

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้สำรวจ ศึกษา ค้นคว้าจากวรรณคดี และงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกทักษะกีฬาเบตองที่มีต่อความสามารถในการเล่นกีฬาเบตองสำหรับ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาเป็นแนวทางในการทำวิจัย ดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกีฬาเบตอง
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหว
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการฝึก และแบบฝึกทักษะ
4. งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้อง
5. งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกีฬาเบตอง

ประวัติกีฬาเบตองในต่างประเทศ

เบตองเป็นกีฬากลางแจ้งประเภทหนึ่งซึ่งมีมาแต่โบราณไม่มีประวัติที่แน่นอนบันทึกไว้ แต่มีหลักฐานจากการเล่าสืบต่อกันมาว่ากำเนิดขึ้นครั้งแรกในประเทศกรีซเมื่อประมาณ 2,000 ปีก่อนคริสตกาล โดยเก็บก้อนหินที่เป็นทรงกลมมาโยนดูว่าใครจะโยนได้แม่นยำ และไกลมากที่สุด ต่อมาก็กีฬาประเภทนี้ได้แพร่หลายเข้ามาในทวีปยุโรปเมื่ออาณาจักรโรมันครองอำนาจ ชาวโรมันใช้กีฬาประเภทนี้เป็นเครื่องทดสอบกำลังข้อมือและกำลังกายของผู้ชายในสมัยนั้น

ต่อมาเมื่ออาณาจักรโรมันเข้ายึดครองดินแดนชาวโกลหรือประเทศฝรั่งเศสในปัจจุบัน ชาวโรมันได้นำการเล่นลูกบอลนี้เข้าไปเผยแพร่และมีการพัฒนาโดยเปลี่ยนมาใช้ไม้เนื้อแข็งตากเป็นรูปทรงกลมแล้วใช้ตะปุดครอบรอบ ๆ เพื่อเพิ่มน้ำหนักของลูกให้เหมาะกับมือ

ในยุคกลางประมาณ ค.ศ.400 – 1000 มีการเล่นลูกบอลแพร่หลายในประเทศฝรั่งเศส ครั้นพอถึงสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 พระองค์ได้ประกาศสงวนการเล่นกีฬานี้ไว้สำหรับเล่นได้เฉพาะเขตพระราชสำนักเท่านั้น

สมัยพระเจ้านโปเลียนมหาราชมีการประกาศให้การเล่นลูกบอลนี้เป็นกีฬาประจำชาติของฝรั่งเศสและเปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไปได้เล่นด้วย และมีการพัฒนาการเล่นขึ้นเรื่อยๆ

เช่น มีการนำลูกปืนใหญ่ที่ใช้แล้วมาเล่น และมีการตั้งชื่อกีฬาขึ้น เช่น บูลเบอร์-รอตรอง, บูลลี-โยเน็ลล์, บูลเจอร์ เคอร์ลอง และ บูล-โปรวังซาล เป็นต้น

ปลายศตวรรษที่ 19 ประเทศฝรั่งเศสได้ออกกฎเกณฑ์ข้อบังคับกติกาการเล่นกีฬา ลูกบูล-โปรวังซาลขึ้น โดยให้วง 3 ก้าวก่อนโยนลูกบูล จนถึงต้นศตวรรษที่ 20 ในปี ค.ศ.1910 มีการเปลี่ยนแปลงกติกาการเล่นขึ้นใหม่ โดยนายจูลส์ - เลอนัวร์ ซึ่งเป็นผู้ที่มีฝีมือการเล่นกีฬา ลูกบูล-โปรวังซาลดีที่สุดในขณะนั้น และได้เป็นแชมป์ในยุคนั้นด้วย แต่ประสบอุบัติเหตุอย่าง ร้ายแรงจนขาทั้งสองข้างพิการจึงไม่สามารถเล่นกีฬานี้เหมือนเดิม จึงเป็นเหตุให้มีัดดแปลงแก้ไข กติกาการเล่น โดยการขีดวงกลมลงบนพื้น แล้วให้ผู้เล่น เข้าไปยืนในวงกลม ให้ขาทั้งสองยืนชิดติดกัน ไม่ต้องวิ่งเหมือนกีฬาโปรวังซาลเดิม จึงทำให้นายจูลส์-เลอนัวร์ มีโอกาสกลับมาเล่นกีฬานี้ได้อีก

กีฬา บูล - โปรวังซาลที่ดัดแปลงขึ้นใหม่นี้ได้กำหนดขึ้นโดยมีสมาชิกครั้งแรกประมาณ 50 คน และมีการประชาสัมพันธ์ทำให้สมาชิกมากขึ้นเรื่อย ๆ จนมีการก่อตั้ง "สหพันธ์ เปตอง และโปรวังซาล" ขึ้นในปี ค.ศ. 1938 หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ในปี ค.ศ.1945 การเล่นกีฬาลูกบูลนี้ได้แบ่งแยกการเล่น ออกเป็น 3 ประเภท คือ ลีโยเน็ลล์, โปรวังซาล (วง 3 ก้าวแล้วโยน) และ เปตอง (ที่นิยมเล่นในปัจจุบัน)

กีฬาเปตองจัดการแข่งขันชิงชนะเลิศแห่งโลกขึ้นครั้งแรกเมื่อ ค.ศ.1959 ที่เมืองสลา ประเทศเบลเยียม และนักเปตองจากประเทศฝรั่งเศสครองตำแหน่งชนะเลิศ (พันศักดิ์ วอนวงค์, 2540)

กีฬาเปตองในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ 17 ของโลกที่เป็นสมาชิกของสหพันธ์เปตองนานาชาติ ผู้นำกีฬานี้เข้ามาเผยแพร่อย่างเป็นทางการคนแรก คือ นายจันท์ โปยหาญ เมื่อปี พ.ศ. 2519 และมีคณะรณรงค์ เผยแพร่กีฬาเปตอง คือ นายศรีภูมิ สุขเนตร (นักเรียนเก่าฝรั่งเศสซึ่งมีความเชี่ยวชาญในการเล่นกีฬาชนิดนี้) พร้อมด้วยนายชัยรัตน์ คำนวน และนายदनัย ตริทัตถาวร ต่อมาได้ร่วมกันก่อตั้ง "สมาคมเปตองแห่งประเทศไทย" เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2519 โดยมี นายศรีภูมิ สุขเนตร เป็นนายกสมาคมคนแรก

ในช่วงแรกของการเผยแพร่กีฬาเปตอง พบว่าไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร เพราะยังขาดผู้สนับสนุน แต่เมื่อสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีเสด็จพระราชดำเนินที่เขื่อนห้วยหลวง จังหวัดอุดรธานี ในปี พ.ศ. 2521 นายจันท์ โปยหาญได้นำอุปกรณ์กีฬาเปตองไปแนะนำวิธีการเล่นให้แก่ข้าราชการบริพาร และพระองค์ทรงโปรดปรานกีฬาชนิดนี้มาก จึงทรงช่วยส่งเสริมและเผยแพร่กีฬานี้

วันที่ 9 ตุลาคม 2527 สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีทรงพระกรุณา โปรดเกล้าฯ รับสมาคมเปตองแห่งประเทศไทยไว้ในพระอุปถัมภ์ และวันที่ 22 เมษายน 2530 มีการเปลี่ยนชื่อเป็น "สหพันธ์เปตองแห่งประเทศไทย ในพระอุปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี"

ปัจจุบันกีฬาเปตองเป็นที่รู้จักและนิยมเล่นกันอย่างแพร่หลาย มีการบรรจุกีฬานี้เข้าในการแข่งขันกีฬาขององค์กรต่างๆ รวมทั้งภาคเอกชนด้วย เช่น กีฬาแห่งชาติ กีฬากองทัพไทย กีฬามหาวิทยาลัย กีฬาของกระทรวงต่างๆ และกีฬารัฐวิสาหกิจ เป็นต้น และยังคงถูกเลือกเป็นกิจกรรมนันทนาการในสถานศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากเห็นว่าการเปตองเป็นกิจกรรมกีฬาและนันทนาการที่ส่งเสริมความสามัคคี และลดความเครียดจากภารกิจ หน้าที่การงานได้ดี (พันศักดิ์ วอนวงศ์, 2540)

จุดเด่นและประโยชน์ของกีฬาเปตอง

จุดเด่นของกีฬาเปตอง

1. ในระหว่างการเล่นร่างกายจะได้รับการบริหารทุกส่วน กล่าวได้ว่าในการเล่นเปตอง 6 เกมต่อ 1 วัน ผู้เล่นจะต้องออกกำลังกายโยนลูกบอลที่มีน้ำหนักกว่า 700 กรัม ประมาณ 200 ครั้ง ก้มตัวขึ้นลงกว่า 250 ครั้ง เดินไปมาโดยไม่รู้ตัวประมาณ 3 กิโลเมตร กระโดดโลดเต้นโดยไม่รู้ตัวอีกไม่ต่ำกว่า 50 ครั้ง
2. การเล่นกีฬาประเภทนี้เล่นง่าย และสะดวก ผู้เล่นจะเล่นในชุดแต่งกายใดๆ ก็ได้ และเล่นได้ตลอดเวลา สถานที่สำหรับการเล่นกีฬาได้ง่าย และสะดวก มีอยู่ทั่วไปตามสถานที่ต่างๆ ทุกแห่ง ทั้งในบริเวณบ้านและนอกบ้าน

ประโยชน์ของกีฬาเปตอง

1. กีฬาเปตองอาจถือได้ว่าเป็นกีฬาที่ไม่หักโหมเหมือนกีฬาประเภทอื่นๆ ไม่ต้องใช้กำลังร่างกายในการปะทะคู่ต่อสู้แต่อย่างใด จึงเป็นกีฬาที่ไม่มีการเสียเปรียบในด้านรูปร่าง ส่วนสูง น้ำหนัก เล่นกันได้ทุกเพศทุกวัย
2. การเล่นเป็นการส่งเสริมด้านแนวความคิด และสติปัญญา ฝึกสายตา ฝึกระบบประสาท ฝึกในการวางแผน และปรับปรุงระบบการตัดสินใจ
3. ในระหว่างการเล่นร่างกายจะได้รับการบริหารทุกส่วน คือ แขน ขา ท้อง เอว ไหล่ ฯลฯ แต่เป็นการบริหารร่างกายโดยแทบไม่รู้สึกร่างกาย มีความเพลิดเพลินในเกมนการเล่นเป็นตัวกำหนด

4. กีฬาเปตองเป็นกีฬาที่มีค่าใช้จ่ายในการเล่นน้อยอุปกรณ์ต่างๆ ก็ไม่มาก จึงสมควรที่ช่วยกันเผยแพร่ให้กว้างขวางในโอกาสต่อไป

5. มีความเพลิดเพลินในการเล่นส่งผลทำให้สุขภาพจิตดีมีความสุขสนุกสนานร่าเริงแจ่มใส

6. กีฬาเปตองเป็นกีฬาที่ไม่หักโหม และมีลักษณะพิเศษที่บุคคลทั่วไป และบุคคลที่ไม่สามารถเล่นกีฬาชนิดอื่น ๆ ได้ แต่สามารถเล่นกีฬานี้ได้ เช่น คนพิการ หูหนวก เป็นต้น

7. ประโยชน์ทางสังคม กีฬาเปตองช่วยส่งเสริมสัมพันธภาพระหว่างบุคคลในสังคมและชุมชนนั้นๆ ได้ดี ฝึกให้รู้จักเคารพกติกา ยอมรับความคิดเห็นการตัดสินใจของผู้เล่นในทีม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532)

การฝึกพื้นฐานการเล่นกีฬาเปตอง

พื้นฐานการเล่นเปตองมีองค์ประกอบดังนี้ (พิศิษฐ์ ไตรรัตน์ผดุงผล และอรนุช ตระกูลแสงอุษา, 2531)

1. การถือลูก
2. การโยน
3. การยื่น

การถือลูก

การจับถือลูกบูล นับเป็นพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจากลูกบูลทำด้วยโลหะที่มีสภาพลื่น อื่นทั้งลูกบูลมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7-8 เซนติเมตร และมีน้ำหนัก 650-800 กรัม ดังนั้นการถือลูกบูล ไม่ถูกวิธีอาจทำให้การเล่นผิดพลาดได้ โดยมีวิธีปฏิบัติดังนี้

1. ผู้ถนัดมือขวา ให้แบ่มือหงายและนิ้วมือกางออก
2. ใช้มือซ้ายหยิบลูกบูลวางบนอุ้งมือขวา
3. ใช้นิ้วมือกำเหมือนการขย่มนิ้วมือ โดยให้นิ้วมือเรียงห่างกันพอสมควร ไม่ชิดกัน

จนเกินไป นิ้วหัวแม่มือถือลูกบูลไว้ให้กระชับในอุ้งมือ

การจับลูกบูลที่ผิดวิธี

1. นิ้วมือกางห่างกันมากเกินไป
2. ลูกบูลไม่อยู่ในอุ้งมือ
3. การจับถือด้วยปลายนิ้วมือเท่านั้น

การโยน

เมื่อผู้เล่นถือลูกบอล และยืนเริ่มต้นได้พร้อมแล้วการโยนลูกบอลนั้นหาเป้าหมายที่พยายามจะให้ใกล้ลูกเป้าหมายมากที่สุด

ลักษณะการโยนลูกบอลที่ดีนั้นควรปฏิบัติดังนี้

1. ให้โยนในลักษณะคว่ำมือ
2. การแกว่งแขน
3. การงอข้อมือก่อนปล่อยลูกบอล
4. การปล่อยลูกบอลและการบังคับลูกบอลด้วยนิ้ว

การโยนลูกบอลที่ดีควรโยนแบบคว่ำมือซึ่งสามารถควบคุมให้เกิดแรงหมุนวงรั้งได้ หากโยนลูกบอลแบบหงายมือจะทำให้ลูกวิ่งไปไกลเกินระยะที่ต้องการ

การยืน

การยืน ณ จุดวงกลม (ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 30-50 เซนติเมตร) เริ่มเล่นที่เขียนขึ้นสำหรับการยืนโยนลูกบอล การยืนนี้กติกากำหนดให้ปฏิบัติดังนี้

1. ห้ามยกเท้าใดเท้าหนึ่งพ้นพื้นดินขณะทำการโยนลูกบอล
2. ห้ามออกจากวงกลมก่อนที่ลูกบอลจะตกถึงพื้น
3. ห้ามสัมผัสหรือเหยียบเส้นวงกลม

จากข้อกำหนดดังกล่าว สรุปได้ว่า การยืนต้องยืนในวงกลมที่กำหนดให้โยนลูกบอลนั้น โดยเท้าทั้งสองอยู่บนพื้นดินจะยกเท้าหนึ่งเท้าใดพ้นพื้นมิได้ (ยืนเขย่งเท้าได้) ถึงกระนั้นก็ตามหากเป็นคนที่พิการก็อาจใช้เท้าเดียวก็ได้หากยกขาข้างใดข้างหนึ่งออกนอกวงกลมหรือเหยียบเส้นหรือยกเท้าถือเป็นการฟาล์วผิดกติกา และเป็นลูกเสีย

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนแบบเท้าคู่ขนาน ให้ยืนเท้าชิดธรรมดาเต็มเท้า น้ำหนักอยู่บนเท้าทั้งสองข้าง
2. ยืนแบบเท้าหน้าเท้าตามให้วางเท้าข้างเดียวกับแขนที่ถือลูกบอลอยู่เป็นเท้าหน้าเท้าข้างที่เหลือเป็นเท้าตาม (เขย่งสันเท้าขึ้น) ปลายเท้าหลังแนวเดียวกับสันเท้าหน้า น้ำหนักร่างกายอยู่ที่เท้าหน้า

เทคนิคและทักษะในการเล่นกีฬาเปตอง

กลไกการเคลื่อนไหวในการโยนลูกบูล

1. การเคลื่อนไหวของแขน
2. ท่าทางการเริ่มต้น
3. วิธีการเคลื่อนที่ของลูกบูลในการโยน
4. การส่งแรงในการโยน

1. การเคลื่อนไหวของแขน

1.1 ท่าเตรียม ให้ถือลูกบูลคว่ำมือ งอข้อมือต่ำลง แขนท่อนล่างยกระดับแนวขนานกับพื้นดิน ข้อศอกงอเล็กน้อย แขนยื่นไปในทิศด้านหน้า สายตาจับทอดไปยังเป้าหมาย

1.2 ระยะแกว่งแขน เริ่มจากการทิ้งแกว่งแขนไปด้านล่างผ่านมาด้านข้างขา ข้างลำตัว เพื่อให้มีระยะการเคลื่อนที่ของแขนเกิดโมเมนตัม (แรงโน้มถ่วง) ในการโยน

1.3 ระยะเหวี่ยงแขน เพื่อการปล่อยลูกบูล ให้เคลื่อนที่แขนจากข้างหลังกลับมาข้างหน้า ในทิศทางเป้าหมาย

1.4 จังหวะของการปล่อยลูกบูล ให้ปล่อยลูกบูลออกทางปลายนิ้วมือบังคับลูกบูลให้เคลื่อนที่ไปในแนวเส้นตรงหรือวิถีโค้งหรือสกรูหมุนตามที่ต้องการ

2. ท่าทางการเริ่มต้นที่นิยมมี 2 ลักษณะ คือ

2.1 ท่าครึ่งยืน (ท่ายืน) มีวิธีปฏิบัติดังนี้

- การวางเท้า เท้าคู่ขนาน หรือเท้าหน้าเท้าตามก็ได้ (แต่ส่วนมากนิยม เท้าคู่ขนาน)
- ให้งอเข่าเล็กน้อย มุมหัวเข่าของขาที่อนบนกับขาที่อนล่างประมาณมากกว่า 100 องศา
- ศีรษะ หลังตั้งตรง สะโพกงอทำมุมประมาณมากกว่า 100 องศา
- สายตาทอดจับมองที่เป้าหมาย

2.2 ท่าครึ่งนั่ง (ท่านั่ง) มีวิธีปฏิบัติดังนี้

- การวางเท้า เท้าคู่ขนาน หรือเท้าหน้าเท้าตามก็ได้ (แต่ส่วนมากนิยมเท้าหน้าเท้าตาม)
- ให้งอเข่าเกือบเป็นท่านั่ง มุมของหัวเข่าเป็นมุมแหลม
- สะโพกพับงอเป็นมุมแหลมเช่นเดียวกัน
- มือถืออิสระ (ข้างที่ไม่ได้ถือลูกบูล) วางไว้บนหัวเข่าข้างเดียวกันเพื่อช่วยในการทรงตัว
- สายตาทอดจับที่เป้าหมาย

3. วิธีการเคลื่อนที่ของลูกบอลในการโยน

3.1 ลูกเสียด การโยนลูกบอลเพื่อให้นักวิ่ง หรือเคลื่อนที่เข้าหาลูกเป้าไปตามสนามแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

- แบบกลิ้งไปตามธรรมชาติธรรมดา
- แบบมีการปั่นหรือทำให้เกิดการหมุน ไม่ว่าจะหมุนไปทางซ้ายหรือขวาก็ตาม

3.2 ลูกโค้ง เป็นทักษะการโยนลูกบอลให้ลอยขึ้นไปในอากาศแล้วตกลงมาใกล้ลูกเป้าแล้วหยุดนิ่ง ผู้ที่ถนัดการเล่นลักษณะนี้ต้องมีทักษะมากพอสมควร การโยนลูกบอลในลักษณะนี้เหมาะสำหรับพื้นดินที่อ่อน และมีความหยุ่นมากกว่า

3.3 ลูกหยอด ความพยายามที่จะให้ลูกบอลเข้าใกล้ลูกเป้า แต่พื้นสนามต้องมีความแข็งพอสมควรจะได้มีแรงเฉื่อยของลูกบอลเกิดขึ้นในการโยนครั้งนั้น และวิธีการเคลื่อนที่เป็นแนวโค้งต่ำ มีแรงเฉื่อยไหลไปข้างหน้าอีก

3.4 ลูกหมุนหรือลูกไซด์ ในขณะที่ผู้เล่นโยนลูกบอลไปในอากาศมีความพยายามที่จะเปลี่ยนทิศทางเพื่อตบกระทบของลูกบอลในการทำให้ลูกบอลหมุนรอบตัวเองเพื่อให้ลูกบอลตกลงสู่จุดหมายที่กำหนดให้มากที่สุด

4. การส่งแรงในการโยน

ลักษณะการส่งแรงควรพิจารณาสิ่งเหล่านี้ประกอบ

4.1 เป้าหมายของการโยนลูกบอล เช่น ความพยายามเข้าใกล้ลูกเป้าให้มากที่สุด (เรียกว่าการเกาะ) หรือว่าพยายามที่จะตีกระทบลูกเป้าให้เคลื่อนออกไป

4.2 เทคนิควิถีทางของการโยนลูกบอลเคลื่อนไป

4.3 ความเสียดทาน หรือลักษณะพื้นสนามที่แข่งขัน

ในการส่งแรงเพื่อการโยนลูกบอลนั้นผู้เล่นจะต้องพิจารณาปัจจัยดังกล่าวประกอบกันทั้ง 3 กรณี ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องกันในอันที่จะส่งผลให้การเล่นเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายได้ขณะที่ร่างกาย ส่งแรงกระทำในการโยนลูกบอลได้อย่างเหมาะสมเช่นเดียวกัน ความสัมพันธ์ของระบบประสาท และกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจะต้องรับรู้และสั่งการได้ดี โดยเฉพาะกลไกการเรียนรู้ เช่น การรับรู้ระยะใกล้ ไกล ความลึก กว้างของประสาทรับรู้ เพื่อตอบสนองกล้ามเนื้อในการส่งแรงโยนลูกบอล ไปยังเป้าหมาย คือลูกเป้านั่นเอง

การเข้าเกาะ

ผู้เล่นที่ถนัด หรือฝึกฝนเพื่อนเป็นผู้เล่นมือเกาะนั้น จำเป็นต้องฝึกฝนอย่างมาก และต้องสามารถวิเคราะห์ภูมิประเทศของสนาม มีความสามารถในการโยนทั้งลูกเสียด และลูกโค้ง

แนวทางการโยน

1. การเข้าเกาะแบบปล่อยลูกบอลเลียดให้ไหลไปตามพื้นสนาม
2. การเข้าเกาะแบบปล่อยลูกบอลเลียด และมีการสกรูลูกบอลให้หมุนไปทางซ้ายหรือขวา
3. การเข้าเกาะโดยการโยนลูกบอลให้โด่งสูงขึ้น
4. การเข้าเกาะโดยการโยนลูกบอลให้โด่งปานกลาง และมีแรงเฉื่อยกลิ้งไปหรือที่เรียกว่าลูกกึ่งโด่ง
5. การเข้าเกาะโดยการโยนลูกบอลให้ลูกบอลหมุนสกรูเพื่อให้ลูกเมื่อตกแล้วมีการถอยหลังกลับ

การบัง

หมายความว่า เป็นเทคนิคของการโยนลูกให้เกิดสภาพของการบังทางเกิดขึ้นในกรณี เช่น

1. ลูกบอลบังหน้าลูกเป้า
2. ลูกบอลฝ่าย ก บังลูกบอลฝ่าย ข ทำให้ฝ่าย ข ได้เปรียบในการเล่น
3. ลูกเป้าบังด้านหน้าของลูกบอลฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง

การชิงหรือการตีกระทบ

การเล่นในบางโอกาสต้องการตัดสินใจเพื่อเข้าแก้ไขสถานการณ์ ผู้เล่นต้องเลือกการตีกระทบ ลูกเปตองเมื่อฝ่ายตรงข้ามทำการวางหรือเกาะได้ชิดลูกเป้ามากกว่า ในขณะที่ฝ่ายเรามีโอกาสที่จะเกาะได้ยากกว่าหรือน้อยกว่า ดังนั้นการตีกระทบจึงเกิดขึ้น การตีกระทบต้องอาศัยความแม่นยำในการตีกระทบ แบ่งออกได้ตามลักษณะดังนี้

1. การตีกระทบลูกบอลของฝ่ายตรงข้ามให้กระเด็นออกไปให้ห่างลูกเป้าให้มากที่สุดโดยที่ ลูกบอลของฝ่ายตนเองสะท้อนกลับไปทิศทางตรงกันข้าม
2. การตีกระทบลูกบอลของฝ่ายเดียวกันให้เข้าไปใกล้ลูกเป้ามากที่สุด
3. การลากพา หรือตีกระทบลูกเป้าให้นำออกไปอีก

เทคนิคการตีกระทบหรือการชิง อาศัยการกระทบผิวสัมผัสของลูกบอลโดยอาศัยทฤษฎีของมุมตกเท่ากับมุมสะท้อน และทฤษฎีแรงปฏิกิริยาเท่ากับแรงต้าน ลูกบอลเป็นลูกโลหะกลม ดังนั้นการ ตีกระทบจะเป็นดังนี้

- เมื่อตีกระทบลูกบอล เส้นผ่านศูนย์กลางและแนวแรงผ่านจุดศูนย์กลางลูกบอล ก็จะกระแทกเป็นเส้นตรง
- เมื่อการตีกระทบถูกผิวสัมผัสเบี่ยงไปด้านใดด้านหนึ่ง ลูกบอลนั้นจะกระดอนหนีไปยังทิศทางตรงข้าม เช่น ลูกบอลถูกตีกระทบผิวด้านขวา ลูกบอลก็จะกระดอนวิ่งไปทางด้านซ้ายเป็นลักษณะของการตีเฉือนทำนองเดียวกับการตีซึ่งลูกบิลเลียด หรือการเฉือนในการตีลูกหมุนแบบไซด์สปินในกีฬาเทนนิส
- การใช้แรงติดตาม หรือการฟอลโลว์ท루ของแขนในขณะที่โยนลูกบอลแบบตีกระทบจะมีผลทำให้ลูกบอล และลูกเป้าหรือลูกเป้าของฝ่ายตรงข้ามเคลื่อนที่ออกจากที่เดิมอย่างรุนแรง

การเขี่ยเป้า(ลูกเป้า)

1. การเขี่ยเป้าหนี

เมื่อลูกบอลของคุณต่อสู้ไปรวมอยู่ข้างลูกเป้าหลายลูกหากเรามีความแม่นยำพอก็ควรโยนลูกบอลให้กระทบลูกเป้า ลูกเป้าก็จะเคลื่อนที่ห่างลูกบอลของคุณแข่งขัน ทำให้คู่แข่งขันไม่ได้แต้มหรือได้แต่ม่น้อยลง

2. การเขี่ยเป้าออก

วิธีนี้นิยมใช้กันมากเมื่อฝ่ายเราเหลือลูกบอล 2 - 3 ลูก แต่คู่แข่งเหลือลูกบอลอยู่มาก หากแข่งขันต่อไปฝ่ายเราจะต้องเสียแต้มในการแข่งขันที่ยวนั้น ก็ให้ใช้วิธีการเขี่ยเป้าออกคือโยนลูกบอลโดยแรงให้กระทบลูกเป้าจนลูกเป้ากระเด็นออกนอกสนามเพื่อให้การแข่งขันที่ยวนั้นพาลัวไม่นับแต้ม แต่วิธีนี้ปกติจะไม่นำมาใช้ถ้าฝ่ายเราเหลือลูกบอลที่ยังไม่ได้โยนอยู่เพียงลูกเดียวเพราะหากลูกสุดท้ายผิดที่หมายฝ่ายเราอาจเสียแต้มหลายแต้มได้

3. การเขี่ยเป้ามานหา

ในกรณีการแข่งขันไปได้เกินครึ่งเที่ยว คือ ทั้งสองฝ่ายโยนลูกไปข้างละ 4 - 5 ลูกแล้วหากปรากฏว่าลูกเป้าไปอยู่ในกลุ่มเปตองของคุณแข่งขัน แต่ลูกบอลของเราเกิดไปรวมอยู่อีกมุมหนึ่งเหนือกลุ่ม ลูกบอลให้กระทบลูกเป้าบาง ๆ ลากหรือเขี่ยลูกเป้าให้ออกจากกลุ่มเปตองของคุณต่อสู้เข้ามาในกลุ่มลูกบอลของเรา

การโยนลูกโด่ง

ลูกบอลที่โยนสูงและตกลงสู่พื้นนั้น หากตกเป็นตั้งจากกับพื้นลูกที่ตกนั้นจะไม่วิ่งไปข้างหน้าหรือวิ่งน้อยที่สุด "ลูกโด่ง" จึงน่าศึกษา และนำมาใช้เพราะมีประโยชน์มาก เนื่องจากสนามขรุขระ มีหลุม มีบ่อ มีก้อนหิน มีลูกบอลของคนอื่นวางเกะกะขวางอยู่ ดังนั้นการโยนลูกบอลให้กลิ้งไปกับพื้น

สนามจึงเป็นเรื่องลำบาก และเสียง หากลูกที่เราโยนไปกระทบหิน ตกหลุม ถูกลูกของคนอื่น วิถีทางของลูกย่อมผิดไปจากเจตนาที่เราต้องการ ดังนั้นหากเราโยนลูกโด่งให้ลูกไปตกยังจุดที่เรา ต้องการ โดยข้ามสิ่งกีดขวางหรือลูกบูลอื่น ถ้าทำได้ก็จะเป็นการสร้างความสำเร็จเปรียบในเกมการเล่น อย่างมาก

การโยนลูกยึด

เมื่อเราโยนลูกบูลไปข้างหน้า แรงเหวี่ยงจะทำให้ลูกบูลที่ปล่อยออกไปนั้นวิ่งไปข้างหน้าอีก หลังจากลูกบูลตกสู่พื้นสนามแล้ว เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเปตองทุกคน คือการที่ไม่สามารถบังคับ ให้ลูกบูลวิ่งไปหยุด ณ ที่ต้องการ ลูกบูลที่โยนไปนั้นหากตกไกลที่หมายมากเพียงใด โอกาสที่ลูกบูล จะกลิ้งเข้าสู่ที่หมายนั้นมีน้อยลงด้วย เพราะสภาพของพื้นสนามอาจไม่เอื้ออำนวย

ดังนั้น นักเปตองจึงต้องพยายามโยนให้ลูกตกใกล้จุดหมายมากที่สุด โดยใช้เทคนิคการ บังคับลูกวิ่งไปเพียงระยะสั้น ๆ แล้วหยุด ซึ่งเรียกว่า “โยนลูกยึด” วิธีโยนทำได้โดย

- จับลูกบูลแบบคว่ำมือ
- เวลาโยนลูกให้ใช้นิ้วชี้ นิ้วนาง นิ้วกลาง และนิ้วก้อยดึงลูกให้หมุนมากที่สุด

ลูกที่ถูกดึงจะหมุนเข้าหาตัวผู้โยน

- ยิ่งสามารถบังคับลูกให้หมุนมากเท่าไร ลูกที่โยนก็จะหยุดเร็วมากขึ้นเท่านั้น หากโยนลูกโด่งและลูกหมุนมาก ลูกจะหยุดกับที่เมื่อตกถึงพื้นทันที

ผู้ที่ฝึกจนชำนาญมากสามารถดึงลูกให้ลูกถอยหลังหลังจากตกถึงพื้นสนามก็ได้ การโยนลูกยึดนี้ จำเป็นมากสำหรับนักเปตองมือดี ผู้ที่คิดจะเล่นเปตองให้เก่งต้องฝึกลูกนี้ ให้มีความชำนาญ

การโยนลูกโค้งซ้าย-ขวา

ลูกโค้งซ้าย

คือลูกที่ตกถึงพื้นสนามแล้วจะวิ่งเฉียงไปทางซ้าย เช่นเดียวกับลูกเทนนิส หรือลูกปิงปอง ที่ผู้ตีสามารถบังคับลูกที่ตีไปนั้นให้ตกแล้วโค้งไปทางด้านซ้ายหรือขวาได้ ลูกโค้งทางซ้ายฝึกยาก แต่ถ้าวัดฝึกฝนจนเกิดความชำนาญมาก ๆ แล้วก็จะเกิดประโยชน์อย่างมาก ใช้ในกรณีที่เราไม่สามารถโยนลูกตรงๆ ตามแนวที่เรายืนอยู่กับลูกเป้าได้ เนื่องจากพื้นสนามตามแนวตรง ไม่เรียบ หรือมีลูกเปตองอื่นขวางอยู่ แต่ขณะเดียวกันแนวด้านขวาของลูกเป้าพื้นสนามเรียบ

หรือมีพื้นที่ว่าง เราก็โยนลูกบอลไปตามแนวด้านขวาของลูกเป้าแต่ใช้เทคนิคบังคับลูกให้ลูกที่โยนนั้นตกลงพื้นแล้ววิ่งเฉียงไปทางซ้ายเข้าหาลูกเป้า

วิธีปฏิบัติ

- ผู้ที่ถนัดมือขวาโยนลูกโค้งซ้ายได้ดีกว่าผู้ที่ถนัดมือซ้าย
- การโยนให้ลูกโค้งซ้ายทำคล้ายๆ กับการโยนลูกยัดเพียงแต่การโยนโค้งซ้ายใช้เพียง 2 นิ้ว คือนิ้วนางและนิ้วก้อย
- ขณะโยนลูกให้ตะแคงมือที่จับลูกบอลขึ้นเล็กน้อย ไม่คว่ำมือเหมือนการโยนลูกยัดหัวแม่มืออยู่ส่วนบนของลูก นิ้วนางและนิ้วก้อยจะอยู่ส่วนล่างของลูกใกล้พื้นสนามกว่าหัวแม่มือ

เมื่อฝึกจนชำนาญจะทำให้เราสามารถกะระยะได้ว่าโยนให้ลูกตกใกล้ไกลแค่ไหน ลูกจึงจะวิ่งเฉียงไปหยุดตามเป้าหมายที่เราต้องการ

ลูกโค้งขวา

ตรงกันข้ามกับลูกโค้งซ้าย ใช้ในกรณีที่แนวตรงระหว่างจุดที่เรายืนกับลูกเป้าพื้นสนามไม่เรียบหรือมีลูกบอลขวางอยู่ ขณะเดียวกันแนวซ้ายของลูกเป้าเป็นแนวที่ดี พื้นสนามเรียบไม่มีสิ่งกีดขวาง เราจะโยนลูกให้ตกตามแนวซ้ายของลูกเป้า และใช้เทคนิคบังคับลูกที่ตกโค้งไปทางขวา

วิธีปฏิบัติ

- สำหรับผู้ที่ถนัดขวาก่อนโยนต้องตะแคงมือที่จับลูกให้นิ้วก้อยขึ้นมาอยู่ด้านบนของลูกบอลขณะเดียวกันหัวแม่มือลงต่ำอยู่ใกล้พื้นสนาม เวลาโยนลูกบอลให้ใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางเกาะหรือเกี่ยวลูกเข้าหาตัว
- ลูกที่โยนจะหมุนไปทางขวา เมื่อตกลงพื้นแล้วลูกจะวิ่งเฉียงไปทางขวา

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหว

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว

การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวเป็นพฤติกรรมด้านหนึ่งของการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ เช่นเดียวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ทางความคิด เหตุผล พฤติกรรมการเรียนรู้ทางความรู้สึกและทัศนคติ เพื่อให้เข้าใจดียิ่งขึ้นจะขอกล่าวถึงส่วนต่างๆ ที่สำคัญของความหมาย

การเรียนรู้ หมายถึง ขบวนการทำให้เกิดพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงในลักษณะค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการฝึกหัดหรือประสบการณ์ (คิลปชัย สุวรรณธาดา, 2523)

การเรียนรู้ประกอบด้วยพฤติกรรมที่กว้างขวาง จะรู้ว่าเกิดการเรียนรู้ขึ้นก็ด้วยการสังเกต และวัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเปลี่ยนแปลงนี้จะดำเนินไปเรื่อยๆ และสม่ำเสมอ แต่ถ้าพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปมากในครั้งหนึ่ง และครั้งต่อไปกลับมาสู่ระดับเดิม พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้ในระดับนั้น เพราะไม่สามารถทำซ้ำได้เช่นการทำลายสถิติกีฬาต่างๆ พฤติกรรมที่สะท้อนถึงการเรียนรู้จึงสามารถที่จะพยากรณ์ได้

ทักษะ(Skills) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งด้วยความชำนาญ ถูกต้อง รวดเร็ว ราบเรียบ (ประหยัดเวลาและกำลังงาน) โดยเฉพาะทักษะกิจกรรมพลศึกษาเป็นทักษะในการใช้กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Motor performance) รวมเรียกว่า ทักษะการเคลื่อนไหว (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2523)

ดังนั้นอาจจะเรียกว่าการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวหมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเคลื่อนไหวที่ดำเนินไปเรื่อย ๆ ในการฝึกหัดแต่ละครั้ง(ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2523)

การพัฒนาการเรียนรู้ทักษะ

ฟิทท์ และ ฟอสเนอร์ (Fitt and Fosner, 1973 อ้างถึงใน อนันต์ อัดชู, 2522) และ ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2523 ได้แบ่งพัฒนาการของการเรียนรู้ทักษะออกเป็น 3 ชั้น คือ ดังนี้

1. **ขั้นความรู้ความเข้าใจ(Cognitive stage)** เป็นขั้นที่ผู้เรียนต้องศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการของทักษะที่เรียน การฝึกหัดในช่วงนี้จึงมีความผิดพลาดเกิดขึ้นเป็นอย่างมากจะเป็นการเรียนรู้ทักษะเพียงให้เข้าใจว่าทักษะนั้นเป็นอย่างไร และทำอย่างไรจึงจะบรรลุเป้าหมายซึ่งเป็นขั้นตอนใหญ่ยังไม่ถึงรายละเอียดทีเดียว ขั้นตอนนี้จะต้องค่อย ๆ ทำตามลำดับของทักษะนั้นเป็นขั้นเป็นตอน ระยะเวลาการสอนด้วยวาจา และการแสดงให้ดูจะให้ผลมาก และการที่ให้ผู้เรียนเห็นอะไรหลายๆ ก็จะได้ผลมากเหมือนกัน เช่น แสดงให้ดูภาพยนตร์ รูปภาพ เป็นต้น ในขั้นนี้ประสาทตาจะช่วยได้มาก รองลงมาก็คือ ประสาทรับรู้ความรู้สึกทั้งหลาย และประสาทสำหรับความรู้สึกถึงร่างกายนอกจะเป็นผลย้อนกลับให้กับผู้เรียนเป็นอย่างดี

2. **ขั้นตอนการเชื่อมโยง(Associative state)** เป็นขั้นที่ต่อจากขั้นความรู้ความเข้าใจคือผู้เรียนได้นำเอาหลักวิธีการจากขั้นที่ 1 มาฝึกเพื่อหาความชำนาญในขั้นนี้ จำนวนความผิดพลาดจะเริ่มน้อยลงกว่าการเรียนในขั้นแรก แต่ความคงที่ของทักษะก็ยังมีไม่มากนัก ขั้นนี้ทักษะใหม่ๆ จะเริ่มเกิดขึ้น หมายถึงการเปลี่ยนแปลงจากเดิมในขั้นตอนต้น จะเริ่มเปลี่ยนเป็นแบบใหม่คือ ทักษะเดิมนั้นจะเริ่มเปลี่ยนไป ความคลาดเคลื่อน ความผิดพลาด จะเริ่มถูกกำจัดออกไปในขั้นนี้มากขึ้นในขั้นนี้ระบบประสาทที่จะเป็นตัวควบคุมการย้อนกลับนั้นจะได้แก่ ระบบประสาทรับรู้

ความรู้สึกภายใน และกระแสประสาทที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวและระบบประสาทจะส่งไปยังระบบกล้ามเนื้อมากขึ้นและมีสาขาเพิ่มขึ้น ระบบประสาทเกี่ยวกับความรู้สึกจะมีสาขาเพิ่มขึ้นในเปลือกชั้นนอกของสมองเพื่อจะทำให้การรับรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวดีขึ้นนั่นเอง อย่างไรก็ตามขั้นนี้ก็ยังมีทักษะไม่ถึงกับขนาดดีเลิศเพียงแต่จัดลำดับขั้นตอนของทักษะ และเริ่มจะกระทำต่อเนื่องกันเท่านั้น

3. **ขั้นอัตโนมัติ (Autonomous stage)** ซึ่งเป็นขั้นที่ต่อจากขั้นที่ 2 กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนได้ฝึกหัดจนเกิดความชำนาญทักษะนั้นก็เป็นที่ติดจนเป็นนิสัยและสามารถที่จะแสดงออกได้โดยไม่ต้องคิดถึงหลักที่เป็นพื้นฐานอีกต่อไป ดังนั้นจึงช่วยลดขั้นตอนของความคิด การกระทำและพลังงานที่ไม่จำเป็น ลักษณะของการพัฒนาการในขั้นนี้ก็คือ ผู้เรียนมีมาตรฐานของทักษะหรือมีความสม่ำเสมอและความคงที่ของระดับความสามารถผู้เรียนจะไม่คิดว่า จะทำอะไรเป็นขั้นตอนอีกพอคิดจะทำและเมื่อเริ่มทำแล้วทักษะนั้นจะถูกทำโดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องคิดเลย ความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความสม่ำเสมอและความแน่นอนของทักษะเกิดขึ้นทันที

ขั้นตอนในการถ่ายทอดการเรียนรู้ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive stage) จะถ่ายทอดไม่ได้มากนัก แต่ขั้นการเชื่อมโยงนั้นจะถ่ายทอดได้มากที่สุดที่เดียวพอผู้เรียนฝึกไปถึงขั้นอัตโนมัติแล้วจะแก้ไขทักษะนั้นจะลำบากมาก ฉะนั้น การฝึกควรจะฝึกให้ถูกวิธีตั้งแต่แรก และถ้าจะมีทักษะใดที่เกี่ยวข้องหรือคล้ายๆ กันก็ฝึกในขั้นการเชื่อมโยง (Associative stage) ถ้าทักษะนั้นเรียบร้อยดีแล้วก็พยายามฝึกให้ถึงขั้นอัตโนมัติการฝึกทักษะของนักกีฬาต้องพยายามฝึกให้ถึงขั้นอัตโนมัติ (Autonomous stage) เช่นกัน และถ้านักกีฬามีทักษะที่ติดเป็นนิสัยแล้วจะแก้มันควรจะคิดแก้ไขว่าเมื่อเขามีความถนัดอย่างนี้ ทำอย่างไรจึงจะใช้ความถนัดที่เขาอยู่ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดหรือแก้ไขเพียงเล็กน้อยเท่านั้นอย่าแก้ไขมากถ้าแก้ไขมากแล้วจะทำให้ทักษะของผู้นั้นตกลงไปเลย (อนันต์ อัดชู, 2522)

กฎของการฝึก (Law of exercise)

การที่ผู้เรียนได้ฝึกหัดหรือทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ ย่อมจะทำให้เกิดความสมบูรณ์ถูกต้อง ซึ่งกฎนี้เป็นการเน้นความมั่นคงระหว่างการเรียนรู้ และการตอบสนองที่ถูกต้อง ย่อมนำมาซึ่งความสมบูรณ์ อารี พันธมณี (2538) ได้อธิบายว่ากฎของการฝึกแบ่งเป็น

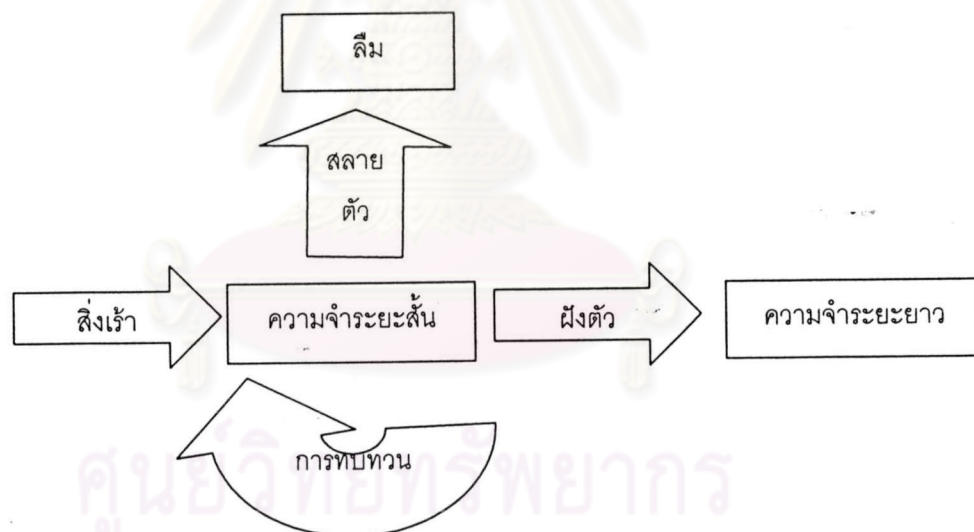
1. **กฎแห่งการใช้ (Law of use)** หมายถึงการฝึกฝน การตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่งอยู่เสมอ ย่อมทำให้เกิดพันธะที่แน่นแฟ้นระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง เมื่อบุคคลเกิดการเรียนรู้แล้วได้นำเอาสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้อยู่เสมอ ก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้มั่นคงถาวรขึ้น หรืออาจกล่าวได้ว่า เมื่อได้เรียนรู้สิ่งใดแล้วได้นำไปใช้เป็นประจำ ก็จะทำให้ความรู้คงทนถาวร และไม่ลืม

2. กฎแห่งการไม่ใช้ (Law of disuse) หมายถึง การไม่ได้ฝึกฝนหรือไม่ได้ใช้ ไม่ได้ทำบ่อยๆ ย่อมทำให้ความมั่นคงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองอ่อนกำลังลงหรือลดความเข้มข้นลงเมื่อบุคคลใดเกิดการเรียนรู้แล้วไม่ได้นำความรู้ไปใช้หรือไม่เคยใช้ย่อมทำให้ การทำกิจกรรมนั้นไม่ดีเท่าที่ควร หรืออาจทำให้ความรู้นั้นลืมนั่นสิ้นไปได้

ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ (Two-Process Theory of Memory)

ทฤษฎีความจำสองกระบวนการเป็นทฤษฎีที่เกี่ยวกับกระบวนการต่าง ๆ ในระบบความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว ซึ่งแอทคินสัน และ ชิฟฟริน (Atkinson and Shiffrin, 1968 อ้างถึงใน จรินทร์ ไส้สกุล, 2535) คิดสร้างขึ้น และสรุปได้ดังนี้

ความจำระยะสั้นเป็นความจำชั่วคราวและมีขีดจำกัดเช่น เราสามารถจำชื่อคนได้เพียงครั้งละ 3-4 ชื่อ ถ้าไม่ได้รับการทบทวนความจำจะลบเลือนไป ดังนั้นจึงต้องมีการทบทวนตลอดเวลา เพื่อให้ความจำในระยะสั้นเกิดการฝังตัวอยู่ในความจำระยะยาวเป็นแบบถาวร ซึ่งมีประโยชน์ต่อกระบวนการตอบสนองในการเคลื่อนไหวหรือการเรียนรู้อื่นๆ ต่อไป ดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 แสดงทฤษฎีความจำสองกระบวนการ (Atkinson and Shiffrin, 1968 อ้างถึงใน จรินทร์ ไส้สกุล, 2535)

ระบบความจำ (Memory Systems)

ความตั้งใจเกี่ยวข้องกับการจำทั้งปริมาณและคุณภาพของความจำ ตลอดจนการนำออกมาใช้การตั้งใจ และเข้าใจข้อมูลหรือเนื้อหาหลักที่นำไปสู่ความจำย่อยที่เกี่ยวข้องทำให้ปริมาณข่าวสารหรือข้อมูลที่จำเป็นมีจำนวนมากทำให้เรียกออกมาใช้ได้เมื่อยามต้องการ ดังนั้นการให้ความสนใจหรือตั้งใจในข้อมูลที่สำคัญมีผลต่อการจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำระยะยาว

และมีผลต่อการนำออกมาใช้ แนนอนที่สุดมีผลต่อความสามารถในการเล่นกีฬา การจำประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบ คือความจำระยะสั้น (Short term memory) และ ความจำระยะยาว (Long term memory)

1. ความจำระยะสั้น ประกอบด้วย 2 ระยะคือ การจัดการ (Information processing) และการจัดเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำ (Memory storage) ซึ่งความสามารถในการจัดเก็บนี้อยู่ในจำนวนหรือปริมาณข่าวสาร (Capacity) และระยะเวลา (Duration) ซึ่งระยะเวลาที่คงไว้ได้ในความจำระยะสั้น คือ ช่วงเวลาประมาณ 20-30 วินาที ซึ่งอาจจะหายไปได้อย่างรวดเร็ว หากข้อมูลใหม่ไม่มีการซ่อม ทบทวน หรือพยายามจำข้อความเหล่านั้นก็จะหายไป เช่น การจำหมายเลขโทรศัพท์ เราจะจำได้ในขณะที่กำลังจะกดหมายเลข ถ้าไม่ทบทวนทันทีอาจจะลืมแต่หากทำการทบทวนหมายเลขนั้นซ้ำอีกหมายเลขนั้นก็จะถูกจัดเก็บลงในแหล่งความจำระยะสั้น และถ้าหมายเลขได้มีการทบทวนอีกหลังจาก 30 วินาทีแล้ว เลขนั้นก็จะผ่านไปยังแหล่งความจำระยะยาวหรือหากมีการจัดเก็บเป็นระบบ และมีการทบทวนและทำซ้ำจะทำให้มีการจัดระบบและบันทึกในหน่วยความจำระยะยาวที่เรียกอีกอย่างว่าเป็น ความจำ (Memory) หรือการคงเหลือ (Retention) ที่สามารถดึงออกมาใช้ได้ (Retrieve) หากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดคล้ายกันก็จะนำความจำในแหล่งความจำระยะยาวออกมาอ้างอิงประกอบการตัดสินใจหรือตอบสนองสิ่งเร้าใหม่ การเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมักเกิดข่าวสารนั้นปรากฏ และผ่านการรับรู้ (Register) และข้อมูลเหล่านี้จะค้างอยู่ประมาณ หนึ่งวินาทีครึ่ง ซึ่งข้อมูลบางส่วนจะถูกลืม และบางส่วนจะถูกส่งผ่านกระบวนการจัดเก็บไว้ในหน่วยความจำชั่วคราว ซึ่งการส่งผ่านข้อมูลนี้จะทำได้โดยผ่านประสาทสัมผัส หู (ได้ยิน) ตา (มองเห็น) ลิ้น (รส) จมูก (ได้กลิ่น) และแม้แต่ผิวหนัง (สัมผัส) ข้อจำกัดในการคัดเลือกข่าวสารจะเกิดขึ้นเร็วมาก การจัดเก็บก็จะทำได้ในเวลาอันสั้น

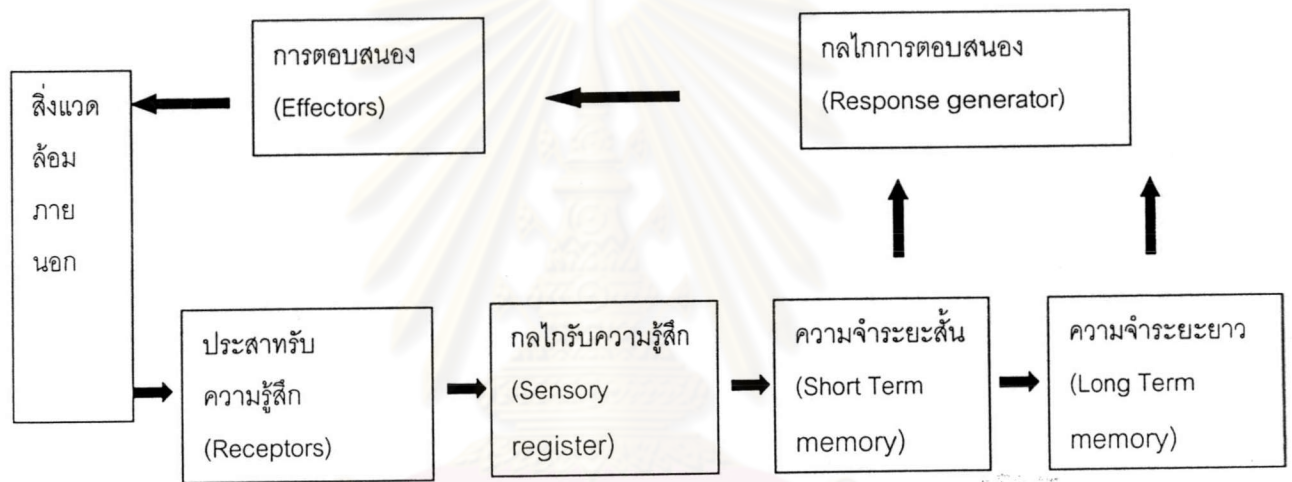
2. ความจำระยะยาว เป็นข้อมูลที่ส่งผ่านแหล่งความจำระยะสั้นหากได้รับการทบทวนทำซ้ำหรือจัดเก็บด้วยวิธีต่างๆ เช่น การจำกระบวนการ (Procedural memory) ว่าทำอย่างไร จำแบบเข้าใจ (Semantic memory) ว่าต้องทำอะไรบ้างแบบรำลึกถึงเรื่องราว (Episodic memory) แล้วข้อมูลเหล่านี้ก็จะถูกเก็บในหน่วยความจำระยะยาวที่ค่อนข้างถาวร

ทฤษฎีกระบวนการข่าวสาร พัฒนาการเรียนรู้ทักษะ

กระบวนการข่าวสารเป็นพื้นฐานสำคัญในการแสดงความสามารถ เนื่องจากเป็นการดำเนินการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่การรับข่าวสาร การตีความหมาย และการสั่งการจนถึงการสนองตอบต่อข่าวสารในการเล่นกีฬาหรือการแข่งขันกีฬา ข่าวสารที่มากกระทบประสาทรับรู้

ความรู้สึกมีหลายรูปแบบ เช่น การเคลื่อนไหวของคู่ต่อสู้ และกิจกรรมทักษะอื่นๆ ดังนั้นถ้า นักกีฬาที่มีกระบวนการข่าวสารที่ดี จะเพิ่มประสิทธิภาพในการแสดงออก เพราะสามารถเลือกการ ตอบสนองต่อข่าวสารได้ถูกต้องและเหมาะสม (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533)

โครงสร้างของกระบวนการข่าวสารประกอบด้วย 5 หน่วยความจำ คือ ความจำ ความรู้สึก กลไกรับรู้ ความจำระยะสั้น ความจำระยะยาว และกลไกกำเนิดการตอบสนอง แต่ละหน่วยความจำมีหน้าที่ตอบสนองต่อข่าวสารหรือสิ่งเร้าต่อสิ่งแวดล้อมที่มากระทบ ประสาทรับรู้ความรู้สึกตามขอบเขตหน้าที่ และดำเนินการต่อเนื่องจนครบกระบวนการ ดังใน แผนภูมิที่ 2



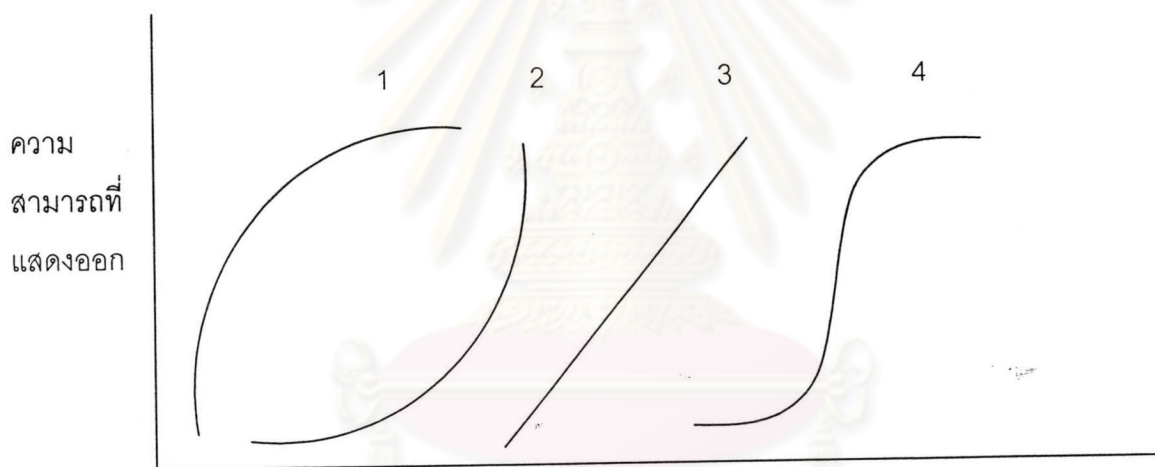
แผนภูมิที่ 2 แสดงทฤษฎีกระบวนการข่าวสาร

จากแผนภูมิที่ 2 ข่าวสารหรือสิ่งเร้าจากสิ่งแวดล้อมมาสัมผัสที่ประสาทความรู้สึก และความจำความรู้สึก (Sensory memory) จะบันทึกข่าวสารที่มีลักษณะเป็นข้อมูลดิบ และมีความสามารถในการจำไม่จำกัดแต่มีระยะเวลาสั้นเพียงครั้งวินาที หลังจากนั้นข่าวสาร จะถูกส่งไปยังกลไกการรับรู้ (Sensory register) มีหน้าที่จำรูปแบบและเลือกความตั้งใจ ต่อ สิ่งเร้าซึ่งดำเนินการไปพร้อมๆ กัน คือ การจำรูปแบบเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับข่าวสาร ความจำ ระยะยาว และถ้ามีรูปแบบที่ตรงกันจะเกิดการตอบสนองทันที เนื่องจากข่าวสารที่อยู่ใน ความจำความรู้สึกนั้นมีมากนักกีฬาจึงต้องเลือกความตั้งใจต่อสิ่งเร้าที่เหมาะสมที่สุด โดยไม่สนใจต่อสิ่งเร้าที่ไม่มีความหมายจะช่วยให้แสดงออกได้ผลดี ถ้าข้อมูลที่ผ่านมาไม่เคย บันทึกไว้ในความจำระยะยาวจะส่งต่อไปยังหน่วยความจำระยะสั้น (Short-term memory) ซึ่งมี หน้าที่จำข้อมูลเบื้องต้นหรือระลึกความจำในความจำระยะยาวเพื่อเป็นส่วนสำคัญในการตัดสินใจ

ความสามารถในการจำ ในหน่วยความจำระยะสั้นมีจำนวนจำกัด ประมาณ 7 หน่วย จึงมีการทบทวน และความวิตกกังวลต่างๆ ซึ่งเกิดมาจากการรับรู้ความสามารถของผู้การแข่งขัน ความคาดหวังต่างๆ จะปรากฏในความจำระยะสั้นเช่นกัน ดังนั้นนักกีฬาจึงต้องใช้กลยุทธ์บางอย่างเพื่อให้จำการเคลื่อนไหวได้เร็ว และควบคุมความตื่นเต้น จากนั้นข้อมูลที่บันทึกในความจำระยะสั้นจะส่งต่อไป หน่วยความจำระยะยาว ปริมาณความจำในขั้นตอนนี้ไม่มีจำกัดและเก็บได้นาน จึงต้องบันทึกข่าวสารอย่างมีระบบเพื่อสะดวกต่อการนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับหน่วยกลไกรับรู้ และความจำระยะสั้นต่อไป

โค้งการเรียนรู้ (Learning Curve)

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าโดยทั่วไปโค้งการเรียนรู้จะเป็นไปใน 4 ลักษณะ ดังในแผนภูมิที่ 3



จำนวนครั้งของการฝึกหัด
แผนภูมิที่ 3 แสดงภาพโค้งการเรียนรู้ (Magill, 1993)

จากแผนภูมิที่ 3 ศิลปชัย สุวรรณธาดา(2523) ได้อธิบายโค้งการเรียนรู้ตามลักษณะ ดังนี้

1. โค้งลักษณะตอนปลายต่ำ (Negatively accelerated) หมายถึง มีการพัฒนาสูงในระยะแรกของการฝึก และการพัฒนาการได้ลดลงไปในการฝึกหัดในครั้งต่อไป อาจเป็นเพราะทักษะที่เรียนรู้ในตอนต้นค่อนข้างง่าย ผู้เรียนจึงประสบความสำเร็จและเมื่อระดับทักษะสูงขึ้นพัฒนาการจึงลดลงอย่างรวดเร็ว

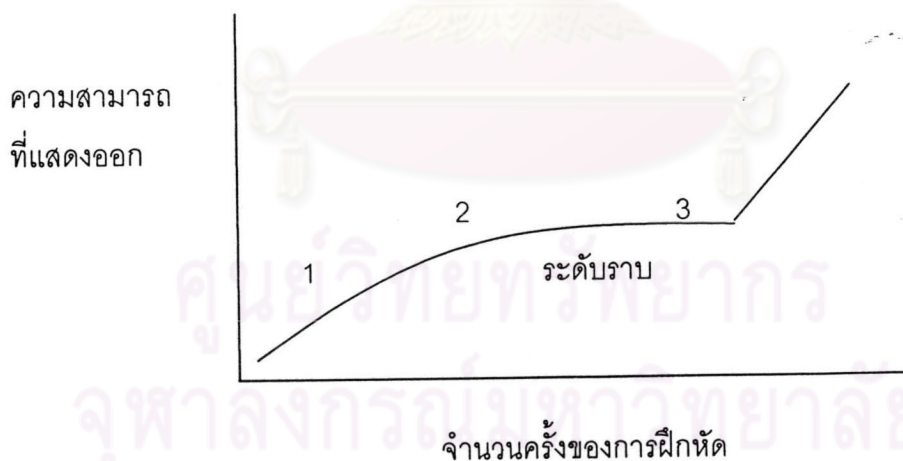
2. โค้งลักษณะตอนปลายสูง (Positively accelerated) หมายถึง มีการพัฒนาต่ำในระยะแรกและมีการพัฒนาสูงในการฝึกหัดต่อไป โดยไม่มีที่ท่าว่าจะลดลง ซึ่งอาจเป็นการฝึกหัดที่มีจำนวนครั้งน้อยลักษณะของโค้งจึงสูงขึ้นเรื่อยๆ

3. โค้งลักษณะเส้นตรง (Linear) หมายถึง ความสามารถที่แสดงออกเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนครั้งของการฝึกซึ่งหาได้ยากในการเรียนรู้

4. โค้งลักษณะรูปตัว S (Ogive or S-shaped) หมายถึง การฝึกหัดในระยะแรกผู้เรียนมีการพัฒนาต่ำ ต่อมาพัฒนาการได้สูงขึ้นเกือบมีลักษณะเป็นเส้นตรงและได้ลดลงในตอนท้ายโค้งการเรียนรู้ลักษณะนี้ได้รวมลักษณะทั้ง 3 ลักษณะของโค้งการเรียนรู้ดังกล่าวมาแล้ว

ระดับราบของพัฒนาการเรียนรู้ทักษะ

ระดับราบของพัฒนาการเรียนรู้ทักษะ เกิดขึ้นเมื่อการเรียนรู้พัฒนาถึงระดับหนึ่ง แม้จะได้รับการฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ แต่ความสามารถจะหยุดอยู่กับที่ ซึ่งจะเป็นได้ทั้งช่วงสั้นหรือช่วงยาว โดยมีสาเหตุมาจากความแตกต่างระหว่างบุคคล ขีดความสามารถทางร่างกาย ระดับทักษะยากขึ้น ผู้เรียนขาดแรงจูงใจ ขาดสมาธิ ขาดความตั้งใจ ตลอดจนระดับของความคาดหวัง (Singer, 1980 อ้างถึงใน วิโรจน์ เจนหัตถการกิจ, 2529) ดังในแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 4 แสดงระดับราบของพัฒนาการเรียนรู้ทักษะ

จากแผนภูมิที่ 4 การพัฒนาการจากจุดที่ 1 ไปถึงจุดที่ 2 สูงขึ้นตามลำดับ จำนวนครั้งที่ได้รับการฝึกหัดและจะเห็นได้ว่าในระยะแรกจากจุด 2 ไปจุด 3 พัฒนาการดำเนินไปอย่างช้ามาก แต่เมื่อพ้นระยะนี้พัฒนาการจะสูงขึ้นอย่างรวดเร็วอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเรียกระยะนี้ว่าเกิดระดับราบของ

พัฒนาการเรียนรู้ทักษะโดยทั่วไปปรากฏการณ์ลักษณะนี้เกิดขึ้นน้อยมาก นอกจากมีผลกระทบจากตัวแปรที่สำคัญ คือ ความยากง่ายของงาน สิ่งแวดล้อม และตัวผู้เรียน

จากหลักการดังกล่าว มีความเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ทักษะโดยตรงคือ แสดงให้เห็นลักษณะการเปลี่ยนแปลงของการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ และสามารถนำไปสร้างพื้นฐานหรือปรับปรุงวิธีการฝึกทักษะอื่นๆ รวมทั้งการฝึกकुศโลบายจินตภาพซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ทางจิตอย่างหนึ่งเพื่อนำไปพัฒนาความสามารถในการแสดงออกทางกายให้สูงขึ้น

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการฝึก และแบบฝึกทักษะ

การจัดโปรแกรมการฝึกซ้อม

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2541:165) การจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมนั้นเป็นหน้าที่ของโค้ชผู้ให้การฝึกหรือครูฝึก และผู้จัดการทีม ตลอดจนนักกีฬาที่จะต้องร่วมมือกันจัดดำเนินการขึ้น มีการวางจุดมุ่งหมายร่วมกัน และร่วมมือกันทุกฝ่ายเพื่อให้การจัดโปรแกรมการฝึกบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการจัดโปรแกรมการฝึกก็คือต้องคำนึงถึงสถานที่ อุปกรณ์ และเครื่องอำนวยความสะดวกที่มีอยู่หรือต้องจัดเตรียมขึ้น และสอดคล้องกับเวลา ซึ่งเป็นตัวกำหนดโปรแกรมว่าจะกำหนดช่วงเวลาการฝึกอย่างไร จึงจะทำให้นักกีฬาที่มีความพร้อมถึงจุดสูงสุดในช่วงเวลาที่ต้องลงทำการแข่งขัน

มาร์ติน สกลอร์ซ (Martin Sklorz 1979) ได้แสดงปริมาณการฝึกโดยแบ่งเป็น 3 ระยะเวลาได้แก่ ระยะเวลาเตรียม (Preparatory Phase) ระยะเวลาแข่งขัน (Competition Phase) และระยะต่อเนื่อง (Transitional Phase)

ระยะเวลาเตรียม จะสร้างความแข็งแรงของร่างกาย และความพร้อมทั่วไปของร่างกาย
 ระยะเวลาแข่งขัน จะต้องฝึกเทคนิค และแทคติค (เทคนิคขั้นสูง)
 ระยะเวลาต่อเนื่อง จะให้นักกีฬาได้พักจากการฝึกโดยการเล่น หรือให้เล่นกีฬาอื่นๆ สลับกัน เพราะถ้าฝึกตลอดโดยไม่มีระยะพักอาจเป็นอันตรายกับนักกีฬา (ฝึกเกิน)

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2528) ได้ให้ความสำคัญ และหลักทั่วไปของการฝึกทักษะดังนี้

1. ใช้สำหรับให้ผู้รับการฝึกนำไปใช้ฝึก เพื่อพัฒนาตนเองหรือเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการฝึก

2. ใช้สำหรับผู้ให้การฝึกหรือครูฝึกนำไปใช้ฝึกผู้เรียน หรือนักกีฬาอย่างมีแบบแผนและเป็นแนวทางในการคิดดัดแปลง
3. แบบฝึกที่ดีต้องมีลักษณะใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับสภาพที่ใช้จริง คือ การเล่นหรือการแข่งขัน แล้วสามารถพัฒนาแบบฝึกนั้น ๆ ได้จนกลายเป็นแบบทดสอบทักษะ โดยกำหนดกฎเกณฑ์และทำการทดลองใช้ระบบเชิงการทำวิเคราะห์
4. แบบฝึกที่ดีต้องนำไปใช้เหมาะกับสภาพของผู้รับการฝึกและสอดคล้องสะดวกต่อการนำไปจัดการฝึกได้ง่าย
5. แบบฝึกโดยทั่วไปจะมีผลต่อสภาวะทางด้านจิตใจของผู้ฝึก คือ ถ้านำแบบฝึกไปใช้ฝึกซ้ำ ๆ หรือบ่อยครั้งมากๆ จะทำให้ผู้ฝึกเกิดความเบื่อหน่าย อีกทั้งจะทำให้ผู้รับการฝึกไม่เกิดพัฒนาการหรือทำให้พัฒนาการทางด้านทักษะต่ำลงได้ ฉะนั้นผู้ให้การฝึกจำเป็นต้องคิดค้นหรือดัดแปลงหาวิธีการฝึกใหม่ๆ และต้องสามารถนำมาใช้ได้ดีขึ้นมาใหม่อยู่ตลอดเวลา
6. แบบฝึกที่ดีจะต้องช่วยส่งเสริมให้การตัดสินใจในขณะที่ใช้ทักษะนั้น ๆ ได้รวดเร็วขึ้นซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับผู้ฝึกที่จะต้องนำไปใช้ขณะทำการแข่งขัน หรือในขณะที่เล่นเกม
7. แบบฝึกที่ดีจะต้องทำให้ผู้รับการฝึกเกิดความเพลิดเพลิน สนุกสนาน ไม่เกิดการเบื่อหน่ายด้วย
8. แบบฝึกที่ดีต้องสามารถใช้ได้อย่างประหยัด คือ ประหยัดเวลา ประหยัดงบประมาณ ค่าใช้จ่าย ประหยัดด้านอุปกรณ์ ประหยัดด้านการใช้บุคลากร และประหยัดทางด้านกระบวนการหรือวิธีการ แต่นำไปใช้ฝึกแล้วได้ผลบรรลุวัตถุประสงค์ หรือช่วยพัฒนาทักษะได้ดีเท่า ๆ กันหรือดีกว่าแบบฝึกอื่น ๆ
9. แบบฝึกที่ดีต้องสามารถนำมาปรับใช้ได้กับผู้ฝึกหรือผู้รับการฝึกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ให้พัฒนาได้เช่นกัน

งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้อง

ในปีพ.ศ.2532 ศักดิ์ อินพิรุฑ ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกการยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตอง การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาผลของการยกน้ำหนัก ที่มีต่อความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตอง และเปรียบเทียบความแม่นยำในการโยนลูกบุลระหว่างการฝึกด้วยวิธีฝึกโยนลูกบุลประกออบกับการยกน้ำหนักกับวิธีฝึกโยนลูกบุลอย่างเดียวกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดชุมพร จำนวน 48 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 3

และกลุ่มควบคุม ให้ทุกกลุ่มมีจำนวนเท่ากันและมีความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตอง ไม่แตกต่างกัน จากการทดลองก่อนการฝึกความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตอง และวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อก่อนการฝึกด้วย ทำการทดลองโดยให้ ทุกกลุ่มฝึกกีฬาเปตองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการโยนลูกบูล อย่างเดียวเป็นเวลา 60 นาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการโยนลูกบูลเป็นเวลา 40 นาที และทำการฝึกยกน้ำหนักอีก 20 นาที กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกทักษะการโยนลูกบูลเป็นเวลา 60 นาที และทำการฝึก ยกน้ำหนักอีก 20 นาที ทำการทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตอง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของทุกๆ กลุ่ม ในวันเสาร์ ของสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที่และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธี เอช เอส ดี ของตุกี (TUKEY-HSD)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตองระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกของทุกกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลการเปรียบเทียบความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตองหลังการฝึกพบว่า
 - 2.1 กลุ่มทดลองที่ 3 มีความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตองมากที่สุด
 - 2.2 กลุ่มทดลองที่ 2 มีความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตองมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มควบคุม
 - 2.3 กลุ่มทดลองที่ 1 มีความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตองมากกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งนี้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในปีพ.ศ. 2536 อัจฉรา เสาวเฉลิม ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกสมาธิแบบมโนมยิทธิ ที่มีต่อความแม่นยำในการโยนลูกเปตองการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา และเปรียบเทียบผลของการฝึกสมาธิแบบมโนมยิทธิที่มีต่อคะแนนความแม่นยำในการโยนลูกบูล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีวิทยา ปีการศึกษา 2536 คัดเลือกเฉพาะผู้ที่ไม่เคยฝึกสมาธิ แนวใด ๆ มาก่อน และไม่เคยฝึกกีฬาเปตองมาก่อนด้วย นำมาสุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย(Purposive selection) จากนั้นนำมาทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกบูล เพื่อหาผู้ที่มีความสามารถในการโยนลูกบูลใกล้เคียงกัน จำนวน 36 คน นำมาแบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 12 คน โดยกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ฝึกสมาธิและฝึกทักษะการโยนลูกบูล กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ฝึกทักษะการโยนลูกบูลอย่างเดียว กลุ่มที่ 3 ไม่ได้รับการฝึกใด ๆ ให้กลุ่มตัวอย่างรับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกสมาธิ และการฝึกโยนลูกบูลเป็นเวลา 8 สัปดาห์ วัดคะแนนสมาธิและทดสอบความแม่นยำในการโยนลูกบูลของทุกกลุ่มก่อนและหลังการฝึก

ผลการวิจัยพบว่า

ค่าเฉลี่ยคะแนนความแม่นยำในการโยนลูกบอลก่อนการฝึก ของกลุ่มที่ 1 เท่ากับ 44.50 คะแนน กลุ่มที่ 2 เท่ากับ 46.67 คะแนน กลุ่มที่ 3 เท่ากับ 45.00 คะแนน และค่าเฉลี่ยความแม่นยำในการโยนลูกบอลหลังการฝึก ของกลุ่มที่ 1 เท่ากับ 98.83 คะแนน กลุ่มที่ 2 เท่ากับ 69.08 คะแนน กลุ่มที่ 3 เท่ากับ 44.08 คะแนนกลุ่มที่ 1 มีความแม่นยำในการโยนลูกบอลมากกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในปีพ.ศ. 2544 สุภัทรา สิริจามร ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกการโยนลูกโด่งและลูกเสียดที่มีต่อความสามารถในกีฬาเปตองของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทักษะในการโยนลูกบอล กับคะแนนของผลการแข่งขันกีฬาเปตองระหว่างกลุ่มที่ฝึกการโยนลูกโด่งกับกลุ่มที่ฝึกการโยนลูกเสียดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 24 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาเปตองของ ไพบูลย์ บุญแทน นำคะแนนผลการทดสอบมาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยแล้วสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบจับคู่ (Match paired sampling) เป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน ให้กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกการโยนลูกโด่ง กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการโยนลูกเสียด ตามแบบฝึกเปตองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน/คาบ ๆ ละ 60 นาที ทำการทดสอบผลหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ทั้ง 2 กลุ่ม นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สถิติทดสอบ The Mann-Whitney U-test

ผลการวิจัยพบว่า

นักเรียนที่ฝึกการโยนลูกโด่งกับนักเรียนที่ฝึกการโยนลูกเสียดมีคะแนนทักษะกีฬาเปตองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินักเรียนที่ฝึกการโยนลูกโด่งกับนักเรียนที่ฝึกการโยนลูกเสียดมีผลการแข่งขันกีฬาเปตองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในปี พ.ศ. 2544 พงษ์ศักดิ์ เกียรติการคำ ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกสมาธิแบบอานาปานสติและการสร้างกุศโลบายจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเล่นกีฬาเปตอง การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบมีการแข่งขันพบกันหมดก่อนการฝึก และหลังการฝึก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกสมาธิแบบอานาปานสติ และการสร้างกุศโลบายจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเล่นกีฬาเปตอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนประทาย อำเภอประทาย จังหวัดนครราชสีมา ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงมา 30 คน ให้กลุ่มตัวอย่าง

ทำการแข่งขันแบบพบกันหมดเพื่อเรียงลำดับคะแนนความสามารถจากมากไปหาน้อย บันทึกข้อมูลไว้แล้วจึงจัดเข้ากลุ่มทดลอง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกสมาธิแบบอานาปานสติ 20 นาทีควบคู่กับการฝึกทักษะ เปตอง 30 นาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกสมาธิแบบอานาปานสติ 15 นาที ฝึกการสร้างกุศโลบายจินตภาพ 5 นาที และฝึกทักษะเปตอง 30 นาที กลุ่มควบคุมฝึกทักษะเปตองเพียงอย่างเดียว 50 นาที ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มรับการฝึกตามโปรแกรมการฝึกสมาธิโปรแกรมการสร้างกุศโลบายจินตภาพ และโปรแกรมการฝึกทักษะเปตองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน เมื่อสิ้นสุดการฝึกตามโปรแกรมจัดให้กลุ่มตัวอย่างแข่งขันแบบพบกันหมดอีกครั้ง บันทึกข้อมูลไว้ นำเอาข้อมูลจากการแข่งขันทั้งสองครั้งมาวิเคราะห์

ผลการวิจัยพบว่า

ความสามารถจากการแข่งขันแบบพบกันหมดก่อนการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มฝึกสมาธิและฝึกทักษะกีฬาเปตอง กลุ่มฝึกสมาธิควบคู่กับฝึกกุศโลบายจินตภาพและฝึกทักษะเปตอง แสดงความสามารถในการเล่นกีฬาเปตองไม่แตกต่างจากกลุ่มฝึกทักษะเปตองเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญ

เสรี ทองเลิศ (2539) ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเปตองสำหรับนักกีฬาระดับมหาวิทยาลัยเพื่อสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเปตอง สำหรับนักกีฬาชายและหญิงระดับมหาวิทยาลัย และเพื่อสร้างเกณฑ์มาตรฐานทักษะกีฬาเปตองสำหรับนักกีฬาทั้งชายและหญิงระดับมหาวิทยาลัยโดยใช้แบบทดสอบทักษะกีฬาเปตองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 3 รายการคือ การโยนลูกเสียดเกาะแก่น การโยนลูกโด่งเกาะแก่น และการโยนลูกกระทบ ประชากรเป็นนักกีฬาชายและหญิง ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 21 จำนวน 240 คน ผู้วิจัยหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบโดยใช้การพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญและหาความเชื่อถือได้ของแบบสอบถามโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson 's product moment correlation coefficient)

ผลการวิจัยพบว่า

แบบทดสอบทักษะกีฬาเปตองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในการโยนลูกเสียดเกาะแก่น การโยนลูกโด่งเกาะแก่น การโยนลูกกระทบ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อถือได้ .89 .83 และ .86 สำหรับนักกีฬาชาย และ .84 .87 และ .82 สำหรับนักกีฬาหญิงตามลำดับค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ แบบทดสอบในการโยนลูกเสียดเกาะแก่น ลูกโด่งเกาะแก่น (คะแนนเต็ม 30 คะแนน) และการโยนลูกกระทบ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) สำหรับนักกีฬาชายสามารถ

ทำคะแนน 7.27 ± 2.51 13.93 ± 3.57 และ 5.27 ± 1.29 สำหรับนักกีฬาหญิงทำคะแนนได้เท่ากับ 6.49 ± 1.95 13.79 ± 3.66 และ 3.16 ± 1.22 ตามลำดับ

ในปีพ.ศ. 2531 ไพบูลย์ บุญแทน (2531) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การสร้างแบบทดสอบกีฬาเปตอง" ประกอบด้วย 4 รายการคือ การโยนลูกเลียดเกาะแก่น การโยนลูกโด่งเกาะแก่น การโยนลูกเลียดกระทบ และการโยนลูกโด่งกระทบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนกีฬาชายวิทยาลัยพลศึกษาภาคกลางจำนวน 5 แห่งๆ ละ 20 คน รวม 100 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสอดคล้องกันในการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ตามแบบทดสอบทักษะกีฬาเปตองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนน ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1 กับคนที่ 2 คนที่ 1 กับคนที่ 3 และคนที่ 2 กับคนที่ 3 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = 0.7670, 0.9848, 0.7720$)

2. แบบทดสอบทักษะกีฬาเปตองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. แบบทดสอบทักษะกีฬาเปตองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

ซอเยอร์ (Sawyers 1971) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของวิธีการฝึกที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล และระยะทางในการขว้างลูกบาสเกตบอลกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 55 คน มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลในระดับเดียวกัน คัดเลือกโดยการทดสอบยิงประตูจำนวน 30 ครั้ง ก่อนการฝึกทุกคนผ่านการทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูที่ระยะทาง 18 และ 24 ฟุต ทดสอบความแข็งแรงของการงอข้อมือ และการขว้างลูกบาสเกตบอล แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มฝึกหัด 4 กลุ่ม ๆ ละ 11 คน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มจำนวน 11 คน ฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน แต่ละกลุ่มฝึกตามแผนการ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูวันละ 30 ครั้งที่ระยะทาง 18 ฟุต

กลุ่มที่ 2 ฝึกยกน้ำหนักโดยใช้ 40 เปอร์เซ็นต์ของกำลังสูงสุด ยกวันละ 3 ชุดๆ ละ

10 ครั้ง

กลุ่มที่ 3 ฝึกยิงประตูดังวันละ 15 ครั้ง ที่ระยะทาง 18 ฟุต ควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักวันละ 3 ชุด ๆ ละ 5 ครั้ง กลุ่มที่ 4 ฝึกเลียนแบบการยิงประตูดังโดยไม่มีแรงต้านทาน

กลุ่มที่ 4 กลุ่มควบคุม

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มที่ฝึกยิงประตูดังมีการปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูดังอย่างมีนัยสำคัญมากกว่ากลุ่มอื่น
2. ทั้ง 5 กลุ่ม ไม่มีผลต่อความแม่นยำที่ระยะทาง 24 ฟุต
3. กลุ่มฝึกยกน้ำหนักและกลุ่มฝึกยิงประตูดังควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักมีการปรับปรุงความแรงของการงอข้อมืออย่างมีนัยสำคัญ
4. กลุ่มฝึกยกน้ำหนักและกลุ่มฝึกยิงประตูดังควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักมีการพัฒนาการขว้างลูกบาสเกตบอลอย่างมีนัยสำคัญ ขณะเดียวกันกับการฝึกยกน้ำหนักทำให้ความแม่นยำในการยิงประตูดังที่ระยะทาง 18 ฟุต ลดลงอย่างมีนัยสำคัญแต่ความแข็งแรงของการงอข้อมือและการขว้างลูกบาสเกตบอลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

เนลเลอร์, 1971 (Naylor 1971) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของกำลังข้อมือและข้อศอกที่มีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูดังลูกบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายระดับวิทยาลัยจำนวน 57 คน ก่อนการฝึกทุกคนผ่านการทดสอบความแม่นยำ ในการยิงประตูดัง กำลังและความแข็งแรง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 19 คน ฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 5 สัปดาห์ ๆ ละ 4 วัน แต่ละกลุ่มฝึกตามแผนการดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูดังแบบกระโดดยิงด้วยท่ามือเดียว ที่ระยะ 15, 20 และ 25 ฟุต จำนวน 75 ครั้ง ควบคู่กับการฝึกหัดแขนที่ใช้ยิงประตูดังแบบความตึงคงที่ (Isometric) โดยใช้ แอสโตรยิม (Astro – Gym) ให้ฝึกข้อมือและข้อศอกเวลายิงประตูดัง

กลุ่มที่ 2 ฝึกข้อมือและข้อศอกเหมือนกับเวลายิงประตูดังโดยใช้ แอสโตรยิม

กลุ่มที่ 3 ฝึกยิงประตูดังอย่างเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1. การฝึกยิงประตูดังที่ระยะทาง 25 ฟุต ร่วมกับการฝึกหัดแขน มีการปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูดังที่ระยะ 25 ฟุต ร่วมกับการฝึกหัดแขน มีการปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูดังมากกว่ากลุ่มที่ฝึกยิงประตูดังอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญ
2. การฝึกยิงประตูดังที่ระยะทาง 25 ฟุต พบว่า กลุ่มที่ฝึกยิงประตูดังควบคู่กับการฝึกหัดแขน และกลุ่มที่ ฝึกหัดเฉพาะแขนมีความแม่นยำไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

3. กลุ่มที่ฝึกยิงประตูและกลุ่มที่ฝึกหัดแขนมีการปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
4. กลุ่มที่ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกหัดแขน กำลังของข้อมือและข้อศอกเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญมากกว่ากลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู
5. กลุ่มที่ฝึกเฉพาะแขน และกลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู กำลังข้อมือและข้อศอกไม่เพิ่มขึ้น
6. กลุ่มที่ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกหัดแขนและกลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู พบว่าการเหยียดของข้อศอก และการงอข้อมือมีการปรับปรุงขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
7. กลุ่มที่ฝึกหัดแขนและกลุ่มที่ฝึกเฉพาะยิงประตู การเหยียดของข้อศอกและการงอของข้อมือมีการปรับปรุงขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
8. กำลังของขา ความแข็งแรงของข้อต่อที่หัวไหล่ ข้อศอก ข้อมือ สะโพก และเข่า ไม่มีความสัมพันธ์กับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูที่ระยะทาง 15, 20 และ 25 ฟุต
9. กำลังของข้อมือและข้อศอกมีความสัมพันธ์กับความแม่นยำในการยิงประตูที่ระยะทาง 20 ฟุต และ 25 ฟุต
10. การฝึกแบบคงที่ไม่ทำให้เกิดผลเสียในการยิงประตูบาสเกตบอล

เฮนเซน (Henchen 1972) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการใช้ห่วงบาสเกตบอลขนาดเล็กที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูด้วยมือข้างที่ไม่ถนัด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง ระหว่างเกรด 6 – 8 จำนวน 120 คนเลือกโดยวิธีทดสอบความถนัดของมือโดยแบบทดสอบของ เออร์วิน (Irvin' personal preference index and softball throwing performance test) การทดสอบการยิงประตูโดยการนำลูกเข้ายิงได้แปดแบบขึ้นยิงด้วยเท้าเดียว (One – Step Lay – up Shots) ทำ 2 วัน ๆ ละ 50 ครั้ง เกณฑ์การตัดสินมีอยู่ 2 อย่างคือ ยิงเข้า 1 ลูกได้ 5 คะแนน และนับลูกที่ยิงไม่เข้าประตู แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสอน การทดสอบเบื้องต้น เป็นการปฐมนิเทศเรื่องกำหนดเวลาต่างๆ และการทำการทดสอบเบื้องต้นด้วยการนำลูกเข้ายิงได้แปด 20 ครั้ง ด้วยมือข้างที่ไม่ถนัดยิงที่ห่วงขนาดปกติ

ระยะที่ 2 ขึ้นฝึกหัดฝึกเป็นเวลา 20 วัน

กลุ่มที่ 1 จำนวน 60 คน ฝึกยิงประตูวันละ 20 ครั้ง ด้วยมือข้างที่ไม่ถนัดยิงห่วงปกติ

กลุ่มที่ 2 จำนวน 60 คน ฝึกยิงประตูวันละ 20 ครั้ง ด้วยมือข้างที่ไม่ถนัดยิงที่ห่วงขนาดเล็ก (เส้นผ่าศูนย์กลาง 16 นิ้ว)

ระยะที่ 3 การทดสอบปลายทดสอบ 2 ระยะคือ ทดสอบทันทีหลังหยุดการฝึก และทดสอบในสัปดาห์ที่ 3 ซึ่งทดสอบเหมือนกับการทดสอบในระยะที่ 1 ทุกประการ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ระยะในการฝึกหัด 20 วัน พอเพียงในการปรับปรุงความแม่นยำในการนำลูกเข้ายิงได้แม่นยำ ด้วยมือข้างที่ไม่ถนัดให้ดีขึ้น
2. กลุ่มตัวอย่างทั้งเด็กชาย - หญิง ที่ไม่มีทักษะมีการปรับปรุงความแม่นยำในการนำลูกเข้ายิงได้แม่นยำได้มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีทักษะ
3. กลุ่มตัวอย่างที่มีทักษะจะถึงจุดยอดหรือสูงสุด (Peak) ของตนเอง ในการยิงประตูแม่นยำได้เร็วกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีทักษะ
4. กลุ่มตัวอย่างที่ฝึกหัดยิงประตูที่ห่วงขนาดเล็ก มีความแม่นยำในการนำลูกเข้ายิงได้แม่นยำมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ฝึกยิงที่ห่วงปกติ
5. หลังจากหยุดฝึก 3 สัปดาห์ปรากฏว่า ขนาดของห่วงที่ใช้ในการฝึกมิได้ก่อให้เกิดผลอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับการคงไว้ซึ่งความแม่นยำในการนำลูกเข้ายิงได้แม่นยำด้วยมือข้างที่ไม่ถนัด
6. สรุปได้ว่า การใช้ห่วงบาสเกตบอลขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง 16 นิ้ว มีประโยชน์มากในการนำลูกเข้ายิงได้แม่นยำอย่างแม่นยำทั้งในผู้ที่มีทักษะและผู้ที่ไม่มีทักษะหรือไม่มีทักษะของทั้งเด็กชาย - เด็กหญิง ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และได้ผลดีกว่าการฝึกหัดที่ห่วงขนาดธรรมดา

เมทคาล์ฟ (Metcalf 1972) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการถ่ายทอดผลการฝึกหัดยิงประตูบาสเกตบอลไปยังความแม่นยำในการยิงลูกโทษกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 64 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มแบบฝึกหัด 6 กลุ่มๆ ละ 8 คน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มละ 16 คน

- กลุ่มที่ 1 ฝึกหัดยิงประตูทำมือเดียวที่ระยะทาง 10 ฟุต
- กลุ่มที่ 2 ฝึกหัดยิงประตูทำกระโดดยิงที่ระยะทาง 10 ฟุต
- กลุ่มที่ 3 ฝึกหัดยิงประตูทำมือเดียวที่ระยะทาง 15 ฟุต
- กลุ่มที่ 4 ฝึกหัดยิงประตูทำกระโดดยิงที่ระยะทาง 15 ฟุต
- กลุ่มที่ 5 ฝึกหัดยิงประตูทำมือเดียวที่ระยะทาง 20 ฟุต
- กลุ่มที่ 6 ฝึกหัดยิงประตูทำกระโดดยิงที่ระยะทาง 20 ฟุต

ทุกกลุ่มฝึกหัดติดต่อกันเป็นเวลา 19 วัน สำหรับกลุ่มควบคุมไม่มีการฝึกหัด ทำการทดสอบ 2 ระยะเวลาคือ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกด้วยการยิงลูกโทษในท่าสองมือล่าง (Underhand) กระโดดยิง และยิงมือเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้รับการฝึกสามารถเรียนรู้การยิงประตูแบบกระโดดยิงและใช้ได้ผลในการยิงลูกโทษ
2. การถ่ายถอดผลของการฝึกยิงประตูแบบกระโดดยิงและยิงมือเดียวที่ระยะทาง 10 ฟุต และ 20 ฟุต ในการยิงลูกโทษด้วยสองมือล่างนั้น ได้ผลในทางตรงกันข้าม
3. การฝึกยิงประตูในท่ากระโดดยิง และยิงมือเดียวที่ระยะทาง 10 ฟุต และ 20 ฟุต ให้ผลเหมือนกัน โดยถ่ายถอดไปยังความแม่นยำในการยิงลูกโทษได้
4. การฝึกยิงประตูในท่ากระโดดยิงที่ระยะ 15 ฟุต สามารถถ่ายถอดความแม่นยำไปยังการยิงลูกโทษได้ดีกว่าการฝึกหัดยิงประตูในท่ามือเดียว
5. การถ่ายถอดผลงานของการฝึกยิงประตูในท่ามือเดียวและท่ากระโดดยิงที่ระยะทาง 10 15 และ 20 ฟุต ในการยิงลูกโทษด้วยท่ามือเดียวนั้น ให้ผลต่อความแม่นยำในลักษณะเดียวกัน
6. การถ่ายถอดผลของการฝึกกระโดดยิงและยิงมือเดียวที่ระยะทาง 10 ฟุต และ 20 ฟุต

ผลการวิจัยพบว่า

1. การยิงลูกโทษด้วยท่าสองมือล่างไม่มีความสัมพันธ์กับการฝึกเลย
2. การถ่ายถอดที่ดีที่สุดคือ การฝึกการยิงประตูในท่ายิงแบบเดิม และระยะทางเท่าเดิม จะเป็นประโยชน์ต่อการยิงประตูทุกๆ ไป และการยิงประตู เพราะฉะนั้นในปัจจุบันวิธีการยิงประตูที่มีผลเหนือกว่าแบบอื่นที่ใช้กันคือ การกระโดดยิง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย