะแบดมินตัน x_1 = คะแนนการเสิร์ฟลูกโด่ง x_2 = คะแนนการเสิร์ฟลูกสั้น x_3 = คะแนนการตีลูกโด่ง x_4 = คะแนนการตีลูกตบ x_5 = คะแนนการตีลูกหยอด และ x_6 = คะแนนรวมทุกรายการ

เนตรชนก มีกลิ่นหอม (2555:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำพื้นฐานสำหรับนักเรียนประถมศึกษาโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียล ภาคตะวันออก พบว่า กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลภาคตะวันออก จำนวน 30 คน โดยได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความเที่ยงตรงจากดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านเห็นตรงกันว่าแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ทดสอบกับนักเรียนระดับประถมวัย โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลภาคตะวันออกได้

2. ผลการศึกษาวิจัยความเชื่อมั่นของแบบทดสอบว่ายน้ำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 โดยวิธีของเพียร์สันพบว่า

2.1 แบบทดสอบระดับทักษะพื้นฐานว่ายน้ำ ทักษะการเดินในน้ำ ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r=84$)

2.2 แบบทดสอบทักษะพื้นฐานว่ายน้ำ ทักษะการเป่าน้ำ ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r=78$)

2.3 แบบทดสอบระดับทักษะพื้นฐานว่ายน้ำ ทักษะการก้มหน้าดำน้ำ ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r=82$)

2.4. แบบทดสอบระดับทักษะพื้นฐานว่ายน้ำ ทักษะการไผ่ตัว ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r=82$)

2.5 แบบทดสอบระดับทักษะพื้นฐานว่ายน้ำ ทักษะการลอยตัวปลาตาว ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r=83$)

2.6 แบบทดสอบระดับทักษะพื้นฐานว่ายน้ำ ทักษะการลอยตัวปลาตาวหงาย ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r=86$)

2.7 แบบทดสอบทักษะพื้นฐานว่ายน้ำ ทักษะการลอยตัวลูกหมาตักน้ำ ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r=78$)

2.8 แบบทดสอบระดับทักษะพื้นฐานว่ายน้ำ ทักษะการเตะขาฟรีสไตล์ ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r=86$)

2.9 แบบทดสอบทักษะพื้นฐานว่ายน้ำ ทักษะการว่ายน้ำฟรีสไตล์ ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ($r=81$)

ปรารภนา บุญญะสุระ (2555: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กปฐมวัย ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับปฐมวัย ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ใช้นักเรียนจำนวน 40 คน เป็นนักเรียนชาย 20 คน นักเรียนหญิง 20 คน ในการสร้างเกณฑ์ปกติใช้นักเรียนระดับปฐมวัย จำนวน 400 คน เป็นนักเรียนชาย 200 คน และนักเรียนหญิง 200 คน โดยได้มาจากสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักเรียนระดับปฐมวัย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย รายการทดสอบลูก-นั่ง 30 วินาที วิ่งกลับตัว นั่งงอตัวไปข้างหน้า ยืนเขย่งปลายเท้า ยืนกระโดดไกล และวิ่งเร็ว 30 เมตร นำแบบทดสอบไปประเมินค่าความตรง ความเที่ยงและความเป็นปรนัย ผลการวิจัยพบว่า 1.รายการลูก-นั่ง 30 วินาที มีค่าความตรง ความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .876, .792 และ .983 2. รายการทดสอบวิ่งกลับตัว มีค่าความตรง ความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .927, .725 และ .973 3. รายการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าความตรง ความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .918, .872 และ .995 4. รายการทดสอบยืนเขย่งปลายเท้า มีค่าความตรง ความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .893, .925 และ 1.00 5. รายการทดสอบยืนกระโดดไกล มีค่า

ความตรง ความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .949, .770 และ .997 6. รายการทดสอบวิ่งเร็ว 30 เมตร มีค่าความตรง ความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .888, .761 และ .887 7. รายการทดสอบรวมทุกรายการ มีค่าความตรง ความเที่ยงและความเป็นปรนัยเท่ากับ .908, .808 และ .972 การสร้างเกณฑ์มาตรฐานของแบบทดสอบสมรรถภาพสำหรับนักเรียนปทุมวัน โดยแบ่งไปตามระดับความสามารถ ออกเป็น 5 ระดับ คือสูงมากใช้ช่วงจาก 2 S.D. ขึ้นไป สูงใช้ช่วง 1 S.D. ถึง 2.S.D. ปานกลางใช้ช่วง -1 S.D. ถึง 1. S.D. ต่ำใช้ช่วง -1 S.D. ถึง -2. S.D. และต่ำมากใช้ช่วงจาก - 2 S.D.ลงไป

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยรวมถึงทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยจึงเห็นสมควรที่จะมีการพัฒนาแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำพื้นฐานท่าฟรีสไตล์ตามสภาพจริงระดับประถมศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนและใช้เป็นแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำที่สมบูรณ์ต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนเซนต์คาเบรียลจำนวน 449 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนว่ายน้ำที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการสร้างเกณฑ์ โดยการเลือกแบบการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ เป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 150 คน โดยการเลือกแบบการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามจุดมุ่งหมายของการวัดผลทางด้านทักษะกีฬา เพื่อที่จะนำไปใช้วัดผลทางด้านทักษะว่ายน้ำนั้น ผู้วิจัยได้มีการดำเนินการสร้างตามขั้นตอน โดยมีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาตำรา เอกสาร การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอล
2. ศึกษาทักษะว่ายน้ำท่าครอล และวิธีการใช้ทักษะท่าครอล ได้แก่ การไต่ตัว การหายใจ การใช้ขา การใช้แขน การหายใจและประสานสัมพันธ์
3. ศึกษาจุดมุ่งหมายและเนื้อหาทักษะว่ายน้ำท่าครอล จากหลักสูตรของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล
4. นำทักษะที่สรุปได้ไปปรึกษาที่ปรึกษาควบคุมปริญญาโทเพื่อตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุง
5. นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือ
6. นำแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอล ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน
7. นำแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองใช้แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล
2. อุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.1 สระว่ายน้ำของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล
 - 2.2 แผ่นลอยน้ำ (Kickboard)
3. ใบบันทึกคะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒถึงผู้เชี่ยวชาญและผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัย
2. หาผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งอธิบาย และสาธิตวิธีการต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจในรายละเอียดในการทดสอบ ตลอดจนวิธีการปฏิบัติ และการบันทึกผลการสอบ ให้เข้าใจถูกต้องตรงกัน
3. นำแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มทดสอบคุณภาพของแบบทดสอบ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีระยะห่างกัน 1 สัปดาห์จำนวน 30 คน
4. นำแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มทดสอบเพื่อหาเกณฑ์ของแบบทดสอบจำนวน 150 คน
5. ผู้วิจัยทำการควบคุมการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง
6. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อนำไปสรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลการทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มาวิเคราะห์ในสิ่งต่อไปนี้

1. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านเป็นผู้พิจารณาตรวจสอบตามวิธีของ Rovinelli และ Hambleton ซึ่งจะนำผลมาพิจารณาดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งดัชนีความสอดคล้องจะมีค่าระหว่าง -1 ถึง +1 โดยที่แบบทดสอบใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรง ส่วนแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องน้อยกว่า 0.5 ก็จะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงใหม่
2. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 โดยวิธีของ เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation)
3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลการทดสอบที่วัดโดยครูพลศึกษา 3 คนที่สอนว่ายน้ำ โดยวิธีของ เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation)

4. หาค่าอำนาจจำแนก (Discriminations) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลเพื่อหากลุ่มคะแนนสูง คะแนนต่ำโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test)

5. หาค่าเกณฑ์ (Norm) ของระดับทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล

5.1 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลของแต่ละรายการ

5.2 สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยใช้ค่าคะแนนที่ (T – Score) ของคะแนนรวมของผลการทดสอบว่ายน้ำท่าครอว์ลทั้ง 7 ทักษะ โดยแบ่งระดับความสามารถทางทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) อ่อน (2) และอ่อนมาก (1)

6. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับ.01



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์เป็นตัวอักษรเพื่อใช้ในการคำนวณดังนี้

$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
T-Score	แทน	คะแนนที
Max	แทน	คะแนนสูงสุด
Min	แทน	คะแนนต่ำสุด

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน
2. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 โดยวิธีของ เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation)
3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลการทดสอบที่วัดโดยครูพลศึกษา 2 คนที่สอนว่ายน้ำ โดยวิธีของ เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation)
4. หาค่าอำนาจจำแนก (Discriminations) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลเพื่อหากกลุ่มคะแนนสูง คะแนนต่ำโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test)
5. หาค่าเกณฑ์ (Norm) ของระดับทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล
 - 5.1 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลของแต่ละรายการ
 - 5.2 สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยใช้ค่าคะแนนที (T – Score) ของคะแนนรวมของผลการทดสอบว่ายน้ำท่าครอว์ลทั้ง 7 ทักษะ โดยแบ่งระดับความสามารถทางทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก(5) ดี(4) ปานกลาง (3) อ่อน (2) และอ่อนมาก (1)
6. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับ.01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบ โดยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านได้ตรวจสอบ

ตาราง 2 ค่าดัชนีความสอดคล้องเพื่อหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

แบบทดสอบ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5		
1.ทักษะใฝ่ตัวในน้ำจากขอบสระท่านอนคว่ำ	+1	+1	+1	+1	+1	1	มีความเที่ยงตรงในระดับสูง
2.ทักษะการใช้ขา	+1	+1	+1	+1	+1	1	มีความเที่ยงตรงในระดับสูง
3.ทักษะการใช้แขน	+1	+1	+1	+1	+1	1	มีความเที่ยงตรงในระดับสูง
4.ทักษะการหายใจ	+1	+1	+1	+1	+1	1	มีความเที่ยงตรงในระดับสูง
5.ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล	+1	+1	+1	+1	+1	1	มีความเที่ยงตรงในระดับสูง

จากตาราง 2 แสดงว่าแบบทดสอบทุกรายการมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.5 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงในระดับสูงโดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ตามวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่นระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 (n = 30)

รายการทดสอบ	r	sig	การแปลผล
1.ทักษะใฝ่ตัวในน้ำจากขอบสระท่านอนคว่ำ	.807**	< .001	มีความเชื่อมั่นในระดับดี
2.ทักษะการใช้ขา	.856**	< .001	มีความเชื่อมั่นในระดับดี
3.ทักษะการใช้แขน	.916**	< .001	มีความเชื่อมั่นในระดับดีมาก
4.ทักษะการหายใจ	.885**	< .001	มีความเชื่อมั่นในระดับดี
5.ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล	.811**	< .001	มีความเชื่อมั่นในระดับดี

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่าจากการทดสอบแบบทดสอบทุกรายการมีความเชื่อมั่นในระดับดีถึงดีมาก โดยมีในระดับดีมาก จำนวน 1 รายการ ได้แก่ ทักษะการใช้แขน ($r = .916$) และในระดับดีมีจำนวน 4 รายการ ได้แก่ ทักษะไต่ตัวในน้ำจากขอบสระท่านอนคว่ำ ($r = .807$) ทักษะการใช้ขา ($r = .856$) ทักษะการหายใจ ($r = .885$) และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล ($r = .811$) ซึ่งเมื่อหาความสัมพันธ์ทางสถิติ พบว่า ทุกรายการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบ โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลการทดสอบที่วัดโดยครูพลศึกษา 3 คนตามวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

ตาราง 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเป็นปรนัยระหว่างผลการทดสอบที่วัดโดยครูพลศึกษา 3 คน

รายการทดสอบ	ครูพลละ1กับ2			ครูพลละ1กับ3			ครูพลละ2กับ3		
	r	sig	แปลผล	r	sig	แปลผล	r	sig	แปลผล
1.ทักษะไต่ตัวในน้ำจากขอบสระท่านอนคว่ำ	.925**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี	.865**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี	.800**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับยอมรับ
2.ทักษะการใช้ขา	.841**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับยอมรับ	.860**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี	.860**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี
3.ทักษะการใช้แขน	.917**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี	.927**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี	.889**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี

ตาราง 4 (ต่อ)

รายการทดสอบ	ครูพลละ1กับ2			ครูพลละ1กับ3			ครูพลละ2กับ3		
	r	sig	แปลผล	r	sig	แปลผล	r	sig	แปลผล
4.ทักษะการหายใจ	.949**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี	.864**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี	.859**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี
5.ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล	.812**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับยอมรับ	.881**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี	.858**	< .001	มีความเป็นปรนัยในระดับดี

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่าเมื่อพิจารณาค่าความเป็นปรนัยจากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Inter-Rater Correlation Coefficient ของแบบทดสอบทุกรายการ มีค่าความเป็นปรนัยในระดับยอมรับถึงดี ดังนี้

1. แบบทดสอบทักษะโผล่ตัวในน้ำจากขอบสระท่านอนคว่ำ มีค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับยอมรับ ถึงดี ($r = .800, .865$ และ $.925$ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. แบบทดสอบทักษะการใช้ขา มีค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับยอมรับ ถึงดี ($r = .841, .860$ และ $.860$ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. แบบทดสอบทักษะการใช้แขนค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับดี ($r = .889, .927$ และ $.917$ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. แบบทดสอบทักษะการหายใจค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับดี ($r = .859, .864$ และ $.949$ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. แบบทดสอบทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ลค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับยอมรับ ถึงดี ($r = .812, .858$ และ $.881$ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ค่าอำนาจจำแนก (Discriminations) สามารถหาค่าอำนาจจำแนกได้โดยใช้สถิติทดสอบที (t – test) ได้ผลตามตารางดังนี้

ตาราง 5 แสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

แบบทดสอบ	กลุ่มสูง			กลุ่มต่ำ			t	sig	แปลผล
	n	$\bar{x}$	SD	n	$\bar{x}$	SD			
1.ทักษะโผตัวในน้ำจากขอบสระทำนองคว่ำ	116	4.41	.495	34	2.88	.327	21.126	<.001	จำแนกได้
2.ทักษะการใช้ขา	127	4.54	.500	23	3.00	.000	34.778	<.001	จำแนกได้
3.ทักษะการใช้แขน	79	4.42	.496	71	2.70	.490	21.259	<.001	จำแนกได้
4.ทักษะการหายใจ	83	4.25	.437	67	2.64	.542	19.695	<.001	จำแนกได้
5.ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล	82	4.49	.503	68	2.65	.567	21.063	<.001	จำแนกได้

จากตาราง 5 พบว่า จากทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบทั้ง 5 รายการ นักเรียนสามารถมีผลคะแนนอยู่ในกลุ่มสูงมากกว่ากลุ่มต่ำอย่างชัดเจนในแบบทดสอบที่ 1 และ 2 ส่วนแบบทดสอบที่ 3, 4 และ 5 นั้นนักเรียนมีผลคะแนนทดสอบกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำในปริมาณใกล้เคียงกันและเมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าแบบทดสอบทุกรายการสามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm)

4.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลของแต่ละรายการ

ตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนของผลการทดสอบว่ายน้ำท่าครอว์ลทั้ง 5 ทักษะ (n=150)

รายการทดสอบ	คะแนน เต็ม	min	max	$\bar{x}$	S.D.
1.ทักษะโผตัวในน้ำจากขอบสระท่านอนคว่ำ	5	2	5	4.07	.791
2.ทักษะการใช้ขา	5	3	5	4.31	.723
3.ทักษะการใช้แขน	5	1	5	3.61	.989
4.ทักษะการหายใจ	5	1	5	3.53	.939
5.ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล	5	1	5	3.65	1.062

จากตาราง 6 แสดงว่า

1. คะแนนของผลการทดสอบทักษะโผตัวในน้ำจากขอบสระท่านอนคว่ำมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) = 4.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = .791

2. คะแนนของผลการทดสอบทักษะการใช้ขามีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) = 4.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = .723

3. คะแนนของผลการทดสอบทักษะการใช้แขนมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) = 3.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = .989

4. คะแนนของผลการทดสอบทักษะการหายใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) = 3.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = .939

5. คะแนนของผลการทดสอบทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ลมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) = 3.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 1.062

3.2 สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยใช้ค่าคะแนนที่ (T – Score) ของคะแนนรวมของผลการทดสอบว่ายน้ำท่าครอว์ลทั้ง 5 ทักษะ โดยแบ่งระดับความสามารถทางทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก(5) ดี(4) ปานกลาง (3) อ่อน (2) และอ่อนมาก (1) ได้ดังนี้

ระดับความสามารถดีมาก	คะแนนที่	65 และมากกว่า
ระดับความสามารถดี	คะแนนที่	55 – 64

ระดับความสามารถปานกลาง	คะแนนที่	45 – 54
ระดับความสามารถอ่อน	คะแนนที่	35 – 44
ระดับความสามารถอ่อนมาก	คะแนนที่	ต่ำกว่า 35

ตาราง 7 แสดงคะแนนดิบของแบบทดสอบแต่ละทักษะโดยใช้คะแนนที่ (T – Score)

ระดับ ความสามารถ	T - Score	คะแนนดิบของแบบทดสอบแต่ละทักษะ				
		1	2	3	4	5
ดีมาก	65 – ขึ้นไป				5	
ดี	55 – 64	5	5	5	4	5
ปานกลาง	45 – 54	4	4	4		4
อ่อน	35 – 44	3	3	3	3	3
อ่อนมาก	ต่ำกว่า 35	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2

จากตาราง 7 พบว่าเมื่อนำคะแนนดิบมาจัดกลุ่มตามความสามารถตามเกณฑ์ปกติด้วยคะแนนที่ (T – Scale) ในแต่ละทักษะนักเรียนที่ทำคะแนนได้ 1 และ 2 จะมีระดับความสามารถที่อ่อนมาก นักเรียนที่ทำคะแนนได้ 3 จะมีระดับความสามารถที่อ่อน นักเรียนที่ทำคะแนนได้ 4 จะมีระดับความสามารถที่ปานกลาง ยกเว้นในทักษะที่ 4 มีระดับความสามารถที่ดี และนักเรียนที่ทำคะแนนได้ 5 จะมีระดับความสามารถที่ดี ยกเว้นในทักษะที่ 4 ที่มีระดับความสามารถที่ดีมาก

ตาราง 8 เปรียบเทียบคะแนนดิบและคะแนนที่ของแต่ละแบบทดสอบ

แบบทดสอบ 1		แบบทดสอบที่ 2		แบบทดสอบที่ 3		แบบทดสอบที่ 4		แบบทดสอบที่ 5	
คะแนน ดิบ	คะแนน ที่	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่	คะแนน ดิบ	คะแนน ที่
1	-	1	-	1	24	1	23	1	25
2	24	2	-	2	34	2	34	2	34
3	37	3	32	3	44	3	44	3	44
4	49	4	46	4	54	4	55	4	53
5	62	5	60	5	64	5	66	5	63

จากตาราง 8 พบว่าในแบบทดสอบทักษะที่ 1 มีคะแนนดิบเริ่มที่ 2 – 5 คะแนนที่ เริ่มที่ 24 – 62 แบบทดสอบทักษะที่ 2 มีคะแนนดิบเริ่มที่ 3 – 5 คะแนนที่เริ่มที่ 32 – 60 ส่วนในแบบทดสอบที่ 3 – 5 มีคะแนนดิบตั้งแต่ 1 – 5 คะแนนที่เริ่มที่ 24 – 64 , 23 – 66 และ 25 – 63 ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเซนต์คาเบรียล
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเซนต์คาเบรียล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 449 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

- 1.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบเป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนว่ายน้ำ โดยการเลือกแบบการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ เป็นนักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 150 คน โดยการเลือกแบบการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขั้นตอนวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามจุดมุ่งหมายของการวัดผลทางด้านทักษะกีฬา เพื่อที่จะนำไปใช้วัดผลทางด้านทักษะว่ายน้ำนั้น ผู้วิจัยได้มีการดำเนินการสร้างตามขั้นตอน โดยมีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาตำรา เอกสาร การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล
2. ศึกษาทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล และวิธีการใช้ทักษะท่าครอว์ล ได้แก่ การโผตัว การหายใจ การใช้ขา การใช้แขน การหายใจและประสานสัมพันธ์
3. ศึกษาจุดมุ่งหมาย และเนื้อหาทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล จากหลักสูตรของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล
4. นำทักษะที่สรุปได้ไปปรึกษาที่ปรึกษาควบคุมปริมาณนิพนธ์เพื่อตรวจสอบและแก้ไขปรับ

5. นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือ ซึ่งได้แก่

- 5.1 อาจารย์วรพงษ์ พัชรวิชัย
- 5.2 อาจารย์ประทุม เลิศหิม
- 5.3 อาจารย์โชติวิทย์ ธรรมสุจิตร์
- 5.4 อาจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน
- 5.5 อาจารย์ ดร.ทศพล ธาณี

6. นำแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน

7. นำแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองใช้แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล
2. อุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.1 สระว่ายน้ำของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล
 - 2.2 แผ่นลอยน้ำ (Kickboards)
3. ใบบันทึกคะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒถึงผู้เชี่ยวชาญและผู้อำนวยการโรงเรียนเซนต์คาเบรียล เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการใช้กลุ่มตัวอย่าง สถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัย
2. หาผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งอธิบาย และสาธิตวิธีการต่างๆในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจในรายละเอียดในการทดสอบ ตลอดจนวิธีการปฏิบัติ และการบันทึกผลการสอบให้เข้าใจถูกต้องตรงกัน
3. นำแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มทดสอบคุณภาพของแบบทดสอบ 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีระยะห่างกัน 1 สัปดาห์
4. ผู้วิจัยทำการควบคุมการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง
5. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อนำไปสรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลการทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มาวิเคราะห์ในสิ่งต่อไปนี้

1. หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านเพื่อจะหาค่า IOC ของแบบทดสอบ
2. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 โดยวิธีของ เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation)
3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลการทดสอบที่วัดโดยครูพลศึกษา 2 คนที่สอนว่ายน้ำ โดยวิธีของ เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation)
4. หาค่าอำนาจจำแนก (Discriminations) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลเพื่อหากลุ่มคะแนนสูง คะแนนต่ำโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test)
5. หาค่าเกณฑ์ (Norm) ของระดับทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล
 - 5.1 หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลของแต่ละรายการ
 - 5.2 สร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) โดยใช้ค่าคะแนนที (T – Score) ของคะแนนรวมของผลการทดสอบว่ายน้ำท่าครอว์ลทั้ง 7 ทักษะ โดยแบ่งระดับความสามารถทางทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) อ่อน (2) และอ่อนมาก (1)
6. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับ.01

สรุปผลการศึกษาวิจัย

ผลของการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ค่าความเที่ยงตรง (Validity) ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ซึ่งเมื่อนำไปพิจารณากับเกณฑ์ของ Rovinelli และ Hambleton พบว่าทุกทักษะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก
2. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ระหว่างผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ดังนี้
 - 2.1 แบบทดสอบทักษะการโผล่ตัวจากขอบสระท่านอนคว่ำ ผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .807$)

2.2 แบบทดสอบทักษะการใช้ขา ผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .856$)

2.3 แบบทดสอบทักษะการใช้แขน ผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .916$)

2.4 แบบทดสอบทักษะการหายใจ ผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .885$)

2.5 แบบทดสอบทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล ผลการทดสอบครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .811$)

สรุปได้ว่าแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเซนต์คาเบรียลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเชื่อมั่นในระดับสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .807 - .916$)

3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ระหว่างผลการทดสอบที่วัดโดยครูพลศึกษา 3 คน จากการทดสอบครั้งที่ 1 มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ดังนี้

3.1 หาค่าความเป็นปรนัย ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลระหว่างครูพลศึกษาคนที่ 1 กับคนที่ 2

3.1.1 แบบทดสอบทักษะการโผล่ตัวจากขอบสระท่านอนคว่ำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .925$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.1.2 แบบทดสอบทักษะการใช้ขา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .841$) มีความเป็นปรนัยในระดับยอมรับ

3.1.3 แบบทดสอบทักษะการใช้แขน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .917$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.1.4 แบบทดสอบทักษะการหายใจ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .949$)มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.1.5 แบบทดสอบทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .812$) มีความเป็นปรนัยในระดับยอมรับ

3.2 หาค่าความเป็นปรนัย ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลระหว่างครูพลศึกษาคนที่ 1 กับคนที่ 3

3.2.1 แบบทดสอบทักษะการโผล่ตัวจากขอบสระท่านอนคว่ำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .865$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.2.2 แบบทดสอบทักษะการใช้ขา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .860$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.2.3 แบบทดสอบทักษะการใช้แขน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .927$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.2.4 แบบทดสอบทักษะการหายใจ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .864$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.2.5 แบบทดสอบทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .881$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.3 หาค่าความเป็นปรนัย ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลระหว่างครูพลศึกษาคนที่ 2 กับคนที่ 3

3.3.1 แบบทดสอบทักษะการโผล่ตัวจากขอบสระท่านอนคว่ำ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .800$) มีความเป็นปรนัยในระดับยอมรับ

3.3.2 แบบทดสอบทักษะการใช้ขา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .860$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.3.3 แบบทดสอบทักษะการใช้แขน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .889$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.3.4 แบบทดสอบทักษะการหายใจ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .859$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

3.3.5 แบบทดสอบทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .858$) มีความเป็นปรนัยในระดับดี

สรุปได้ว่าแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเป็นปรนัย ในระดับยอมรับถึงระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .683 - .949$)

4. หาค่าอำนาจจำแนก (Discriminations) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลเพื่อหากลุ่มคะแนนสูง คะแนนต่ำโดยใช้สถิติทดสอบที (t -test)

4.1 แบบทดสอบทักษะการโผล่ตัวจากขอบสระท่านอนคว่ำ สามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 21.126$)

4.2 แบบทดสอบทักษะการใช้ขา สามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 34.778$)

4.3 แบบทดสอบทักษะการใช้แขน สามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 21.259$)

4.4 แบบทดสอบทักษะการหายใจ สามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 19.695$)

4.5 แบบทดสอบทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล สามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t = 21.063$)

จากการทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบทั้ง 5 รายการ นักเรียนสามารถมีผลคะแนนอยู่ในกลุ่มสูงมากกว่ากลุ่มต่ำอย่างชัดเจนในแบบทดสอบที่ 1 และ 2 ส่วนแบบทดสอบที่ 3, 4 และ 5 นั้นนักเรียนมีผลคะแนนทดสอบกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำในปริมาณใกล้เคียงกันและเมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าแบบทดสอบทุกรายการสามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. หาค่าเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ค่าคะแนนที่ (T – Score) ของคะแนนรวมทั้งหมดของผลการทดสอบว่ายน้ำท่าครอว์ลทั้ง 7 ทักษะ โดยแบ่งระดับความสามารถทางทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล ออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) อ่อน (2) และอ่อนมาก (1) ดังนี้

5.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนรวมทั้งหมดของผลการทดสอบแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07, 4.31, 3.61, 3.53 และ 3.65 ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .791, .723, .989, .939 และ 1.062 ตามลำดับ

5.2 เกณฑ์ปกติ ทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ค่าคะแนนที่ (T – Score) แบ่งระดับความสามารถทางทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล ออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก (5) ดี (4) ปานกลาง (3) อ่อน (2) และอ่อนมาก (1) มีดังนี้

ระดับความสามารถดีมาก	คะแนนที่ 65 และมากกว่า
ระดับความสามารถดี	คะแนนที่ 55 – 64
ระดับความสามารถปานกลาง	คะแนนที่ 45 – 54
ระดับความสามารถอ่อน	คะแนนที่ 35 – 44
ระดับความสามารถอ่อนมาก	คะแนนที่ 35 และน้อยกว่า

อภิปรายผล

1. ความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งประกอบไปด้วยแบบทดสอบ 5 รายการ ได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านซึ่งทุกท่านมีความรู้ มีประสบการณ์เกี่ยวกับทักษะการว่ายน้ำทั้งทางด้านครูผู้สอนและทางด้านโค้ชนักกีฬาว่ายน้ำ เป็นผู้พิจารณาแบบทดสอบ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทุกท่านลงความเห็นว่า แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับ

นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) ซึ่งสอดคล้องกับที่ (Trochim (1999) อ้างถึงใน ฉัตรศิริ ปะยะพิมลสิทธิ์ และ อุทัยวรรณ สายพัฒนา, <http://www.watpon.com/Elearning/validity.pdf>) กล่าวว่า เราสามารถเสริมให้ Face Validity มีคุณภาพได้โดยการทำอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น ถ้าจะประเมิน face validity ของแบบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์และคุณส่งแบบวัดของคุณ ไปยังผู้เชี่ยวชาญที่น่าเชื่อถือซึ่งเลือกมาอย่างพิถีพิถันเพื่อตรวจสอบและตัดสินแบบวัดของคุณ และเมื่อผลจากการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ ถูกส่งกลับมา และปรับแก้ไขตามผู้เชี่ยวชาญแล้วละก็ แบบวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์ฉบับนี้ก็จะแบบวัดที่ดี สามารถวัดความสามารถทาง คณิตศาสตร์ได้อย่างดี

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการทดสอบซ้ำโดยผู้ทดสอบคนเดียวกัน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 โดยใช้วิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .807 - .916$) ซึ่ง บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2521: 269) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นหมายถึงความคงที่ ของคะแนนซึ่งได้ จากการวัดนักเรียนกลุ่มเดียวกันด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันหลายๆครั้ง หรือด้วยแบบทดสอบสองฉบับที่มีลักษณะเหมือนกัน หรือภายใต้ เงื่อนไขของตัวแปรอื่นๆใน การวัดนั้น ซึ่งสอดคล้องกับ ผศ.ดร.อนุวดี คุณแก้ว (2558: 194) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นเป็นดัชนีที่ชี้ให้เห็นว่าเครื่องมือวัดผลมีความคงที่ในการวัด ถึงแม้จะวัดกี่ครั้งก็ตาม แต่ถ้าเครื่องมือวัดผลใดไม่มีความเชื่อมั่น คะแนนในการทดสอบแต่ละครั้งจะแตกต่างกัน

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากการทดสอบของครูพลศึกษา 3 ท่าน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในการทดสอบโดยใช้วิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่าความเป็นปรนัย มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .800 - .949$) ตามลำดับโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Kirkendall *et al.* (1987: 71 - 72) ที่ได้เสนอคะแนนมาตรฐานค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัยไว้ดังนี้ .70 - .84 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ .85 - .94 อยู่ในเกณฑ์ที่ดีและ .95 - 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ซึ่ง ผาณิต บิลมาศ (2530: 4) กล่าวว่า การหาค่าความเป็นปรนัยเป็นการนำเครื่องมือไปตรวจสอบหาความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Uniformity) ของผู้ที่ให้คะแนนที่มีหลายคน แบบประเมินเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างเดียวกัน มีอิสระในการให้คะแนนต่อกัน ถ้าคะแนนออกมาคล้ายกันมากที่สุด แสดงว่ามีความเป็นปรนัยสูง สอดคล้องกับ พิชิต ฤทธิ์เจริญ (2557: 139) กล่าวว่า ความเป็นปรนัยเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับเครื่องมือทุกชนิดหากเครื่องมือไม่มีความเป็นปรนัยแล้วจะทำให้ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นต่ำไปด้วย ความเป็นปรนัยของเครื่องมือตรวจสอบได้โดยนำไปทดสอบวัดกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะ

คล้ายคลึงกับกลุ่มที่จะใช้เครื่องมือวัดจริงเพื่อตรวจสอบความชัดเจนของคำถามและอาจนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง

4. การหาค่าอำนาจจำแนก (Discriminations) ของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้สถิติ t-test เมื่อวิเคราะห์แล้วพบว่าสามารถที่จะจำแนกกลุ่มคะแนนสูงคะแนนต่ำได้อย่างชัดเจนในแบบทดสอบที่ 1 และ 2 ส่วนในแบบทดสอบที่ 3, 4 และ 5 มีคะแนนกลุ่มสูงกลุ่มต่ำใกล้เคียงกัน เมื่อทดสอบทางสถิติทุกรายการสามารถจำแนกนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ http://researchtoolstechedmutt.blogspot.com/p/blog-page_07.html – elearning ที่กล่าวว่าความสามารถของเครื่องมือที่จะชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างหรือความเหมือนกันของสิ่งที่ต้องการวัดในลักษณะที่เป็นไปตามสภาพจริง เช่น เครื่องมือที่ใช้วัดความชอบ หรือเครื่องมือที่เป็นข้อสอบวัดความรู้ต้องเป็น เครื่องมือที่มีอำนาจจำแนกที่เหมาะสม สามารถแยกคนที่ชอบและคนที่ไม่ชอบออกจากกันเป็นคนละกลุ่มได้ ส่วนข้อสอบก็ต้องแยกคนที่ตอบถูกหรือได้คะแนนมากเป็นคนเก่ง ส่วนคนที่ตอบผิดหรือได้คะแนนน้อยเป็นคนไม่เก่ง เป็นต้น แบบทดสอบหรือข้อสอบควรตรวจสอบอำนาจจำแนกแต่เครื่องมืออีกหลายประเภทที่ไม่ประสงค์จะจำแนก ก็ไม่จำเป็นต้องหาค่าอำนาจจำแนกหรือทดสอบอำนาจจำแนกของเครื่องมือ การหาค่าอำนาจจำแนกอาจดำเนินการได้หลายวิธีได้แก่ การพิจารณาจากสัดส่วน การทดสอบการแจกแจง แบบ t เป็นต้น

5. เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยได้นำคะแนนรวมทุกทักษะมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำคะแนนดิบให้เป็นคะแนน Z – Score และทำ คะแนน Z – Score ให้เป็น คะแนนที (T – Score) โดยการใช้สูตร $T = 50 + (10 * Z)$ เพื่อที่จะนำมาแบ่งระดับทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียน เซนต์คาเบรียลออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง อ่อนและอ่อนมาก ซึ่งน่าจะเป็นระดับคะแนนที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนต้น

สรุปได้ว่า แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากที่วิเคราะห์ข้อมูลมา แสดงได้แบบทดสอบนี้มีคุณสมบัติของแบบทดสอบที่ดี ได้แก่ มีความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัยอยู่ในระดับที่สูงและมีเกณฑ์ปกติสำหรับที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการทดสอบนักเรียนได้อย่างถูกต้อง ดังนั้น จึงถือได้ว่าแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเซนต์คาเบรียลเป็นแบบทดสอบที่ดีเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการทดสอบวัดทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ในการทดสอบกับนักเรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นที่มีทั้งนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
2. ควรที่จะศึกษาหาเกณฑ์ที่ใช้ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ด้วย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแบบทดสอบไปเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำในท่าว่ายน้ำต่างๆ และในระดับชั้นอื่นๆ ด้วย





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2536). *คู่มือการสอนว่ายน้ำขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: อักษรไทย
- ฉัตรศิริ ปยะพิมลสิทธิ์ และ อุทัยวรรณ สายพัฒนา. *ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น (Validity and Reliability)*. สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2560, จาก <http://www.watpon.com/Elearning/validity.pdf>
- ท. วิสุณี. (2537). *ว่ายน้ำเก่งใน 30 วัน*. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮ้าส์การพิมพ์.
- ทวีศักดิ์ นาราชญ์. (2534). *กรรมการเจ้าหน้าที่ว่ายน้ำ*. กรุงเทพฯ.
- เทเวศร์ พิริยะพูนท์. (2529). *หลักการฝึกกีฬาวater*. กรุงเทพฯ : สยามบรรณการพิมพ์
- เนตรชนก มีกลิ่นหอม. (2555). *สร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำพื้นฐานสำหรับนักเรียนปฐมวัยโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียล ภาคตะวันออก*. ปริญญาโท กศ.ม (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- บดีนทร์ ปันบำรุงกิจ. (2554). *การพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬาแบดมินตันขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย*. วิทยานิพนธ์ (สุศึกษาและพลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร
- บุญชม ศรีสะอาด. (2532). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____. (2540). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. (2521). *การวัดผลและประเมินผลการศึกษา: ทฤษฎีและการประยุกต์*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2524). *คู่มืออาจารย์การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ : การพิมพ์พระนคร
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2539). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: หจก. พี. เอ็น. การพิมพ์.
- บุญเลิศ ใจทน. (2548). *ว่ายน้ำ : กีฬาเพื่อสุขภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ลิปประภา
- บุญส่ง โกสะ. (2542). *วิธีวิจัยทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.
- _____. (2544). *เทคนิคการว่ายน้ำ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.
- _____. (2547). *การวัดและประเมินผลทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน.
- บรรจบ ภิรมย์คำ. (2541). *ว่ายน้ำ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปรารณา บุญญะสุระ. (2555). *การพัฒนาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ (สุศึกษาและพลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร

- ผาณิต บิลมาศ. (2524). *การทดสอบและประเมินผลทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ :คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____. (2530). *การวัดทักษะกีฬา*. กรุงเทพฯ. คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..
ไทยวัฒนาพานิช.
- ฝ่ายวิชาการ. (2539). *สนุกกับการว่ายน้ำ*. กรุงเทพฯ: เจเนอรัลบุ๊ค.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2557). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ: แฮาส์ ออฟ เคอร์มิสท์
- พิชิต ภูติจันทร์. (2547). *การทดสอบและการประเมินผลทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮาส์.
- พิทักษ์ ศิริโกคานนท์. (2548). *การสร้างแบบทดสอบทักษะแฮนด์บอลสำหรับนักเรียนระดับ
ประถมศึกษา*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม (พลศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- พูนศักดิ์ ประถมบุตร.(2532).*การทดสอบและประเมินผลทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : โอ เอส พริ้นติ้ง
เฮาส์
- พัชรี แซ่มซ้อย. (2542). *กีฬาว่ายน้ำ*. กรุงเทพฯ: บริษัทต้นอ้อ 1999.
- ภัทราวรรณ วิศุภกาญจน์. (2542). *การสร้างแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยพล
ศึกษา*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม (พลศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2539). *การวัดและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราตรี หมายตูล. (2544). *การสร้างแบบทดสอบทักษะยิโดหยุ่นสำหรับนักเรียนประถมศึกษา*. ปริญญา
านิพนธ์ กศ.ม (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- ละเมียด กรยุทธพิพัฒน์. (2528). *การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาแฮนด์บอล สำหรับนักศึกษาชาย
ระดับอุดมศึกษา*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เล็กเสี้ยวหงษ์. *การฝึกว่ายน้ำ*.สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2559,จาก
<https://www.gotoknow.org/posts/266378>
- วีระ มนัสวานิช. (2546). *เทคนิคการว่ายน้ำ สำหรับนักว่ายน้ำ ครูและผู้สอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
โอ. เอส. พริ้นติ้งเฮาส์.
- วาสนา คุณาภิสิทธิ์. (2529). *ว่ายน้ำกีฬา สำหรับทุกคน*. ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา.
- _____. (2543). *ว่ายน้ำเพื่อชีวิต*. กรุงเทพฯ: บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชจำกัด.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2548). *รวมบทความเกี่ยวกับปรัชญา หลักการ วิธีสอน และการวัดเพื่อประเมินผล
ทางพลศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัลลีย์ ภัทโรภาส. (2525). *ว่ายน้ำ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- วิริยา บุญชัย. (2529). *การทดสอบและการวัดผลทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช
- ศิริกุล เจริญสวัสดิ์. (2548). *ผลการฝึกว่ายน้ำด้วยโปรแกรมทั่วไปกับโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นที่มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ระยะทาง 25 เมตร*. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริชัย โฉมวัฒนา, ว่าที่ร้อยตรี. (2552). *การสร้างแบบประเมินค่าและเกณฑ์ปกติทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแสงโสม ปรินญาณพนธ์ ศศ.ม. (พลศึกษา) สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*
- สถาบันการพลศึกษา ชุมพร. *วิชาการวัดผลและประเมินผลการศึกษา (E-learning)*. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2559, จาก <http://www.ipecp.ac.th/ipecp/cgi-bin/webpili/unit5/level5-1.html>
- สมาคมผู้ฝึกสอนว่ายน้ำแห่งประเทศไทย. (2545). *คู่มือการสอนว่ายน้ำเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: พรศิวกการพิมพ์.
- สุชีรา รัตนถาวร. (2551). *การสร้างแบบทดสอบทักษะบาสเกตบอลสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาอ่างทอง ปีการศึกษา 2550*. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อนันต์ ขำเกิด. (2540). *การสร้างมาตราส่วนประเมินค่าและแบบวัดความเร็วการว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนประถมศึกษา*. ปรินญาณพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อนูวัติ คุณแก้ว. (2558). *การวัดผลและประเมินผลการศึกษาแนวใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ATHANASIOS A. DALAMITROS, VASILIKI MANOU AND JAILTON G. PELARIGO.(2014). *Laboratory-based tests for swimmers: methodology, reliability, considerations and relationship with front-crawl performance*. University of Alicante
- Barrow, H. M. and Mcgee. (1979). *A Practical Approach to Measurement in Physical Education*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Dekdern.com. ความหมายของคำว่า พัฒนา. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2559 จาก <http://www.dekdern.com/Education/Tutor/TotorDetail.aspx?TutorID=6&IDD=44>
- Isabella, Avery Mary. (1984) *The Development and Evaluation of Curriculum Guide for Aquatic Education in the Elementary School of North Carolina*. Dissertation Abstracts International.
- Hilda, A. F. (1989). *Relationships among Various Objective Swimming Tests and Expert Evaluation of Skills in Swimming*. Dissertation Abstracts International.
- Kirkendall, D.R.,J.J. Gruber and R.E.Johnson.(1982). *Measurement and Evaluation for Physical Education*. Dubuque, Iowa: Wm,C.Brown Publishers.
- Morrow, J.R. and others. (1995). *Measurement and Evaluation in Human Performance*. Champaign, Illinois : Human Kinetics Publisher.

- Pedro Morouço, Kari L. Keskinen, João Paulo Vilas-Boas, and Ricardo Jorge Fernandes. (2011). Relationship Between Tethered Forces and the Four Swimming Techniques Performance . *Journal of Applied Biomechanics*, 2011, 27, 161-169
- Scott , M.Glay; & Esthes French. (1960). “Purpose of Evaluation and Measurement,” Measurement and Evaluation in Physical Education. Iowa: W.M.C. Brown Company.
- Trochim, William M.K. (1999.) Research Methods Knowledge Base. 2nd Edition. <http://trochim.human.cornell.edu/kb/>.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล
นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น



แบบทดสอบว่ายน้ำท่าครอว์ลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบทดสอบที่ 1 การโผล่ตัวในน้ำจากขอบสระท่านอนคว่ำ

อุปกรณ์

1. สระว่ายน้ำขนาด 25 เมตร
2. โป๊ยบันทึก
3. นกหวีด

วิธีการทดสอบ

1. ผู้รับการทดสอบยืนอยู่ในน้ำที่ขอบสระ เตรียมพร้อมที่จะทำการทดสอบที่จุดเริ่มต้น
2. เมื่อได้ยินสัญญาณนกหวีด ให้ผู้รับการทดสอบเหยียดแขนทั้งสองข้างหน้าก้มศีรษะลงให้ใบหูทั้งสองแนบชิดกับแขน ใช้เท้าทั้งสองถีบผนังขอบสระให้พุ่งตัวไปข้างหน้า บังคับตัวให้คว่ำตัวตรงขนานกับผิวน้ำ
3. ปลอยให้ลอยไปจนหมดแรงเฉื่อย

การให้คะแนน

ดูท่าทางในการโผล่ตัวในน้ำจากขอบสระท่านอนคว่ำว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเกณฑ์การให้คะแนนมี 5 ระดับ คือ

- 5 คะแนนเท่ากับ ดีมาก
- 4 คะแนนเท่ากับ ดี
- 3 คะแนนเท่ากับ ปานกลาง
- 2 คะแนนเท่ากับ อ่อน
- 1 คะแนนเท่ากับ อ่อนมาก

หมายเหตุ

1. ทำการทดสอบทีละคน
2. ทำการทดสอบโดยใช้ผู้ช่วยในการทดสอบ 1 คน

แบบทดสอบที่ 2 ทักษะการใช้ขา

อุปกรณ์

1. สระว่ายน้ำขนาด 25 เมตร
2. แผ่นลอยน้ำ (kick board)
3. ไบบันทีกะแนน
4. นกหวีด

วิธีการทดสอบ

1. ผู้รับการทดสอบเริ่มต้นด้วยการยืนในน้ำที่ขอบสระ มือจับแผ่นลอยน้ำพร้อมที่จะทำการทดสอบ
2. เมื่อได้ยินสัญญาณนกหวีด ให้ผู้รับการทดสอบเริ่มถีบเท้าออกจากขอบสระว่ายน้ำด้วยขาทั้งสองข้างพร้อมกันและเตะเท้าสลับขึ้นลงให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้า จนกว่าแผ่นลอยน้ำจะสัมผัสกับขอบสระว่ายน้ำฝั่งตรงข้าม

การให้คะแนน

ดูท่าทางและความสามารถในการใช้ขาว่าถูกต้องหรือไม่ สามารถเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้เร็ว โดยเกณฑ์การให้คะแนนมี 5 ระดับ คือ

- 5 คะแนนเท่ากับ ดีมาก
- 4 คะแนนเท่ากับ ดี
- 3 คะแนนเท่ากับ ปานกลาง
- 2 คะแนนเท่ากับ อ่อน
- 1 คะแนนเท่ากับ อ่อนมาก

หมายเหตุ

1. ทำการทดสอบทีละคน
2. ทำการทดสอบโดยใช้ผู้ช่วยในการทดสอบ 1 คน

แบบทดสอบที่ 3 ทักษะการใช้แขน

อุปกรณ์

1. สระว่ายน้ำขนาด 25 เมตร
2. แผ่นลอยน้ำ (kick board)
3. ไอบันท์กคะแนน
4. นกหวีด

วิธีการทดสอบ

1. ผู้รับการทดสอบเริ่มต้นด้วยการยืนในน้ำที่ขอบสระด้านหนึ่ง ขาทั้งสองข้างบริเวณต้นขาหนีบแผ่นลอยน้ำเตรียมพร้อมที่จะทำการทดสอบ
2. เมื่อได้ยินสัญญาณนกหวีด ให้ผู้รับการทดสอบเริ่มถีบเท้าออกจากขอบสระว่ายน้ำด้วยขาทั้งสองข้างพร้อมกัน โศตัวออกจากขอบสระว่ายน้ำ ดึงแขนเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ดันแขนให้สุดต้นขาโดยที่ไม่ใช้เท้าเตะช่วย และหยุดเมื่อมือสัมผัสขอบสระว่ายน้ำฝั่งตรงข้าม

การให้คะแนน

ดูท่าทางและความสามารถในการใช้แขนว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเกณฑ์การให้คะแนนมี 5 ระดับ คือ

- 5 คะแนนเท่ากับ ดีมาก
- 4 คะแนนเท่ากับ ดี
- 3 คะแนนเท่ากับ ปานกลาง
- 2 คะแนนเท่ากับ อ่อน
- 1 คะแนนเท่ากับ อ่อนมาก

หมายเหตุ

1. ทำการทดสอบทีละคน
2. ทำการทดสอบโดยใช้ผู้ช่วยในการทดสอบ 1 คน

แบบทดสอบที่ 4 ทักษะการหายใจ

อุปกรณ์

1. สระว่ายน้ำขนาด 25 เมตร
2. แผ่นลอยน้ำ (kick board)
3. ไบบัณฑิตคะแนน
4. นกหวีด

วิธีการทดสอบ

1. ผู้รับการทดสอบเริ่มต้นด้วยการยืนในน้ำที่ขอบสระด้านหนึ่ง มือทั้งสองข้างจับแผ่นลอยน้ำเตรียมพร้อมที่จะทำการทดสอบ

2. เมื่อได้ยินสัญญาณนกหวีด ให้ผู้รับการทดสอบเริ่มถีบเท้าออกจากขอบสระว่ายน้ำด้วยขาทั้งสองข้างพร้อมกัน โศตัวออกจากขอบสระว่ายน้ำ ดึงแขนข้างขวาพร้อมกับตะแคงหน้าขึ้นหายใจ ดันแขนขวาไปจนสุดต้นขา หมุนแขนขวาไปข้างหน้าพร้อมกับพลิกหน้าลงสู่หน้า เว้นจังหวะโดยการนับ 1,2,3 ในใจ จากนั้นเปลี่ยนเป็นดึงแขนซ้ายพร้อมกับตะแคงหน้าหายใจ ดันแขนซ้ายไปจนสุดต้นขา หมุนแขนซ้ายไปข้างหน้าพร้อมกับพลิกหน้าลงสู่หน้า ทำสลับซ้าย ขวา ไปจนกว่ามือจะสัมผัสขอบสระว่ายน้ำฝั่งตรงข้าม ในระหว่างเคลื่อนที่ไปข้างหน้าสามารถใช้เท้าเตะช่วยในการเคลื่อนที่ได้

การให้คะแนน

ดูท่าทาง ความสามารถและความสัมพันธ์ระหว่างการหายใจกับการใช้แขนว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเกณฑ์การให้คะแนนมี 5 ระดับ คือ

- 5 คะแนนเท่ากับ ดีมาก
- 4 คะแนนเท่ากับ ดี
- 3 คะแนนเท่ากับ ปานกลาง
- 2 คะแนนเท่ากับ อ่อน
- 1 คะแนนเท่ากับ อ่อนมาก

หมายเหตุ

1. ทำการทดสอบทีละคน
2. ทำการทดสอบโดยใช้ผู้ช่วยในการทดสอบ 1 คน

แบบทดสอบที่ 5 ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอว์ล

อุปกรณ์

1. สระว่ายน้ำขนาด 25 เมตร
2. ไบบ์ทีกะแนน
3. นกหวีด

วิธีการทดสอบ

1. ผู้รับการทดสอบเริ่มต้นด้วยการยืนในน้ำที่ขอบสระด้านหนึ่ง เตรียมพร้อมที่จะทำการทดสอบ
2. เมื่อได้ยินสัญญาณนกหวีด ให้ผู้รับการทดสอบเริ่มว่ายน้ำในท่าเต็มรูปแบบระยะทาง 25 เมตร

การให้คะแนน

ดูท่าทาง ความสามารถและความสัมพันธ์ของทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลว่าถูกต้องหรือไม่ โดยเกณฑ์การให้คะแนนมี 5 ระดับ คือ

- 5 คะแนนเท่ากับ ดีมาก
- 4 คะแนนเท่ากับ ดี
- 3 คะแนนเท่ากับ ปานกลาง
- 2 คะแนนเท่ากับ อ่อน
- 1 คะแนนเท่ากับ อ่อนมาก

หมายเหตุ

1. ทำการทดสอบทีละคน
2. ทำการทดสอบโดยใช้ผู้ช่วยในการทดสอบ 1 คน

ใบบันทึกคะแนนแบบทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ล

ชื่อ.....นามสกุล..... ป...../.....เลขที่

ในแบบทดสอบมีทักษะทั้งหมด 5 ทักษะ ใช้มาตราประเมินค่า 5 ระดับ โดยเริ่มจาก 1 ถึง 5 โดยพิจารณาเกณฑ์ทักษะดังนี้

1. นักเรียนปฏิบัติได้ระดับดีมาก ได้ 5 คะแนน
2. นักเรียนปฏิบัติได้ระดับดี ได้ 4 คะแนน
3. นักเรียนปฏิบัติได้ระดับปานกลาง ได้ 3 คะแนน
4. นักเรียนปฏิบัติได้ระดับอ่อน ได้ 2 คะแนน
5. นักเรียนปฏิบัติได้ระดับอ่อนมาก ได้ 1 คะแนน

การให้คะแนน

1. ดูท่าทางในการว่ายน้ำที่ถูกต้องโดยวัดจากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องว่ายน้ำให้ครบระยะทาง 25 เมตร ถ้าผู้เข้ารับการทดสอบปฏิบัติทักษะที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของทักษะย่อยแต่ละรายการได้ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนน และการให้คะแนนมี 5 ระดับ คือ 5 คะแนน เท่ากับ ดีมาก 4 คะแนน เท่ากับ ดี 3 คะแนน เท่ากับ ปานกลาง 2 คะแนน เท่ากับ อ่อน และ 1 คะแนน เท่ากับ อ่อนมาก

หมายเหตุ

1. ให้ทำการทดสอบครั้งละ 1 คน
2. ทำการทดสอบโดยใช้ผู้ช่วยในการทดสอบ 2 คน

รายละเอียดการให้คะแนนแบบทดสอบ

ให้นักเรียนปฏิบัติในท่าทางการว่ายน้ำระยะ 25 เมตร โดยให้คะแนนแบบ Rubric Score ตามทักษะที่กำหนดให้

ที่	หัวข้อทักษะว่ายน้ำท่าท่า ครอว์ล	คะแนน					รวม
		5	4	3	2	1	
1	1.ทักษะการโผล่ตัวในน้ำ จากขอบสระทำนอนคว่ำ	ทำขึ้นผนังสระ แขนทั้ง2ข้างเหยียดไปข้างหน้า ก้มศีรษะให้หูทั้งสองข้างแนบชิดต้นแขน บังคับให้คว่ำขนานกับผิวน้ำ ปลอยตัวลอยไปจนหมดแรงขึ้นจากผนังสระ	ทำขึ้นผนังสระ แขนทั้ง2ข้างเหยียดไปข้างหน้า ก้มศีรษะ หูทั้งสองข้างไม่แนบชิดต้นแขน หน้าเงยขึ้นมามากน้อย แต่บังคับให้คว่ำขนานกับผิวน้ำปลอยตัวลอยไปได้จนหมดแรงขึ้นจากผนังสระ	ทำขึ้นผนังสระ แขนทั้ง2ข้างเหยียดไปข้างหน้าแต่ไม่ตรงก้มศีรษะ หูทั้งสองข้างไม่แนบชิดต้นแขน หน้าเงยขึ้นมาเล็กน้อย บังคับให้คว่ำขนานกับผิวน้ำปลอยตัวลอยไม่ได้นาน	ทำขึ้นผนังสระ ไม่ค่อยแรง แขนทั้ง2ข้างเหยียดไปข้างหน้าแต่ไม่ตรงก้มศีรษะ หูทั้งสองข้างไม่แนบชิดต้นแขน หน้าเงยขึ้นมาเล็กน้อย บังคับให้คว่ำขนานกับผิวน้ำไม่ได้ลำตัวแกว่งไปมา ปลอยตัวลอยไม่ได้นาน	ทำขึ้นผนังสระ ไม่ค่อยแรง แขนทั้ง2ข้างไม่เหยียดไปข้างหน้า ก้มศีรษะ หูทั้งสองข้างไม่แนบชิดต้นแขน หน้าเงยขึ้นมา บังคับให้คว่ำขนานกับผิวน้ำไม่ได้ลำตัวเกร็ง แกว่งไปมา ปลอยตัวลอยไม่ได้ ยืนตลอด	
2.	2.ทักษะการใช้ขา	หัวเข่าเล็กน้อย ออกแรงจากสะโพก เมื่อเตะลงได้ น้ำเข้าจะตึง ส่วนอีกข้างก็จะงอเพื่อเตะอีก จังหวะสลับกันซ้ายขวา ลำตัวไม่เอียง ปลายเท้าจุ่ม	หัวเข่ามากขึ้น เกินไป ไม่ออกแรงจากสะโพก เมื่อเตะลงได้ น้ำเข้าไม่ตึง ส่วนอีกข้างก็จะงอมาก เพื่อเตะอีกจังหวะสลับกันซ้ายขวา ลำตัวไม่เอียง ปลายเท้าจุ่ม	หัวเข่ามากขึ้น เกินไป ไม่ออกแรงจากสะโพก เมื่อเตะลงได้ น้ำเข้าไม่ตึง เทะบริเวณผิวน้ำเข้าไม่ตึง ลำตัวเอียงเล็กน้อย ปลายเท้าจุ่ม	หัวเข่ามากขึ้น เกินไป ไม่ออกแรงจากสะโพก เมื่อเตะลงได้ น้ำเข้าจะตึง เทะบริเวณผิวน้ำเข้าไม่ตึง ลำตัวเอียงและเกร็งเล็กน้อย ปลายเท้าตึง ปลายนิ้วที่มลงน้ำ	หัวเข่ามากขึ้น เกินไป ไม่ออกแรงจากสะโพก เมื่อเตะลงได้ น้ำเข้าจะตึง เทะบริเวณผิวน้ำเข้าไม่ตึง ลำตัวเอียงและเกร็งมากจนลำตัวอยู่ใต้ น้ำ ปลายเท้าตึง ปลายนิ้วที่มลงน้ำ	

3.	3. ทักษะการใช้ แขน	หมุนแขนซ้าย สลับกันอย่าง สม่ำเสมอ ยกศอก สูงกว่าฝ่ามือ เมื่อ แขนอยู่ใต้ผิวน้ำ เหยียดแขนไป ข้างหน้าให้สุดและ ดันแขนให้สุดถึง ต้นขา	หมุนแขนซ้าย สลับกันอย่าง สม่ำเสมอ ยกศอก สูงกว่าฝ่ามือ เล็กน้อย เมื่อแขน อยู่ใต้ผิวน้ำ เหยียดแขนไป ข้างหน้าให้สุดและ ดันแขนให้สุดถึง ต้นขา	หมุนแขนซ้าย สลับกันไม่ สม่ำเสมอ ยก ศอกสูงกว่าฝ่า มือเล็กน้อย เมื่อ แขนอยู่ใต้ผิวน้ำ เหยียดแขนไป ข้างหน้าให้สุด และดันแขนให้ สุดถึงต้นขา	หมุนแขนซ้าย สลับกันไม่ สม่ำเสมอ ศอก ไม่ยกขึ้นสูง เมื่อ แขนอยู่ใต้ผิวน้ำ ไม่เหยียดแขนไป ข้างหน้าให้สุด และดันแขนให้ สุดถึงต้นขา	หมุนแขนซ้าย สลับกันไม่ สม่ำเสมอ ศอก ไม่ยกขึ้น เมื่อ แขนอยู่ใต้ผิวน้ำ ไม่เหยียดแขนให้ สุดและดันแขนให้ ไม่สุดถึงต้นขา	
4.	ทักษะการหายใจ	สามารถหายใจ ออกได้ทั้งสองด้าน พลิกหน้าหายใจ ด้านข้างอย่าง สม่ำเสมอจังหวะ ตะแคงหน้าหายใจ เข้าปากพ่นน้ำ จังหวะก้มหน้า หายใจออกศีรษะ ต่องิ่ง	สามารถหายใจ ออกได้ทั้งสองด้าน พลิกหน้าหายใจ ด้านข้างอย่าง สม่ำเสมอจังหวะ ตะแคงหน้าหายใจ เข้าปากพ่นน้ำ เล็กน้อย จังหวะ ก้มหน้าหายใจ ออกศีรษะต่องิ่ง	หายใจออกด้าน ที่ถนัดได้ด้าน เดียวแต่พลิก หน้าได้สม่ำเสมอ จังหวะตะแคง หน้าหายใจเข้า ปากพ่นน้ำ เล็กน้อย จังหวะก้มหน้า ศีรษะตั้งมาก เกินไป	หายใจออกด้าน ที่ถนัดได้ด้าน เดียว จังหวะ พลิกหน้ายก ศีรษะตรงขึ้น ไม่ ตะแคงหน้า หายใจเข้าปาก พ่นน้ำเล็กน้อย จังหวะก้มหน้า ศีรษะตั้งมาก เกินไป	หายใจออกไม่ได้ จังหวะพลิกหน้า ยกศีรษะตรงขึ้น ไม่ตะแคงหน้า หายใจเข้า ปาก ไม่พ่นน้ำ น้ำเข้า ปากจังหวะก้ม หน้าศีรษะตั้ง มากเกินไป ไม่ สัมพันธ์กับแขน	
5.	5. ทักษะ ความสัมพันธ์ของ การว่ายน้ำท่า ฟรีสไตล์	ลำตัวขนานผิวน้ำ หมุนแขนซ้ายขวา สลับกันอย่าง สม่ำเสมอ ยกศอก สูงกว่าฝ่ามือ เหยียดแขนไป ข้างหน้าให้สุด และดันแขนให้สุด ที่ต้นขา หายใจ ด้านข้างสม่ำเสมอ เตะขาออกแรงจาก สะโพก เข่งอ เล็กน้อย ปลายเท้า จุ่ม ขาขึ้นลง สม่ำเสมอ สะโพก ลำตัวเอียงไปตาม จังหวะหายใจ	ลำตัวขนานผิวน้ำ หมุนแขนซ้ายขวา สลับกันอย่าง สม่ำเสมอ ยกศอก สูงกว่าฝ่ามือ เหยียดแขนไป ข้างหน้าให้สุด และดันแขนให้สุด ที่ต้นขา หายใจ ด้านข้างสม่ำเสมอ เตะขาออกแรง จากสะโพก เข่งอ เล็กน้อย ปลาย เท้าจุ่ม ขาขึ้นลง สม่ำเสมอ สะโพก ลำตัวเอียงไปมา เล็กน้อยขณะว่ายน้ำ	ลำตัวขนานผิ น้ำ หมุนแขน ซ้ายขวาสลับกัน สม่ำเสมอ ยก ศอกสูงกว่าฝ่า มือเล็กน้อย เหยียดแขนไป ข้างหน้าให้สุด และดันแขนให้ สุดที่ต้นขา หายใจด้านข้าง เตะขาออกแรง จากสะโพก เข่า งอเล็กน้อย ปลายเท้าจุ่ม สะโพกและ ลำตัวเอียงไปมา เตะขาไม่ สม่ำเสมอ	ลำตัวเริ่มจมลง เล็กน้อย หมุน แขนสลับกันไม่ สม่ำเสมอ ดัน แขนไม่สุดที่ต้น ขาเมื่อแขนอยู่ใต้ น้ำ พลิกหน้า หายใจไม่ สม่ำเสมอ เตะขา จากสะโพก หัว เข่งอมาก เกินไป ปลายเท้า จุ่ม เตะเท้าไม่ สม่ำเสมอ ลำตัว ไม่เอียงตาม จังหวะหายใจ	ลำตัวเริ่มจมลง ค่อนข้างมาก หมุนแขน สลับกันไม่ สม่ำเสมอ เหยียดแขนไม่ สุด ดันแขนไม่ สุดที่ต้นขาเมื่อ แขนอยู่ใต้น้ำ พลิกหน้าหายใจ โดยการยกศีรษะ มากเกินไป ไม่ ออกแรงเตะขา จากสะโพก หัว เข่งอมาก ปลายปล่อยไม่ จุ่ม สะโพกและ ลำตัวเกร็ง	

ภาคผนวก ข

คะแนนการทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น



ตาราง คะแนนการทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอว์ลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น
ของผู้วิจัย 2 ครั้ง (30 คน)

คนที่	โผตัวนอนคว่ำ		การใช้ขา		การใช้แขน		การหายใจ		ความสัมพันธ์	
	ครั้งที่	ครั้ง	ครั้งที่	ครั้ง	ครั้งที่	ครั้ง	ครั้งที่	ครั้ง	ครั้งที่	ครั้ง
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	3	3	4	4	3	3	2	3	4	4
2	2	2	4	4	3	3	3	3	4	4
3	1	3	3	3	4	4	4	4	3	3
4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	4	4	5	2	3	3	3	3	3
8	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
9	2	3	3	3	3	3	2	2	4	4
10	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4
11	5	5	3	3	2	2	2	2	4	4
12	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3
13	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4
14	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4
15	5	5	4	5	5	5	3	4	4	4
16	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4

17	3	3	4	4	2	3	2	2	3	3
18	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3
19	3	3	3	3	2	2	4	4	3	3
20	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4
21	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5
22	4	4	4	5	3	4	3	3	3	3
23	3	3	4	4	2	3	2	2	2	2
24	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3
25	3	4	4	4	1	2	3	3	3	3
26	4	5	4	4	2	3	3	3	4	3
27	3	3	5	5	3	3	3	3	4	4
28	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3
29	4	4	5	4	3	3	3	3	2	2
30	3	3	4	4	2	2	2	2	3	3

ตาราง คะแนนการทดสอบทักษะว่ายน้ำท่าครอลสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น
150 คน

คนที่	โผตัวนอนคว่ำ	การใช้ขา	การใช้แขน	การหายใจ	ความสัมพันธ์
1	5	5	5	5	5
2	4	5	3	3	3
3	5	4	5	4	5
4	5	4	5	4	5
5	4	5	5	3	5
6	4	4	4	3	1
7	5	5	4	4	1
8	4	4	4	4	5
9	4	5	4	3	4
10	5	5	4	4	4
11	5	5	4	4	5
12	4	5	3	3	4
13	4	4	4	3	4
14	5	4	5	4	5
15	5	5	5	4	4
16	4	5	3	4	4
17	5	4	4	4	5
18	4	5	4	4	5

19	5	5	5	5	5
20	4	5	4	3	3
21	5	5	3	4	4
22	5	5	4	4	3
23	5	5	4	3	4
24	4	4	3	4	4
25	5	5	5	5	5
26	5	5	4	4	5
27	3	5	3	3	3
28	4	5	4	5	5
29	5	3	5	3	2
30	4	5	2	4	3
31	4	4	3	3	4
32	4	4	3	3	4
33	5	5	5	4	5
34	4	3	3	2	2
35	2	3	2	3	3
36	3	3	2	3	3
37	3	3	2	2	3
38	3	4	2	3	3
39	3	4	3	5	5

40	3	4	2	2	3
41	3	3	2	2	2
42	3	3	3	4	5
43	4	5	3	3	3
44	4	5	3	4	3
45	3	4	2	3	3
46	4	3	4	4	4
47	4	5	4	4	4
48	4	4	3	3	3
49	5	4	5	3	2
50	5	5	5	4	5
51	5	5	5	4	5
52	4	4	4	3	3
53	4	4	4	4	4
54	4	4	3	3	2
55	5	4	5	4	5
56	4	5	3	4	5
57	4	4	3	4	3
58	4	4	3	2	2
59	4	3	3	3	4
60	4	3	2	4	3

61	3	3	3	2	3
62	5	4	3	3	2
63	5	3	4	4	5
64	3	4	2	3	4
65	5	5	4	4	4
66	4	4	2	3	4
67	3	3	2	3	3
68	3	5	4	3	3
69	3	3	2	4	3
70	3	4	3	3	3
71	3	5	3	5	5
72	2	3	1	4	3
73	3	5	3	3	4
74	2	4	3	5	5
75	5	4	4	4	5
76	5	4	3	2	4
77	4	5	4	2	4
78	4	4	4	3	4
79	4	5	3	2	2
80	4	4	3	2	2
81	5	4	3	2	3

82	3	4	3	3	3
83	2	5	3	1	2
84	3	4	3	3	3
85	4	4	3	4	3
86	3	5	2	2	2
87	3	4	3	3	4
88	4	5	5	4	4
89	4	4	4	3	3
90	4	4	5	4	3
91	4	5	5	5	5
92	4	4	5	5	5
93	4	5	5	4	5
94	4	4	4	3	3
95	5	5	5	4	5
96	4	3	5	4	4
97	4	3	4	5	4
98	3	5	4	4	4
99	3	4	5	5	3
100	4	5	5	5	5
101	3	5	5	5	5
102	4	5	4	5	4

103	4	5	4	4	5
104	4	5	4	3	3
105	4	4	4	4	4
106	4	4	4	4	3
107	4	5	5	5	5
108	5	5	5	5	5
109	4	5	4	4	4
110	5	5	4	4	4
111	4	4	3	3	4
112	4	5	2	5	5
113	4	5	2	4	4
114	5	5	4	3	5
115	4	4	3	4	4
116	4	5	3	4	3
117	5	4	3	4	3
118	5	5	4	4	4
119	5	5	5	5	5
120	3	5	2	2	2
121	5	5	5	5	5
122	5	5	3	3	3
123	5	5	3	1	1

124	3	4	3	2	2
125	5	3	3	2	2
126	4	4	2	2	3
127	4	3	3	2	2
128	5	5	5	4	4
129	4	5	5	4	4
130	5	5	4	4	4
131	5	4	4	4	4
132	5	5	3	3	3
133	4	4	3	4	3
134	4	5	5	5	3
135	3	4	3	3	2
136	5	5	5	5	5
137	5	5	4	4	5
138	3	5	4	4	5
139	4	4	4	4	4
140	5	4	4	3	3
141	4	3	3	3	3
142	5	4	4	4	3
143	5	5	5	2	3
144	3	4	3	3	4

145	5	3	3	2	3
146	4	3	3	3	2
147	4	3	2	2	2
148	3	4	4	4	3
149	4	4	3	4	3
150	4	4	4	4	4



ภาคผนวก ค
รายนามผู้เชี่ยวชาญ



รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. อาจารย์วรพงศ์ พชรวิชัย

วุฒิการศึกษา กศ.บ (พลศึกษา)

ผลงานและประสบการณ์ - อดีต อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ โปรแกรมพลศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ปี 2530 – ปัจจุบัน - ประธานสโมสรและหัวหน้าผู้ฝึกสอน ศูนย์ว่ายน้ำ
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตลิ่งชัน (สวมธ.)

ปี 2545 – ปัจจุบัน - กรรมการฝ่ายเทคนิคสมาคมกีฬาว่ายน้ำแห่งประเทศไทย

ปี 2541 – ปัจจุบัน - ประธานผู้ตัดสินกีฬาว่ายน้ำแห่งประเทศไทย

2. อาจารย์โชติวิทย์ ธรรมสุจิตร์

ที่ทำงาน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

วุฒิการศึกษา กศ.ม พลศึกษา

ผลงานและประสบการณ์ - รองผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักเรียน
- ประธานอนุกรรมการฝ่ายว่ายน้ำ สมาคมกีฬาว่ายน้ำแห่งประเทศไทย
- หัวหน้าผู้ฝึกสอนทีมว่ายน้ำทีมชาติไทย
- หัวหน้าผู้ฝึกสอนว่ายน้ำ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. มาสเตอร์ประทุม เลิศหิม

ที่ทำงาน โรงเรียนเซนต์คาเบรียล

วุฒิการศึกษา กศ.ม พลศึกษา

ผลงานและประสบการณ์ - ครูผู้สอนว่ายน้ำและโค้ชว่ายน้ำเขต 1 นนทบุรีและโรงเรียนเซนต์คาเบรียล

4. อาจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน

ที่ทำงาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วุฒิการศึกษา ค.ด. พลศึกษา

ผลงานและประสบการณ์ - อาจารย์ประจำคณะพลศึกษา
- สอนว่ายน้ำ 36 ปี

5. อาจารย์ ดร.ทศพล ธาณี

ที่ทำงาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วุฒิการศึกษา กศ.ด สุขศึกษาและพลศึกษา

ผลงานและประสบการณ์ - อาจารย์ประจำคณะพลศึกษา
- ผู้สอนว่ายน้ำ 71 สปอร์ตคลับ
- ผู้ฝึกสอนว่ายน้ำสโมสรราชทูตมัย





ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายธฤตญ โภคบุญญานนท์
วันเดือนปีเกิด	27 ตุลาคม 2521
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	11/10 ซ.กรุงเทพ – นนทบุรี 56 แขวงวงศ์สว่าง เขตบาง
ชื่อ	
	กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครูผู้สอนพลศึกษา โรงเรียนเซนต์คาเบรียล
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2538	มัธยมศึกษาตอนต้น
	จาก โรงเรียนสุวรรณสุทธารามวิทยา
พ.ศ. 2541	มัธยมศึกษาตอนปลาย
	จาก โรงเรียนสุวรรณสุทธารามวิทยา
พ.ศ. 2545	ครุศาสตรบัณฑิต (พลศึกษา)
	จาก สถาบันราชภัฏจันทรเกษม
พ.ศ. 2561	การศึกษามหาบัณฑิต (การจัดการเรียนรู้พลศึกษา)
	จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร