

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเป็นเพราะได้รับความเมตตากรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.นวลพรรณ ไชยมา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปทุมพร ศรีอิสาน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่คอยให้คำปรึกษาแนะนำให้ข้อคิดตลอดจนให้ความช่วยเหลือกำกับติดตามดูแลเอาใจใส่พร้อมทั้งให้กำลังใจมาโดยตลอดและที่สำคัญได้ให้แนวคิดที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรุทธิ์ สุขดี ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สมเจตน์ ภูศรีและ รองศาสตราจารย์ ดร. วณิช นิรันตานนท์ ผู้ทรงคุณวุฒิในการสอบวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการทุกท่านที่ให้ความกรุณาตรวจสอบชี้แนะแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์วิยะดา วรรณพันธ์ รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี ดร.นวัตร หอมสิน นายวิระศักดิ์ กุลฉะวะ นายชัยยุทธ สุทธิดี อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชีลา สวัสดิ์ อาจารย์มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตมหาสารคาม และผู้ช่วยศาสตราจารย์นพดล ปัญญาจักร ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อสมคิด คุณแม่อัมพร แก้วพิลา ภรรยา พี่สาว และลูกชาย ที่คอยให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือมาจนถึงวันนี้

ขอขอบพระคุณท่านรองอธิการบดีและบุคลากร มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้ง 4 วิทยาเขต ที่คอยให้ความสนับสนุนด้านต่าง ๆ ด้านสถานที่ในการเก็บข้อมูล และให้กำลังใจรวมถึงนักศึกษาที่เข้าร่วมในการเก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ และช่วยประสานงานในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วง

สุดท้ายนี้ การกระทำที่เป็นคุณงามความดีครั้งนี้ รวมถึงประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบแต่คุณพ่อ คุณแม่ ญาติพี่น้อง ครอบครัว ตลอดจนอาจารย์ที่ประสาทความรู้ทุกท่าน ตลอดจนแนวคิดที่สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตต่อไป

ผู้วิจัย

สิงหาคม 2566

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์	การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ชื่อ สกุลผู้วิจัย	นายศักดิ์ แก้วพิลา
ชื่อปริญญา	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา คณะ	พลศึกษาและกีฬา ศึกษาศาสตร์
ปีที่ส่งวิทยานิพนธ์	2566
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	1. รองศาสตราจารย์ ดร.นวลพรรณ ไชยมา 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปทุมพร ศรีอิสาน

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียง และสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติ คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 226 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวา และแบบวัดทักษะท่ากรรเชียง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และคะแนนมาตรฐานที่ได้นำข้อมูลที่ได้มาสร้างคู่มือในการใช้แบบวัด ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียง แต่ละท่าแบ่งออกเป็น 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ โดยมีท่าทางการปฏิบัติทักษะละ 3 ข้อ เป็นแบบเกณฑ์ให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubric) จำนวน 4 ระดับ การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ทุกทักษะอยู่ในระดับดีมาก มีค่าความเชื่อมั่นระหว่าง .734 - .877 อยู่ในระดับ สูง-สูงมาก และมีค่าความเป็นปรนัยของเกณฑ์การให้คะแนนระหว่าง .748 - .850 อยู่ในระดับ สูง-สูงมาก

2. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งเกณฑ์เป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง อ่อน และอ่อนมาก เกณฑ์ปกติของทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวา ระดับดีมาก มีคะแนนที่ เท่ากับ 68 และสูงกว่า ระดับดีมีคะแนนที่ เท่ากับ 57 - 67 คะแนน ระดับปานกลาง

มีคะแนนที่ เท่ากับ 46 – 56 คะแนน ระดับอ่อนมีคะแนนที่ เท่ากับ 36 - 45 คะแนน และระดับอ่อน
มากมีคะแนนที่ เท่ากับ 35 คะแนนและต่ำกว่า และทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ระดับดีมาก
มีคะแนนที่เท่ากับ 65 และสูงกว่า ระดับดีมีคะแนนที่ เท่ากับ 53 - 64 คะแนน ระดับปานกลาง
มีคะแนนที่เท่ากับ 41 - 52 คะแนน ระดับอ่อนมีคะแนนที่ เท่ากับ 28 - 40 คะแนน และระดับอ่อน
มากมีคะแนนที่ เท่ากับ 27 คะแนนและต่ำกว่า

คำสำคัญ: แบบวัดทักษะว่ายน้ำ ท่าวิดวา ท่ากรรเชียง การสร้างเกณฑ์ปกติ

ABSTRACT

Thesis Title	A Construction of Crawl Stroke and Back Crawl Stroke Skill Measurements for Students of Thailand National Sports University – Northeastern Region
Researcher's name	Mr. Sakda Kaewpila
Degree	Master of Education
Disciplines, Faculty	Physical Education and Sport, Faculty of education
Year	2023
Advisor committee	1. Assoc. Prof. Nuanphan Chaiyama, Ph.D. 2. Asst. Prof. Pathumporn Sriisan, Ph.D.

The purpose of this research was to create and validate the construction of crawl stroke and back crawl stroke skill measurements for students of Thailand National Sports University, Northeastern region. The 30 students at Udon Thani Rajaphat University were selected to validate the construction of crawl stroke and back crawl stroke skill measurements using purposive random sampling. The sample group used to create the normal criteria was 226 students from the Thailand National Sports University in the Northeastern region using stratified random sampling. The research instruments were crawl stroke skill measurements and back crawl stroke skill measurements. Inferential statistics include the Pearson correlation coefficient and T-scores, and then using the information obtained to create a manual for using the measurement. The results are summarized as follows:

1. The results of creating swimming skill measurements for crawl stroke skill measurements and back crawl stroke skill measurements in each pose are divided into four sub-skills, including leg skills, arm skills, breathing skills, and relationship skills in swimming. There are 3 practice postures for each skill, using a 4-level rubric scoring system. The content validity (IOC) for all swimming skill measurements was at a very high level. The reliability was high to very high (.734 and .877), and the objective value of the scoring criteria was high to very high (.748 and .850).

2. The results of creating the normal criteria swimming skill measurements for crawl stroke skill measurements and back crawl stroke skill measurements for students of Thailand National Sports University, Northeastern region. The criteria are divided into 5 levels: very good, good, moderate, poor, and very poor. Normal criteria (benchmark) for crawl stroke skill measurement is very good (T-score = 68 and over); good (T-score = 57–67); moderate (T-score = 46–56); poor (T-score = 36–45); and very poor (T-score = 35 and lower). Normal criteria (benchmark) for back crawl stroke skill measurement is very good (T-score = 65 and over); good (T-score = 53–64); moderate (T-score = 41–52); poor (T-score = 28–45); and very poor (T-score = 27 and lower).

Keyword: Crawl stroke skill, Back crawl stroke skill, Normal criteria

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันปัญหาสำคัญที่มีการรณรงค์และส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนว่ายน้ำเป็นเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำที่เกิดขึ้นกับเด็กและเยาวชนเป็นจำนวนมาก จากข้อมูลสถิติปี 2564 พบว่ามีผู้เสียชีวิตจากการจมน้ำ 7,794 คน ในจำนวนนี้เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี เฉลี่ยปีละเกือบ 800 คน หรือวันละ 2 คน โดยเป็นกลุ่มเด็กอายุ 5-9 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 39.7) รองลงมาคือกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี (ร้อยละ 35.4) และกลุ่มเด็กอายุ 10-14 ปี (ร้อยละ 24.9) โดยช่วงปิดเทอมภาคฤดูร้อนเดือนมีนาคมถึงพฤษภาคมเป็นช่วงที่เกิดเหตุจมน้ำสูงสุด สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการพลัดตกน้ำ ว่ายน้ำไม่เป็น ขาดทักษะการเอาชีวิตรอดในน้ำ และการช่วยเหลือที่ถูกต้อง จึงได้มีนโยบายส่งเสริมให้เด็กไทยว่ายน้ำเป็น 100 % และมีการสนับสนุนให้โรงเรียนมีการสอนว่ายน้ำแก่นักเรียน อย่างไรก็ตามหลักสูตรการสอนว่ายน้ำจะต้องไม่ใช่การสอนให้เด็กว่ายน้ำเป็นอย่างเดียว หรือสอนว่ายน้ำตามท่ามาตรฐาน แต่ต้องสอนให้เด็กมีทักษะการเอาตัวรอดในน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นควรสนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสอนทักษะกีฬาว่ายน้ำได้มีบทบาทในการผลิตและพัฒนาครู บุคลากร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการกีฬาว่ายน้ำเพื่อส่งเสริมและให้ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับกีฬาว่ายน้ำ (กระทรวงสาธารณสุข, 2564, น. 1 -2)

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ เป็นสถาบันอุดมศึกษาสังกัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา มีหน้าที่ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านศาสตร์การกีฬา วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ นวัตกรรมด้านศาสตร์การกีฬา บริการวิชาการแก่สังคม ทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การละเล่นพื้นบ้านและกีฬาไทย ส่งเสริมและพัฒนานักเรียนและนักศึกษาให้มีศักยภาพด้านกีฬาสูงสุดของแต่ละบุคคล โดยมีการจัดการศึกษา 3 คณะ 6 หลักสูตร และในแต่ละหลักสูตรได้บรรจุวิชาว่ายน้ำไว้ในการเรียนการสอนเนื่องจากเล็งเห็นถึงความสำคัญของกีฬาว่ายน้ำ อีกทั้งยังสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกีฬาว่ายน้ำ การออกกำลังกายและการเอาชีวิตรอดจากอุบัติเหตุทางน้ำ รวมถึงยังเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนกีฬาว่ายน้ำให้แพร่หลายในหมู่นักเรียนและเพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนากีฬาว่ายน้ำในอนาคต (มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ, 2563, น. 112)

กีฬาว่ายน้ำประกอบไปด้วย 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำ ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ทักษะการว่ายน้ำท่ากบ และทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ โดยทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำเป็นท่าที่สามารถว่ายน้ำไปได้เร็วและไกลโดยที่เสียพลังงานน้อย แต่ได้ออกกำลังกายแบบเต็มรูปแบบ

ทั้งแขน ขา และหลัง ในขณะที่ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงเป็นท่าที่ช่วยปรับปรุงสรีระของเราได้ดีที่สุด เนื่องจากการว่ายน้ำท่ากรรเชียงจะต้องทำหลังให้ตรงในขณะที่ว่ายน้ำและจะทำให้การยืดหยุ่นของสะโพกดีขึ้นอีกด้วย (สุวัฒน์ กลิ่นเกสร, 2559, น. 23-34) นอกจากนี้ท่าว่ายน้ำทั้ง 2 ท่า ยังเป็นท่าว่ายน้ำเบื้องต้นที่จะพัฒนาไปสู่ท่าว่ายน้ำท่าอื่น ๆ ได้ หากสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามขั้นตอนของการว่ายน้ำ ซึ่งการประเมินการปฏิบัติทักษะที่ถูกต้องจำเป็นต้องใช้แบบวัดที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ รวมถึงมีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลของการวัดและการประเมินที่มีความสอดคล้องกับบริบทและตรงตามสภาพความเป็นจริง

การสร้างแบบวัดทักษะกีฬาที่มีคุณภาพสูงในการวัดประเมินผลจะต้องมีความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น และมีความเป็นปรนัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทดสอบทักษะทางด้านกีฬา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนกิจกรรมพลศึกษาและเป็นไปตามความจริงจากการปฏิบัติของผู้เรียนในการเรียนรายวิชาพลศึกษาจำเป็นต้องมีการประเมินผลทักษะในด้านการปฏิบัติจึงจะทำให้ทราบถึงการพัฒนาทางด้านทักษะนั้น ๆ เพิ่มขึ้นกว่าเดิมหรือไม่ ครูพลศึกษาจะทราบถึงความสามารถหรือข้อบกพร่องของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบทักษะ เพื่อเป็นเครื่องมือในการแบ่งกลุ่มของนักเรียนเป็นพื้นฐานในการพิจารณาคะแนนหรือผลการเรียน และเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป (วิริยา บุญชัย, 2529, น. 327) เมื่อครูพลศึกษาต้องการใช้แบบวัดสำหรับวิชาพลศึกษาหรือวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายก็จะพยายามเลือกแบบทดสอบที่เหมาะสมจากแบบทดสอบที่มีอยู่แล้วจำนวนมาก เนื่องจากการพัฒนาแบบวัดเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลา ต้องทำด้วยความระมัดระวังและละเอียดรอบคอบ (บุญส่ง โกสะ, 2547, น. 98-103) การกำหนดกรอบความคิดที่ชัดเจนเกี่ยวกับชนิดของแบบทดสอบที่เหมาะสมจะช่วยประหยัดเวลาได้อย่างมากใน ประเมินผลการทดสอบ ซึ่งแบบทดสอบอาจสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการวัดทักษะเฉพาะอย่าง ทักษะรวมหรือความสามารถในการเล่นก็ได้ หรืออาจมีการพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของชุดแบบทดสอบ (battery of tests) เป็นแบบทดสอบที่วัดความสำคัญ ๆ มีการวัดการกระทำของบุคคลหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะที่เน้นท่าทางที่ดี มีวิธีการให้คะแนนที่แม่นยำ กำหนดจำนวนครั้งในการทดสอบเพียงพอน่าสนใจและมีความหมายมีความยากง่ายเหมาะสม (ผาณิต บิลมาศ, 2530, น. 50-51) แบบทดสอบที่ดีต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) แบบทดสอบที่ดีต้องสามารถใช้วัดสิ่งที่ต้องการทราบค่าได้ และแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง สามารถบอกค่าของคุณภาพในสิ่งที่ต้องการทราบได้สูง โดยไม่บิดเบือนหรือมีค่าของสิ่งที่ไม่ต้องการวัดรวมอยู่เสมอเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อถือได้ (Reliability) ความคงที่แน่นอนของแบบทดสอบจะนำเอาแบบทดสอบนั้นไปใช้กี่ครั้งก็ตาม ผลลัพธ์จะได้เหมือนเดิมเมื่อใช้กับกลุ่มประชากรเดียวกันและสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน แบบทดสอบที่ดีต้องมีความเป็นปรนัย (Objectivity) มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการให้คะแนนในการทดสอบ แม้ว่าข้อทดสอบที่นำไปใช้นั้นใครจะเป็นผู้ให้คะแนนก็ตามทุกคนจะให้คะแนนเหมือนกันหมด (Willgoose, 1961, pp. 21-28)

จากการศึกษาของ สุวรรณ ไตรยราช (2561, น. 76) ได้สร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำท่ากบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีรายละเอียดแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำท่ากบ ประกอบไปด้วย ทักษะการใช้แขน ทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากบ ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การให้คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์ความเป็นปรนัยของเกณฑ์การให้คะแนนของทักษะการใช้แขน ทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่ากบ มีค่า เท่ากับ 0.80, 0.95, 1.00 และ 0.90 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำไปพิจารณากับเกณฑ์ของ Rovinelli and Hambleton (บุญชม ศรีสะอาด, 2532, น. 65) พบว่า ทุกทักษะมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การให้คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์ความเป็นปรนัยของเกณฑ์การให้คะแนนอยู่ในระดับดีมาก สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง ในขณะที่ ยศวดี โสมภีร์ (2558, น. 94) ได้ศึกษาการสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าคอร์ดสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย ประกอบไปด้วย ทักษะการใช้แขน ทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าคอร์ด ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าคอร์ด ค่าความเที่ยงตรง ค่าความเชื่อมั่น และค่าความเป็นปรนัย อยู่ในเกณฑ์ดี และเกณฑ์ปกติ มี 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก และจากการศึกษาของ มานพ สังข์แก้ว (2556, น. 99) ที่ได้สร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า การประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าคอร์ดทุกรายการ ได้แก่ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าคอร์ด มีค่าความเที่ยงตรงอยู่ในระดับเกณฑ์ดีมาก ค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับเกณฑ์ดีมาก และค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับเกณฑ์ยอมรับได้ ในขณะที่ Mertens et al. (2020, p.90) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการหาค่าความเชื่อมั่นภายในและค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำประกอบไปด้วย การประเมินทักษะการว่ายน้ำของเด็กจำนวน 17 ข้อคำถาม โดยประเมินจากวิดีโอการว่ายน้ำของเด็กจำนวน 38 คน ผลการศึกษา พบว่า ค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินมีค่าตั้งแต่ 0.41–1.00 ซึ่งบ่งชี้ได้ว่ามีความน่าเชื่อถือในระดับปานกลาง ในขณะที่ค่าความเชื่อมั่นภายในมีค่าตั้งแต่ 0.62–1.00 ซึ่งบ่งชี้ได้ว่ามีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับ Rintala et al. (2017, p.78) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการหาค่าความเชื่อมั่นภายในและค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชาวฟินแลนด์ จำนวน 60 คน อายุระหว่าง 3–9 ปี โดยประเมินทักษะการว่ายน้ำจากวิดีโอและนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kappa และหาค่าร้อยละของการยอมรับผลการประเมิน ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเชื่อมั่นภายในมีค่าระหว่าง 0.69–0.77 ในขณะที่ค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินมีค่าระหว่าง

0.56–0.64 จะเห็นได้ว่างานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำโดยส่วนใหญ่จะเป็นการสร้างแบบวัดเฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการจะวัดซึ่งเป็นแบบวัดที่มีความเที่ยงตรงมีค่าอยู่ในระดับ 0.60 ขึ้นไปและมีค่าความเชื่อมั่นที่อยู่ในระดับ 0.70 ขึ้นไป และสามารถนำแบบวัดหรือแบบประเมินไปใช้ได้จริง ทั้งนี้เพื่อได้ผลของการวัดและการประเมินที่มีความสอดคล้องกับบริบท กลุ่มเป้าหมายและตรงตามสภาพจริง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดทักษะกีฬาสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ พบว่ามีการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนทักษะดาบสองมือ สำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา ประกอบด้วยทักษะปฏิบัติ 16 ทักษะ มีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น ระหว่าง .80 - .95 สามารถที่จะนำไปใช้ในการให้คะแนนเพื่อพัฒนาทักษะดาบสองมือสำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา ซึ่งทำการศึกษาโดยชาญชัย พุทธิพิมเสน (2559, น. 93) และอาคม ฐีวิวัฒน์พงษ์ (2562, น. 97) ที่ได้สร้างเกณฑ์การให้คะแนนทักษะกระบี่สำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา ประกอบด้วยทักษะปฏิบัติ 16 ทักษะ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและเกณฑ์การให้คะแนนทักษะกระบี่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ค่าเวลาความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ 16 ทักษะเท่ากับ 7.30 นาทีต่อ 1 คน ซึ่งเป็นเวลาที่มีความเหมาะสมในการปฏิบัติ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ด้วยการทดสอบซ้ำอยู่ระหว่าง .84-1.00 มีความเชื่อมั่นเท่ากับ .93 และค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนนเท่ากับ .97 สามารถนำไปประเมินใช้จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ยังไม่ปรากฏหลักฐานงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำที่เป็นมาตรฐานเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินผลทักษะการว่ายน้ำสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงให้ความสนใจในการสร้างแบบวัดทักษะว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้สอนวิชาว่ายน้ำสามารถนำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียงไปใช้เป็นเครื่องมือในการวัดทักษะว่ายน้ำของผู้เรียน และปรับปรุงการฝึกทักษะกีฬาว่ายน้ำให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 4 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตชัยภูมิ วิทยาเขตมหาสารคาม วิทยาเขตศรีสะเกษ และวิทยาเขตอุดรธานี กลุ่มที่เรียนว่ายน้ำ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 จำนวน 514 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มที่เรียนว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นกลุ่มที่เรียนว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ กำลังศึกษาในภาคต้น ปีการศึกษา 2566 จำนวน 4 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตชัยภูมิ วิทยาเขตมหาสารคาม วิทยาเขตศรีสะเกษ และวิทยาเขตอุดรธานี ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้ตารางเครชีและมอร์แกนในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 226 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

ตัวแปรศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพและเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นิยามศัพท์เฉพาะ

แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียง หมายถึง แบบวัดความสามารถทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยนักศึกษาจะได้คะแนนตามความสามารถของตนเอง คือ ทักษะในการใช้แขน ทักษะในการใช้ขา ทักษะในการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ

ทักษะการว่ายน้ำท่าควอด (Crawl Stroke) หมายถึง การว่ายน้ำในท่าควอดโดยใช้แขนดึงจากด้านหน้ามาด้านหลังสลับทีละข้างพร้อมทั้งเตะเท้าสลับขึ้นลง หายใจโดยการบิดหน้าตะแคงขึ้นไปด้านใดด้านหนึ่ง จังหวะที่แขนยกขึ้นพ้นน้ำ และบิดหน้าลงน้ำเพื่อแขนนั้นพุ่งลงน้ำ ประกอบด้วยการใช้แขน การใช้ขา การหายใจ และความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ

ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง (Back Crawl Stroke) หมายถึง การว่ายน้ำในท่านอนหงาย แขนวาดออกด้านข้างไปข้างหลังลงด้านล่างและขึ้นด้านบน โดยหายใจเข้าเมื่อถึงแขนข้างหนึ่งกลับและหายใจออกเมื่อถึงแขนอีกข้างหนึ่งกลับ เท้าจะเตะขึ้นลงกันอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วยการใช้แขน การใช้ขา การหายใจ และความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ

นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นกลุ่มที่เรียนว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ กำลังศึกษาในภาคต้น ปีการศึกษา 2566 จำนวน 4 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตชัยภูมิ วิทยาเขตมหาสารคาม วิทยาเขตศรีสะเกษ และวิทยาเขตอุดรธานี

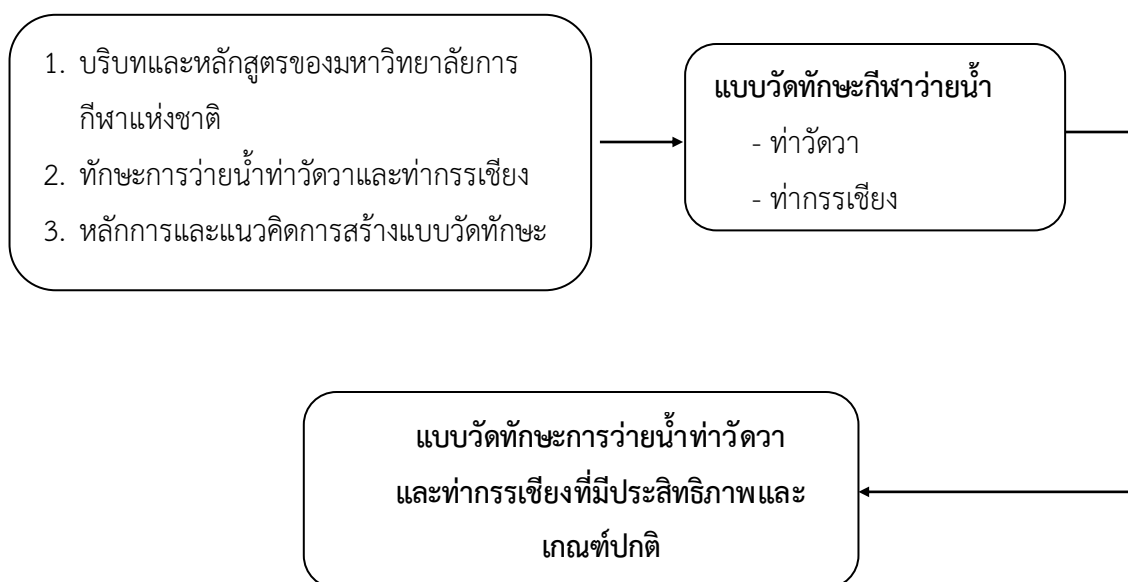
เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคะแนนจากประชากรที่นิยามไว้อย่างดีแล้ว และเป็นคะแนนตัวที่บอกระดับความสามารถของผู้สอบว่าอยู่ระดับใดของกลุ่มประชากร ระดับความสามารถในการปฏิบัติทักษะการว่ายน้ำท่าควอดและท่ากรรเชียง โดยใช้คะแนนมาตรฐานที่ (T - Score) แบ่งระดับว่ายน้ำเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดีปานกลาง อ่อน และอ่อนมาก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าควอดและท่ากรรเชียงที่มีประสิทธิภาพและเกณฑ์ปกติสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. ผู้สอนวิชาว่ายน้ำของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติสามารถนำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าควอดและท่ากรรเชียง ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวัดทักษะว่ายน้ำของผู้เรียน และพัฒนาการฝึกทักษะกีฬาว่ายน้ำให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียง ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปกรอบแนวคิดของการวิจัย ได้ดังนี้



ภาพ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า蛙และท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า蛙และท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเนื้อหาของการศึกษาดังต่อไปนี้

1. บริบทและหลักสูตรของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
2. กีฬาวัยน้ำ
3. หลักการวัดและประเมินผลทางพลศึกษา
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บริบทและหลักสูตรของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

1. ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ (Thailand National Sports University:TNSU) เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา เดิมชื่อ สถาบันการพลศึกษา ทำหน้าที่ผลิตครู โดยเฉพาะครูสอนพลศึกษาและสุขศึกษา แต่ปัจจุบันได้เพิ่มบทบาทในการผลิตบุคลากรด้านวิชาชีพ และได้สถาปนาจากสถาบันการพลศึกษา เป็นมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติเมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ.2562 ซึ่งมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ มีทั้งหมด 17 วิทยาเขต แบ่งออกเป็น 4 ภูมิภาค ดังนี้

- 1.1 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติประจำภาคเหนือ จำนวน 4 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตเชียงใหม่ วิทยาเขตเพชรบูรณ์ วิทยาเขตลำปาง และวิทยาเขตสุโขทัย
- 1.2 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติประจำภาคกลาง จำนวน 5 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตกรุงเทพ วิทยาเขตชลบุรี วิทยาเขตสมุทรสาคร วิทยาเขตสุพรรณบุรี และวิทยาเขตอ่างทอง
- 1.3 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติประจำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 4 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตชัยภูมิ วิทยาเขตมหาสารคาม วิทยาเขตศรีสะเกษ และวิทยาเขตอุดรธานี
- 1.4 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติประจำภาคใต้ จำนวน 4 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตกระบี่ วิทยาเขตชุมพร วิทยาเขตตรัง และวิทยาเขตยะลา

2 หลักสูตรมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติมีการจัดแบ่งโครงสร้างเป็นคณะ ทั้งหมด 3 คณะ ได้แก่ คณะศึกษาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ และคณะศิลปศาสตร์

2.1 คณะศึกษาศาสตร์ มีการเปิดหลักสูตรจัดการเรียนการสอน ดังนี้

2.1.1 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา (4 ปี)

2.1.2 หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา (2 ปี)

2.1.3 หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา (2 ปี)

ทั้งนี้ ในการจัดการศึกษาในระดับหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา (4 ปี) ปรับปรุง พ.ศ.2563 ได้มีการจัดโครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต ดังนี้

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 96 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาชีพครู กำหนดให้เรียน 36 หน่วยกิต

2.1.1 รายวิชาชีพครู กำหนดให้เรียน 24 หน่วยกิต

2.1.2 ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา กำหนดให้เรียน 12 หน่วยกิต

2.2 กลุ่มวิชาเอก ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

3. วิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน 40 หน่วยกิต

3.1 บัณฑิตวิทยุ กำหนดให้เรียน 22 หน่วยกิต

3.2 บัณฑิตปฏิบัติ กำหนดให้เรียน 18 หน่วยกิต

4. วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

4.1 กลุ่มวิชาทักษะและการสอน ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

4.2 กลุ่มวิชากลวิธีการฝึกกีฬา ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

4.3 กลุ่มวิชาเอกเลือกเพิ่มเติม ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

5. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.2.2 คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพมีการเปิดหลักสูตรจัดการเรียนการสอน ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬาและออกกำลังกาย (4 ปี) ทั้งนี้ ในการจัดการศึกษาในระดับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬาและออกกำลังกาย (4 ปี) ปรับปรุง พ.ศ.2563 ได้มีการจัดโครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรกำหนดให้เรียน 120 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต
 - 2.1. กลุ่มวิชาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
 - 2.2. กลุ่มวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 59 หน่วยกิต
3. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต
4. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.2.3 คณะศิลปศาสตร์

คณะศิลปศาสตร์ มีการเปิดหลักสูตรจัดการเรียนการสอน ดังนี้

2.3.1 หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาสื่อสารการกีฬา (4 ปี)

2.3.2 หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (2 ปี)

ทั้งนี้ ในการจัดการศึกษาในระดับหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต ได้มีการจัดโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร กำหนดให้เรียน 123 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 87 หน่วยกิต
 - 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ กำหนดให้เรียน 21 หน่วยกิต
 - 2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน กำหนดให้เรียน 66 หน่วยกิต
 - 2.2.1 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน 48 หน่วยกิต
 - 2.2.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
 - 2.2.3 วิชาโครงงาน กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3. รายวิชาว่ายน้ำในหลักสูตรมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ในการจัดการหลักสูตรการศึกษาในแต่ละคณะได้จัดให้มีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาว่ายน้ำเป็นวิชาเลือกในแต่ละหลักสูตร โดยมีคำอธิบายรายวิชาสำหรับกีฬาวว่ายน้ำ ดังนี้ (มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ, 2563, น. 67-169)

3.1 รายวิชาทักษะกีฬาวว่ายน้ำ รหัส พล 032415 จำนวน 1 หน่วยกิต หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย ซึ่งมีคำอธิบายรายวิชาคือ ความรู้พื้นฐานกีฬาวว่ายน้ำ การเลือก การดูแลรักษาอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก มารยาท วินัย และความปลอดภัยในการเล่น การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย การฝึกทักษะกีฬาวว่ายน้ำ กฎ และกติกา การแข่งขันเบื้องต้น

3.2 รายวิชาว่ายน้ำ รหัส พล 031309 จำนวน 2 หน่วยกิต หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสื่อสารการกีฬา ซึ่งมีคำอธิบายรายวิชาคือ ประวัติ ประโยชน์ และประเภท ของว่ายน้ำ การฝึกทักษะเบื้องต้น เทคนิค และกลวิธีของว่ายน้ำกฎ และกติกาการแข่งขัน การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การเป็นผู้ตัดสินว่ายน้ำเบื้องต้น การเลือก การดูแลรักษาอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก มารยาทและความปลอดภัยในการฝึก

3.3 รายวิชา พล 031048 ทักษะและการสอนกีฬาวว่ายน้ำ จำนวน 2 หน่วยกิต หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา (4 ปี) ซึ่งมีคำอธิบายรายวิชาคือ ปฏิบัติทักษะกีฬาวว่ายน้ำ การจัดการเรียนรู้ทักษะกีฬาวว่ายน้ำ โดยใช้หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยในการเล่น กฎ กติกาและการแข่งขัน การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย การใช้กิจกรรมกีฬาวว่ายน้ำ สำหรับการเรียนและการออกกำลังกาย

จากคำอธิบายรายวิชาข้างต้น แสดงการเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาทั้ง 3 คณะเป็นตารางได้ดังนี้

ตาราง 2.1 ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาทั้ง 3 คณะ

คำอธิบายรายวิชา	คณะ วิทยาศาสตร์การ กีฬาและสุขภาพ	คณะ ศิลป ศาสตร์	คณะ ศึกษาศาสตร์
1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกีฬาวว่ายน้ำ	✓	✓	✓
2. การดูแลอุปกรณ์ว่ายน้ำและสิ่งอำนวยความสะดวก	✓	✓	✓
3. การมีมารยาท วินัย และความปลอดภัยในการเรียน ว่ายน้ำ	✓	✓	✓
4. การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย	✓	✓	✓
5. การฝึกทักษะกีฬาวว่ายน้ำ กฎ และกติกาการแข่งขัน เบื้องต้น	✓	✓	✓

จากการสรุปตารางข้างต้น จะเห็นได้ว่าคำอธิบายรายวิชาทั้ง 3 หลักสูตร จะไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งทั้ง 5 ข้อที่ได้สรุปมาเป็นตารางจะมุ่งเน้นไปในการออกกำลังกาย เรียนรู้ทักษะและกฎ กติกาการแข่งขันว่ายน้ำเบื้องต้น

กีฬาวว่ายน้ำ

การว่ายน้ำมีความสำคัญในการดำรงชีวิตในปัจจุบันเพื่อสามารถดูแลตัวเองให้รอดพ้นจากอุบัติเหตุทางน้ำ ตลอดจนรู้จักวิธีการช่วยเหลือผู้ประสบเหตุทางน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลัก

มาตรฐานสากล ซึ่งจะทำให้เกิดความปลอดภัยทั้งผู้ประสบเหตุและผู้ให้การช่วยเหลือ การว่ายน้ำเป็นการออกกำลังกายที่สามารถใช้ร่างกายทุกสัดส่วน หรือจะพูดง่าย ๆ ก็คือการได้ออกกำลังกายเกือบทุกส่วนในร่างกายนั่นเอง

1. ท่าของกีฬาว่ายน้ำ

ท่าของการว่ายน้ำสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ (สุวัฒน์ กลิ่นเกษร, 2559, น. 20 - 36)

1.1 ท่าที่ใช้ในการแข่งขันในระดับสากลและมีการจัดการแข่งขัน มี 4 ท่า ได้แก่

1.1.1 ท่าวิดวา (Crawl Stroke) เป็นท่าว่ายน้ำที่นิยมกันมากที่สุดและได้รับการพัฒนามาจากท่าแบบสุนัขตกน้ำ การว่ายน้ำท่านี้ต้องใช้ท่าทางให้ถูกต้อง แขนและขาต้องมีความแข็งแรงดี โดยเฉพาะแขนใช้กำลัง 70-75% ขึ้นไป ขาใช้กำลังประมาณ 25-30% ถ้าว่ายได้อย่างถูกต้องแล้ว จะเป็นการว่ายน้ำที่เร็วที่สุดในบรรดาท่าว่ายน้ำทั้งหมด และเป็นท่าที่สำคัญที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตั้งแต่แรก ท่าวิดวาเป็นท่าที่ฝึกให้เป็นได้เร็ว และง่ายกว่าท่าอื่นที่ใช้ในการแข่งขันทั้งหมด

1.1.2 ท่ากรรเชียง (Back Crawl Stroke) การว่ายน้ำท่ากรรเชียงมีหลักเกณฑ์คล้าย ๆ กับการว่ายน้ำท่าวิดวา ต่างกันแต่เพียงการเคลื่อนไหวของแขน และการหายใจ ส่วนการเตะขานั้นเหมือนกัน เพียงแต่การว่ายน้ำท่ากรรเชียงเป็นการหายใจตัวราบกับระดับน้ำพร้อมกับเตะเท้า แต่การว่ายน้ำท่าวิดวาใช้ลักษณะการคว่ำตัวเตะเท้า

1.1.3 ท่ากบ (Breast Stroke) การว่ายน้ำท่ากบมีลักษณะการเคลื่อนไหวของขาเป็นรูปวงกลม ใช้การถีบเท้าแบบขาถีบน้ำ หลักการเคลื่อนไหวเหมือนกับการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์หรือท่าวิดวา แต่การว่ายน้ำท่ากบนี้ใช้แขนทำงานในเวลาเดียวกันมีความสอดคล้องกัน แขนจะอยู่ใต้วงแขนใต้น้ำเป็นมุม 45 องศา แขนเหยียดเต็มที่ เสร็จแล้วจะดึงไปทางด้านหน้าผ่านน้ำเป็นเส้นโค้งไปข้างๆ และดึงไปใต้ส่วนของอกในทันทีที่ถีบขาให้พุ่งแขนทั้งสองตรงออกไปข้างหน้า เหยียดนิ่งอยู่สัก 2-3 วินาที แล้วจึงเริ่มดึงแขนและถีบเท้าต่อไป การดึงแขนจะดึงเพียงสั้นๆ โดยงอข้อศอกเล็กน้อย เบนข้อศอกออก ในการถีบขาพยายามให้มีแรงต้านน้อยที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่ยืดขาท่อนล่าง นั่นคือ ส่วนของขาอ่อนจะเกือบขนานกับระดับของน้ำมากที่สุด เท้าที่จะทำได้ ขาอ่อนทั้ง 2 จะต้องไม่กางเป็นมุมกว้างออกไปคงให้แผ่ออกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น วัตถุประสงค์ของการรักษาขาอ่อนให้อยู่ในลักษณะนี้ เพื่อให้ขาอ่อนอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำงานที่มีพลังมากที่สุด หัวเข่าผ่อนตามสบาย และตั้งเข้าไว้ ขาอ่อนแยกห่างกันเพียงเล็กน้อย ส่วนขาล่างแบะออกมากที่สุดเท้าที่สามารถจะทำได้

1.1.4 ท่าผีเสื้อ (Butterfly Breast Stroke) การว่ายน้ำท่าผีเสื้อมีลักษณะของท่าว่ายน้ำที่ซับซ้อนกว่าท่าอื่นๆ การว่ายน้ำในท่าผีเสื้อ (Butterfly Stroke) นี้ต้องใช้ความแข็งแรงของไหล่

และท่อนแขนทั้งสองในการดึงน้ำไปพร้อมๆ กัน การว่ายน้ำท่าผีเสื้อเป็นท่าว่ายน้ำที่ถูกดัดแปลงมาจากการว่ายน้ำทากบ ในตอนแรกๆ นั้น ส่วนที่แตกต่างจากการว่ายน้ำทากบมีเพียงแขน คือ การว่ายน้ำท่าผีเสื้อต้องยกแขนทั้งสองขึ้นพ้นน้ำแล้วนำมาวางข้างหน้าเพื่อดึงน้ำไปพร้อมๆ กัน ส่วนเท้าเตะเท้าแบบปลาโลมา (Dolphin Kick) ซึ่งเป็นแบบของการเตะที่มีความแรงและเหยียดลำตัวได้มาก ตลอดทั้งขาและลำตัวเหยียดตรงเป็นการรักษาสมดุลของร่างกาย ซึ่งเป็นท่าว่ายน้ำที่ดีตลอดการแข่งขัน การว่ายน้ำท่าผีเสื้อนี้ ควรพยายามทำให้เอวมีความยืดหยุ่น เพื่อจะได้ทำให้ว่ายน้ำได้เร็วขึ้น

1.2 ท่าที่ใช้ช่วยเหลือนักว่ายน้ำ หรือท่าที่ไม่ได้ใช้ในการแข่งขันนั้นสามารถจัดเป็นท่าต่าง ๆ ได้ดังนี้

- 1.2.1 ท่ากรรเชียงสองแขน (Back Stroke)
- 1.2.2 ท่าตะแคง (Side Stroke)
- 1.2.3 ท่าสุนัขตักน้ำ (Dog Paddle)
- 1.2.4 ท่าว่ายน้ำพักผ่อน (Rest Stroke)
- 1.2.5 ท่าว่ายน้ำใต้น้ำ (Under Water Swimming)
- 1.2.6 ท่ากบหางาย (Elementary Back Stroke)
- 1.2.7 ท่ากบหางายตัว (Elementary Breast Stroke)
- 1.2.8 ท่าว่ายน้ำแบบช่วยคนตกน้ำ (Life Saving Stroke)

2. ประเภทการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำสากล

การแข่งขันว่ายน้ำที่เป็นมาตรฐานและเป็นสากลซึ่งมีแข่งขันในกีฬา โอลิมปิกเกมส์ เอเชียนเกมส์ ซีเกมส์ ชิงแชมป์โลก ชิงแชมป์เอเชีย ชิงแชมป์อาเซียน รวมถึงในประเทศไทย การแข่งขันกีฬาแห่งชาติ กีฬายาวชนแห่งชาติ กีฬานักเรียนนักศึกษาแห่งชาติ กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย และกีฬามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งประเทศไทย ได้บรรจุการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำและกำหนดประเภทของการแข่งขันไว้ ดังนี้

ประเภทฟรีสไตล์ (Free style) 50, 100, 200, 400, 800 และ 1,500 เมตร

ประเภทกรรเชียง (Back Stroke) 50, 100 และ 200 เมตร

ประเภทกบ (Breast Stroke) 50, 100 และ 200 เมตร

ประเภทผีเสื้อ (Butterfly Stroke) 50, 100 และ 200 เมตร

ประเภทเดี่ยวผสม 200 และ 400 เมตร

ประเภทผลัดฟรีสไตล์ 4 x 100 และ 4 x 200 เมตร

ประเภทผลัดผสม 4 x 100 เมตร

โดยประเภทการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำสากลปัจจุบันได้จัดรายการมาตรฐานในการแข่งขัน โดยแยกประเภทชายและหญิงให้มีการบรรจุการแข่งขันในกีฬาโอลิมปิกเกมส์ เอเชียนเกมส์ ซีเกมส์

ชิงแชมป์โลก ชิงแชมป์เอเชีย ชิงแชมป์ประเทศไทย กีฬาแห่งชาติ และกีฬามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ (ยุทธการ ขาววรรณ, 2564, น. 12)

3. ความสำคัญและประโยชน์ของการว่ายน้ำ

กีฬาวว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ทำให้ทุกส่วนของร่างกายได้มีความเคลื่อนไหวและได้รับการยอมรับจากนักวิชาการด้านสุขภาพและสมรรถภาพว่าเป็นกิจกรรมที่เกือบสมบูรณ์แบบในการพัฒนาสมรรถภาพแบบแอโรบิก ความอ่อนตัว ความแข็งแรง การกระชับกล้ามเนื้อ และการประสานสัมพันธ์ โดยได้มีนักวิชาการ ได้กล่าวถึงประโยชน์และความสำคัญของกีฬาวว่ายน้ำไว้ ดังนี้

ว่ายน้ำเป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางและแพร่หลายแก่คนทุกเพศทุกวัย จุดประสงค์เบื้องต้นของการฝึกว่ายน้ำ คือ เพื่อความปลอดภัยของตัวท่านเอง ในขณะที่ท่านอยู่ใกล้น้ำหรืออยู่ในน้ำ ด้วยจุดประสงค์นี้ทุกคนควรฝึกว่ายน้ำ อายุ เพศและวัย ไม่ได้จำกัดในการฝึกหรือการเรียนรู้ จากการศึกษาการฝึกขั้นแรกของเด็กทารก สามารถทำได้ตั้งแต่เด็กอายุสามเดือนขึ้นไป การฝึกว่ายน้ำนอกจากส่งเสริมทักษะกีฬาวว่ายน้ำ ทำให้เกิดความปลอดภัยทางน้ำแล้ว การว่ายน้ำเป็นกิจกรรมใช้สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ ให้ความสนุกสนานอย่างไม่มีข้อจำกัด (วีระ มั่นวานิช, 2546, น. 6) กีฬาวว่ายน้ำเป็นกิจกรรมที่พัฒนา ทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เป็นกิจกรรมที่ช่วยป้องกันรักษาโรคและฟื้นฟูสภาพของร่างกายให้ร่างกายได้ผ่อนคลายและเคลื่อนไหวในน้ำ นอกจากนั้นการว่ายน้ำยังเป็นกิจกรรมการผ่อนคลาย ช่วยลดความเครียดและเพิ่มความสนุกสนานร่าเริงให้กับผู้ว่ายน้ำ ประการสำคัญที่สุดคือ ผู้ที่ว่ายน้ำเป็นจะสามารถช่วยเหลือตนเองและผู้อื่นได้เมื่อเกิดอุบัติเหตุทางน้ำ ตลอดจนถ้ามีความสามารถในการสอนก็จะสามารถนำไปประกอบอาชีพเป็นครูสอนว่ายน้ำได้ (ยุทธการ ขาววรรณ, 2564, น. 23)

ประโยชน์ของกีฬาวว่ายน้ำนั้นสนองความต้องการของแต่ละบุคคลในทุก ๆ ด้านทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เยาวชนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ นอกจากนี้ยังเป็นกิจกรรมที่ใช้ในการกายภาพบำบัดสำหรับผู้ได้รับบาดเจ็บจากอวัยวะต่าง ๆ ได้ ช่วยบรรเทาอาการของโรคหอบหืด ช่วยรักษาความผิดปกติของกระดูกสันหลังทำให้รูปร่างทรงตรงสวยงาม ประการสำคัญที่สุดคือ ผู้ที่ว่ายน้ำเป็นยังสามารถช่วยชีวิตตนเองและผู้อื่นเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางน้ำ ถ้ารู้จักวิธีการช่วยเหลือที่ถูกต้อง เป็นการลดการสูญเสีย ตลอดจนถ้ามีความสามารถทางการสอนก็สามารถนำไปประกอบอาชีพเป็นผู้สอนว่ายน้ำได้ และถ้าว่ายน้ำได้อย่างชำนาญจนเป็นนักกีฬาที่มีชื่อเสียงแล้วยังสามารถสร้างชื่อเสียงให้แก่ตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ (ศุภล อริยสัจสีสกุล, 2556, น. 10) การว่ายน้ำได้รับการยอมรับจากนักวิชาชีทางด้านสุขภาพและสมรรถภาพว่าเป็นกิจกรรมที่เกือบจะสมบูรณ์แบบในการพัฒนาสมรรถภาพแบบแอโรบิก ความอ่อนตัว ความแข็งแรง การกระชับกล้ามเนื้อ และการประสานสัมพันธ์ การว่ายน้ำเป็นกีฬาที่ดี

มากสำหรับการออกกำลังกาย ไม่ทำให้กล้ามเนื้อและเอ็นยึดกล้ามเนื้อเกิดความเสียหาย ได้ง่ายจึงจัดเป็นกีฬาที่มีการบาดเจ็บน้อยที่สุด (บุญส่ง โกสะ, 2544, น. 2)

กล่าวโดยสรุป การว่ายน้ำมีความสำคัญและมีประโยชน์ เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา และยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ประชาชนทั่วไปใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ใช้ในการกายภาพบำบัดกับผู้ที่ได้รับการบาดเจ็บจากอวัยวะต่าง ๆ ได้ และประการที่สำคัญที่สุด คือ ผู้ที่ว่ายน้ำเป็นยังสามารถช่วยชีวิตตนเองและผู้อื่นเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางน้ำได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

4. ทักษะพื้นฐานของกีฬาวว่ายน้ำ

กีฬาวว่ายน้ำเป็นกีฬาที่มีทักษะต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันในการว่ายน้ำ โดยแบ่งเป็นทักษะพื้นฐานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.1 การสร้างความคุ้นเคยกับน้ำ

การสร้างความคุ้นเคยกับน้ำทำให้ผู้เรียนว่ายน้ำใหม่เกิดความมั่นใจ สามารถปรับร่างกายและจิตใจเสียก่อน โดยเฉพาะผู้เรียนว่ายน้ำที่มีอายุน้อยและเพิ่งจะลงน้ำครั้งแรกที่สภาพสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปจากบนบก เมื่ออยู่ในน้ำ ความเย็นและความกดดันของน้ำทำให้รู้สึกอึดอัด หายใจไม่สะดวก ทำให้เกิดความกลัวต่อการฝึกหัดว่ายน้ำ ดังนั้น จึงควรสร้างความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมในน้ำเสียก่อน เช่น ควรใช้มือตักน้ำมาลูบตามแขน ขา ลำตัว

การเริ่มต้นเรียนว่ายน้ำควรเริ่มต้นที่สระว่ายน้ำที่มีความปลอดภัย โดยเฉพาะเด็กเล็ก ๆ ควรมีผู้ปกครองหรือผู้ช่วยที่มีความสามารถเพื่อช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉินได้ ความลึกของน้ำเริ่มจากน้ำตื้นก่อนแล้วค่อยพัฒนาไปสู่น้ำลึก ไม่ควรจับผู้เรียนโยนลงน้ำเพราะจะทำให้เกิดความกลัวที่ฝังใจ แต่จะต้องสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนเพื่อที่จะได้เกิดพัฒนาการที่ดีขึ้นต่อไป การสร้างความมั่นใจโดยให้ผู้เรียนจับมือผู้สอนหรือขอบสระแล้วก้มหน้าลงสู่ผิวน้ำ ระยะแรกอาจทำได้แค่ก้มหน้า ปากลงสู่ผิวน้ำ ขณะที่จมูกและตาทั้งสองอยู่เหนือผิวน้ำ ฝึกกลืนหายใจก่อนโดยกลืนไว้ให้นานพอสมควรแล้วฝึกว่ายน้ำจนคล่องแล้วค่อย 1 ดำน้ำ ให้ปาก จมูก และตาอยู่ใต้ผิวน้ำ พยายามฝึกกลืนตาใต้ผิวน้ำขณะดำน้ำควรจ้องใส่แว่นตาสำหรับว่ายน้ำเพื่อป้องกันไม่ให้แสงตา และสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนที่สามารถมองเห็นใต้ผิวน้ำได้ เมื่อผู้เรียนกลืนลมหายใจไว้ได้นานพอสมควรแล้วให้หายใจออกทางจมูกและปากเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้าจมูก แล้วเงยหน้าขึ้นพ่นน้ำ หายใจเข้าทางปากทางเดียว ให้ฝึกทำซ้ำๆ จนกระทั่งดำน้ำได้แล้ว ในกรณีที่ผู้เรียนยังไม่สามารถฝึกกลืนหายใจได้อาจใช้ที่ปิดจมูก และที่อุดรูหูช่วยป้องกันไม่ให้น้ำไหลเข้าหูและจมูกได้ เมื่อดำน้ำได้อย่างชำนาญแล้วให้ผู้เรียนลองยกเท้าให้สูงขึ้นจากพื้นสระ ปล่อยให้ขาทั้ง 2 ข้างลอยไปข้างหลัง ให้ฝึกยกขาและวางเท้าสลับกันไปเพื่อสร้างความคุ้นเคยกับการเคลื่อนไหวในน้ำ (ศุกล อริยสัจสีสุกุล, 2556, น. 45-46)

การดำน้ำและการลืมนตาในน้ำจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองเมื่อสามารถลืมนตามองเห็นใต้ผิวน้ำ มองได้ทุกทิศทาง จะสามารถว่ายน้ำได้อย่างปลอดภัย ไม่ว่าว่ายน้ำชนกับผู้อื่นหรือชนกับผนังสระว่ายน้ำ ในขณะที่ลืมนตาในน้ำต้องกลั้นหายใจหรือหายใจออก เพื่อไม่ให้น้ำเข้าจมูกทำให้เกิดการสำลักน้ำได้

สถาบันการพลศึกษา (2551, น. 6-7) ระบุถึงวิธีการฝึกกลั้นลมหายใจในน้ำ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เริ่มต้นฝึกโดยให้ก้มใบหน้าเฉพาะส่วนหน้าและจมูกดลงไปให้น้ำให้ได้เป็นเวลานาน แล้วเงยหน้าขึ้น ทำการหายใจสุดลมเข้าปอดตามปกติ สำหรับผู้เรียนที่ไม่เคยชินกับน้ำในสระน้ำมาก่อนให้ทำการฝึกการหายใจกับน้ำในกะละมังเสียก่อน ซึ่งผู้เรียนจะยืนหรือนั่งก็ได้ตามความสะดวก

ขั้นที่ 2 ฝึกให้ก้มหน้าลงในน้ำ ให้ดวงตา ปาก และจมูกจมน้ำแล้วกลั้นลมหายใจ ลืมนตามองดูกันกะละมังหรือมองดูกันสระน้ำ

ครั้งที่ 1 ใช้ความพยายามกลั้นลมหายใจให้ได้ประมาณ 15 วินาที แล้วเงยหน้ากลับขึ้นมาหายใจปกติ

ครั้งที่ 2 พยายามกลั้นลมหายใจให้นานกว่า 15 วินาที แล้วเงยหน้าขึ้นมาหายใจปกติ

ครั้งต่อ ๆ ไป ควรเพิ่มให้ได้เวลามากขึ้น ๆ ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง ควรฝึกการปิดหน้าหายใจด้านข้างสลับกันไปด้วย

ขั้นที่ 3 นั่งบนพื้นหรือยืนในสระน้ำในท่าที่ถนัด สูดอากาศเข้าทางปากให้มากกว่าปกติ ก้มหน้าดำน้ำและค่อย ๆ เป่าอากาศออกจากจมูกและปากให้เป็นฟองฟุด ๆ ชั่ว ๆ ทำซ้ำ ๆ จนคล่อง เริ่มต้นสูดอากาศเข้าใหม่แล้วดำน้ำเป่าอากาศแรงขึ้นกว่าเดิมอย่างต่อเนื่องจนหมด ให้ทำสลับระหว่างปากกับจมูก แล้วเปรียบเทียบความรู้สึกทางระบบหายใจกับความดันน้ำ ทดลองปล่อยอากาศแบบระเบิดสลับกับการเป่าอากาศอย่างเบาและแรงให้คล่อง สลับการหายใจเข้าระหว่างปากกับจมูก เมื่อฝึกปฏิบัติจนชำนาญแล้ว ให้ฝึกโดยการหมุนศีรษะไปด้านข้าง สูดอากาศเข้าทางปากเช่นเดิม ขณะดำน้ำให้ฝึกลืมนตาอยู่ตลอดเวลา ไม่ควรเปิดริมฝีปาก แรงดันลมจากภายในร่างกายเท่านั้นที่ทำให้ริมฝีปากเปิด เมื่อหมุนศีรษะและใบหน้าพ่นน้ำให้หายใจเข้าเหมือนปลาอุบเหยื่อโดยเร็วและให้อากาศเข้าทางปากทางเดียว เพราะปากมีอวัยวะต่าง ๆ แยกน้ำ ถ้าเผลอตัวสูดเอาน้ำเข้าไปจะไม่สำคัญเหมือนจมูก การดำน้ำควรให้ใบหน้าจมน้ำในลักษณะเงยหน้า คางเปิด ขณะฝึกควรหลีกเลี่ยงการเช็ดใบหน้า

การลืมนตาในน้ำ สำหรับผู้ที่เพิ่งเริ่มต้นหัดเรียนว่ายน้ำจะลืมนตาในน้ำได้ยาก เพราะมีความกลัว ตื่นเต้นจากความเย็น และอึดอัดจากความกดดันของน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่ไม่เคย

อาบน้ำโดยใช้น้ำราดศีรษะจะไม่เคยมีประสบการณ์ของน้ำไหลผ่านใบหน้า การลืมตาในน้ำได้จะทำให้สนุกสนาน ตื่นเต้นเพราะสามารถมองเห็นทิศทางและสิ่งต่าง ๆ ใต้น้ำได้ เมื่อว่ายน้ำได้แล้วก็จะว่ายน้ำได้ตรงทิศทาง ไม่เกิดอุบัติเหตุ เช่น ว่ายน้ำชนขอบสระน้ำหรือชนผู้อื่น การลืมตาในน้ำจะไม่เปิดตากว้างมากเหมือนปกติ เพียงแต่หริ่ตามองเล็กน้อยเพียงพอที่จะมองเห็นได้ เพื่อป้องกันไม่ให้แสบตาหรือระคายเคืองนัยน์ตา โดยปกติควรจใส่แว่นตาขณะว่ายน้ำเพื่อป้องกันการระคายเคืองดังกล่าว

กล่าวโดยสรุป การฝึกการกลั้นหายใจ การดำน้ำ และการลืมตาในน้ำ มีวิธีปฏิบัติดังนี้

1. ในการฝึกการกลั้นหายใจ ให้ผู้รับการฝึกนั่งชิดขอบสระ นอนคว่ำหน้าราบกับพื้น ก้มศีรษะและมองลงสู่พื้นสระ แล้วให้ผู้รับการฝึกหายใจเข้าทางปากแล้วเป่าอากาศออกทางปาก ทำอย่างนี้ซ้ำกันจำนวน 10 ครั้ง

2. ในการดำน้ำให้ผู้เรียนนอนคว่ำหน้าที่ขอบสระและก้มหน้าลงสู่ผิวน้ำ กลั้นหายใจดำน้ำและลืมตาในน้ำพอสมควร ค่อย ๆ หายใจออกทางปากและจมูกในน้ำ ให้ง่ายศีรษะขึ้นเหนือน้ำแล้วหายใจเข้าทางปากจำนวน 10 ครั้ง

3. ในการลืมตาในน้ำให้ผู้รับการฝึกยืนในน้ำและชิดขอบสระ มือทั้งสองข้างจับขอบสระ แล้วค่อย ๆ ย่อเข้าให้ศีรษะจมน้ำ เป่าลมออกทางปากแล้วค่อย ๆ หายใจเข้าทางปาก

4.2 การควบคุมการหายใจในน้ำ

การเริ่มต้นเรียนว่ายน้ำจะแตกต่างจากกีฬาอื่น ๆ เพราะการอยู่ในน้ำจะเป็นสิ่งที่แปลกใหม่ของมนุษย์ ดังนั้น การว่ายน้ำจึงต้องอาศัยทั้งความถูกต้องของเทคนิคและความแข็งแรงของร่างกาย การหายใจในน้ำและการเตะเท้าเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้ว่ายน้ำรู้สึกสบายและควบคุมตำแหน่งของร่างกายได้ดี ทำให้เคลื่อนไหวไปในน้ำได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

Guzman (1998, p.4) กล่าวว่า การหายใจขณะว่ายน้ำที่ไม่ถูกต้องจะทำให้มีอุปสรรคต่อการเรียนว่ายน้ำในระดับสูงต่อไป เพราะจะไม่สามารถว่ายน้ำได้ต่อเนื่องในระยะทางไกลได้ การหายใจบนบกปกติจะหายใจเข้าทางจมูกหรือปากก็ได้ แต่การหายใจขณะว่ายน้ำ จะหายใจเข้าทางปากทางเดียว เพราะการหายใจเข้าทางจมูกจะทำให้น้ำเข้าจมูกและสำลักได้โดยง่าย การหายใจออกจะหายใจออกทั้งทางปากและทางจมูกเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำเข้าจมูกเช่นกัน สำหรับผู้เริ่มเรียนใหม่ อาจใช้ปากหายใจเข้าและออกทางเดียวก่อน ค่อยฝึกหายใจเข้าทางปาก และหายใจออกทางปากและทางจมูกภายหลังเมื่อเกิดความชำนาญแล้ว

กองวิชาการ การกีฬาแห่งประเทศไทย (2551, น. 49-50) ได้ระบุไว้ว่า ทักษะการหายใจในน้ำว่าควรหายใจเข้าทางปาก และหายใจออกทางปากและทางจมูก การหายใจควรเป่าออกอย่างต่อเนื่อง ไม่ควรพ่นออกแรง ๆ ไม่ควรมีการกลั้นหายใจ และขณะที่ว่ายน้ำควรหายใจออกทันทีที่ปากลงไปได้ผิวน้ำ ผู้เรียนควรฝึกหายใจเข้า - ออกให้ถูกต้องโดยทำบนบกก่อนแล้วไปยืนก้มตัวทำในน้ำลึกประมาณเอว จนหายใจได้ถูกต้องแล้วค่อยเพิ่มการเคลื่อนไหวของแขนแบบท่าที่จะว่ายน้ำต่าง ๆ

และเวลาที่จะเสียไปกับการสอนการหายใจที่ถูกต้องจะได้รับการตอบแทนภายหลังโดยเกิดพัฒนาการอย่างรวดเร็ว เพราะข้อผิดพลาดหลายอย่างเกี่ยวกับท่ายาน้ำเป็นผลมาจากเทคนิคที่ไม่ถูกต้องของการหายใจ

กล่าวโดยสรุป การฝึกการหายใจของกีฬายาน้ำ ต้องสูดลมเข้าทางปากอย่างรวดเร็ว ไม่ต้องอ้าปากให้กว้างมาก จะทำให้น้ำเข้าปาก และการหายใจออกจะหายใจออกทางปากและจมูกลอยอย่างช้า ๆ โดยอย่าให้ขลาดจิ้งหะ จึงพลิกหน้าไปด้านหลัง แล้วหายใจเข้าทางปากโดยไม่ยกศีรษะขึ้นมาเหนือน้ำ ฝึกทำซ้ำ ๆ จนให้เกิดความชำนาญ

4.3 การลอยตัวแบบต่าง ๆ

สกายสปอร์ตทีม (2550, น. 32) การฝึกว่ายน้ำครั้งแรก ผู้เรียนจะรู้สึกกลัว ไม่กล้าลงไปใต้น้ำลึกเกินที่ตนเองหยั่งถึง ดังนั้น เมื่อเริ่มฝึกว่ายน้ำควรพยายามรับรู้สิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ทำตัวให้คุ้นเคยกับความเย็นของน้ำโดยเตะขาในน้ำเพื่อให้คลายความหนาวเย็น พยายามพุงตัวหรือลอยตัวในน้ำให้ได้ ถ้าทำเช่นนี้ได้จะทำให้ว่ายน้ำเป็นเร็วขึ้น การลอยตัวอยู่ในน้ำขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของร่างกายของมนุษย์ กระดูกและกล้ามเนื้อจะจมน้ำ แต่ไขมันจะลอยน้ำ ดังนั้น คนอ้วนหรือคนที่ไขมันมากจะลอยตัวได้ง่ายกว่าคนที่กระดูกหนักและกล้ามเนื้อใหญ่ซึ่งจะลอยตัวอยู่ในน้ำไม่ดี ผู้หญิงส่วนใหญ่จะลอยตัวในน้ำได้ดีกว่าผู้ชาย เพราะผู้หญิงมีเปอร์เซ็นต์ไขมันมากกว่าผู้ชาย และมีความหนาแน่นของกระดูกและกล้ามเนื้อน้อยกว่าผู้ชาย

เมื่อผู้เรียนสามารถกลิ้งหายใจและควบคุมการหายใจในน้ำได้แล้วจะทำให้เกิดความมั่นใจปราศจากความกลัวแล้ว ขั้นตอนต่อไปจึงควรฝึกการลอยตัวในน้ำ เพราะการลอยตัวในน้ำจะเป็นทักษะพื้นฐานของการว่ายน้ำในท่าต่าง ๆ การจัดระเบียบร่างกายเพื่อให้เกิดความสมดุลในน้ำจะทำให้ร่างกายลอยอยู่ในน้ำโดยไม่เสียสมดุล ส่งผลให้การแสดงทักษะขั้นต่อไปไม่ว่าจะเป็นการลอยตัวแบบเคลื่อนที่ การเตะขา หรือการว่ายน้ำท่าต่าง ๆ ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกการลอยตัวในน้ำมีหลายวิธี กรณีที่ฝึกโดยไม่มีผู้ช่วยควรฝึกในน้ำตื้นระดับน้ำไม่เกินไป เพราะจะทำให้ผู้เรียนมั่นใจและมีความกล้ามากขึ้น

กล่าวโดยสรุป การฝึกการหายใจในการลอยตัวควรเริ่มจากการสูดลมเข้าเต็มปอด ผ่อนคลายกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ก้มหน้าพับตัวลงสู่ผิวน้ำ เหยียดสะโพก ต้นขาออกไปทางปลายเท้า หลังตรง แอ่นอกเหยียดแขนออกด้านข้าง แล้วใช้แขนและขาโบกเพื่อช่วยพยุงตัว เมื่อเหยียดร่างกายอยู่ในน้ำให้ปล่อยร่างกายเป็นอิสระ เพราะจะทำให้ร่างกายไม่เอียงซ้ายเอียงขวาและเกิดความสมดุลในการลอยตัว

สถาบันการพลศึกษา (2551, น. 11-13) ระบุถึงขั้นตอนในการฝึกปฏิบัติการลอยตัวสำหรับผู้เรียนที่เริ่มต้นฝึกโดยมีผู้ช่วยหรือครูจับแขนทั้ง 2 ข้าง และจูงผู้เรียนไปรอบ ๆ สระบริเวณน้ำตื้น ครั้งแรกให้ยกศีรษะขึ้นเหนือผิวน้ำ ปล่อยให้ลำตัวและส่วนขาถูกลากไปตามสบาย และ

เมื่อผู้เรียนรู้สึกสบายมากขึ้นให้สุดลมหายใจเข้าเต็มปอด ก้มหน้าลงค่อย ๆ เป่าลมหายใจออกช้า ๆ ขณะที่ถูกลากไปรอบ ๆ สระน้ำ เมื่อทำได้แล้วในลำดับต่อไปคือการฝึกการลอยตัว 3 แบบดังนี้

1. การลอยตัวแบบแมงกะพรุน ทำได้โดยให้ผู้เรียนยืนอยู่บริเวณน้ำตื้นระดับอก แยกเท้าห่างออกจากกันประมาณเท่ากับช่วงไหล่ สุดลมหายใจเข้าลึก ๆ แล้วก้มหน้าลงสู่น้ำพร้อม ๆ กัน ยกขาขวาขึ้นมาให้ชิดหน้าอกค่อย ๆ เลื่อนมือทั้งสองข้างลงไปกอดขาได้เข้าไว้ และให้หน้าอยู่ในน้ำระดับใบหู คางชิดเข่า แล้วค่อย ๆ หายใจออกทางปาก อยู่ใต้น้ำให้นาน 7 - 10 วินาที เมื่อผู้เรียนทำได้แล้วให้เปลี่ยนจากขาขวาเป็นขาซ้ายและปฏิบัติเช่นเดียวกัน

เมื่อผู้เรียนสามารถฝึกการงอเข่า ยกขาขวาและขาซ้าย ก้มหน้าอยู่ในน้ำได้แล้ว ผู้สอนก็จะเปลี่ยนให้ลอยตัวแบบแมงกะพรุน คือ ยืนเท้าแยก มือจับเข่า ก้มหน้า ศีรษะ ลำตัวอยู่ในระดับน้ำ แล้วยกขาขวาและขาซ้ายงอเข่าขึ้นมา มือทั้งสองค่อย ๆ เลื่อนลงไปกอดได้เข้า ขาท่อนบนชิดหน้าอก ก้มหน้าคางชิดเข่า กลั้นลมหายใจแล้วค่อย ๆ หายใจออกทางจมูกและปาก อยู่ใต้น้ำให้นาน 10-15 วินาที

การกลับสู่ท่ายืน โดยการปล่อยมือที่กอดเข่าออก ยืดขาลงยืนกับพื้นแล้ว ค่อย ๆ ยืดตัว เงยหน้าขึ้น จะสามารถยืนได้อย่างสมดุล

2. การลอยตัวคว่ำหน้าสู่ท่ายืน การลอยตัวแบบนี้เป็นวิธีลอยตัวที่เคลื่อนที่ไปข้างหน้าแบบคว่ำหน้า เริ่มต้นโดยยืนอยู่บริเวณน้ำลึกระดับเอว มือทั้ง 2 ข้างจับที่ขอบสระหรือมือของผู้ช่วย สุดลมหายใจเข้าให้ลึก ๆ ก้มหน้าลงสู่น้ำ ปล่อยตัวให้อนคว่ำตามสบายจะทำให้ส่วนขาลอยขึ้นสู่น้ำ ขาทั้ง 2 ข้างเหยียดออก ถ้าหายใจเข้าให้ลึกมาก ๆ เท้าใดจะทำให้ตัวลอยมากขึ้นเท่านั้น พยายามลอยตัวอยู่ให้นานที่สุด เมื่อต้องการยืนขึ้น ให้ยกศีรษะขึ้น กดฝ่ามือลง ยกเข่าขึ้นมาด้านหน้า ยืดขาทั้ง 2 ข้างลงโดยวางฝ่าเท้าลงบนพื้นสระอย่างมั่นคงจนลำตัวตั้งตรง

3. การลอยตัวหงายสู่ท่ายืน การลอยตัวแบบนี้เป็นวิธีการลอยตัวเคลื่อนที่ไปข้างหน้าแบบนอนหงาย เริ่มต้นโดยหันหน้าเข้าหาผนังสระว่ายน้ำบริเวณที่มีน้ำลึกระดับเอว สุดลมหายใจเข้าให้ลึก ๆ แล้วค่อย ๆ นอนหงายลงสู่น้ำโดยที่แขนปล่อยตามสบายอยู่ข้างลำตัว แล้วปล่อยให้เท้าทั้ง 2 ข้างลอยขึ้นสู่น้ำ พยายามแอ่นหลังและยกสะโพกให้ลอยขึ้นสู่น้ำตามทางยาวของลำตัว จะทำให้ลำตัวลอยขึ้นสู่น้ำ เมื่อต้องการยืนให้กดคางสู่หน้าอก ผลักน้ำไปสู่ปลายเท้าด้วยมือทั้ง 2 ข้าง งอเข่าแล้วกดสะโพกลง ยืดขาทั้งสองลงจนสุดให้ฝ่าเท้าแตะพื้นจนลำตัวตั้งตรง

การกีฬาแห่งประเทศไทย (2548, น. 50-51) ระบุถึงผู้เรียนที่สามารถลอยตัวคว่ำหน้าและลอยตัวหงายสู่ท่ายืนได้แล้ว ผู้เรียนจะสามารถโผล่ตัวคว่ำหน้าและโผล่แบบหงายลำตัวได้โดยปฏิบัติดังนี้

1. การโผล่ตัวคว่ำหน้า ผู้เรียนหายใจเข้าเต็มปอดแล้วก้มศีรษะลงในน้ำให้อยู่ระหว่างแขนทั้ง 2 ข้าง ให้ผิวน้ำอยู่ระดับหน้าผาก โดยไม่ยกศีรษะหรือก้มศีรษะมากเกินไป สายตา

มองไปข้างหน้า เพื่อคอยดูว่าจะชนกับผู้อื่นหรือขอบสระหรือไม่ ใช้เท้าถีบออกจากผนังหรือพื้นสระว่ายน้ำ จะใช้เท้าข้างเดียวหรือ 2 ข้างก็ได้ เมื่อถีบออกไปแล้วให้เหยียดสะโพกและเข่าออก ให้ขาทั้ง 2 ข้างลอยขึ้นสู่ผิวน้ำ ปล่อยให้ลำตัวลอยเคลื่อนที่ไปในน้ำจนหมดแรงส่งแล้วค่อย ๆ งอเข่าเข้าหาท้อง วางเท้าลงสู่พื้นสระแล้วค่อยฝึกซ้ำเหมือนเช่นเดิม

2. การโฉบแบบหางยาลำตัว ผู้เรียนหันหน้าเข้าหาขอบสระ ย่อเข่า ยกเท้าทั้ง 2 ข้าง ยืนผนังขอบสระให้อยู่ต่ำกว่ามือที่จับขอบสระไว้แล้วหายใจเข้าเต็มปอด เมื่อพร้อมแล้วให้เงยหน้าขึ้น หูทั้ง 2 ข้างจมอยู่ในน้ำ ยืดหน้าอก หลังแอ่น ปล่อยให้มือพร้อมกับใช้เท้าถีบออกจากขอบสระเบา ๆ ยกสะโพกขึ้น เหยียดลำตัวให้ขนานไปกับผิวน้ำ ขาทั้งสองเหยียดและชิดกัน ปล่อยให้ลำตัวลอยไปในน้ำตามแรงส่งออกไป ผู้เรียนลอยตัวสามารถกางแขนออกแล้วรวบแขนทั้ง 2 ข้างเข้ามาชิดลำตัวโดยไม่ให้ตำแหน่งของลำตัวเปลี่ยนแปลงไป พยายามลอยตัวให้นานที่สุดแล้วค่อย ๆ งอเข่าเข้าหาท้อง กันจะจมลงแล้วจึงวางฝ่าเท้าลงสู่พื้นสระ ฝึกซ้ำเหมือนเช่นเดิม การโฉบแบบหางยาลำตัวจะเป็นทักษะพื้นฐานของการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

3. การเตะขาแบบสลับขึ้น - ลงเบื้องต้น เมื่อผู้เรียนสามารถลอยตัว โผล่เคลื่อนที่ได้ อย่างชำนาญแล้ว ผู้เรียนจะต้องฝึกทักษะในการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าซึ่งเป็นพื้นฐานของการว่ายน้ำท่าครอลหรือท่าวัดวา (Crawl Stroke) การเตะขาที่ควรฝึกอย่างถูกต้องตามหลักการเคลื่อนไหวในน้ำ โดยที่การเตะขานอกจากจะต้องเตะให้ถูกแล้วยังต้องเตะขาให้สัมพันธ์กับทักษะการหายใจ การใช้แขน และการจัดระเบียบร่างกายด้วย เพราะจะทำให้เพิ่มความเร็วของท่าว่ายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การว่ายน้ำท่าวัดวาจะใช้การเตะขาแบบสลับขึ้น ลง หรือแบบฟลัตเตอร์คิก (Flutter Kick) การเตะขาแบบนี้จะต้องฝึกให้เกิดความชำนาญ และการเตะขามีหน้าที่สำคัญคือทำหน้าที่เหมือนหางเสือ เพราะช่วยให้ผู้เรียนค้นพบและรักษาการจัดลำตัว การเตะขาที่นิยมสำหรับท่าวัดวา คือเตะขาแบบสลับขึ้น-ลง โดยจะเตะขาสลับเท้า 3 ครั้งต่อการใช้แขน 1 ครั้ง ซึ่งจะทำงานสัมพันธ์กันกับการใช้แขน จะสามารถรักษาหน้าที่ในการควบคุมการจัดแนวลำดับที่จำเป็นต่อการว่ายน้ำของแต่ละคน การเตะขาแบบนี้ต้องส่งแรงมาจากสะโพกและเข่า จะนำการเคลื่อนไหวทั้ง 2 ทิศทาง ทำให้เกิดการสับตัวของขาส่วนล่างและเท้า ปลายเท้าควรขมับแบบหลวมจนถึงปล่อยแบบไม่เกร็ง และสังเกตว่าเท้าจะเตะอยู่ใกล้ผิวน้ำ บางส่วนพื้นน้ำเล็กน้อยทำให้เกิดฟองขาว

วีระ มนัสวานิช (2546, น. 27-28) ได้กล่าวถึงการเตะเท้าแบบฟรีสไตล์หรือท่าวัดวา เพื่อเป็นการรักษาสสมดุลของการลอยตัวและการใช้แขน เป็นการบังคับลำตัวไม่ให้ส่ายไปมา และออกแรงกระพุ่มน้ำจากสะโพกลงมาโดยการเตะขาสลับขึ้น ลง นิ้วเท้าบิดเข้าข้างในเล็กน้อย ปลายเท้าเหยียด เข่างอเล็กน้อยอยู่ใต้น้ำตลอดเวลา สบัดข้อเท้าพลีว สรุปได้ว่า การเตะขาท่าครอลหรือท่าวัดวาเป็นการเตะขาที่ออกแรงจากสะโพก เตะสลับขึ้น - ลง เข่างอเล็กน้อย ปลายเท้า

ควรรู้แบบหลวมจนถึงปล่อยแบบไม่เกร็ง เท้าเตะน้ำไม่ให้สูงกว่าผิวน้ำให้เท้าพ้นน้ำเล็กน้อย จะทำให้ สะบัดข้อเท้าได้พลั่ว

5. ทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำ

การว่ายน้ำท่าคว่ำเป็นท่าที่นิยมกันมากและควรฝึกหัดเป็นอันดับแรกการว่ายน้ำท่านี้ได้รับการพัฒนามากจากการว่ายน้ำแบบสุนัข (Dog Paddle) ซึ่งเป็นท่าว่ายน้ำแบบสากลที่ใช้ในการแข่งขันทุกระดับ และระยะทางในการว่ายน้ำก็มากกว่าท่าอื่น ๆ การว่ายน้ำในท่านี้หากว่าผู้ว่ายน้ำสามารถจัดตำแหน่งการลอยตัวของร่างกาย การใช้ขา การใช้แขน การหายใจ และทักษะสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าคว่ำ จะเป็นท่าว่ายน้ำที่มีความเร็วมากกว่าท่าอื่น ๆ ทุกแบบ ซึ่งมีขั้นตอนในการฝึกดังนี้

5.1 ตำแหน่งของร่างกาย (Body Position)

ลักษณะของร่างกายในการทรงตัวที่สำคัญคือ ผู้ว่ายน้ำจะต้องรักษาระดับของการทรงตัวโดยให้ลำตัวยาวนอนราบ คอหน้าตามแนวขนานกับผิวน้ำ แขนวทึง ยกสะโพกสูง ศีรษะ หน้าผากไม่สูงกว่าอวัยวะส่วนอื่น และอยู่ระดับเดียวกันเสมอกับผิวน้ำมากที่สุด สายตามองตรงไปข้างหน้าตามแขนที่พุ่งเหยียดตรง (วีระ มนัสวานิช, 2546, น. 27) ในน้ำจะมีแรงมากระทำต่อร่างกายตลอดเวลา ดังนั้นเพื่อเป็นการลดแรงต้าน จึงจำเป็นต้องรักษารูปทรงของร่างกายให้อยู่ในลักษณะเพรียวน้ำ คือ ต้องพยายามทำให้ตัวราบเสมอกับผิวน้ำให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ด้วยการยกสะโพกให้อยู่ในระดับเดียวกับผิวน้ำ ส่วนหัวไหล่จะสูงกว่าระดับผิวน้ำเล็กน้อย เพราะขณะที่กดแขนข้างหนึ่งลงน้ำ ไหล่อีกข้างหนึ่งของแขนที่กำลังยกขึ้นจะพ้นผิวน้ำ ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติและถือว่าเป็นท่าที่ถูกต้อ นอกจากนั้นขณะที่เคลื่อนไหวไปจะมีการกลิ้งของลำตัวตามจังหวะการใช้แขน ส่วนตำแหน่งศีรษะให้ระดับน้ำอยู่ระดับหน้าผากหรือตื้นผม สายตามองตรงไปข้างหน้าประมาณ 45 องศา และพยายามให้ศีรษะนิ่งเคลื่อนไหวให้น้อยที่สุดเพราะจะทำให้ลำตัวที่อยู่ในน้ำแกว่งและหากศีรษะสูงเกินไปก็จะทำให้ลำตัวและขาจมลง ซึ่งจะก่อให้เกิดแรงต้านทานในการว่ายน้ำเป็นอย่างมาก (ยุทธการ ขาววรรณ, 2564, น. 127)

กองวิชาการ การกีฬาแห่งประเทศไทย (2551, น. 47-48) ได้อธิบายถึงการจัดวางลำตัวของท่าคว่ำจะต้องมีการกลิ้งตามธรรมชาติ เนื่องจากมีการใช้แขนสลับกัน ทำให้มีการวางลำตัวบนเส้นข้างลำตัวด้านซ้ายและเส้นข้างลำตัวด้านขวาเพื่อจัดรูปทรงของร่างกายอย่างดี เพื่อให้ไหลเลื่อนไปอย่างไม่มีสะดุดผ่านน้ำ การบิดตัวของแขนให้ลำตัวกลิ้งไปตามแกนยาวของมัน ทักษะดีแล้วจะไม่ขัดขวางกับการกลิ้งของลำตัว แต่จะใช้การกลิ้งลำตัวเพื่อให้กล้ามเนื้อใหญ่ของลำตัวมาใช้อย่างแข็งแรงในท่าคว่ำนี้ การกลิ้งลำตัวต้องเกิดขึ้นตามธรรมชาติ แต่ถ้าตั้งใจทำให้เกิดขึ้นมันจะกลายเป็นส่วนที่มากเกินไป ในการจัดจังหวะของท่าว่ายน้ำให้เข้ากับการกลิ้งลำตัวนั้นจะต้องคอยสังเกตจุดต่าง ๆ ดังนี้

1. เริ่มการดึงมือในขณะที่ลำตัวกึ่งไปทางแขนที่อยู่ข้างหน้า
 2. จัดจังหวะการดันมือไปข้างหลังให้ตรงกับกรกึ่งลำตัวออกจากด้านที่แขนกำลังออกแรงขับเคลื่อนอยู่
 3. การเคลื่อนไหวเหล่านี้จะนำกล้ามเนื้อใหญ่ของลำตัวเข้ามามีใช้ในการดึงและดันแขนอย่างทรงพลัง
- ขั้นตอนการจัดตำแหน่งของร่างกายท่าฟรีสไตล์หรือท่าวิดวาซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

1. ลำตัวเหยียดตรงนอนราบตามแนวนานกับผิวน้ำ
2. สายตามองตรงไปข้างหน้าประมาณ 45 องศา แขนว่ท้อง และยกสะโพกสูง
3. น้าอยู่ระดับหน้าผากเหนือคิ้วหรือบริเวณต้นผม
4. หลังและขาอยู่ใต้ผิวน้ำเล็กน้อย

5.2 การใช้ขา (Leg Action)

จุดมุ่งหมายของการเตะขาเป็นการส่งแรงจากด้านท้ายเพื่อดันตัวให้พุ่งไปข้างหน้า และก็เพื่อรักษาความสมดุลของการใช้แขนและรักษาระดับของลำตัว การเตะขาจำเป็นจะต้องใช้ความอ่อนตัวในการถ่วงน้ำหนักตั้งแต่สะโพกจนไปถึงปลายเท้าและต้องกระทำเป็นไปอย่างต่อเนื่องปลายเท้าจะต้องเหยียดตรงและจุ่มเล็กน้อยขณะที่เตะลง เพื่อให้ด้านหลังเท้าปะทะกับน้ำมากที่สุด การเตะขาจะต้องกระทำในลักษณะชิดกันเตะขึ้น - ลงสลับกัน ให้ขาลอยอยู่เท่าที่จะทำได้ การเตะขาที่มีประสิทธิภาพนั้นจะเตะให้มีความห่างระหว่างเท้าหรือสีกประมาณ 1 ฟุต ข้อสำคัญ ขาที่เตะลงสุดแล้วนั้นขาจะต้องเหยียดตึงเขาจะต้องไม่งอเข่า (ยุทธการ ขาววรรณ, 2564, น. 128)

การใช้ขากระพุ่มน้ำ ในการว่ายน้ำท่าวิदनั้น เพื่อเป็นการรักษาความสมดุลของการลอยตัวและการใช้แขน เป็นการบังคับไม่ให้ส่ายไปส่ายมา ออกแรงขากระพุ่มน้ำจากสะโพกลงมา โดยการเตะขากระพุ่มน้ำสลับขึ้นลง นิ้วเท้าบิดเข้าข้างในเล็กน้อย ปลายเท้าเหยียด เข่งอเล็กน้อยอยู่ใต้น้ำตลอดเวลา สลัดข้อเท้าพลีว ลำตัวไม่เอียงไปตามจังหวะการเตะขากระพุ่มน้ำ ให้ปล่อยตามสบายไม่เกร็ง และเป็นธรรมชาติ การเตะขาทำเป็นจังหวะในอัตราส่วนการเตะกระพุ่มน้ำ 2 ครั้ง (ซ้าย ขวา) ต่อการใช้แขนดึงพยุ่น้ำ 2 ครั้ง (ซ้าย ขวา) การเตะกระพุ่มน้ำ 4 ครั้ง (ซ้าย 2 ขวา 2) ต่อการใช้แขนดึงพยุ่น้ำ 2 ครั้ง (ซ้าย ขวา) หรืออัตราส่วนการเตะขากระพุ่มน้ำ 6 ครั้ง (ซ้าย 3 ขวา 3) ต่อการใช้แขนดึงพยุ่น้ำ 2 ครั้ง (ซ้าย ขวา) การเตะขากระพุ่มน้ำจะต้องเตะขาสะบัดขึ้นลงสลับกันไป เช่น ถ้าขาซ้ายเตะกระพุ่มน้ำสะบัดขึ้นจะต้องเตะขากระพุ่มน้ำสะบัดลง การเตะขาสะบัดลงนั้นจะเตะขาลงสีกประมาณ 30 - 45 เซนติเมตร ต้องกระทำติดต่อกันตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการหยุดชะงัก

การเตะขาในท่าว่าดวาจะช่วยให้เกิดความสมดุล และร่างกายที่เพรียวน้ำ (Streamline) เป็นผลมาจากการเคลื่อนไหววียะด้านตรงกันข้ามสลับกันอย่างสมดุลเฉพาะการเตะขาสลับขึ้น - ลงจะเป็นการป้องกันการแกว่งของสะโพกที่เกิดจากแรงปฏิกิริยาจากการเหวี่ยงแขนไปด้านหลัง และการเตะขาที่สม่ำเสมอทำให้เท้าทั้ง 2 ข้างอยู่ชิดในแนวของร่างกาย ในขณะที่น้ำกว่ายน้ำระยะยาวอาจเตะเท้าเบา ๆ เพื่อรักษาสมดุลของร่างกายเท่านั้น และจะเปลี่ยนเป็นการเตะขาอย่างรวดเร็วได้เมื่อต้องการเร่งความเร็วเพื่อเอาชนะคู่ต่อสู้ (วีระ มนัสวานิช, 2546, น. 27-38)

สรุปได้ว่า การใช้ขาท่าว่าดวาซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ คือ

1. ขาต้องเตะสลับติดต่อกันไปโดยไม่หยุดชะงัก
2. ความสูงของข้อเท้า อยู่ประมาณระดับผิวน้ำขณะเตะขาขึ้น
3. ออกแรงเตะขากระพุ่มน้ำจากสะโพก โดยที่เข่า ข้อเท้า ปล่อยตามสบาย ไม่เกร็ง นิ้วเท้าบิดเข้าข้างในเล็กน้อย ปลายเท้าเหยียด เตะขากระพุ่มน้ำอย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก
4. เตะขากระพุ่มน้ำ 2 ครั้ง 4 ครั้ง 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง และการหายใจ 1 ครั้ง

5.3 การใช้แขน (Arm Action)

วีระ มนัสวานิช (2546, น. 29-33) ได้กล่าวไว้ว่า การว่ายน้ำท่าว่าดวา การใช้แขนนั้นกำลังส่งในการขับเคลื่อนได้จากแขนเป็นส่วนใหญ่ การเคลื่อนไหวแขนจะต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องระหว่าง แขน ขา และการหายใจ ซึ่งมีเทคนิคและขั้นตอนดังนี้

1 การพุงมือและแขนลงน้ำ ก่อนพุงมือขวาหรือมือซ้ายลงน้ำ ให้นิ้วมือชิดติดกัน โดยเริ่มจากแขนซ้ายก่อน ยกข้อศอกสูงมืองต่ำ ผ่อนเป็นระยะพักแขน อย่าทำงานหนักตลอด การเคลื่อนไหวมือและแขนให้เป็นไปอย่างถูกต้องสมบูรณ์ และให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด ไม่เกร็งข้อมือและแขน พุงมือลงน้ำเหนือศีรษะ

2 การเหยียดแขนและดึงมือพยุ่น้ำ เหยียดแขนตึง ดึงฝ่ามือพยุ่น้ำ ผ่านกลางลำตัว ข้อศอกตั้งทำมุม 80 - 110 องศา เมื่อดึงแขนพยุ่น้ำผ่านกลางลำตัวสุดแล้ว (การดึงแขนให้ตึงแรง ๆ) ฝ่ามือขวาผลักดันพยุ่น้ำไปหลัง ให้นิ้วหัวแม่มือแตะต้นขาด้านไปจนสุดช่วงแขน ข้อมือขวาดันปิดออกด้านนอกเล็กน้อย

3 การกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้นใหม่ การเคลื่อนไหวมือและแขนพยุ่น้ำ ทั้งแขนซ้ายและแขนขวาจะต้องประสานสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง เมื่อแขนขวาดึงพยุ่น้ำผ่านกลางลำตัวแขนซ้ายจะพุงมือลงน้ำเมื่อฝ่ามือขวาดันพยุ่น้ำจนถึงจังหวะข้อมือปิดออกด้านนอกเล็กน้อย แขนซ้ายจะเหยียดตึงพอแขนขวายกข้อศอกสูง มืองต่ำ คว้าฝ่ามือลง พร้อมกับจังหวะที่ฝ่ามือซ้ายดึงพยุ่น้ำผ่านกลางลำตัว ข้อศอกตั้งฉากและผลักดันพยุ่น้ำเช่นเดียวกับแขนขวา แล้วกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้นใหม่ สลับกันระหว่างแขนขวาและแขนซ้ายอย่างต่อเนื่อง

กองวิชาการ การกีฬาแห่งประเทศไทย (2551, น. 51-52 อ้างถึงใน ศุกล อริยสังสี สกุ, 2556, น. 66) กล่าวถึงการใช้แขนในการว่ายน้ำท่าคว่ำจะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ การดึง และการยกมือกลับลงน้ำตรงบริเวณหน้าหัวไหล่ข้างเดียวกันโดยที่แขนจะเกือบตรงขณะมือลงน้ำ ขณะนี้มือแตะน้ำ ศอกจะงอเล็กน้อยพอสบาย ๆ ปลายข้อศอกบิดขึ้นเล็กน้อย นิ้วมือลงน้ำก่อนแล้วตามด้วยข้อมือ แขน และข้อศอก ด้านหัวแม่มือควรจะบิดให้ต่ำกว่าด้านนิ้วก้อยเล็กน้อย การบิดมือเช่นนี้จะกลมกลืนกับการจัดระเบียบมือและแขนให้ถูกต้องเพื่อการดึงน้ำที่มีประสิทธิภาพ การฝึกบนบกจะต้องทำอะไรให้ถูกต้องก่อนโดยผู้สอนจัดระเบียบแขนและนิ้วมือเสียใหม่ถ้ายังไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ให้สังเกตว่ามือไม่ได้ทำเป็นรูปถ้วย นิ้วมือควรจะติดกันอย่างหลวม ๆ ทำให้เหมือนรูปพาย คือคิดว่ามือเปรียบเสมือนใบจักรเรือที่ทำรูปวางไว้สำหรับการปาดน้ำ การดึงแขนเริ่มช้า ๆ แล้วเร็วขึ้นเรื่อย ๆ ช่วงแรกของการดึงแขนจะเริ่มที่ฝ่ามือ ข้อมือ จนไปถึงแขนท่อนล่าง ให้ทำราวกับว่าแขนโค้งลงข้างล่าง ในขณะที่แขนท่อนบนยังคงอยู่ใกล้ผิวน้ำ เมื่อแขนท่อนล่างเกือบอยู่ในแนวตั้ง (ชี้ลงข้างล่าง) แขนท่อนบนจึงจะเริ่มมีส่วนร่วมเป็นส่วนหนึ่งของพื้นผิวที่ใช้ในการดึงน้ำ

ยุทธการ ขาววรรณ (2564, น. 129-131) กล่าวว่า กำลังที่ใช้ในการว่ายน้ำท่าคว่ำ (Crawl Stroke) ส่วนใหญ่มาจากการใช้แขน โดยคิดเป็นอัตราส่วนแรงจากแขน 70 เปอร์เซ็นต์ แรงจากขา 30 เปอร์เซ็นต์ดังนั้นการใช้แขนที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ จึงเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งลำดับขั้นของการใช้แขน มีดังต่อไปนี้

1. การนำมือลงสู่ น้ำ (Entry) การนำมือลงสู่ น้ำจะต้องกระทำอย่างนิ่มนวลไม่เกร็งมือและแขน โดยนิ้วมือจะต้องลงสู่ผิวน้ำก่อนเป็นอันดับแรกและข้อศอกยกสูง บิดข้อมือออกด้านนอกทำมุมกับผิวน้ำประมาณ 30-40 องศาจุดที่มือลงน้ำที่ถูกต้องคือช่องว่างระหว่างแนวกึ่งกลางของลำตัวกับแนวของหัวไหล่

2. การเหยียดแขน (Stretch) เมื่อมือลงสู่ น้ำแล้วให้ยืดแขนไปข้างหน้าในลักษณะเหยียดโดยไม่มีการเกร็งมือ วางแขนให้ชิดศีรษะบริเวณหูและการเหยียดแขนนี้ให้เป็นลักษณะเหมือนเอื้อมมือหรือยืดช่วงแขนเพื่อไปจับหรือดึงสิ่งของที่อยู่ข้างหน้าให้ใกล้ที่สุด

3. การจับน้ำหรือการกวักน้ำ (Catch) เป็นจังหวะที่ต้องรู้สึกรู้สีกว่ามือจับหรือสัมผัสน้ำให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ นิ้วทั้ง 5 เรียงชิดติดกัน เมื่อเหยียดแขนไปข้างหน้าจนสุดแล้วให้กวาดข้อมือออกด้านข้างเล็กน้อย พร้อมกับบิดข้อมือให้ฝ่ามือหันเข้าด้านในเตรียมกดน้ำและพร้อมออกแรงดึงน้ำต่อไป

4. การดึงน้ำและการผลักน้ำ (Pull And Push) ช่วงของการใช้แขนจะแบ่งเป็น 2 ช่วงจังหวะคือ ดึงน้ำและจังหวะการผลักน้ำหลังจากการจับน้ำแล้วให้เริ่มออกแรงดึงน้ำโดยการกวาดน้ำเข้าหาตัวและดึงต่อมาได้ลำตัวโดยพยายามให้ใกล้กับเส้นแนวกึ่งกลางของลำตัว ในระยะนี้ข้อศอกงอทำมุมประมาณ 90 องศาจากนั้นจะเป็นจังหวะผลักน้ำหรือดันน้ำไปยังข้างสะโพกพร้อมกับบิดข้อมือออกจนกระทั่งสิ้นสุดการดันน้ำของมือจะอยู่บริเวณต้นขาเป็นจังหวะที่ทำให้ลำตัวเคลื่อนที่ไป

ข้างหน้ามากที่สุด ซึ่งแนวการดึงน้ำและการผลักดันน้ำจะเป็นรูปตัวเอส "S" (ยุทธการ ขาววรรณ, 2564, น. 131)

5. การยกแขนขึ้นพ้นน้ำ (Recovery) หลังจากสิ้นสุดการผลักดันน้ำจะเกิดแรงเหวี่ยง (Momentum) จากการผลักดันน้ำจะทำให้แขนเคลื่อนไหวพ้นน้ำขึ้นมาซึ่งการยกแขนพ้นน้ำต้องให้ข้อศอกยกพ้นน้ำก่อนแล้วตามด้วยมือหลังจากนั้นจะเหวี่ยงมือผ่านไหล่ออกข้าง ๆ ไปอยู่ข้างหน้าและเตรียมที่จะนำมือลงสู่ น้ำต่อไปโดยข้อศอกจะต้องสูงกว่าข้อมือเสมอ (ยุทธการ ขาววรรณ, 2564, น. 131)

การใช้แขนทำวัตวาซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

1. การนำมือลงสู่ น้ำต้องอยู่ระหว่างแนวไหล่กับเส้นกึ่งกลางลำตัว
2. แขนที่พุ่งลงสู่ น้ำต้องเป็นไปตามลำดับ คือ นิ้วมือ ข้อมือ หน้าแขนและข้อศอกตามลำดับ
3. การใช้แขนได้น้ำจะต้องเริ่มด้วยการจับ หรือการกวักน้ำ การดึงแขน เข้าหาเส้นกึ่งกลางลำตัวและการผลักดันน้ำ
4. ก่อนจะเริ่มผลักดันน้ำข้อศอกจะต้องงอทำมุมประมาณ 90 องศา และช่วงสุดท้ายของมือก่อนยกพ้นน้ำจะอยู่ใกล้สะโพก
5. การยกแขนขึ้นจากน้ำ ต้องให้ข้อศอกนำขึ้นมาก่อน
6. ในทุกจังหวะของการใช้แขน ศอกจะต้องสูงกว่ามือ และนิ้วมือจะสูงกว่ามือเสมอ

5.4 การหายใจทำวัตวา (Breathing)

การหายใจในการว่ายน้ำทำวัตวานั้น นักว่ายน้ำที่ฝึกหัดใหม่ ๆ มักจะมีข้อบกพร่อง คือ เมื่อเอียงหน้าขึ้นหายใจแล้วจะทำให้ผู้ว่ายน้ำเสียความสมดุลในการทรงตัว จากการสังเกตพบว่ามีสาเหตุมาจากที่นักว่ายน้ำยกศีรษะสูงเกินไป และเอียงหน้าขึ้นมาทั้งลำตัวบิดตามหน้าไปด้วย จึงทำให้เสียความสมดุลในการทรงตัวดังกล่าว การหายใจนั้นผู้ว่ายน้ำสามารถฝึกได้ซึ่งมีแบบฝึกหลายวิธี เพื่อแก้ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นให้หมดไป โดยการฝึกก้มหน้าและเอียงศีรษะบิดหน้าขึ้นมาและหายใจเข้า ไม่ยกศีรษะขึ้นสูง เอียงไปเฉพาะศีรษะ หน้าหมุนคอ ส่วนลำตัวไหล อยู่ระดับผิวน้ำเช่นเดิม ถ้าหากผู้ว่ายน้ำยกศีรษะสูงแล้วผู้ว่ายน้ำไม่สามารถจะหายใจเข้าได้ ปาก จมูก ยังอยู่ในระดับน้ำ โผล่ขึ้นมาเฉพาะศีรษะเท่านั้น

การหายใจทำได้ 2 วิธีคือ วิธีแรกหายใจออกขณะก้มหน้า ปาก จมูก อยู่ในระดับน้ำทำในระดับที่แขนพุ่งดึงน้ำผ่านกลางลำตัว โดยการเป่าลมออกทางปากเพื่อช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดในขณะว่ายน้ำวิธีที่สองคือ การหายใจเข้าในขณะที่ศีรษะ จมูกและปากโผล่ขึ้นผิวน้ำ แล้วรีบหายใจเข้าทันทีที่แต่ส่วนมากนักว่ายน้ำจะหายใจออกวิธีแรกและหายใจเข้าวิธีที่สองเพราะช่วยทำให้

กล้ามเนื้อหน้าอกแข็งแรง และหายใจเร็วขึ้น ได้ออกซิเจนมากขึ้น ซึ่งเป็นผลดีแก่กว่าย่น้ำ ควรฝึกการหายใจทั้งสองวิธีสำหรับการว่ายน้ำระยะไกลควรหายใจทุก ๆ สโตรค (Stroke) และการว่ายน้ำระยะสั้นควรหายใจจังหวะ 2,3,4 หรือมากกว่านี้ตามความเหมาะสมเพื่อให้เกิดความสมดุลในการหายใจ ท่านสามารถฝึกเอียงศีรษะบิดหน้าขึ้นหายใจทั้งข้างซ้ายและข้างขวา สิ่งสำคัญถ้าหากผู้ว่ายน้ำวิธีใดก็ตามจะหายใจข้างเดียวหรือทั้งสองข้างก็ตาม วิธีใดที่ดีที่สุด เช่นเพิ่มความเร็วให้เกิดความสมดุลก็ควรใช้วิธีนั้นเป็นหลัก การหายใจจะสัมพันธ์กับการใช้แขนดังที่กล่าวมาแล้ว (วีระ มนัสวานิช, 2546, น. 34)

กองวิชาการ การกีฬาแห่งประเทศไทย (2551, น. 49 อ้างถึงใน สุกุล อริยสังสี สุกุล, 2556, น. 70) กล่าวถึง การหายใจได้ทั้ง 2 ข้างจะช่วยให้การดึงแขนทั้ง 2 ข้างอยู่ในลักษณะสมดุล ควรหายใจออกตลอดเวลาที่ใบหน้าอยู่ในน้ำ โดยในช่วงแรกลมหายใจออกแต่เพียงเบา ๆ ก่อน แต่ในช่วงตอนท้ายจะหายใจออกแรงขึ้น และหายใจออกทั้งทางปากและทางจมูก จนกระทั่งหันหน้าไปด้านข้างยังมีลมหายใจช่วงสุดท้ายอยู่เพื่อไม่ให้มีหยดน้ำเข้าไปในปากตอนหายใจเข้าซึ่งจะทำให้สำลักน้ำได้ การหายใจที่ยกศีรษะสูงขึ้นมากเกินไปและเอียงหันลำตัวตามศีรษะไปด้วยจะทำให้เสียสมดุล การแก้ไขข้อบกพร่อง ทำได้โดยฝึกก้มหน้าเมื่อต้องการหายใจเข้า ให้หันหน้าโดยบิดศีรษะเพียงเล็กน้อย ไม่ยกศีรษะสูง และลำตัวจะไม่บิดไปตามศีรษะ จะสามารถหายใจได้ในตำแหน่งที่อยู่ในร่องคลื่น และไม่ส่งผลให้เสียสมดุล หรือหยุดเตะขาตอนจังหวะที่หายใจ

การหายใจเข้า – ออก สามารถกระทำให้สัมพันธ์กับการใช้แขนดังนี้

1. การใช้แขน 2 ครั้ง (ซ้าย – ขวา) แล้วขึ้นหายใจ ซึ่งเหมาะสำหรับการว่ายน้ำอย่างช้า ๆ ระยะทางไกล
2. การใช้แขน 3 ครั้ง (ซ้าย – ขวา – ซ้าย) แล้วขึ้นหายใจ เหมาะสำหรับนักกีฬาที่จะใช้ในระหว่างการแข่งขันเพื่อชำเลื่องมองดูคู่แข่ง
3. การใช้แขน 4 ครั้ง (ซ้าย – ขวา – ซ้าย – ขวา) หรือมากกว่า 4 ครั้งแล้วขึ้นหายใจ เหมาะสำหรับผู้ฝึกว่ายน้ำใหม่ ๆ เพราะถ้าการหายใจแบบใช้แขน 2 ครั้ง ผู้ที่ฝึกใหม่จะไม่ชินต่อการหายใจออกอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้การใช้แขนและการหายใจไม่สัมพันธ์กัน

การหายใจในการว่ายน้ำจะหายใจเข้าทางปากหายใจออกทางปาก หรือออกทางปากและจมูกในการหายใจเข้า ซึ่งสามารถปฏิบัติได้ 2 วิธี คือ (วิทยา หล่อศิริ, 2556, น. 79 อ้างถึงใน ยุทธการ ขาววรรณ, 2564, น. 132-133)

1. หายใจช้า (Trickle Breathing) คือการหายใจออกในน้ำที่ละน้อยตลอดช่วงของการใช้แขนจนกว่าจะมีการบิดหน้าเพื่อหายใจเข้าใหม่ครั้งต่อไป การหายใจแบบนี้จะเป็นไปโดยธรรมชาติไม่รีบเร่ง ซึ่งจะช่วยในการผ่อนคลายความเครียดในขณะว่ายน้ำ
2. หายใจแรง (Explosive Breathing) คือ คือการกลั้นหายใจตลอดขณะที่หน้าจมอยู่ในน้ำจนกระทั่งบิดหน้าเมื่อปากพ้นน้ำให้หายใจออกอย่างแรงในลักษณะการเป่าลมออกแล้วจึง

หายใจเข้าทันทีอย่างรวดเร็วก่อนบิดหน้าคืนสู่ตำแหน่งเดิมการว่ายน้ำสามารถนำวิธีการหายใจทั้งสองวิธีมาใช้ร่วมกันได้ สำหรับการว่ายน้ำในระยะไกลควรมีจังหวะการหายใจสม่ำเสมอ นักว่ายน้ำบางคนถนัดหายใจข้างใดข้างหนึ่ง (ซ้ายหรือขวา ข้างเดียว ซึ่งไม่ใช่เป็นสิ่งสำคัญและไม่มีข้อห้าม แต่ถ้าต้องการพัฒนาความสมดุลของร่างกายในการว่ายน้ำควรใช้วิธีการหายใจสลับข้างโดยการหายใจทุกจังหวะของการใช้แขนครั้งที่สาม

สรุปได้ว่า การหายใจทำวัควาซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ คือ

1. หายใจธรรมดาเป็นจังหวะ 2 ต่อ 1 เพื่อความสมดุลในการหายใจ
2. บิดหน้าหายใจ เมื่อดึงมือผ่านสะโพก และบิดหน้าลงน้ำสู่ตำแหน่งเดิมเพื่อหายใจออก ขณะแขนกำลังพุ่งแขนลงน้ำ
3. หายใจออกในน้ำทั้งปากและจมูก

5.5 ทักษะสัมพันธ์ในการว่ายน้ำทำวัควา (Timing Co-ordination of Free Style or Crawl Stroke)

เทคนิคในการว่ายน้ำทำวัควา จังหวะความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ขา ลำตัว ไหล่ แขน และการหายใจ การเคลื่อนไหวของอวัยวะดังกล่าวจะต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างถูกต้องเหมาะสม และต่อเนื่องจะช่วยเพิ่มความเร็ว ความสวยงาม และเกิดความสมดุลอยู่ในจังหวะที่สม่ำเสมอไม่หยุดชะงัก เพื่อเป็นการฝึกจังหวะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำทำวัควา มีเทคนิคขั้นตอนดังนี้ (วีระ มนัสวานิช, 2546, น. 35-37)

1. การลอยตัว ก่อนการเริ่มต้นการใช้ขา แขน และการหายใจ ผู้ว่ายน้ำควรฝึกการลอยตัวให้อยู่ในตำแหน่งของการทรงตัวที่ถูกต้องเสียก่อน คือ ให้ลำตัวนอนราบ คอว่าหน้าตามแนวขนานกับผิวน้ำ แขนวักท้อง ยกสะโพกสูง ขาชิดเหยียด เข้าตึง แขนเหยียดตรงไปข้างหน้า ศีรษะ ลำตัว ขา อยู่ระดับเดียวกันเสมอกับผิวน้ำ ตามองตรงไปข้างหน้าตามแขน

2. จังหวะของการใช้แขน การออกแรงดึงแขนแบบซิกแซก หรือแบบตัวเอส (S) การว่ายน้ำท่าที่ใช้ในการแข่งขันทุกท่าจะต้องมีทิศทางการใช้แขนเป็นรูปวงรีเสมอ ขณะออกแรงดึงแขนผ่านใต้ลำตัวข้อศอกงอ ทำมุม 90 -110 องศา การดึงแขน ในลักษณะเหยียดโก่ง (งอ) และเหยียด ขณะแขนหนึ่งเริ่มดึงน้ำ ข้อศอกยังเหยียดอยู่ แขนข้างหนึ่งจะเริ่มยกกลับมาโดยข้อศอกยกขึ้น ขาเตะสลับขึ้นลง

3. เมื่อแขนที่กำลังเหยียดอยู่เริ่มงอข้อศอกดึงน้ำผ่านกลางลำตัว แขนอีกข้างก็ยกข้อศอกสูงขึ้น มือต่ำ คอว่าฝ่ามือลง

4. เมื่อแขนที่ดึงพยุ้น้ำถึงจุดที่ข้อศอกงอมากที่สุด แขนจะมาอยู่ใต้ลำตัว ช่วงไหล่และอก ส่วนแขนที่ยกข้อศอกสูงมือต่ำคอว่าฝ่ามือลง เริ่มพุ่งลงน้ำตรงกับแนวไหล่

5. เมื่อแขนที่ตั้งพยุ้น้ำผ่านกลางลำตัวเกือบจะสุด ศีรษะเริ่มหมุนเอียงไปด้านข้าง เพื่อที่จะหายใจเข้า

6. จังหวะที่แขนตั้งพยุ้น้ำสุดแล้ว ฝ่ามือผลักดันพยุ้น้ำไปข้างหลัง ให้นิ้วหัวแม่มือ และตะตบนิ้วจนสุดช่วงแขน ข้อมือสลับออกด้านข้างเล็กน้อย จังหวะที่จมูก ปาก และฝ่ามือพยุ้น้ำ หายใจเข้าทางปากทางจมูกทันที

การเคลื่อนไหวที่มีการประสานสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ มีการเตะขาสองครั้ง สี่ครั้ง หรือหกครั้ง ต่อหนึ่งรอบของการเคลื่อนไหวของแขนโดยที่ทั้งแขนและขามีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง การประสานสัมพันธ์ มีการเตะขาสองครั้ง สี่ครั้ง หรือหกครั้ง ต่อหนึ่งรอบของการเคลื่อนไหวของแขนโดยที่ทั้งแขนและขามีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง การประสานสัมพันธ์ที่ดีหรือช่วงจังหวะเวลาที่พอดีหมายถึงจำนวนครั้งของการเตะหรือการเคลื่อนไหวของเท้าต่อหนึ่งรอบของการเคลื่อนไหวของแขน ในการวิเคราะห์ช่วงการว่ายน้ำมักจะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นในการจัดช่วงเวลาให้สอดคล้องกัน ระหว่างการเคลื่อนไหวของแขนและการหายใจกับการเคลื่อนไหวของขา ในการประสานสัมพันธ์ในท่าว่ายน้ำตัวหน้านั้นนักว่ายน้ำเตะเท้าในแบบจำนวนคู่หลายครั้ง ในขณะที่มือข้างหนึ่งจ้วงลงน้ำแล้วกดลงเพื่อ "จับน้ำ" จนกระทั่งมือข้างหนึ่งนั้นจ้วงลงน้ำอีกครั้งหนึ่งหลังจากเคลื่อนไหวครบรอบแล้ว สรุปได้ดังต่อไปนี้ (บุญส่ง โกสะ, 2544, น. 22-24)

1. แขนขวากำลังจ้วงลงน้ำ โดยข้อศอกยกสูงกว่าข้อมือ ข้อศอกงอในลักษณะ แขนที่สั้นกว่าเมื่อเหยียดเต็มที่อยู่หนึ่งช่วงฝ่ามือ ขาซ้ายเตะลงเพื่อให้เกิดสมดุล แขนซ้ายอยู่ในช่วงเตรียมตั้งมือในจังหวะสุดท้ายโดยข้อศอกเริ่มงอเกือบเต็มที่ ลำตัวเอียงไปด้านซ้าย แต่กำลังจะพลิกกลับ เพื่อให้กล้ามเนื้อลำตัวทำงานในการดึงแขนซ้ายมาข้างหลังเป็นช่วงสุดท้าย

2. แขนขวาลงไปอยู่หน้าพร้อมๆ กับที่พลิกกลับมาเป็นคว่ำหน้า แต่แขนและไหล่ ขวายังคงพุ่งไปข้างหน้า ทำให้ลำตัวพลิกมาด้านขวา เป็นจังหวะที่แขนทั้งสองข้างเป็นมุมฉากกันซึ่งเป็นจุดที่ใช้ตรวจสอบจังหวะเวลาว่าถูกต้องหรือไม่ ศีรษะอยู่ในแนวแกนกลางของลำตัวระดับน้ำอยู่ในแนวแกนกลางของลำตัว ระดับน้ำอยู่กลางศีรษะ

3. แขนซ้ายเร่งความเร็วอย่างมากด้วยความช่วยเหลือจากกล้ามเนื้อลำตัวที่มีขนาดใหญ่และกำลังจะสิ้นสุดการดึงน้ำไปข้างหลังข้อมือซ้ายผ่อนคลายลงให้ฝ่ามือหันไปทางด้านหลัง การเตะขายังคงอยู่ในแนวเดียวกับลำตัว เพื่อให้เพรียวน้ำ ลำตัวอยู่ในท่าคว่ำหน้าเต็มที่และขนานกับพื้นน้ำโดยศีรษะก้มลงและยกสะโพกสูง แขนขวาเหยียดไปข้างหน้าเกือบจะสุดซึ่งจะเริ่มทำให้ลำตัวพลิกไปด้านขวา

4. ลำตัวเอียงไปทางด้านขวา อยู่ในลักษณะเพรียวน้ำ ขนานกับพื้นน้ำ ศีรษะก้มลงและเท้าไขว้กันทำให้น้ำไหลผ่านไปโดยมีแรงต้านน้อยในขณะที่แขนข้างหนึ่งพยุ้น้ำขึ้นมา และแขน

ข้างขวาเริ่มต้นการดึงน้ำโดยการยกข้อศอกสูง ทำให้สมดุลของลำตัวเปลี่ยนไปซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการว่ายน้ำที่มีประสิทธิภาพ

5. ข้อศอกซ้ายยกถึงจุดสูงสุดขณะที่ดึงแขนกลับมาได้ครึ่งทางโดยไหล่เป็นส่วนสำคัญในการดึงแขนกลับขาที่ยังคงไขว้กันอยู่ทำให้ยังคงอยู่ในแนวลำตัว และรักษาสภาพการเพรียวน้ำไว้ตลอดร่างกายแขนขวาอยู่ในลักษณะที่ยังคงยกข้อศอกสูง ทำให้เกิดคานที่เหมาะสมสำหรับการดึงน้ำอย่างแรงต่อไป

6. แขนซ้ายเหวี่ยงขึ้นมาเป็นแนวโค้ง ซึ่งจะทำให้แขนมาเป็นแนวเดียวกับรักแร้ขณะที่ลงสู่ น้ำ และเมื่อแขนซ้ายถูกดึงมาข้างหน้าลำตัวก็พลิกกลับมาแขนขวาซึ่งยกข้อศอกอยู่สูงกว่าข้อมือก็กำลังอยู่ในช่วงการดึงน้ำการยกข้อศอกสูงนี้ทำได้โดยการกางแขนออกให้ข้อศอกชี้ออกด้านนอก

7. แขนซ้ายกำลังสูบน้ำโดยข้อศอกยกสูงปลายนิ้วลงสู่ น้ำก่อน ฝ่ามือหันออกด้านนอกเล็กน้อยในจังหวะนี้แขนท่อนล่างข้างหนึ่งกับแขนท่อนล่างอีกข้างหนึ่งทำมุมประมาณ 45 องศา ลำตัวอยู่ในแนวราบและอยู่ในลักษณะที่เพรียวน้ำ ตั้งแต่หน้าอกลงไปตามด้านหน้าของขาขวาและด้านในของเท้าเกือบจะเป็นเส้นตรง

8. ในช่วงจังหวะนี้ น้ำหนักจะเปลี่ยนถ่ายไปทางแขนซ้าย ซึ่งกำลังจะเหยียดออกไปข้างหน้าแขนขวาเร่งความเร็วในการดึงน้ำ จะสังเกตได้ว่าไหล่จะจุ่มไปข้างหน้าเล็กน้อย ทำให้หน้าอกและท้องแบนราบลง การกระตักกล่าวช่วยให้แขนทั้งสองข้างเคลื่อนไหวอย่างอิสระมากขึ้น ใบข้อต่อไหล่การเตะขา ยังคงอยู่ในแนวของลำตัว ในจังหวะนี้เส้นตรงที่ลากจากไหล่ผ่านข้อต่อสะโพกผ่านจุดกึ่งกลางระหว่างข้อเท้าพอดี

9. แขนซ้ายเกือบจะเหยียดเต็มที่ โดยไหล่น้ำตามไปด้วย แขนขวาเร่งความเร็วในการที่จะสิ้นสุดการดันน้ำไปข้างหลังในช่วงท้ายพร้อม ๆ กันกับที่ลำตัวพลิกไปด้านซ้ายมากขึ้น

10. ลำตัวพลิกไปข้างซ้ายเต็มที่ แขนขวาพ่นน้ำขึ้นมาโดยมีข้อศอกนำทาง นักว่ายน้ำหายใจเข้าในขณะที่ลำตัวตะแคงอยู่โดยไม่ต้องเคลื่อนศีรษะออกจากแนวแกนกลางลำตัว หรือเปลี่ยนระดับของน้ำที่อยู่รอบๆ ศีรษะข้อเท้าทั้งสองข้างอยู่ในลักษณะไขว้กันอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เพรียวน้ำและเพื่อให้ได้สมดุล จะสังเกตได้ว่าร่างกายจะอยู่ในแนวราบขนานกับผิวน้ำอยู่ตลอดช่วงการว่ายน้ำ

11. แขนซ้ายเคลื่อนมาอย่างมีพลังเพื่อเริ่มการดึงน้ำโดยที่ข้อศอกยังยกสูงอยู่ขณะที่ข้อศอกซ้ายเริ่มงอเข้าและมือเคลื่อนเข้าข้างในเล็กน้อยไปบริเวณใต้หน้าอกน้ำจะวนอยู่รอบแขนท่อนล่างร่างกายอยู่ในลักษณะเพรียวน้ำ อยู่ในแนวราบ ขาทั้งสองข้างไขว้กันและอยู่ในแนวเดียวของลำตัว

12. แขนขวาเหวี่ยงขึ้นมาเป็นแนวโค้ง เพื่อเตรียมจ้วงลงสู่น้ำเบื้องหน้าในแนวที่อยู่ตรงกับไหล่ น้ำหนักตัวเคลื่อนไปยังแขนซ้ายซึ่งกำลังเข้าสู่ช่วงของการดึงน้ำโดยอาศัยที่ข้อศอกยังสูงอยู่

การว่ายน้ำท่าคว่ำ ต้องเคลื่อนไหวขา - แขนให้สัมพันธ์กันอยู่ตลอดเวลา และที่สำคัญต้องให้ถูกจังหวะ โดยทั่วไปควรเตะขา 6 ครั้งต่อการใช้แขน 1 รอบ (ซ้าย 1 ขวา 1) ซึ่งจังหวะที่ว่ายคือ ขณะที่มือขวาลงสู่น้ำขาซ้ายจะเตะลง ถ้ามือซ้ายลงสู่น้ำขาขวาก็จะเตะลงเช่นกันแต่ไม่ต้องคำนึงถึงมากนักที่สำคัญก็ต้องเตะขาติดต่อกันตลอดโดยไม่ชะงัก นอกจากการเตะขา 6 ครั้งต่อการใช้แขน 1 รอบแล้วยังมีการเตะขาที่ใช้ได้อีกวิธีหนึ่ง คือการเตะขา 2 ครั้งต่อการใช้แขน 1 รอบ โดยปกติแล้วจะเตะขา 2 ครั้ง เมื่อแขนกดลงและดึงน้ำ ควรระลึกไว้เสมอว่าขาจะต้องอยู่ใกล้กัน เพื่อลดแรงต้านทาน (ยุทธการ ขาวรรณ, 2564, น. 133)

สรุปได้ว่า ทักษะสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าคว่ำซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ คือ

1. จังหวะของการใช้แขน ขา และการหายใจ ต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ

2. การเคลื่อนไหวขากับแขนต้องสมดุลกันคือ เมื่อแขนขวาลงสู่น้ำ ขาซ้ายจะต้องเตะลงและเมื่อแขนซ้ายลงสู่น้ำขาขวาก็จะต้องเตะลง

3. ลำตัวไม่ส่ายไปมา แต่กิ้งตัวได้ตามจังหวะของแขน

4. จังหวะการว่ายต้องสม่ำเสมอและต่อเนื่องไม่สะดุด

สรุปทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำว่าเป็นท่าว่ายที่เร็วที่สุด และคนส่วนมากมักจะนิยมว่ายเป็นท่าแรกในการฝึก ดังนั้นจึงต้องมีเทคนิคและขั้นตอนการฝึกที่ถูกต้อง เช่น การวางลำตัวจะต้องนอนคว่ำราบขนานกับผิวน้ำ ร่างกายเป็นเส้นตรง การใช้ขาท่าคว่ำเปรียบเสมือนเป็นหางเสือรถยนต์ที่จะทำให้เรือมีความสมดุลไม่ส่ายไปมา การเตะขาต้องไม่เกร็งออกแรงเตะจากสะโพกใต้อยู่ใต้น้ำประมาณ 30-45 ซม. การใช้แขนท่าคว่ำถือว่าเป็นกำลังสำคัญในการเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ เทคนิคในการใช้แขน เช่น การเหยียดแขนให้ตึง การดึงน้ำผ่านลำตัวให้สุดช่วงแขน ข้อศอกตั้งทำมุม 90-100 องศา แขนทั้งสองข้างต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องกับการหายใจที่ถูกต้อง การตรวจสอบท่าว่าย และการรู้วิธีการแก้ไขข้อผิดพลาดในการว่ายน้ำท่าคว่ำเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์หรือท่าคว่ำมีความถูกต้องและสมบูรณ์

6. ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

การว่ายน้ำท่ากรรเชียง (Back Crawl Stroke) มีลักษณะและทักษะคล้ายคลึงกันหรือไม่แตกต่างกับการว่ายน้ำท่าคว่ำ ในส่วนที่แตกต่างกันสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนคือการหายใจ การว่ายน้ำท่ากรรเชียง การหายใจมีปัญหา เพราะว่าผู้ว่ายน้ำนอนหงายสามารถหายใจได้สะดวก

หายใจได้ตลอดเวลา และสามารถรักษาความสมดุลของการทรงตัวได้ดี การลอยตัว การใช้ขากระทุมน้ำ การใช้แขน และการหายใจ มีเทคนิคและขั้นตอนการฝึกดังนี้

6.1 การจัดวางลำตัวท่ากรรเชียง (Body Position)

ได้กล่าวไว้ว่า ลักษณะของร่างกายในการทรงตัว ในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง คือ การรักษาความสมดุลของการลอยตัว นอนราบ ขนานปลายเท้าทำมุมกับระดับผิวน้ำประมาณ 15 องศา ยกสะโพกสูง หน้ามองตรงขึ้นข้างบนเอียงไปทางปลายเท้าเล็กน้อย คางชิดหน้าอก ใบหูอยู่ระดับเดียวกับน้ำ ยกศีรษะขึ้นเล็กน้อย การเตะน้ำ จะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องติดต่อกันไปตลอดเวลา การเหวี่ยงแขนตึงน้ำจะต้องทำให้สัมพันธ์กันระหว่างแขน และขา สามารถตึงน้ำให้เกิดแรงขับเคลื่อนไปข้างหน้าด้วยความเร็ว การรักษาตำแหน่ง ของการทรงตัว อย่าให้สะโพกแกว่งไปมา และอยู่ใต้ผิวน้ำ ไม่เสียความสมดุลในการทรงตัว เตะน้ำด้วยหลังเท้า (วีระ มนัสวานิช, 2546, น. 41)

การว่ายน้ำท่ากรรเชียงมีส่วนเหมือนท่าวิดวา คือใช้แขนที่ละข้างในการตึงน้ำ ใช้ขาเหมือนท่าวิดวาแต่กลับบนลงล่างเป็นการเตะสลับ ลำตัวบิดเอียงจากข้างหนึ่งไปอีกข้างหนึ่ง ผู้สอนบางคนเรียกทำนี้ว่า "แบคครอว์ล" (Backcrawl) แต่ท่ากรรเชียงไม่ได้มีความอิสระเหมือนท่าวิดวา เพราะกติกากำหนดว่านักว่ายน้ำกรรเชียงต้องว่ายอยู่บนหลัง (นอนหงาย) ดังนั้น ผู้ว่ายจะกลิ้งลำตัวเกินกว่า 90 องศาจากแนวนอนไม่ได้ (ศุกล อริยสัจสีสกุล, 2556, น. 81-82)

ศีรษะจะเป็นส่วนในการรักษาตำแหน่งหรือระดับของร่างกายในการว่ายน้ำกรรเชียง ดังนั้น การจัดตำแหน่งของศีรษะจึงเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง โดยศีรษะจะจมอยู่ในน้ำครึ่งหนึ่ง หากสังเกตดูจากด้านข้างศีรษะจะจมน้ำอยู่ในระดับใบหู ถ้าดูจากด้านศีรษะระดับน้ำจะอยู่บริเวณกึ่งกลางของศีรษะคาง ไม่ติดกับคอ สายตาสามารถมองเห็นปลายเท้าได้ ตำแหน่งของสะโพกต้องมั่นคงและอยู่ต่ำกว่าระดับผิวน้ำเล็กน้อยเท้าจะอยู่ในระดับผิวน้ำ ที่สำคัญศีรษะต้องนิ่งอยู่ตลอดเวลา แต่อาจจะมีการขยับขึ้นลงบ้างเล็กน้อยขึ้นอยู่กับการลอยตัว นอกจากนั้นผู้ว่ายต้องฝึกการกลิ้งตัวหรือตะแคงตัวซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการ ว่ายน้ำท่ากรรเชียงโดยมุมในการตะแคงตัวปกติจะประมาณ 45 องศา ในแต่ละครั้ง (ยุทธการ ขาววรรณ, 2564, น. 140)

สรุปได้ว่า การจัดวางลำตัวท่ากรรเชียงซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ คือ

1. นอนหงายลอยตัว ลำตัวเหยียดตรงในระดับเดียวกับผิวน้ำ
2. สะโพกต่ำกว่าระดับผิวน้ำเล็กน้อย
3. ระดับน้ำอยู่บริเวณกึ่งกลางศีรษะ
4. กลิ้งลำตัวตามจังหวะของการใช้แขน ศีรษะนิ่งไม่ส่ายไปมา

6.2 การเตะขาท่ากรรเชียง (Leg Action)

การใช้ขาเตะน้ำ เทคนิคในการใช้ขา คือ การใช้หลังเท้าเตะขึ้น ปลายเท้าและนิ้วเท้าบิดเหยียดชี้เข้าหากันเล็กน้อย ขาชิด ออกแรงเตะน้ำจากสะโพกให้เตะสลับขึ้นลงเข่างอเล็กน้อยแม้ไม่

โผล่พ้นผิวน้ำ ขาดต่ำกว่าระดับผิวน้ำประมาณ 37- 45 เซนติเมตร หรือประมาณ 15 องศา การเตะน้ำ จะต้องกระทำให้ต่อเนื่องไม่หยุดชะงัก เท้าเหยียดตรง เข้าและข้อเท้าเตะน้ำ ปลอยตามสบายไม่เกร็ง ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด ลำตัวไม่งอ แต่จะเอียงไปตามจังหวะเล็กน้อย ความสัมพันธ์ของการใช้ขา แขน และหายใจ จะกระทำในอัตราส่วนการเตะน้ำ 6 ครั้ง (ซ้าย 3 ครั้ง ขวา 3 ครั้ง) ต่อการหายใจ 2 ครั้ง (ซ้าย ขวา) และการใช้แขนตึงน้ำ 2 ครั้ง (ซ้าย ขวา) แรงขับเคลื่อนจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับ การออกแรงเตะน้ำ และทำให้ถูกต้อง (วีระ มนัสวานิช, 2546, น. 42)

การเตะขากระเชิง จะเริ่มต้นฝึกโดยการจัดวางตำแหน่งของร่างกายให้ถูกต้อง ก่อน โดยตำแหน่งของศีรษะอยู่นิ่งและอยู่ในแนวเดียวกับกระดูกสันหลัง ไม่งอหลัง เพื่อให้จุดศูนย์ถ่วง ของร่างกายกระจายออกไปทั่ว และที่ผิวน้ำจะกระจายการรับน้ำหนักตัวทำให้ลอยน้ำได้ง่าย การเริ่มต้นเตะขากระเชิงแบบสลับซ้าย-ขวาจะทำขึ้น-ลงต่อเนื่องและรวดเร็ว โดยการเหยียดสะโพก เข่างอเล็กน้อย เพื่อออกแรงเหยียด เข้างัดขึ้นโดยจุดต่ำสุดลึกประมาณ 30 องศาต่ำกว่าผิวน้ำ ขณะ ว่ายน้ำท่านี้จะใช้การเตะขา 6 ครั้งต่อ 1 รอบของการว่ายระยะสั้น การเตะขากระเชิงที่ต่อเนื่อง สม่ำเสมอจะช่วยรักษาสสมดุลของร่างกายในขณะที่มีการกลิ้งลำตัวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ข้อเท้าและฝ่า เท้าจะไม่เกร็งปลอยให้โบกสะบัดอิสระ ทำให้มีแรงขับเคลื่อนไปข้างหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ (ศุกล อริยสัจสีสกุล, 2556, น. 86)

การเตะขา จะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องสลับขึ้นลงสม่ำเสมอตลอดการว่าย ซึ่งการปฏิบัติคล้ายกับการเตะขาของท้าวดา โดยการใช้แรงเริ่มจากสะโพกส่งต่อไปยังขาถึงปลายเท้า จุดสำคัญขณะที่งอเข้าเพื่อเตะขาขึ้นจะต้องไม่พ้นระดับผิวน้ำ หลังเท้าถือเป็นส่วนสำคัญอีกจุดหนึ่งใน ขณะที่เตะขา เพราะเป็นส่วนที่ดันน้ำ ดังนั้นเท้าจะต้องเหยียดตรง เพื่อจะได้สัมผัสน้ำได้เต็มที่และเมื่อ เตะขาขึ้นมาแล้วปลายเท้าจะต้องให้ถึงผิวน้ำแต่จะไม่พ้นน้ำขึ้นมาจะต้องไม่เกร็ง มิฉะนั้นจะทำให้ เหนื่อยและเป็นสาเหตุให้จังหวะการว่ายเสียเริ่มเตะขาโดยปลอยขาที่อยู่ใกล้ระดับผิวน้ำให้จมลง ประมาณ 15 - 18 นิ้ว โดยไม่งอเข้า หลังจากนั้นให้ดึงขาท่อนบนขึ้น ขาท่อนล่างปลอยตามสบายซึ่ง จังหวะนี้ทำให้เข่างอโดยอัตโนมัติ ขณะที่ขาท่อนบนกำลังเคลื่อนขึ้นไปให้เตะขาท่อนล่างตามใน ลักษณะสะบัดขึ้นอย่างรวดเร็วจนขาท่อนล่างเป็นแนวเดียวกับขาท่อนบนและหลังเท้าเตะถึง ผิวน้ำ พอดี (ยุทธการ ขาววรรณ, 2564, น. 141)

สรุปได้ว่า การเตะขาทำกระเชิงซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ คือ

1. ขาและเท้าเหยียดตรง ปลายเท้าจุ่มเล็กน้อย
2. การเตะขาจะเริ่มเคลื่อนไหวจากสะโพก ขาต้องเตะสลับ ติดต่อกันโดยไม่หยุด
3. การเตะขาขึ้นจะต้องเตะในลักษณะสะบัดขึ้น
4. ขาที่ไม่ได้เตะ ปลอยให้จมลงลึกประมาณ 15 – 18 นิ้ว จากระดับผิวน้ำ
5. ความสูงของเท้า (ใช้ปลายเท้าเป็นเกณฑ์) ให้ขึ้นถึงระดับผิวน้ำเมื่อเตะขาขึ้น

6. เมื่องอเข้าเพื่อเตะขาจะต้องไม่พ้นระดับผิวน้ำ

6.3 การใช้แขนทำกรรเชียง (Arm Action)

สุเทพ บุณกุล (2532, น. 16-17) ได้เรียบเรียงการใช้แขนว่ายน้ำท่ากรรเชียงไว้ดังนี้

สำหรับนักว่ายน้ำใหม่ ๆ ควรจะได้รับการสอนถึงวิธีที่แขนลงน้ำ (Enter) โดยใช้ นิ้วก้อยเป็นอันดับแรก แขนลงสู่ทิศทางด้านหลังให้ตรงแนวไหล่ และเริ่มจะเข้าทำดิ่งโดยจะไม่มี จังหวะหยุด ลำตัวกลิ้งอย่างธรรมชาติไปสู่ด้านที่แขนกำลังดึงน้ำการกระทำเช่นนี้เพื่อให้มือจมลึก สำหรับมือดึงน้ำ ขณะที่มือผ่านแนวไหล่ ศอกจะงอ 90 องศา ในตอนนี้มือจะอยู่ใกล้ผิวน้ำแต่การกลิ้งของลำตัวไปสู่แขนที่กำลังดัน จะควบคุมให้มืออยู่ใต้ผิวน้ำได้ การหมุนแขนจะสิ้นสุดเมื่อแขนท่อนล่างเหยียด และมือผลักไปข้างหลังพร้อมกับกดน้ำลง การยกแขนพ้นน้ำ (Recovery) ขณะที่มือใกล้จะ สิ้นสุดการว่ายน้ำด้วยการกดลง ลำตัวก็จะกลิ้งสู่ด้านตรงข้าม เป็นเหตุให้หัวไหล่ของแขน

ด้านที่กำลังดันนั้นขึ้นสู่ผิวน้ำ และหัวไหล่ก็จะทำการยกแขนพ้นน้ำขึ้นมา การยก แขนขึ้นมาจะอยู่ในแนวตั้ง (Vertical) กล้ามเนื้อแขนอ่อนตัว เพื่อที่จะรับแรงเหวี่ยง (Momentum) จากการดันน้ำซึ่งว่ายยกแขนพ้นน้ำ ขณะที่แขนลอยพ้นน้ำมาอย่างนุ่มนวล ฝ่ามือจะหันออกด้านข้าง

จังหวะแขน (Timing of the Arms) การยกแขนเคลื่อนลงสู่หน้าเร็วกว่ามือซึ่ง กำลังจะสิ้นสุดการดัน ขณะที่แขนลงน้ำ มือด้านตรงข้ามจะอยู่ข้างลำตัว ในจังหวะนี้จะรู้สึกเกิดแรง ปะทะของน้ำ (Water Pressure) ในฝ่ามือทั้งสองข้างพร้อมกัน จังหวะของแขนเช่นนี้เป็นผลให้เกิด แรงดัน (Propulsion) อย่างต่อเนื่อง จะสังเกตได้ว่าจังหวะของแขนจะไม่เกยกันเหมือนการว่ายน้ำตัวว่า จังหวะการว่ายน้ำกรรเชียงต้องพอดี เพื่อมิให้เกิดจุดบอด (Dead Spot) ในการหมุนแขน

การว่ายน้ำท่ากรรเชียง การเคลื่อนไหวแขนจะต้องกระทำให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน ระหว่างแขนขวา แขนซ้าย และการเตะขากระทุ่มน้ำ โดยไม่หยุดชะงัก ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียด ดังนี้ (วีระ มนัสวานิช, 2546, น. 43-47)

1. การพุ่งมือและแขนลงน้ำ คือ ยกไหล่และแขนขึ้นข้าง ๆ ให้พ้นน้ำก่อนพุ่งมือ และแขนลงน้ำ ให้นิ้วมือชิดติดกัน เริ่มจากแขนขวาก่อน โดยเริ่มจากฝ่ามือหันออกด้านนอก นิ้วชี้ตึงเหยียดแขน ข้อศอกกางออกเล็กน้อย ปล่อยตามสบายให้เป็นธรรมชาติไม่เกร็ง นิ้วก้อยลงน้ำก่อนเหยียดข้อมือไปข้างหลัง พุ่งลงเหนือศีรษะ ไม่เลยเส้นกลางตัว

2. การเหยียดแขนและการวาดแขน มือดึงพยุ่น้ำ หักข้อศอกเล็กน้อย วาดมือดึงพยุ่น้ำให้แรง มือและแขนอยู่ระดับเดียวกับลำตัว ให้หลังลึกประมาณ 16-20 เซนติเมตร เริ่มตั้งแต่ ยกขึ้นเหยียดแขน มือพุ่งลง และวาดแขน มือดึงพยุ่น้ำเข้าหาลำตัว เคลื่อนไหวในลักษณะตัวเอส (S) กดมือลงวาดดันมือพยุ่น้ำไปหาปลายเท้าอย่างแรง มือชิดต้นขา แล้วยกแขน ไหล่ชิดหู ขึ้นสู่ผิวน้ำในลักษณะหมุนแขน และข้อมือแขนเหยียดตรง ปล่อยตามสบายไม่เกร็ง

3. การกลับเข้าสู่ทำเริ่มต้นใหม่ การเคลื่อนไหว มือ และแขนกลับเข้าสู่จังหวะเดิมนั้น แขนขวาและแขนซ้ายจะต้องทำงานประสานสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง โดยไม่หยุดชะงัก เมื่อยกแขนขวาและไหล่ขึ้นเหนือหน้า แขนซ้ายจะต้องดึงแขนและมือพยุ่น้ำเข้าหาลำตัว เมื่อแขนขวาพยุ่น้ำและแขนลงน้ำ แขนซ้ายดันพยุ่น้ำไปหาปลายเท้าอย่างแรง เมื่อแขนขวาและมือดึงพยุ่น้ำเข้าหาลำตัว แขนซ้ายและไหล่ยกขึ้นเหนือหน้าพยุ่น้ำและแขนลงน้ำ แขนขวาดันพยุ่น้ำไปหาปลายเท้าอย่างแรง แขนซ้ายก็จะดึงพยุ่น้ำเข้าหาลำตัว จังหวะการเคลื่อนไหวของแขนจะเป็นเช่นนี้สลับกันไประหว่างแขนซ้ายกับแขนขวา จนกว่าจะกลับเข้าสู่ทำเริ่มต้นใหม่

การเคลื่อนไหวแขนของการว่ายน้ำท่ากรรเชียง จะต้องกระทำติดต่อกันโดยไม่หยุด โดยขณะที่แขนข้างหนึ่งเริ่มดึงน้ำ แขนอีกข้างหนึ่งก็จะสิ้นสุดการผลักหรือดันน้ำซึ่งการใช้แขนของท่ากรรเชียง มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้ (ยุทธการ ขาววรรณ, 2564, น. 142-144)

1. การวางมือลงน้ำ (Entry) การวางมือลงน้ำต้องกระทำอย่างนิ่มนวล มือและแขนไม่เกร็งมือจะลงสู่หน้าก่อนด้วยนิ้วก้อยเป็นอันดับแรก โดยการพลิกฝ่ามือออกนอกลำตัวเมื่อกวางมือลงสู่หน้าแล้วแขนจะต้องเหยียดตึงเหนือศีรษะในแนวเดียวกับไหล่

2. การจับน้ำ หรือการกวักน้ำ (Catch) เป็นการเคลื่อนไหวมือเพื่อให้ฝ่ามือปะทะกับน้ำได้เต็มที่เมื่อดึงน้ำจะเริ่มหลังจากมือลงน้ำและได้กดแขนลงใต้น้ำแล้ว โดยมือจะเคลื่อนลงต่ำจากผิวน้ำในระดับลึกประมาณ 6 - 7 นิ้ว จุดนี้ให้หักข้อมือเล็กน้อยพร้อมกับวาดแขนออกจากแนวไหล่เพื่อเข้าระยะการดึงน้ำต่อไป

3. การดึงน้ำและการผลักน้ำ (Pull and Push) หลังจากการจับน้ำก็เริ่มดึงน้ำซึ่งเป็นจังหวะที่ติดต่อกัน ขณะที่เริ่มดึงน้ำข้อศอกจะเริ่มงอโดยศอกจะชี้ลงสู่กันสระไม่ชี้ไปยังปลายเท้าเพื่อเป็นการควบคุมฝ่ามือ เมื่อดึงน้ำผ่านมาถึงแนวไหล่ ตอนนีศอกจะงอเป็นมุมประมาณ 90 องศา มือจะต่ำกว่าระดับผิวน้ำประมาณ 6-8 นิ้ว และอยู่แนวเดียวกับไหล่ ลำตัวจะตะแคงหลังจากนั้นให้ผลักน้ำผ่านลำตัวและสะโพกไปยังโคนขาข้าง โดยในจังหวะสุดท้ายของการผลักน้ำให้พลิกฝ่ามือคว่ำลงพร้อมกับกดน้ำลงข้างโคนขา ซึ่งหลังจากสิ้นสุดการผลักน้ำแล้วแขนจะเหยียดตึง ข้อสำคัญจังหวะผลักน้ำจะต้องกระทำให้เร็วและแรง

4. การยกแขนขึ้นพ้นน้ำ (Recovery) ขณะที่มือสิ้นสุดการผลักน้ำด้วยการกดลงด้านข้างโคนขา ลำตัวก็จะกลิ้งสู่ด้านตรงข้ามเป็นเหตุให้หัวไหล่ของแขนที่กำลังกดน้ำขึ้นสู่ผิวน้ำ และให้หัวไหล่ด้านนั้นเป็นตัวนำในการยกแขนโดยแขนจะยกขึ้นมาในแนวตึงเหยียดตรงไม่เกร็งแขนฝ่ามือจะหันเข้าด้านใน นิ้วหัวแม่มือจะพยุ่น้ำขึ้นมาก่อน เมื่อมือผ่านศีรษะให้พลิกฝ่ามือออกด้านนอกให้นิ้วก้อยลงสู่หน้าเป็นอันดับแรก

สรุปได้ว่า การใช้แขนท่ากรรเชียงซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ คือ

1. แขนเหยียดตรงเหนือไหล่ขณะวางสู่ผิวน้ำ

2. แขนที่ลงสู่ผิวน้ำเรียงตามลำดับ คือ ศอก แขนท่อนล่างและมือ
3. มือลงน้ำ นิ้วก้อยจะลงสู่ผิวน้ำเป็นลำดับแรก
4. เมื่อดึงแขนมาถึงแนวไหล่ก่อนจะผลักน้ำ ศอกจะต้องชี้ลงพื้นสระและศอกทำมุมประมาณ 90 องศา
5. แนวการใช้แขนใต้น้ำ จะต้องเป็นรูปตัว “S”
6. เมื่อเสร็จการผลักน้ำมือจะต้องอยู่ที่ข้างโคนขา และฝ่ามือจะคว่ำลงในช่วงสุดท้าย

6.4 การหายใจทำกรรเชียง (Breathing)

รูปแบบการหายใจในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงที่นิยมใช้กันมาก คือ การหายใจออกขณะที่แขนถูกยกขึ้นสูงสุด ในจังหวะกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่ และหายใจเข้าเมื่อแขนอีกข้างหนึ่งยกถึงจุดสูงสุดก่อนกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่เช่นกัน หรืออาจจะเป็นช่วงของการใช้แขนจังหวะอื่นก็ได้ เช่น หายใจเข้าและออกในขณะที่แขนแต่ละข้างกำลังดึงน้ำ อย่างไรก็ตามควรหาแบบการหายใจของตนเองที่ใช้แล้วรู้สึกสบาย ไม่อึดอัดในขณะที่ว่ายน้ำ การหายใจจะต้องไม่ทำให้การว่ายน้ำเสียการทรงตัว หรือส่ายไปมา ซึ่งจะทำให้การว่ายน้ำกรรเชียงเป็นไปไม่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง (บุญเลิศ ใจทน, 2548, น. 117)

การหายใจในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ผู้ว่ายน้ำสามารถหายใจแบบธรรมดา เพราะเป็นท่าว่ายน้ำที่นอนหงาย ผู้ว่ายน้ำสามารถรักษาความสมดุลของการทรงตัวได้ดีกว่า แต่สิ่งที่สำคัญผู้ว่ายน้ำจะต้องฝึกหายใจให้เป็นจังหวะและถูกวิธี คือ หายใจเข้าขณะที่แขนข้างใดข้างหนึ่งยกขึ้น และกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้นพร้อมกับเอียงศีรษะตามองเคลื่อนไหวไปตามจังหวะแขน แต่อย่าให้ศีรษะแกว่งไปมา จะทำให้เสียความสมดุลในการทรงตัว (วีระ มนัสวานิช, 2546, น. 48)

สมาคมผู้ฝึกสอนว่ายน้ำแห่งประเทศไทย (2552, น. 55) อ้างถึงใน ยุทธการ ขาววรรณ (2564, น. 145-146) กล่าวว่า ถึงแม้ว่าการว่ายน้ำกรรเชียงใบหน้าจะไม่จมน้ำแต่ช่วงจังหวะการหายใจที่สม่ำเสมอและเหมาะสมก็เป็นสิ่งที่จำเป็นเพราะการหายใจที่ไม่ได้จังหวะจะส่งผลกระทบถึงการว่ายน้ำ เช่น ถ้าหายใจช้าเกินไปจะทำให้จังหวะหมุนแขนช้าลงและถ้าหายใจเร็วเกินไปก็ทำให้เหนื่อยเร็วกว่าปกติ ดังนั้นจึงควรหาช่วงจังหวะการหายใจที่เหมาะสม ซึ่งจังหวะการหายใจในการว่ายน้ำกรรเชียงที่นิยมใช้กันมากคือ หายใจเข้าขณะที่แขนหนึ่งยกขึ้นพ้นน้ำและหายใจออกขณะแขนอีกข้างหนึ่งพ้นน้ำ แต่อย่างไรก็ตามนักว่ายน้ำควรหาจังหวะการหายใจของตนเอง

สรุปได้ว่า การหายใจท่ากรรเชียงซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ คือ

1. หายใจเข้าในขณะที่แขนข้างหนึ่งข้างใดยกขึ้นและกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น
2. หายใจออกในขณะที่แขนตรงกันข้ามยกขึ้น และกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น
3. ฝึกการหายใจให้จังหวะสม่ำเสมอ และสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง และ

เคลื่อนไหวศีรษะไปตามจังหวะแขนอย่าให้ศีรษะแกว่งไปมา

6.5 ทักษะสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง (Timing ordination of Back Stroke)

เทคนิคในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง จังหวะของการเตะขากระทุมน้ำ การลอยตัว การเคลื่อนไหวแขน และการหายใจ จะต้องทำงานให้ประสานสัมพันธ์และสมดุลกัน จะต้องเตะขากระทุมน้ำแรง รวดเร็ว ลำตัวเหยียดตรง นอนราบอยู่ในระดับเดียวกับผิวน้ำ จังหวะในการเคลื่อนไหวแขนขา ลำตัว การหายใจ และการลอยตัวจะต้องทำงานให้ประสานสัมพันธ์กันอย่างถูกต้องเหมาะสมและต่อเนื่อง จะทำให้การว่ายน้ำดูสวยงาม จังหวะสม่ำเสมอ ไม่หยุดชะงัก ซึ่งมีเทคนิคและขั้นตอน การฝึกเพื่อให้จังหวะการทำงานสัมพันธ์กันในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงดังนี้ (วีระ มนัสวานิช 2546, น. 49-51)

1. การใช้แขน สิ่งสำคัญนักว่ายน้ำจะต้องลอยตัวอยู่ในลักษณะที่ถูกต้อง คือนอนราบขนานปลายเท้าทำมุมกับระดับน้ำประมาณ 15 องศา หรือขาต่ำกว่าระดับน้ำประมาณ 37-45 ซม. ยกสะโพกสูง หน้ามองตรงเฉียงไปทางปลายเท้า คางชิดหน้าอก ใบหูอยู่ระดับเดียวกับผิวน้ำ ยกศีรษะขึ้นเล็กน้อยการใช้แขน นักว่ายน้ำทุกคนควรใช้แขนดึงพยุ้น้ำ เป็นรูปตัวเอส (S) และพยายามให้ข้อศอกอยู่ในตำแหน่งที่ต่ำกว่าลำตัวเล็กน้อย ในการดึงพยุ้น้ำช่วงแรก เหยียดมือเหนือศีรษะ งอข้อศอกเล็กน้อย ขณะที่มือลงน้ำนิ้วก้อยลงก่อนฝ่ามือหันออกนอก มือทำมุม 90 องศา กับผิวน้ำ เพื่อป้องกันการเกิดฟองอากาศ บิดมือให้หัวแม่มือพ้นน้ำก่อน ในจังหวะยกแขน เพื่อให้มีแรงต้านทานน้อยที่สุด แขนที่ยกจะอยู่ในแนวตั้ง เหยียดแขนตรง แต่ไม่เกร็งข้อมือจนเกินไป

2. แขนลงน้ำ ตรงจุดที่อยู่เหนือศีรษะแนวเดียวกับหัวไหล่ ตรงเส้นแบ่งกลางศีรษะ เตะขาสลับขึ้นลง

3. แขนซ้ายเริ่มลงน้ำ ขณะที่จะเริ่มดึงพยุ้น้ำ แขนขวาเริ่มยกกลับ โดยยกขึ้นตรง ๆ

4. ข้อศอกงอ ข้อศอกของแขนซ้ายที่กำลังดึงพยุ้น้ำเรื่อย ๆ ในขณะที่ดึงพยุ้น้ำ และดันแขนผลักดันน้ำไปทางปลายเท้า แขนขวาที่ยกกลับเพื่อดึงพยุ้น้ำใหม่ยกขึ้นตรง ๆ

5. แขนซ้ายที่ดึงพยุ้น้ำผลักดันน้ำไปทางปลายเท้า พร้อมกับดันผลักลงในขณะเดียวกับขาจะต้องเตะสลับขึ้นลงไปเรื่อย ๆ และเตะด้วยความแรงเพื่อให้เกิดแรงขับเคลื่อน

6. จังหวะการดึงพยุ้น้ำของแขนซ้ายจะสิ้นสุดลง เมื่อฝ่ามือผลักดันน้ำไปทางปลายเท้าในขณะที่แขนขวาที่กำลังเริ่มลงน้ำบนเส้นตรงที่เป็นแนวเดียวกับไหล่เหนือศีรษะ

จังหวะความสัมพันธ์ของการทำงานระหว่างแขนทั้งสอง จะต้องมีการประสานสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ทั้งแขนซ้าย แขนขวา การหายใจ และการเตะขาสลับขึ้นลง โดยไม่หยุดชะงัก

กองวิชาการ การกีฬาแห่งประเทศไทย (2551, น. 79) อ้างถึงใน ศุภล อริยสัจสี สกุ (2556, น. 94-95) ได้กล่าวถึง การว่ายน้ำท่ากรรเชียงจะต้องว่ายอย่างนุ่มนวลและง่าย ๆ อย่ายไป

ฝืนมากเกินไป และทำอย่างไรที่จะให้ผู้ว่ายเรียนรู้การว่ายถอยหลังโดยไม่เกร็งและมีความมั่นใจ ซึ่งสรุปความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่ากรรเชียงได้ดังต่อไปนี้

1. เมื่อหมุนแขนลงสู่ในตำแหน่งที่ตรงกันเหนือหัวไหล่ ในขณะที่ขาเตะสลับขึ้นลง (Flutter Kick)
2. เมื่อมือซ้ายจมลงเพื่อให้เริ่มตึงน้ำ ขณะที่มือขวาเริ่มยกขึ้นเหนือน้ำในแนวเส้นตรง
3. ข้อศอกงอหลังจากการตึงน้ำในช่วงแรกและผลักไปด้านหลัง ขณะที่แขนอีกข้างหนึ่งยกตึงขึ้นตรงพื้นน้ำ
4. แขนที่ตึงน้ำนั้นจะผลักไปข้างหลังและตัวมีอกกดต่ำลงในช่วงสุดท้าย ขณะที่ขา ก็เตะสลับขึ้น – ลงสม่ำเสมอ

สมาคมผู้ฝึกสอนว่ายน้ำแห่งประเทศไทย (2560, น. 42) อ้างถึงใน ยุทธการ ขาววรรณ (2564, น. 146-147) จังหวะในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงจะคล้ายกับจังหวะของการว่ายน้ำท่าคว่ำ ซึ่งสิ่งที่จะต้องเน้นเป็นพิเศษคือ การปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง อีกประการหนึ่งคือการใช้แขนจะต้องมีความสัมพันธ์กับการเตะขา โดยเฉพาะการเตะขา 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง จะเป็นส่วนสำคัญในการที่จะรักษาความสมดุลของร่างกาย โดยจังหวะการว่ายถ้าแขนขวาวางลงน้ำ ขาซ้ายจะเตะขึ้น ในทำนองเดียวกันถ้าแขนซ้ายวางน้ำขาขวาจะเตะขึ้นและในจังหวะอื่นคือจังหวะตึงน้ำและผลักน้ำขาก็ยังเตะอยู่ รวมแล้วในการใช้แขน 2 ครั้งจะเตะขา 6 ครั้ง

เมื่อว่ายน้ำท่ากรรเชียงได้อย่างถูกต้อง ท่ากรรเชียงจะนุ่มนวลและง่าย ข้อผิดพลาดของครูฝึกและนักว่ายน้ำที่มักเกิดขึ้น คือ ทำให้มีระเบียบ และตึงฝืนมากเกินไป บางทีสิ่งที่เป็นปัญหามากที่สุดสำหรับนักว่ายน้ำที่หัดท่ากรรเชียงใหม่ๆ คือ ทำอย่างไรจะเรียนรู้การว่ายถอยหลังอย่างไม่เกร็งเพราะมองไม่เห็นว่าจะว่ายไปที่ไหน ครูฝึกจะต้องตระหนักถึงสิ่งนี้อยู่เสมอ และการสร้างความมั่นใจให้นักว่ายน้ำขึ้นเรื่อยๆ ท่ากรรเชียงเกือบจะเรียกได้ว่าเป็นท่าคว่ำกลับหลังเหมือนท่าคว่ำ คนที่จะว่ายน้ำท่านี้ได้ดีเป็นท่า "เฉพาะของตัวเอง" จะต้องขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้

1. ความนุ่มนวลของการเปลี่ยนการใช้แขนจากข้างหนึ่งไปอีกข้างหนึ่ง
2. การอยู่ในตำแหน่งที่อยู่ผิวน้ำ ขณะที่ตลอดเวลาต้องกลิ้งตัวจากข้างหนึ่งไปอีกข้างหนึ่งให้เข้าจังหวะกับการใช้แขน
3. การเคลื่อนไหวที่สมดุลทั้งสองข้าง (แขนขวาเหมือนกระจกสะทอนแขนซ้าย ฯลฯ)
4. รักษาตำแหน่งศีรษะให้นิ่งแต่สบาย
5. การตึง ต้องใช้การตึงแบบงอแขน

สรุปได้ว่า ทักษะสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติ คือ

1. เตะขาให้สัมพันธ์และสมดุลกับการเอียงตัวในการใช้แขน
2. เตะขา 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง (ซ้าย - ขวา)
3. จังหวะการหายใจเข้า - การหายใจออก ต้องประสานสัมพันธ์กัน

สรุปทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง เทคนิคและทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

การเคลื่อนไหวขา แขน และการลอยตัว มีลักษณะและทักษะคล้ายคลึงกันหรือไม่แตกต่างกับการว่ายน้ำท่าคว่ำ ในส่วนที่แตกต่างกันสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนคือ การวางลำตัว หายใจ การหายใจ การว่ายน้ำท่ากรรเชียงการหายใจไม่มีปัญหา เนื่องจากผู้ว่ายน้ำนอนหงายสามารถหายใจได้สะดวก หายใจได้ตลอดเวลานิยมหายใจเข้าทางปากและหายใจออกทางจมูก เปรียบการว่ายน้ำท่ากรรเชียงเหมือนกับการเดินถอยหลัง เพราะฉะนั้นผู้ว่ายน้ำจะต้องมีความระมัดระวัง และสร้างความสัมพันธ์ให้กับการว่ายน้ำ เช่นการวางลำตัว การใช้ขาให้เหยียดตรงไม่งอเข่า การใช้แขนต้องวางมือลงตามแนวไหล่ ลงด้วยนิ้วก้อยจะเริ่มด้วยท่าตั้งผ่านแนวไหล่ศอกจะงอตั้งฉาก และดันน้ำลงข้างสะโพกเหมือนรูปตัว S (ล่าง-บน-กด) ความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ จังหวะของการเตะขากระตุ่มน้ำ การลอยตัว การเคลื่อนไหวแขน และการหายใจ จะต้องทำงานให้ประสานสัมพันธ์และสมดุลกัน เหมาะสมและต่อเนื่อง จะทำให้การว่ายน้ำมีความสวยงาม จังหวะสม่ำเสมอ ไม่หยุดชะงัก การตรวจสอบท่าว่ายน้ำ และการรู้วิธีการแก้ไขข้อผิดพลาดในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การว่ายน้ำท่ากรรเชียงมีความสมบูรณ์ที่สุด

หลักการวัดและประเมินผลทางพลศึกษา

1. ความหมายการวัดและประเมินผลทางพลศึกษา

การวัดเพื่อการประเมินผลทางการพลศึกษา Measurement for Evaluation in Physical Education) คือ การหาปริมาณของพัฒนาการที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนตามหลักการและกระบวนการของการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาตามสาระ มาตรฐาน หรือจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่ได้ตั้งไว้แล้วก็นำผลของพัฒนาการที่วัดได้นั้นมาประเมินด้วยการพิจารณาเปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือคุณภาพอย่างอื่นที่มีอยู่แล้ว เพื่อดูว่าผลของพัฒนาการที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนการสอนที่แล้วมานั้นดีหรือไม่ดี ควรจะมีการปรับปรุงแก้ไขหรือไม่อย่างไร การวัดเพื่อการประเมินผลทางการพลศึกษาส่วนมากมักจะกระทำเพื่อการให้คะแนนนักเรียนหลังจากได้เรียนจบแต่ละวิชาในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ หรือจบหลักสูตรการเรียนหนึ่ง ๆ เรียบร้อยแล้ว (วรศักดิ์ เพียรชอบ, 2561, น. 385)

2. จุดมุ่งหมายของการวัดเพื่อประเมินผลทางพลศึกษา

การวัดผลทางการพลศึกษาอาจจะเป็นการวัดเพื่อการประเมินผลในหลาย ๆ ประการ แต่ส่วนใหญ่แล้วมักจะวัดเพื่อความมุ่งหมายที่สำคัญในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (วรศักดิ์ เพียรชอบ, 2561, น. 385-286)

2.1 เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีความสนใจ มีความพยายามศึกษาค้นคว้าหรือทำแบบฝึกหัดในบทเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจให้ดียิ่งขึ้นหรือฝึกฝนตัวเองให้มีความชำนาญมากยิ่งขึ้น

2.2 เพื่อให้ผู้สอนได้ทราบความก้าวหน้าของนักเรียน และผู้เรียนเองก็ได้ทราบความก้าวหน้าและสถานการณ์การเรียนของตนเองไปพร้อม ๆ กันด้วย

2.3 เพื่อให้ทราบสถานการณ์ของการเรียนการสอน คือผู้สอนจะได้รู้ว่าการสอนของตนเป็นอย่างไรและจะหาทางปรับปรุงหรือแก้ไขวิธีการสอนของตนเองให้ดีขึ้นต่อไปอย่างไร และผู้เรียนเองก็จะได้ปรับปรุงวิธีการเรียนของตนเองไปพร้อม ๆ กันด้วย

2.4 เพื่อนำผลจากการวัดมาใช้เป็นแนวทางในการจำแนกกลุ่มนักเรียน เพื่อประโยชน์ในการจัดชั้นเรียนจัดกลุ่มตามระดับความสามารถที่สามารถเห็นได้ชัด เช่น ในการจัดกลุ่มสอนว่ายน้ำเพื่อความปลอดภัย

2.5 เพื่อนำผลมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างมาตรฐาน สำหรับใช้เป็นเกณฑ์สำหรับเปรียบเทียบกับผลของการเรียนการสอนของนักเรียนในโอกาสต่อไป

2.6 เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้เรียนหลังจากการเรียนจบวิชาในภาคหนึ่ง ๆ หรือหลังจากการเรียนจบหลักสูตรหนึ่ง ๆ แล้ว

ทั้งนี้ เพื่อผู้สอน ผู้เรียน หรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบว่า เมื่อเรียนจบในวิชาหรือสำเร็จตามหลักสูตรการเรียนนั้น ๆ แล้ว ผู้เรียนได้มีการพัฒนาตามที่ได้ตั้งจุดหมายไว้หรือไม่เพียงใด โดยมักจะถือตามเกณฑ์มาตรฐานที่วางไว้ว่า ถ้าผู้ใดที่ได้คะแนนมาก คือผู้ที่บรรลุตามจุดหมายของการเรียนการสอนมาก ก็แสดงให้เห็นว่ามีพัฒนาการมากด้วย และในทำนองเดียวกันผู้ใดที่เรียนแล้วได้คะแนนอยู่ในระดับปานกลางและน้อยก็จะเป็นผู้ที่บรรลุตามจุดหมายในระดับปานกลางและน้อย ก็แสดงให้เห็นว่าเป็นผู้ที่มีพัฒนาการปานกลางและน้อยตามลำดับด้วย เมื่อเรียนจบวิชาหรือหลักสูตรนั้น ๆ แล้ว จึงมักต้องมีสัญลักษณ์เพื่อแสดงว่าผู้เรียนผู้ใดได้มีพัฒนาการมากน้อยเพียงใดกำกับไว้เพื่อให้เห็นที่ทราบด้วยเสมอ

3. แบบทดสอบทักษะทางพลศึกษาและกีฬา

3.1 ชนิดของแบบทดสอบทักษะกีฬา

Morrow et al. (1995, pp. 278–285) ได้แบ่งชนิดของแบบทดสอบทักษะกีฬาออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

3.1.1 แบบทดสอบความแม่นยำ (Accuracy - based Skills Test) นิยมใช้ในการวัดผลการเสิร์ฟวอลเลย์บอล เทนนิส หรือแบดมินตัน การขว้างลูกบอล การยิงลูกโทษ การยิงประเภทต่าง ๆ ในกีฬาสเกตบอล เป็นต้น สิ่งที่ควรคำนึงในการใช้แบบทดสอบประเภทนี้ คือ การสร้างระบบให้คะแนนให้มีความเชื่อถือได้ และความเที่ยงตรงให้มากที่สุด

3.1.2 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

3.1.3 แบบทดสอบการเคลื่อนไหวของร่างกายทั้งหมด (Total Bodily Movement Test) มักเรียกว่า แบบทดสอบวัดความเร็ว (Speed Test) นิยมใช้กับการทดสอบการเลี้ยง บาสเกตบอล หรือฟุตบอล การวิ่งในกีฬาสเกตบอล และซอฟต์บอล แบบทดสอบประเภทนี้นับว่ามีความน่าเชื่อถือได้สูงมากเพราะมีตัวแปรหลายตัวรวมทั้งการดูเวลาที่ได้จากการปฏิบัติด้วย

3.1.4 แบบทดสอบวัดระยะหรือพลังในการปฏิบัติ (Distance or Power Performance Tests) ใช้ในการเสิร์ฟแบดมินตัน การขว้างลูกซอฟต์บอล และแร็กเก็ตบอล การขว้างลูกซอฟต์บอลและเบสบอล ซึ่งแบบทดสอบประเภทนี้มีปัญหาตรงที่ว่า ในการทดสอบจะต้องคิดถึงเรื่องความแม่นยำด้วยหรือไม่ อย่างไรก็ตามอาจแก้ปัญหาดังกล่าวได้ด้วยการกำหนดระยะทางให้สั้น

รูปแบบหรือชนิดของแบบทดสอบดังกล่าวข้างต้น จะเป็นเกณฑ์และแนวทางสำหรับการสร้างแบบทดสอบได้เป็นอย่างดี ซึ่งแบบทดสอบทักษะกีฬานิดหนึ่ง ก็ควรจะมีครบทุกรูปแบบ หรือ ทุกชนิดของแบบทดสอบ เพื่อจะได้เป็นแรงจูงใจสำหรับผู้รับการทดสอบ และในการสร้างแบบทดสอบ ผู้สร้างควรมีการวางแผนและศึกษาขั้นตอนการสร้างให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง

3.2 ความสำคัญของแบบทดสอบ

Cronbach (1970, p. 43) อ้างถึงใน สมเจตน์ ทองดี (2527, น. 7) ได้กล่าวว่าแบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัดความแตกต่างของพฤติกรรมอย่างหนึ่งที่มีระบบ (Systematic Procedure) ของบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป

Johnson and Nelson (1974, p. 43) อ้างถึงใน สมเจตน์ ทองดี (2527, น. 7) กล่าวว่า ครูผู้สอนจะต้องมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องการวัดผลประเมินผล และจะต้องมีความสามารถ ดังนี้

1. เลือกเครื่องมือที่มีความเชื่อมั่นได้ และมีความเที่ยงตรง รวมทั้งมีความเข้าใจเทคนิคการวัด และแหล่งที่มาของความรู้ที่ช่วยในการดำเนินงาน

2. การเลือกวิธีการวัดและประเมินผลแบบทดสอบ

3. เลือกวิธีการเก็บข้อมูลให้มีความเที่ยงตรง มีความเชื่อมั่น และประหยัดเวลา
4. สามารถแปลแบบทดสอบให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง และผู้บริหารทราบได้
5. สามารถสร้างแบบทดสอบอย่างมีความหมาย และมีจุดมุ่งหมาย
6. สามารถสร้างแบบทดสอบขึ้นเอง โดยไม่เน้นทางด้านปฏิบัติเพียงอย่างเดียว อาจจะสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ก็ได้

7. มีความรู้ทางสถิติ สามารถแปลผลที่ได้จากการทดสอบอย่างถูกต้อง
นอกจากนี้ Bosco and Gustafson (1983, pp. 2-5) ได้กล่าวถึงเหตุผลว่า ทำไมครูผู้สอนจึงใช้แบบทดสอบในกระบวนการเรียนการสอน โดยสรุปเหตุผลได้ดังต่อไปนี้

1. เพื่อแบ่งกลุ่มนักเรียน (Classification of Student)
2. วิเคราะห์ความต้องการและจุดอ่อนของนักเรียน (Diagnosis of Student Need and Weaknesses)
3. เพื่อประเมินผลการสอนของครู (Evaluation of Instruction)
4. เพื่อประเมินโปรแกรมในการสอน (Evaluation of Program)
5. เพื่อการให้คะแนน (Marking of Grading)
6. เพื่อเป็นแรงจูงใจ (Motivation)
7. เพื่อคิดวิธีสอน (Instructional)
8. เพื่อคิดวิธีการทำนาย (Prediction)
9. เพื่อการวิจัย (Research)

3.3 ประโยชน์ของแบบทดสอบทักษะกีฬา

การวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษามีประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนของครู นักเรียนและผู้ปกครอง ซึ่งประโยชน์ของการทดสอบทักษะควรมีอย่างน้อย 9 ประการ (ผาณิต บิลมาศ, 2530, น. 53) ดังนี้

1. วัดผลสัมฤทธิ์ (Measurement of Achievement) ความมุ่งหมายอันดับแรกของแบบทดสอบทักษะเพื่อวัดความก้าวหน้าของนักเรียนหรือระดับของผลสัมฤทธิ์ เนื้อหา ทฤษฎี หลักการต่างๆ ของแต่ละวิชา
2. ให้เกรดหรือคะแนน (Grading or marking) จะเป็นเครื่องมือชี้ให้เห็นระดับความก้าวหน้าหรือผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่แสดงออกให้เห็นตามการทดลองทักษะนั้นๆ
3. เพื่อแบ่งกลุ่ม (Classification) ผู้สอนจะใช้ทดสอบเพื่อแบ่งกลุ่มผู้เรียนตามระดับ เช่น ระดับต่ำ ระดับปานกลาง ระดับสูง เป็นต้น
4. การจูงใจ (Motivation) การทดสอบทักษะเป็นสิ่งจูงใจที่จะทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาและก้าวหน้า

5. การฝึกและการปฏิบัติ (Practice) คือการฝึกซ้อมตามรายการของการทดสอบ เพื่อให้ได้คะแนนมากขึ้น เป็นการสร้างความก้าวหน้าให้กับตัวเอง และเป็นการทดสอบตัวเองเพื่อให้ได้คะแนนมากขึ้น เป็นการสร้างความก้าวหน้าให้กับตัวเอง และเป็นการทดสอบตัวเอง (Self - Testing) ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จในการฝึกทักษะกีฬาต่าง ๆ

6. การวินิจฉัย (Diagnosis) เป็นการพัฒนาทางทักษะกีฬาอย่างหนึ่งซึ่งจะทำให้ผู้สอน รู้จุดบกพร่องของนักเรียนเพื่อการแก้ไขต่อไป

7. เครื่องช่วยการสอน (Teaching Aids) โดยธรรมชาติของการสอนทักษะกีฬานักเรียนจะต้องรู้ถึงความก้าวหน้าและการพัฒนาทางทักษะของตัวเองทุกขณะ

8. เครื่องมือในการแปลความหมาย (Interpretative Tool) คือ การแปลผลหรือ แปลความหมายจากผลการเรียนของนักเรียนให้กับผู้บริหาร ผู้ปกครองของนักเรียนและนักเรียนทราบ ซึ่งการแปลความหมายที่ดีต้องได้ผลมาจากการทดสอบทักษะที่มีคุณภาพ

9. ใช้ประเมินการแข่งขัน (Competitive Evaluation) นักเรียนที่จะทำการแข่งขันหรือทำคะแนนได้มาก ๆ ในแต่ละรายการทดสอบ จะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จของโครงการพลศึกษา

Scott and French (1970, p. 8) อ้างถึงใน ละเมียด กรยุทธพิพัฒน์ (2528, น. 4) กล่าวถึงการวัดผลของทักษะกีฬาว่าจะช่วยให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

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

3.4 คุณลักษณะของแบบทดสอบทักษะกีฬาที่ดี

Scott and French (1970, p. 8) อ้างถึงใน ภาณุต บิลมาศ (2530, น. 50-51) กล่าวว่า คุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี โดยเฉพาะแบบทดสอบทักษะกลไก ควรมีลักษณะดังนี้

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

9. เป็นแบบทดสอบที่คะแนนสามารถนำมาตัดสินใจโดยใช้ค่าสถิติ

10. เป็นแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยสำหรับการแปลผลของการกระทำ

Johnson and Nelson (1986, p. 44) กล่าวว่า แบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัด

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบมีความแน่นอนในการวัดโดยผู้รับการทดสอบ ทดสอบหลายครั้งก็ได้ผลเช่นเดิม

3. เกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง ข้อมูลที่ใช้เพื่อเป็นตัวแทนของประชากรเฉพาะกลุ่ม

4. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง แบบทดสอบมีความเป็นมาตรฐานแน่นอน แจ่มชัดในการดำเนินงาน และการให้คะแนน เมื่อมีผู้วัดหลายคนก็ได้คำตอบหรือคะแนนเท่ากัน

Willgoose (1961, pp. 21-28) ได้เสนอคุณสมบัติแบบทดสอบที่ดี คือ

1. ต้องมีความเที่ยงตรง (Validity) แบบทดสอบที่ดีต้องสามารถใช้วัดสิ่งที่ต้องการทราบค่าได้ แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูงสามารถบอกค่าของคุณภาพในสิ่งที่ต้องการทราบได้สูงโดยไม่บิดเบือน หรือมีค่าของสิ่งที่ต้องการวัดรวมอยู่เสมอ

2. แบบทดสอบที่มีความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึง ความคงที่แน่นอนของแบบทดสอบ จะนำเอาแบบทดสอบนั้นไปใช้กี่ครั้งก็ตาม ผลลัพธ์จะได้เหมือนเดิมเมื่อใช้กับกลุ่มประชากรเดียวกันและสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน

3. แบบทดสอบที่ดีต้องมีความเป็นปรนัย (Objectivity) คือ มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการให้คะแนนในการทดสอบ แม้ว่าข้อทดสอบที่นำไปใช้นั้นใครจะเป็นผู้ให้คะแนนก็ตามทุกคนจะให้คะแนนเหมือนกันหมด ความเป็นปรนัยของแบบทดสอบมีคุณสมบัติดังนี้

3.1 มีรายละเอียดและข้อชี้แจงในการนำไปใช้ให้แจ่มชัดแน่นอน

3.2 ง่ายและสะดวกแก่การใช้

3.3 ผลของการทดสอบนำไปคำนวณค่าทางคณิตศาสตร์ได้

3.4 ข้อทดสอบนั้นต้องมีวิธีการทางวิทยาศาสตร์และมีสภาพคงที่

4. แบบทดสอบต้องมีลักษณะประหยัด คือ ไม่ต้องใช้ง่ายในการทดสอบมากนักและประหยัดทั้งอุปกรณ์และสถานที่ เวลา และบุคลากร

5. แบบทดสอบที่ดีต้องมีหลักเกณฑ์เปรียบเทียบ

6. แบบทดสอบที่ดีต้องมีอำนาจในการจำแนกสูง คือ หลังจากทำการทดสอบแล้วต้องสามารถแยกคนเก่งและคนอ่อนได้

7. แบบทดสอบที่ดีต้องดึงดูดความสนใจของผู้รับการทดสอบ ทำท่ายให้ใช้ความสามารถเต็มที่

8. แบบทดสอบที่ดีต้องมีคุณค่าในการพัฒนา คือ ผู้รับการทดสอบสามารถรู้ถึงความสามารถและความบกพร่องของตนเอง สำหรับที่จะเป็นแนวทางปรับปรุงให้ดีขึ้น

9. คำแนะนำในการทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบที่ดีต้องมีค่าสิ่งที่เป็มาตรฐานที่ทำให้ผู้รับการทดสอบทำการทดสอบได้เหมือน ๆ กัน ผลการทดสอบจึงจะเป็นมาตรฐานเดียวกัน

ผาณิต บิลมาศ (2530, น. 38) ได้สรุปไว้ว่าแบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะ 2 ด้าน คือ

1. มาตรฐานทางเทคนิค (Technical Standard) ได้แก่

- 1.1 ความเที่ยงตรง (Validity)
- 1.2 ความเชื่อมั่น (Reliability)
- 1.3 ความเป็นปรนัย (Objectivity)
- 1.4 เกณฑ์ปกติ (Norms)

2. มาตรฐานทางการปฏิบัติ (Practical Standard)

2.1 ข้อพิจารณาทางการวัดดำเนินการทดสอบ ได้แก่

- 2.1.1 อุปกรณ์ (Equipment)
- 2.1.2 เวลา (Time)
- 2.1.3 เงิน (Money)
- 2.1.4 การนำไปใช้ประโยชน์ (Utility)

2.2 คุณค่าในการพัฒนา (Development Value)

- 2.2.1 ด้านร่างกาย (Physical)
- 2.2.2 ด้านจิตใจ (Mental)
- 2.2.3 ด้านสังคม (Social)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและการประเมินผลผลศึกษา

การประเมินผลผู้เรียน เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้คะแนน การประเมินผลผู้เรียนจะดำเนินไปตามจุดมุ่งหมายของวิชาพลศึกษาที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านความรู้ เจตคติ ทักษะ สมรรถภาพทางกาย คุณลักษณะ และคุณธรรม โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ แบบทดสอบทักษะกีฬา การใช้แบบทดสอบเจตคติ และความสนใจ การใช้แบบสอบถามต่าง ๆ และการสำรวจรายการหรือการเลือกตอบ เป็นต้น

4.1 การวัดพัฒนาการทางกลไกและสมรรถภาพทางกาย

ในการวัดพัฒนาการทางกลไก และสมรรถภาพทางกายนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธีดังนี้ คือ (วาสนา คุณาภิสิทธิ์, 2541, น. 191)

1.1 การตรวจสอบทางการแพทย์ ผู้เรียนควรได้รับการตรวจร่างกายจากแพทย์โดยตรง อย่างน้อยปีละครั้ง

1.2 การวัดสมรรถภาพทางกาย เป็นการวัดสมรรถภาพทางกายของผู้เรียนโดยรวม แต่ไม่ใช่การวัดสมรรถภาพเพื่อการกีฬา เป็นสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health Related Fitness) หมายถึง สถานภาพทางสมรรถภาพเพื่อแสดงถึงความเป็นผู้มีสุขภาพดีหรือไม่เพียงใด ของนักเรียนแต่ละคน เพราะผู้เรียนแต่ละคนจะมีลักษณะเฉพาะของตนเอง แบบทดสอบที่ใช้วัดเรื่องนี้โดยเฉพาะ คือ แบบทดสอบที่สมาคมสุขศึกษาพลศึกษา สันทนาการ และการเต้นรำ แห่งอเมริกาพัฒนาขึ้นมา ชื่อว่า AAHPERD Youth Fitness Test และพัฒนาเป็น Physical Best ในที่สุด ซึ่งจุดมุ่งหมายของ แบบทดสอบเพื่อพัฒนาหรือปรับปรุงสมรรถภาพและสุขภาพของผู้เรียนทั้งในปัจจุบัน และในกิจวัตรประจำวันหรือในอนาคต เมื่อผู้เรียนเข้าทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) แล้ว ผู้เรียนจะได้ทราบถึงสถานภาพและสุขภาพของตนเอง ก่อนการแก้ไขและปรับปรุงด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนพลศึกษาต่อไป

ตาราง 2.2 แสดงแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ “Physical Best”

องค์ประกอบของสมรรถภาพ	แบบทดสอบ
1. ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ	- เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ - ดึงข้อ (Pull Ups)
2. ความแข็งแรง/อดทนของกล้ามเนื้อส่วนบน	- ลูก – นั่ง (Modified Sit - Ups)
3. ความแข็งแรง/ทนทานของกล้ามเนื้อท้อง	- นั่ง – แตะ (Sit and Reach)
4. ความอ่อนตัว	- การวัดไขมันใต้ผิวหนัง
5. องค์ประกอบของร่างกาย	(Skinfold – Triceps and Calf)

ที่มา: วาสนา คุณาอภิสิทธิ์, 2541, น.192.

ผู้เรียนหรือบุคคลทั่วๆ ไปที่ไม่ใช่นักกีฬา จึงสมควรมีสมรรถภาพทางกาย 5 องค์ประกอบเป็นพื้นฐาน เพื่อจะได้มีสุขภาพดี และนอกจากองค์ประกอบ 5 รายการนี้แล้ว ผู้เรียนอาจพัฒนาองค์ประกอบอื่น ๆ ได้อีก เรียกว่าเป็นองค์ประกอบของความสามารถทางกลไก ซึ่งส่งผลให้เล่นกีฬาต่าง ๆ ได้ดี หรืออาจเรียกว่าเป็นทักษะกีฬาทั่ว ๆ ไปได้

4.2 การวัดพัฒนาการทางทักษะ

เนื่องจากการสอนพลศึกษาเป็นเรื่องของการสอนทักษะปฏิบัติ เพื่อเป็นการนำทางในพัฒนาการด้านอื่น ๆ ฉะนั้นจึงต้องมีการทดสอบทักษะในกิจกรรมและกีฬาต่าง ๆ แต่ละประเภทโดยแยกออกไปทำการทดสอบตามกลุ่มอายุ ความสามารถ หรือระดับชั้นของผู้เรียนจะทำในลักษณะใด

พิจารณาตามความเหมาะสม ซึ่งการทดสอบทักษะกีฬาชนิดนี้ (วาสนา คุณาภิสิทธิ์, 2541, น. 193-194)

4.2.1 การทดสอบทักษะทั่ว ๆ ไป เป็นการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับกีฬาต่าง ๆ โดยเฉพาะ หรือเป็นการทดสอบความสามารถทางกลไก โดยจะทำการวัดความสามารถในการเรียน (Motor Educability) และประสิทธิภาพทางกลไก (Motor Efficiency) เป็นต้น ส่วนการจะเลือกใช้แบบทดสอบใดนั้น ต้องเลือกให้ตรงตามจุดมุ่งหมายของการทดสอบ แบบทดสอบที่นิยมใช้ เช่น แบบทดสอบความแข็งแรงของโรเจอร์ส (Rogers Strength Test) แบบทดสอบความสามารถทางกลไกทั่ว ๆ ไปของแมคคลอย (McMloy's General Motor Ability and Capacity Tests) หรือแบบทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของลาร์สัน (Larson Muscular Strength Test) เป็นต้น

4.2.2 การทดสอบทักษะกีฬาโดยตรง เป็นการทดสอบทักษะกีฬาในแต่ละประเภท ที่ผู้เรียนได้เรียนในหลักสูตร ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือก เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล แบดมินตัน ฯลฯ การเลือกใช้แบบทดสอบต่าง ๆ จะคำนึงถึงระดับอายุของนักเรียน เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ และคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการใช้แบบทดสอบนั้น ทักษะที่ทำการทดสอบควรเป็นทักษะพื้นฐานและทักษะเฉพาะที่จำเป็นของกีฬาเหล่านั้น เป็นลักษณะการวัดทักษะที่ผู้เรียนนำไปใช้ในสภาพการเล่นกีฬาจริง ๆ นอกจากนั้น แบบทดสอบควรมีข้อแนะนำถึงวิธีการให้คะแนน เกณฑ์มาตรฐานไว้เปรียบเทียบ ไม่ใช่เวลามาก มีความเชื่อมั่น และมีความเที่ยงตรงสูง แบบทดสอบดังกล่าวได้มีผู้ทำไว้เป็นมาตรฐานแล้วในกีฬาบางประเภท โดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกา เช่น ยิงธนู แบดมินตัน เบสบอล บาสเกตบอล ฮอกกี้น้ำแข็ง ฟุตบอล ซอฟท์บอล วอลเลย์บอล เทนนิส และวอลเลย์บอล เป็นต้น สำหรับในประเทศไทยได้มีการนำเอาแบบทดสอบมาตรฐานในกีฬาบางอย่างของต่างประเทศมาใช้ และกีฬาบางอย่างก็สร้างขึ้นมาใช้เอง หรือบางทีก็ดัดแปลงให้เหมาะสมก่อนนำมาใช้

4.2.3 การทดสอบทักษะด้วยเทคนิคการวัดผลแบบอื่น ๆ การวัดทักษะของผู้เรียน นอกจากจะกระทำได้ด้วยวิธีการให้ผู้เรียนปฏิบัติแล้ว ทักษะบางอย่างที่ยากต่อการวัดให้ตรงตามจุดหมายก็อาจใช้วิธีการอื่น ๆ ได้ เช่น การให้คะแนนโดยใช้ตารางประมาณค่า (Rating Scales) การทำแผนภูมิแสดงความก้าวหน้าในทักษะของนักเรียน เป็นต้น

4.3 การวัดพัฒนาการทางความรู้และเจตคติ

ในการวัดพัฒนาการทางความรู้และเจตคตินั้น เป็นกระบวนการทดสอบที่ต่างจากการวัดสมรรถภาพทางกายและการวัดทักษะ เพราะมีเรื่องของสติปัญญา (Intellectual) และความรู้สึกร่วมเข้ามาเกี่ยวข้องมากกว่าการเคลื่อนไหว หรือทักษะกลไก ซึ่งการวัดในเรื่องพัฒนาการทางความรู้และเจตคติสามารถวัดได้จาก (วาสนา คุณาภิสิทธิ์, 2541, น. 194)

4.3.1 การวัดความรู้ กีฬาบางชนิดมีแบบทดสอบมาตรฐานสำหรับวัดความรู้โดยเฉพาะอยู่แล้ว แต่ที่ดีที่สุดครูผู้สอนควรสร้างขึ้นเองเพื่อความเหมาะสมและแม่นยำ โดยอาจใช้วิธีการสอบ

ปากเปล่า การเขียนเรียงความ การเขียนแผนภูมิต่าง ๆ โดยเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ และวัยของผู้เรียน หลักการสร้างแบบทดสอบความรู้ในกีฬาต่าง ๆ มีดังนี้

- 1) ข้อสอบควรครอบคลุมเนื้อหาวิชาทั้งหมด และจุดสำคัญของกีฬานั้น ๆ
- 2) มีความยาวเหมาะสมกับเวลา
- 3) ใช้ถ้อยคำในข้อสอบเหมาะสมกับระดับวัยของนักเรียน
- 4) มีคำแนะนำการใช้ข้อสอบที่ง่ายและชัดเจน

มีเทคนิคอีกหลายแบบที่นำมาใช้ในการวัดความรู้ของผู้เรียนได้ เช่น การเช็กถูก-ผิด การจับคู่ การเติมคำ การเลือกคำตอบ การเขียนแผนภูมิ การเขียนตอบสั้น ๆ เป็นต้น เครื่องมือวัดและประเมินผลที่นิยมใช้โดยทั่วไปและยังจำเป็นอยู่คือ แบบทดสอบที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นเองซึ่งมีทั้งแบบทดสอบแบบเลือกตอบ แบบอัตนัย แบบเติมคำ หรือแบบถูก-ผิด ครูผู้สอนต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน

4.3.2 การวัดเจตคติ ในการวัดเจตคติหรือการวัดทัศนคตินั้นต้องใช้เทคนิคแตกต่างจากการวัดความรู้ เทคนิคของการวัดเจตคติ ทัศนคติ ความรู้สึก ความซาบซึ้งต่าง ๆ ควรใช้วิธีการ เช่น การตอบคำถามสั้น ๆ การให้แสดงถึงอุดมคติ การสำรวจโดยครู เป็นต้น การวัดเจตคติหรือทัศนคติเป็นการใช้เทคนิคเพื่อการค้นหาว่า ผู้เรียนมีความรับผิดชอบอะไรมากกว่าอะไร ในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร หรือค้นหาว่าผู้เรียนมีเจตคติต่อการจัดชั้นเรียนอย่างไร ผลที่ได้จากการวัดเจตคติจะไม่สรุปตามความคิดเห็นของผู้เรียนเพียงคนเดียว หรือผู้เรียนจำนวนน้อย แต่จะสรุปจากความคิดเห็นของผู้เรียนทั้งหมด หรือโดยส่วนรวมของชั้น แบบทดสอบเจตคติจึงควรสร้างขึ้นมาเองโดยครูผู้สอน

การบริหารการวัดเจตคติ ควรมีคำชี้แจงในการทำข้อสอบที่ชัดเจน และง่ายต่อการทำความเข้าใจ โดยเป็นคำถามสั้น ๆ ไม่ใช่เวลามากเช่นกัน

4.4 การวัดพัฒนาการทางสังคมหรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์

พัฒนาการทางสังคมเป็นจุดมุ่งหมายของการสอนวิชาพลศึกษา ข้อหนึ่งที่สำคัญและจำเป็นต้องมีการวัดผลและประเมินผลผู้เรียน แต่มักจะถูกละเลยจากครูผู้สอน การวัดพัฒนาการทางสังคมจะมีขอบข่ายเกี่ยวกับการปรับตัว เจตคติ และความสนใจที่มีต่อสังคมของผู้เรียน รวมทั้งประสิทธิภาพในการเข้าไปอยู่ในสังคม และสถานภาพในสังคม โดยรายละเอียดดังนี้ (วาสนา คุณาภิสิทธิ์, 2541, น. 195)

4.4.1 การวัดการปรับตัวเข้ากับสังคม อาจทำได้โดยใช้แบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน เช่น แบบทดสอบการปรับตัวของเบล (Bell Adjustment Inventory) ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาในการปรับตัวเข้ากับสังคม ผู้ที่ควรใช้แบบทดสอบนี้ คือ ฝ่ายแนะแนว (นักจิตวิทยา และครูแนะแนว) ของโรงเรียน โดยมีครูพลศึกษาให้ความร่วมมือด้วย การทดสอบจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาใน

การใช้ชีวิตอยู่ในสังคม ความวิตกกังวลเกี่ยวกับบ้านและครอบครัว สุขภาพ การคบเพื่อน และอื่น ๆ แบบทดสอบการปรับตัวนี้สามารถนำไปใช้ในวิชาอื่น ๆ ได้ด้วย

4.4.2 การวัดเจตคติและความสนใจต่อสังคม เป็นการให้ความร่วมมือกันระหว่างฝ่ายแนะแนวกับครูพลศึกษา เทคนิคการวัดทำได้หลายวิธี เช่น

- 1) การวัดและประเมินผลด้วยครูผู้สอน โดยใช้วิธีการสังเกตและการบันทึก
- 2) การเขียนตอบเป็นรายบุคคล
- 3) การใช้ตารางประมาณค่า

4.4.3 การวัดประสิทธิภาพในการเข้าไปอยู่ในสังคม ใช้ตารางประเมินค่าที่จัดทำขึ้นโดยหัวหน้าหมวดพลศึกษาในโรงเรียน หรือครูพลศึกษา เป็นแบบทดสอบวัดความถี่ของพฤติกรรมผู้เรียน ด้วยวิธีการสังเกต ประกอบการใช้ตารางประมาณค่าหรืออื่น ๆ

4.4.4 การวัดสถานภาพในสังคม เป็นการวัดมนุษยสัมพันธ์ในสังคมตามปกติ สภาพการณ์ในสังคมจริงๆ นั้น จะนำมาใช้ในห้องเรียนวิชาพลศึกษา โดยถือเป็นห้องปฏิบัติการทางพฤติกรรม (Behavioral Laboratory) การวัดสถานภาพในสังคมสามารถทำได้ในชั้นเรียน ในทีมการแข่งขัน หรือในกลุ่มการฝึก ผลของการทดสอบจะแสดงให้เห็นถึงลักษณะความเป็นผู้นำ-ผู้ตามในกลุ่ม และความพยายามเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่ม เช่น การตั้งคำถามสมาชิกในกลุ่มให้เปรียบเทียบว่าระหว่างบุคคลสองคนใครจะได้รับเลือกให้เป็นผู้นำมากกว่ากัน เป็นต้น

การวัดผลด้านเจตคติและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ อาจทำไปพร้อมกันได้ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติและประหยัดเวลา

4.4.5 ข้อเสนอแนะในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน การประเมินผลสัมฤทธิ์และการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จำเป็นต่อการนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนในอนาคต ฉะนั้นครูผู้สอนจึงควรคำนึงถึงปัญหาในการประเมินผล ดังนี้

1) การกำหนดเวลาในการประเมินผล เวลามีความสำคัญต่อความเพียงพอและความมากน้อยในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จึงควรจัดเวลาที่ใช้ในการประเมินผลเข้าไปไว้ในหลักสูตรด้วยส่วนหนึ่ง เช่น ถ้าผู้เรียนต้องเรียนทุกวัน ควรมีการประเมินผลสัปดาห์ละ 1 คาบ ถ้านักเรียนเรียน 2 - 3 คาบต่อสัปดาห์ ควรประเมินผลอย่างน้อยในคาบแรกและในคาบสุดท้ายของหลักสูตร (2 ครั้ง)

2) การเลือกแบบทดสอบ ควรมีการสำรวจเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ การเลือกแบบทดสอบที่เหมาะสมจะช่วยจัดปัญหาเมื่อมีผู้เรียนมากเกินไป เวลาน้อย และมีความแตกต่างของการสนองตอบต่อความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการจัดการบริหารแบบทดสอบ และความฉลาดในการใช้แบบทดสอบของครูผู้สอนด้วย การทดสอบนับเป็นวิธีสอนแบบหนึ่ง เพราะจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

ขึ้น เกณฑ์การเลือกแบบทดสอบที่สำคัญ ๆ มีอย่างน้อย 5 ประการ คือ ความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือ ความเป็นปรนัย มีเกณฑ์มาตรฐาน และมีการบริหารการทดสอบง่าย ๆ ดังกล่าวมาแล้ว

กรรวิ บุญชัย (2555, น. 37) ได้กล่าวว่า ในการวัดเพื่อการประเมินในสาขาวิชาพลศึกษา วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและกีฬา มีการวัดเพื่อการประเมินในทุก ๆ ด้าน ในประเทศไทยได้กำหนดให้มีการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในทุกชั้นปีโดยใช้กิจกรรมทางกาย กิจกรรมการเคลื่อนไหว กิจกรรมนันทนาการและกีฬาเป็นสื่อเพื่อให้ผู้เรียนมีสุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นจุดหมายข้อหนึ่งของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเป็นไปตามมาตรา 6 ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545) ที่ระบุไว้ว่า "การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข" ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโปรแกรมพลศึกษา ก็เพื่อพัฒนา ด้านทักษะ สมรรถภาพทางกาย ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

กล่าวโดยสรุป ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจะต้องมีการประเมินให้ครอบคลุมจุดมุ่งหมายของพลศึกษา คือ ความรู้ เจตคติ ทักษะ สมรรถภาพทางกาย คุณลักษณะและคุณธรรม เนื่องจากจุดมุ่งหมายมีหลายด้านดังนั้นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลจึงจำเป็นต้องมีความหลากหลายเหมาะสมและสอดคล้องตามจุดมุ่งหมายของวิชาพลศึกษา

ดังนั้น ในการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้นั้น จะต้องมีการวัดผลและการประเมินผลให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ในหลักสูตร และสามารถตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ การวัดผลและการประเมินผลจึงเป็นสิ่งสำคัญและต้องวัดให้ครอบคลุมทุกด้าน ซึ่งการวัดผลต้องเลือกใช้เครื่องมือในการวัดผลและการประเมินผลให้เหมาะสม การเลือกใช้ที่ดีและเหมาะสมจะทำให้การประเมินผลที่ได้สามารถสะท้อนได้ตรงกับความเป็นจริง และผลจากการวัดผลดังกล่าว จะสามารถนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5. การสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬา

บุญส่ง โกสะ (2547, น. 98-103) ได้กล่าวว่า เมื่อครูพลศึกษาต้องการใช้แบบทดสอบสำหรับวิชาพลศึกษาหรือวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายก็จะพยายามเลือกแบบทดสอบที่เหมาะสมจากแบบทดสอบที่มีอยู่แล้วจำนวนมาก การพัฒนาแบบทดสอบเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลา ต้องทำด้วยความระมัดระวังและละเอียดรอบคอบ กระบวนการดังกล่าวไม่มีอะไรยุ่งยากมากแต่ครูและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกกำลังกายมักจะไม่ค่อยมีเวลาพอที่พัฒนาแบบทดสอบ ถ้าทำงานในสโมสรสุขภาพก็จะมีแบบทดสอบจำนวนมากที่พร้อมจะเลือกมาใช้กับผู้มาใช้บริการได้ แต่ในโรงเรียนอาจจะพบว่าไม่สามารถเลือกแบบทดสอบที่ต้องการใช้ได้เสมอไป ส่วนหนึ่งเนื่องจากมีการสอนกิจกรรมที่หลากหลาย

รวมทั้งกีฬาชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในหลักสูตร กีฬาแต่ละชนิดก็มีทักษะที่ต้องเรียนรู้และทดสอบหลายทักษะ แต่การใช้แบบทดสอบจำนวนมากก็ไม่สามารถทำได้ จึงต้องมีการตัดสินใจว่าจะทดสอบอะไรบ้าง โดยพิจารณาทักษะที่มีความสำคัญมากที่สุดและควรได้รับการเน้นมากที่สุด

ขั้นตอนแรกคือการตรวจสอบว่ามีแบบทดสอบอะไรอยู่บ้างสำหรับทักษะที่ควรได้รับการเน้นมากที่สุด การค้นหาในตำราการวัดและประเมินผลเป็นเรื่องยุ่งยากและใช้เวลานาน แต่ก็มีแหล่งค้นหาแบบทดสอบทักษะกีฬา 2 แหล่งด้วยกัน คือ หนังสือของ Collins และ Hodges ซึ่งกล่าวถึงแบบทดสอบทักษะกีฬาจำนวนมาก และหนังสือชุดคู่มือซึ่งพิมพ์โดย AAHPERD ซึ่งแต่ละเล่มกล่าวถึงแบบทดสอบทักษะกีฬาเฉพาะอย่าง

การกำหนดความคิดที่ชัดเจนเกี่ยวกับชนิดของแบบทดสอบที่เหมาะสมจะช่วยประหยัดเวลาได้อย่างมากในการตรวจสอบเอกสาร แบบทดสอบอาจสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการวัดทักษะเฉพาะอย่าง ทักษะรวม หรือความสามารถในการเล่นก็ได้ อาจมีการพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของชุดแบบทดสอบ (battery of tests) เช่น สมมติว่าการเลี้ยงลูกบาสเกตบอลเป็นทักษะที่ได้รับการเน้นมากในการเรียนและครูต้องการทดสอบนักเรียน และพบว่า มีแบบทดสอบหนึ่งที่วัดทักษะการเลี้ยงลูกและการยิงประตูร่วมกัน ซึ่งน่าจะเป็นแบบทดสอบที่ใช้ได้เนื่องจากการเล่นลูกและยิงประตูเป็นทักษะที่มักใช้ควบคู่กันในการเล่นบาสเกตบอล แต่ครูต้องการวัดเฉพาะทักษะการเลี้ยงลูกบาสเกตบอลเท่านั้น การใช้แบบทดสอบทักษะการเลี้ยงลูกบาสเกตบอลจะช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับการแปลความหมายของคะแนนที่ได้จากการทดสอบโดยจะเป็นการแสดงถึงความสามารถในการเล่นลูกบาสเกตบอลเท่านั้น แบบทดสอบที่วัดทั้งการเลี้ยงลูกและการยิงประตูจะทำให้ได้คะแนนที่สามารถแปลความหมายได้หลายอย่าง ในอีกสถานการณ์หนึ่งแบบทดสอบที่วัดทั้งการเลี้ยงลูกและการยิงประตูอาจมีความเหมาะสมก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับเหตุผลในการใช้แบบทดสอบ

หลังจากที่ตรวจสอบเอกสารแล้วและไม่พบแบบทดสอบที่ดีและเหมาะสมเราก็อาจพัฒนาแบบทดสอบขึ้นเองซึ่งในที่นี่จะกล่าวถึงแนวทางในการพัฒนาแบบทดสอบต่อไป

1. ขั้นตอนในการพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬา ควรตระหนักไว้ก่อนว่าการพัฒนาแบบทดสอบเป็นกระบวนการที่ยาวนาน การพัฒนาแบบทดสอบที่ดีใช้เวลาอย่างน้อยหลายเดือน กระบวนการสร้างแบบทดสอบที่จะกล่าวถึงนี้ใช้สำหรับแบบทดสอบทักษะกีฬาหนึ่ง ๆ เช่น การเสิร์ฟวอลเลย์บอล หรือการเสิร์ฟลูกสั้นในแบดมินตัน เป็นต้น ซึ่งมี 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2. วัตถุประสงค์ของการทดสอบ ขั้นตอนแรกในการสร้างแบบทดสอบทักษะคือการกำหนดวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบ ซึ่งไม่ใช่เรื่องที่ยากแต่ต้องใช้ความคิดที่รอบคอบ แบบทดสอบควรจะสามารถวัดองค์ประกอบต่าง ๆ ของทักษะได้รับการเน้น ตัวอย่างเช่น แบบทดสอบการเสิร์ฟวอลเลย์บอลของ Brimbach (1967) มีวัตถุประสงค์ที่จะวัดความสามารถในการเสิร์ฟลูกวอลเลย์บอลให้อยู่ในระดับต่ำและลึกถึงท้ายสนามซึ่งเน้น 2 องค์ประกอบที่สำคัญของการเสิร์ฟวอลเลย์บอลคือ

การเสริมฟให้ลูกอยู่ในระดับต่ำ (ชิดตาข่าย) และลึก (ใกล้เส้นหลังของสนาม) พยายามอย่าให้มีองค์ประกอบมากนักในวัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นมา ยิ่งมีองค์ประกอบของทักษะมากแบบทดสอบก็ยิ่งมีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งอาจได้แบบทดสอบที่ไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ในโรงเรียนได้ ควรเลือกเฉพาะองค์ประกอบที่สำคัญมากที่สุดเท่านั้น

3. การตรวจสอบเอกสาร หลังจากที่กำหนดวัตถุประสงค์แล้วควรตรวจสอบเอกสารเกี่ยวกับกีฬานั้นๆ เราอาจมีการตรวจสอบมาแล้วสำหรับทักษะเฉพาะบางทักษะก่อนที่จะตกลงใจสร้างแบบทดสอบขึ้นเนื่องจากไม่มีแบบทดสอบที่ต้องการ ลองทำความเข้าใจกับแบบทดสอบทักษะอื่น ๆ ที่ใช้ในกีฬานั้นๆ เพื่อที่จะได้แนวคิดในการพัฒนาแบบทดสอบของเราเอง ควรตรวจสอบหนังสือและเอกสารอื่น ๆ ที่เขียนโดยผู้เชี่ยวชาญ ครู ผู้ฝึกสอนกีฬา และนักกีฬาที่ประสบผลสำเร็จ การประเมินองค์ประกอบที่สำคัญของทักษะที่ต้องการทดสอบจะมีประโยชน์อย่างมากต่อการออกแบบแบบทดสอบในขั้นตอนต่อไป

4. การออกแบบแบบทดสอบ แบบทดสอบจะต้องสามารถวัดองค์ประกอบต่าง ๆ ของทักษะที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ ตัวอย่างเช่นแบบทดสอบการเสริมฟวอลเลย์บอลของ Brumbach จะมีการชิงเชือกไว้เหนือตาข่ายเพื่อวัดว่าการเสริมฟอยู่ในระดับต่ำหรือไม่และมีการกำหนดเป้าหมายไว้ที่พื้นสนามด้านตรงข้าม โดยให้ส่วนที่มีคะแนนสูงอยู่ใกล้กับเส้นหลังของสนามเพื่อวัดว่าการเสริมฟลึกหรือไม่ นั่นคือมีการวัดองค์ประกอบทั้ง 2 องค์ประกอบ จะต้องมีการกำหนดระยะที่แน่นอนเอาไว้ด้วยในขั้นนี้ เช่น เชือกจะสูงเหนือตาข่ายเพียงใด เป้าหมายมีขนาดเท่าใด ควรคำนึงถึงวิธีการทำเครื่องหมายบนพื้นสนามที่จะไม่ทำให้เกิดความเสียหายด้วย เตรียมการทดสอบและให้นักเรียน 1-2 คนลองทดสอบดูเพื่อช่วยในการพิจารณาว่าแบบทดสอบนั้นยากหรือง่ายเกินไปหรือไม่ ปรับปรุงแบบทดสอบให้ดีขึ้นก่อนที่จะดำเนินการขั้นตอนต่อไป

5. ทำคำอธิบายการทดสอบให้เป็นมาตรฐาน ก่อนที่จะนำแบบทดสอบไปใช้รวมทั้งการทดลองใช้ควรคิดทบทวนเกี่ยวกับคำอธิบายวิธีการดำเนินการทดสอบ ซึ่งควรเขียนให้ชัดเจนที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ ความคงที่ในการดำเนินการทดสอบเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ผู้รับการทดสอบจะยืนอยู่ที่ใด จะให้มีการฝึกได้กี่ครั้ง จะมีการประลองกี่ครั้งในการทดสอบ จะมีการทำผิดระเบียบอะไรบ้างในการทดสอบและจะให้คะแนนในการทำผิดระเบียบหรือไม่ การคิดคะแนนทั้งหมดจะทำอย่างไร ทั้งหมดนี้จะต้องกำหนดไว้อย่างชัดเจน

6. การนำแบบทดสอบไปใช้ นำแบบทดสอบไปทดลองใช้เป็นการนำร่องก่อน โดยใช้ นักเรียนหรือกลุ่มที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มที่จะนำแบบทดสอบไปใช้จริงก็ได้ ยังมีจำนวนผู้รับการทดสอบมากยิ่งดี ถ้าเป็นไปได้ควรทำการทดสอบกับกลุ่มเดิม 2 ครั้ง (โดยเฉพาะถ้าแบบทดสอบมีการประลองเพียงครั้งเดียว) ซึ่งจะช่วยให้สามารถหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบได้ ควรทำตามคำอธิบายวิธีการทดสอบอย่างเคร่งครัด

7. ความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้

ขั้นตอนต่อไปคือการหาความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น โดยใช้กระบวนการที่ได้กล่าวถึงมาแล้ว

ถ้าแบบทดสอบนั้นสร้างขึ้นเพื่อวัดแต่ละองค์ประกอบของทักษะที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ก็สามารถใช้ความเที่ยงตรงเชิงตรรกะได้ แต่ไม่ได้หมายความว่าวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบนั้นไม่เป็นที่สงสัยสำหรับคนอื่นด้วย อาจจะเป็นไปได้ที่องค์ประกอบที่สำคัญของทักษะไม่ได้มีการกำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบ ถ้า Brumbach กำหนดวัตถุประสงค์ไว้เพียงอย่างเดียวคือการเสริมให้ลึกถึงท้ายสนาม แบบทดสอบก็จะมีเพียงเป้าหมายที่ท้ายสนามเท่านั้น แต่ครูผู้สอนวอลเลย์บอลก็อาจจะตั้งคำถามเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ดังกล่าว เนื่องจากมีความแตกต่างกันอย่างมากระหว่างการเสริมให้ลึกกับตาข่ายกับการเสริมให้ลอยโด่งเหนือตาข่ายแต่ก็ได้คะแนนเท่ากัน ดังนั้นวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบจึงไม่เพียงแต่นำไปสู่แบบทดสอบที่นำไปปฏิบัติได้จริงเท่านั้นแต่จะต้องรวมองค์ประกอบต่าง ๆ ที่คนอื่นเห็นด้วยว่ามีความสำคัญ การที่สร้างแบบทดสอบขึ้นมาเพื่อใช้เองอาจจะคิดว่าเรื่องนี้ไม่ใช่เรื่องที่สำคัญ แต่การสอนทักษะควรจะต้องมีการสอนพื้นฐานที่สำคัญของทักษะด้วย ดังนั้นจึงควรเขียนวัตถุประสงค์เพื่อให้ครอบคลุม หลักฐานแสดงความเที่ยงตรงเชิงตรรกะเป็นสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนาแบบทดสอบไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบอิงกลุ่มหรืออิงเกณฑ์

การหาความเที่ยงตรงเชิงสภาพและความเที่ยงตรงเชิงตรรกะมีประโยชน์มากในการพัฒนาแบบทดสอบอิงกลุ่ม ควรระลึกไว้ด้วยว่าในการหาความเที่ยงตรงเชิงสภาพจะต้องใช้แบบทดสอบที่ใช้เป็นเกณฑ์กับกลุ่มนำร่องตัวอย่าง แบบทดสอบที่ใช้เป็นเกณฑ์อาจเป็นการประเมินแบบอัตโนมัติของการใช้ทักษะในการเล่นจริงก็ได้ เรื่องนี้อาจดูง่ายและตรงไปตรงมาแต่ต้องมีการพัฒนาแบบประเมินค่าขึ้นมาใช้ด้วย เมื่อมีแบบประเมินค่าแล้วผู้ประเมินจะต้องได้รับการฝึกที่จะใช้แบบประเมินนั้น จะเห็นได้ว่าเหตุใดจึงต้องใช้เวลานานในการพัฒนาแบบทดสอบที่ดีขึ้นมา ในการหาความเที่ยงตรงเชิงสภาพ คะแนนที่ได้จากการทดสอบจะถูกนำมาหาความสัมพันธ์กับผลการประเมินทักษะที่ได้ บางครั้งอาจใช้การวัดความสามารถในการเล่น (เช่นการประเมินในการเล่นกีฬาจริง ๆ หรือตำแหน่งในการแข่งขัน) เป็นแบบทดสอบที่ใช้เป็นเกณฑ์ก็ได้ แต่อย่างไรก็ตามการวัดความสามารถในการเล่นนั้นแสดงถึงความสามารถในการใช้ทักษะหลาย ๆ ทักษะรวมทั้งการใช้กลยุทธ์การเล่นด้วย ในขณะที่แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นเป็นการวัดทักษะเพียงทักษะเดียว ดังนั้นจึงเป็นเกณฑ์ที่ไม่เหมาะสมมากนัก สัมประสิทธิ์ของความเที่ยงตรงที่ได้ในลักษณะนี้มักจะมีค่าค่อนข้างต่ำ

ความเที่ยงตรงเชิงสถิติจะหาได้จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบที่ใช้เป็นเกณฑ์ ยังมีสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงตรงสูงก็แสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงตรงสูงด้วย ในการหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงตรงนิยมใช้การหาสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product-moment correlation) การหา

ความเที่ยงตรงเชิงสภาพแม้ว่าจะไม่ใช่สิ่งที่จำเป็นแต่ก็ควรมีเนื่องจากเป็นสิ่งที่แสดงได้เป็นอย่างดีว่าแบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงตรง

ขั้นต่อไปก็จะเป็นการหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ ถ้ามีการใช้แบบทดสอบ 2 ครั้งก็สามารถหาสัมประสิทธิ์ของความเชื่อถือได้แบบทดสอบซ้ำได้ โดยวิธีที่กล่าวมาแล้ว 2 วิธี คือ วิธีแรกเป็นการหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ระหว่างกลุ่ม (r_{xy}) ซึ่งคำนวณหาได้โดยสหสัมพันธ์ของเพียร์สันส่วนอีกวิธีหนึ่งเป็นการหาสัมประสิทธิ์ความเชื่อถือได้ภายในกลุ่ม ซึ่งคำนวณหาได้โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน แต่ถ้ามีการใช้แบบทดสอบเพียงครั้งเดียวและแบบทดสอบนั้นมีการประลองมากกว่าหนึ่งครั้งก็สามารถหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบจากการทดสอบครั้งเดียว ซึ่งใช้วิธีการแบ่งครั้งดังที่ได้กล่าวมาแล้ว โดยแบ่งจำนวนครั้งที่ประลองเป็น 2 กลุ่มแล้วหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการประลอง 2 กลุ่มนั้นโดยใช้สูตรของสเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown Prophecy formula)

8. การพัฒนาเกณฑ์ปกติ

ถ้าแบบทดสอบนั้นจะนำมาใช้ในการวัดผลแบบอิงกลุ่มก็ควรมีการพัฒนาเกณฑ์ปกติขึ้นมา ซึ่งอาจอยู่ในรูปของเปอร์เซ็นต์ไทล์หรือคะแนน "ที" วิธีง่าย ๆ สำหรับการพัฒนาตารางคะแนน "ที" คือวิธีใช้ค่าคงที่ ซึ่งได้กล่าวมาแล้ว การพัฒนาตารางดังกล่าวจะต้องมีคะแนนจากนักเรียนเป็นจำนวนหลายร้อยคน ซึ่งอาจจะทำไม่ได้จากการใช้แบบทดสอบนำร่อง แต่อาจจะสะสมผลการทดสอบในหนึ่งหรือสองปีก็ได้ ตารางควรจะแยกสำหรับเพศชายและหญิงทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของทักษะที่ต้องการวัด

9. การพัฒนาแบบทดสอบทักษะแบบเป็นชุด

มักจะมีการพัฒนาแบบทดสอบทักษะแบบเป็นชุดเพื่อใช้ในการวัดทักษะกีฬาที่สำคัญ เช่น แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลของ Hopkins, Shick และ Plack (1984) ซึ่งตีพิมพ์โดย AAHPERD การพัฒนาแบบทดสอบแต่ละรายการในแบบทดสอบเป็นชุดไม่ได้แตกต่างไปจากที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่จะต้องมีการหาความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบทั้งชุดด้วยความเที่ยงตรงมักจะหาโดยเชิงตรรกะ การนำเอาทักษะต่าง ๆ เข้ามารวมไว้ในแบบทดสอบจะต้องมีเหตุผลที่หนักแน่นพอ ซึ่งอาจจะมีการสนับสนุนโดยใช้วิธีการทางสถิติคือการวิเคราะห์ตัวประกอบ ความเที่ยงตรงในเชิงสถิติก็สามารถหาได้โดยการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบทั้งชุดกับแบบทดสอบความสามารถในการเล่นที่ใช้เป็นเกณฑ์ ซึ่งจะต้องใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ การหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบทั้งชุดก็ต้องใช้การวิเคราะห์ทางสถิติที่มีหลายตัวแปร ซึ่งจะไม่กล่าวถึงในที่นี้

10. การพัฒนามาตราส่วนประเมินค่า

ปัญหาของการประเมินค่า คือ ไม่มีใครรู้ถึงความหมายของ "ดีเยี่ยม" "ดี" หรือระดับอื่น ๆ นอกจากตัวครูผู้สอนเอง และบางครั้งครูผู้สอนเองก็อาจจะยังไม่สามารถแยกระดับต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจนนัก ถ้าสมชายได้ 4 และสมหญิงได้ 5 จะรู้ได้อย่างไรว่าสมชายมีความสามารถน้อยกว่าสมหญิงในแง่ใด ในด้านการศึกษา นั้นคะแนนจากการทดสอบควรจะมีความหมายสำหรับนักเรียนพอ ๆ กับที่มีความหมายสำหรับครูผู้สอน การที่จะนำมาตราส่วนประเมินค่ามาใช้ในการวัดความสามารถทุก ๆ ด้านเป็นสิ่งที่ไม่สมควรก็จริง แต่ก็ควรมีคำอธิบายอย่างกว้าง ๆ สำหรับความสามารถในแต่ละระดับเอาไว้เป็นลายลักษณ์อักษรด้วย ซึ่งสอดคล้องกรรวิ บุญชัย (2555) ในการประเมินเพื่อการตัดสินใจ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการอ้างอิง ซึ่งอาจจะใช้การอิงเกณฑ์หรือการอิงฐาน (Criterion-referenced standard) เป็นมาตรฐานที่กำหนดไว้ คาดว่าทุกส่วน ทุกคน หรือส่วนใหญ่ สามารถบรรลุได้ นักเรียนบรรลุการปฏิบัติที่ต้องการ ไม่ได้เปรียบเทียบระหว่างนักเรียนแต่ละคน และการอิงปกติวิสัยหรืออิงกลุ่ม (norm-referenced standard) มีการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างนักเรียนด้วยกัน ต้องการทราบว่านักเรียนประสบความสำเร็จมากน้อยแค่ไหน เมื่อตรวจสอบคะแนนกับคะแนนของนักเรียนคนอื่น ๆ การรายงานผลนั้นบอกได้ว่านักเรียนคนนั้นปฏิบัติทักษะดีแค่ไหนเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนคนอื่น ๆ เพศเดียวกัน กลุ่มอายุ หรือระดับชั้นเดียวกัน

สรุป การสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาเป็นการสร้างเครื่องมือที่ต้องใช้เวลา ต้องทำด้วยความระมัดระวัง ละเอียดรอบคอบ ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนในการพัฒนาแบบทดสอบทักษะกีฬา วัตถุประสงค์ของการทดสอบ และความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้เพื่อพัฒนาแบบทดสอบที่ใช้ในการวัดให้มีประสิทธิภาพ การสร้างแบบทดสอบจะต้องมีเหตุผลที่หนักแน่น ซึ่งอาจมีการสนับสนุนโดยใช้วิธีการทางสถิติคือการวิเคราะห์ตัวประกอบ ความเที่ยงตรงเชิงสถิติสามารถหาได้โดยการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบทั้งชุดกับแบบทดสอบความสามารถในการปฏิบัติที่มีเกณฑ์ในการวัดอย่างชัดเจน

พิชิต ฤทธิ์จรรยา (2555, น. 97-98) ได้กล่าวว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร การสร้างแบบทดสอบควรจะเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด โดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดไว้

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง โดยการศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตร และจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่าจะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบที่ได้ศึกษามาแล้ว

5. ตรวจสอบข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วมีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณา ทบทวนตรวจสอบข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง เมื่อตรวจสอบข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลองโดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ การทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการ ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่มี ลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบ ให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดลอง สอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุง ข้อสอบและนำไปใช้ในครั้งต่อ ๆ ไป

8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มี คุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึง จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย

สรุป การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นการสร้างแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้ของนักเรียนว่านักเรียนได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระเหล่านั้นได้มากน้อย เพียงใด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่นิยมใช้ประกอบด้วย แบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบถูกผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ ซึ่งแต่ละชนิดมีลักษณะธรรมชาติ รูปแบบของคำถาม ข้อดี ข้อจำกัด และหลักในการสร้างแตกต่างกัน การได้เรียนรู้เกี่ยวกับสาระสำคัญ ของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จะช่วยให้ผู้ศึกษาหรือครูสามารถสร้างแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ได้อย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2561, น. 98-103) กล่าวว่า หลักการและปรัชญาการจัดการเรียนรู้ พลศึกษานั้น วิชาพลศึกษาเป็นวิชาที่ให้นักเรียนได้มีการเรียนรู้หรือได้มีการพัฒนาด้วยการกระทำหรือ

ด้วยการปฏิบัติจริงด้วยตนเอง และเมื่อนักเรียนได้ปฏิบัติจริง นักเรียนก็จะเกิดพัฒนาการหรือเกิดการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ขึ้นมาพร้อม ๆ กัน คือ ทางด้านร่างกาย ทางด้านการมีทักษะ ทางด้านความรู้ ทางด้านคุณลักษณะประจำตัว และทางด้านเจตคติ

พัฒนาการในด้านต่าง ๆ เหล่านี้เป็นพัฒนาการที่เกิดขึ้นจากการที่นักเรียนได้เล่นกีฬาด้วยตนเองทั้งสิ้น ดังนั้น การจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาที่ดีจึงเป็นการเรียนที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงได้เล่นจริงด้วยตนเอง จึงจะมีการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ

สรุปแล้ว หลักการและปรัชญาในการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียนนั้น คือ กระบวนการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมพลศึกษาหรือกีฬาเป็นสื่อที่มุ่งให้นักเรียนได้มีพัฒนาการในทุกด้านดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้นักเรียนได้มีสมรรถภาพทางกายดี มีร่างกายแข็งแรง มีสุขภาพดี
2. เพื่อให้นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการเล่นกีฬา กฎ กติกาการเล่นกีฬา เบื้องต้นที่จำเป็นและสำคัญ และวิธีการเล่นกีฬาที่มีความปลอดภัย
3. เพื่อให้นักเรียนได้มีทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในด้านต่าง ๆ และทักษะการเล่นกีฬาต่าง ๆ ที่จำเป็นและสำคัญ สามารถนำไปใช้เล่นกีฬาในเวลาว่าง เพื่อสุขภาพ เพื่อมิตรภาพและเพื่อความสนุกสนานตามอัธยาศัยของตนเองได้
4. เพื่อให้นักเรียนได้มีคุณธรรม มีระเบียบวินัย มีน้ำใจนักกีฬา สามารถมีส่วนร่วมในการเล่นกีฬาหรือประกอบกิจกรรมการงานอื่นกับบุคคลอื่นได้
5. เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่า ได้มีความรัก ความชอบในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย มีความชอบในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน

เมื่อสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาตามความมุ่งหมายของการจัดการศึกษา หรือ "สอดคล้องกัน" และเป็นไปตามหลักการและปรัชญาการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาแล้วจึงกล่าวได้ว่า การวัดเพื่อประเมินผลที่ถูกต้องและสมบูรณ์ตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรนั้นนั้น จะต้องเป็นการวัดเพื่อประเมินผลตามหลักการและปรัชญาการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาที่มุ่งให้นักเรียนได้มีพัฒนาการในทั้ง 5 ด้าน คือจะต้องวัดเพื่อประเมินผลในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การวัดด้านสมรรถภาพทางกาย เพื่อจะได้ทราบว่า หลังจากนักเรียนได้เรียนวิชาพลศึกษาด้วยการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการออกกำลังกายและกิจกรรมการกีฬาต่าง ๆ แล้ว นักเรียนจะมีสมรรถภาพทางกายหรือมีร่างกายแข็งแรงมากน้อยแค่ไหน
2. การวัดด้านความรู้ความเข้าใจในความรู้พื้นฐานต่าง ๆ เพื่อจะได้ทราบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและสำคัญสำหรับนักเรียนเพื่อนำไปใช้ในการเล่นกีฬา

ในเวลาว่างได้มากนักน้อยแค่ไหน เช่น ความรู้เกี่ยวกับวิธีการเล่นที่ง่าย ๆ ที่ถูกต้องและประโยชน์ของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา ลักษณะของการมีน้ำใจนักกีฬา และกติกาการเล่นที่ง่าย ๆ

3. การวัดด้านทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นและทักษะการเล่นกีฬา เพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนมีความสามารถในการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นถูกต้อง หรือมีทักษะในการเล่นกีฬาต่าง ๆ ในเวลาว่างตามอัตภาพของตนเองหรือไม่มากนักน้อยเพียงใด

4. การวัดด้านคุณธรรมและคุณลักษณะประจำตัวของนักเรียน เพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนได้เป็นผู้มีระเบียบวินัย มีน้ำใจนักกีฬาดำเนินการนำไปปฏิบัติตนตามสภาพการณ์จริงได้มากนักน้อยแค่ไหน

5. การวัดด้านเจตคติหรือการเห็นความสำคัญและการเห็นคุณค่าของการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกาย เพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนมีความรักและความสนใจในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอหรือไม่

สรุป การวัดผลทั้ง 5 ด้านมีข้อที่ควรต้องระลึกละเอินว่า ผู้สอนควรต้องวัดผลให้ตรงตามสาระ มาตรฐาน หรือจุดประสงค์ของการเรียนรู้ของในแต่ละระดับชั้นหรือในแต่ละช่วงชั้นตามที่ได้สอนมา มิฉะนั้นการวัดก็จะเป็นการวัดในสิ่งที่เราไม่ได้ต้องการวัดจริง ๆ และก็ไม่สามารถนำผลของการวัดมาประเมินผลหรือให้คะแนนถูกต้องตามที่ต้องการได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่ผ่านมาพบว่า ได้มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาหลายประเภท ซึ่งงานวิจัยที่ได้ศึกษานั้นส่วนใหญ่ใช้ทฤษฎีและหลักการสร้างคล้ายคลึงกัน เนื่องจากงานวิจัยในเรื่องทักษะว่ายน้ำยังมีน้อย จึงสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในกีฬาประเภทอื่น ๆ ด้วย

มานพ สังข์แก้ว (2556, น. 96 - 101) ทำการศึกษาการสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์ การว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้ประชากรรวม 49 คน เป็นนิสิตชายจำนวน 29 คนและนิสิตหญิงจำนวน 20 คน แบบทดสอบเชิงคุณภาพสำหรับทักษะว่ายน้ำโดยใช้แบบประเมินค่าระยะทาง 50 เมตร และอีก 3 รายการ แบบทดสอบเชิงปริมาณ โดยการจับเวลานับจำนวนแขนขณะว่ายน้ำคือ ท่ากรรเชียง ท่ากบ และท่าผีเสื้อ ระยะทาง 25 เมตรหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ใช้วิธีของ Rovinnelli and Hambleton หาความเชื่อถือได้ (reliability) โดยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest method) ห่างกัน

1 สัปดาห์ และความเป็นปรนัย (objectivity) โดยใช้ผู้ประเมิน 2 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสร้างเกณฑ์ปกติ แล้วนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แล้วนำมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ เพียร์สัน โดยใช้คะแนนดิบและคะแนน (T-score) ผลการวิจัยพบว่า การประเมินค่าทักษะการว่ายน้ำท่าครอลทุกรายการ มีค่า IOC โดยค่าความเที่ยงตรง คือ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอล อยู่ในระดับเกณฑ์ดี - ดีมาก ค่าความเชื่อถือได้ คือ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอล อยู่ในระดับเกณฑ์ดี - ดีมาก ค่าความเป็นปรนัย คือ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าครอล อยู่ในระดับเกณฑ์ยอมรับ - ดี

ยศวดี โสมภีร์ (2558, น. 84 - 85) ได้ศึกษาการสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าครอลสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย ประกอบไปด้วย ทักษะการใช้แขน ทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าครอล ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าครอล ค่าความเที่ยงตรง ค่าความเชื่อถือได้ และค่าความเป็นปรนัย อยู่ในเกณฑ์ดี และเกณฑ์ปกติ มี 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

สุวรรณา ไตรยราช (2561, น. 75 - 79) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำท่ากบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรายละเอียดแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำท่ากบ ประกอบไปด้วย ทักษะการใช้แขน ทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากบ ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การให้คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์ความเป็นปรนัยของเกณฑ์การให้คะแนน ของทักษะการใช้แขน ทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่ากบ มีค่า IOC เท่ากับ 0.80, 0.95, 1.00 และ 0.90 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำไปพิจารณากับเกณฑ์ของ Rovinelli and Hambleton (บุญชม ศรีสะอาด, 2532, น. 65) พบว่า ทุกทักษะมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การให้คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์ความเป็นปรนัยของเกณฑ์การให้คะแนนอยู่ในระดับดีมาก สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

Hilda (1989, pp. 57-58) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Relationships among Various Objective Swimming Test and Expert Evaluation of Skill in Swimming โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะค้นหาเทคนิคที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการประเมินจังหวะการว่ายน้ำของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาชายและหญิงระดับมหาวิทยาลัย ที่เริ่มหัดว่ายน้ำและว่ายน้ำ

น้ำเป็นแล้ว โดยใช้การทดสอบ 7 อย่าง กับนักว่ายน้ำแต่ละคน การประเมินจังหวะการว่ายน้ำจะพิจารณาจากเทคนิค 4 แบบ ได้แก่ 1) เวลาในการว่ายน้ำระยะทาง 25 หลา 2) จำนวนจังหวะที่ใช้ในการว่ายน้ำระยะทาง 25 หลา 3) การวัดผลทางด้านพฤติกรรมท่าทางในการว่ายน้ำของแต่ละคน 10 ข้อ 4) แบบทดสอบโดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน 10 ระดับ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Pearson Product Moment Correlation ในการหาค่าเฉลี่ยนั้นดูผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของท่าการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ ท่ากรรเชียง ท่าผีเสื้อ และท่ากบ ผลการวิจัยพบว่า เวลาในการว่ายน้ำในระยะทาง 25 หลา เป็นเทคนิคการประเมินผลที่ดีที่สุดในการวัดความเร็วของจังหวะการว่ายน้ำ และดีที่สุดสำหรับการประเมินผลท่าทางการว่ายน้ำ

Mercado et al. (2016, pp. 253–260) ได้ศึกษาความถูกต้องของการวัดทักษะการว่ายน้ำของเด็กโดยผู้ปกครองหรือตัวของเด็กด้วยแบบทดสอบการวัดทักษะการว่ายน้ำด้วยตนเองจำนวน 482 คน ผลการศึกษาพบว่า ค่าความสัมพันธ์ของทักษะการว่ายน้ำกับการประเมินของผู้ปกครองอยู่ในระดับดี ($r = 0.25 - 0.47$)

Rintala et al. (2017, pp. 59–68) ได้ศึกษาการหาค่าความเชื่อมั่นภายในและค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ (the Test of Gross Motor Development—3rd Edition; TGMD-3) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชาวฟินแลนด์จำนวน 60 คน อายุระหว่าง 3 – 9 ปี โดยประเมินทักษะการว่ายน้ำจากวิดีโอและนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Kappa และหาค่าร้อยละของการยอมรับผลการประเมิน ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเชื่อมั่นภายในมีค่าระหว่าง 0.69 – 0.77 (ค่าร้อยละของการยอมรับผลการประเมินเท่ากับ ร้อยละ 87 – ร้อยละ 91) ในขณะที่ค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินมีค่าระหว่าง 0.56 – 0.64 (ค่าร้อยละของการยอมรับผลการประเมินเท่ากับ ร้อยละ 83 – ร้อยละ 91)

Maeng et al. (2017, pp. 442–455) ได้ศึกษาการหาค่าความเชื่อมั่นภายในและค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินของแบบทดสอบทักษะการพัฒนาการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ (the Test of Gross Motor Development—third edition; TGMD-3) ของเด็กจำนวน 10 คน โดยมีผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 5 คน โดยการประเมินท่าทางการว่ายน้ำของเด็กจำนวน 2 ครั้ง เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินโดยรวมมีค่าระหว่าง 0.92 – 0.96 ซึ่งบ่งชี้ได้ว่ามีความน่าเชื่อถือในระดับดีมาก ในขณะที่ค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมินแต่ละคนมีค่าระหว่าง 0.51 – 0.93 ซึ่งบ่งชี้ได้ว่ามีความน่าเชื่อถือในระดับปานกลางถึงระดับดีมาก ส่วนค่าความเชื่อมั่นภายในมีค่าระหว่าง 0.77 – 0.98 ซึ่งบ่งชี้ได้ว่ามีความน่าเชื่อถือในระดับดีมาก แต่เมื่อแยกค่าความเชื่อมั่นเป็นรายบุคคลกับพบว่ามีความเชื่อมั่นที่หลากหลาย ($ICC = 0.28 - 1.00$)

Meester et al. (2020, pp. 2001–2049) ได้หาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการว่ายน้ำจริงกับการประเมินตนเองในเด็ก วัยรุ่น และวัยกลางคน จากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจำนวน 69 เรื่อง ผลการศึกษาพบว่าในภาพรวมความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการว่ายน้ำกับการประเมินตนเองอยู่ในระดับดี ($r=0.25$) เมื่อแยกเป็นรายทักษะพบว่าทักษะการเคลื่อนที่มีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r=0.19$) การจัดระเบียบร่างกายมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r=0.22$) ความสมดุลของร่างกายมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r=0.21$) และสมรรถนะที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับการว่ายน้ำมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ในระดับดีมาก ($r=0.46$)

Mertens et al. (2022, p. 446) ได้ศึกษาการหาค่าความเชื่อมั่นภายในและค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำ (Actual Aquatic Skills Test; AAST) ที่ประกอบไปด้วยการประเมินทักษะการว่ายน้ำของเด็กจำนวน 17 ข้อคำถาม โดยประเมินจากการว่ายน้ำของเด็กจำนวน 38 คน ผลการศึกษาพบว่า ค่าความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินมีค่า $0.41 - 1.00$ ซึ่งบ่งชี้ได้ว่ามีความน่าเชื่อถือในระดับปานกลาง ในขณะที่ค่าความเชื่อมั่นภายในมีค่าตั้งแต่ $0.62 - 1.00$ ซึ่งบ่งชี้ได้ว่ามีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับดี

สรุป จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดและแบบทดสอบทางด้านกีฬาว่ายน้ำ จะเห็นได้ว่าในการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำจะเป็นการสร้างแบบวัดเฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการจะวัด และเป็นแบบวัดที่มีความเที่ยงตรงและมีค่าความเชื่อมั่นสามารถนำไปประเมินใช้จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าว่าดวาและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าว่าดวาและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 4 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตชัยภูมิ จำนวน 72 คน วิทยาเขตมหาสารคาม จำนวน 172 คน วิทยาเขตศรีสะเกษ จำนวน 100 คน และวิทยาเขตอุดรธานี จำนวน 170 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 514 คน

กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าว่าดวาและท่ากรรเชียง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างเกณฑ์ปกติ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 4 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตชัยภูมิ จำนวน 31 คน วิทยาเขตมหาสารคาม จำนวน 75 คน วิทยาเขตศรีสะเกษ จำนวน 45 คน และวิทยาเขตอุดรธานี จำนวน 75 คน

รวมทั้งสิ้นจำนวน 226 คน โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) มีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์ตามตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970, pp. 607-610) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 226 คน เพื่อนำมาใช้ในการเก็บข้อมูล

ขั้นที่ 2 การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้เกณฑ์ตามตารางเครจซี่และมอร์แกน ตามอัตราส่วนของกลุ่มตัวอย่างของแต่ละคณะและวิทยาเขต ดังนี้

1. นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพจำนวน 4 วิทยาเขต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 จำนวน 62 คน
2. นักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ จำนวน 4 วิทยาเขต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 จำนวน 9 คน
3. นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 4 วิทยาเขต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 จำนวน 155 คน

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามคณะและวิทยาเขต

คณะ วิทยาเขต	วิทยาศาสตร์ฯ		ศิลปศาสตร์		ศึกษาศาสตร์		รวม	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
วิทยาเขตชัยภูมิ	0	0	0	0	72	31	72	31
วิทยาเขตมหาสารคาม	87	35	13	9	72	31	172	75
วิทยาเขตศรีสะเกษ	0	0	0	0	100	45	100	45
วิทยาเขตอุดรธานี	61	27	0	0	109	48	170	75
รวม	148	62	13	9	353	155	514	226

ขั้นที่ 3 การพิจารณาคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเข้าศึกษาและคัดออก ดังนี้

1. คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่เลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria)
 - 1.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566
 - 1.2 มีความเข้าใจและยอมรับการทดสอบได้
 - 1.3 ไม่มีโรคประจำตัวหรือการเจ็บป่วยรุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมทดสอบ

1.4 ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

2. เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง (Exclusion criteria) เกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ

2.1 ไม่ประสงค์เข้าร่วมการทดสอบ

2.2 มีโรคประจำตัวหรือการเจ็บป่วยรุนแรงที่เป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมทดสอบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็น แบบวัดทักษะการว่ายน้ำสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยแบบวัดใช้เกณฑ์ให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring rubric) จำนวน 2 ท่า 4 ทักษะ รวมทั้งสิ้น จำนวน 8 ทักษะ ดังนี้

1. แบบวัดทักษะท่าวัดวา แบ่งออกเป็น 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ

2. แบบวัดทักษะท่ากรรเชียง แบ่งออกเป็น 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับทักษะกีฬาว่ายน้ำ 2 ท่า คือ ทักษะว่ายน้ำท่าวัดวา และทักษะว่ายน้ำท่ากรรเชียง จากหนังสือ วารสาร งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดทักษะ

2. สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร (Content Synthesis) เพื่อได้ข้อสรุปเกี่ยวกับทักษะว่ายน้ำท่าวัดวาและทักษะว่ายน้ำท่ากรรเชียง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดทักษะ

3. สร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำซึ่งประกอบด้วย 2 ท่า คือ ท่าวัดวาและท่ากรรเชียง แบ่งออกเป็นท่าละ 4 ทักษะย่อย ดังนี้ 1) ทักษะการใช้ขา 2) ทักษะการใช้แขน 3) ทักษะการหายใจ 4) ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ รวมทั้งสิ้น 8 ทักษะ ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียง เป็นแบบเกณฑ์ให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring rubric) (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2557, น. 92-93) มีระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติในระดับการวัดทักษะ จำนวน 4 ระดับ เริ่มจาก 0 – 3 คะแนน โดยพิจารณาเกณฑ์ ดังนี้

3 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน

2 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติ ตามทักษะถูกต้อง 2 ขั้นตอน

1 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติ ตามทักษะถูกต้อง 1 ขั้นตอน

0 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติ ไม่สามารถปฏิบัติได้

ซึ่งในแต่ละขั้นตอนนี้จะต้องไม่มีความซ้ำซ้อนในการประเมินทักษะ โดยมีเกณฑ์ การแปลผล ดังนี้

3 คะแนน หมายถึง ดีมาก

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง พอใช้

0 คะแนน หมายถึง ต้องปรับปรุง

4. นำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปปรึกษาคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าความ ตรงเชิงเนื้อหา

5. นำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา (Content validity) ตามวิธีของ Rovinelli and Hambleton. (1997, pp. 49-60) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านพลศึกษา (ว่ายน้ำ) จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน และ ผู้เชี่ยวชาญด้าน การศึกษา จำนวน 1 ท่าน เป็นผู้พิจารณาตรวจสอบ จากนั้นนำผลพิจารณาหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยเลือกข้อแบบวัดที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2532, น. 65)

6. นำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญไปตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะ การว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียงกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำและ สามารถว่ายน้ำได้ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จำนวน 30 คน โดยทำ การทดสอบซ้ำ (Test - Retest) ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ระยะเวลาครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ห่างกัน 1 สัปดาห์ให้ผู้ประเมินคนเดียวกันแล้วนำผลการทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นได้โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) นำค่าความ เชื่อถือได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันโดยมีเกณฑ์ ในการแปลความหมาย ดังนี้ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2560, น. 77)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 1.00 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .80-.99 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันสูงมาก
 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .60-.79 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันสูง
 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .40-.59 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .20-.39 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันต่ำ
 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .01-.19 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันต่ำมาก
 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ .00 หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์กัน

7. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนจากการวัดเพื่อหาค่าความเป็นปรนัยของแบบวัดแต่ละรายการ ระหว่างคะแนนของผู้ประเมิน จำนวน 2 คน ซึ่งผู้ประเมินเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาว่ายน้ำ โดยใช้วิธีของเพียร์สัน นำค่าความเป็นปรนัยไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

8. นำแบบวัดทักษะว่ายน้ำที่มีคุณภาพผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

9. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บมาสร้างเกณฑ์โดยใช้คะแนนดิบ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และคะแนนมาตรฐานที่ (T-score) แบ่งเกณฑ์เป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง อ่อน และอ่อนมาก แบ่งเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ดีมาก	ดี	ปานกลาง	อ่อน	อ่อนมาก
		$\bar{X}$		
$\bar{X} + 1\frac{1}{2}$ S.D.	$\bar{X} + 1\frac{1}{2}$ S.D.	$\bar{X} + 1\frac{1}{2}$ S.D.	$\bar{X} + 1\frac{1}{2}$ S.D.	

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ทำหนังสือจากบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังอาจารย์ผู้สอนวิชาว่ายน้ำ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี เพื่อทดลองใช้แบบวัด (Try Out) ทักษะการว่ายน้ำจากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำและสามารถว่ายน้ำได้ จำนวน 30 คน

2. หลังจากได้ทดลองใช้เครื่องแล้วผู้วิจัยได้ทำหนังสือจากบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปยังอาจารย์ผู้สอนวิชาทักษะว่ายน้ำ ภาคต้น ปีการศึกษา 2566 จำนวน 4 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตชัยภูมิ วิทยาเขตมหาสารคาม วิทยาเขตศรีสะเกษ และวิทยาเขตอุดรธานี โดยนัดหมายผู้ช่วยวิจัยเพื่ออธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 นำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำไปให้ผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูล จำนวน 4 วิทยาเขต โดยอธิบายขั้นตอนพร้อมกับชี้แจงขั้นตอนในการเก็บข้อมูล และวิธีการประเมินนักศึกษาในแต่ละทักษะแก่ ผู้ประเมินอย่างละเอียด

2.2 จัดเตรียมใบบันทึกคะแนนให้ผู้ช่วยวิจัยทั้ง 4 วิทยาเขต

2.3 อธิบายขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้แก่ผู้ช่วยวิจัยดังนี้ ทำการวัดทักษะว่ายน้ำ 2 ทักษะ คือ วัดทักษะว่ายน้ำท่าวัดวา ก่อนจะวัดทักษะว่ายน้ำท่ากรรเชียง และในแต่ละท่าว่ายน้ำนั้นจะประเมินทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของท่าว่ายน้ำ โดยใช้ระยะทางในการว่ายน้ำท่าละ 25 เมตร

3. ดำเนินการเก็บข้อมูลจากผู้ช่วยวิจัยทั้ง 4 วิทยาเขต เพื่อไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

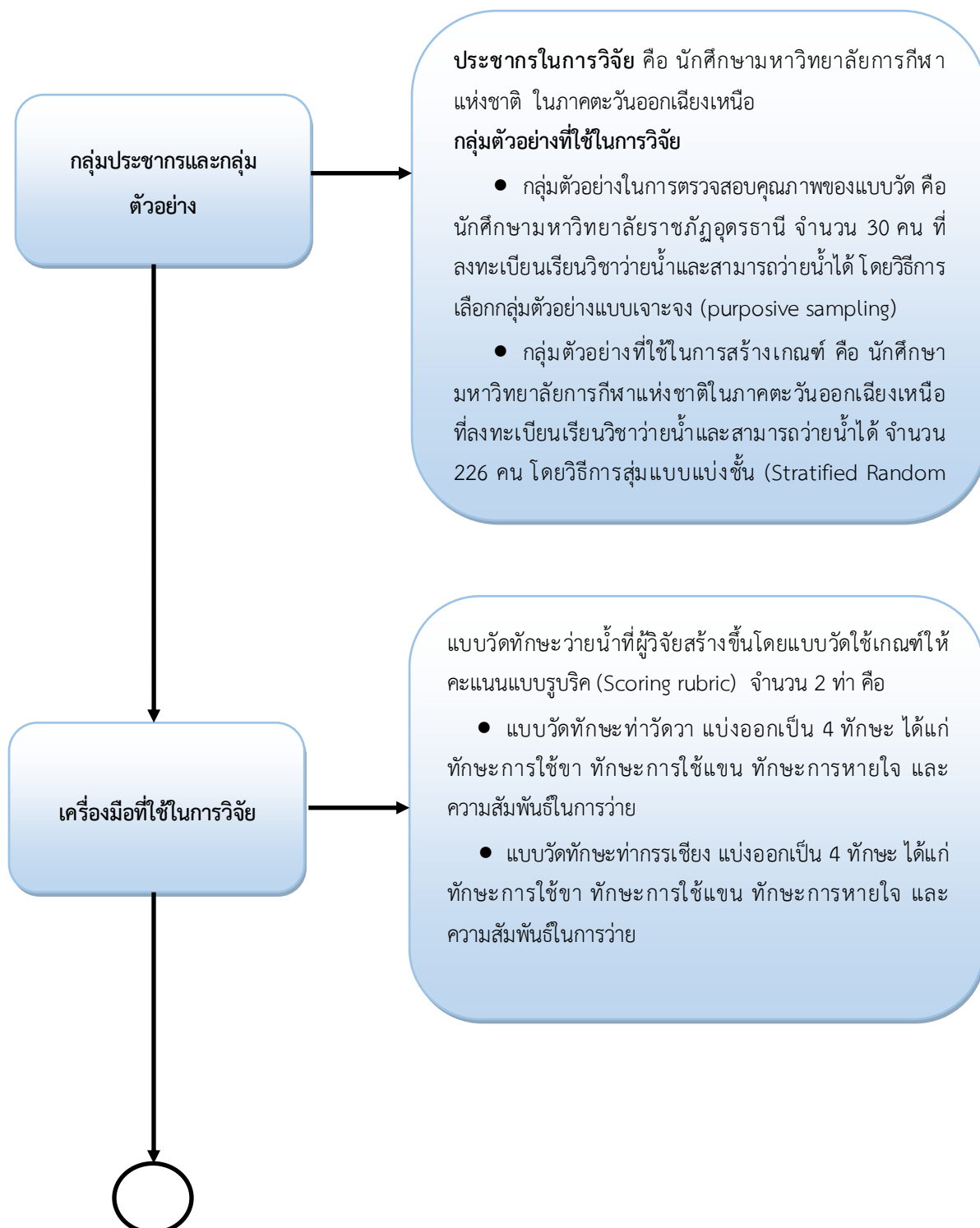
1. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของลักษณะพฤติกรรมกับจุดประสงค์ตามวิธีของ Rovinelli and Hambleton (บุญชม ศรีสะอาด, 2532, น. 65) โดยผ่านการพิจารณาจากดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

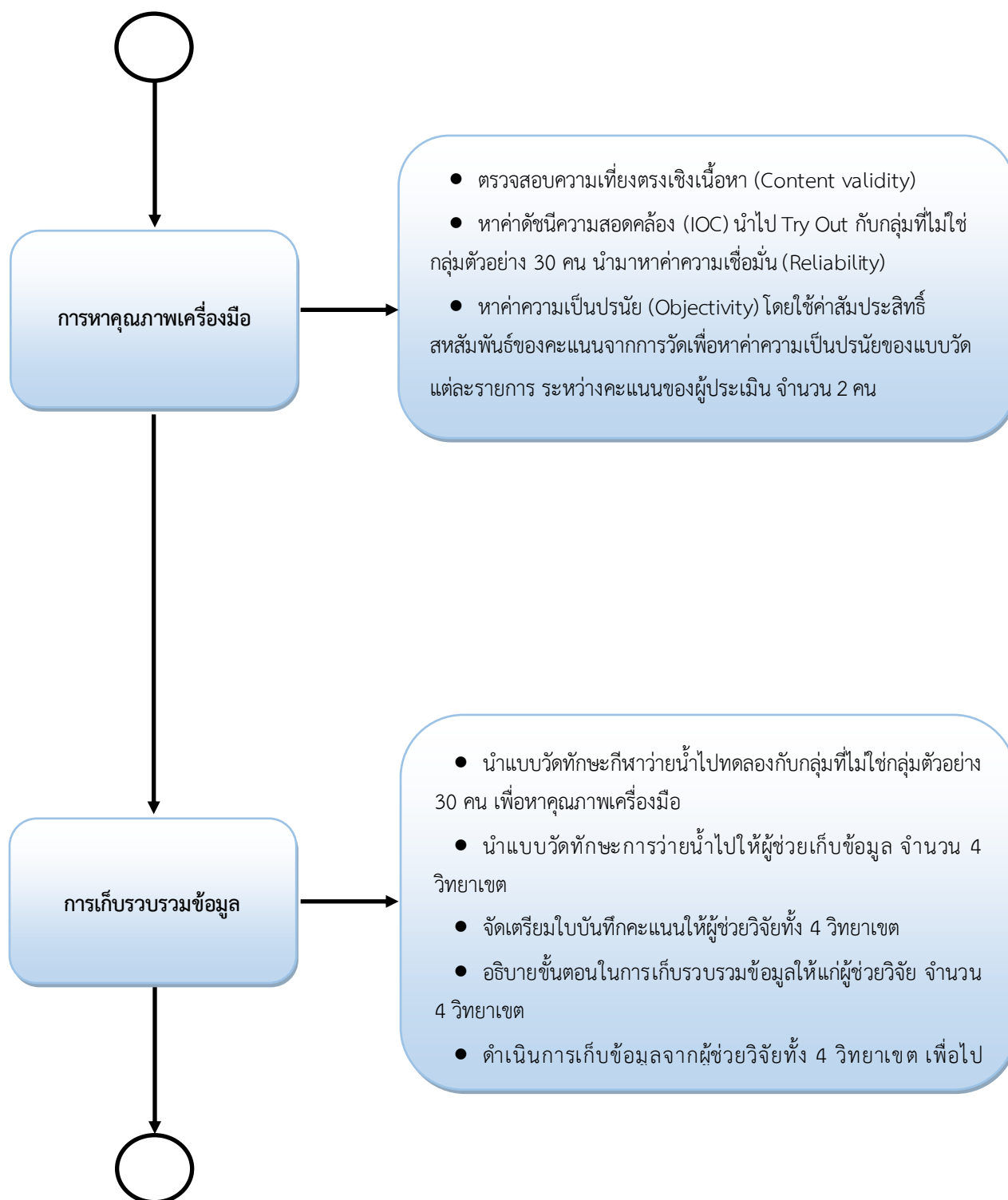
2. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นของแต่ละรายการและคะแนนรวมโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามวิธีการของเพียร์สันของคะแนนการทดสอบ (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

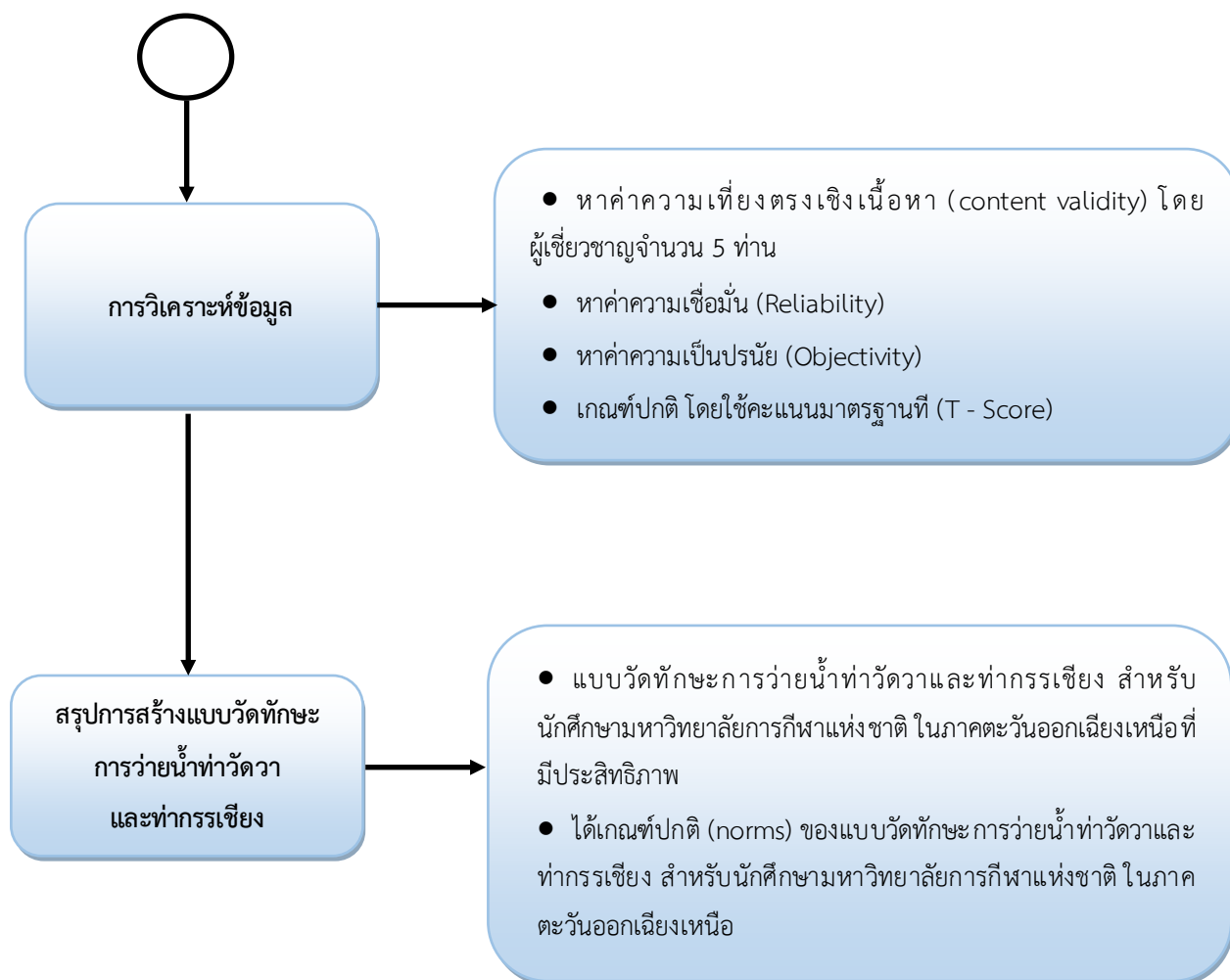
3. หาค่าความเป็นปรนัย (Objectivity) ของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการโดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนอาจารย์ผู้สอนวิชาว่ายน้ำจำนวน 2 คน โดยใช้วิธีของเพียร์สัน

4. เกณฑ์ปกติ โดยใช้คะแนนมาตรฐานที่ (T - Score) และแบ่งระดับว่ายน้ำเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง อ่อน และอ่อนมาก แบ่งเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ดีมาก	ดี	ปานกลาง	อ่อน	อ่อนมาก
		$\bar{X}$		
$\bar{X} + 1\frac{1}{2}$ S.D.	$\bar{X} + 1\frac{1}{2}$ S.D.	$\bar{X} + 1\frac{1}{2}$ S.D.	$\bar{X} + 1\frac{1}{2}$ S.D.	







ภาพ 3.1 สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าว่าวและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าว่าวและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ดังนี้

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การแปลความหมายจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

T – Score แทน คะแนนที่ผ่านการแปลงทางสถิติมาจากคะแนนดิบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าว่าวและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ส่วนที่ 1 การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าว่าวและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าว่าวและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตอนที่ 2 การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าว่าวและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ส่วนที่ 1 สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าว่าวสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ส่วนที่ 2 สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ส่วนที่ 1 การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีรายละเอียดดังนี้

1. แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวา ประกอบด้วย 4 ทักษะย่อย ได้แก่ 1) ทักษะการใช้ขา 2) ทักษะการใช้แขน 3) ทักษะการหายใจ และ 4) ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ ซึ่งแต่ละทักษะมีท่าทางการปฏิบัติ 3 ข้อ

2. แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ประกอบด้วย 4 ทักษะย่อย ได้แก่ 1) ทักษะการใช้ขา 2) ทักษะการใช้แขน 3) ทักษะการหายใจ และ 4) ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ ซึ่งแต่ละทักษะมีท่าทางการปฏิบัติ 3 ข้อ

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียง เป็นแบบเกณฑ์ให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring rubric) มีระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติในระดับการวัดทักษะ จำนวน 4 ระดับ เริ่มจาก 0 – 3 คะแนน ดังนี้

3 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน

2 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะถูกต้อง 2 ขั้นตอน

1 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะถูกต้อง 1 ขั้นตอน

0 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติไม่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติ

โดยรายละเอียดของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียงแสดงไว้ในภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและภาพประกอบ

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า蛙และท่ากรเชียงสำหรับ
นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 4.1 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า蛙
โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน

ทักษะ	IOC
1. ทักษะการใช้ขา	
1.1 ขาต้องเตะสลับติดต่อกันไปโดยไม่หยุดชะงัก	0.80
1.2 ความสูงของข้อเท้า อยู่ประมาณระดับผิวน้ำขณะเตะขาขึ้น ออกแรงเตะขากระทุ่ม น้ำจากสะโพก โดยที่เข้า ข้อเท้า ปลอยตาม นิ้วเท้าบิดเข้าข้างในเล็กน้อย	1.00
1.3 ปลายเท้าเหยียด เตะขากระทุ่มน้ำอย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก เตะขากระทุ่มน้ำ 2 ครั้ง 4 ครั้ง 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง และการหายใจ 1 ครั้ง	1.00
2. ทักษะการใช้แขน	
2.1 การใช้แขนได้น้ำจะต้องเริ่มด้วยการจับ หรือการกวักน้ำ การดึงแขน เข้าหาเส้น กึ่งกลางลำตัว	0.80
2.2 การพลิกน้ำ ก่อนจะเริ่มพลิกน้ำข้อศอกจะต้องงอทำมุมประมาณ 90 องศา และช่วง สุดท้ายของมือก่อนยกพื้นน้ำจะอยู่ใกล้สะโพก	1.00
2.3 การยกแขนขึ้นจากน้ำ ต้องให้ข้อศอกนำขึ้นมาก่อน ในทุกจังหวะของการใช้แขน ศอกจะต้องสูงกว่ามือ และนิ้วมือจะสูงกว่ามือเสมอ	1.00
3. ทักษะการหายใจ	
3.1 หายใจเป็นจังหวะ 2 ต่อ 1 เพื่อความสมดุลในการหายใจ	0.80
3.2 บิดหน้าหายใจ เมื่อดึงมือผ่านสะโพก และบิดหน้าลงน้ำสู่ตำแหน่งเดิมเพื่อหายใจ ออก	0.80
3.3 ขณะแขนกำลังพุ่งแขนลงน้ำ หายใจออกในน้ำทั้งปากและจมูก	0.80
4. ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ	
4.1 จังหวะของการใช้แขนต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ	0.80
4.2 จังหวะของการใช้ขาต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ	0.80
4.3 จังหวะการหายใจ ต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ	0.80

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าตัววา ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของทักษะการใช้ขาทั้ง 3 ทักษะย่อย มีค่าระหว่าง 0.80 - 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทักษะการใช้แขนทั้ง 3 ทักษะย่อย มีค่าระหว่าง 0.80 - 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทักษะการหายใจ ทั้ง 3 ทักษะย่อย มีค่าเท่ากับ 0.80 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ ทั้ง 3 ทักษะย่อย เท่ากับ 0.80 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

สรุปได้ว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าตัววา มีค่าระหว่าง 0.80 - 1.00 และเมื่อนำไปพิจารณากับเกณฑ์ของ Rovinelli and Hambleton. (1997, pp. 49-60) พบว่าทุกทักษะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

ตารางที่ 4.2 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง
โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน

ทักษะ	IOC
1. ทักษะการใช้ขา	
1.1 ขาและเท้าเหยียดตรง ปลายเท้าจุ่มเล็กน้อย การเตะขาจะเริ่มเคลื่อนไหวจาก สะโพก	0.80
1.2 ขาต้องเตะสลับ ติดต่อกันโดยไม่หยุด การเตะขาขึ้นจะต้องเตะในลักษณะสับัดขึ้น	0.80
1.3 ขาที่ไม่ได้เตะ ปล่อยให้จมลงลึกประมาณ 15 – 18 นิ้ว จากระดับผิวน้ำ ความสูงของเท้า (ใช้ปลายเท้าเป็นเกณฑ์)	0.80
2. ทักษะการใช้แขน	
2.1 แขนเหยียดตรงเหนือไหล่ขณะวางสู่ผิวน้ำ เมื่อดึงแขนมาถึงแนวไหล่ก่อนจะผลักน้ำ	1.00
2.2 ศอกจะต้องชี้ลงพื้นสระและศอกทำมุมประมาณ 90 องศา แนวการใช้แขนได้น้ำจะต้องเป็นรูปตัว “S”	1.00
2.3 เมื่อเสร็จการผลักน้ำมือจะต้องอยู่ที่ข้างโคนขา และฝ่ามือจะคว่ำลงในช่วงสุดท้าย	1.00
3. ทักษะการหายใจ	
3.1 หายใจเข้าในขณะที่แขนข้างหนึ่งข้างใดยกขึ้นและกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น หายใจออกในขณะที่แขนตรงกันข้ามยกขึ้น	1.00
3.2 กลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น ฝึกการหายใจให้จังหวะสม่ำเสมอ และสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง	1.00
3.3 เคลื่อนไหวศีรษะไปตามจังหวะแขนอย่าให้ศีรษะแกว่งไปมา	0.80

4. ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ

4.1 เตะขาให้สัมพันธ์และสมดุลกับการเอียงตัวในการใช้แขน	0.80
4.2 เตะขา 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง (ซ้าย - ขวา)	0.80
4.3 จังหวะการหายใจเข้า – การหายใจออก ต้องประสานสัมพันธ์กัน	1.00

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของทักษะการใช้ขา ทั้ง 3 ทักษะย่อย มีค่า IOC เท่ากับ 0.80 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทักษะการใช้แขน 3 ทักษะย่อย มีค่าเท่ากับ 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทักษะการหายใจ ทั้ง 3 ทักษะย่อย มีค่าระหว่าง 0.80 - 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ ทั้ง 3 ทักษะย่อย มีค่าระหว่าง 0.80 - 1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

สรุปได้ว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง มีค่าเท่ากับ 0.80 - 1.00 และเมื่อนำไปพิจารณากับเกณฑ์ของ Rovinelli and Hambleton. (1997, pp. 49-60) พบว่าทุกทักษะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

ตารางที่ 4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำ

แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำ	ความเชื่อมั่น	เกณฑ์การประเมิน
1. ทักษะการใช้ขา	.877	สูงมาก
2. ทักษะการใช้แขน	.784	สูง
3. ทักษะการหายใจ	.681	สูง
4. ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ	.745	สูง

จากตารางที่ 4.3 เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นพบว่า ทักษะการใช้ขา มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .877 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก ทักษะการใช้แขน มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .784 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะการหายใจ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .681 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .745 อยู่ในเกณฑ์สูง

สรุปได้ว่า แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูงสามารถนำไปใช้ได้จริงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง	ความเชื่อมั่น	เกณฑ์การประเมิน
1. ทักษะการใช้ขา	.844	สูงมาก
2. ทักษะการใช้แขน	.851	สูงมาก
3. ทักษะการหายใจ	.734	สูง
4. ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ	.850	สูงมาก

จากตารางที่ 4.4 เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่น แสดงให้เห็นว่า ทักษะการใช้ขา มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .844 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก ทักษะการใช้แขน มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .851 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก ทักษะการหายใจ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .734 อยู่ในเกณฑ์สูง ความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .850 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก

สรุปได้ว่า แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูงมาก สามารถนำไปใช้ได้จริงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัย ของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำ

แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำ	ค่าความเป็นปรนัย	เกณฑ์การประเมิน
1. ทักษะการใช้ขา	.748	สูง
2. ทักษะการใช้แขน	.769	สูง
3. ทักษะการหายใจ	.762	สูง
4. ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ	.850	สูงมาก

จากตารางที่ 4.5 เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัยของทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แสดงให้เห็นว่า ทักษะการใช้ขา มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .748 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะการใช้แขน มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .769 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะการหายใจ มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .762 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .850 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก

สรุปได้ว่า แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับสูง สามารถนำไปใช้ได้จริงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัย ของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง	ค่าความเป็นปรนัย	เกณฑ์การประเมิน
1. ทักษะการใช้ขา	.781	สูง
2. ทักษะการใช้แขน	.789	สูง
3. ทักษะการหายใจ	.785	สูง
4. ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ	.838	สูงมาก

จากตารางที่ 4.6 เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเป็นปรนัยของทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แสดงให้เห็นว่า ทักษะการใช้ขา มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .781 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะการใช้แขน มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .789 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะการหายใจ มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .785 อยู่ในเกณฑ์สูง ความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ.838 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก

สรุปได้ว่า แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับสูง สามารถนำไปใช้ได้จริงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ส่วนที่ 1 การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 4.7 แสดงเกณฑ์ปกติ (Norms) ทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย การกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระดับ	มาตราวัด	ทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อ	
		คะแนนดิบ	คะแนนที่(T-score)
ดีมาก	5	10 - 12	68 และสูงกว่า
ดี	4	8 - 9	57 - 67
ปานกลาง	3	7	46 - 56
อ่อน	2	5 - 6	36 - 45
อ่อนมาก	1	0 - 4	35 และต่ำกว่า

จากตารางที่ 4.7 แสดงเกณฑ์ปกติ (Norms) ทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีดังนี้

ดีมาก (5)	ตรงกับคะแนนที่	68 และสูงกว่า
ดี (4)	ตรงกับคะแนนที่	57 - 67
ปานกลาง (3)	ตรงกับคะแนนที่	46 - 56
อ่อน (2)	ตรงกับคะแนนที่	36 - 45
อ่อนมาก (1)	ตรงกับคะแนนที่	35 และต่ำกว่า

สรุปว่า เกณฑ์ปกติ (Norms) ทักษะการว่ายน้ำท่าผีเสื้อระดับดีมาก มีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 10 - 12 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 68 และสูงกว่า ระดับดีมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 8 - 9 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 57 - 67 คะแนน ระดับปานกลางมีคะแนนดิบเท่ากับ 7 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 46 - 56 คะแนน ระดับอ่อนมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 5 - 6 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 36 - 45 คะแนน และระดับอ่อนมากมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 0 - 4 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 35 คะแนนและต่ำกว่า

ส่วนที่ 2 สร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 4.8 แสดงเกณฑ์ปกติ (Norms) ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระดับ	มาตราวัด	ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง	
ความสามารถ		คะแนนดิบ	คะแนนที่(T-score)
ดีมาก	5	10 - 12	65 และสูงกว่า
ดี	4	8 - 9	53 - 64
ปานกลาง	3	6 - 7	41 - 52
อ่อน	2	4 - 5	28 - 40
อ่อนมาก	1	0 - 3	27 และต่ำกว่า

จากตารางที่ 4.8 แสดงเกณฑ์ปกติ (Norms) ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีดังนี้

ดีมาก (5)	ตรงกับคะแนนที่	65 และสูงกว่า
ดี (4)	ตรงกับคะแนนที่	53 - 64
ปานกลาง (3)	ตรงกับคะแนนที่	41 - 52
อ่อน (2)	ตรงกับคะแนนที่	28 - 40
อ่อนมาก (1)	ตรงกับคะแนนที่	27 และต่ำกว่า

สรุปว่า เกณฑ์ปกติ (Norms) ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ระดับดีมาก มีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 10 - 12 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 65 และสูงกว่า ระดับดีมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 8 - 9 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 53 - 64 คะแนน ระดับปานกลางมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 6 - 7 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 41 - 52 คะแนน ระดับอ่อนมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 4 - 5 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 28 - 40 คะแนน และระดับอ่อนมากมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 0 - 3 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 27 คะแนนและต่ำกว่า

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียงและสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยผู้วิจัยได้สรุปผลอภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

1) ผลการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีรายละเอียดดังนี้ แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวา แบ่งออกเป็นท่าละ 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ ซึ่งแต่ละทักษะมีท่าทางการปฏิบัติ 3 ข้อ รวมท่าทางการปฏิบัติ 12 ข้อ และแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง แบ่งออกเป็นท่าละ 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ ซึ่งแต่ละทักษะมีท่าทางการปฏิบัติ 3 ข้อ รวมท่าทางการปฏิบัติ 12 ข้อ

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียง เป็นแบบเกณฑ์ให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring rubric) มีระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติในระดับการวัดทักษะ จำนวน 4 ระดับ เริ่มจาก 0 – 3 คะแนน ได้แก่ 3 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน 2 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะถูกต้อง 2 ขั้นตอน 1 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะถูกต้อง 1 ขั้นตอน และ 0 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติไม่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติ

2) การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนี้

2.1 ผลการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ระหว่างเนื้อหากับการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวา มีค่าระหว่าง 0.80 – 1.00 และเมื่อนำไปพิจารณากับเกณฑ์ของ Rovinelli and Hambleton. (1997, pp. 49-60) พบว่าทุกทักษะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง และท่ากรรเชียงมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) มีค่าระหว่าง 0.80 - 1.00 และเมื่อนำไปพิจารณากับเกณฑ์ของ Rovinelli and Hambleton. (1997, pp. 49-60) พบว่าทุกทักษะมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

2.2 ผลการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่น แสดงให้เห็นว่า เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่น แสดงให้เห็นว่า ทักษะการใช้ขา มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .877 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก ทักษะการใช้แขน มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .784 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะการหายใจ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .681 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .745 อยู่ในเกณฑ์สูง สรุปได้ว่า แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวา มีค่าความเชื่อมั่น ระหว่าง .745 - .877 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง แสดงว่า แบบวัดทักษะที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และเมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่น แสดงให้เห็นว่า ทักษะการใช้ขา มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .844 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก ทักษะการใช้แขน มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .851 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก ทักษะการหายใจ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .734 อยู่ในเกณฑ์สูง ความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .850 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก สรุปได้ว่า แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูงมาก สามารถนำไปใช้ได้จริงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

2.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความแปรปรวนของทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียงมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แสดงให้เห็นว่า เมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความแปรปรวนของทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวามาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แสดงให้เห็นว่า ทักษะการใช้ขา มีค่าความแปรปรวน เท่ากับ .748 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะการใช้แขน มีค่าความแปรปรวน เท่ากับ .769 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะการหายใจ มีค่าความแปรปรวน เท่ากับ .762 อยู่ในเกณฑ์สูงทักษะความสัมพันธ์ใน

การว่า่ย มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .850 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก สรุปได้ว่า แบบวัดทักษะการว่า่ยน้ำท่าว่าว มีความเป็นปรนัย ระหว่าง .748 - .850 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูง แสดงว่า แบบวัดทักษะที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และค่าสัมประสิทธิ์หาสัมพันธภาพความเป็นปรนัยของทักษะการว่า่ยน้ำท่าการรเชียงมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แสดงให้เห็นว่าทักษะการใช้ขา มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .781 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะการใช้แขน มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .789 อยู่ในเกณฑ์สูง ทักษะการหายใจ มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .785 อยู่ในเกณฑ์สูง ความสัมพันธ์ในการว่า่ย มีค่าความเป็นปรนัย เท่ากับ .838 อยู่ในเกณฑ์สูงมาก สรุปได้ว่า แบบวัดทักษะการว่า่ยน้ำท่าการรเชียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าความเป็นปรนัยอยู่ในระดับสูง สามารถนำไปใช้ได้จริงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

2. การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่า่ยน้ำท่าว่าวและท่าการรเชียงสำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1) ผลสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่า่ยน้ำท่าว่าวสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ทักษะการว่า่ยน้ำท่าว่าว ระดับดีมาก คะแนนดิบอยู่ระหว่าง 10 - 12 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 68 และสูงกว่า ระดับดีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 8 - 9 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 57 - 67 คะแนน ระดับปานกลางคะแนนดิบเท่ากับ 7 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 46 - 56 คะแนน ระดับอ่อนคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 5 - 6 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 36 - 45 คะแนน และระดับอ่อนมากคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 0 - 4 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 35 คะแนนและต่ำกว่า

2) ผลสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่า่ยน้ำท่าการรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า เกณฑ์ปกติ (Norms) ทักษะการว่า่ยน้ำท่าการรเชียง ระดับดีมากคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 10 - 12 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 65 และสูงกว่า ระดับดีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 8 - 9 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 53 - 64 คะแนน ระดับปานกลางคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 6 - 7 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 41 - 52 คะแนน ระดับอ่อน คะแนนดิบอยู่ระหว่าง 4 - 5 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 28 - 40 คะแนน และระดับอ่อนมาก คะแนนดิบอยู่ระหว่าง 0 - 3 คะแนน ตรงกับคะแนนที่ 27 คะแนนและต่ำกว่า

การอภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการสร้างแบบวัดทักษะการว่า่ยน้ำท่าว่าวและท่าการรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยได้อภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. ผลการสร้างแบบวัดทักษะการว่า่ยน้ำท่าว่าวและท่าการรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีรายละเอียดดังนี้ แบบวัดทักษะ

การว่ายน้ำท่าคว่ำ แบ่งออกเป็นท่าละ 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ ซึ่งแต่ละทักษะมีท่าทางการปฏิบัติ 3 ข้อ รวมท่าทางการปฏิบัติ 12 ข้อ และแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง แบ่งออกเป็นท่าละ 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ ซึ่งแต่ละทักษะมีท่าทางการปฏิบัติ 3 ข้อ รวมท่าทางการปฏิบัติ 12 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียง เป็นแบบเกณฑ์ให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring rubric) มีระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติในระดับการวัดทักษะ จำนวน 4 ระดับ เริ่มจาก 0 – 3 คะแนน ได้แก่ 3 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน 2 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะถูกต้อง 2 ขั้นตอน 1 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะถูกต้อง 1 ขั้นตอน และ 0 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติไม่สามารถปฏิบัติได้ สอดคล้องกับยศวดี โสมภีร์ (2558, น. 94) ได้ศึกษาการสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าคว่ำสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย ประกอบไปด้วย ทักษะการใช้แขน ทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าคว่ำ ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าคว่ำ ค่าความเที่ยงตรง ค่าความเชื่อถือได้ และค่าความเป็นปรนัย อยู่ในเกณฑ์ดี และเกณฑ์ปกติ มี 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่า IOC เท่ากับ 0.80 - 1.00 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำไปพิจารณากับเกณฑ์ของ Rovinelli and Hambleton. (1997, pp. 49-60) พบว่า ทุกทักษะมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก สามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง สรุปได้ว่าเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาสามารถวัดได้ตามวัตถุประสงค์ของการทดสอบ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Kinkendall et al. และสอดคล้องกับ บุญเรียง ขจรศิลป์ (2542, น. 161) ซึ่งได้เสนอค่ามาตรฐานการประเมินผลค่าความเที่ยงตรงที่ 0.80-1.00 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก เป็นข้อสอบที่สามารถวัดความเที่ยงตรงตามเนื้อหาได้ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเป็นคุณสมบัติของเครื่องมือที่ใช้วัดเนื้อหาได้ครบตามขอบเขตที่กำหนดไว้ การพิจารณาว่าเครื่องมือมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาน้อยเพียงใดพิจารณาจากเครื่องมือว่าครอบคลุมเนื้อหาต่าง ๆ ที่ต้องการวัดมากน้อยเพียงใด

การหาความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำ มีค่าความเชื่อมั่นระหว่าง .734 - .877 อยู่ในระดับ สูง - สูงมาก เมื่อนำค่าความเชื่อถือได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันโดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2560, น. 77) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 1.00 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ ค่าตั้งแต่ .80-.99 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันสูงมาก ค่าตั้งแต่ .60-.79 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันสูง ค่าตั้งแต่ .40-.59 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันปานกลาง ค่าตั้งแต่ .20-.39 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันต่ำ ค่าตั้งแต่ .01-.19 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันต่ำมากและค่าเท่ากับ .00 หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งสอดคล้องกับ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539, น.163) กล่าวว่า ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .70 - .90 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง ซึ่งผลการวิจัยพบว่าแบบประเมินทักษะว่ายน้ำท่าวิดวาและท่ากรรเชียงมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำ มีค่าเท่ากับ .96, .90, .94 และ .95 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแบบวัดทักษะนั้นได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความเชี่ยวชาญถูกต้องตามหลักวิชาการ

การหาค่าสัมประสิทธิ์ความเป็นปรนัยของเกณฑ์การให้คะแนนทักษะว่ายน้ำท่าวิดวาและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทักษะการใช้ขา ทักษะการใช้แขน ทักษะการหายใจ และความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คน มีค่าเท่ากับมีค่าความเป็นปรนัยระหว่าง .748 - .850 อยู่ในระดับ สูง - สูงมาก เมื่อนำค่าความเชื่อถือได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการประเมินสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันโดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2560, น. 77) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 1.00 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างสมบูรณ์ ค่าตั้งแต่ .80-.99 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันสูงมาก ค่าตั้งแต่ .60-.79 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันสูง ค่าตั้งแต่ .40-.59 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันปานกลาง ค่าตั้งแต่ .20-.39 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันต่ำ ค่าตั้งแต่ .01-.19 หมายถึง มีความสัมพันธ์กันต่ำมากและค่าเท่ากับ .00 หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงกล่าวได้ว่าเป็นแบบวัดทักษะที่ดี ซึ่งวิริยา บุญชัย (2529, น.22) กล่าวว่า ถ้าเป็นแบบทดสอบที่ดีจะต้องมีความเป็นปรนัย หมายถึง แบบทดสอบนั้นมีความคงที่ในการให้คะแนน ในการตรวจให้คะแนนนั้นไม่ว่าจะตรวจเมื่อใดหรือใครเป็นผู้ตรวจคำตอบก็ตาม คะแนนของคำตอบนั้นจะยังคงเดิมเสมอ ด้วยเหตุนี้ ทำให้ค่าความเป็นปรนัยของทักษะการว่ายน้ำท่าวิดวาและท่ากรรเชียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาจึงออกมาดีเนื่องจากมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน เข้าใจง่าย มีรายละเอียดครบถ้วนตามจุดประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้อง สุวรรณ ไตรยราช (2561, น. 76) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬาว่ายน้ำท่ากบ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรายละเอียดแบบประเมินค่าทักษะกีฬา

ว่ายน้ำท่ากบ ประกอบไปด้วย ทักษะการใช้แขน ทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่ากบ ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ของเกณฑ์การให้คะแนน และค่าสัมประสิทธิ์ความเป็นปรนัยของเกณฑ์การให้คะแนน ของทักษะการใช้แขน ทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำท่ากบ มีค่า IOC เท่ากับ 0.80, 0.95, 1.00 และ 0.90 ตามลำดับ

2. ผลการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียง ของคะแนนได้จากการประเมินทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 2 ท่า 8 ทักษะ เป็นแบบเกณฑ์ให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring rubric) (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2557, น. 92-93) มีระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติในระดับการวัดทักษะ จำนวน 4 ระดับ เริ่มจาก 0 – 3 คะแนน โดยพิจารณาเกณฑ์ ดังนี้ 3 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน 2 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะถูกต้อง 2 ขั้นตอน 1 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตามทักษะถูกต้อง 1 ขั้นตอน 0 คะแนน หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติไม่สามารถปฏิบัติได้ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนนั้นจะต้องไม่มีความซ้ำซ้อนในการประเมินทักษะนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บมาสร้างเกณฑ์โดยใช้คะแนนดิบ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และคะแนนมาตรฐานที่ (T-score) แบ่งเกณฑ์เป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง อ่อน และอ่อนมาก โดยลักษณะแบบนี้เป็นการประเมินที่อยู่บนพื้นฐานของคะแนนที่ได้มีการรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่าง ที่มีประสบการณ์ความสามารถและคุณสมบัติต่างๆ โกล่เคียงกัน สอดคล้องกับวรศักดิ์ เพียรชอบ (2548, น. 472) ได้กล่าวถึงการคะแนนมาตรฐานเป็นเกณฑ์ไว้ว่า การใช้คะแนนมาตรฐานเป็นเกณฑ์แบบนี้เป็นการประเมินที่อยู่บนพื้นฐานของคะแนนที่ได้มีการรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอย่างเดียวกัน อายุใกล้เคียงกัน ประสบการณ์เหมือน ๆ กัน ความสามารถและคุณสมบัติอื่น ๆ มีความใกล้เคียงกันและได้ทำการวิเคราะห์เป็นมาตรฐาน เรียบร้อยแล้ว เกณฑ์จำแนกมาตรฐานที่กล่าวนี้น่าจะมีการทำเป็นมาตรฐานไว้ในระดับชาติ หรือระดับจังหวัด หรือระดับท้องถิ่นหรือระดับที่ใช้เฉพาะสำหรับมหาลัย คะแนนมาตรฐานที่ได้วางไว้ในแต่ละระดับเหล่านี้ ตามปกติแล้วให้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากมายหลายร้อยคน เพื่อมาทำการวิเคราะห์เป็นอย่างดีมาแล้ว กว่าจะตั้งเป็นคะแนนมาตรฐาน (Percentile Score) คะแนนที่ (T - Score) หรือคะแนนซี (Z - Score) ก็ได้ และยังสอดคล้องกับบุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์ (2547) ได้กล่าวว่าเกณฑ์มาตรฐานระดับโรงเรียน (School Mean Norms) เป็นเกณฑ์

มาตรฐานที่คำนวณมาจากค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบของชั้นเรียนหรือทั้งโรงเรียน คล้ายกับเกณฑ์มาตรฐานระดับท้องถิ่นแต่เป็นการสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์ในการศึกษาโรงเรียน ซึ่งอ้างอิงเฉพาะนักเรียนในระบบการศึกษา ซึ่งจากผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัย ยศวดี โสมภีร์ (2558 , น. 95) ได้ศึกษาการสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าคว่ำสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย ประกอบไปด้วย ทักษะการใช้แขน ทักษะการใช้ขา ทักษะการหายใจ และทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำท่าคว่ำ ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ว่า แบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าคว่ำ ค่าความเที่ยงตรง ค่าความเชื่อถือได้ และค่าความเป็นปรนัย อยู่ในเกณฑ์ดี และเกณฑ์ปกติ มี 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

1.1 การดำเนินการวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2 รายการ มีข้อสำคัญอยู่ที่วิธีการดำเนินการวัดทักษะการว่ายน้ำ ผู้วิจัยต้องอธิบายให้ชัดเจนให้ผู้ช่วยและผู้ทดลองเข้าใจ ขั้นตอนและวิธีของการทดสอบถ้าไม่เข้าใจจะทำให้เสียเวลาในการทดสอบ และมีข้อผิดพลาด ข้อมูลอาจคลาดเคลื่อนได้ เพราะฉะนั้นการอธิบายและสาธิตขั้นตอนในการทดสอบต้องมีความเข้าใจที่ตรงกันทุกขั้นตอนก่อนการปฏิบัติ

1.2 แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้สอนวิชาว่ายน้ำสามารถนำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียง ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวัดทักษะว่ายน้ำของผู้เรียน และปรับปรุงการฝึกทักษะกีฬาว่ายน้ำให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่าผีเสื้อสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้สอนวิชาว่ายน้ำสามารถนำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่าผีเสื้อ ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวัดทักษะว่ายน้ำของผู้เรียน และปรับปรุงการฝึกทักษะกีฬาว่ายน้ำให้มีประสิทธิภาพ

2.2 ควรมีการสร้างแบบวัดทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในรูปแบบของการวัดอื่น ๆ

ชื่อวิทยานิพนธ์	การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียงสำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ชื่อ สกูลผู้วิจัย	นายศักดา แก้วพิลา
สาขาวิชา คณะ	พลศึกษาและกีฬา ศึกษาศาสตร์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา

รักษาการในตำแหน่ง รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ประจำวิทยาเขตอุดรธานี

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรุทธิ์ สุขดี)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมเจตน์ ภูศรี)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัทมพร ศรีอีสาน)

Thesis Title A Construction of Crawl Stroke and Back Crawl Stroke Skill
Measurements for Students of Thailand National Sports
University – Northeastern Region

Researcher's name Mr. Sakda Kaewpila

Disciplines, Faculty Physical Education and Sports, Faculty of Education

Advisor Committee

.....Advisor

(Assoc. Prof. Nuanphan Chaiyama, Ph.D.)

.....Co - Advisor

(Asst. Prof. Pathumporn Sriisan, Ph.D.)

Faculty of Education, Thailand National Sports University Udonthani Campus
Approved this Thesis in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master of
Education.

.....

(Wiyada Wannakhan)

Acting as Deputy Dean of Faculty of Education Udonthani

Examination Committee

.....Chairman

(Asst. Prof. Nirut Sukdee, Ph.D.)

.....Committee

(Asst. Prof. Rotjana Pongnoo, Ed.D.)

.....Committee

(Assoc. Prof. Somjet Poosri, Ed.D.)

.....Committee

(Assoc. Prof. Nuanphan Chaiyama, Ph.D.)

.....Committee

(Asst. Prof. Pathumporn Sriisan, Ph.D.)



การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า蛙และท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ศักดา แก้วพิลา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี

พ.ศ. 2566

การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ศักดา แก้วพิลา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาพลศึกษาและกีฬา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี
พ.ศ. 2566
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

A CONSTRUCTION OF CRAWL STROKE AND BACK CRAWL STROKE SKILLS
MEASUREMENTS FOR STUDENTS OF THAILAND NATIONAL SPORTS
UNIVERSITY – NORTHEASTERN REGION

SAKDA KAEWPILA

THIS THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR MASTER OF EDUCATION
IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS, FACULTY OF EDUCATION
THAILAND NATIONAL SPORTS UNIVERSITY UDONTHANI CAMPUS

2023

ALL RIGHTS RESERVED BY THAILAND NATIONAL SPORTS UNIVERSITY

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ
และแบบตอบรับยินยอมให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย

ที่ กก ๐๕๒๐/ ๒๕๖๕

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี
อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ๔๓๐๐๐

๒๕ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุมัติครุภัณฑ์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. คำโครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด
 ๒. แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย จำนวน ๓ ชุด

ด้วย มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี มีนักศึกษาราย นายศักดิ์ แก้วพิลา คณะศึกษาศาสตร์ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ได้รับการอนุมัติในการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะท่าวดาและท่ากรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

ในการนี้ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์อย่างดียิ่ง ดังนั้น เพื่อให้การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขออนุมัติครุภัณฑ์บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ดังนี้

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| ๑. นายวิระศักดิ์ กุลณะวะ | ตำแหน่ง อาจารย์ |
| ๒. นายชัยยุทธ สุทธิดี | ตำแหน่ง อาจารย์ |
| ๓. ดร.นวัตร หอมสิน | ตำแหน่ง อาจารย์ |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี
 เช่นเคย ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพงษ์ เณลิ้มชิต)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประจำวิทยาเขตอุดรธานี

สำนักงานรองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๔๒๒๒-๑๔๕๑

โทรสาร. ๐-๔๒๒๒-๑๔๕๑



สำเนาฉบับ บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี IP: Phone ๒๘๑๒๖
ที่ กก.๐๕๒๐/ ๒๘๒ วันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๖๕
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

เรียน รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประจำวิทยาเขตมหาสารคาม

ด้วย มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี มีนักศึกษาราย นายศักดิ์ แก้วพิลา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ได้รับการอนุมัติในการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะท่าวิดวาและท่ากระเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

ในการนี้ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์อย่างยิ่ง ดังนั้น เพื่อให้การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดของท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุชีลา สวัสดิ์ ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลสำหรับดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์ต่อไป ดังรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี
เช่นเคย ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจลิมพงษ์ เจลิมชิต)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประจำวิทยาเขตอุดรธานี

ผู้ร่าง.....
ผู้พิมพ์.....
ผู้ตรวจ/ทาน.....

ที่ กก ๐๕๒๐/ ๒๗๖

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี
อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ๔๓๐๐๐

๒๖ กันยายน ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพดล ปัญญาจักร

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. คำโครวิทยานิพนธ์

จำนวน ๑ ชุด

๒. แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

จำนวน ๑ ชุด

ด้วย มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี มีนักศึกษาราย นายศักดา แก้วพิลา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ได้รับการอนุมัติในการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะทำตัวและทำการเชิงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

ในการนี้ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์อย่างดียิ่ง ดังนั้น เพื่อให้การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลสำหรับดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์ต่อไป รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วยนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพงษ์ เฉลิมจิต)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประจำวิทยาเขตอุดรธานี

สำนักงานรองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

โทร. ๐-๔๒๒๒-๑๙๕๑

โทรสาร. ๐-๔๒๒๒-๑๙๕๑

**แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี คณะศึกษาศาสตร์**

ตามหนังสือที่ กก ๐๕๒๐/๔๗๖ ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๕ ได้ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ของนายศักดิ์ แก้วพิลา นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ได้รับการอนุมัติในการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะท่าตัวและท่ากระชิ่งสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย นั้น

ข้าพเจ้า/ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพดล ปัญญาจักร ได้พิจารณาแล้ว

- ☒ ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ในครั้งนี้
☐ ไม่สามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ในครั้งนี้
 เนื่องจาก.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพดล ปัญญาจักร)

**แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี คณะศึกษาศาสตร์**

ตามหนังสือที่ กก ๐๕๒๐/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๙ กันยายน ๒๕๖๕ ได้ขอความอนุเคราะห์เป็น
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ของนายศักดิ์ แก้วพิลา นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ หลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ได้รับการอนุมัติในการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัด
ทักษะท่าวดวาและท่ากระชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย นั้น

ข้าพเจ้า นายชัยยุทธ สุทธิดี ได้พิจารณาแล้ว

- ☒ ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ในครั้งนี้
☐ ไม่สามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ในครั้งนี้
 เนื่องจาก.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายชัยยุทธ สุทธิดี)

แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี คณะศึกษาศาสตร์

ตามหนังสือที่ กก ๐๕๒๐/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๕ ได้ขอความอนุเคราะห์เป็น
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ของนายศักดิ์ แก้วพิลา นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ หลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ได้รับการอนุมัติในการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัด
ทักษะท่าวดาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย นั้น

ข้าพเจ้า ดร.นวัตร หอมสิน ได้พิจารณาแล้ว

- ☒ ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ในครั้งนี้
☐ ไม่สามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ในครั้งนี้
เนื่องจาก.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

นวัตร

(ดร.นวัตร หอมสิน)

**แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี คณะศึกษาศาสตร์**

ตามหนังสือที่ กก ๐๕๒๐/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕ ได้ขอความอนุเคราะห์เป็น
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ของนายศักดิ์ แก้วพิลา นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ หลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ได้รับการอนุมัติในการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัด
ทักษะท่าวิดวาและการเรียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย นั้น

ข้าพเจ้า นายวิระศักดิ์ กุลณะวะ ได้พิจารณาแล้ว

- ☒ ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ในครั้งนี้
☐ ไม่สามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ในครั้งนี้
 เนื่องจาก.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิระศักดิ์ กุลณะวะ)

แบบตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี คณะศึกษาศาสตร์

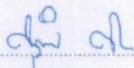
ตามบันทึกข้อความที่ กก ๐๕๒๐/๒๓๙ ลงวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๕ ได้ขอความอนุเคราะห์
เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ของนายศักดิ์ แก้วพิลา นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์
หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ได้รับการอนุมัติในการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การ
สร้างแบบวัดทักษะทำวีดวและทำการเซียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือการวิจัย นั้น

ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชีลา สวัสดิ์ ได้พิจารณาแล้ว

- ☒ ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ในครั้งนี้
☐ ไม่สามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ในครั้งนี้
เนื่องจาก.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชีลา สวัสดิ์)

แบบตอบรับขอเก็บข้อมูลตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด

ตามบันทึกข้อความที่ กก ๐๕๒๐/๒๕๕๔ ลงวันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖ เรื่อง ขอความอนุเคราะห์
เก็บข้อมูลตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด ของนายศักดิ์ แก้วพิลา นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
วิทยาเขตอุดรธานี คณะศึกษาศาสตร์ หลักสูตรศึกษามหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ขณะนี้อยู่ในระหว่าง
การเก็บข้อมูลเพื่อประกอบการจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียง
สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

- ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักริน ดั่งคำ ได้พิจารณาแล้ว
- ☒ อนุญาตให้เก็บข้อมูลตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด โดย: สหพันธ์ อ.ธรรมาภรณ์ ๐๙๕-๖๙๒๙๔๕๔
- ☐ ไม่อนุญาตให้เก็บข้อมูลตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด เนื่องจาก.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ


(..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักริน ดั่งคำ)
หัวหน้าสาขาวิชาพลศึกษาและสุขศึกษา

แบบตอบรับยินยอมให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย

ตามบันทึกข้อความที่ กก ๐๕๒๐/ว ลงวันที่ กรกฎาคม ๒๕๖๖ เรื่อง ขออนุญาต
ใช้ชื่อหน่วยงานมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตชัยภูมิ และเก็บข้อมูลการวิจัยของ นายศักดิ์ แก้วพิลา
นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี คณะศึกษาศาสตร์ หลักสูตรศึกษามหาบัณฑิต สาขา
พลศึกษาและกีฬา ขณะนี้อยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำ
และทำการเขียนสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ความละเอียด
แจ้งแล้วนั้น

ข้าพเจ้า ดร.พิทักษ์ วงแหวน ได้พิจารณาแล้ว

☒ อนุญาตให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย

☐ ไม่อนุญาตให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย เนื่องจาก.....

.....
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(ดร.พิทักษ์ วงแหวน)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประจำวิทยาเขตชัยภูมิ

แบบตอบรับยินยอมให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย

ตามบันทึกข้อความที่ กก ๐๕๒๐/ว ลงวันที่ กรกฎาคม ๒๕๖๖ เรื่อง ขออนุญาต
ใช้ชื่อหน่วยงานมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตมหาสารคาม และเก็บข้อมูลการวิจัยของ นายศักดิ์
แก้วพิลา นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี คณะศึกษาศาสตร์ หลักสูตรศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ขณะนี้อยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะ
การว่ายน้ำท่าคว่ำและการกระโดดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ข้าพเจ้า ดร.พีระศักดิ์ กิ่งพุ่ม ได้พิจารณาแล้ว

☒ อนุญาตให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย

☐ ไม่อนุญาตให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย เนื่องจาก.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



(ดร.พีระศักดิ์ กิ่งพุ่ม)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประจำวิทยาเขตมหาสารคาม

แบบตอบรับยินยอมให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย

ตามบันทึกข้อความที่ กก ๐๕๒๐/ว ๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖ เรื่อง ขออนุญาต
ใช้ชื่อหน่วยงานมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตศรีสะเกษ และเก็บข้อมูลการวิจัยของ นายศักดิ์ แก้วพิลา
นักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุตรธานี คณะศึกษาศาสตร์ หลักสูตรศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา ขณะนี้อยู่ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะ
การว่ายน้ำท่าคว่ำและการกระโดดน้ำสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ข้าพเจ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรินทร์ ชีทอง ได้พิจารณาแล้ว

☒ อนุญาตให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย

☐ ไม่อนุญาตให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย เนื่องจาก.....

.....
จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรินทร์ ชีทอง)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประจำวิทยาเขตศรีสะเกษ



บันทึกข้อความ

มกช.อุดรธานี
เลขที่รับ..... ๐๐๙
วันที่..... - 4 ก.ค. 2566
เวลา..... 12.56

ส่วนราชการ.....งานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี IP Phone : ๒๘๑๒๖

ที่..... กก.๐๕๒๐.๐๔/๐๔๔/๑๔๔๖ วันที่..... ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง..... ขออนุญาตใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย.....

เรียน รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประจำวิทยาเขตอุดรธานี

๑. เรื่องเดิม

ตามแบบคำร้องขอเก็บข้อมูลการวิจัยที่ ๐๐๒/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๖ นายศักดิ์ แก้วพิลา นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา มีความประสงค์ขอเอกสารหนังสือขออนุญาตใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลการวิจัย นั้น

๒. ข้อเท็จจริง

ในการนี้ นักศึกษารายดังกล่าวได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำ ท่าวิดวาและท่ากรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และผ่านการพิจารณารับรองการอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว รายละเอียดแนบมาพร้อมนี้

๓. ข้อพิจารณา/ข้อเสนอ

ดังนั้น เพื่อให้การจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงขออนุญาตใช้ชื่อหน่วยงานมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี และเก็บข้อมูลการวิจัยของนายศักดิ์ แก้วพิลา นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา


(นางวิยะดา วรรณขันธ)

รักษาการในตำแหน่งรองคณบดี
คณะศึกษาศาสตร์ ประจำวิทยาเขตอุดรธานี

(กมลพร อภินันท์)

ศึกษานิเทศก์ประจำวิทยาเขตอุดรธานี

เรียน รองอธิการบดี

- เพื่อโปรดทราบ
- คณะศึกษาศาสตร์ ขออนุญาตให้ชื่อหน่วยงาน
และเก็บข้อมูลการวิจัย ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ราย
นายศักดิ์ แก้วพิลา เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า
วัดวา และ ท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา มกช.
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

๑. อนุญาต

๒. สิ่งการอื่นตามที่เห็นสมควร

 - ๔ ก.ค. ๒๕๖๖
(นางสาวนันทยา ช่อจักร์)
เจ้าหน้าที่ธุรการ

 - ๔ ก.ค. ๒๕๖๖
(นางสาวพจนา แก้วสวัสดิ์)
หัวหน้าสำนักงานรองอธิการบดี

- ทสม. - รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

 - ๔ ก.ค. ๒๕๖๖
(นายสุพล ยะปะภา)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ประจำวิทยาเขตอุดรธานี

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ชื่อ – สกุล	ดร.นวัตร หอมสิน
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำหลักสูตรบริหารการศึกษ
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ชื่อ – สกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพดล ปัญญาจักร
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	ข้าราชการบำนาญ
ประสบการณ์	นักกีฬาวัยน้ำผู้อาวุโสทีมชาติไทย
ชื่อ – สกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชีลา สวัสดิ์
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตมหาสารคาม
ชื่อ – สกุล	นายวิระศักดิ์ กุลณะวะ
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำหลักสูตรพลศึกษาและสุขศึกษา
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
ชื่อ – สกุล	นายชัยยุทธ สุทธิดี
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำหลักสูตรพลศึกษาและสุขศึกษา
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

ภาคผนวก ค
การหาคุณภาพเครื่องมือ



แบบบันทึกการประเมินแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อเรื่องงานวิจัย การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้วิจัย นายศักดิ์ดา แก้วพิลา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แบบบันทึกการประเมินแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียง ซึ่งแบ่งออกเป็นทักษะดังนี้

1. ทักษะการใช้ขา
2. ทักษะการใช้แขน
3. ทักษะการหายใจ
4. ความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำ

เกณฑ์การให้คะแนนสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับลักษณะและท่าทางการปฏิบัติตรงตามทักษะที่กำหนดหรือไม่ โดยการพิจารณาตามทักษะ ดังนี้

- | | | |
|-----|---------|---|
| + 1 | หมายถึง | เห็นด้วยว่าลักษณะและท่าทางการปฏิบัติสอดคล้องกับเนื้อหา |
| 0 | หมายถึง | ไม่แน่ใจว่าลักษณะและท่าทางการปฏิบัติสอดคล้องกับเนื้อหา |
| 1 | หมายถึง | ไม่เห็นด้วยว่าลักษณะและท่าทางการปฏิบัติสอดคล้องกับเนื้อหา |

ทักษะการว่ายน้ำท่าวิดวา

ลำดับทักษะ	ลักษณะท่าทางการปฏิบัติ	ระดับการประเมิน			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
1. ทักษะการใช้ขา	1. ขาต้องเตะสลับติดต่อกันไปโดยไม่หยุดชะงัก				
	2. ความสูงของข้อเท้า อยู่ประมาณระดับผิวน้ำขณะเตะขาขึ้น ออกแรงเตะขากระทุมน้ำจากสะโพก โดยที่เข้า ข้อเท้า ปลอยตาม นิ้วเท้าบิดเข้าข้างในเล็กน้อย				
	3. ปลายเท้าเหยียด เตะขากระทุมน้ำอย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก เตะขากระทุมน้ำ 2 ครั้ง 4 ครั้ง 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง และการหายใจ 1 ครั้ง				
2. ทักษะการใช้แขน	1. การใช้แขนได้น้ำจะต้องเริ่มด้วยการจับ หรือการกวักน้ำ การดึงแขนเข้าหาเส้นกึ่งกลางลำตัว				
	2. การผลักน้ำ ก่อนจะเริ่มผลักน้ำ ข้อศอกจะต้องงอทำมุมประมาณ 90 องศา และช่วงสุดท้ายของมือก่อนยกพื้นน้ำจะอยู่ใกล้สะโพก				
	3. การยกแขนขึ้นจากน้ำ ต้องให้ข้อศอกนำขึ้นมาก่อน ในทุกจังหวะของการใช้แขน ศอกจะต้องสูงกว่ามือ และนิ้วมือจะสูงกว่ามือเสมอ				

ลำดับทักษะ	ลักษณะท่าทางการปฏิบัติ	ระดับการประเมิน			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
3. ทักษะการหายใจ	1. หายใจเป็นจังหวะ 2 ต่อ 1 เพื่อความสมดุลในการหายใจ				
	2. ปิดหน้าหายใจ เมื่อตั้งมือผ่านสะโพก และปิดหน้าลงน้ำสู่ตำแหน่งเดิมเพื่อหายใจออก				
	3. ขณะแขนกำลังพุ่ง แขนลงน้ำหายใจออกในน้ำทั้งปากและจมูก				
4. ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำ	1. จังหวะของการใช้แขนต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ				
	2. จังหวะของการใช้ขาต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ				
	3. จังหวะการหายใจ ต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ				

ความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

ลำดับทักษะ	ลักษณะท่าทางการปฏิบัติ	ระดับการประเมิน			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
1. ทักษะการใช้ขา	1. ขาและเท้าเหยียดตรง ปลายเท้าจุ่มเล็กน้อย การเตะขาจะเริ่มเคลื่อนไหวจากสะโพก				
	2. ขาต้องเตะสลับ ติดต่อกันโดยไม่หยุด การเตะขาขึ้นจะต้องเตะในลักษณะสลับขึ้น				
	3. ขาที่ไม่ได้เตะ ปล่อยให้จมลงลึกประมาณ 15 – 18 นิ้ว จากระดับผิวน้ำ ความสูงของเท้า (ใช้ปลายเท้าเป็นเกณฑ์)				
2. ทักษะการใช้แขน	1. แขนเหยียดตรงเหนือไหล่ขณะวางสู่ผิวน้ำ เมื่อดึงแขนมาถึงแนวไหล่ก่อนจะผลักน้ำ				
	2. ศอกจะต้องชี้ลงพื้นสระและศอกทำมุมประมาณ 90 องศา แนวการใช้แขนได้น้ำจะต้องเป็นรูปตัว “S”				
	3. เมื่อเสร็จการผลักน้ำมือจะต้องอยู่ที่ข้างโคนขา และฝ่ามือจะคว่ำลงในช่วงสุดท้าย				
3. ทักษะการหายใจ	1. หายใจเข้าในขณะที่แขนข้างหนึ่งข้างใดยกขึ้นและกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น หายใจออกในขณะที่แขนตรงกันข้ามยกขึ้น				

ลำดับทักษะ	ลักษณะท่าทางการปฏิบัติ	ระดับการประเมิน			
		-1	0	+1	ข้อเสนอแนะ
	2. กลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น ฝึกการหายใจให้ จังหวะสม่ำเสมอ และสัมพันธ์กันอย่าง ต่อเนื่อง				
	3. เคลื่อนไหวศีรษะไปตามจังหวะแขนอย่า ให้ศีรษะแกว่งไปมา				
4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ของการว่าย	1. เตะขาให้สัมพันธ์และสมดุลกับการเอียง ตัวในการใช้แขน				
	2. เตะขา 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง (ซ้าย - ขวา)				
	3. จังหวะการหายใจเข้า – การหายใจออก ต้องประสานสัมพันธ์กัน				

ความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

สรุปแบบบันทึกการประเมินแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวิดวา
สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ที่	ทักษะการว่ายน้ำท่าวิดวา	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	IOC	ความ หมาย
		1	2	3	4	5			
1. ทักษะ การใช้ขา	1.1 ขาต้องเตะสลับติดต่อกันไป โดยไม่หยุดชะงัก	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
	1.2 ความสูงของข้อเท้า อยู่ ประมาณระดับผิวน้ำขณะเตะขา ขึ้น ออกแรงเตะขากระทุมน้ำจาก สะโพก โดยที่เข่า ข้อเท้า ปล่อย ตาม นิ้วเท้าบิดเข้าข้างในเล็กน้อย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	1.3 ปลายเท้าเหยียด เตะขา กระทุมน้ำอย่างต่อเนื่องโดยไม่ หยุดชะงัก เตะขากระทุมน้ำ 2 ครั้ง 4 ครั้ง 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง และการหายใจ 1 ครั้ง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2. ทักษะ การใช้ แขน	2.1 การใช้แขนใต้น้ำจะต้องเริ่ม ด้วยการจับ หรือการกวักน้ำ การ ดึงแขน เข้าหาเส้นกึ่งกลางลำตัว	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
	2.2 การผลัดน้ำ ก่อนจะเริ่มผลัดน้ำ ข้อศอกจะต้องงอทำมุมประมาณ 90 องศา และช่วงสุดท้ายของมือ ก่อนยกพื้นน้ำจะอยู่ใกล้สะโพก	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	2.3 การยกแขนขึ้นจากน้ำ ต้องให้ ข้อศอกนำขึ้นมาก่อน ในทุกจังหวะ ของการใช้แขนข้อศอกจะต้องสูงกว่า มือ และนิ้วมือจะสูงกว่ามือเสมอ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

**สรุปแบบบันทึกการประเมินแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง
สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**

ที่	ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	IOC	ความ หมาย
		1	2	3	4	5			
1. ทักษะ การใช้ขา	1.1 ขาและเท้าเหยียดตรง ปลายเท้าจุ่มเล็กน้อย การเตะขาจะเริ่มเคลื่อนไหวจากสะโพก	+1	+1	+1	+1	0	4	0.8	ใช้ได้
	1.2 ขาต้องเตะสลับ ติดต่อกันโดยไม่หยุด การเตะขาขึ้นจะต้องเตะในลักษณะสลับขึ้น	0	+1	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
	1.3 ขาที่ไม่ได้เตะ ปล่อยให้จมลงลึกประมาณ 15 – 18 นิ้ว จากระดับผิวน้ำ ความสูงของเท้า (ใช้ปลายเท้าเป็นเกณฑ์)	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
2. ทักษะ การใช้ แขน	2.1 แขนเหยียดตรงเหนือไหล่ขณะวางสู่ผิวน้ำ เมื่อดึงแขนมาถึงแนวไหล่ก่อนจะผลัดน้ำ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	2.2 ศอกจะต้องชี้ลงพื้นสระและศอกทำมุมประมาณ 90 องศา แนวการใช้แขนใต้น้ำ จะต้องเป็นรูปตัว “S”	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
	2.3 เมื่อเสร็จการผลัดน้ำมือจะต้องอยู่ที่ข้างโคนขา และฝ่ามือจะคว่ำลงในช่วงสุดท้าย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

[illegible]

ภาคผนวก ง

คู่มือการใช้แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวิดวาและท่ากรรเชียง



คู่มือการใช้แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียง
สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นายศักดิ์ดา แก้วพิลา

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี

คำนำ

คู่มือการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า蛙และท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเล่มนี้ ผู้จัดทำได้พัฒนาจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในรูปแบบวิจัยเชิงปริมาณและได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ หลังจากนั้นนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาประมวลเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า蛙และท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้จัดทำพัฒนาคู่มือการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า蛙และท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เล่มนี้ขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า蛙และท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตลอดจนนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การดำเนินการจัดทำคู่มือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีจากความกรุณาและความอนุเคราะห์ของผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ และข้อมูลในวิจัยอันมีประโยชน์ยิ่งต่อการพัฒนาคู่มือเล่มนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำ

นายศักดา แก้วพิลา

ตุลาคม 2566

สารบัญ

หน้า

บทนำ.....	1
จุดประสงค์ของคู่มือ.....	1
คำชี้แจงการใช้เครื่องมือ.....	1
การนำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา	
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปใช้.....	11
แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬา แห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือฉบับสมบูรณ์.....	16
เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวัดวาสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการ กีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	21
เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการ กีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	23
บทส่งท้าย.....	25

บทนำ

1. จุดประสงค์ของเครื่องมือ

คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบการนำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ในการวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียง ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ที่นำไปใช้ได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ ของแบบวัด เกณฑ์ในการประเมินระดับทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียง รวมถึงการนำแบบวัดไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สำหรับผู้ใช้ในประเด็นต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. **นักศึกษาระดับปริญญาตรี** เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียง ให้เข้าใจวิธีการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียงของตนเองและทราบถึงจุดแข็งจุดอ่อนของตัวเอง เพื่อที่จะพัฒนาและปรับปรุงในท่ายว่ายน้ำของตัวเองได้

2. **อาจารย์ผู้สอน** เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนนำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียงไปใช้เป็นเครื่องมือในการวัดทักษะว่ายน้ำของผู้เรียน และปรับปรุงการฝึกทักษะกีฬาว่ายน้ำให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. **ผู้ที่มีความสนใจ** เพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจมีความรู้ ความเข้าใจวิธีการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียงที่ถูกต้อง สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการฝึกปฏิบัติและพัฒนาทักษะความสามารถในการว่ายน้ำ เพื่อที่จะสามารถเอาชีวิตรอดในสถานที่กำลังจะจมน้ำ

2. คำชี้แจงการใช้คู่มือ

คู่มือการใช้แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีรายละเอียดการใช้ดังนี้

บทนำ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์และคำชี้แจงในการใช้แบบวัด

การนำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปใช้ ประกอบด้วย แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือฉบับสมบูรณ์ รวมถึงเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียง

ดังนั้น ก่อนนำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากบและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ ขอให้ศึกษา

รายละเอียดและคู่มือในแต่ละส่วนให้เข้าใจเพื่อสามารถนำแบบวัดไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
และตรงตามวัตถุประสงค์ของคู่มือ

การนำแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปใช้

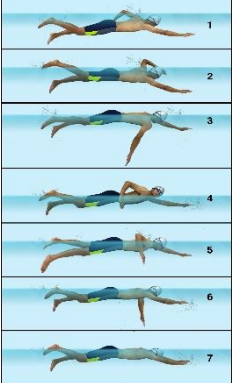
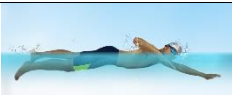
แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ผู้จัดทำได้สร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด และได้เกณฑ์ปกติ สามารถนำไปใช้ทดสอบกับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีรายละเอียดในการใช้แบบวัดดังนี้

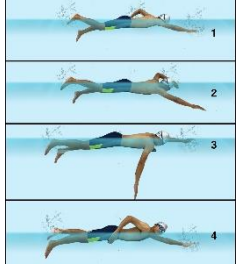
1. แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวาและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือฉบับสมบูรณ์

แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวา สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อ.....นามสกุล.....เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขต.....

คำชี้แจง : ให้ผู้ประเมินใส่เครื่องหมายถูก (✓) ในช่องผลการปฏิบัติ หากนักศึกษาปฏิบัติไม่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมาย (✗) ในช่องผลการปฏิบัติ หากนักศึกษาปฏิบัติไม่ถูกต้อง โดยพิจารณาความถูกต้องและการให้คะแนนจากเกณฑ์การประเมินทักษะการว่ายน้ำท่า่วัดวา

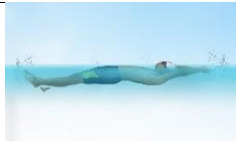
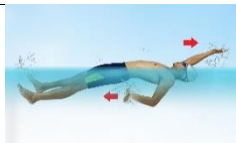
ทักษะ	รายละเอียดการปฏิบัติทักษะที่ใช้วัด	ผลการปฏิบัติ
1. ทักษะการใช้ขา		
	1. ขาต้องเตะสลับติดต่อกันไปโดยไม่หยุดชะงัก	
	2. ความสูงของข้อเท้า อยู่ประมาณระดับผิวน้ำขณะเตะขาขึ้น ออกแรงเตะขากระพุ่มน้ำจากสะโพก โดยที่เข่า ข้อเท้า ปล่อยตาม นิ้วเท้าบิดเข้าข้างในเล็กน้อย	
	3. ปลายเท้าเหยียด เตะขากระพุ่มน้ำอย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก เตะขากระพุ่มน้ำ 2 ครั้ง 4 ครั้ง 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง และการหายใจ 1 ครั้ง	
2. ทักษะการใช้แขน		
	1. การใช้แขนได้น้ำจะต้องเริ่มด้วยการจับ หรือการกวักน้ำ การดึงแขน เข้าหาเส้นกึ่งกลางลำตัว	
	2. การพลิกน้ำ ก่อนจะเริ่มพลิกน้ำข้อศอกจะต้องงอทำมุมประมาณ 90 องศา และช่วงสุดท้ายของมือก่อนยกพื้นน้ำจะอยู่ใกล้สะโพก	

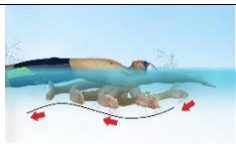
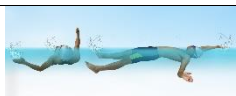
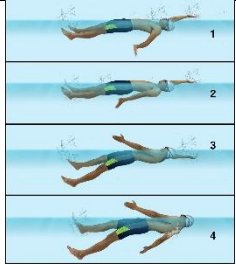
ทักษะ	รายละเอียดการปฏิบัติทักษะที่ใช้วัด	ผลการปฏิบัติ
	3. การยกแขนขึ้นจากน้ำ ต้องให้ข้อศอกนำขึ้นมาก่อน ในทุกจังหวะของการใช้แขน ศอกจะต้องสูงกว่ามือ และนิ้วมือจะสูงกว่ามือเสมอ	
3. ทักษะการหายใจ		
	1. หายใจเป็นจังหวะ 2 ต่อ 1 เพื่อความสมดุลในการหายใจ	
	2. ปิดหน้าหายใจ เมื่อดึงมือผ่านสะโพก และปิดหน้าลงน้ำสู่ตำแหน่งเดิมเพื่อหายใจออก	
	3. ขณะแขนกำลังพุ่งแขนลงน้ำ หายใจออกในน้ำทั้งปากและจมูก	
4. ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ		
	1. จังหวะของการใช้แขนต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ	
	2. จังหวะของการใช้ขาต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ	
	3. จังหวะการหายใจ ต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ	

แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง
สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อ.....นามสกุล..... เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
 มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขต.....

คำชี้แจง : ให้ผู้ประเมินใส่เครื่องหมายถูก (✓) ในช่องผลการปฏิบัติ หากนักศึกษาปฏิบัติไม่ถูกต้อง และใส่เครื่องหมาย (✗) ในช่องผลการปฏิบัติ หากนักศึกษาปฏิบัติไม่ถูกต้อง โดยพิจารณาความถูกต้องและการให้คะแนนจากเกณฑ์การประเมินทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง

ทักษะ	รายละเอียดการปฏิบัติที่ใช้วัด	ผลการปฏิบัติ
1. ทักษะการใช้ขา		
	1. ขาและเท้าเหยียดตรง ปลายเท้าจุ่มเล็กน้อย การเตะขาจะเริ่มเคลื่อนไหวจากสะโพก	
	2. ขาต้องเตะสลับ ติดต่อกันโดยไม่หยุด การเตะขาขึ้นจะต้องเตะในลักษณะสะบัดขึ้น	
	3. ขาที่ไม่ได้เตะ ปลอยให้จมลงลึกประมาณ 15 – 18 นิ้ว จากระดับผิวน้ำ ความสูงของเท้า (ใช้ปลายเท้าเป็นเกณฑ์)	
2. ทักษะการใช้แขน		
	1. แขนเหยียดตรงเหนือไหล่ขณะวางสู่ผิวน้ำ เมื่อดึงแขนมาถึงแนวไหล่ก่อนจะพลิกน้ำ	

ทักษะ	รายละเอียดการปฏิบัติที่ใช้วัด	ผลการปฏิบัติ
	2. ศอกจะต้องชี้ลงพื้นสระและศอกทำมุมประมาณ 90 องศา แนวการใช้แขนใต้น้ำ จะต้องเป็นรูปตัว “S”	
	3. เมื่อเสร็จการพลิกน้ำมือจะต้องอยู่ที่ข้างโคนขา และฝ่ามือจะคว่ำลงในช่วงสุดท้าย	
3. ทักษะการหายใจ		
	1. หายใจเข้าในขณะที่แขนข้างหนึ่งข้างใดยกขึ้นและกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น หายใจออกในขณะที่แขนตรงกันข้ามยกขึ้น	
	2. กลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น ผีการหายใจให้จังหวะสม่ำเสมอ และสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง	
	3. เคลื่อนไหวศีรษะไปตามจังหวะแขนอย่าให้ศีรษะแกว่งไปมา	
4. ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ		
	1. เตะขาให้สัมพันธ์และสมดุลกับการเอียงตัวในการใช้แขน	
	2. เตะขา 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง (ซ้าย - ขวา)	
	3. จังหวะการหายใจเข้า - การหายใจออก ต้องประสานสัมพันธ์กัน	

**เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่า蛙
สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**

ลักษณะท่าทางการปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	ระดับคุณภาพ
1. ทักษะการใช้ขา 1.1 ขาต้องเตะสลับติดต่อกันไปโดยไม่หยุดชะงัก 1.2 ความสูงของข้อเท้า อยู่ประมาณระดับผิวน้ำขณะเตะขาขึ้น ออกแรงเตะขากระทุมน้ำจากสะโพก โดยที่เข่า ข้อเท้า ปลอยตาม นิ้วเท้าบิดเข้าข้างในเล็กน้อย 1.3 ปลายเท้าเหยียด เตะขากระทุมน้ำอย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก เตะขากระทุมน้ำ 2 ครั้ง 4 ครั้ง 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง และการหายใจ 1 ครั้ง	ปฏิบัติได้ 3 ข้อ ปฏิบัติได้ 2 ข้อ ปฏิบัติได้ 1 ข้อ ปฏิบัติได้ 0 ข้อ	3 2 1 0	ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง
2. ทักษะการใช้แขน 2.1 การใช้แขนได้น้ำจะต้องเริ่มด้วยการจับ หรือการกวักน้ำ การดึงแขน เข้าหาเส้นกึ่งกลางลำตัว 2.2 การผลัดน้ำ ก่อนจะเริ่มผลัดน้ำข้อศอกจะต้องงอทำมุมประมาณ 90 องศา และช่วงสุดท้ายของมือก่อนยกพื้มน้ำจะอยู่ในใกล้สะโพก 2.3 การยกแขนขึ้นจากน้ำ ต้องให้ข้อศอกนำขึ้นมาก่อน ในทุกจังหวะของการใช้แขน ข้อศอกจะต้องสูงกว่ามือ และนิ้วมือจะสูงกว่ามือเสมอ	ปฏิบัติได้ 3 ข้อ ปฏิบัติได้ 2 ข้อ ปฏิบัติได้ 1 ข้อ ปฏิบัติได้ 0 ข้อ	3 2 1 0	ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง
3. ทักษะการหายใจ 3.1 หายใจเป็นจังหวะ 2 ต่อ 1 เพื่อความสมดุลในการหายใจ 3.2 บิดหน้าหายใจ เมื่อดึงมือผ่านสะโพก และบิดหน้าลงน้ำสู่ตำแหน่งเดิมเพื่อหายใจออก 3.3 ขณะแขนกำลังพุ่งแขนลงน้ำ หายใจออกในน้ำทั้งปากและจมูก	ปฏิบัติได้ 3 ข้อ ปฏิบัติได้ 2 ข้อ ปฏิบัติได้ 1 ข้อ ปฏิบัติได้ 0 ข้อ	3 2 1 0	ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง

ลักษณะท่าทางการปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	ระดับ คุณภาพ
4. ทักษะความสัมพันธ์ในการว่า่ย 4.1 จังหวะของการใช้แขนต้องทำงานสัมพันธ์กัน อย่างสม่ำเสมอ 4.2 จังหวะของการใช้ขาต้องทำงานสัมพันธ์กัน อย่างสม่ำเสมอ 4.3 จังหวะการหายใจ ต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่าง สม่ำเสมอ	ปฏิบัติได้ 3 ข้อ ปฏิบัติได้ 2 ข้อ ปฏิบัติได้ 1 ข้อ ปฏิบัติได้ 0 ข้อ	3 2 1 0	ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง

**เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง
สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ**

ลักษณะท่าทางการปฏิบัติ	เกณฑ์การให้ คะแนน	คะแนน	ระดับ คุณภาพ
1. ทักษะการใช้ขา 1.1 ขาและเท้าเหยียดตรง ปลายเท้าจุ่มเล็กน้อย การเตะขาจะเริ่มเคลื่อนไหวจากสะโพก 1.2 ขาต้องเตะสลับ ติดต่อกันโดยไม่หยุด การเตะขาขึ้นจะต้องเตะในลักษณะสลับขึ้น 1.3 ขาที่ไม่ได้เตะ ปล่อยให้จมลงลึกประมาณ 15 – 18 นิ้ว จากระดับผิวน้ำ ความสูงของเท้า (ใช้ปลายเท้าเป็นเกณฑ์)	ปฏิบัติได้ 3 ข้อ ปฏิบัติได้ 2 ข้อ ปฏิบัติได้ 1 ข้อ ปฏิบัติได้ 0 ข้อ	3 2 1 0	ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง
2. ทักษะการใช้แขน 2.1 แขนเหยียดตรงเหนือไหล่ขณะวางส้นผิวน้ำ เมื่อถึงแขนมาถึงแนวไหล่ก่อนจะพลิกน้ำ 2.2 ศอกจะต้องชี้ลงพื้นสระและศอกทำมุมประมาณ 90 องศา แนวการใช้แขนใต้น้ำ จะต้องเป็นรูปตัว “S” 2.3 เมื่อเสร็จการพลิกน้ำมือจะต้องอยู่ที่ข้างโคนขา และฝ่ามือจะคว่ำลงในช่วงสุดท้าย	ปฏิบัติได้ 3 ข้อ ปฏิบัติได้ 2 ข้อ ปฏิบัติได้ 1 ข้อ ปฏิบัติได้ 0 ข้อ	3 2 1 0	ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง
3. ทักษะการหายใจ 3.1 หายใจเข้าในขณะที่แขนข้างหนึ่งข้างใดยกขึ้นและกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น หายใจออกในขณะที่แขนตรงกันข้ามยกขึ้น 3.2 กลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น ผีกรการหายใจให้จังหวะสม่ำเสมอ และสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง 3.3 เคลื่อนไหวศีรษะไปตามจังหวะแขนอย่าให้ศีรษะแกว่ง ไปมา	ปฏิบัติได้ 3 ข้อ ปฏิบัติได้ 2 ข้อ ปฏิบัติได้ 1 ข้อ ปฏิบัติได้ 0 ข้อ	3 2 1 0	ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง

ลักษณะท่าทางการปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	ระดับคุณภาพ
4. ทักษะความสัมพันธ์ในการว่า่ย 4.1 เตะขาให้สัมพันธ์และสมดุลกับการเอียงตัวในการใช้แขน 4.2 เตะขา 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง (ซ้าย - ขวา) 4.3 จังหวะการหายใจเข้า – การหายใจออก ต้องประสานสัมพันธ์กัน	ปฏิบัติได้ 3 ข้อ ปฏิบัติได้ 2 ข้อ ปฏิบัติได้ 1 ข้อ ปฏิบัติได้ 0 ข้อ	3 2 1 0	ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง

3. เกณฑ์ปกติ (Norms)

การวัดระดับความสามารถของผู้เรียนทักษะการว่ายน้ำท่าวิดวา โดยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

ระดับ ความสามารถ	มาตราวัด	ทักษะการว่ายน้ำท่าวิดวา	
		คะแนนดิบ	คะแนนที่(T-score)
ดีมาก	5	10 - 12	68 และสูงกว่า
ดี	4	8 - 9	57 - 67
ปานกลาง	3	7	46 - 56
อ่อน	2	5 - 6	36 - 45
อ่อนมาก	1	0 - 4	35 และต่ำกว่า

การวัดระดับความสามารถของผู้เรียนทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง โดยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

ระดับ ความสามารถ	มาตราวัด	ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง	
		คะแนนดิบ	คะแนนที่(T-score)
ดีมาก	5	10 - 12	65 และสูงกว่า
ดี	4	8 - 9	53 - 64
ปานกลาง	3	6 - 7	41 - 52
อ่อน	2	4 - 5	28 - 40
อ่อนมาก	1	0 - 3	27 และต่ำกว่า

ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาผู้เรียน

จากผลการวัดระดับความสามารถของผู้เรียนทักษะการว่ายน้ำท่า蛙 โดยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

ระดับคะแนน	0 – 4	คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับอ่อนมาก
ระดับคะแนน	5 – 6	คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับอ่อน
ระดับคะแนน	7	คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับคะแนน	8 – 9	คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับดี
ระดับคะแนน	10 – 12	คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก

ตัวอย่างเช่น ถ้านักศึกษาทำการทดสอบระดับความสามารถของผู้เรียนทักษะการว่ายน้ำท่า蛙 มีระดับคะแนน 7 คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง อาจารย์ผู้สอนและผู้ฝึกสอน ควรให้คำแนะนำในการว่ายน้ำท่า蛙 และมันขยันเอาใจใส่ในการฝึกทักษะการว่ายน้ำท่า蛙ของผู้เรียนในบางทักษะที่ว่ายยังไม่ได้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากผลการวัดระดับความสามารถของผู้เรียนทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง โดยได้นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

ระดับคะแนน	0 – 3	คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับอ่อนมาก
ระดับคะแนน	4 – 5	คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับอ่อน
ระดับคะแนน	6 – 7	คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับคะแนน	8 – 9	คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับดี
ระดับคะแนน	10 – 12	คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก

ตัวอย่างเช่น ถ้านักศึกษาทำการทดสอบระดับความสามารถของผู้เรียนทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง มีระดับคะแนน 0 – 3 คะแนน ถือว่าลักษณะท่าทางการปฏิบัติอยู่ในระดับอ่อนมาก อาจารย์ผู้สอนและผู้ฝึกสอน ควรให้คำแนะนำในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง และมันขยันเอาใจใส่ในการฝึกทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงของผู้เรียนในทุกทักษะที่ว่ายยังไม่ได้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก จ
ใบรับรองจริยธรรม



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
333 หมู่ 1 ตำบลหนองไม้แดง อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20000 โทร 038-054228

หมายเลขใบรับรอง EDU 016/2566

ใบรับรองจริยธรรมการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ได้พิจารณาแล้วว่า โครงร่างการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำและท่ากรรเชียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ รหัสโครงร่างการวิจัย TNSU-EDU 088/2565 ที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามโครงร่างการวิจัย นี้ได้

ผู้ดำเนินการหลัก : นายศักดา แก้วพิลา
(หัวหน้าโครงการวิจัย)

สังกัดหน่วยงาน : มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี

ประเภทโครงร่างการวิจัย : แบบเต็มคณะ

ลงนาม.....

(อาจารย์ ดร.ยงยุทธ ต้นสาลิ)

ประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัย

กลุ่มสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ครั้งที่ 1

วันที่รับรอง : 31 มกราคม 2566

วันหมดอายุ : 30 มกราคม 2567

หมายเหตุ

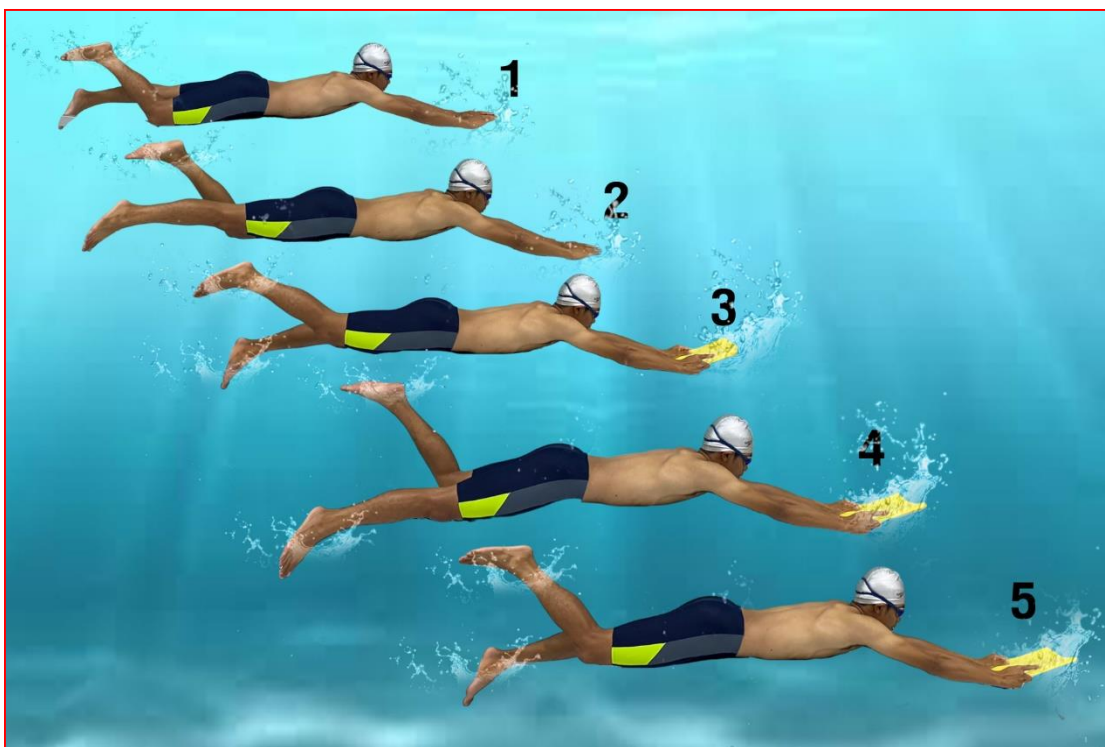
1. ผู้วิจัยต้องทำตามโครงร่างการวิจัยและเอกสารที่ได้รับการรับรอง เท่านั้น
2. หากมีการแก้ไขเพิ่มเติมโครงร่างการวิจัย หรือการเปลี่ยนแปลงจากโครงร่างการวิจัย ต้องผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ก่อนดำเนินการ เว้นแต่เป็นการกระทำเร่งด่วนเพื่อความปลอดภัยของผู้เข้าร่วมการวิจัย
3. หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรง ให้รายงานต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ โดยทันที

ภาคผนวก ฉ

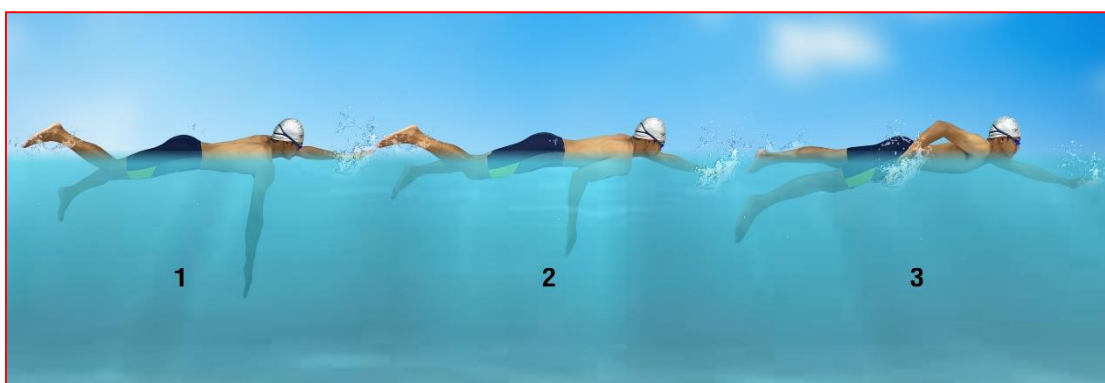
ภาพประกอบแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าวดวาและท่ากรรเชียง

ภาพประกอบแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าฟรีดวา

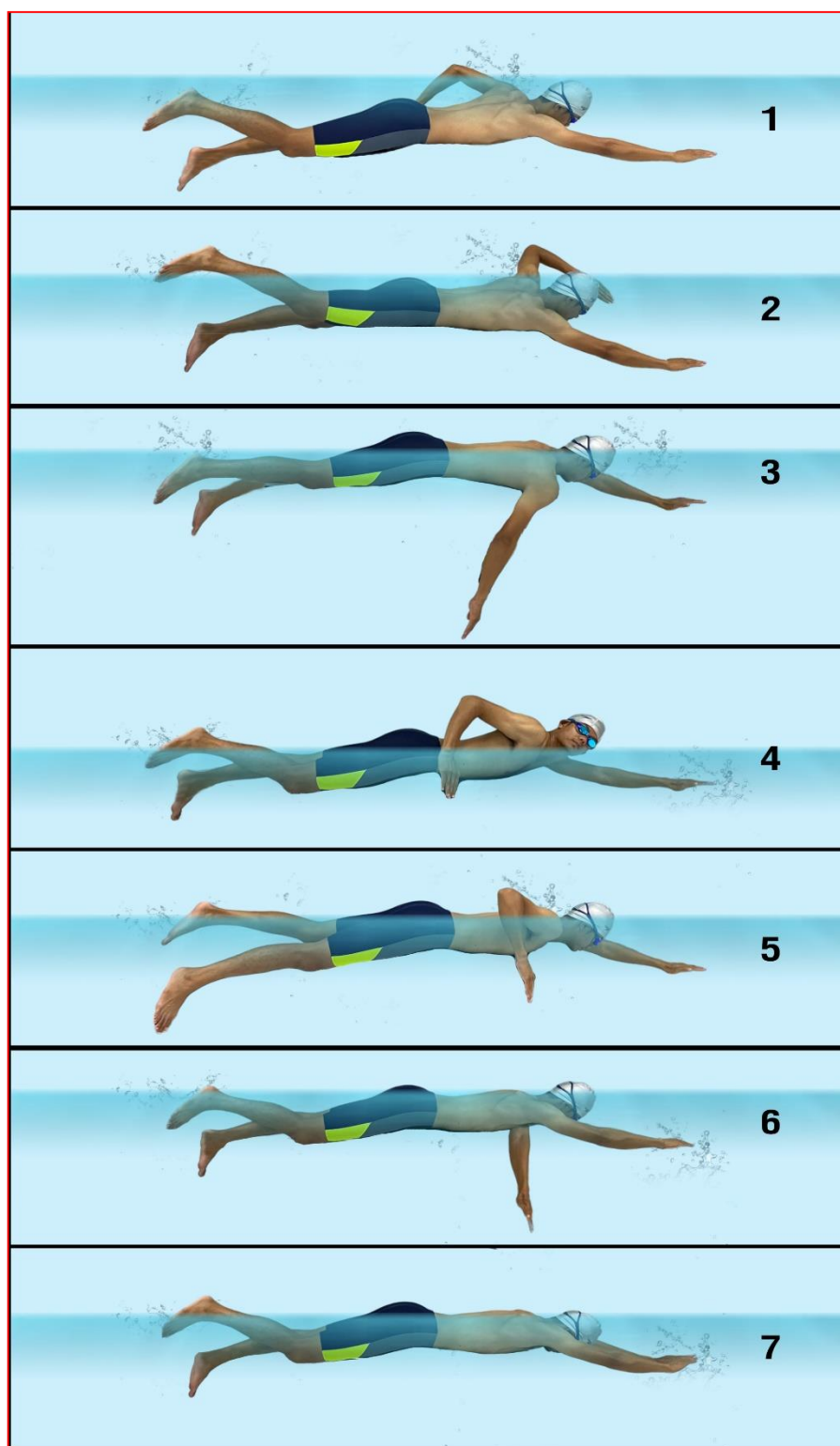
ทักษะการใช้ขา



1. ขาต้องเตะสลับติดต่อกันไปโดยไม่หยุดชะงัก

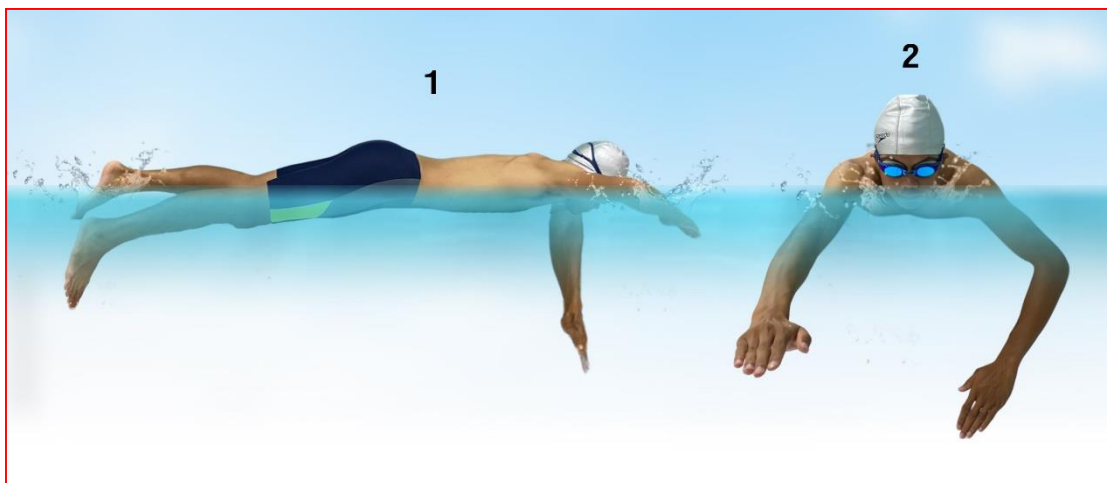


2. ความสูงของข้อเท้า อยู่ประมาณระดับผิวน้ำขณะเตะขาขึ้น ออกแรงเตะขากระทุมน้ำจากสะโพก โดยที่เข้า ข้อเท้า ปล่อยตาม นิ้วเท้าปิดเข้าข้างในเล็กน้อย

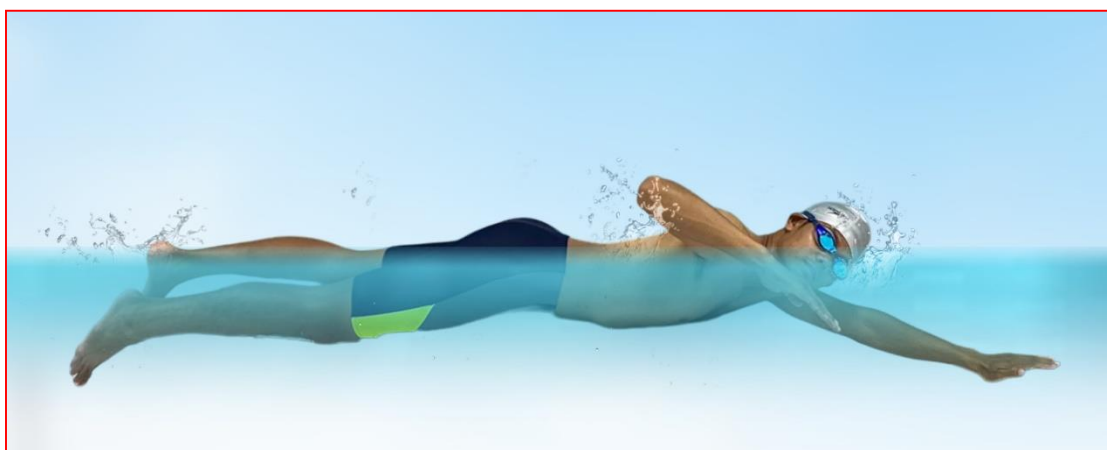


3. ปลายเท้าเหยียด เตะขากระพุ่มน้ำอย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุดชะงัก เตะขากระพุ่มน้ำ 2 ครั้ง 4 ครั้ง 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง และการหายใจ 1 ครั้ง

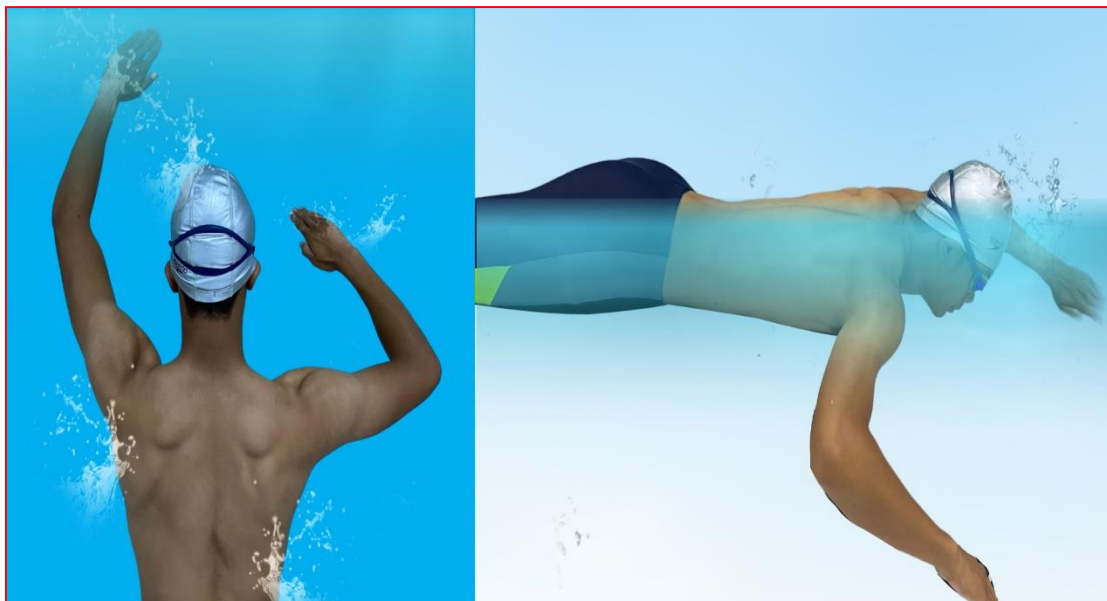
ทักษะการใช้แขน



1. การใช้แขนใต้น้ำจะต้องเริ่มด้วยการจับ หรือการกวักน้ำ การดึงแขน เข้าหาเส้นกึ่งกลางลำตัว

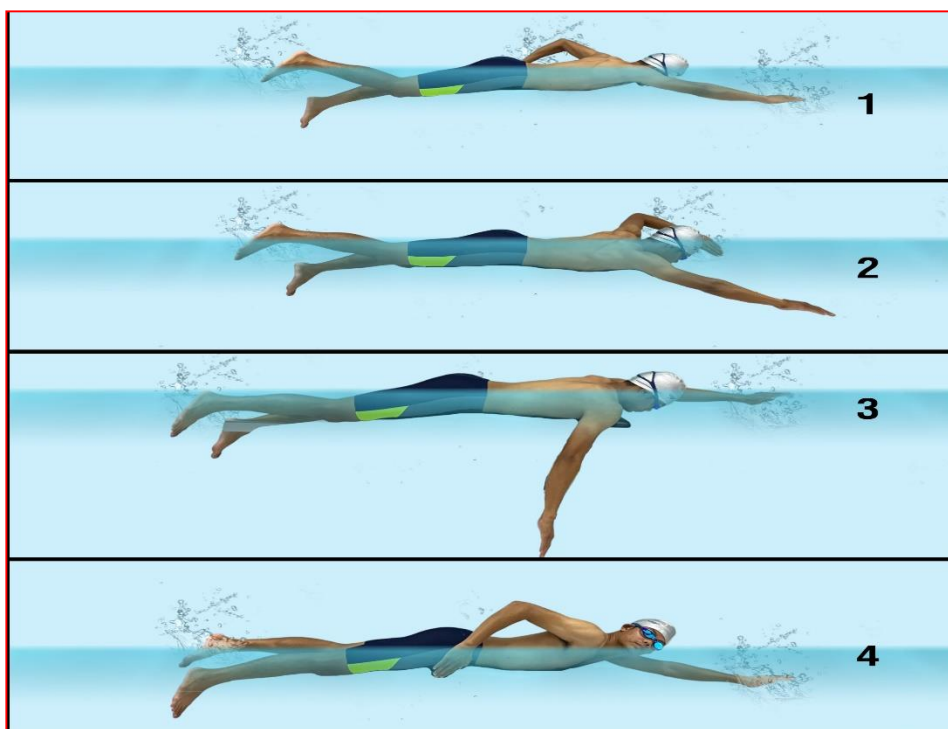


2. การพลิกน้ำ ก่อนจะเริ่มพลิกน้ำข้อศอกจะต้องงอทำมุมประมาณ 90 องศา และช่วงสุดท้ายของมือ ก่อนยกพ้นน้ำจะอยู่ใกล้สะโพก



3. การยกแขนขึ้นจากน้ำ ต้องให้ข้อศอกนำขึ้นมาก่อน ในทุกจังหวะของการใช้แขน ศอกจะต้องสูงกว่ามือ และนิ้วมือจะสูงกว่ามือเสมอ

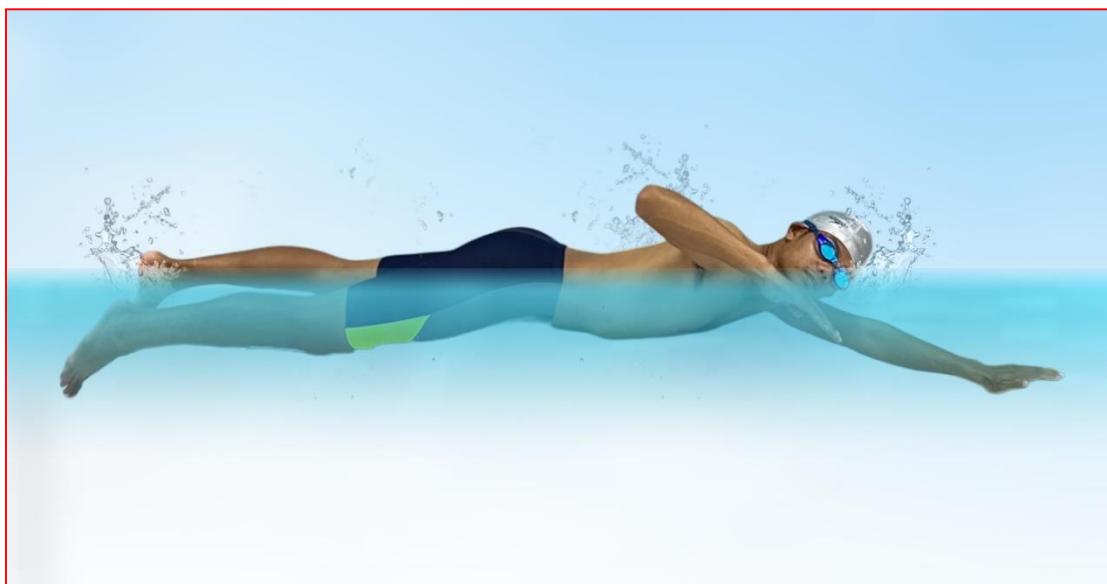
ทักษะการหายใจ



1. หายใจเป็นจังหวะ 2 ต่อ 1 เพื่อความสมดุลในการหายใจ

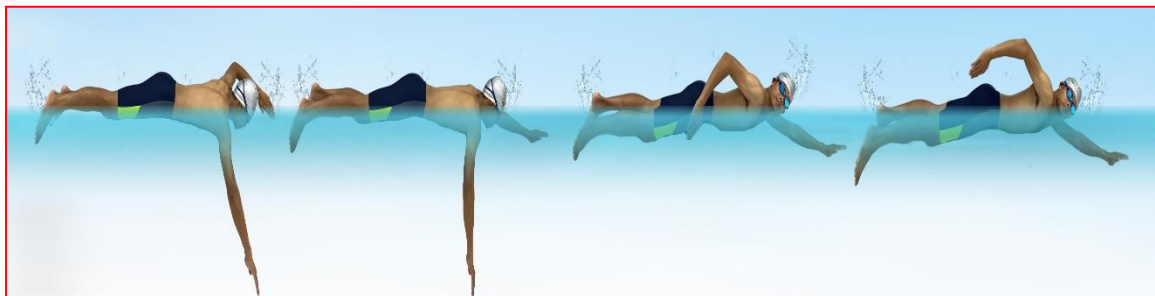


2. ปิดหน้าหายใจ เมื่อดึงมือผ่านสะโพก และปิดหน้าลงน้ำสู่ตำแหน่งเดิมเพื่อหายใจออก



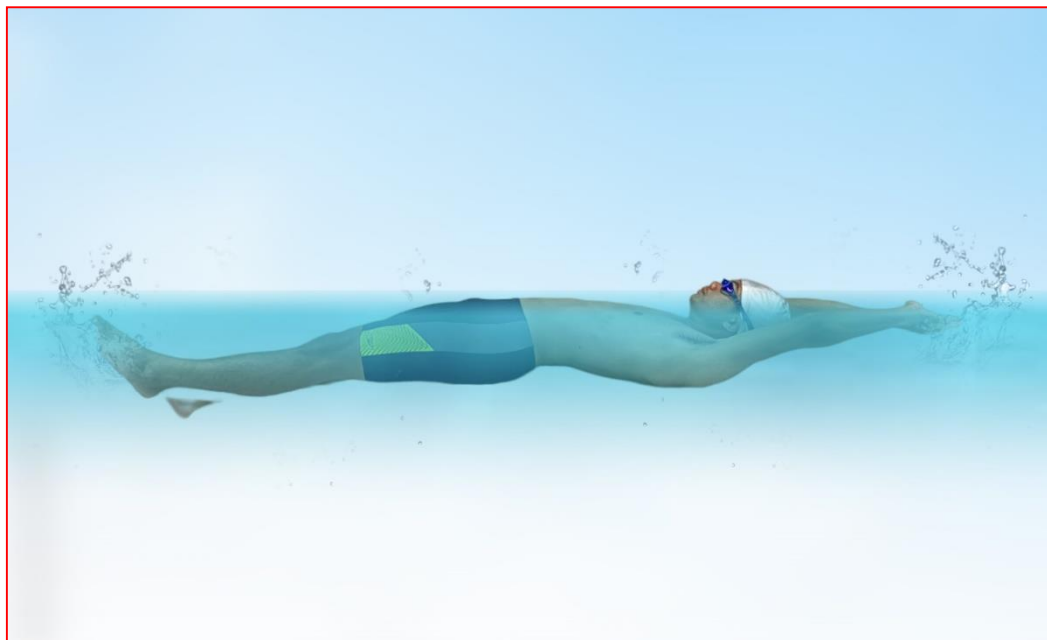
3. ขณะแขนกำลังพุ่งแขนลงน้ำ หายใจออกในน้ำทั้งปากและจมูก

ทักษะความสัมพันธ์ของการว่ายน้ำ

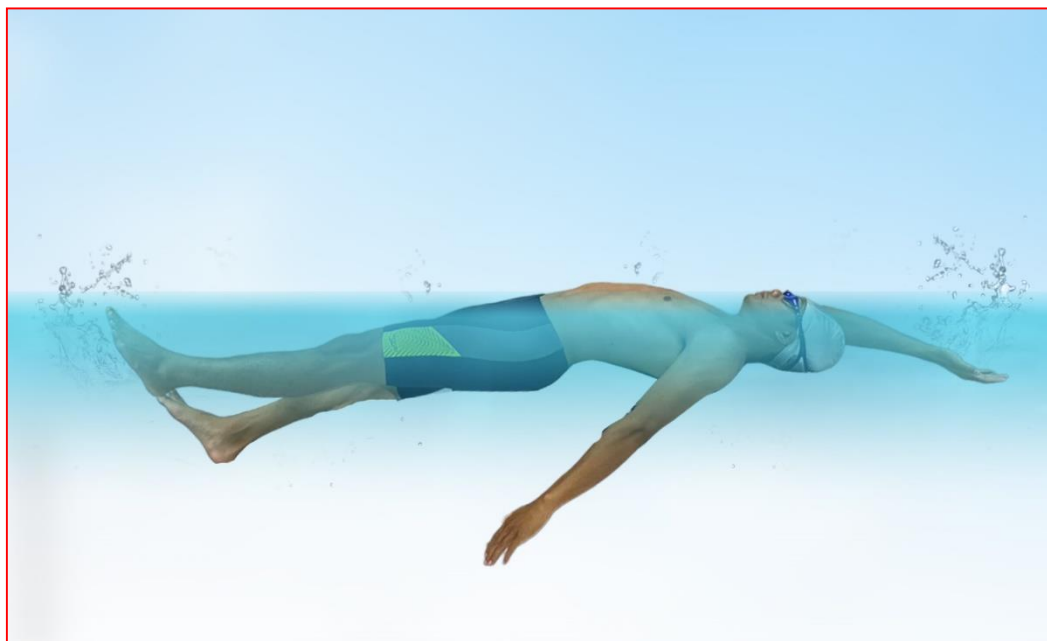


1. จังหวะของการใช้แขนต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ
2. จังหวะของการใช้ขาต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ
3. จังหวะการหายใจ ต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ

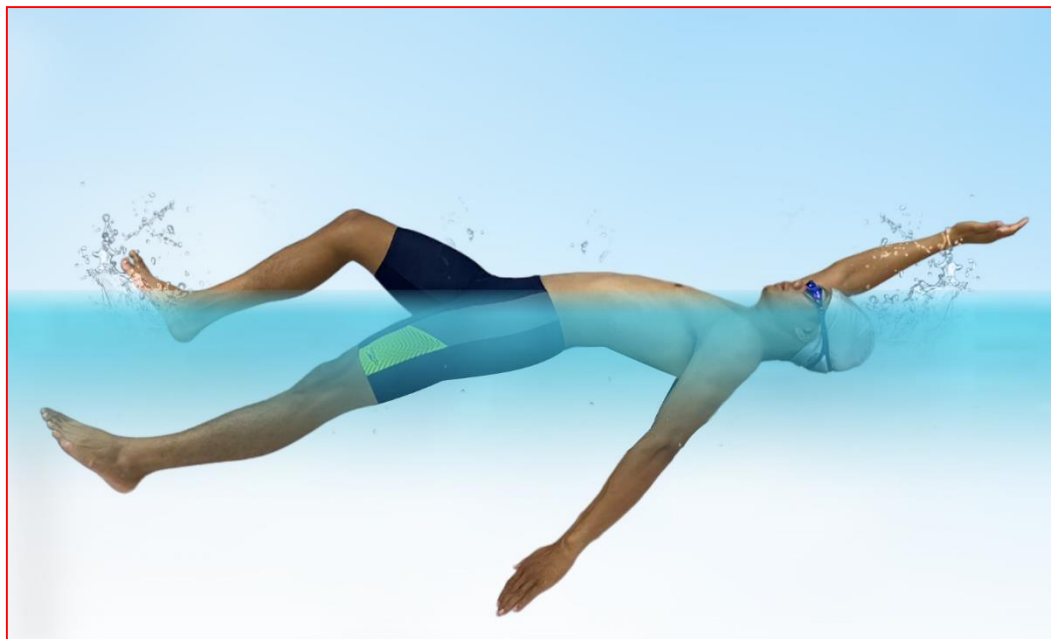
ภาพประกอบแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง
ทักษะการใช้ขา



1. ขาและเท้าเหยียดตรง ปลายเท้าจุ่มเล็กน้อย การเตะขาจะเริ่มเคลื่อนไหวจากสะโพก

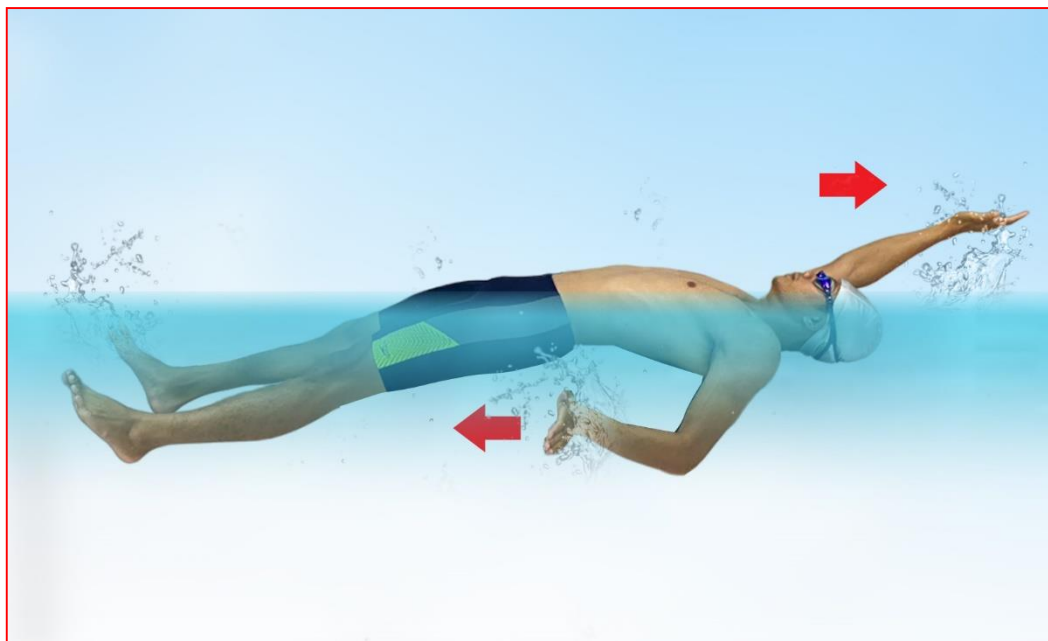


2. ขาต้องเตะสลับ ติดต่อกันโดยไม่หยุด การเตะขาขึ้นจะต้องเตะในลักษณะสะบัดขึ้น

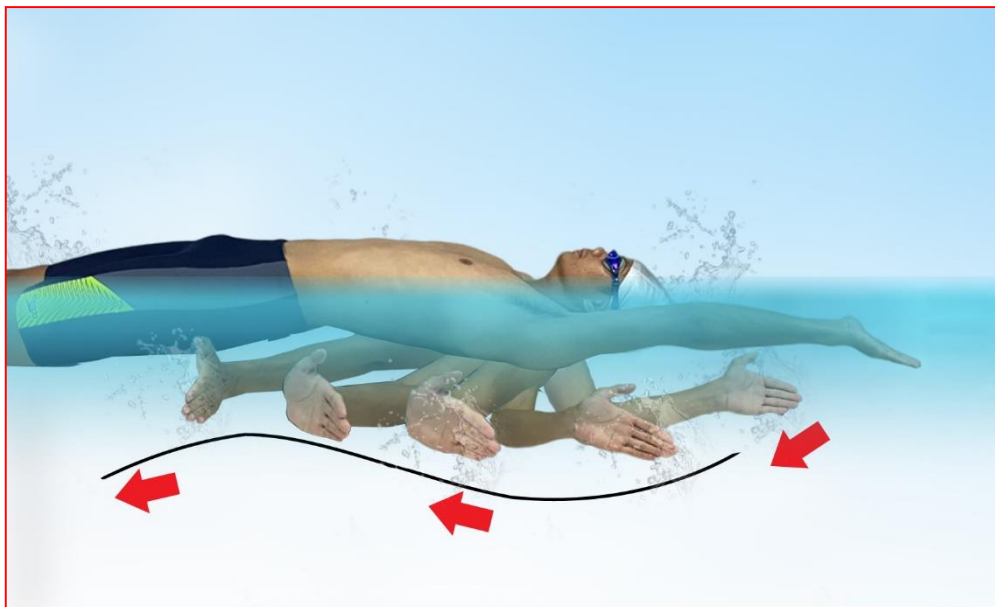


3. ขาที่ไม่ได้เตะ ปล่อยให้จมลงลึกประมาณ 15 – 18 นิ้ว จากระดับผิวน้ำ ความสูงของเท้า (ใช้ปลายเท้าเป็นเกณฑ์)

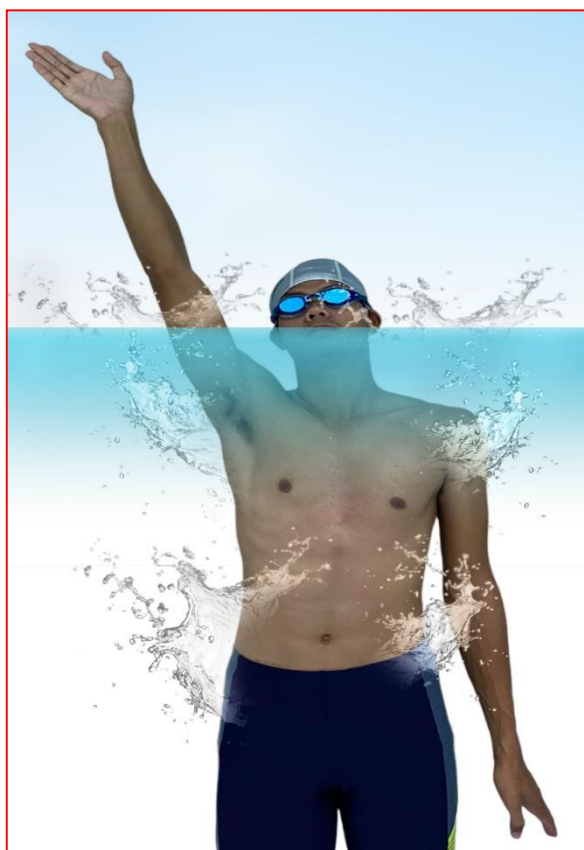
ทักษะการใช้แขน



1. แขนเหยียดตรงเหนือไหล่ขณะวางสู่ผิวน้ำ เมื่อดึงแขนมาถึงแนวไหล่ก่อนจะผลักน้ำ



2. ศอกจะต้องชี้ลงพื้นสระและศอกทำมุมประมาณ 90 องศา แนวการใช้แขนใต้น้ำ จะต้องเป็นรูปตัว “S”

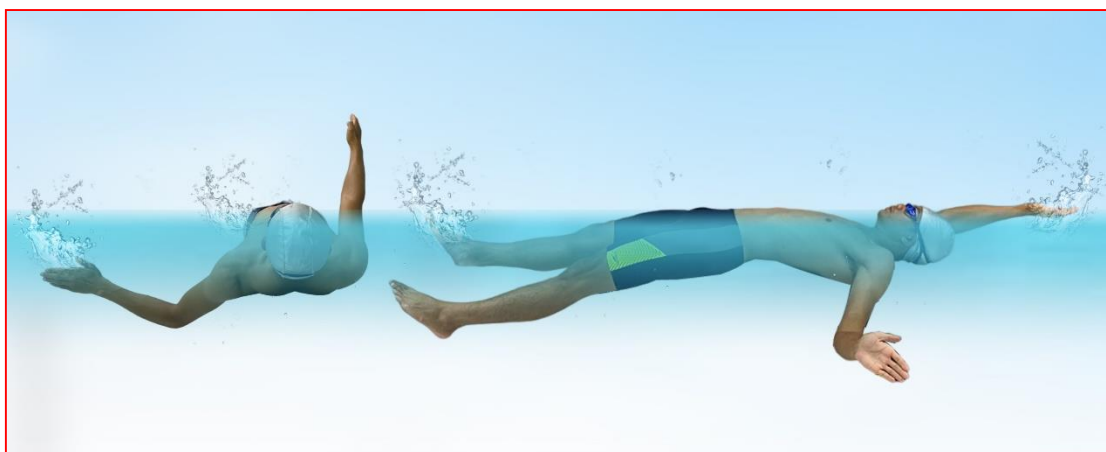


3. เมื่อเสร็จการผลักดันน้ำมือจะต้องอยู่ที่ข้างโคนขา และฝ่ามือจะคว่ำลงในช่วงสุดท้าย

ทักษะการหายใจ

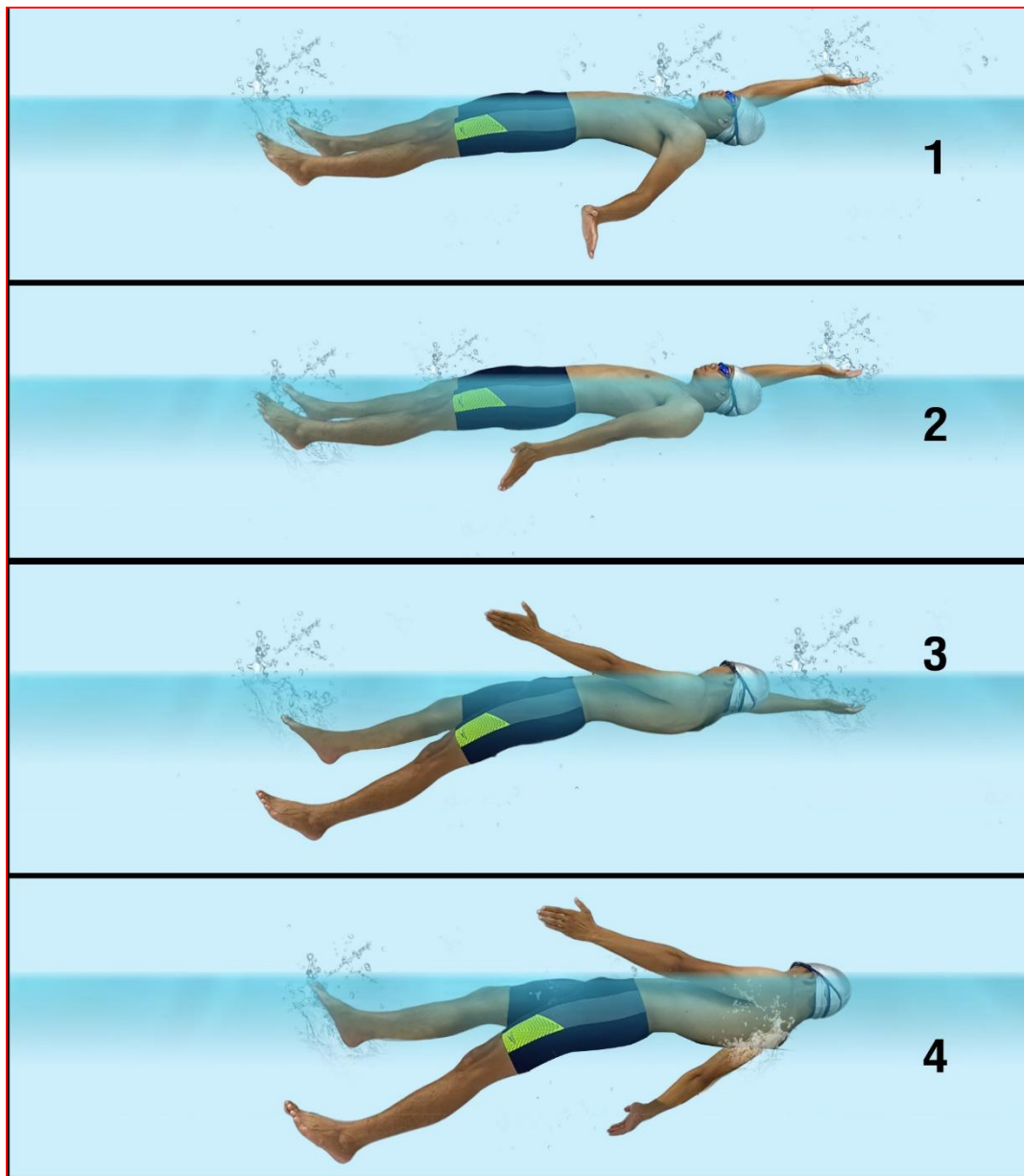


1. หายใจเข้าในขณะที่แขนข้างหนึ่งข้างใดยกขึ้นและกลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น หายใจออกในขณะที่แขนตรงกันข้ามยกขึ้น



2. กลับเข้าสู่ท่าเริ่มต้น ผีการหายใจให้จังหวะสม่ำเสมอ และสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง
3. เคลื่อนไหวศีรษะไปตามจังหวะแขนอย่าให้ศีรษะแกว่งไปมา

ทักษะความสัมพันธ์ในการว่ายน้ำ



1. เตะขาให้สัมพันธ์และสมดุลกับการเอียงตัวในการใช้แขน
2. เตะขา 6 ครั้ง ต่อการใช้แขน 2 ครั้ง (ซ้าย - ขวา)
3. จังหวะการหายใจเข้า - การหายใจออก ต้องประสานสัมพันธ์กัน

ภาคผนวก ข
ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุลผู้วิจัย	นายศักดิ์ แก้วพิลา
วัน เดือน ปี เกิด	1 มกราคม 2529
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
ที่อยู่ปัจจุบัน	49 หมู่ 5 ตำบลค่ายบกหวาน อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย
สถานที่ทำงาน	มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี
วุฒิการศึกษา	2547 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนหนองคายวิทยาคาร อำเภอเมืองหนองคาย จังหวัดหนองคาย 2549 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตอุดรธานี อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี 2551 ระดับปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ) สื่อสารการกีฬา สาขาวิชานันทศาสตร์ โปรแกรมวิชาสื่อสารการกีฬา (ต่อเนื่อง) 2 ปี สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตอุดรธานี อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ปี 2566 ระดับปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและกีฬา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอุดรธานี อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	5
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัย.....	5
ตัวแปรศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
บริบทและหลักสูตรของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ.....	8
ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ.....	8
หลักสูตรมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ.....	9
รายวิชาว่ายน้ำในหลักสูตรมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ.....	10
กีฬาวว่ายน้ำ.....	11
ท่าของกีฬาวว่ายน้ำ.....	12
ประเภทการแข่งขันกีฬาวว่ายน้ำสากล.....	13
ความสำคัญและประโยชน์ของการว่ายน้ำ.....	14
ทักษะพื้นฐานของการว่ายน้ำ.....	15
ทักษะการว่ายน้ำท่าคว่ำ.....	21

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง.....	30
หลักการวัดและประเมินผลทางพลศึกษา.....	38
ความหมายของการวัดและประเมินผลทางพลศึกษา.....	38
จุดมุ่งหมายของการวัดเพื่อประเมินผลทางพลศึกษา.....	39
แบบทดสอบทางพลศึกษาและกีฬา.....	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลพลศึกษา.....	44
การสร้างแบบประเมินค่าทักษะกีฬา.....	49
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	61
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	61
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	63
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	65
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	67
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	79
สรุปผลการวิจัย.....	79
อภิปรายผลการวิจัย.....	82
ข้อเสนอแนะ.....	85
บรรณานุกรม.....	87

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก.....	91
ภาคผนวก ก.....	92
ภาคผนวก ข.....	107
ภาคผนวก ค.....	109
ภาคผนวก ง.....	119
ภาคผนวก จ.....	136
ภาคผนวก ฉ.....	139
ภาคผนวก ช.....	150
ประวัติผู้วิจัย.....	151

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาทั้ง 3 คณะ.....	11
2.2 แสดงแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ “Physical Best”	45
3.1 จำนวนกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามคณะและวิทยาเขต.....	62
4.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญของ แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าฟรีดวา.....	72
4.2 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญของ แบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง.....	73
4.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่าฟรีดวา.....	74
4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง.....	75
4.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความความเป็นปรนัยระหว่างผู้ประเมิน 2 คน ของแบบวัด ทักษะการว่ายน้ำท่าฟรีดวา.....	75
4.6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความความเป็นปรนัยระหว่างผู้ประเมิน 2 คน ของแบบวัด ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง.....	76
4.7 แสดงเกณฑ์ปกติ (Norms) ทักษะการว่ายน้ำท่าฟรีดวาสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	77
4.8 แสดงเกณฑ์ปกติ (Norms) ทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียง สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.....	78

บรรณานุกรม

- กรรวิ บุญชัย. (2555). เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาการวัดเพื่อประเมินผลทางพลศึกษา. ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
- กระทรวงสาธารณสุข. (2564, 5 มีนาคม). กรมควบคุมโรคจัดกิจกรรมรณรงค์ป้องกันเด็กจมน้ำปี 2564 และเชิดชูเกียรติทีมผู้ก่อการดี (MERIT MAKER) บนแพลตฟอร์มออนไลน์เป็นครั้งแรก เพื่อรองรับวิถีใหม่ (New Normal). จาก <https://bit.ly/3yNyPJK>
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. สำนักพัฒนาบุคลากรกีฬา. (2548). คู่มือประกอบหลักสูตรผู้ฝึกสอน กีฬาว่ายน้ำระดับชาติขั้นต้น. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ดอกเบญจ.
- กองวิชาการ การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2551). ว่ายน้ำคู่มือการฝึกสอนกีฬา. กรุงเทพฯ: ฝ่ายสารสนเทศและวิชาการกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- ชาญชัย พัทธพิมเสน. (2559). การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนทักษะดาบสองมือ สำหรับนักศึกษาลำดับ การพลศึกษา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธำนิษฐ์ ศิลป์จารุ. (2560). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. กรุงเทพฯ: บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2532). วิธีการทางสถิติสำหรับนักวิจัย เล่ม 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เจริญผล.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2547). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2542). สถิติวิจัย 1. กรุงเทพฯ: เค. ยู. บุ๊คเซนเตอร์.
- บุญส่ง โกสยะ. (2544). เทคนิคการว่ายน้ำ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญส่ง โกสยะ. (2547). การวัดผลและประเมินผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญเลิศ ใจทน. (2548). ว่ายน้ำกีฬาเพื่อสุขภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: หจก. เอมี เทรดดิง.
- ผาณิต บิลมาศ. (2530). การทดสอบและประเมินการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิชิต ฤทธิจรูญ. (2555). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: แฮาส์ ออฟ เคอร์มิสท์.

- มานพ สังข์แก้ว. (2556). *การสร้างแบบทดสอบทักษะและเกณฑ์การว่ายน้ำ สำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*
- มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ. (2563). *คู่มือการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ หลักสูตรปรับปรุง 2563.* ชลบุรี: มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ.
- ยุทธการ ขาววรรณ. (2564). *ว่ายน้ำ. (พิมพ์ครั้งที่ 1).* ลำปาง: โรงพิมพ์กิจเสริมการพิมพ์.
- ยศวดี โสมภีร์. (2558). *การสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่าควอล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2548). *หลักและวิธีสอนพลศึกษา.* กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2561). *รวมบทความเกี่ยวกับปรัชญา หลักการ วิธีสอน และการวัดเพื่อประเมินผลทางการพลศึกษา. (ฉบับปรับปรุง).* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีระ มั่นวานิช. (2546). *เทคนิคการว่ายน้ำสำหรับนักว่ายน้ำ ครู และผู้สอน.* กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2541). *หลักสูตรพลศึกษา.* กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ. *ประเมินผลทางพลศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิริยา บุญชัย. (2529). *การทดสอบและการวัดผลทางพลศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 2).* กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ศุกล อริยสัจสีสุกุล. (2556). *ว่ายน้ำกีฬาเพื่อทุกคน. (พิมพ์ครั้งที่ 1).* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สกายสปอร์ตทีม. (2550). *ว่ายน้ำรวมกฎกติกาและพื้นฐานการเล่น.* กรุงเทพฯ: พีเอ็นเคแอนด์สกายพรินต์ติ้ง.
- สถาบันการพลศึกษา. (2551). *คู่มือหลักสูตรโครงสร้างเด็กไทยว่ายน้ำเป็นเล่นน้ำได้ร่างกายแข็งแรง.* กรุงเทพฯ: สถาบันการพลศึกษา.
- สมเจตน์ ทองดี. (2527). *การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาแฮนด์บอลสำหรับนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.*
- สุวัฒน์ กลิ่นเกสร. (2559). *กีฬาว่ายน้ำ.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สุวรรณ ไตรยราช. (2561). *การสร้างแบบประเมินค่าทักษะว่ายน้ำท่ากบ สำหรับนักศึกษาชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุเทพ บุญกุล. (2532). *คู่มือการฝึกสอนว่ายน้ำระดับเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สมาคมผู้ฝึกสอนว่ายน้ำ แห่งประเทศไทย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). *แนวการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตร แกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- อรุณรัตน์ ศรีเจริญ. (2546). *เกณฑ์ปกติทักษะว่ายน้ำท่ากบสำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชินีบน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อาคม ฐิติวัฒน์พงษ์. (2562). *การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนทักษะกระโดด สำหรับนักศึกษาสถาบัน การพลศึกษา*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัย การกีฬาแห่งชาติ.
- Bosco, J. S. & William F.G. (1983). *Measurement and evaluation in physical education, fitness and sports*. New Jersey: Prentice - Hall.
- Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of psychological testing*. (3rd ed). New York: Harper & Row.
- Metens, L., De Meester, A., Barnett, L.M., Brian, A., Bowe, S.J., Jiménez-Díaz, J., Van Duyse, F., Irwin, J.M., Stodden, D.F., D'Hondt, E. & Lenoir, M. (2020). *The relationship between actual and perceived motor competence in children, Adolescents and Young Adults: A Systematic Review and Meta-analysis*. Sports Med. 2020, 50, 2001–2049.
- Guzman, R. J. (1998). *Swimming drills for every stroke*. Champaign: Human Kinetics.
- Hilda, A. (1989, August 14). *Relationships among various objective swimming test and expert evaluation of skill in swimming*. Retrieved from http://wwwlib.umi.com/_dissertation/fullcit.
- Johnson, B. L. & Nelson. J. K. (1974). *Practition measurement for evaluation in physical education*. 2nd ed. Minneapolis, Minnesota: Burgess Publishing Company.
- Krejcie, R.V. & D.W. Morgan. (1970). *Determining Sample Size for Research Activities*. Educational and Psychological Measurement. 30(3) : 607 – 610.

- Maeng, H., Webster, E.K., Pitchford, E.A., & Ulrich, D.A. (2020). *Inter-and intrarater reliabilities of the test of gross motor developmentThird edition among experienced TGMD-2 raters*. Adapt. Phys. Activ. Q. 2017, 34, 442–455.
- Mercado, M.C., Quan, L., Bennett, E., Gilchrist, J., Levy, B.A., Robinson, C.L., Wendorf, K., Gangan Fife, M.A., Stevens, M.R., & Lee, R. (2016) *Can you really swim validation of self and parental reports of swim skill with an inwater swim test among children attending community pools in washington State*. Inj. Prev. 2016, 22, 253–260.
- Mertens, L., De Martelaer, K., Sääkslahti, A. & D'Hondt, E. (2021) *The inter-rater and intra-rater reliability of the actual aquatic skills test (AASST) for assessing young children's motor competence in the water*. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19, 446. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010446>
- Morrow, J. R., Jackson, A. W., Disch, J. G., & Mood, D. P. (1995). *Measurement and evaluation in human performance*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Rintala, P., Sääkslahti, A. & Iivonen, S. (2017) *Reliability assessment of scores from video- recorded TGMD-3 performances*. J.Mot. Learn. Dev. 2017, 5, 59–68.
- Scott, M. & Esther F. (1970). "Purpose of evaluation and measurement". *Measurement and evaluation in physical education*. Iowa Wm C Brown Company.
- Rovinelli, R. J. & Hambleton, R. K. (1997). *On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity*. Dutch Journal of Educational Research. 2, 49-60.
- Willgoose, E. (1961). *Evaluation in health education and physical education*. New York: McGraw-Hill Book.