

วรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาคำเนิงานวิจัยและพัฒนาครั้งนี้เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษาและพัฒนากระบวนการวัดและประเมินผลการเรียน และสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวิชา พ 101 ชีวนาสดิ ในบทนี้ ผู้วิจัยจะได้กล่าวถึงสาระสำคัญตามลำดับขั้น 5 หัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 สภาพความรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ
- 2.2 สาระสำคัญของการประเมินผลการเรียนหลักสูตรวิชาผลศึกษา
- 2.3 สาระความรู้เกี่ยวกับชีวนาสดิ
- 2.4 สภาพความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ปกติ (Norms)
- 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 สภาพความรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ

จากการกำหนดจุดมุ่งหมายการศึกษาของ Bloom (1967) ซึ่งได้จำแนกพฤติกรรมของผู้เรียนไว้ 3 ด้าน อันได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัย โดยเฉพาะด้านทักษะพิสัยจะเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อของร่างกายเป็นพื้นฐาน ดังจะเห็นได้อย่างเด่นชัดในวิชาผลศึกษา ซึ่งส่วนมากใช้วิธีปฏิบัติเป็นสื่อสำหรับการเรียนรู้และสร้างเสริมประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นการวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบพัฒนาการของผู้เรียนจึงมีลักษณะแตกต่างจากวิชาประเภทอื่น ๆ ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยจะได้กล่าวในรายละเอียดเฉพาะเรื่องทักษะพิสัย เท่านั้น

2.1.1 ทักษะพิสัย

ความหมายของคำว่า ทักษะพิสัย มีนักวัดผลหลายท่าน เช่น จีวธา เสดบุตร (2522), สัมพันธ์ พันธุ์ฤกษ์ (2525) และอนันต์ ศรีวิสาภา (2525) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า เป็นการประสานงานของกล้ามเนื้อหรือทักษะทางกลไกของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ ซึ่งจากการวิเคราะห์หลักการจำแนกพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยของ Simpson (ประภาพร ศรีตระกูล, 2528) ได้จำแนกพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยไว้ดังนี้

2.1.1.1 การรับรู้ (Perception)

การรับรู้เป็นกระบวนการของการรับรู้หรือความสัมพันธ์ของประสาทสัมผัส ซึ่งถือได้ว่าเป็นขั้นแรกของการกระทำทางกล้ามเนื้อที่เกิดจากการเข้าความรู้สึกต่อประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ เช่น ปฏิริยาสะท้อนที่สั่งจากประสาทไขสันหลังหนึ่งส่วน (Segmental Reflex), ปฏิริยาสะท้อนที่สั่งจากประสาทไขสันหลังมากกว่าหนึ่งส่วน (Intersegmental Reflex), ปฏิริยาสะท้อนที่สั่งจากประสาทไขสันหลังและสมองร่วมกัน (Soprasegmental Reflex) เป็นต้น นอกจากนี้ ยังสามารถจำแนกการรับรู้ความแตกต่างออกได้เป็น 4 ระดับ คือ

ก. การมองเห็น เช่น ความสามารถในการเห็นความแตกต่างของวัตถุที่สังเกตได้ (Visual Discrimination) เป็นต้น

ข. การได้ยิน เช่น ความสามารถในการจำแนกความแตกต่างของระดับเสียงหรือทิศทางของเสียงที่ได้ยิน (Auditory Discrimination) เป็นต้น

ค. การสัมผัส เช่น ความสามารถในการจำแนกลักษณะของวัตถุที่สัมผัสว่าหยาบหรือเรียบ แข็งหรืออ่อน (Tactile Discrimination) เป็นต้น

ง. การใช้ประสาทรับรู้ร่วมกัน (Coordinated Abilities) เช่น ความสามารถในการใช้ตาและมือร่วมกันในการเลือกหาวัตถุที่ต้องการ เป็นต้น

2.1.1.2 การเตรียมความพร้อม (Set)

การเตรียมความพร้อมเป็นการปรับตัวเพื่อให้เข้ากับการกระทำหรือสภาวะการฝึก ถือได้ว่าเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการรับรู้ ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน (Basic-Fundamental Movement) เช่น การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ (Non-Locomotor Movement) การเคลื่อนไหวจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง (Locomotor Movement) และการเคลื่อนไหวเชิงบังคับโดยเกิดกิริยาสะท้อนหลายอย่างร่วมกัน (Manipulative Movement)

2.1.1.3 การตอบสนองตามคำแนะนำ (Guide Response)

การตอบสนองตามรูปแบบเป็นขั้นของการปฏิบัติที่ซับซ้อนกว่าการเตรียมความพร้อม ซึ่งกระทำตามคำแนะนำก่อนจะปฏิบัติหรือการตัดสินใจของผู้ปฏิบัติตามรูปแบบที่จะตอบสนอง เพื่อให้ได้พฤติกรรมหรือรูปแบบของการตอบสนองอย่างเหมาะสม สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ระดับ

ก. การเลียนแบบ (Imitation) เป็นการตอบสนองตามแบบอย่างที่กำหนดไว้ โดยมีคำสั่งชี้แจงขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อกระทำตามแบบอย่างที่ดีขึ้นและอาจจะมี การช่วยเหลือในขณะ

ปฏิบัติตาม เช่น นักศึกษาตีเทนนิสตามแบบที่ครูแสดงให้ดู เป็นต้น

ข. การลองผิดลองถูก (Trial and error) เป็นการกระทำด้วยตนเอง โดยผู้ปฏิบัติ อาจจากรูปแบบหรือฟังคำชี้แจงแล้วทดลองปฏิบัติแบบลองผิดลองถูกด้วยตนเอง

2.1.1.4 กลไก (Mechanism)

กลไกเป็นขั้นของการปฏิบัติหรือการตอบสนองที่มีความซับซ้อนมากขึ้น จึงจำเป็นต้องอาศัย รูปแบบในการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นและความชำนาญของการปฏิบัติ สามารถกระทำได้อย่างต่อเนื่อง เช่น การฝึกสมรรถภาพทางกาย (Physical Abilities) สามารถจำแนกตามลักษณะของการปฏิบัติได้ดังนี้

ก. ความทนทาน (Endurance) เช่น การวิ่งแข่งมาราธอน

ข. ความแข็งแรง (Strength) เช่น การยกน้ำหนัก

ค. ความยืดหยุ่น (Flexibility) เช่น การเต้นรำ

ง. ความคล่องตัวในการเคลื่อนไหว (Agility) เช่น การวิ่งซิกแซก

2.1.1.5 การตอบสนองที่ซับซ้อน (Complex Overt Response)

การตอบสนองที่ซับซ้อน เป็นการตอบสนองหรือปฏิบัติที่ซับซ้อนและอาศัยทักษะที่หลากหลาย หรือความสามารถในการเคลื่อนไหว (Skilled Movements) ได้สั่งให้มีประสิทธิภาพสามารถ จำแนกตามทักษะการปรับการเคลื่อนไหวพื้นฐานออกเป็น 3 ระดับ คือ

ก. ทักษะการปรับการเคลื่อนไหวพื้นฐานเชิงเดี่ยว (Simple Adaptive Skill)
เช่น ทักษะการเลี้ยวไม้ เป็นต้น

ข. ทักษะการปรับการเคลื่อนไหวพื้นฐานเชิงประกอบ (Compound Adaptive Skill)
เช่น ทักษะในการตีแบดมินตัน เทนนิส เป็นต้น

ค. ทักษะการปรับการเคลื่อนไหวพื้นฐานเชิงซ้อน (Complex Adaptive Skill)
เช่น ทักษะการเล่นฮิมนาสติก เป็นต้น

2.1.1.6 การปรับ (Adaptation)

การปรับเป็นการเปลี่ยนแปลงการกระทำหรือการเคลื่อนไหวของร่างกาย เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาของการสนองตอบทางร่างกายหรือสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากเคยกระทำมาแล้วและไม่ต้องอาศัยแบบอย่างหรือคำแนะนำจากผู้อื่น ซึ่งเป็นลักษณะของการปฏิบัติที่ถูกต้อง ชำนาญ (Mastering) และแม่นยำ (Precision)

2.1.1.7 การริเริ่ม (Origination)

การริเริ่มเป็นการใช้กล้ามเนื้อเคลื่อนไหวหรือส่วนประกอบอื่นปฏิบัติด้วยความชำนาญจากความเข้าใจและพัฒนาทักษะความสามารถในระดับที่กระทำได้ด้วยตนเองโดยอัตโนมัติและเป็นไปอย่างธรรมชาติ (Naturalization) ในการแก้ปัญหาได้โดยฉับพลัน (Improvising) อาจจะเป็นการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถจำแนกตามลักษณะการสื่อสารโดยตรงจากการเคลื่อนไหว (Non-Discursive Communication) ออกได้เป็น 2 ระดับ คือ

ก. การเคลื่อนไหวในเชิงแสดงออก (Expressive Movement) เช่น การแสดงออกทางสีหน้า อากัปกิริยาท่าทางต่าง ๆ

ข. การเคลื่อนไหวในเชิงตีความ (Interpretative Movement) เช่น การแสดงออกในเชิงสุนทรียภาพหรือการเคลื่อนไหวเชิงสร้างสรรค์ เป็นต้น

จากการศึกษาและวิเคราะห์แนวความคิดของนักการศึกษาที่ได้จำแนกระดับพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยข้างต้นที่สอดคล้องกัน โดยจัดเรียงลำดับขั้นของพฤติกรรมจากการรับรู้หรือความสัมพันธ์ของประสาทสัมผัส การเตรียมความพร้อมเพื่อปรับตัวให้เข้ากับการปฏิบัติหรือสถานการณ์ การตอบสนองตามรูปแบบการปฏิบัติ การตอบสนองที่มีความซับซ้อนและอาศัยรูปแบบการปฏิบัติ การตอบสนองที่ซับซ้อนและอาศัยทักษะที่หลากหลาย การตอบสนองที่ปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสภาพ และการควบคุมการตอบสนองด้วยความชำนาญ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า เมื่อมีการตอบสนองหรือการปฏิบัติซับซ้อนมากขึ้น ระดับของพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยก็จะสูงหรือมีความยากขึ้นตามไปด้วย

2.1.2 ความหมายของการวัดภาคปฏิบัติ

คำว่า "การวัดภาคปฏิบัติ" มีนักการศึกษาและนักวัดผลหลายท่านได้ให้ความหมายของการวัดภาคปฏิบัติไว้ดังนี้

จริยา เสกบุตร (2522) ได้ให้ความหมายว่า การวัดผลเชิงปฏิบัติ เป็นเทคนิคการวัดประเภทหนึ่งที่ใช้ในการวัดผลการเรียนที่มีการเรียนภาคปฏิบัติควบคู่กับทฤษฎี เช่น พลศึกษา ดนตรีนาฏศิลป์ ศิลปะ และวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ในการวัดผลเชิงปฏิบัตินี้ผู้ที่ถูกทดสอบจะต้องแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายโดยลงมือกระทำจริง ๆ ซึ่งในที่นี้จะต้องวัดผลทั้งในแง่ของกระบวนการดำเนินงานและผลของการปฏิบัติงาน

สัมพันธ์ พันธุ์พฤษ (2525) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวัดปฏิบัติ เป็นการวัดผลการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยการให้ปฏิบัติจริง ซึ่งผู้ทดสอบต้องใช้มือหรือประสาทสัมผัสร่วมกัน

ประภาพร ศรีตระกูล (2526) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวัดการปฏิบัติ หรือความสามารถในการปฏิบัติของนักเรียน เป็นการวัดที่ให้นักเรียนได้แสดงพฤติกรรมออกมา ด้วยการกระทำโดยให้ถือว่าการปฏิบัติ เป็นความสามารถในการผสมผสานหลักการวิธีการต่าง ๆ ที่ได้รับการฝึกฝนมาให้ปรากฏออกมาเป็นทักษะของนักเรียน

เพียน ไชยสร (2529) ได้ให้ความหมายของการวัดผลงานภาคปฏิบัติไว้ว่า เป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งโดยบุคคลนั้นได้ลงมือปฏิบัติการกระทำ ซึ่งมีการเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ในรูปธรรม โดยทางกายหรือการรับรู้ทางประสาทสัมผัส

สุภรณ์ ลิ้มบริบูรณ์ (2534) ได้ให้ความหมาย การทดสอบภาคปฏิบัติว่า เป็นการทดสอบความสามารถในการจัดกระทำ ซึ่งอาจจะทำการทดสอบตั้งแต่ ความรู้ ความคิดในการปฏิบัติ ไปจนกระทั่งการให้ลงมือปฏิบัติจริง

จินตนา ธนวิบูลย์ชัย (2535) กล่าวว่า การวัดการปฏิบัติเป็นการวัดเพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนมีความสามารถในการทำงานได้จริงหรือไม่ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติงานจริงให้มากที่สุด ธรรมชาติของการปฏิบัติงานจะเกี่ยวข้องกัน 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นกระบวนการ (Process) และส่วนที่เป็นผลงาน (Product) ดังนั้น การวัดการปฏิบัติจึงต้องครอบคลุมทั้งสองส่วนนี้ แต่อาจเน้นวัดคุณภาพของส่วนใดส่วนหนึ่งไม่เท่ากันได้ โดยทั่วไปนิยมวัดผลงาน

ดังนั้น จากความหมายของการวัดภาคปฏิบัติดังกล่าว ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายพอสรุปได้ว่า การวัดภาคปฏิบัติ หมายถึงการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนที่ได้จากการกระทำตามเงื่อนไข โดยพิจารณาจากขั้นตอนของกระบวนการในการดำเนินงานหรือผลของการปฏิบัติงานหรือทั้งกระบวนการและผลงานของการปฏิบัติ โดยใช้เทคนิคการวัดผลที่เหมาะสมเพื่อให้ครอบคลุมทั้งปริมาณและคุณภาพ

2.1.3 หลักการวัดภาคปฏิบัติ

การวัดภาคปฏิบัติมีนักการศึกษาและนักวัดผลหลายท่าน เช่น ส.วาสนา ประवालพฤษ (2527), เพียน ไชยสร (2529), สุนันท์ สลโกสม (2532) และสุภรณ์ ลิ้มบริบูรณ์ (2534) ได้กำหนดแนวทางในการวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ ซึ่งพอจะสรุปลักษณะของการวัดภาคปฏิบัติได้ 3 ประการ ดังต่อไปนี้

2.1.3.1 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) คือ การตรวจสอบขั้นตอนของการปฏิบัติหรือการกระทำของผู้เรียนและอาจารย์ถึง ขั้นเตรียม ลำดับของการปฏิบัติ เวลาที่ใช้ และการดำเนินงานต่าง ๆ ในเชิงปฏิบัติ ซึ่งเป็นการพิจารณาประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน

2.1.3.2 การประเมินผลงาน (Product Evaluation) คือ การตรวจสอบผลที่ได้จากกระบวนการหรือสรุปผลขั้นสุดท้ายของกระบวนการ ซึ่งเป็นการพิจารณาประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน

2.1.3.3 การประเมินกระบวนการและผลงาน (Process and Product Evaluation) คือ การตรวจสอบการปฏิบัติที่เกิดทั้งกระบวนการและผลงานพร้อมกัน ซึ่งในบางลักษณะรายวิชาไม่สามารถแยกแยะระหว่างกระบวนการและผลงานออกได้อย่างชัดเจน จึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณาทั้งกระบวนการและผลงานรวมกันไป ดังนั้นถ้าต้องการพิจารณาประเมินผลดังกล่าวเข้า จะต้องใช้การถ่ายภาพการเคลื่อนไหวแทน

จากแนวทางของหลักการวัดภาคปฏิบัติดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ในการทดสอบการปฏิบัติจะต้องให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและสังเกตวิธีการปฏิบัติของนักเรียน ดังนั้น ในการประเมินผลภาคปฏิบัติสามารถประเมินได้ 3 ลักษณะ คือ ประเมินกระบวนการ หรือประเมินผลงานหรือประเมินทั้งกระบวนการและผลงาน ซึ่งในการประเมินการปฏิบัติจะทำการประเมินลักษณะใดนั้น สัมพันธ์อยู่กับลักษณะของงานและวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนเป็นสำคัญ

2.1.4 เทคนิคการวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ

การวัดผลภาคปฏิบัติเป็นส่วนหนึ่งของการวัดและประเมินผลการเรียนและมีองค์ประกอบที่สำคัญในการวัดภาคปฏิบัติ เพื่อนำผลที่ได้ไปประเมินผลงานซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้ (สุนันท์ ศัลโกสม, 2532)

2.1.4.1 องค์ประกอบของการวัดภาคปฏิบัติ

- ก. ผู้ปฏิบัติงาน เป็นผู้แสดงพฤติกรรมหรือผลงานหรือทั้งพฤติกรรมและผลงานไปพร้อมกัน
- ข. งานที่กำหนดให้ปฏิบัติ เป็นสิ่งเร้าให้ผู้ถูกสอบวัดได้แสดงพฤติกรรมและผลงาน ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการสอบวัดลักษณะของงานที่กำหนดให้
- ค. ผู้ประเมินผล เป็นผู้สังเกตพฤติกรรมและผลงานตลอดจนพิจารณาตัดสินการปฏิบัติงาน

2.1.4.2 รูปแบบของการวัดภาคปฏิบัติ

การวัดภาคปฏิบัติมีลักษณะและวิธีการแตกต่างกันไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้มุ่งหมายและองค์ประกอบของการดำเนินการ จากการกำหนดรูปแบบของการวัดโดยทั่วไปของนักการศึกษา เช่น เฟิชนไฮสคร (2529), ส้มศักดิ์ สันตุระเวช (2530) ได้แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

ก. การทดสอบการปฏิบัติด้วยการเขียนตอบ

การทดสอบโดยให้เขียนตอบจะแตกต่างไปจากวิธีการทดสอบโดยทั่วไปเพราะการทดสอบนี้จะมุ่งการใช้ความรู้และทักษะคำถาม ส่วนใหญ่เป็นการใช้ความรู้ที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา เช่น ให้ผู้เรียนสร้างแผนที่อากาศ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิวงจรไฟฟ้า แปลนอาคาร เป็นต้น การทดสอบการปฏิบัติโดยการถามตอบบางครั้งก็มีความสำคัญ ในกรณีที่ให้ผู้เรียนกระทำกิจกรรมบางอย่างจำเป็นต้องทราบว่า ผู้ปฏิบัติมีทักษะเพียงพอหรือไม่ในการปฏิบัตินั้น จึงต้องใช้วิธีการถามตอบเสียก่อน เพื่อที่จะช่วยในการหลีกเลี่ยงอันตรายเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออื่น เช่น ทักษะในการวินิจฉัยโรคและการเขียนใบสั่งยาตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ก่อนที่จะไปปฏิบัติจริงกับคนไข้

ข. การทดสอบเชิงจำแนก (Identification Test)

การทดสอบเชิงจำแนก มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในการจำแนกตามระดับความเป็นจริงต่าง ๆ ซึ่งส่วนมากจะให้ผู้เรียนจำแนกหรือแยกชิ้นส่วนของสิ่งที่วัด เช่น ให้ผู้เรียนจำแนกการออกเสียงที่ถูกต้อง ให้จำแนกเครื่องมือที่จะใช้ในการทดลองวิทยาศาสตร์ ให้จำแนกกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการเรียน การทดสอบเชิงจำแนกบางครั้งจะใช้วัดทักษะการปฏิบัติทางอ้อม เช่น เพื่อที่จะดูว่าบุคคลใดมีประสบการณ์ในการทำงานในเรื่องหนึ่งเรื่องใดหรือไม่ จะใช้การทดสอบเชิงจำแนกไปวัดเพื่อประเมินว่า ผู้สอบมีความสามารถจำแนกเครื่องมือต่าง ๆ ในงานนั้นได้เพียงใด และยังใช้เป็นเครื่องมือในการเตรียมผู้เรียน เพื่อการปฏิบัติจริงหรือสถานการณ์จำลองอีกด้วย

ค. การปฏิบัติเชิงสร้างสถานการณ์ (Simulated Performance)

การทดสอบในการปฏิบัติเชิงสร้างสถานการณ์นี้ มักจะเกี่ยวข้องกับปฏิบัติที่ซับซ้อนสูงที่จะสังเกตได้ทันทีและไม่สามารถจัดการทดสอบได้ในสถานการณ์จริง เนื่องจากข้อจำกัดบางประการ อาทิเช่น ความปลอดภัยของผู้ทดสอบ ความสิ้นเปลืองในการทดสอบ เป็นต้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกำหนดสถานการณ์ที่จะใช้ทดสอบแทน เช่น วิชาพลศึกษาให้แสดงท่าการว่ายน้ำแบบกรรเชียงบนบกโดยไม่ต้องลงสระน้ำ การแสดงท่ามวยโดยไม่มีคู่ต่อสู้ เป็นต้น และบางครั้งอาจนำมาใช้ในการประเมินในขั้นสุดท้ายของทักษะการปฏิบัติ

ง. การเลือกตัวอย่างของงานเพื่อให้ปฏิบัติจริง (Work Sample)

ในการทดสอบการปฏิบัติซึ่งมีหลายวิธีการนั้นการปฏิบัติงานจริงถือว่าเป็นจริงสูงสุด ซึ่งผู้เรียนจะต้องแก้ปัญหาเฉพาะหน้าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติ เช่น การให้ข้อบกพร่องในท้องถิ่นต่าง ๆ เป็นต้น การทดสอบประเภทนี้ ถ้างานที่ให้ปฏิบัติได้เลือกมาเป็นอย่างดี คือ เป็นตัวแทนของงานที่ผู้เรียนควรปฏิบัติ การทดสอบประเภทนี้จะบ่งชี้ถึงความสามารถในด้านการปฏิบัติของผู้เรียนได้ สำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียนมีการทดสอบในลักษณะนี้มาก ซึ่งก็คือ ภาควิชาของรายวิชาต่าง ๆ นั่นเอง

2.1.4.3 เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

การวัดภาคปฏิบัติ จำเป็นที่จะต้องอาศัยการสังเกตเป็นเทคนิคหรือวิธีการที่สำคัญในการตรวจสอบความสามารถของผู้เรียน ซึ่งต้องประกอบด้วยเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและจะทำให้ประเมินผลความสามารถของผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง ในการวัดภาคปฏิบัติมีเครื่องมือที่หลากหลายแตกต่างกันไปจากการวัดผลภาคทฤษฎี เช่น การที่ถือว่าผู้ทำการประเมินเป็นเครื่องมือประเภทหนึ่งในที่นี้จะได้กล่าวถึงเครื่องมือในการวัดภาคปฏิบัติชนิดต่าง ๆ โดยละเอียดดังต่อไปนี้

ก. ผู้ประเมินการปฏิบัติ เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการตรวจสอบการปฏิบัติงานไม่ว่าจะเป็นการประเมินกระบวนการหรือผลงานหรือทั้งกระบวนการและผลงานก็ตาม จำเป็นที่จะต้องอาศัยบุคคลที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในเรื่องนั้นเป็นผู้ประเมินการปฏิบัติงาน โดยอาศัยการสังเกตเป็นหลัก สุลักษณ์ จันทวนิช (2537) ได้กล่าวถึงการสังเกตไว้ว่า เป็นวิธีการเบื้องต้นในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมของบุคคล โดยอาศัยประสาทสัมผัสของผู้สังเกตโดยตรง จุดเด่นสำคัญของการสังเกต นั่นก็คือ จะทำให้ทราบพฤติกรรมที่แสดงออกมาตรงตามสภาพความเป็นจริง ซึ่งมีความน่าเชื่อถือมากและหากได้มีการสังเกตซ้ำ ๆ ในเหตุการณ์เดียวกัน ประกอบกับเครื่องมือที่หลากหลายย่อมจะทำให้เป็นประโยชน์ในการวิจัยมาก เทคนิคการสังเกตสามารถแบ่งได้ 2 แบบ คือ

(1) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) คือ การที่ผู้สังเกตเข้าปฏิบัติกิจกรรม หรือใช้ชีวิตร่วมกับกลุ่มคนที่ถูกศึกษาเพื่อศึกษาข้อมูลที่แท้จริง โดยอาศัยการสังเกตการซักถามและการจดบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ

(2) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant Observation) คือ การที่ผู้สังเกตกระทำตนเป็นบุคคลภายนอกไม่เข้าไปร่วมในกิจกรรมที่ดำเนินการอยู่ แต่จะเฝ้าสังเกต

ลุ่มนอก บางครั้งเรียกว่า " Unobstrusive Method " ซึ่งหมายถึง การไม่เข้าไปร่วมกิจกรรมของกลุ่มที่ศึกษา มักใช้ในกรณีที่ไม่ต้องการให้ผู้ถูกสังเกตรู้สึกถูกรบกวนจากผู้สังเกต เช่น ในการสังเกตการเรียนการสอนในห้องเรียน การดูแลรักษาผู้ป่วย เป็นต้น และวิธีการนี้สามารถเก็บข้อมูลในระยะเวลาสั้นแต่ได้ละเอียดสมบูรณ์เท่ากับการสังเกตแบบมีส่วนร่วม

ในการสังเกตจำเป็นอย่างยิ่งจะต้องอาศัยบุคคลที่มีความรู้และชำนาญเป็นผู้พิจารณาตรวจสอบการปฏิบัติและควมมีเครื่องมือที่จะใช้ประกอบในการพิจารณา ร่วมกับการสังเกตด้วย เพื่อให้การประเมินผลมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

๒. แบบสำรวจรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือสำหรับวัดกระบวนการ ผลงาน หรือคุณลักษณะด้านต่าง ๆ ของบุคคล แบบสำรวจรายการหรือแบบตรวจสอบพฤติกรรม ประกอบด้วยรายการที่แสดงขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมหรือพฤติกรรมที่ผู้สังเกตบันทึกเมื่อเห็นว่ารายการนั้นได้เกิดขึ้นตามที่กำหนดไว้หรือไม่ แต่ไม่ช่วยในการพิจารณาคุณภาพหรือจำนวนครั้งของการกระทำที่เกิดขึ้น ดังนั้นแบบสำรวจรายการจึงจะบอกให้ทราบแต่เพียงว่า มีหรือไม่ ผ่านหรือไม่ผ่าน ปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ ปฏิบัติถูกหรือปฏิบัติผิด ในรายการหรือพฤติกรรมที่กำหนดเท่านั้น

๓. แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ด้านปฏิบัติ คือ วัดกระบวนการและผลงานที่ได้จากการปฏิบัติ นอกจากนี้ยังสามารถใช้วัดพฤติกรรมด้านจิตนิสัยและคุณลักษณะอื่น ๆ ได้ด้วย ซึ่งจะช่วยให้การสังเกตมีความเป็นปรนัยมากขึ้นและได้ข้อมูลจากการบันทึกและรายงานผลจากการตัดสินใจของผู้สังเกตอย่างเป็นระบบ ลักษณะของแบบมาตราประมาณค่าจะมีการเปรียบเทียบพฤติกรรมหรือทักษะของผู้เรียนกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ก่อนแล้วว่า ระดับสูง กลาง ต่ำ สามารถนำมาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มได้ เพราะใช้ผู้ประเมินคนเดียว การให้คะแนนหรือกำหนดคุณภาพมีมาตรฐานเดียวกันและสามารถใช้กับกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ ชนิดของแบบมาตราประมาณค่าที่นิยมใช้กันมีอยู่ 3 ประเภท คือ

(1) มาตราประมาณค่าแบบตัวเลข (Numerical Rating Scale) เป็นมาตรวัดที่ใช้ตัวเลขแทนระดับของคุณลักษณะหรือพฤติกรรมอาจจะเป็น 3, 4 หรือ 5 ระดับ ตัวเลขที่กำหนดให้นั้นจะบอกถึงระดับของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น โดยที่ ตัวเลขที่มีค่ามากที่สุด หมายถึงคุณลักษณะหรือพฤติกรรมนั้นในระดับมากและมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า มาตรที่ใช้วัดนั้นอยู่ในระดับอันตรภาค

(2) มาตรฐานค่าแบบพรรณนา (Descriptive Rating Scale) เป็นมาตรวัดที่แบ่งออกเป็นช่วงตามแนวนอนและมีค่าบรรยายบอกลักษณะพฤติกรรมในแต่ละระดับไว้ นอกจากนี้จะจัดที่ว่างไว้ทำข้อ สำหรับให้ผู้ประเมินออกความคิดเห็น หรืออธิบายเพิ่มเติมรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินในข้อนั้น

(3) มาตรฐานค่าแบบกราฟ (Graphic Rating Scale) เป็นมาตรวัดในแนวนอนที่แบ่งออกเป็นช่วง ๆ แสดงถึงระดับความเข้มหรือความถี่ของพฤติกรรมที่สังเกตได้ และควรมีค่าบรรยายอยู่ข้างใต้ด้วย โดยผู้วัดจะต้องพิจารณาว่า ผู้เรียนมีคุณลักษณะตรงกับช่วงระดับใด

ง. การจัดอันดับ (Ranking) เป็นวิธีการจัดหรือเรียงลำดับของผู้เรียนในคุณสมบัติที่กำหนดให้ ซึ่งทำให้สามารถจะใช้ในการวัดวิธีการหรือผลงานได้ แต่ส่วนใหญ่ใช้ในการวัดผลงานมากกว่า เพราะสามารถเปรียบเทียบคุณภาพของงานได้ชัดเจนกว่าการวัดวิธีการ และการจัดอันดับจะมีความเที่ยงสูงขึ้นได้โดยควรดำเนินการดังนี้คือ

(1) ให้คำจำกัดความของสิ่งที่จะจัดอันดับอย่างชัดเจน

(2) การจัดอันดับผลงานต้องแยกจัดอย่างละเอียด

(3) ควรใช้วิธีการจัดอันดับในแต่ละเกณฑ์ให้ละเอียด

(4) ควรมีผู้วัดหรือจัดอันดับตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เพื่อตรวจสอบความเชื่อถือในการวัดผล

จ. แบบบันทึก (Records) เป็นวิธีการบันทึกข้อมูลที่ได้จากพฤติกรรมหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและผู้บันทึกจะมีส่วนในการบันทึกข้อมูลได้มากกว่าการใช้เครื่องมือชนิดอื่น ๆ การบันทึกข้อมูลเพียงครั้งเดียวอาจไม่สามารถให้ข้อมูลที่มีความหมายมากนัก แต่การบันทึกอย่างต่อเนื่องหลาย ๆ ครั้งจะให้ข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น ลักษณะการบันทึกข้อมูลสามารถแยกได้เป็น 2 ประเภท กล่าวคือ ประเภทหนึ่งการบันทึกที่ไม่มีรูปแบบ เป็นวิธีการบันทึกที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอนดังนั้นผู้สังเกตจะบันทึกตามพฤติกรรมหรือสิ่งที่เกิดขึ้นโดยใช้กระดาษเปล่า และประเภทที่สองการบันทึกที่มีรูปแบบ เป็นวิธีการบันทึกที่กำหนดโครงสร้างไว้อย่างชัดเจน อาทิเช่น

(1) ระเบียนพฤติกรรม (Anecdotal Record) เป็นการบันทึกพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติจะใช้เมื่อไม่สามารถให้คำนิยามคุณลักษณะของการทำงาน ซึ่งลักษณะดังกล่าวทำให้ไม่สามารถสร้างแบบสำรวจรายการและแบบจัดอันดับได้ ดังนั้นผู้สังเกตต้องบันทึกการสังเกตด้วยภาษาของตนเอง โดยอาจตัดสินใจสังเกตพฤติกรรมที่เกิดขึ้นพร้อมกัน และไม่แสดงความคิดเห็นหรือแปลความหมายของพฤติกรรมนั้น เช่น กลไกทักษะย่อยและความสัมพันธ์ภายในกลไก เป็นต้น

(2) ระเบียนสะสม (Cumulative Record) เป็นแบบบันทึกที่รวบรวมรายละเอียดของผู้เรียนไว้ในด้านการพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา การปรับตัว กิจกรรม ความถนัด รายละเอียดที่จัดบันทึกไว้ได้แก่ ประวัติส่วนตัว ประวัติการเรียน ประวัติสุขภาพและอื่น ๆ ที่มีประโยชน์ต่อการแนะแนวหรือเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการให้คำปรึกษา

จ. แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของคำว่า "แฟ้มสะสมงาน" ไว้ดังนี้

Olson และ Platt (1992) ได้ให้ความหมายว่า เป็นรูปแบบการจัดเตรียมสะสมงาน โดยอาศัยบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญ

Duffy และ Rochler (1993) ได้ให้ความหมายว่า เป็นวิธีการตัดสินความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพโดยรวบรวมความก้าวหน้าของผู้เรียนติดต่อกันอย่างเป็นระยะ ๆ อย่างเป็นระบบและระเบียบ

McAfee และ Leong (1994) ได้ให้ความหมายว่า เป็นวิธีการรวบรวม จัดระเบียบ และการใช้ประโยชน์ของข้อสารสนเทศที่หลากหลายเกี่ยวกับผู้เรียน ซึ่งไม่ใช่การประเมินผลหรือตัดสินผลแต่เป็นวิธีของการรวบรวมข้อสารสนเทศจากวิธีการต่าง ๆ

ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ (2538) ได้ให้ความหมายว่า เป็นแฟ้มเอกสารที่เก็บไว้ได้ทั้งประเมินผลการเรียนของผู้เรียนในลักษณะต่าง ๆ ได้ไม่ว่าจะเป็นการวินิจฉัยข้อบกพร่อง การประเมินความก้าวหน้า การหาจุดเด่นของผู้เรียนเพื่อคัดเลือกผู้เรียนในโอกาสต่าง ๆ นอกจากนั้นยังใช้ประเมินผลการสอนของครู และการตรวจสอบกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการใช้การประเมินให้สอดคล้องประสานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับกิจกรรมการเรียนการสอน

จรัส คำยัง (2538) ได้ให้ความหมาย Portfolio ตาม Advanced Learner's Dictionary of Current English คือ กระเป๋ (ปกติทำด้วยหนังสัตว์) สำหรับเก็บกระดาษ เอกสาร ภาพวาด เป็นต้น

จากความหมายของนักการศึกษาข้างต้นสรุปได้ว่า แฟ้มสะสมงาน เป็นแหล่งรวมผลงานและสารสนเทศอย่างเป็นระบบตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายเฉพาะ ตั้งแต่ต้นภาคเรียนหรือต้นปีการศึกษาจะประกอบด้วยสารสนเทศจากการประเมินผู้เรียนและข้อมูลปลั๊กช็อตมากมาย เช่น การสังเกต การสอบข้อเขียน การสอบภาคปฏิบัติและการประเมินตนเอง เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพิจารณาประเมินผลและพัฒนาการเรียนของผู้เรียน

ในระบบการศึกษา แฟ้มสะสมงาน ถือเป็นเอกสารสำคัญของการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งสามารถนำไปใช้ตามจุดมุ่งหมายในชั้นเรียนได้ อาทิเช่น (ส.วาสนา ประวาลพุกษ์, 2538)

- เป็นแนวทางที่เที่ยงตรงในการประเมินสภาพความเป็นจริงของผู้เรียน
- เป็นสิ่งช่วยตรวจสอบพัฒนาการเรียนของผู้เรียน เนื่องจากมีผลงานที่สะสม
- เป็นที่รวมผลงานตลอดจนข้อสันนิษฐานต่าง ๆ ของผู้เรียนทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ
- เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามความก้าวหน้าของการเรียนการสอนตลอดทุกกระยะ
- เป็นเครื่องมือที่ใช้ปรับปรุง ประเมินและกำหนดเป้าหมายของการเรียนการสอนได้

ประเภทของแฟ้มสะสมงาน เป็นที่รวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือทั้งชั้นเรียน ในรายวิชาต่าง ๆ แล้วแต่จุดมุ่งหมายของผู้เก็บแฟ้มนั้น โดยจำแนกได้ดังนี้

ก. แฟ้มรายบุคคล หมายถึง แฟ้มรวบรวมผลงานทุกอย่างของนักเรียนรายบุคคลตลอดภาคเรียนหรือปีการศึกษาอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปประเมินผลและพัฒนาการเรียนของนักเรียนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การประเมินพฤติกรรม การทดสอบและรายงานผลการปฏิบัติของนักเรียนเอง เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงการเรียนของผู้เรียนให้ดีขึ้น

ลักษณะของแฟ้มสะสมงานรายบุคคล : เป็นแฟ้มเฉพาะของนักเรียนแต่ละคน โดยภายในแฟ้มจะประกอบด้วยเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนประกอบด้วย

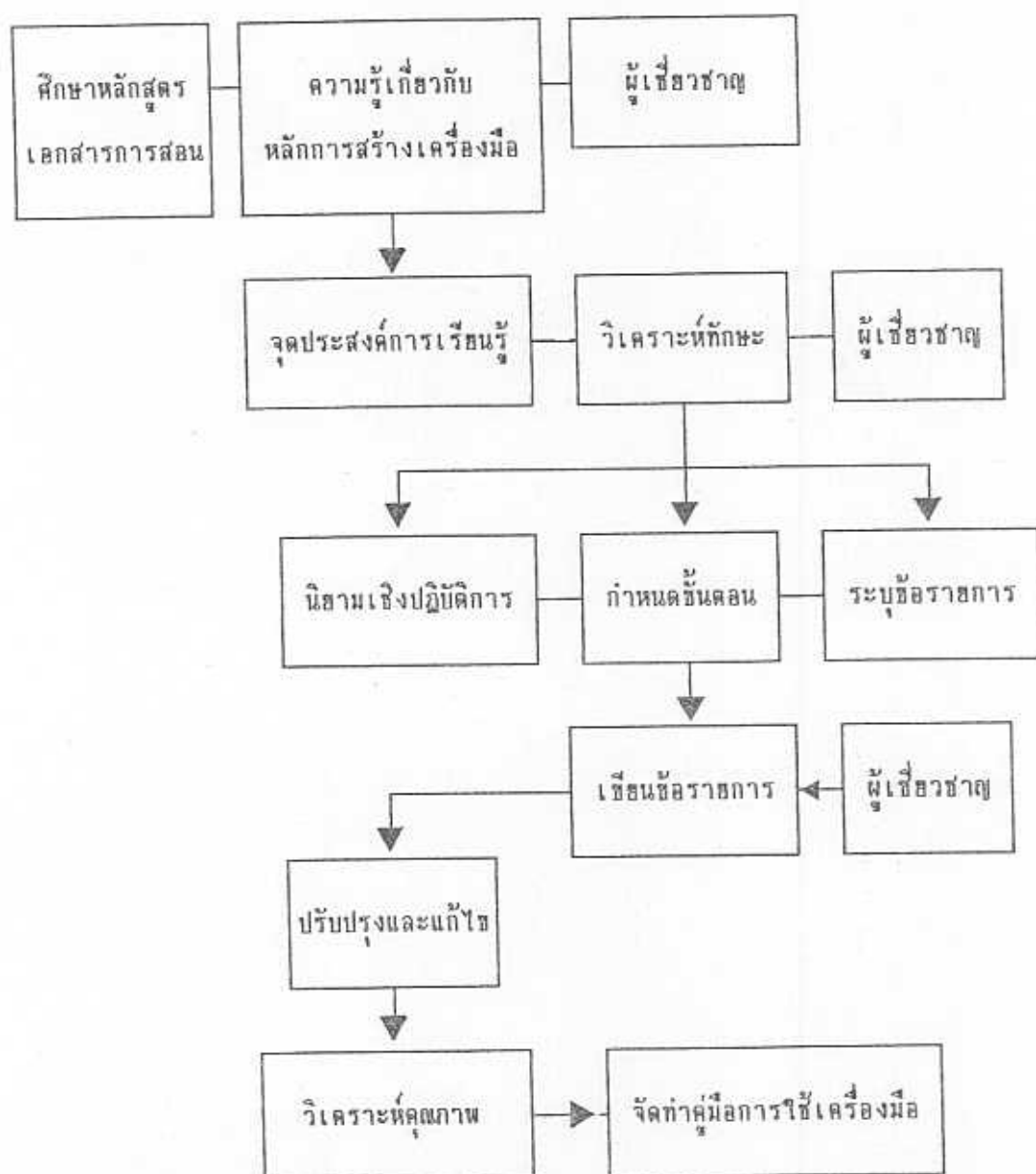
- (1) ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน
- (2) บันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
- (3) บันทึกผลการเรียนด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย ทักษะพิสัยและผลการผ่านจุดประสงค์
- (4) กราฟเส้นแสดงความก้าวหน้าทางด้านต่าง ๆ
- (5) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลการเรียนของนักเรียน

ข. แฟ้มประเมิน หมายถึง แฟ้มเฉพาะของครูผู้สอนสำหรับรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการทดสอบ ผลงานของผู้เรียนทุกคนและแหล่งข้อมูลที่ควรศึกษาสำหรับครูผู้สอน เพื่อใช้พิจารณาประเมินผลและตัดสินผลการเรียนของนักเรียนภายในชั้นเรียน ประกอบด้วย

- (1) ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน
- (2) บันทึกผลการประเมินด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย
- (3) กราฟเส้นแสดงความก้าวหน้าของนักเรียน
- (4) บันทึกปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแต่ละคาบเรียน

2.1.5 หลักการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ

จากการศึกษาแนวความคิดของนักวิชาการหลายท่าน เช่น สวัสดิ์ ประทุมราช (2524) เฟียน ไชยศรี (2529), สมศักดิ์ สินธุระเวชช์ (2530) และสุภรณ์ ลิ้มบริบูรณ์ (2534) ได้เสนอแนะการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ โดยผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือดังแสดงไว้ใน ภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติวิเคราะห์และปรับปรุง โดยอาศัยแนวความคิดของสวัสดิ์ ประทุมราช (2524), เฟียน ไชยศรี (2529), สมศักดิ์ สินธุระเวชช์ (2530) และสุภรณ์ ลิ้มบริบูรณ์ (2534)

จากภาพที่ 1 หน้า 22 ได้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการสร้างเครื่องวัดภาคปฏิบัติแต่ละชั้น ซึ่งจะได้นำเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.5.1 ศึกษาหลักสูตร เอกสารประกอบการสอน ในส่วนที่เป็นเนื้อหาวิชาหรืออาจจะสอบถามปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น หรือสังเกตจากการปฏิบัติจริงที่เป็นมาตรฐานหรือเป็นที่ยอมรับของผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น เพื่อระบุสาระสำคัญที่จำเป็นในการปฏิบัติ โดยการวิเคราะห์งาน จากการพิจารณาทั้งเชิงหลักวิชาของกระบวนการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพและผลการปฏิบัติที่มีคุณภาพ

2.1.5.2 กำหนดลักษณะของการประเมิน หรือองค์ประกอบของการปฏิบัติที่จะตรวจสอบ โดยทำการศึกษาจากหลักสูตรในส่วนที่เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของการประเมินกระบวนการหรือผลงานการปฏิบัติงานนั้น

2.1.5.3 กำหนดขั้นตอนหรือนิยามการปฏิบัติหรือข้อรายการในแต่ละองค์ประกอบที่จะทำการวัดให้ชัดเจน และจะต้องกำหนดมาตรฐานของงานที่จะให้ทำหรือเลือกระดับความเป็นจริงที่เหมาะสม ซึ่งจะเป็นตัวชี้ระดับการปฏิบัติที่ยอมรับที่ทำให้งานนั้น มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงสุด โดยศึกษาจากผลงานวิจัยหรือปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาสาขาวิชาวินิจฉัยความครอบคลุม

2.1.5.4 กำหนดเกณฑ์การตัดสิน หรือประเมินการปฏิบัติด้านพฤติกรรม หรือผลของการปฏิบัติที่สังเกต เพื่อกำหนดระดับของการยอมรับความสามารถหรือทักษะปฏิบัตินั้น โดยให้น้ำหนักหรือกำหนดคะแนนของแต่ละข้อรายการและการกำหนดน้ำหนักของคะแนนในแบบประเมินผล

2.1.5.5 สร้างเครื่องมือ โดยรวบรวมรายการหรือรายละเอียดการปฏิบัติที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจจะสร้างเป็นแบบสำรวจรายการหรือแบบมาตราประมาณค่าหรือการจัดอันดับ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือเป็นผู้พิจารณาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงและแก้ไขเครื่องมือ

2.1.5.6 นำเครื่องมือไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.1.5.7 การจัดรูปแบบการใช้เครื่องมือโดยรวบรวมข้อรายการต่าง ๆ แต่ละขั้นตอน เข้าเป็นหมวดหมู่เรียงตามลำดับที่เหมาะสมและสะดวกในการใช้ เช่น วัดจุดประสงค์ของแบบสอบ เครื่องมือที่ใช้ วิเคราะห์ผลการสอนและวิธีการให้คะแนน เป็นต้น

2.2 สาระสำคัญของการประเมินผลการเรียนหลักสูตรวิชาพลศึกษา

วิชาพลศึกษา เป็นวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเพื่อมุ่งพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้มีคุณภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ดังนั้นเพื่อเป็นพื้นฐานของการศึกษาวิชาพลศึกษาจึงจำเป็นต้องกล่าวถึงสาระสำคัญของการประเมินผลการเรียนวิชาพลศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 วัตถุประสงค์ของวิชาพลศึกษา

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษามีความแตกต่างจากวิชาอื่น เนื่องจากส่วนมากใช้กิจกรรมเป็นสื่อเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ดังนั้นการประเมินผลการเรียนวิชาพลศึกษาส่วนมากจึงมุ่งเน้นด้านทักษะพิสัย ซึ่ง Corbin (วรศักดิ์ เพ็ชรสอน, 2525) ได้จำแนกวัตถุประสงค์การศึกษาด้านทักษะพิสัยเป็น 2 ส่วน คือ สมรรถภาพทางกายพิสัย และทักษะพิสัย ทำให้วัตถุประสงค์ของวิชาพลศึกษาจำแนกได้เป็น 4 ส่วน ดังนี้

2.2.1.1 พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ อาทิเช่น ความหมาย ข้อมูล และวิธีการ เป็นต้น

2.2.1.2 จิตพิสัย (Affective Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมด้านเจตคติ ท่าที ความรู้สึก คุณธรรมของผู้เรียน และค่านิยมที่สะท้อนให้เห็นจากความสนใจและการปรับตัวของผู้เรียน

2.2.1.3 สมรรถภาพทางกายพิสัย (Physical fitness Domain) เป็นวัตถุประสงค์เกี่ยวกับสมรรถภาพและความสามารถของร่างกายที่จะปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.1.4 ทักษะพิสัย (Skill Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมด้านปฏิบัติ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการจัดกิจกรรม เพื่อใช้เป็นสื่อที่ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และเกิดการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติ

2.2.2 ลักษณะและวิธีการวัดผลพลศึกษา

ในทางการพลศึกษามีกระบวนการของการวัดผลการเรียนที่ค่อนข้างแตกต่างจากรายวิชาอื่นเนื่องจาก ส่วนใหญ่จะเป็นการวัดทักษะหรือการปฏิบัติโดยตรวจสอบวิธีการหรือผลงานหรือทั้งวิธีการและผลงาน ซึ่ง วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2534) ได้แบ่งลักษณะและวิธีการวัดผลพลศึกษาออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

2.2.2.1 การทดสอบลักษณะการแปลความ (Tests of interpretive traits) เป็นการวัดระดับของการรับรู้ ความคิด และความเข้าใจ

2.2.2.2 การทดสอบลักษณะความริ้วลึก (Tests of impulsive traits) เป็นการวัดระดับของความสนใจในกิจกรรมพลศึกษา ทักษะที่มีต่อกิจกรรม และวุฒิภาวะทางอารมณ์

2.2.2.3 การทดสอบลักษณะการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ (Tests of organic traits) เป็นการวัดหน้าที่การทำงานของระบบอวัยวะต่าง ๆ เช่น หน้าที่ทางสรีระของอวัยวะภายในและระบบอวัยวะอื่น และสมรรถภาพทางกายบางประการ

2.2.2.4 การทดสอบลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อ (Tests of neuromuscular traits) เป็นการวัดการทำงานระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อหรือการทดสอบทักษะ

2.2.3 การกำหนดให้คะแนนวิชาพลศึกษา

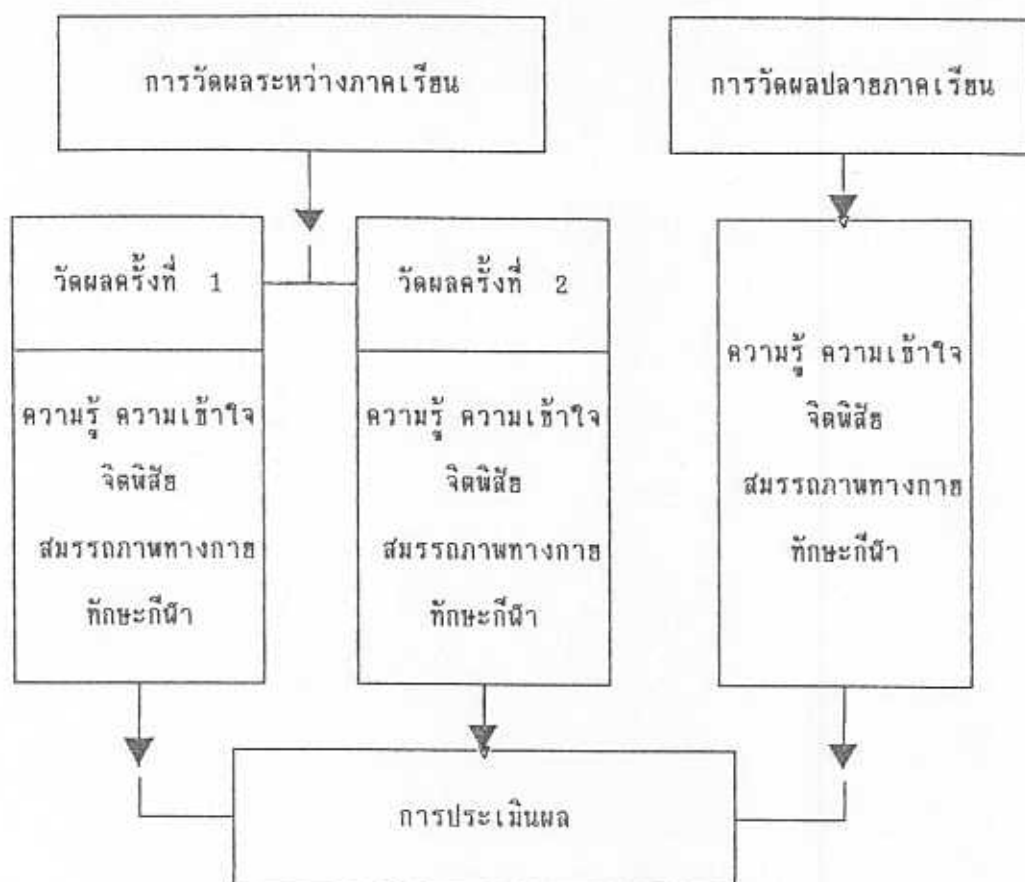
การวัดผลพลศึกษามีหลักการตรวจสอบและกำหนดคะแนนสำหรับผู้เรียน ซึ่งมีนักพลศึกษาหลายท่าน เช่น วรศักดิ์ เพ็ชรชอบ (2527) และพูนศักดิ์ สันทศ (2530) ได้เสนอแนะเกณฑ์ของการตรวจสอบพฤติกรรม ซึ่งควรดำเนินการวัดผลการเรียนระหว่างภาคเรียนและปลายภาคเรียนให้ครอบคลุมทุกลักษณะดังกล่าวข้างต้น (ดูหน้า 24) โดยได้กำหนดสัดส่วนของการให้คะแนนไว้ทั้ง 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

2.2.3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ หมายถึง การระลึก จดจำเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมาของกีฬา วิธีการ กฎกติกา ระเบียบการเล่น ควรให้คะแนนร้อยละ 10-15

2.2.3.2 ด้านจิตนิสัย หมายถึง พฤติกรรม หรือ คุณลักษณะของผู้เรียนระหว่างเรียนพลศึกษา เช่น การมาเรียน ความตรงต่อเวลา ความสนใจ การปฏิบัติตามระเบียบและจากการแสดงออกในขณะเรียนวิชาพลศึกษา ควรให้คะแนนร้อยละ 10-15

2.2.3.3 ด้านสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรม อาทิเช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ระบบการหายใจ ระบบการไหลเวียนโลหิต ความคล่องแคล่ว หรืออื่น ๆ ควรให้คะแนนร้อยละ 20-30

2.2.3.4 ด้านทักษะกีฬา หมายถึง กิจกรรมพลศึกษาต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงทักษะส่วนบุคคลและความสามารถที่จะนำทักษะเหล่านั้นไปใช้ในสภาพการเล่นจริง ควรให้คะแนนร้อยละ 40-60



ภาพที่ 2 การวัดและประเมินผลวิชาพลศึกษา (ปรับปรุงจาก พงษ์ศักดิ์ สันทะ, 2530)

2.2.4 คุณสมบัติของเครื่องมือวัดผลด้านทักษะกึ่งนิ้า

ในวิชาพลศึกษาเครื่องมือวัดผลที่ใช้วัดผลการเรียนด้านทักษะกึ่งนิ้าจะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ แบบวัดทักษะกึ่งนิ้ามาตรฐานและแบบวัดทักษะกึ่งนิ้าตามจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยแบบวัดทักษะกึ่งนิ้ามาตรฐานเป็นแบบทดสอบที่สร้างเพื่อวัดความเป็นเลิศทางทักษะกึ่งนิ้าเพียงอย่างเดียว ดังนั้นจึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้วัดและประเมินผลการเรียนในระดับโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

ส่วนแบบวัดทักษะกึ่งนิ้าตามจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นแบบทดสอบที่สร้างเพื่อวัดให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งต้องกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วให้วัดผลไปตามนั้นโดยครูผู้สอนกำหนดเกณฑ์ผ่านหรือไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ (พฤษภาคม สันทะ, 2530)

จากการศึกษาคุณสมบัติของแบบวัดทักษะกึ่งนิ้าของนักการศึกษา เช่น วรศักดิ์ เพียรชอบ (2529) และพฤษภาคม สันทะ (2533) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดทักษะการพิจารณาและคำนึงถึงองค์ประกอบต่อไปนี้

2.2.4.1 ความตรง (Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่จะวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้ตามจุดมุ่งหมาย และผลจากการทดสอบสามารถทำนายความสามารถของบุคคลในคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้ เช่น แบบทดสอบวัดความสามารถในการเล่นเทนนิสต้องสามารถบอกได้ว่าบุคคลนั้นมีความสามารถในการเล่นเทนนิสมากหรือน้อยตามสภาพความเป็นจริงที่เป็นอยู่

2.2.4.2 ความเที่ยง (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบมีความสม่ำเสมอในการวัดสิ่งเดียวกันและจะได้ผลการวัดเหมือนเดิมทุกครั้ง เช่น แบบทดสอบวัดความสามารถในการเล่นเทนนิส ถ้าใช้วัดบุคคลเดียวกันมีความสามารถในการเล่นเทนนิสอยู่ในระดับสูง เมื่อทดสอบซ้ำก็จะได้ผลเช่นเดิม ก็แสดงว่าแบบทดสอบนี้มีความเชื่อถือได้ เป็นต้น

2.2.4.3 ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง แบบทดสอบที่มีหลักเกณฑ์ของการให้คะแนนแน่นอน มีความชัดเจนในความหมายของคำถาม การแปลความหมายของคะแนน และวิธีการตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนนนั้น สามารถดำเนินการได้เท่ากันหลาย ๆ คน เช่น แบบทดสอบ ลูก-นึ่ง เป็นแบบทดสอบที่ผู้ให้คะแนนหรือนักคะแนนหลายคนสามารถที่จะให้คะแนนผู้ทดสอบได้เท่ากันทุกคน ทั้งนี้ เพราะหลักเกณฑ์ของแบบทดสอบการปฏิบัติ ลูก-นึ่ง มีกำหนดไว้อย่างชัดเจนและแน่นอน

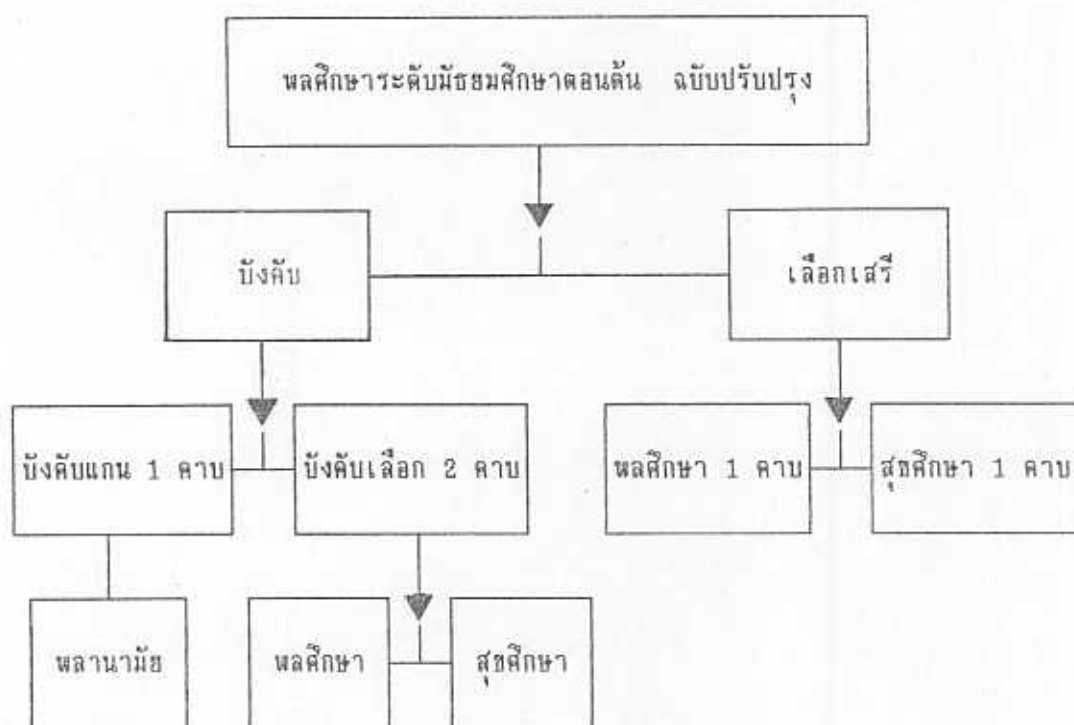
2.2.4.4 มีความสะดวกในการใช้ หมายถึง แบบทดสอบทักษะก็น่าถึงแม้ว่าจะมีคุณสมบัติอื่น ๆ ดีเยี่ยมแล้วก็ตาม แต่ถ้าใช้เวลามากหรือมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือจัดหาอุปกรณ์ทดสอบที่มีราคาแพงหรือต้องใช้บุคลากรที่มีจำนวนมาก แบบทดสอบก็อาจจะไม่เหมาะที่จะนำมาใช้สำหรับทดสอบ ซึ่งการใช้เวลาเพื่อทำการทดสอบวิชาพลศึกษาควรใช้ประมาณร้อยละ 10 ของเวลาเรียนทั้งหมด และอุปกรณ์ทดสอบที่ใช้ควรสามารถดัดแปลงมาจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนได้

2.2.4.5 แบบทดสอบมีประโยชน์ในการใช้ตามวัตถุประสงค์ เช่น สามารถนำผลการทดสอบไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น เช่น เพื่อปรับปรุงตนเอง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตของตนเอง เพื่อเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน ฉะนั้นแบบทดสอบที่ดีและมีคุณภาพจึงควรที่จะสามารถนำผลของการทดสอบนั้นไปใช้ประโยชน์ได้

2.2.5 หลักสูตรวิชาพลศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

โครงสร้างของหลักสูตรพลศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นวิชาหนึ่งของกลุ่มพัฒนาบุคลิกภาพมีลักษณะเป็นวิชาบังคับและวิชาเลือกสำหรับวิชาบังคับกำหนดไว้ 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค แบ่งเป็นวิชาบังคับแกน 1 คาบ และบังคับเลือก 2 คาบ โดยแยกเรียนพลศึกษา 1 คาบ และ สุขศึกษา 1 คาบ ส่วนวิชาเลือกเสรีมีทั้งพลศึกษาและสุขศึกษา



ภาพที่ 3 โครงสร้างหลักสูตรพลศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

จากแผนภูมิข้างต้น วิชาบังคับแกนมีจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถภาพทางร่างกายและจิตใจที่สมบูรณ์ ตลอดจนมีความรู้และเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิชาบังคับนี้จะมุ่งเน้นในการสร้างเจตคติที่ดีต่อการออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยให้ถือว่าเป็นกิจกรรมพื้นฐานสำหรับผู้เรียนทุกคน (กรมวิชาการ, 2535)

2.3 สาระความรู้เกี่ยวกับวิชาฮิมนาสติก

2.3.1 ความหมายของ ฮิมนาสติก

คำว่า ฮิมนาสติก ได้มีนักพลศึกษาให้คำจำกัดความและความหมายหลายท่าน อาทิเช่น

คำนิยาม มรณรัชช (2526) ได้กล่าวว่า ฮิมนาสติกเป็นการกระทำกิจกรรมของร่างกาย หรือการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้ออย่างมีกฎเกณฑ์แบบแผนและศิลปะโดยประสาทและกล้ามเนื้อจะต้องทำงานสัมพันธ์กันอย่างมีประสิทธิภาพจากผลของการกระทำและการเคลื่อนไหว

ชาญชัย ชันดิศิริ และเสงี่ยม พรหมบุญพงศ์ (2536) ได้กล่าวถึง ฮิมนาสติก ว่า เป็น กิจกรรมที่ประกอบด้วยการล้มตัว กลิ้งตัว กิจกรรมเข้าจังหวะ รวบเดี่ยว รวบคู่ ฯลฯ เป็นต้น

จิรภา สุวรรณษา (2539) ได้กล่าวว่า ฮิมนาสติก คือ กีฬาที่แสดงด้วยมือเปล่าหรือ ประกอบอุปกรณ์ซึ่งบ่งบอกถึงสมรรถภาพร่างกายจิตใจ ความมีลีลา ประณีต สวยงามที่แตกต่างกัน

จากความหมายของฮิมนาสติกข้างต้น สรุปได้ว่า เป็นการเคลื่อนไหวด้วยมือเปล่าหรือ ประกอบอุปกรณ์ ซึ่งผู้กระทำจะแสดงท่าทางอย่างมีกฎเกณฑ์ มีความยากง่ายต่างกัน และต้องมีความสวยงาม สมบูรณ์ ประณีต แสดงถึงความแข็งแรง อ่อนโยนและมีลีลาจังหวะที่สัมพันธ์กัน

2.3.2 ความเป็นมาของ ฮิมนาสติก

การศึกษาประวัติความเป็นมาของกีฬาฮิมนาสติก จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถแยกกีฬาฮิมนาสติกออกเป็นยุคต่าง ๆ ได้ดังนี้ (กรมพลศึกษา, 2531)

2.3.2.1 ยุคแรกเริ่ม : ประเทศที่ให้ความสนใจอย่างจริงจังในกีฬาฮิมนาสติก คือ กรีซและโรมัน โดยนักการศึกษากรีกโบราณได้คิดท่าทางบริหารและยึดถือเป็นแบบมาตรฐานให้ฝึกสอนแก่เยาวชนของกรีก และเชื่อว่าฮิมนาสติกได้มีการพัฒนาพร้อมกับวิชาการด้านอื่น ๆ เช่น ศิลปะและดนตรี (Arts and Music) ซึ่งชาวเอเธนส์ได้จัดการฝึกฮิมนาสติกให้แก่เยาวชนชายและหญิง เช่น ฮิดหยุ่น ใต้เขือก การกระโดด และการทรงตัว โดยจัดสถานที่ฝึกเรียกว่า พาเรสตรา (Parestra) และฮิมเนเซีย (Gymnasia) ต่อมาเมื่อกรีกและโรมันเสื่อมอำนาจลงกิจกรรมต่าง ๆ ทางพลศึกษาและฮิมนาสติกก็เสื่อมลงตามไปด้วย

2.3.2.2 ยุคฟื้นฟู (Renaissance) : ประเทศเยอรมันได้เริ่มพัฒนากีฬาฮิมนาสติกขึ้นในปี ค.ศ. 1723-1790 โดยโยฮัน เบสดาว (Johann Basedow) ได้เห็นว่าฮิมนาสติกมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อเยาวชนจึงบรรจุไว้ในหลักสูตรของโรงเรียนเมื่อปี ค.ศ. 1776

ปี ค.ศ. 1759-1838 โยฮัน คริสท็อฟ เฟรดริก กุทส์ มุทส์ (Johann Cristoph Friedrich Guts Muths) ซึ่งถือเป็นผู้ที่วางรากฐานการพลศึกษาให้แก่ชาวเยอรมันได้จัดวิชาอิมนาสติกในหลักสูตรของโรงเรียน และได้เขียนตำราเกี่ยวกับอิมนาสติกเล่มแรกขึ้นชื่อว่า อิมนาสติกสำหรับผู้เยาว์ (Gymnastics for the Young) และเกมส์ (Games)

ปี ค.ศ. 1776-1839 เปอร์ เฮนริค ลิงก์ (Per Henrick Ling) เป็นชาวสวีเดน ได้จัดตั้งสถาบันการฝึกหัดครูพลศึกษาที่ กรุงสต็อกโฮล์ม (Stockholm) ชื่อว่า " The Royal Central Institute of Gymnastics " โดยแยกเป็น อิมนาสติกการศึกษา (Education Gymnastics) อิมนาสติกการทหาร (Military Gymnastics) และอิมนาสติกทางกายภาพบำบัด (Medical Gymnastics)

ปี ค.ศ. 1778-1852 เฟรดริช ลุดวิก จาห์น (Friedrich Ludwig Jahn) นักพลศึกษาชาวเยอรมันเป็นผู้ตั้งสมาคมออกก่้างกายทางอิมนาสติกเรียกว่า "เทอร์นเวอร์เร็น" (Turnverein) และได้ประดิษฐ์อุปกรณ์อิมนาสติก เช่น ราวเดี่ยว ราวคู่ ม้าขาว ฯลฯ เป็นต้น

ปี ค.ศ. 1810-1858 ออดอล์ฟ สปิส (Adolph Spiess) นักพลศึกษาชาวเยอรมัน ได้วางรากฐานการพลศึกษาแบบอิมนาสติก โดยพยายามให้อิมนาสติกเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาการในทุกด้านของเด็กกล่าวคือ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม

ปี ค.ศ. 1820-1884 อาร์ชีบาลด์ แมคคลาเรน (Archibald MacLaren) ชาวอังกฤษมีความสนใจกีฬาอิมนาสติก จึงได้นำเอาหลักการแพทย์เข้าไปใช้ในทางพลศึกษาและจัดตั้งโรงเรียนฝึกพลศึกษาขึ้น แล้วทำการทดลองเกี่ยวกับพลศึกษาและวิชาการแพทย์และได้เขียนตำราชื่อว่า "คู่มือการสอนอิมนาสติกในวงการทหารสำหรับผู้สอน" (A Military System of Gymnastic Exercise for use of Instructors)

2.3.2.3 ยุคพัฒนา : กิจกรรมพลศึกษาโดยเฉพาะอิมนาสติกและฮัตหย่นได้เริ่มมีบทบาทที่สำคัญในการศึกษาของสหรัฐอเมริกา โดยในปี ค.ศ. 1860 ดร.ลอวิส (Dr.Lawis) ชาวอเมริกันได้สร้างวิธีการฝึกอิมนาสติกแบบใหม่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความแข็งแรงและพัฒนาการในการเคลื่อนไหว ความอ่อนตัวของการเคลื่อนไหว ความแคล่วคล่อง ความสมบูรณ์ของสุขภาพและการมีชีวิตอยู่ในสังคมได้ด้วยดี และในปี ค.ศ. 1865 สมาคมวิทยาลัยอิมนาสติกแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (College of the American Gymnastic Union) จึงได้ทำการฝึกหัดครูผู้สอนอิมนาสติกที่เมืองอินเดียนาโพลิส รัฐอินเดียนา เพื่อพัฒนาคุณภาพครูผู้สอนอิมนาสติก

2.3.3 การพัฒนาหลักสูตรวิชาอิมานาสติคในประเทศไทย

ที่วิชาอิมานาสติคนั้นเข้ามามีบทบาทในโปรแกรมพลศึกษาของประเทศไทย ราวรัชกาลที่ 5 เนื่องจาก มีผู้ไปศึกษาจากยุโรป เมื่อปี พ.ศ. 2430 และนำวิชาอิมานาสติคได้บรรจุในหลักสูตรโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า เรียกว่า วิชาหัตถการกรม ต่อมาได้จัดเข้าไว้ในหลักสูตรของโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษา โดยสรุปตามปีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 หลักสูตรวิชาอิมานาสติคระดับมัธยมศึกษา (ถนนวงษ์ กฤษณ์เพ็ชร, 2538)

ปี พ.ศ.	สรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับหลักสูตรที่วิชาอิมานาสติคในประเทศไทย
2448-2470	หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ได้กำหนดวิชาฮิดฮฺยูนและอิมานาสติคไว้ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนและให้เป็นกิจกรรมบังคับร่วมอยู่ในหลักสูตร แต่ยังไม่ได้บังคับเรียนที่แน่นอน
2471-2481	หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ได้กำหนดให้ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาการคัดตน การห่อหุ้มโหนดขึ้นต้น ราวเด็ชว ราวคู้ และห้วง
2482-2520	หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นได้กำหนด วิชา ฮิดฮฺยูน ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติในอุปกรณ์ประเภทราวคู้ ราวเด็ชว และในมัธยมศึกษาตอนปลายได้กำหนดไว้ในกลุ่มวิชาเลือก ได้แก่ ฮิดฮฺยูน ม้าขาว(หีบกระโศด) และราวคู้
2521-2533	หลักสูตรหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นได้กำหนดวิชา ฮิดฮฺยูน ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งภาคต้นและภาคปลายพร้อมกำหนดทักษะของฮิดฮฺยูนไว้อย่างชัดเจน ส่วนในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายได้กำหนดวิชาอิมานาสติค ไว้ในกลุ่มวิชาบังคับ ต่อมาได้มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ จึงได้เปลี่ยนจากวิชา ฮิดฮฺยูน มาเป็น วิชาอิมานาสติค ในวิชาบังคับแกนและบังคับเลือก

จากตารางข้างต้น จะเห็นได้ว่า กีฬายิมนาสติก ได้มีการบรรจุไว้ในหลักสูตรของวิชาพลศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยกำหนดประเภทฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ในวิชาบังคับแกนและถือเป็นกิจกรรมขั้นพื้นฐานของการเคลื่อนไหวซึ่ง Locken และ Willoughby (ลัดดา เรืองมนิธรรม, 2530) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรม การปฏิบัติของเด็กด้านทักษะพื้นฐาน การเคลื่อนไหว การกลิ้ง การหมุนเหวี่ยง ทำให้ทราบถึงธรรมชาติของการเคลื่อนไหวมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะกีฬายิมนาสติกเป็นพื้นฐานการเคลื่อนไหวบนพื้น บนอุปกรณ์ และการลอยตัวในอากาศ และจากการวิเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย และประโยชน์ของกีฬายิมนาสติกของนักพลศึกษาหลายท่าน อาทิเช่น พงษ์ศักดิ์ สันเทศ (2531) วัชรชัย เชื้อวสุโข และเสงี่ยม พรหมบุญพงศ์ (2520) สรุปได้ว่า เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกายและสร้างคุณสมบัติของร่างกาย เช่น ความแข็งแรง ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่ว ความทนทาน และการประสานงานของอวัยวะเพราะการเคลื่อนไหวตามลักษณะของกีฬายิมนาสติกนี้จะเน้นการทำงานของกล้ามเนื้อ แขน ไหล่ ออกและท้อง นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาด้านจิตใจของบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในเรื่อง การตัดสินใจ ความกล้า ความเชื่อมั่น ความพยายาม และความมีระเบียบวินัยในตนเอง ดังนั้นยิมนาสติกจึงเป็นกีฬาที่สามารถพัฒนาร่างกายให้มีความสมบูรณ์และสร้างเสริมสภาวะจิตใจให้มีความแข็งแกร่งและส่งเสริมให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์และนำทักษะไปใช้ในกีฬายิมนาสติกประเภทอื่นได้

2.3.4 ขอบข่ายของยิมนาสติก

องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย ศูนย์ฝึกกีฬาในร่ม (2525) ได้กำหนดขอบข่ายและประเภทของกีฬายิมนาสติกประกอบด้วย ยิมนาสติกเพื่อการบริหารร่างกาย ยิมนาสติกเพื่อการแสดง ยิมนาสติกเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพทางร่างกาย และยิมนาสติกเพื่อการแข่งขัน ซึ่งในประเภทของยิมนาสติกเพื่อการแข่งขันสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

2.3.4.1 ยิมนาสติกกายกรรม (Acrobatic Gymnastic)

เป็นกีฬาที่เด่นชัดว่าเรามีลักษณะคล้ายคลึงกับการเล่นยิมนาสติก แต่กีฬานี้จะต้องใช้ความแข็งแรงและการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วของทุกส่วนของผู้เล่น ซึ่งกีฬาประเภทยิมนาสติกกายกรรมสามารถแยกตามลักษณะของกลุ่มผู้เล่นได้ 3 ประเภท คือ ประเภทเดี่ยว ประเภทคู่ และประเภทกลุ่ม (สุนทร กาศประจักษ์, น.ป.ป.)

2.3.4.2 ชีมนาสติคัลลา (Rhythmic Gymnastic)

เป็นกีฬาที่เน้นจินตนาการของการแสดงด้วยท่าทางประกอบดนตรี และเป็นกีฬาเฉพาะผู้หญิงบนพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส 12 x 12 เมตร ซึ่งประกอบด้วยเทคนิคขั้นสูงในการเดินร่าแบบต่าง ๆ เช่น บัลเลต์ (Ballet), แจ๊ส (Jazz), โมเดิร์นแดนซ์ (Modern Dance) และครีเอทีฟมูฟเมนต์ (Creative Movement) อย่างสง่างามและมีศิลปะอันละเอียดอ่อน รวมทั้งความสามารถของการเคลื่อนไหวทางด้านการทรงตัว ความแข็งแรง ความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความเร็วและกำลัง โดยประสานสัมพันธ์กับอุปกรณ์ต่อการแสดงภายในเวลา 1 นาที 30 วินาที อุปกรณ์ที่แข่งขันมี 5 ชนิด โดยสหพันธ์กีฬานาสติคัลสากลได้กำหนดไว้คือ บอล (Ball), ริบบิ้น (Ribbon), ห่วง (Hoop), คทา (Club) และเชือก (Rope)

2.3.4.3 ชีมนาสติคัลศิลปะ (Artistic Gymnastic)

เป็นกีฬาที่แสดงด้วยมือเปล่าหรือประกอบอุปกรณ์ ซึ่งบ่งบอกถึงสมรรถภาพร่างกาย จิตใจ ความมีลีลาศิลปะ ปราณีต สวยงามจากการแสดงท่าความยากที่แตกต่างกัน (จิรภา สุวรรณหา, 2539) โดยจำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ

ก. อุปกรณ์การแข่งขัน จำแนกตามเพศของผู้แข่งขัน คือ

- (1) อุปกรณ์การแข่งขันประเภทชาย แบ่งเป็น 6 อุปกรณ์ ประกอบด้วย ห่วงนิ่ง (Still Rings), ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ (Floor Exercise), ม้าหุ (Pommel Horses) ม้ายาว (Long Horse), บาร์คู่ (Parallel Bars) และบาร์เดี่ยว (Horizontal Bar)
- (2) อุปกรณ์การแข่งขันประเภทหญิง แบ่งเป็น 4 อุปกรณ์ ประกอบด้วย ม้าขวาง (Horse Vault), ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ (Floor Exercise), คานทรงตัว (Balance Beam) และบาร์คางระดับ (Uneven Parallel Bars)

ข. ประเภทของการแข่งขัน แบ่งตามลักษณะของการแข่งขันได้ 3 ประเภท คือ

- (1) การแข่งขันประเภททีมรวมอุปกรณ์ (Team All Round)

เป็นการแข่งขันรอบคัดเลือกเพื่อเข้าแข่งขันในประเภทอื่น ๆ ต่อไป ประกอบด้วย นักกีฬาทีมละ 5-6 คน นักกีฬาทุกคนจะต้องแข่งขันทุกอุปกรณ์ที่มีอยู่ (ชายแข่งขัน 6 อุปกรณ์ หญิงแข่งขัน 4 อุปกรณ์) โดยมีคะแนนเต็มอุปกรณ์ละ 50 คะแนน ทีมที่ได้คะแนนรวมทุกอุปกรณ์สูงสุดจะเป็นทีมชนะเลิศ ดังนั้นคะแนนเต็มของทีมรวมอุปกรณ์ของ ชายเท่ากับ 300 คะแนน หญิง 200 คะแนน การแข่งขันประเภทนี้เรียกว่า "Competition 1"

(2) การแข่งขันประเภทบุคคลรวมอุปกรณ์ (Individaul All Round)

เป็นการแข่งขันโดยคิดคะแนนรวมของแต่ละบุคคลในทุกอุปกรณ์ ซึ่งผู้เข้าแข่งขันจะต้องผ่านการแข่งขันในประเภททีมก่อนแล้วคัดเลือกนักกีฬามีคะแนนสูงสุดไม่เกิน 36 คน มาแข่งขันใหม่โดยนำคะแนนไปรวมกับรอบแรก ดังนั้นประเภทชาย มีคะแนนเต็ม 120 คะแนน หญิง มีคะแนนเต็ม 80 คะแนน โดยทีมหนึ่งจะมีสิทธิ์ถูกคัดเลือกได้ไม่เกิน 3 คน การแข่งขันประเภทนี้เรียกว่า " Competition 2 "

(3) การแข่งขันประเภทเฉพาะอุปกรณ์ (Individaul Event Round)

เป็นการแข่งขันที่คัดเลือกนักกีฬามีคะแนนสูงสุดในอุปกรณ์หนึ่ง ๆ มาแข่งขันกันใหม่ โดยนำคะแนนไปรวมกับรอบแรกเพื่อความเป็นเลิศในอุปกรณ์นั้น โดยทีมหนึ่งจะมีสิทธิ์ถูกคัดเลือกเข้าแข่งขันได้ไม่เกินอุปกรณ์ละ 2 คน คะแนนเต็มเท่ากับ 20 คะแนน การแข่งขันประเภทนี้เรียกว่า " Competition 3 "

2.3.5 การตัดสินให้คะแนน

การแข่งขันกีฬายิมนาสติกแต่ละอุปกรณ์ จะพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากกรรมการผู้ตัดสินจำนวน 4 คน มาเรียงลำดับกัน แล้วตัดคะแนนที่สูงสุดและต่ำสุดออกคงเหลือไว้เฉพาะคะแนนกลางเพียง 2 ค่า นำมารวมกันแล้วเฉลี่ยคะแนน ผลที่ได้จะเป็นคะแนนของผู้แข่งขัน ซึ่งมีคะแนนเต็มในแต่ละอุปกรณ์เป็น 10 คะแนน ยกเว้นม้ากระโดด ในการตัดสินให้คะแนนจะมีคณะกรรมการผู้ตัดสินทำการพิจารณาการแสดงของนักกีฬา โดยกำหนดองค์ประกอบที่สำคัญของการตัดสินให้คะแนนเป็น 4 ส่วน คือ ความยากของท่า การประกอบของท่า ความสมบูรณ์ของท่าและคะแนนพิเศษ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 หน้า 35

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนภูมิनाศิลป์ประเภทข่าวและหญิง (คำนึง อมรรนรัช, 2531)

องค์ประกอบ	เกณฑ์การพิจารณา	คะแนนเต็ม	คะแนนเต็ม
		ข่าว	หญิง
1. ความยากของท่า (Difficulty)	กำหนดคะแนนความยากของท่าเป็น ท่า A มีค่าคะแนนเท่ากับ 0.2 ท่า B มีค่าคะแนนเท่ากับ 0.4 ท่า C มีค่าคะแนนเท่ากับ 0.6 ท่า D มีค่าคะแนนเท่ากับ 0.8	4.0	3.0
2. การประกอบของท่า (Combination)	ประกอบด้วยท่าที่มีความหมายหลาย กลุ่มท่า ทิศทางการเล่นและการต่อ เชื่อมท่าเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม	1.0	1.5
3. ความสมบูรณ์ของท่า (Execution)	การปฏิบัติตามรูปแบบ และเทคนิคที่ สวยงามและมั่นคง โดยตัดสินคะแนน ความผิดเล็กน้อย (0.1 - 0.2) ความผิดปานกลาง (0.2 - 0.3) ความผิดมาก (0.4 - 0.5)	4.4	5.1
4. คะแนนพิเศษ (Bonus Point)	เป็นคะแนนเพิ่มเติมสำหรับนักกีฬา ทำใหม่ทำได้ยาก (Originality) ทำเสี่ยงต่อความผิดพลาด (Risky) ทำสุดประณีต (Virtousity)	0.6	0.4

2.4 สภาพความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ปกติ (Norms)

2.4.1 ความหมายของเกณฑ์ปกติ

คำว่า "เกณฑ์ปกติ" ได้มีนักการศึกษาหลายท่านให้คำนิยามความหมายของเกณฑ์ปกติ เช่น Noll (1965) ได้ให้ความหมาย เกณฑ์ปกติ ว่า เป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทดสอบปฏิบัติ โดยกำหนดตามลักษณะของกลุ่ม เช่น อายุ ระดับชั้นเรียน เป็นต้น

Wiersma และ Jurs (1990) ได้ให้ความหมาย เกณฑ์ปกติ ว่า เป็นค่าเฉลี่ยของการวัดที่ได้จากผลการปฏิบัติ

อนันต์ ศรีวิสาภา (2525) กล่าวว่า เป็นค่าเฉลี่ย หมายถึง Mean หรือ Median ของคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่สุ่มมา

คำย ช้างฉิ่ง (2526) ได้ให้ความหมายว่า เป็นปริมาณหรือคุณภาพปานกลางซึ่งอาจจะ เป็นค่าเฉลี่ยหรือมัธยฐานของคุณลักษณะ

จากความหมายดังกล่าวพบว่า มีความสอดคล้องกันอยู่ประการหนึ่งคือ เกณฑ์ปกติ เป็นค่าเฉลี่ยหรือค่าปานกลางของคุณลักษณะที่ทำการสุ่มมา เพื่อให้แทนค่ากลางสำหรับเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบความสามารถหรือผลการปฏิบัติ

2.4.2 ประเภทของเกณฑ์ปกติ (Type of Norms)

เกณฑ์ปกติมีหลายลักษณะซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่าน เช่น จริยา เสถบุตร (2522), คำย ช้างฉิ่ง (2526) และเอนก เพ็ชรอนุกุลบุตร (ม.ป.ป.) ได้จำแนกชนิดของเกณฑ์ปกติที่ใช้กันมาก โดยแบ่งตามลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการพัฒนาออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.4.2.1 เกณฑ์ปกติแบ่งตามลักษณะของประชากร

ก. เกณฑ์ปกติระดับชาติ (National Norms) เป็นเกณฑ์ปกติที่มีประชากรครอบคลุมทั้งประเทศตามคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง ทำให้มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรอื่นมากมาย ดังนั้นในการสร้างเกณฑ์ปกติระดับชาติ จึงนิยมสร้างเกณฑ์ปกติตามลักษณะเฉพาะของประชากรควบคู่ไปด้วยเพื่อช่วยให้การแปลความหมายคะแนนมีความหมายชัดเจน

ข. เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) เป็นเกณฑ์ปกติที่มีขนาดประชากรแคบลงกว่าเกณฑ์ปกติระดับชาติ มีความเป็นเอกพันธ์และสามารถสร้างเกณฑ์ปกติเฉพาะเจาะจงได้ เช่น ระดับจังหวัด อำเภอ หรือโรงเรียน เป็นต้น

2.4.2.2 เกณฑ์ปกติแบ่งตามลักษณะของวิธีการพัฒนา

ก. เกณฑ์ปกติเทียบชั้น (Grade Norms) เป็นเกณฑ์ปกติที่ใช้เปรียบเทียบคะแนนดิบกับชั้นเรียนของผู้เรียนว่า คะแนนดิบที่นักเรียนสอบได้เทียบได้กับความสามารถกลาง ๆ ของผู้เรียนชั้นใด นิยมใช้กับแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างเกณฑ์ปกตินี้จะนำแบบสอบไปทดสอบกับกลุ่มตามระดับชั้นเรียน แล้วหาค่าเฉลี่ยของกลุ่มไปเทียบคะแนนกับระดับชั้นเรียน

ข. เกณฑ์ปกติเทียบอายุ (Age Norms) เป็นเกณฑ์ปกติที่ใช้เทียบคะแนนดิบกับอายุของผู้เรียนว่า คนที่ทดสอบได้คะแนนดิบในระดับหนึ่ง ๆ จะเทียบได้กับคนอายุเท่าใด เกณฑ์ปกตินี้โดยปกติจะใช้กับสมรรถภาพที่มีการพัฒนาการไปตามอายุ เช่น เชื้อวานปัญญาและส่วนมากจะใช้กับวัยเด็กที่กำลังเจริญเติบโต

2.4.2.3 เกณฑ์ปกติแบ่งตามลักษณะของการแปลงรูปคะแนน

ก. เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Norms) เป็นเกณฑ์ปกติที่ใช้เทียบคะแนนดิบกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ซึ่งแปลความหมายในรูปของร้อยละของจำนวนผู้สอบที่ได้คะแนนอยู่ใต้จุดคะแนนดิบนั้น เกณฑ์ปกติแบบนี้เป็นที่นิยมเพราะเข้าใจง่ายและแปลความหมายได้ง่าย

ข. เกณฑ์ปกติคะแนนมาตรฐาน (Standard score Norms) เป็นเกณฑ์ปกติที่ใช้เทียบคะแนนดิบกับคะแนนมาตรฐานแบบต่าง ๆ ซึ่งคะแนนมาตรฐานอาจจะเป็นคะแนนมาตรฐานแบบเชิงเส้นตรง (Linear Transformation) เช่น T-score, Z-score หรือแบบพื้นที่ใต้โค้งปกติ (Area Transformation) เช่น Stanine เป็นต้น เกณฑ์ปกติแบบนี้จะพบมากในข้อสอบมาตรฐานเช่นเดียวกับเกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์

2.4.3 การเลือกใช้เกณฑ์ปกติ

แบบทดสอบมาตรฐานทุกฉบับส่วนมากจะมีเกณฑ์ปกติไว้ เพื่อเปรียบเทียบและแปลผลของคะแนนได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นการเลือกใช้เกณฑ์ปกติจึงควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

(บุญเจิด วิทยุอินตพงษ์, ม.ป.ป.)

2.4.3.1 เกณฑ์ปกตินั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังศึกษา (Relevance)

2.4.3.2 ต้องเป็นเกณฑ์ปกติที่สร้างมาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร

2.4.3.3 เกณฑ์ปกตินั้นจะต้องมีความทันสมัย (Up to date)

2.4.3.4 เกณฑ์ปกติที่จะใช้ควรเปรียบเทียบกันได้ (Comparable)

2.4.3.5 เกณฑ์ปกตินั้นจะต้องมีรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเพียงพอ

2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการวัดและประเมินผล

วีระ เทพบริรักษ์ (2520) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาตะกร้อข้ามตาข่าย โดยสร้างแบบทดสอบทักษะ 3 รายการ คือ การเลี้ยงตะกร้อด้วยเท้า การเลี้ยงตะกร้อด้วยเข่า และการเลี้ยงตะกร้อด้วยศีรษะ ใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงตามสภาพของแบบทดสอบเท่ากับ .85 และค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของแบบทดสอบแต่ละรายการเท่ากับ .95, .92 และ .82 ตามลำดับ และรวมทุกรายการเท่ากับ .95

พินิจ อุดาโห (2521) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะเชิ่บตะกร้อสำหรับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบด้วยแบบทดสอบทักษะ 3 รายการ คือ การโหม่งตะกร้อ การส่งตะกร้อ และแบบทดสอบทักษะการส่งตะกร้อกระทบผนัง ใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คือ โรงเรียนวัดสระเกศ โรงเรียนโสตถิ์นบุรณะ และโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จำนวน 300 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบมีค่าความตรง .82 ค่าความเที่ยงเท่ากับ .91

สมเกียรติ สุงสถิตานนท์ (2527) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบความสามารถในการเล่นกีฬาเชิ่บตะกร้อสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยใช้แบบทดสอบการส่งลูกตะกร้อกระทบผนัง ใช้กลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ จำนวน 30 คน และกลุ่มตัวอย่างสำหรับสร้างเกณฑ์ปกติ จำนวน 100 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .93 และความตรงเท่ากับ .87

ณัฐติ ปล้องเจริญ (2534) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะฟุตบอลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 6 รายการ คือ การเตะบอล การเตะบอลกระทบผนัง การโหม่งบอล การเตะโด่ง การเลี้ยงบอลและการยิงประตู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนกรรณสูตรศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ผ่านการเรียนรายวิชาฟุตบอลแล้ว จำนวน 40 คน โดยสุ่มแบบเจาะจง ผลปรากฏว่า ความปรนัยของแบบทดสอบทั้งฉบับ 3 ครั้ง เท่ากับ .93, .91 และ .92 และความตรงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .84 และความเที่ยงของแบบทดสอบแต่ละรายการและรวมทุกรายการ ดังแสดงตามตารางที่ 3 หน้า 39 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทักษะฟุตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

รายการของแบบทดสอบ	ค่าความเที่ยงแบบวัดความคงที่ของคะแนน
การเตะบอล	.98 *
การเตะบอลกระทบผนัง	.92 *
การโหม่งบอล	.85 *
การเตะโค้ง	.90 *
การเลี้ยงบอล	.91 *
การยิงประตู	.88 *
รวมทุกรายการ	.84 *

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = .05

อำนาจโชค รื่นเรือง (2524) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะเทเบิล เทนนิสสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยสร้างแบบทดสอบทักษะย่อย 3 รายการ คือ การเตะลูก การเสิร์ฟ และการตีโต้แบบแบคแฮนด์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากโรงเรียนวัดมกุฏกษัตริย์ วัดราชธรรมาวาส เบญจมาชวลัย ศรีศรีสุโขทัย และสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒปทุมวัน รวม 466 คน ผลปรากฏว่า แบบทดสอบมีความเที่ยง .92 และความตรง .81

คำวิธ คาราศักดิ์ และคณะ (2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะฮ็อกกีสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 6 รายการ คือ การตีบอล การเลี้ยงบอล การจับบอลลอย การส่งบอล และการยิงประตู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา กิจกรรมพลศึกษาฮ็อกกี จำนวน 60 คน เป็นชาย 30 คน และหญิง 30 คน เข้าทำการทดสอบทุกรายการและทำการทดสอบ 2 ครั้ง โดยเว้นระยะห่างกัน 1 สัปดาห์ แล้วทำการแข่งขันให้ผู้เชี่ยวชาญทางกีฬาฮ็อกกี 3 คน ประเมินผล ผลการวิจัยปรากฏว่า สัมประสิทธิ์ของความเที่ยงและความตรงของแบบทดสอบรวมทุกรายการ เท่ากับ .76 และ .67 ตามลำดับ และนักศึกษาหญิงเท่ากับ .80 และ .68 ตามลำดับ

ชนิดา จันเล็ก (2536) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬา บาสเกตบอลสำหรับนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 4 รายการ คือ การส่งลูก บาสเกตบอลกระทบผนัง การใส่เหรียญในกระป๋อง การยิงประตูได้เป็นสลับข้าง การหยุดและ หมุนตัวเลี้ยงลูกบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียน ไทรโยคสมิ์กาญจน์วิทยา จังหวัดกาญจนบุรี ที่ผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอล 1 มาแล้ว จำนวน 34 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าความตรงของแบบทดสอบทั้ง 3 ครั้ง มีค่าเท่ากับ .91, .91 และ .93 ตามลำดับ ส่วนค่าความเที่ยงของแบบทดสอบปรากฏผลตาม ตารางที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4 ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบกีฬาบาสเกตบอลของนักเรียนชายมัธยมศึกษาตอนต้น

รายการของแบบทดสอบ	ค่าความเที่ยง
การส่งลูกบาสเกตบอลกระทบผนัง	.97 *
การใส่เหรียญในกระป๋อง	.98 *
การยิงประตูได้เป็นสลับข้าง	.98 *
การหยุดและหมุนตัวเลี้ยงลูกบาสเกตบอล	.94 *
รวมทุกรายการ	.97 *

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = .05

นิรุต งามขำ (2526) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาวอลเลย์บอลสำหรับนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยสร้างแบบทดสอบทักษะ 3 รายการ คือ การส่งลูกบอล การส่งลูกบอลกระทบฝาผนัง การตบลูกบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏ จังหวัดสงขลา โรงเรียนพัทลุง จังหวัดพัทลุง โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช โรงเรียนสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี โรงเรียนศรีธำมาศ จังหวัดชุมพร แห่งละ 20 คน รวม 100 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้มีทักษะ 50 คน และกลุ่มผู้ไม่มีทักษะ 50 คน ผลปรากฏว่า ค่าความเที่ยงเท่ากับ .96 และค่าความตรงตามเกณฑ์ เท่ากับ .65

สิทธิโชค วรรณเสรี (2524) ได้วิจัยเรื่องการสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา ในกีฬายิมนาสติกประเภทฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ เพื่อสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับสูงของวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชุมพรและวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี โดยการสุ่มอย่างง่าย แบ่งละ 41 คน รวม 205 คน และใช้แบบทดสอบจำนวน 6 รายการ คือ หกสูงซบข้อ หกสูงเข้าผนัง 30 วินาที ยืนกระโดดไกล นอนหงายพับและตัว นั่งแยกขาพับตัว และกระโดดเชือก หาความเที่ยงจากการทดสอบ 2 ครั้ง โดยเว้นระยะห่างกัน 1 สัปดาห์ ปรากฏว่าค่าความเที่ยงเท่ากับ .99 และนำผลที่ได้ไปหาสหสัมพันธ์กับคะแนนการแข่งขันท่าฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ชุดบังคับ มีค่าความตรงเท่ากับ .81 ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและความตรงตามตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 ค่าความเที่ยงและความตรงของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษาในกีฬายิมนาสติกประเภทฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์แต่ละรายการ

รายการแบบทดสอบ	ค่าความเที่ยง	ค่าความตรง
หกสูงซบข้อ	0.88	0.48
ยืนกระโดดไกล	0.79	0.41
นั่งแยกขาพับตัว	0.95	0.46
หกสูงเข้าผนัง 30 วินาที	0.82	0.84
นอนหงายพับเอวและตัว	0.74	0.39
กระโดดเชือก	0.83	0.36

สืบสาธ บุษวีบุตร (2527) ได้ศึกษาเรื่องสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬายิมนาสติกหญิง กลุ่มประชากรเป็นนักกีฬายิมนาสติกหญิงทั่วประเทศ จากวิทยาลัยพลศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษาและนักกีฬาทีมชาติ รวม 80 คน ทำการทดสอบ

สมรรถภาพด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานนานาชาติ 1 ครั้ง และทดสอบด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพสำหรับนักกีฬาอิมานาสติกหญิง ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาอิมานาสติก ประกอบด้วย 8 รายการคือ กระโดดเชือก 3 นาที วิ่งเร็ว 30 เมตร สะพานโค้ง กระโดดแตะผนัง นั่งแยกขาพิศตัว นอนราบเหวี่ยงแขนกระดกเข้า 30 วินาที หกสูง คืบผนัง และสควอททรัสส์ 30 วินาที ทั้งหมดนี้มีค่าความตรงเท่ากับ .52 ค่าความเที่ยงเท่ากับ ทีมชาติมีค่าความตรงเท่ากับ .56 ความเที่ยงเท่ากับ .71 และกลุ่มนักกีฬาทีมชาติมีค่าความตรงเท่ากับ .87 ความเที่ยงเท่ากับ .97

ลัดดา เรืองมนิธรรม (2530) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนทักษะยืดหยุ่นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูผู้สอนวิชายืดหยุ่นจำนวน 46 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าความตรงตามเนื้อหาของเกณฑ์ โดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .75 ถึง 1.0 ค่าความเที่ยงของเกณฑ์โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบฮอซท์มีค่าตั้งแต่ .79 ถึง .94 ค่าความตรงตามทฤษฎีเชิงจำแนกของเกณฑ์โดยวิธี F-test สามารถจำแนกบุคคลที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการวัดของคะแนนแต่ละบุคคลมีค่าตั้งแต่ .48 ถึง .99 ค่าความเป็นปรนัยของเกณฑ์โดยวิธีหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนของนักเรียนที่ได้โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ .71 ถึง .98

จากการศึกษาและวิเคราะห์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาข้างต้นสามารถสรุปสาระสำคัญของการศึกษางานวิจัยด้านพลศึกษาได้ว่า ในส่วนของการวัดและประเมินส่วนมากมุ่งวัดผลการปฏิบัติมากกว่ากระบวนการปฏิบัติ เพราะสามารถประเมินผลได้อย่างชัดเจน แต่ในการปฏิบัติทักษะกีฬานั้น วิธีการปฏิบัติเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดผลการปฏิบัติอย่างมีคุณภาพ และวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องจะเป็นพื้นฐานนำไปสู่การปฏิบัติหรือทักษะกีฬาขั้นสูงต่อไป โดยเฉพาะในประเภทกีฬาที่ต้องอาศัยสมรรถภาพหรือความสามารถเป็นรายบุคคล เช่น ยิมนาสติก เกณฑ์การให้คะแนนนั้นจะพิจารณาจากองค์ประกอบ 4 ส่วน ได้แก่ ความยากของท่า การประกอบของท่า ความสมบูรณ์ของท่าและคะแนนพิเศษ จากการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลพบว่า การวัดทักษะกีฬาอิมานาสติกควรพิจารณาจากท่าทาง (Posture) และเทคนิค (Technique) ของการปฏิบัติ ซึ่งหมายถึงจะต้องพิจารณาทั้งวิธีการปฏิบัติและผลการปฏิบัติประกอบกัน ดังนั้นในการสร้างแบบทดสอบทักษะอิมานาสติกจึงควรพิจารณาเครื่องมือที่จะวัดผลทั้งกระบวนการและผลของการปฏิบัติได้พร้อมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งควรจะได้มีการศึกษาและพัฒนาต่อไป

2.5.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเกณฑ์ปกติ

อภิชาติ ไตรแสง (2526) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง เกณฑ์ปกติความสามารถทางทักษะกีฬา วอลเลย์บอลของนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา จากจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 74 คน จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 80 คน จังหวัดชุมพร จำนวน 85 คน และจังหวัดชลบุรี จำนวน 89 คน รวมทั้งหมด 328 คน โดยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาวอลเลย์บอลของแบรดดี 1 รายการ คือ การเล่นลูกบอลกระทบผนังภายใน เวลาหนึ่งนาที นำมาสร้างเกณฑ์ปกติแบบตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ ดังตารางที่ 6 ต่อไปนี้

ตารางที่ 6 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบทักษะกีฬาวอลเลย์บอลสำหรับนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา (อภิชาติ ไตรแสง, 2526)

จำนวนครั้ง	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	ระดับ
37 ขึ้นไป	81 ขึ้นไป	ดีมาก
32 - 36	61 - 78	ดี
28 - 31	41 - 57	ปานกลาง
23 - 27	21 - 38	ต่ำ
ต่ำกว่า 23	21 ลงมา	ต่ำมาก

คำรัส คาราฮักดี และคณะ (2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบทักษะ ยี้ออกสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะมาตรฐานกีฬายี้ออกและเกณฑ์ มาตรฐานในการแบ่งระดับความสามารถของทักษะทางกีฬายี้ออก กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการ สร้างเกณฑ์ปกติ เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 10 สถาบัน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจาก นักศึกษาที่เรียนวิชานี้มาแล้วแห่งละ 40 คน เป็นชาย 20 คน หญิง 20 คน รวมประชากรทั้งสิ้น 400 คน เข้าทดสอบตามแบบทดสอบที่สร้างขึ้น 6 รายการ คือ การดันบอล การตีบอล การ เลี้ยงบอล การจับบอลลอย การส่งบอล และการยิงประตู นำผลที่ได้มาสร้างเกณฑ์ปกติของการ แบ่งระดับความสามารถทักษะทางกีฬายี้ออก ปรากฏดังตารางที่ 7 หน้า 44 ต่อไปนี้

ตารางที่ 7 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบทักษะ^๕ของนักศึกษาชายและหญิง
(คำรัส คาราสักดี และคณะ, 2533)

รายการ	นักศึกษาชาย		ระดับ	นักศึกษาหญิง	
	คะแนน ท-ปกติ	จำนวนครั้ง		จำนวนครั้ง	คะแนน ท-ปกติ
1.การค้นบอล	61 ขึ้นไป	10 - 12	ดีมาก	8 - 12	61 ขึ้นไป
	48 - 60	7 - 9	ดี	5 - 7	50 - 60
	36 - 47	4 - 6	พอใช้	2 - 4	39 - 49
	35 ลงมา	3 ลงมา	ต้องปรับปรุง	1 ลงมา	38 ลงมา
2.การตีบอล	66 ขึ้นไป	10 - 12	ดีมาก	9 - 12	65 ขึ้นไป
	53 - 65	7 - 9	ดี	6 - 8	55 - 64
	40 - 52	4 - 6	พอใช้	4 - 5	45 - 54
	39 ลงมา	3 ลงมา	ต้องปรับปรุง	3 ลงมา	44 ลงมา
3.การเลี้ยงบอล	61 ขึ้นไป	14 ขึ้นไป	ดีมาก	11 ขึ้นไป	63 ขึ้นไป
	49 - 60	11 - 13	ดี	9 - 10	51 - 62
	37 - 48	9 - 10	พอใช้	7 - 8	39 - 50
	36 ลงมา	8 ลงมา	ต้องปรับปรุง	6 ลงมา	38 ลงมา
4.การรับบอล	64 ขึ้นไป	10.5-12.0	ดีมาก	6.0-12.0	61 ขึ้นไป
	51 - 63	7.5-10.0	ดี	4.0- 5.5	49 - 60
	38 - 50	4.5- 7.0	พอใช้	2.0- 3.5	37 - 48
	37 ลงมา	4.0 ลงมา	ต้องปรับปรุง	1.5 ลงมา	36 ลงมา

ตารางที่ 7 เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบทักษะสี่ข้อของนักศึกษาชายและหญิง (ต่อ)
(คำวิธ คำราศัพท์ และคณะ, 2533)

รายการ	นักศึกษาชาย		ระดับ	นักศึกษาหญิง	
	คะแนน ที่-ปกติ	จำนวนครั้ง		จำนวนครั้ง	คะแนน ที่-ปกติ
5.การส่งบอล	64 ขึ้นไป	10 - 12	ดีมาก	8 - 12	60 ขึ้นไป
	51 - 63	8 - 9	ดี	5 - 7	47 - 59
	38 - 50	6 - 7	พอใช้	3 - 4	36 - 46
	37 ลงมา	5 ลงมา	ต้องปรับปรุง	2 ลงมา	35 ลงมา
6.การยิงประตู	64 ขึ้นไป	9 - 12	ดีมาก	8 - 12	63 ขึ้นไป
	51 - 63	7 - 8	ดี	6 - 7	33 - 62
	38 - 50	4 - 6	พอใช้	4 - 5	42 - 52
	37 ลงมา	3 ลงมา	ต้องปรับปรุง	3 ลงมา	41 ลงมา
7.รวมทุกทักษะ	57 ขึ้นไป	49.0 ขึ้นไป	ดีมาก	37.0 ขึ้นไป	60 ขึ้นไป
	46 - 56	40.0-48.5	ดี	29.5-36.5	49 - 58
	36 - 45	34.0-39.5	พอใช้	22.0-29.0	39 - 48
	35 ลงมา	33.5 ลงมา	ต้องปรับปรุง	21.5 ลงมา	38 ลงมา

สิทธิโชค วรธนเสถียร (2524) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษาในกีฬานาฬิมนาฬิตดประเภฬฟอร์เอ็กเชอร์ไซส์ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากวิทยาลัยพลศึกษา กรุงเทพมหานคร จังหวัดชลบุรี จังหวัดชุมพร จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดสุพรรณบุรี ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย แห่งละ 41 คน รวม 205 คน ใช้แบบทดสอบ

จำนวน 6 รายการ คือ หกสัปดาห์ หกสัปดาห์ 30 วินาที สั้นกระโดดไกล นอนหงายพับตัว
นั่งแยกขาพับตัว และกระโดดเชือก นำผลที่ได้มาแปลงคะแนนดิบเป็นคะแนนที่-ปกติ ปรากฏดังนี้

ตารางที่ 8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษาในกีฬาสีมนาสติค
ประเภทฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ (ลิกซ์โซค วารรณนเศรณี, 2524)

รายการ	คะแนนดิบ	คะแนน ที่- ปกติ	ระดับ
1. หกสัปดาห์	ตั้งแต่ 19 ขึ้นไป 14 - 18 5 - 13 2 - 4 0 - 1	ตั้งแต่ 81 ขึ้นไป 61 - 78 41 - 57 21 - 38 ตั้งแต่ 21 ลงมา	ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก
2. หกสัปดาห์ 30 วินาที	ตั้งแต่ 5.40 ขึ้นไป 4.90 - 5.39 4.30 - 4.89 4.20 - 4.29 ตั้งแต่ 4.19 ลงมา	ตั้งแต่ 69 ขึ้นไป 59 - 68 39 - 58 30 - 38 ตั้งแต่ 29 ลงมา	ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก
3. สั้นกระโดดไกล	ตั้งแต่ 90 ขึ้นไป 70 - 89 35 - 69 15 - 34 ตั้งแต่ 14 ลงมา	ตั้งแต่ 69 ขึ้นไป 59 - 68 39 - 58 29 - 38 ตั้งแต่ 28 ลงมา	ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

ตารางที่ 8 เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษาในกีฬามินาสติค (ต่อ)
ประเภทฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์ (สิทธิโชค วรรณชนพันธ์, 2524)

รายการ	คะแนนดิบ	คะแนน ที่- ปกติ	ระดับ
4. นอนหงายพับตัว	ตั้งแต่ 19 ขึ้นไป 17 - 18 12 - 16 10 - 11 ตั้งแต่ 9 ลงมา	ตั้งแต่ 69 ขึ้นไป 59 - 68 39 - 58 30 - 38 ตั้งแต่ 29 ลงมา	ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก
5. นั่งแยกขาพับตัว	ตั้งแต่ 44 ขึ้นไป 40 - 43 28 - 39 21 - 27 ตั้งแต่ 20 ลงมา	ตั้งแต่ 67 ขึ้นไป 58 - 66 40 - 57 32 - 39 ตั้งแต่ 31 ลงมา	ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก
6. กระโดดเชือก	ตั้งแต่ 480 ขึ้นไป 430 - 479 320 - 429 220 - 319 ตั้งแต่ 219 ลงมา	ตั้งแต่ 69 ขึ้นไป 59 - 68 39 - 58 29 - 38 ตั้งแต่ 28 ลงมา	ดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำมาก

จากการวิเคราะห์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดทดสอบทักษะกีฬาข้างต้นสามารถสรุปสาระสำคัญได้คือ การสร้างเกณฑ์ปกติมักจะดำเนินการสร้างเพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการเปรียบเทียบสมรรถภาพของผู้ทดสอบ ในส่วนของทักษะยิมนาสติกนั้นยังไม่มีการสร้างเกณฑ์ปกติ ทั้งนี้เนื่องจาก อังชาติความชัดเจนของรายละเอียดเนื้อหาวิชา รวมทั้งการจัดสร้างเครื่องมือที่ได้มาตรฐานสอดคล้องกับสภาพของผู้เรียน และการประสานความร่วมมือของบุคลากรในระดับพื้นที่ยังมีไม่เพียงพอ จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้กลุ่มโรงเรียนยังไม่มีดำเนินการสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับวิชา ยิมนาสติก ในลักษณะเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) ฉะนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความจำเป็นที่ต้องพัฒนาเกณฑ์ปกติท้องถิ่นขึ้น เพื่อที่ครูผู้สอนจะสามารถนำผลการทดสอบของผู้เรียนมาเปรียบเทียบสมรรถภาพการปฏิบัติได้อย่างมีความหมายมากยิ่งขึ้น