



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยจะได้อ้างถึงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ, โครงสร้างการเรียนรู้, ระเบียบของการเรียนรู้, กุศโลบายในการเรียนรู้อัตโนมัติที่ได้รับการยอมรับว่าช่วยทำให้การเรียนรู้เป็นเวลานานและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในอนาคตได้ ที่สำคัญในการสอนกุศโลบายดังต่อไปนี้

พัฒนาการของการเรียนรู้อัตโนมัติ

ฟิตท์ และพอสเนอร์ (Fitt and Posner 1967, quoted in Magill 1981 : 50-52) ได้แบ่งพัฒนาการของการเรียนรู้อัตโนมัติออกเป็น 3 ขั้นคือ

1. ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Stage) เป็นขั้นที่ผู้เรียนต้องศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการของทักษะที่เรียน ดังนั้น การฝึกหัดในช่วงนี้จึงมีความผิดพลาดเกิดขึ้นเป็นอย่างมาก
2. ขั้นการเชื่อมโยง (Associative Stage) เป็นขั้นที่ต่อจากขั้นที่ 1 คือ ผู้เรียนได้นำเอาหลักและวิธีการจากขั้นที่ 1 มาฝึกเพื่อหาความชำนาญในขั้นนี้ จำนวนความผิดพลาดจะเริ่มลดน้อยลงกว่าการเรียนรู้ในขั้นแรก แต่ความคงที่ของทักษะก็ยังมีไม่มากนัก
3. ขั้นอัตโนมัติ (Autonomous Stage) เป็นขั้นที่ต่อจากขั้นที่ 1 กล่าวคือ เมื่อผู้เรียนได้ฝึกหัดจนเกิดความชำนาญทักษะนั้นก็จะเป็นสิ่งที่คิดจนเป็นนิสัยและสามารถที่จะแสดงออกได้โดยไม่ต้องคิดถึงหลักและวิธีการในขั้นที่ 1 อีกต่อไป ดังนั้น จึงช่วยลดขั้นตอนของความคิด การกระทำ และพลังงานที่ไม่จำเป็น ลักษณะของพัฒนาการในขั้นนี้ก็ คือ ผู้เรียนมีมาตรฐานของทักษะ หรือมีความสม่ำเสมอและความคงที่ของระดับความสามารถ ซึ่งต่อมาอดัมส์ (Adams 1971 : 111-150, quoted in Magill

1981 : 52) โค้ดักแปลงแผนภูมิการ เรียนรู้ของพิทท์และพอสเนอร์ โดยลดขั้นตอนของ พัฒนาการของการเรียนรู้ทักษะลงเหลือ 2 ระยะเวลาคือ ระยะเวลาแรกเป็นระยะแห่งการเข้าใจ ความหมายและวิธีการของทักษะ (Verbal-Motor Stage) เป็นการรวมเอาพัฒนาการ ของทักษะในขั้นที่ 1 และ 2 ของพิทท์และพอสเนอร์เข้าด้วยกัน และระยะที่ 2 คือระยะ ของทักษะทางกลไก (Motor Stage) ซึ่งมีความหมายเช่นเดียวกับพัฒนาการขั้นอัตโนมัติ ของพิทท์และพอสเนอร์

โค้งของการเรียนรู้ (Learning Curve)

โดยทั่วไปพัฒนาการของการเรียนรู้อาจวัดได้โดยการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ความสามารถที่แสดงออกแต่ละครั้ง และแสดงในรูปโค้งของการเรียนรู้ (ศิลปะชัย สุวรรณชานา 2523 : 6) ดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 โค้งการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ



จากภาพ

1. โค้งทอนปลายค่า (Negative Accelerated Curve) แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการที่เป็นไปอย่างรวดเร็วก่อนต้นของการฝึกหัดแต่หลังจากนั้น พัฒนาการจะค่อย ๆ ลดลงซึ่งมักพบในการเรียนทักษะที่ง่าย

2. โค้งลักษณะตอนปลายสูง (Positive Accelerated Curve) แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการที่เป็นไปอย่างช้า ๆ ในตอนต้น และจะพัฒนาอย่างรวดเร็วในตอนหลัง

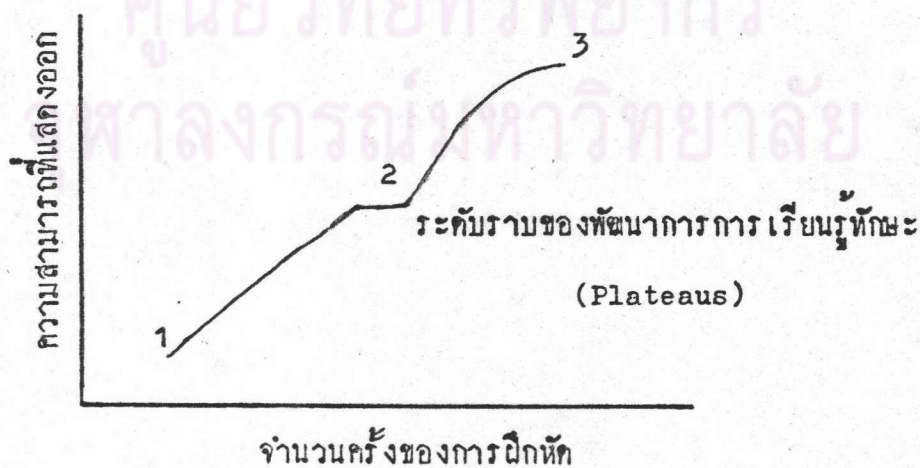
3. โค้งลักษณะเส้นตรง (Linear Curve) แสดงถึง พัฒนาการทางทักษะที่จะพัฒนาตามจำนวนครั้งที่ฝึกหัดสิ่งหาได้ยากมาก

4. โค้งรูปตัวเอส (S-Shaped Curve) เป็นโค้งแบบผสมซึ่งประกอบด้วยโค้งทั้ง 3 แบบ ที่กล่าวมาแล้วและเป็นโค้งที่พบมากที่สุดในการเรียนรู้

ระดับราบของพัฒนาการการเรียนรู้ทักษะ (Plateaus)

ระดับราบของพัฒนาการการเรียนรู้ทักษะเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อระดับความสามารถ (Performance) ได้พัฒนาถึงจุด ๆ หนึ่งจากนั้นก็หยุดชะงักอยู่กับที่อาจจะชั่วระยะเวลาสั้น ๆ หรือบางครั้งอาจจะนาน ถึงแม้ว่าจะยังคงได้รับการฝึกหัดอยู่อย่างสม่ำเสมอตามปกติก็ตาม ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากความแตกต่างระหว่างบุคคล ชีวความสามารถทางสภาพร่างกาย เรื่องหรือทักษะที่เรียนยากขึ้น ผู้เรียนขาดแรงจูงใจหรือความตั้งใจ ตลอดจนระดับของการตั้งความหวัง ระดับราบของการเรียนรู้ทักษะสามารถอาจแสดงได้โดยอาศัยโค้งการเรียนรู้ ดังภาพที่ 4

ภาพที่ 4. แสดงระดับราบของพัฒนาการการเรียนรู้ทักษะ



จากภาพ เมื่อพัฒนาการเริ่มจากจุด 1 ไปถึงจุด 2 พัฒนาการเริ่มช้าลง ซึ่งเรียกว่า เกิดระคับรฆของการพัฒนาการเรียนรู้ทักษะ คือพัฒนาการจะเป็นไปอย่างช้า ๆ แต่เมื่อพ้นระยะนี้ไปพัฒนาการก็จะเป็นไปอย่างรวดเร็วอีกครั้งหนึ่ง

โดยทั่วไปปรากฏการณ์ดังกล่าวนี้อาจไม่เกิดขึ้นบ่อยนัก แต่บางครั้งเราก็อาจจะพบปรากฏการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะความยากง่ายของงาน สิ่งแวดล้อม และตัวผู้เรียน เป็นสำคัญ

ในกรณีที่เกิดปรากฏการณ์ดังกล่าวขึ้น ได้มีข้อเสนอแนะสำหรับแนวทางแก้ไขดังนี้

1. พยายามรักษาระดับแรงจูงใจให้คงที่ตลอดการเรียน
2. พยายามรักษาระดับความตั้งใจของผู้เรียนเพื่อให้เกิดกำลังใจอันจะเป็นแนวทางในการฝึกหัดต่อไป
3. ระวังเรื่องความเหน็ดเหนื่อย ซึ่งจะมีผลในการยับยั้งระดับความสามารถและการเรียนรู้
4. วิเคราะห์ดูว่าทักษะที่เรียนยากเกินไปไหม หากพบว่ายากและซับซ้อนก็พยายามแยกทักษะที่ซับซ้อนดังกล่าวออกเป็นทักษะย่อย ๆ เพื่อง่ายต่อการฝึกหัด
5. พิจารณาอุปสรรคร่างกายของผู้เรียนว่ามีระดับพัฒนาการเหมาะสมหรือไม่ หรือมีขีดจำกัดอะไรบ้าง
6. ทำความเข้าใจถึงระดับการตั้งความหวังและความทะเยอทะยาน ซึ่งมีผลต่อระดับความสามารถ สิ่งเหล่านี้จะแตกต่างกันตามแต่ละบุคคล (Singer 1975 : 129-131)

กลยุทธ์ในการเรียนรู้ทักษะที่ได้รับการยอมรับว่า ช่วยทำให้การเรียนรู้ทักษะดำเนินไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการจำทักษะนั้นเป็นเวลานาน และสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในอนาคตได้อีกด้วย ได้แก่ จินตนาภาพ (Imagery) การพูดเป็นจังหวะ (Rhythmic Verbalization) การกำหนดตัวตน (Labeling) การจับกลุ่ม (Chunking) และการถ่ายข้อความ (Paraphrasing) (ศิลปชัย สุวรรณธาดา มปป : 2)

จินตนาภาพ (Imagery)

ความสามารถสร้างภาพการเคลื่อนไหวในใจ ช่วยทำให้การแสดงทักษะจริง มีประสิทธิภาพสูง ฉากภาพในใจที่สร้างขึ้นมีความแจ่มแจ้ง ชัดเจน และมีชีวิตชีวา ก็ทำให้การแสดงความสามารถสูงยิ่งขึ้น จินตนาภาพนับว่าเป็นกุศโลบายที่ทำให้มีการจำทักษะ เป็นเวลานาน ทั้งนี้เพราะลักษณะธรรมชาติของการบันทึกความจำด้วยภาพ

ในการฝึกจินตนาภาพ ผู้เรียนสร้างภาพของทักษะในใจโดยเริ่มจากส่วน สุกท้าย หรือจุดหมายของทักษะก่อน แล้วย้อนกลับไปสู่ส่วนเริ่มต้น และมีความรู้สึก ว่า ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวตามไปคืบๆ ต่อจากนั้นจึงลงมือแสดงทักษะจริง

การสร้างภาพในใจอาจทำได้ในขณะหลับตาหรือลืมตา ในการฝึกตอนแรก ๆ ควรหลับตา เพราะทำให้มีสมาธิมากขึ้น เมื่อสามารถสร้างภาพในใจได้ชัดเจนแล้ว ผู้เรียนจึงฝึกการสร้างภาพในใจขณะลืมตา นอกจากการสร้างภาพของตนเองแสดงทักษะ ในใจแล้ว การสร้างภาพของผู้อื่นในใจ เช่น ครู หรือตัวอย่างที่ดีก็เป็นอีกวิธีหนึ่ง ซึ่ง วิธีนี้เหมาะสำหรับผู้หัดใหม่

การพูดเป็นจังหวะ (Rhythmic Verbalization)

กุศโลบายนี้ ทำได้โดยผู้เรียนนับเสียงดังควบคู่กับการเคลื่อนไหวแต่ละส่วน เพื่อทำให้การเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี วิธีการพูด เป็นจังหวะนี้ทำให้ผู้เรียน 1) มีความตั้งใจต่อสิ่งเร้าที่มีความสำคัญ 2) ควบคุมจังหวะ การแสดงทักษะ และ 3) พัฒนาการทำงานต่อเนื่องกันของทักษะส่วนต่าง ๆ

การกำหนดตัวแทน (Labeling)

ผู้เรียนกำหนดตัวแทนการเคลื่อนไหวที่มีความหมายด้วยคำพูด หรือตำแหน่ง ตัวแทนของการเคลื่อนไหว อาจเป็นส่วนของหน้าปัดนาฬิกา เช่น เข็มแสดงเวลาต่าง ๆ หรือจำนวนองศาของวงกลม หรือการนับที่คงที่เพื่อกำหนดระยะเวลาของการเคลื่อนไหว

ตัวอย่างการฝึกกลยุทธ์แบบนี้ได้แก่ การเสิร์ฟลูกเทนนิส โดยปกติการเสิร์ฟเทนนิส มีอยู่ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ การเสิร์ฟตรง (Flat Serve) การเสิร์ฟตัด (Slice Serve) และการเสิร์ฟหมุน (Spinning Serve) เมื่อเทียบกับเวลาต่าง ๆ ของนาฬิกาแล้ว จุดที่ไม่แรกเกิดกระทบลูกในการเสิร์ฟตรง อยู่ที่ตำแหน่งเวลาเพียงตรง จุดกระทบลูกในการเสิร์ฟตัด อยู่ที่ตำแหน่งบ่ายโมงตรง และจุดกระทบลูกสำหรับการเสิร์ฟหมุนอยู่ที่ ตำแหน่ง 11 นาฬิกา

การจับกลุ่ม (Chunking)

ในการเรียนรู้ทักษะที่ซับซ้อน ซึ่งประกอบด้วย การเคลื่อนไหวหลาย ๆ ส่วน การเรียนรู้ดำเนินไปด้วยความยากลำบาก และเสียเวลานาน เพื่อให้เรียนรู้ทักษะได้เร็วและจำได้เป็นเวลานาน ในการฝึกควรจับกลุ่มส่วนต่าง ๆ ของการเคลื่อนไหวที่มีลำดับต่อเนื่องกันและสัมพันธ์กันแยกฝึกเป็นกลุ่ม ๆ แล้วรวมกลุ่มเหล่านั้นเข้าด้วยกันในที่สุด

ตัวอย่างการใช้กลยุทธ์การจับกลุ่มนี้ ได้แก่ การฝึกกระโดดไกล กระโดดสูง ทิ้งแหลม และการยิงประตู เลย์อัพ (Lay-up Shot) ในบาสเกตบอล สิ่งที่ต้องคำนึง คือ ในบางทักษะการเคลื่อนไหวที่อยู่ตรงกลาง เป็นส่วนที่ผู้เรียนสัมผัสได้ง่าย และฝึกยากกว่าส่วนเริ่มต้นและส่วนสุดท้าย

การถ่ายข้อความ (Paraphrasing)

การถ่ายข้อความ เป็นกลยุทธ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การเรียนรู้ทักษะด้วยคำพูดของตนเอง หลังจากการอธิบายของครูและการฝึกหัด

กระบวนการนี้ช่วยให้เข้าใจสิ่งที่เรียนดีขึ้น ทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงส่วนประกอบที่สำคัญของเนื้อหาและทักษะ และทำให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนมาไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

หลักสำคัญในการสอนกลยุทธ์ (ศิลปชัย สุวรรณชานา มปป : 4)

คุณสมบัติของกลยุทธ์ต่างๆ เหล่านี้มีลักษณะทั่วไป คือ นอกจากช่วยให้การเรียนรู้ของทักษะที่กำลังเรียนอยู่นั้น ดำเนินไปด้วยความรวดเร็วแล้ว ยังช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันที่คงเรียนในโอกาสต่อไปด้วย หลักสำคัญในการสอนที่ควรพิจารณาไว้ดังต่อไปนี้

1. ทำการสอนกลยุทธ์ที่เหมาะสม ควบคู่ไปกับการสอนทักษะเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ ผู้เรียนจะพัฒนาทักษะนั้น ในขณะที่เขาก็น่าจะสามารถที่จะใช้กลยุทธ์นั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ขณะทำการสอนกลยุทธ์ ควรเน้นถึงโอกาสที่จะนำไปใช้ในโอกาสข้างหน้าด้วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ลักษณะที่คล้ายคลึงและแตกต่างกันระหว่างทักษะที่เรียนรู้ และทักษะที่จะใช้ในอนาคต ซึ่งให้เห็นว่า กลยุทธ์อะไรที่เหมาะสม ทำไมจึงมีประโยชน์จะใช้ในสถานการณ์ใด และอย่างไร

3. ในตอนแรก ๆ ควรให้ผู้เรียนได้ฝึกกลยุทธ์บ่อยครั้ง ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้กลยุทธ์เองต้องใช้เวลา พยายามเน้นการใช้กลยุทธ์ให้เป็นนิสัย พยายามเน้นการใช้กลยุทธ์ให้เป็นนิสัย เมื่อสังเกตเห็นว่าผู้เรียนใช้ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง ไม่จำเป็นต้องเน้นต่อไป การที่ผู้สอนตระหนักถึงกระบวนการเรียนรู้กลยุทธ์ของผู้เรียนอยู่เสมอ ๆ ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถจำได้นานและใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ควรจำไว้ว่า ลักษณะคล้ายคลึงกันของทักษะ วุฒิภาวะ และลักษณะบุคลิกวิทยาของผู้เรียน เป็นตัวแปรที่สำคัญในการใช้กลยุทธ์

ถ้าทักษะที่เรียนมาแล้ว และทักษะที่จะเรียนในโอกาสหน้า มีลักษณะคล้ายกันมาก ผู้มีวุฒิภาวะอ่อนกว่า นอกจากมีลักษณะบุคลิกวิทยาของผู้เรียนประเภทคำนึง (Reflective Cognitive Style) จะสามารถนำเอากลยุทธ์ไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกวิทยาประเภทรวดเร็ว

5. ควรคำนึงอยู่เสมอว่า การพัฒนาองค์ประกอบทางร่างกายของคนเรามีขอบเขตจำกัด แต่สิ่งที่ไม่หยุดยั้ง คือ การพัฒนาทางจิตใจ ระหว่างนักกีฬาที่มีทักษะเท่ากัน ผู้ที่มีกลยุทธ์ที่เหนือกว่าจะเป็นผู้ชนะเลิศตลอดกาล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ค้นคว้า เรียบเรียงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องผลการฝึกจินตนาภาพและการฝึกทางใจที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะในต่างประเทศไว้พอสรุปได้ดังนี้

ไพวิโอ (Paivio 1971 : 64 ; quoted in Gregg 1975 : 49-50) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ทางภาษา โดยแบ่งผู้เข้ารับการทดสอบออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกให้ใช้ลักษณะทางภาษาอย่างใดอย่างหนึ่งในการจำ กลุ่มที่สองให้ใช้จินตนาภาพในการจำ ผลปรากฏว่า ในการจำคำที่เกี่ยวข้องกับรูปธรรม เช่น คำคน ปลา สุนัข ผู้เข้ารับการทดสอบจะสร้างภาพในใจในการจำคือ เขารหัสเป็นภาพ ส่วนคำที่เกี่ยวข้องกับนามธรรม เช่น ความดี ความจริง ประชาธิปไตย ผู้เข้ารับการทดสอบจะเขารหัสในรูปของลักษณะทางภาษาอย่างใดอย่างหนึ่ง และเมื่อเสนอคำต่าง ๆ ให้ผู้เข้ารับการทดสอบดูเป็นคู่ ๆ ปรากฏว่า คำที่เป็นรูปธรรมนั้นสามารถสร้างภาพในใจได้ดีกว่าคำที่เป็นนามธรรม และเมื่อเสนอคำต่าง ๆ ให้ดูและให้ผู้เข้ารับการทดสอบบอกว่าคำใดเกิดภาพขึ้นในสมอง ผู้เข้ารับการทดสอบบอกได้รวดเร็วมาก เมื่อเห็นคำพหูพจน์รูปธรรมและจะบอกได้ช้ามากเมื่อเห็นคำพหูพจน์นามธรรมเขาจึงสรุปว่า คำทุกคำไม่ว่าจะเป็นคำประเภทรูปธรรมหรือนามธรรมจะมีค่าทางรูปธรรม จินตนาภาพทั้งสิ้น และได้เรียกคำนี้ว่า ค่าจินตนาภาพ (Imagery Value: I-Value หรือค่า I) ต่างกันที่คำประเภทรูปธรรมมีค่า I สูงกว่าคำประเภทนามธรรม ดังนั้นเขาจึงได้เสนอแนวคิดเป็นรูปทฤษฎีรหัสคู่ขึ้นมา โดยเน้นว่าการเขารหัสในความจำระยะยาวมีสองแบบ คำที่มีค่า I สูง ซึ่งว่าบุคคลเขารหัสเป็นจินตนาภาพ คำที่มีค่า I ต่ำ ซึ่งว่าบุคคลเขารหัสเป็นถ้อยคำหรือลักษณะทางภาษาอย่างใดอย่างหนึ่งที่ไม่ใช่จินตนาภาพ ทฤษฎีนี้จึงให้ความรู้แก่เราว่ามีการเขารหัสสองแบบคือ แบบจินตนาภาพกับแบบถ้อยคำ (ไสว เลี่ยมแก้ว 2528 : 79)

ฮุสเนอร์ และ ฮอฟแมน (Housner and Hoftman 1979; quoted in Singer et all 1979 : 5) ได้ทดสอบบทบาทของจินตนาภาพ โดยใช้การถอดแบบการเคลื่อนไหวของตำแหน่งมาตรฐาน ผู้เข้ารับการทดสอบถูกสอนให้ฝึกการสร้างภาพในใจของมือที่กำลังเคลื่อนไหวไปยังตำแหน่งมาตรฐานหรือจุดสุดท้าย ในระหว่างการพัก ผู้เข้ารับการทดสอบบางคนถูกให้ทบทวนการสร้างภาพในใจซ้ำ ขณะที่คนอื่น ๆ ไม่ได้ใช้

โดยใช้งานเป็นเครื่องล่อใจ ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ใช้การสร้างภาพในใจระหว่างการฝึกจนจบและระหว่างการพัก มีความสามารถในการแสดงออกสูงที่สุด

ฮาเกนเบ็ค (Hagenbeck 1978 ; quoted in Singer et all 1979:5-6) ได้ทดสอบผลของจินตนาภาพโดยใช้การเรียนรู้งาน 6 ตำแหน่งของเครื่องมือที่วัดตำแหน่งการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นโค้ง (Curvilinear Positioning Task) ผู้เข้ารับการทดสอบถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ฝึกจินตนาภาพ กลุ่มที่ใช้การกำหนดคิ้วแทน และกลุ่มที่ฝึกการเคลื่อนไหว โดยกลุ่มที่ฝึกจินตนาภาพให้สร้างภาพในใจของตำแหน่งมาตรฐานใหม่มีความคล้ายคลึงกับหน้าบคณาพิกษา ผลปรากฏว่า ในการใช้ชุดโลมาทั้ง 3 กลุ่มนี้ กลุ่มที่ฝึกจินตนาภาพให้ผลในการเคลื่อนไหวไปยังตำแหน่งมาตรฐานได้ถูกต้องมากที่สุด

โคลโลเน่ (Kolonay 1977 ; quoted in Shiekh 1983 : 516) ได้ออกแบบการทดลองของเขาโดยใช้ผู้เข้ารับการทดสอบจำนวน 72 คน ซึ่งเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลระดับวิทยาลัยจาก 8 ทีม สุ่มออกเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ให้ฝึกจินตนาภาพและการผ่อนคลายทางอารมณ์ กลุ่มที่ 2 ให้ฝึกการผ่อนคลายทางอารมณ์อย่างเดียว กลุ่มที่ 3 ให้ฝึกจินตนาภาพแต่ไม่ได้รับการผ่อนคลายทางอารมณ์ ส่วนกลุ่มที่ 4 ไม่ได้รับการฝึกอะไรเลย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับแบบฝึกเกี่ยวกับบาสเกตบอลจำนวน 15 แบบ ฝึกภายใน 6 สัปดาห์ ฝึกผลโดยใช้การยิงประตูลูกโทษ ผลการทดสอบปรากฏว่า กลุ่มที่ฝึกจินตนาภาพและการผ่อนคลายทางอารมณ์สามารถยิงประตูลูกโทษเพิ่มขึ้นจากเดิม 7% และผลจากการฝึกนี้ไม่เพียงแต่เพิ่มค่าทางสถิติอย่างเดียวยังส่งผลไปถึงการเพิ่มชัยชนะในการแข่งขันอีกด้วย

แวนเดล และคณะ (Vandel et all 1943 ; quoted in Sage 1984:299) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทางใจ และการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ระดับมหาวิทยาลัย ทำการฝึกการยิงประตูลูกโทษ บาสเกตบอลและการปาล้ำ พบว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะทางกาย (Physical Practice) และกลุ่มที่ฝึกทักษะทางใจ (Mental Practice) เกิดการพัฒนาที่ขึ้น ในขณะที่กลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอะไรเลยไม่เกิดการพัฒนา เขาลงความเห็นว่า การฝึกทางใจเกือบจะมีผลเหมือนกับการฝึกทางกาย แต่ถึงอย่างไรก็ตาม การวิจัยครั้งนี้ก็มีข้อจำกัดเนื่องจากเขาไม่ได้ใช้การวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และกลุ่มตัวอย่างก็มีเพียง 12 คนเท่านั้น

สารบัญปี (Sarubbi 1970 : 5025 A) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการฝึกสองแบบ โดยใช้การใช้ท่วงท่าสเกตบอลที่มีขนาดต่าง ๆ กัน 3 ขนาด ที่มีต่อการพัฒนาทักษะการยิงประตูสเกตบอล โดยใช้อาสาสมัครจากนักศึกษาชายระดับวิทยาลัยจำนวน 60 คน แบ่งเป็น 6 กลุ่ม การทดลองก่อนการฝึกหัด ให้ทำการทดลองครั้งแรก (Initial Test) โดยในวันแรกให้ยิงประตูลูกโทษ 40 ลูก และวันที่สองของการทดสอบให้ยิงมากกว่า 40 ลูก จากคะแนนการทดสอบนี้ นำมาจัดกลุ่มการทดลอง 6 กลุ่ม แล้วให้ฝึกหัดดังต่อไปนี้ คือ กลุ่มที่ 1 ถึง กลุ่มที่ 3 ให้ฝึกแบบที่หนึ่ง คือการฝึกหัดทางกาย (Physical Practice) โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูโดยใช้ท่วงท่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 นิ้ว กลุ่มที่ 2 ฝึกยิงประตูโดยใช้ท่วงท่าขนาด 16 นิ้ว และกลุ่มที่ 3 ฝึกยิงประตูโดยใช้ท่วงท่าขนาด 14 นิ้ว ส่วนกลุ่มที่ 4 ถึงกลุ่มที่ 6 ให้ใช้แบบฝึกที่สอง คือ การฝึกหัดทางกายควบคู่กับการฝึกทางใจ (Physical-Mental Practice) โดยกลุ่มที่ 4 ฝึกยิงประตูโดยใช้ท่วงท่าขนาด 18 นิ้ว กลุ่มที่ 5 ฝึกยิงประตูโดยใช้ท่วงท่าขนาด 16 นิ้ว และกลุ่มที่ 6 ฝึกยิงประตูโดยใช้ท่วงท่าขนาด 14 นิ้ว ใช้เวลาในการฝึกทั้งหมด 14 วัน แล้วทำการทดสอบครั้งสุดท้าย (Final Test) ซึ่งเหมือนกับการทดสอบครั้งแรก ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. กลุ่มที่ฝึกการยิงประตูสเกตบอลโดยใช้ท่วงท่าที่มีขนาดเล็กกว่าปกติกับกลุ่มที่ฝึกการยิงประตูโดยใช้ท่วงท่าขนาดปกติ มีผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
2. กลุ่มที่ฝึกหัดทางกายโดยเฉพาะกับกลุ่มที่ฝึกหัดทางกายควบคู่กับการฝึกทางใจ มีผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
3. การใช้แบบฝึกที่ต่างกันและขนาดของท่วงท่าที่ต่างกัน มีผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
4. ผลการทดสอบครั้งแรกกับครั้งสุดท้าย ทั้ง 6 กลุ่ม มีการพัฒนาดีขึ้นทั้ง 6 กลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญ
5. ความก้าวหน้าเฉลี่ยทั้ง 6 กลุ่ม เป็นเส้นโค้งเรียบ แสดงว่า มี 2 กลุ่ม มีความก้าวหน้าดีขึ้น มี 2 กลุ่มกำลังก้าวหน้าปานกลาง และมี 2 กลุ่มกำลังเริ่มลดลง

สรุปผลการวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถบอกได้ว่าการฝึกทั้งสองแบบ แบบใดที่ดีที่สุด แต่ทราบว่าผู้เข้ารับการทดสอบมีความก้าวหน้าเฉลี่ยดีขึ้นทั้ง 6 กลุ่ม ก้าวหน้า 8% และในที่มี 3 กลุ่มก้าวหน้าถึง 15%

คลาร์ก (Clark 1960 ; quoted in Sage 1977 : 124) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกทางใจกับการฝึกทางกาย โดยใช้การฝึกการยิงประตูลูกโทษด้วยมือข้างเดียวของแปซิฟิกโคสต์ (Pacific Coast One Hand Foul Shot) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมจำนวน 144 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีทักษะดี กลุ่มที่มีทักษะปานกลาง และกลุ่มที่หัดใหม่ และในแต่ละกลุ่มยังได้แบ่งแยกออกไปฝึกทักษะทางกายส่วนหนึ่งและฝึกทักษะทางใจอีกส่วนหนึ่ง ผู้เข้ารับการทดสอบทั้งหมดให้ทดสอบก่อน (Pre Test) โดยใช้ยิงประตูคนละ 25 ลูก และทดสอบครั้งสุดท้ายอีก 25 ลูก ใช้เวลาในการฝึก 15 วัน ฝึกยิงประตูวันละ 30 ลูก ผลปรากฏว่า การฝึกทางใจในกลุ่มที่มีทักษะสูงและกลุ่มที่มีทักษะปานกลาง แสดงผลเกือบจะเท่ากับการฝึกทางกาย แต่ในกลุ่มที่หัดใหม่การฝึกทางกายให้ผลดีกว่าการฝึกทางใจ

ไมนัส (Minas 1978 ; 1980 ; quoted in Sage 1984 : 300) ได้ให้ผู้เข้ารับการทดลองฝึกการปาเป้าที่เป็นดัง ผลการฝึกพบว่า กลุ่มฝึกทางใจแสดงผลได้ดีกว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะ ซึ่งไรอันและไซมอน (Ryan and Simons 1981 ; quoted in Sage 1984 : 300) ได้ทำการวิจัยงานอื่น ๆ อีก 2 งาน เป็นการสนับสนุนในเรื่องนี้ นักวิจัยหลายท่านมีความเห็นว่าการฝึกทางใจจะให้ผลสำเร็จมากสำหรับผู้เริ่มเรียนและผลจะยิ่งเกินขีดมากเมื่อผู้เรียนพยายามสร้างภาพในใจถึงจุดหมายหรือจุดสุดท้าย (Goal) ของงานและทำให้สำเร็จ จากการวิจัยพบว่า การฝึกทางใจสามารถเพิ่มชววนการทางพุทธิปัญญาได้ดีกว่าการฝึกทักษะ (Sage 1984 : 300)

ศูนย์วิทยุโทรพยากรณ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย