



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในเรื่องการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว (Motor Learning) นั้นว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อวิชาการทางด้านพลศึกษา ทั้งนี้เพราะการศึกษาในสาขาวิชานี้ได้ประยุกต์เอาความรู้ทางด้านจิตวิทยา ในสาขาจิตวิทยาการเรียนรู้ (Psychology of Learning) ซึ่งประกอบด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ (Theories of Learning) ผลย้อนกลับ (Feed Back) แรงจูงใจ (Motivation) การรับรู้ (Perception) การให้แรงเสริม (Reinforcement) ความรู้ทางด้านประสาทวิทยา (Neurology) ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การเคลื่อนไหว (Kinesiology) และอื่น ๆ เพื่ออธิบายวิเคราะห์ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขการเคลื่อนไหวของมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว ก็คือ การเรียนรู้โดยผ่านการตอบสนองของระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งตามปกติแล้วจะแสดงออกมาในรูปของการเคลื่อนไหวทั้งหมด หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย การศึกษาทางด้านการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวส่วนมากแล้วจะเป็นการศึกษาทางทักษะกีฬา ทักษะทางวิชาชีพ ถึงอย่างไรก็ตามทักษะบางอย่าง เราก็ยังรวมอยู่ในจำพวกทักษะการเคลื่อนไหว อาทิเช่น ทักษะการเขียน และการพูด หลักการต่างๆ ที่เป็นหลักเฉพาะของการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวนี้จะเกี่ยวข้องกับ การเรียนรู้ทางด้านภาษา และการเรียนรู้การแก้ปัญหา (Problem solving)¹

¹John N. Drowalzes, Motor Learning Principles and Practices, (Minneapolis Burgess Publishing Co., 1975), p. 41.

การศึกษาการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวในเบื้องต้น มีคำ 2 คำ ที่ควร จะทำความเข้าใจและแยกออกจากกันให้ได้นั้นคือ คำว่าการเรียนรู้และการกระทำ (Learning and Performance) สำหรับการเรียนรู้มีนักจิตวิทยาได้ให้ความหมายไว้ มากมาย ซึ่งสรุปได้ดังนี้คือ การเรียนรู้หมายถึงขบวนการที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ในลักษณะค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์หรือการฝึกหัดการเรียนรู้ประ กอบด้วยพฤติกรรมที่กว้างขวาง การที่จะรู้ว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ก็ด้วยการสังเกต และ การกระทำคือความสามารถที่แสดงออกในลักษณะที่อาจไม่เป็นการถาวร เช่น การ ที่นักกีฬาคนหนึ่งสามารถทำลายสถิติของตนเองหรือสถิติที่คนอื่นทำ เราสามารถที่จะอนุ มานการเกิดการเรียนรู้โดยการสังเกตการกระทำ การเรียนรู้ที่เราไม่สามารถสังเกต ได้โดยตรง การเรียนรู้ที่เปรียบเสมือนโครงสร้าง โครงสร้างหนึ่งที่มีตัวแปรอื่น ๆ มา เกี่ยวข้องมากมาย สิ่งที่เราวัดได้นั้นคือ การกระทำ และการกระทำนี้เป็นตัวชี้บอกถึงการ เกิดการเรียนรู้หรือว่าไม่มีการเรียนรู้เกิดขึ้น

ทฤษฎีการเรียนรู้

การศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ นั้น เป็นการศึกษาที่รวมเอาวิชาหลาย ๆ สาขา เช่น สรีรวิทยา ชีวเคมี ฟิสิกส์ และผู้ที่เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่กล่าวมานี้ได้ค้นคว้าหา สมมุติฐานตั้งทฤษฎีขึ้นเพื่ออธิบาย ควบคุม และปรับพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งทฤษฎีต่าง ๆ เหล่านี้ทางจิตวิทยาถือว่าเป็นทฤษฎีทางการเรียนรู้ ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีนี้จะเป็นประโยชน์ ต่อผู้ปกครอง ครู รวมทั้งผู้ที่จำเป็นต้องเผชิญกับปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรู้ในการควบคุม ความต้องการของตนเอง ทั้งนี้เพื่อที่จะทำให้เข้าใจในกระบวนการเบื้องต้นของความตอง การนั้น² ในที่นี้จะขอล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นทฤษฎีที่สำคัญ และเป็นพื้นฐานของทฤษฎี

¹กิลปชัย สุวรรณธาดา, การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวภาคปฏิบัติการ (ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523), หน้า 1-2.

²Ernest R. Hillgard and Gordon H. Bower, Theories of Learning, (New York : Meredith Publishing Co., 1966), p. 1.

ต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก

พี พาฟลอฟ (P. Pavlov 1849-1936) เป็นผู้ตั้งทฤษฎีขึ้น ตามทฤษฎีกล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ของอินทรีย์ (Organism) ไม่ว่าจะเกิดหรือเกิดจากการพัฒนาโดยการผ่านระดับวุฒิภาวะย่อมมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้า การตอบสนองสิ่งเร้า การตอบสนองจะแยกออกได้เป็น 2 ชนิด คือ อันดับแรก สิ่งเร้าตามธรรมชาติ เป็นสิ่งเร้าที่ตัวของมันเองทำให้เกิดการตอบสนองขึ้น ซึ่ง พาฟลอฟ ใช้คำว่าสิ่งเร้าที่ปราศจากเงื่อนไข (Unconditioned Stimulus) สิ่งเร้านี้จะตามมาซึ่งการตอบสนอง โดยปราศจากเงื่อนไขเช่นเดียวกัน (Unconditioned Responses) อันดับที่สอง สิ่งเร้าที่เกิดจากการวางเงื่อนไข (Conditioned Stimulus) ซึ่งจะตามมาด้วยการตอบสนองแบบมีเงื่อนไข (Conditioned Response) การเรียนรู้ทุกอย่างสามารถทำให้เกิดขึ้นได้โดยการวางเงื่อนไข ซึ่งตามทฤษฎีแล้ว การวางเงื่อนไขก็คือการจับคู่ ระหว่างสิ่งเร้าที่ไม่มีเงื่อนไข กับสิ่งเร้าที่มีเงื่อนไข จำนวนหลาย ๆ ครั้ง (ประมาณ 7-9 ครั้ง) หลังจากนั้นเสนอเพียงสิ่งเร้าที่มีเงื่อนไขอย่างเดียวก็จะทำให้เกิดการตอบสนองขึ้น ตัวอย่างจากการทดลองของ พาฟลอฟ เขาทดลองกับสุนัข โดยการจับคูดมเนื้องอกกับเสียงกระดิ่ง การนี้คูดมเนื้องอกเข้าไปในปากสุนัข ทำให้สุนัขน้ำลายไหล แต่หลังจากจับคูดมเนื้องอกกับเสียงกระดิ่งประมาณ 8-9 ครั้ง เสียงกระดิ่งอย่างเดียวก็จะทำให้สุนัขน้ำลายไหลได้

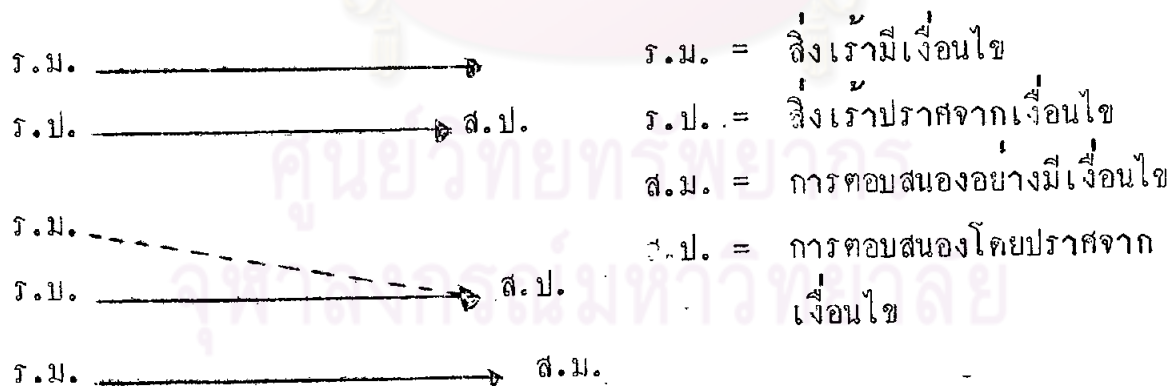
นอกจากนั้น การทดลองของเขายังพบปรากฏการณ์อีกหลายอย่าง เช่น การหยุดการตอบสนอง (Extinction) กล่าวคือ ถ้ามีการเสนอแต่เพียงสิ่งเร้าที่มีเงื่อนไขอย่างเดียว โดยไม่จับคู่กับสิ่งเร้าที่ไม่มีเงื่อนไขนาน ๆ เข้าพฤติกรรมการตอบสนองจะค่อย ๆ ลดลง จนในที่สุดจะค่อย ๆ หายไป เช่น การใช้แต่เพียงเสียงกระดิ่งอย่างเดียว โดยไม่มีคูดมเนื้องอกจะทำให้ปริมาณน้ำลายของสุนัขค่อย ๆ ลดลง และในที่สุดสุนัขก็หยุดผลิตน้ำลาย

การฟื้นตัวของ การตอบสนอง (Spontaneous Recovery) มักจะพบเสมอว่าในการตอบสนองบางครั้งจะสิ้นสุดลง (Extinction) แต่มีใ้คหมายความว่าพฤติกรรมนั้นจะหายไปโดยสิ้นเชิง พฤติกรรม การตอบสนองจะกลับคืนมาอีก เมื่อมีการเสนอสิ่งเร้าเดิม หลังจากที่ได้มีการพักในช่วงเวลาหนึ่ง ลักษณะอย่างนี้เรียกว่า การฟื้นตัวของ การตอบสนอง

การสรุปความตามความเหมือน (Generalization) กล่าวคือ การเรียนรู้ที่ จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับสิ่งเร้าเดิม ลักษณะความคล้ายคลึงของสิ่งเร้าใหม่จะเป็นไปได้ 2 ทาง คือ ทางด้านคุณภาพ (Quality) และทางด้านปริมาณ (Quantity) แต่การตอบสนองนี้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อได้มีการฝึกหัดตอบสนองกับสิ่งเร้าที่เป็นมาตรฐาน จนถึงขั้นเกิดการเรียนรู้ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่จะมีมาแต่ไหนขึ้นอยู่กับว่าสิ่งเร้าใหม่มีระดับความใกล้เคียงกับสิ่งเร้าเก่ามากเพียงไร

การแยกตอบสนอง (Discrimination) คือ ความสามารถที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าเฉพาะ ทั้งนี้เพราะผู้เรียนได้ถูกฝึกหัดให้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่งอย่างเฉพาะเจาะจง และไม่ยอมให้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด ๆ ที่มีความคล้ายคลึงกันทั้งสิ้น¹

ไดอะแกรมการเรียนรู้แบบคลาสสิก



¹B.R. Bugelski, The Psychology of Learning Applied to Teaching, (New York : The Robbs Menill Co., 1965), pp. 41-46.

ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์

เอ็ดวอร์ด แอล ธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) ได้เสนอว่า การเรียนรู้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง การเกิดการเรียนรู้จะอยู่ที่ระดับใดนั้น ย่อมขึ้นกับว่าสิ่งเร้าและการตอบสนองมีความสัมพันธ์มากน้อยเพียงใด เขาได้กล่าวถึงกฎ 3 ข้อที่ใช้อธิบายการเกิดการเรียนรู้ดังนี้

1. กฎของความพร้อม (Law of Readiness) มักจะมีคนเข้าใจกฎของธอร์นไดค์ ว่าความพร้อมนั้นหมายถึง วุฒิภาวะ แต่ที่จริงแล้วความพร้อมของธอร์นไดค์ หมายถึง การเตรียมพร้อมที่จะปรับตัว การเตรียมตัวในเรื่องทัศนคติและความชอบ และการเตรียมตัวที่จะกระทำ ตัวอย่างเช่น เมื่อเด็กคนหนึ่งเห็นของเล่นวางอยู่ข้างหน้าเขา ประการแรกที่เขาต้องกระทำคือ เตรียมตัวให้พร้อมที่จะเข้าไปใกล้ของเล่นนั้น เตรียมตัวที่จะจับ และในที่สุดก็เตรียมตัวที่จะเล่น และการเตรียมตัวนี้จะเกิดขึ้นที่สมอง โดยกระแสประสาทเป็นตัวสั่งการให้การกระทำเป็นไปตามลำดับขั้น

2. กฎของการฝึก (Law of Exercise) กล่าวคือ การฝึกหัดจะทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองแข็งแรงขึ้น และในทำนองเดียวกันถ้าขาดการฝึกหัดความสัมพันธ์อันนั้นก็อ่อนลง ความแข็งแรงของการตอบสนอง หมายถึง โอกาสที่จะเกิดการตอบสนองในระดับสูงต่อสถานการณ์เดิม ซึ่งเป็นลักษณะของการกระทำซ้ำนั่นเอง

3. กฎของผลการกระทำ (Law of Effect) ตามกฎนี้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองจะแข็งแรงหรืออ่อนลงเพียงไร ย่อมขึ้นอยู่กับว่าการตอบสนองนั้นตามมาด้วยความพึงพอใจ หรือความคับข้องใจ ถ้าการตอบสนองตามมาด้วยความพึงพอใจ ความพึงพอใจนั้นอาจจะเนื่องมาจากความสำเร็จ หรือการได้รับรางวัล จะทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองแข็งแรงขึ้น และถ้าในทางตรงกันข้าม หากการตอบสนองตามมาด้วยความไม่พึงพอใจ หรือถูกทำโทษแล้ว ความแข็งแรงของความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองจะลดลง

ฮอร์นไคค์ ไคกลาวสรุปไว้ว่า การได้รับรางวัลหรือความสำเร็จจะเป็นทางนำไปสู่การเรียนรู้ที่จะทำให้ได้มาซึ่งพฤติกรรมที่ไครางวัลนั้นอีก ส่วนการลงโทษหรือความล้มเหลวยอมจะนำไปสู่การหลีกเลี่ยงการกระทำพฤติกรรมนั้น¹

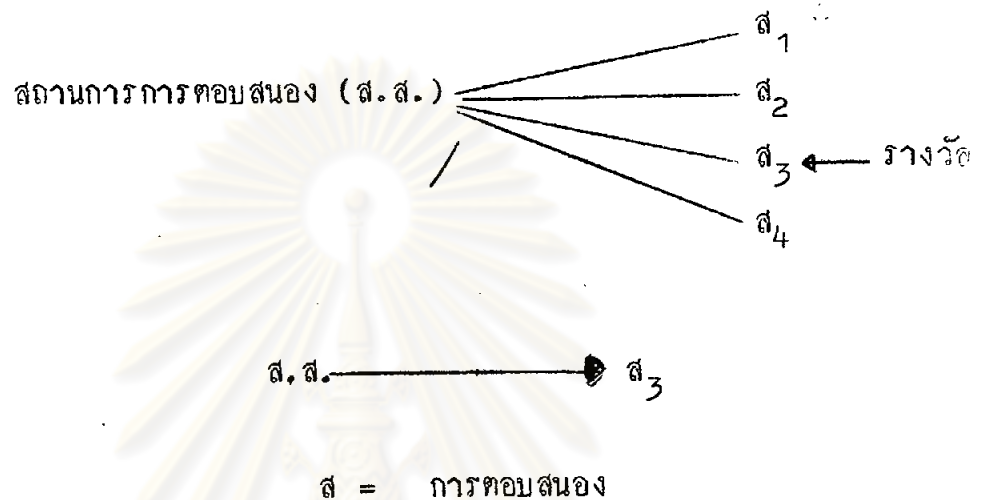
ทฤษฎีการวางเงื่อนไขที่บอกตัวเราไม่ได้ (Operant Conditioning)

ผู้นำทฤษฎีการเรียนรู้คือ บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) ใจความของทฤษฎีคือ มีสถานการณ์สิ่งเรายุสสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งมีตัวเลือกของการตอบสนองต่อสถานการณ์นั้นหลาย ๆ ตัว และตัวเลือกแต่ละตัวจะมีความน่าสนใจเท่า ๆ กัน ถ้าการตอบสนองจากตัวเลือกใด มีความสัมพันธ์กับการให้แรงเสริมแล้ว จะมีแนวโน้มให้อินทรีย์ตอบสนองต่อตัวเลือกนั้นอีก ซึ่งการตอบสนองนั้นอยู่ในสถานการณ์ของสิ่งเร้าเดิม การเรียนรู้แบบนี้เรียกว่า การเรียนรู้โดยใช้การตอบสนองเป็นเครื่องมือ (Instrumental Learning) ซึ่งหมายความว่า การตอบสนองเป็นเครื่องมือที่จะนำไปสู่ความพึงพอใจ หรือความสำเร็จในวัตถุประสงค์ของอินทรีย์นั่นเอง² ตัวอย่างเช่น ในขณะที่เราเล่นเทนนิส ฝ่ายตรงข้ามจะตีลูกทอปสปินมาเสมอ โอกาสที่เราจะตีลูกกลับไม่มีหลายแบบ คือ ตีลูกลอปตีลูกแฟลต ลูกโยน หรือลูกเนียน แต่ในที่สุดเราพบว่า การตีลูกเนียนจะทำให้อีกฝ่ายรับไม่ได้ หรือรับได้ยากเราก็จะเกิดการเรียนรู้ว่าครั้งต่อไปเมื่อถูกทอสูตีทอปสปินมา เราตีจะตีเนียนกลับคืนไป

¹Ernest R. Hillgard and Gordon H. Bower, Theories of Learning, pp. 17-19.

²Edward L. Walker, Conditioning and Instrumental Learning, (California : Brooks/Cole Publishing Co., 1968), pp. 17-19.

โคอะแกรมการเรียนรู้แบบการใช้การตอบสนองเป็นเครื่องมือ.
(Instrumental Learning)



การเรียนรู้ทักษะ

การเรียนรู้ทักษะโดยทั่วไปอาจแบ่งได้ 3 ลำดับชั้นคือ ชั้นเกิดความเข้าใจ ชั้นฝึกหัดจนทำได้ ชั้นทำได้เป็นอัตโนมัติ โดยที่ชั้นเหล่านี้อาจไม่ถึงกับแยกจากกันอย่างชัดเจน แต่จะมีลักษณะคาบเกี่ยวต่อเนื่องกันจากชั้นแรกโดยไปสู่อันดับต่อไป

1. ชั้นเกิดความเข้าใจ (Cognitive Phase) คือ ชั้นเริ่มแรกที่ผู้เรียนพยายามทำความเข้าใจกับลักษณะพื้นฐานของทักษะ โดยการสังเกตฟัง อ่านคำอธิบาย ดู การสาธิตตัวอย่าง วิเคราะห์ลักษณะสำคัญ ๆ ทดลองทำด้วยตนเอง และได้รับผลย้อนกลับ
2. ชั้นฝึกหัดจนทำได้ (Practice-Fixation Phase) เป็นชั้นที่ผู้เรียนฝึกหัดทำทักษะนั้น ๆ จนเรียกได้ว่า "ทำได้แล้ว" คือ ทำได้ถูกต้องเป็นส่วนมาก มีผิคน้อยจนอาจไม่นับได้ แต่ในชั้นนี้ผู้เรียนจะยังคงระวังตัว และทบทวนความเข้าใจ สังเกตรายละเอียดต่าง ๆ ของการฝึกหัดอยู่เพื่อลดและขจัดข้อบกพร่องต่าง ๆ

3. ขั้นทำได้เป็นอัตโนมัติ (Autonomous Phase) เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำได้
อย่างสมบูรณ์ โดยไม่ต้องระวังตัว หรือตั้งใจมากดังในขั้นก่อน ๆ¹

การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวนั้นจะเกิดขึ้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับตัวแปรหลาย
อย่างด้วยกัน ตัวแปรที่สำคัญประกอบด้วย ผลย้อนกลับ การจำ ตารางฝึกหัด และการถ่าย
โยงการเรียนรู้ ส่วนตัวแปรที่มีผลต่อความสามารถประกอบด้วยตัวแปรทางร่างกาย วุฒิ
ภาวะ ความบังคับของงาน และแรงจูงใจ¹

การถ่ายโยงการเรียนรู้

การถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นตัวแปรสำคัญอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทักษะ
การเคลื่อนไหว กล่าวโดยทั่วไปแล้ว การถ่ายโยงการเรียนรู้ หมายถึง อิทธิพลของการ
เรียนรู้ต่อก่อนที่มีต่อการแสดงออกหรือการเรียนรู้สถานการณ์ใหม่ ทิศทางของการถ่ายโยง
การเรียนรู้จะแยกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ประการแรก ถ้าการเรียนรู้ในงานแรกมีส่วน
ช่วยเหลือ หรือเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้หรือการแสดงออกในสิ่งใหม่จะเป็นการถ่ายโยง
การเรียนรู้ในทางบวก ส่วนการถ่ายโยงการเรียนรู้ในทางลบนั้นจะตรงกันข้าม กล่าวคือ
ผลการเรียนรู้เกวบบกวนการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ใหม่เป็นไปได้น้อย หรือ
ยากขึ้น และประการสุดท้ายก็คือ การถ่ายโยงที่เป็นศูนย์ หมายถึง การเรียนรู้เก่าที่ไม่ได้
ส่งผลใด ๆ ต่อการเรียนรู้ใหม่เลย²

การถ่ายโยงการเรียนรู้นั้นนับว่าเป็นความสามารถของมนุษย์และสัตว์ชั้นสูงอย่าง
หนึ่ง กล่าวคือ ความสามารถพิเศษในการปรับตัวต่อสภาพการณ์หรือเหตุการณ์ใหม่ ๆ ที่คน
พบ โดยประยุกต์สิ่งต่าง ๆ ในหลาย ๆ อย่าง ที่ตนเองได้เคยเรียนมาแล้วในอดีตมาใช้

¹ ฟิลิปป์ สุวรรณชาติ, การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวภาคปฏิบัติการ,

หน้า 4.

² Henry G. Ellis, Fundamental of Human Learning and Cognition,
(Iowa : WmG. Brown Co., 1972), p. 35.

สำหรับการถ่ายโยงในทางลบของการเรียนทักษะนั้นมักจะไม่มีเกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นได้ยากมาก

3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการ (Knowledge of Principles)

ธรรมชาติของงานประกอบควย หลักการ กฎเกณฑ์ หรือความสัมพันธ์ภายในงาน ถ้าหากเรามีความเข้าใจในเรื่องเหล่านี้ดีแล้ว ประกอบกับใช้ความคิดความสามารถประยุกต์เอาสิ่งเหล่านี้ไปใช้กับงานใหม่ การถ่ายโยงทางบวกจะเกิดขึ้น สมมุติว่าในอดีตเราเคยมีประสบการณ์การเล่นเทนนิส แต่ในปัจจุบันเรามีความต้องการที่จะเรียนเทนนิส ก่อนอื่นเราต้องศึกษาให้เข้าใจถึงหลักการเบื้องต้นของการตีเทนนิสเสียก่อน เช่น หลักของการเงี้ยว การก้าวเท้า การถอยน้ำหนักตัว ประการต่อไป เมื่อเราเริ่มที่จะตีเทนนิส เราก็เริ่มนึกถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเล่นเทนนิส กับ เทนนิสว่ามีอะไรสัมพันธ์กันบ้าง เราอาจพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา ช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการเงี้ยวไม้ จังหวะการทำงานของเท้า และเราก็จะทราบทันทีว่า สิ่งเหล่านี้มีลักษณะที่เป็นองค์ประกอบรวมกันอยู่ (Factors in Common) ระหว่างการเรียนเทนนิสกับการเรียนเทนนิส เราก็จะสามารถใช้ประโยชน์จากความเข้าใจในความสัมพันธ์อันนี้มาประยุกต์ในการเรียนเทนนิส ซึ่งจะทำให้การเรียนเทนนิสง่ายขึ้น นั่นแสดงว่าได้มีการถ่ายโยงการเรียนรู้เกิดขึ้น

4. การเรียนรู้แรกเริ่ม (Initial Learning)

การเรียนรู้แรกเริ่มก็คือ ประการแรกทำให้เราสามารถมองประสบการณ์ใหม่ได้กว้างขึ้น และประการที่สอง ก็คือ ระดับของการเรียนรู้ในขั้นแรก กล่าวโดยทั่ว ๆ ไปก็คือ ถ้าการเรียนรู้ในขั้นแรกอยู่ในระดับยิ่งสูงเท่าไร โอกาสที่จะเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ในทางบวกก็มีมากเท่านั้น

5. ความตั้งใจ (Attention)

ความตั้งใจหรือความเอาใจใส่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อจำนวนเปอร์เซ็นต์ของการถ่ายโยง ในการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นวิชาใดก็ตาม ถ้าครูผู้สอนหรือแม่แต่ตัวผู้เรียนเอง หากมองเห็นความสำคัญและเข้าใจในหลักการที่ว่า การเรียนรู้ในงานหนึ่งสามารถที่จะถ่ายทอดไปสู่งานอื่น ๆ ได้ และเข้าใจ

ต่อไปอีกว่า การถ่ายทอนั้นจะอยู่ในลักษณะของหลักการ กฎเกณฑ์ซึ่งต่างจะมีความสัมพันธ์กันเป็นองค์ประกอบรวมกันแล้ว ในการจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนมีความตั้งใจ และนึกอยู่เสมอว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่เราสอนให้กับนักเรียนมิใช่แค่เพียงวาให้นักเรียนรู้เพียงเฉพาะในห้องเรียน แต่เนิ่นถึงว่านักเรียนสามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ในการเรียนในสิ่งอื่นต่อไป ความตั้งใจในอันที่จะให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้อันนี้จะมีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะมีผลต่อจำนวนเปอร์เซ็นต์ของการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้¹

6. ปริมาณของการฝึก (Amount of Practices) ความมากน้อยของการฝึกหัดในงานแรกจะมีส่วนสัมพันธ์กันกับจำนวนและธรรมชาติของการถ่ายโยง ซึ่งเป็นสิ่งที่เราสามารถจะคาดหวังได้ การฝึกอย่างหนักในงานหนึ่งจะมีอิทธิพลทำให้ผลการกระทำในงานที่ 2 เป็นไปตามทิศทางที่ได้คาดหมายเอาไว้²

7. วิธีการฝึก (Method of Training) วิธีการฝึกอาจมีอิทธิพลบ้างต่อประสิทธิภาพของการถ่ายโยงการเรียนรู้ ในปัจจุบันได้มีการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการฝึกแบบรวมกับแบบแยกส่วน (Whole and Part Learning Method) เพื่อดูผลที่มีต่อประสิทธิภาพของการถ่ายโยงการเรียนรู้ ในการทดลองของ บริกส์ (Briggs) และ วอลเตอร์ (Walter) พบว่า ถ้าต้องการให้การถ่ายโยงการเรียนรู้เกิดขึ้นถึงระดับสูงสุดของศักยภาพของมันแล้ว การฝึกควรจะเป็นแบบรวม การฝึกแบบแยกส่วน (Part Practice) ไม่สามารถทำให้เกิดความผสมผสานในการรวมกันเข้า (Integrate) ของส่วนประกอบของทักษะได้ ใน ปี ค.ศ. 1962 บริกส์ (Briggs) และ

¹John N. Drowatzky, Motor Learning Principles and Practices, (Minneapolis Burgess Publishing Co., 1975), pp. 126-127.

²Robert N. Singer, Motor Learning and Human Performance, (New York : Macmillan Publishing Co., 1975), p. 444.

นายเบอร์ (Nayer) ได้ทดสอบความแตกต่างในประสิทธิภาพของการถ่ายโยงการเรียนรู้ จากวิธีการฝึก 3 วิธี คือ รวมส่วนสัมพันธ์ (Progressive Part Method) แบบแยกส่วน (Pure Part Method) และแบบรวม (Whole Method) พบว่า การฝึกแบบวิธีรวม กับรวมส่วนสัมพันธ์ ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการถ่ายโยงการเรียนรู้เท่ากัน และการฝึกในสองวิธีนี้จะดีกว่าวิธีแยกส่วนอย่างมีนัยสำคัญ¹

8. องค์ประกอบทางจิตวิทยา ปรัชญาการฝึก การถ่ายโยงการเรียนรู้ได้จำกัดเฉพาะทางคานทักษะทางภาษาและทักษะการเคลื่อนไหวเท่านั้น ส่วนที่เป็นการกระทำ (Performance) และการเรียนรู้ ทางคานจิตใจ อาทิเช่น ทักษะคิด การคาดหวัง อุดมคติความเกลียดและแรงจูงใจล้วนเป็นเนื้อหาของ การถ่ายโยงทั้งสิ้น บุคคลที่ประสบความสำเร็จในอดีตถูกคาดหวังว่าจะประสบความสำเร็จในอนาคตในทางกลับกัน นักเรียนซึ่งพบกับเหตุการณ์ที่ไม่พึงพอใจ ตัวอย่างเช่น เขาพบกับความเมื่อหน่าย มีความท้อแท้ในชั่วโมงพลศึกษา เขาก็ไม่พึงพอใจในกิจกรรมพลศึกษาในชั่วโมงต่อไป ทักษะคิด การเรียน วิธีการเรียน และวิธีการตัดสินใจ สิ่งเหล่านี้สามารถที่จะถ่ายโยงการเรียนรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งได้ หรือจากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่งได้เช่นกัน

สำหรับเรื่องแรงจูงใจก็มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งโดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในการเรียน แรงจูงใจที่ดีจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสนใจที่จะเรียน การให้คะแนนและรางวัลล้วนเป็นแรงจูงใจที่ครูส่วนมากใช้ ในกิจกรรมพลศึกษาแรงจูงใจมักจะแตกต่างไปจากกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ ทั้งนี้เพราะว่ากิจกรรมทางพลศึกษาจะมีแรงจูงใจในตัวเอง เช่น ความสนุก ตื่นเต้น การได้ออกกำลังกายของนักเรียน ในขณะที่กิจกรรมอื่น ๆ แรงจูงใจจำต้องถ่ายโยงมาจากประสบการณ์ในอดีต²

¹Robert N. Singer, Motor Learning and Human Performance, p. 445.

²John N. Drowatzky, Motor Learning Principles and Practices, (Menneapolis : Burgess Publishing Co., 1975), p. 122.

10. ระดับความยากของงาน (Level of Difficulties) การศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้มีการสำรวจถึงผลการจัดระดับความยากของงานซึ่งจะกำหนดให้ระดับของงานอยู่ในระดับที่ง่ายกว่าหรือยากกว่ากัน ก่อนที่จะให้ผู้รับการทดลองทำการฝึกหัดในสภาพการฝึก การกำหนดระดับความยากของงานในการฝึกเกี่ยวกับทักษะแล้วมักจะใช้วิธี เพิ่ม-ลด ขนาดของเป้าหมาย (Target) เปลี่ยนแปลงความเร็ว หรือเพิ่ม-ลด ระยะทาง เช่น การกำหนดระยะทางห่างจากเป้าหมายยิงปืน หรือยิงธนู จากการศึกษาที่ผ่านมา ๆ มา บางรายการพบว่า การเริ่มเรียนจากระดับของงานที่ง่ายก่อนจะมีผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้มากกว่าการเริ่มเรียนจากระดับที่ยากก่อน แต่การศึกษบางรายได้ผลตรงข้าม จากผลการวิจัยเป็นจำนวนมากพอที่จะสรุปผลได้ว่า ไม่ว่าจะเริ่มต้นด้วยเรียนงานง่ายก่อน หรือจะเริ่มต้นเรียนด้วยการเรียนงานยากก่อน จะไม่มีความแตกต่างกันในผลของการถ่ายโยงการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹

ในความคิดเรื่องการถ่ายโยงการเรียนรู้จากระดับความยากง่ายของงานนั้น การจัดสภาพการฝึกใด ๆ จะมีผลมากกว่ากันนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของงานหรือกิจกรรม กิจกรรมบางชนิดจะมีการถ่ายโยงการเรียนรู้ในระดับสูงเมื่อการฝึกเป็นแบบง่ายไปยากหรือทางตรงข้าม กิจกรรมบางชนิดจะมีการถ่ายโยงการเรียนรู้ในระดับสูงเมื่อฝึกจากยากไปง่าย²

ได้มีผู้กล่าวถึงทฤษฎีการถ่ายโยงการเรียนรู้ไว้ดังนี้

¹Geroge S. Sage, Introduction to Motor Behavior a Neuro psychological Approach, (London : Addison-Wesley Publishing Co., 1977), pp. 441-443.

²Ibid, p. 444.

ทฤษฎีของการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Theory of Transfer)

การถ่ายโยงการเรียนรู้ เกิดขึ้นได้อย่างไรนั้น ได้มีนักวิชาการกำหนดทฤษฎี และหลักการในการอธิบายไว้อย่างมากมาย ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ ส่วนมากมักจะเกี่ยวกับปัญหาในการหากฎเกณฑ์เพื่อที่จะใช้ทำนาย (Predict) การรวมกันของสภาพของงานที่มีความเกี่ยวข้องซึ่งจะเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ขึ้น ทฤษฎีการถ่ายโยงการเรียนรู้จะมีส่วนเกี่ยวข้องของกันกับทฤษฎีการศึกษาอย่างมาก นักการศึกษาในปัจจุบันเชื่อว่า ทุกสิ่งทุกอย่างที่นักเรียนได้เรียน ถือเป็นประสบการณ์ของนักเรียน และประสบการณ์เหล่านั้นจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนมากไม่เพียงแต่เป็นประโยชน์ในแง่ความรู้ที่เกิดขึ้นในโรงเรียนเท่านั้น นักเรียนยังสามารถนำเอาประสบการณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือเมื่อนักเรียนไปพบสภาพการณ์ที่คล้ายคลึงกันนอกห้องเรียนได้¹

ทฤษฎีการตั้งสมมุติฐาน (H-Theory)

เลวิน (Levine) ได้เสนอทฤษฎีซึ่งเขาเรียกว่า ทฤษฎีการตั้งสมมุติฐาน ซึ่งใช้อธิบายการเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ ใจความของทฤษฎีก็คือ ถ้ามนุษย์จำต้องเผชิญกับปัญหาใดปัญหาหนึ่ง อันดับแรกเขาจำต้องตัดสินใจลงไปว่าจะทำอะไรกับปัญหานั้น ตัวอย่างเช่น ผู้ขับรถยนต์ที่เผลอผิดใจ เขาผู้นั้นก็จะนึกทบทวนถึงสาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้เนื่องจากได้มีประสบการณ์การเรียนรู้ในอดีตมาก่อน ถ้าหากเขาพบว่าสิ่งที่เขาคิดว่าเป็นสาเหตุ กลับไม่ใช่เขาก็จะคิดหาสาเหตุอื่น ๆ ที่พอจะเป็นไปได้ขึ้นมา แทนจนกว่าจะพบสาเหตุที่แท้จริง เลวิน ได้สังเกตลำดับขั้นของการกระทำในลักษณะนี้แล้ว อาจกล่าวสรุปได้ว่า มนุษย์จะเริ่มแก้ปัญหาโดยการสำรวจในมิติ (Dimensions)

¹James Beese and Stewart H. Hulse, The Psychology of Learning, 3 rd ed. (New York : McGraw-Hill, Inc., 1967), pp. 347-349.

ใดมิติหนึ่งแล้วอีกค่อย ๆ สองสำรวจมิติอื่น ๆ ต่อไป เป็นลักษณะของการตั้งสมมุติฐานของ มนุษย์ โดยการตั้งสมมุติฐานอย่างง่าย ๆ จากมิติ 1 มิติ การตั้งปัญหาตามตัวเองในแต่ ละคำถามก็เป็นสมมุติฐานอันหนึ่ง ซึ่งเขาเรียกว่า ทฤษฎีการตั้งสมมุติฐาน (Hypothesis Theory) กล่าวโดยสรุปของทฤษฎีนี้ก็คือ มนุษย์จะใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เคยเรียนรู้มาแล้ว ในอดีต นำมาเป็นข้อสมมุติฐานของการแก้ไข้ปัญหาในปัจจุบันเป็นการถายโยงจากประสบ การณ์การแก้้ปัญหาในอดีตมาตั้ง เป็นข้อสมมุติฐานในการแก้ไข้ปัญหาในปัจจุบันนั่นเอง¹

★ ทฤษฎีการถายโยงระหว่างสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา (Interhemispheric Transfer)

★ สมองของมนุษย์เราถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน หรือเรียกว่า เฮมิซเฟีย (Hemispheric) เฮมิซเฟียซีกซ้ายจะมีอิทธิพลต่อการทำงานของร่างกายในค่านขวา และทำนองเดียวกัน สมองค่านขวาจะเกี่ยวของกับการทำงานของร่างกายค่านซ้าย ใน สมองสองส่วนนี้ เปรียบเสมือนภาพสะท้อนจากกระจกเงาซึ่งกันและกันในเรื่องรูปร่างและ หน้าที หน้าทีของสมองทั้งสองส่วนจะมีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ถ้าซีกขวามีหน้าทีรั้ง การอย่างไร ซีกซ้ายก็มีหน้าทีและการทำงานอย่างนั้น จะแสดงให้เห็นว่า สมองสามารถ ทำหน้าทีซ้ำซ้อนกันได้ ในเกณฑ์สูง ซึ่งในข้อนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในกรณีทีสมองส่วนใด ส่วนหนึ่งได้รับความกระทบกระเทือน เราอาจทีจะคาดการไควาระบบของความจำอาจมี การทำงานทีซ้ำซ้อนหรือคาบเกี่ยวกัน ในระหว่างสมองแต่ละซีกก็เป็นที่

มีการคาดหมายเกี่ยวกับระบบการทำงานของ เฮมิซเฟีย ประการหนึ่งก็คือ ในบรรดาสัตว์ชั้นสูงทั้งหลาย อาทิเช่น ลิงและมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมนุษย์ส่วนมาก

006717

¹Robert M.W. Travers, Essentials of Learning, (New York : Macmillan Publishing Co., 1977), pp. 407-408.

แล้ว สมองส่วนหนึ่งจะแข็งแรงหรือมีลักษณะที่เด่นกว่าอีกส่วนหนึ่ง และที่พบในจำนวนมากในมนุษย์ก็คือสมองหรือเฮมิสเฟียคานซ้ายจะมีความทำงานที่มีลักษณะเด่น หรือซมเฮมิสเฟียคานขวา ดังนั้น จึงทำให้มนุษย์ส่วนมากจะถนัดมือขวา ทั้งนี้เพราะสมองคานซ้ายควบคุมส่วนของร่างกายซีกขวา สมองทั้ง 2 ซีกมีการเชื่อมโยงกันโดยเส้นใยของประสาทและมัดเส้นใยของเส้นประสาทหลาย ๆ มัดรวมกัน เรียกว่า คอมมิสเซอร์ (Commissures) ซึ่งคอมมิสเซอร์นี้เป็นเส้นใยประสาทที่เชื่อมระหว่างสมองทั้งสองซีก และคอมมิสเซอร์ที่สำคัญที่สุดก็คือ คอร์ปัส แกลโรซุม (Corpus Callosum) หน้าที่หลักของ คอร์ปัส แกลโรซุมนี้ก็คือ ส่งงานข่าวสารจากสมองส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่ง กระบวนการที่ข่าวสารจากสมองส่วนหนึ่งถูกส่งไปยังสมองอีกส่วนหนึ่ง โดยผ่านทางคอร์ปัส แกลโรซุม ขบวนการนี้เราเรียกว่าการถ่ายโอนระหว่างสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา (Interhemisphere Transfer)¹ ซึ่งกระบวนการนี้อาจใช้อธิบายปรากฏการณ์การถ่ายโอนการเรียนรู้ที่เราเรียกว่าการถ่ายโอนระหว่างซีกซ้ายและซีกขวาของร่างกาย (Bilateral Transfer)

ทฤษฎีความเหมือนกันในหลักเกณฑ์ (Identical Elements Theory)

เอ็ดเวิร์ด แอล ทอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) ได้ตั้งทฤษฎีความเหมือนกันในหลักเกณฑ์ขึ้น ซึ่งใช้อธิบายการถ่ายโอนการเรียนรู้ในทฤษฎีนี้กำหนดว่า การเรียนรู้ทั้งหมดจะมีลักษณะเฉพาะ (Specific) หรือการเรียนรู้จะมีลักษณะทั่วไปก็ต่อเมื่อสถานการณ์การกระทำหรือการเรียนรู้ใหม่ รวมเอาหลักการของการเรียนรู้ในสถานการณ์เก่า ลักษณะเช่นนี้เป็นลักษณะของการถ่ายโอนการเรียนรู้ กล่าวโดยสรุปก็คือ การถ่ายโอนการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อหลักการและกฎเกณฑ์ของการเรียนรู้ในสถานการณ์เก่าเข้ามา

¹William L. Mikulas, Concepts in Learning, (Philadelphia : M.B. Saunders Co., 1974), pp. 38-40.

เกี่ยวข้องกับมือที่ผิดพลาดการ เรียนรู้ในสถานการณ์ใหม่ และตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดการ
 ถายโยงการ เรียนรู้ก็คือ ความคล้ายคลึงกันระหว่างสถานการณ์การ เรียนรู้ใหม่กับสถาน
 การณ์การ เรียนรู้เก่านั้นเอง¹

ทฤษฎีการส่งผ่าน (Transposition Theory)

ความคิดรวมยอดในทฤษฎีนี้ได้มาจากแนวความคิดของนักจิตวิทยาในสาขา
 เกสตัลท์ (Gestalt) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ใช้อธิบายการ ถายโยงการ เรียนรู้ตามความเชื่อ
 ของนักจิตวิทยาสาขานี้ก็คือ การ เรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ทราบถึงความสัมพันธ์โดย
 ส่วนรวมในระหว่างสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเขาและมองความสัมพันธ์นั้นอย่างมีความหมาย
 ซึ่งการ เข้าใจและทราบถึงความสัมพันธ์อันนี้ทำให้มนุษย์มีความสามารถที่จะหยั่งรู้
 (Insight) ทำให้เกิดความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ และในที่สุดก็รู้จักวิธีการแก้ปัญหา
 (Problem Solving)² การ เข้าใจในรูปแบบความสัมพันธ์ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลง
 (Dynamic relationship) ในสถานการณ์การ เรียนรู้บางอย่างหนึ่ง อาจนำเอาความ
 เข้าใจนั้นมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์อื่นสถานการณ์หนึ่งใด การ ถายโยงการ เรียนรู้จะ
 เกิดขึ้นเมื่อสถานการณ์การ เรียนรู้ของงานแรกและงานที่สอง หรืองานต่อ ๆ ไปมีองค์ประ
 กอบรวมกันอยู่ และองค์ประกอบที่รวมกันอยู่นั้นจะรวมกันแบบรูปแบบภายนอกหรือรวมกันใน
 ลักษณะที่เป็นความสัมพันธ์ภายนอก มิใช่เป็นลักษณะรวมกันเองของรายละเอียดหรือกฎเกณฑ์
 พวกเกสตัลท์ ถือว่าการ เรียนรู้ด้วยความเข้าใจจะเป็นการ เรียนรู้ที่ดีที่สุด ทั้งนี้เพราะ
 พวกเขาถือว่าความเข้าใจจะเป็นการ เรียนรู้ถึงสถานการณ์หนึ่งที่จะสามารถจะถ่ายทอดไป
 ยังสถานการณ์อื่นได้อย่างกว้างขวาง และนอกจากนั้นความผิดพลาดเนื่องจากนำเอาความ

¹Robert N. Singer, Motor Learning and Human Performance,
 (New York : Macmillan Publishing Co., 1975), p. 58.

²Ernest R. Hilgard Gordon H. Bower, Theories of Learning,
 (New York : Meredith Publishing, Co., 1966), p. 257.

เข้าใจไปประยุกต์ใช้ (จึงเป็นลักษณะของการถ่ายโอนการเรียนรู้) จะมีน้อย¹

★ การถ่ายโอนการเรียนรู้ระหว่างซีกซ้ายและซีกขวาของร่างกาย (Bilateral Transfer)

การถ่ายโอนการเรียนรู้ระหว่างซีกของร่างกาย ก็คือ การถ่ายโอนการเรียนรู้จากแขนขา (Limb) ทางซีกใดซีกหนึ่งของร่างกาย เช่น การเรียนรู้ในการขว้างลูกบอลจากแขนขวาถ่ายโอนไปยังแขนซ้าย นอกจากนั้น ไบแลต เออะแร็ด ทรานส์เฟอร์ นี้ยังรวมถึงความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้จากแขนไปสู่อีกขาคือ และการถ่ายโอนการเรียนรู้แบบนี้จะเกิดมากที่สุดในกลุ่มกล้ามเนื้อด้านตรงข้ามที่มีความสมมาตรกัน (Symmetrical muscle group)² ซึ่งการถ่ายโอนการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะขึ้นอยู่กับลักษณะตามธรรมชาติของมนุษย์ในอันที่จะสร้างความสมดุลในหน้าที่และการทำงานของร่างกาย

ปัจจัยทั่วไปของทฤษฎีการถ่ายโอน (General Factors Theory of Transfer)

ตามทฤษฎีของ ธอร์นไดค์ ทฤษฎีความเหมือนกันในหลักเกณฑ์ ไม่สามารถอธิบายถึงสภาพการณ์เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ได้อย่างละเอียด กล่าวคือ เมื่อเราเรียนงานหนึ่ง เราจะเรียนรู้ไม่เพียงแต่ลักษณะเฉพาะของงาน เราจะได้เรียนถึงส่วนประกอบในด้านอื่นอีก ซึ่งจะเป็นตัวส่งเสริมให้เกิดการกระทำ อาทิเช่น การเรียนรู้ว่าเราจะส่งความตั้งใจไปยังสิ่งเราเฉพาะอย่างไร การเรียนรู้วิธีการวางรูปแบบงานและความเข้าใจในความหมายของงานแต่ละส่วน หรือเราจะใช้ความสามารถเฉพาะที่มีในการสร้างความสัมพันธ์ในงานได้อย่างไร ฯลฯ ทักษะและกลเม็ดทั่วไป รวมทั้งนิสัยซึ่งเกิดจากการทำงานในแต่ละอย่าง สิ่งเหล่านี้จะมีอิทธิพลเหนื่องานอื่น ๆ เมื่อมีอิทธิพลเหล่านี้เกิดขึ้นเราจะเรียกว่า เกิดการ

¹Ernest R. Hillgard, Gordon H. Bower, Theories of Learning, p. 257.

²George H. Sage, Introduction to Motor Behavior a Neuropsychological Approach, (London : Addison-Wesley Publishing Co., 1977), p. 457.

ถ่ายโยงการ เรียนรู้ในองค์ประกอบทั่วไป¹

กล่าวโดยสรุปตามทฤษฎีนี้ก็คือ ทฤษฎีความเหมือนกันในหลักเกณฑ์ไม่สามารถอธิบายการ เกิดการถ่ายโยงการ เรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์ ถึงแม้จะกำหนดลักษณะของสิ่งเร้า และตอบสนองไว้อย่างเด่นชัดก็ตาม การอธิบายการ เกิดการถ่ายโยงการ เรียนรู้ได้ดีกว่าตามทฤษฎีนี้ก็คือ การถ่ายโยงการ เรียนรู้จะเกิดจากการรวมเอาองค์ประกอบเฉพาะและองค์ประกอบทั่วไปเข้าด้วยกัน นักจิตวิทยาบางคนได้ศึกษาและวิจัยพร้อมกับเรียกทฤษฎีนี้ว่า "ทฤษฎีการถ่ายโยงชนิด 2 องค์ประกอบ" ซึ่งเสนอว่า การถ่ายโยงการ เรียนรู้ของบุคคลไม่เพียงแต่จะเกิดจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันแล้ว แต่การถ่ายโยงยังเกิดจากองค์ประกอบที่เป็นหลักการทั่ว ๆ ไป อาทิเช่น หลักของการแก้ปัญหา (Principles of Problem Solving) การเรียนรู้ที่จะเรียน (Learning to Learn) และการหยั่งรู้ (Insight) อีกด้วย²

การวัดผลการถ่ายโยงการ เรียนรู้ (Measurement of Transfer)

การวัดผลการ เรียนรู้ (The Measurement of Learning) ครูและนักวิทยาศาสตร์มักจะประสบปัญหาเหมือนกันคือ ทำอย่างไรจึงจะสามารถวัดและประเมินผลการกระทำและการ เรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพฟิตต์ และฟอร์เนอร์ (Fitts and Forner) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดการกระทำไม่ว่ากรณีใดก็ตาม จำต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เกิดจากสภาพแวดล้อม ซึ่งจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการตอบสนองที่สังเกตได้ สิ่งที่สำคัญที่สุดที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับการวัดก็คือ การวัดการกระทำจำต้องมีความรู้สึกไวต่อกิจกรรมที่ให้อินพุต (input) ต่อไวต่อผลที่เกิดขึ้น (out put) และจำต้องไวต่อความสัมพันธ์หรือความ

¹George N. Soge, Introduction to Motor Behavior a Neuropsychological Approach, (London : Addison-Wesley Publishing Co., 1977), p. 447.

²Ibid, p. 450.

สมดุ่ยระหว่างกิจกรรมที่เ้ากระทำกับผลที่เ้าออกมา การประเมินผลทักษะการกีฬาโดยที่ จะไปเ้าแ้วมักจะมองคูลจากเกณฑ์หรือประเมินโดยคูลนเ้าอย่างเ้าคูลอย่างหนึ่งเพียงอย่างเ้าเดียว เช่น คูลเพียงคูลแนในแ้ละเกณฑ์ การเ้าคูลจำนวนประคูลที่เ้าเ้าในกีฬา บาสเกตบอล หรือฟุตบอล คูลนั้น การที่เ้าจะเ้าใจความหมายของการกระทำอย่างแท้จริง ผู้คูลต้องเ้าใจธรรมชาติของลิ่งแ้วคูลอม สามารถที่เ้าจะอธิบายเ้าคูลถึงธรรมชาติของการพัฒนาการ ของทักษะ และเปรียบเทียบการกระทำของทักษะนั้น โดยคูลนเ้าถึงสคูลส่วนของกิจกรรมที่ เ้าคูล กับผลของการกระทำที่เ้าแสดงออกมา และนอกจากนั้นยังมีปัจจัยที่คูลนเ้าถึงเ้าคูลมาก หมาย เช่น จำนวนของการคูลสนอง (Amount of Response) ซึ่งคูลนเ้า ความสามารถ ในการกระทำเ้าในทักษะนั้น ความทนทานของการคูลสนอง ความเ้าในการคูลสนอง (Reaction Times) ความเร็วของการเ้าคูลเ้า (Speed of Movement) ความ สามารถแ้ว (Heminiscence) จิงหะ (Timing)¹ ฯลฯ

การบั้นทีกการ เ้าเปลี่ยนแปลงความสามารถที่เ้าแสดงออกแ้ละครั้งนิยมแสดงในรูป ของคูลงการเ้าเรียนรู (Learning Curve) ซึ่งมเ้าอยู่ 4 ลักษณะคูลงนี้

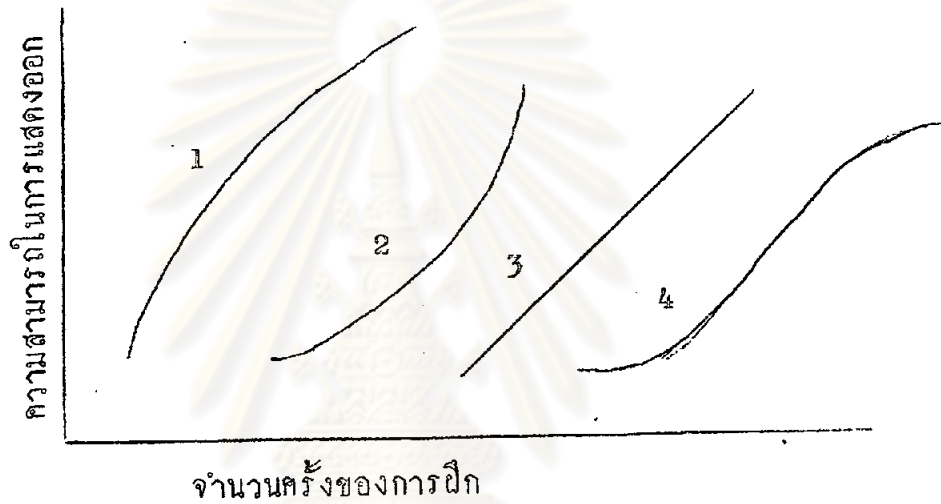
1. คูลงลักษณะคูลนปลายคูล (Negative Accelerated Curve) แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาการสูงในระดับคูลนของการเ้าคูล และจะคูลย ๆ ลคูลงในครั้งคูลไป อากล่าวคูลว่า ทักษะที่คูลงเ้าเรียนอยู่คูลนคูลนขางงาย ผู้เรียนประสคูลความสำเร็จในคูลน แรกเมื่อระดับทักษะสูงขึ้น พัฒนาการจะลคูลงอย่างรวดเร็ว
2. คูลงลักษณะคูลนปลายสูง (Positive Accelerated Curve) แสดงให้เห็นว่า พัฒนาในคูลนแรก ๆ คูลง และจะมีการพัฒนาการสูงเมื่อเ้าคูลคูลคูลไป และ ไม่มีที่คูลงจะลคูลง

¹John N. Drowatzky, Motor Learning Principles and Practices, (Minnesota Minneapolis : Burgess Publishing Co., 1975), p. 43-44.



3. โค้งลักษณะเส้นตรง เป็นโค้งที่มีลักษณะหายากมาก แสดงให้เห็นถึงความสามารถที่แสดงออกเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนครั้งในการฝึก

4. โค้งลักษณะรูปตัวเอส (S-Shaped Curve) แสดงให้เห็นว่าการฝึกหัดในตอนแรก ๆ ผู้เรียนมีการพัฒนาการต่ำ ต่อมาพัฒนาการได้สูงขึ้นเกือบเป็นเส้นตรงและลดลงในตอนท้าย เป็นการรวมลักษณะของโค้งการเรียนรู้ทั้ง 3 ที่กล่าวมาแล้ว¹



รูปภาพแสดงโค้งการเรียนรู้

การวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้

ในการวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ เราสามารถสรุปผลที่วัดได้เป็น 2 ลักษณะ กล่าวคือ เราจะทราบถึงทิศทางและจำนวน

1. ทิศทางของการถ่ายโยง (Direction) ซึ่งขึ้นอยู่กับว่า ถ้าการเรียนรู้ในงานชิ้นแรกส่งผลให้งานการกระทำในงานที่สองดีขึ้น ทิศทางของการถ่ายโยงจะเป็นไปในทางบวก (Positive Transfer)

¹ ศิลปชัย สุวรรณชาติ, การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวภาคปฏิบัติการ, หน้า 6-7.

2. ถ้าการเรียนรู้ในงานชิ้นแรกส่งผลลบกว่างานที่สอง ทำให้การกระทำทางที่สองลดลง ทิศทางของการถ่ายโอนการเรียนรู้จะเป็นลบ (Negative Transfer)

3. ถ้าการเรียนรู้ในงานชิ้นแรกไม่ส่งผลอันใดต่อการกระทำในงานที่สอง ทิศทางของการถ่ายโอนการเรียนรู้จะเท่ากับศูนย์ หรือแสดงว่าไม่มีการถ่ายโอนการเรียนรู้ ส่วนในเรื่องการวัดจำนวนนั้น ค่าที่ได้จะคำนวณจากสูตรที่จะได้ออกมาเป็นจำนวนเปอร์เซ็นต์ของการถ่ายโอน (Percentage of Transfer) ตามปกติแล้วจะมีที่นิยมใช้กันอยู่ 2 สูตร คือ

$$1. \text{ เปอร์เซ็นต์ของการถ่ายโอน} = \frac{E - C}{C} \times 100$$

$$2. \text{ เปอร์เซ็นต์ของการถ่ายโอน} = \frac{E - C}{E + C} \times 100$$

E หมายถึง การกระทำของงานที่สอง ในกลุ่มทดลอง

C หมายถึง การกระทำของงานที่สอง ในกลุ่มควบคุม

สำหรับกลุ่มควบคุมนี้ (Control Group) จำต้องมีลักษณะพิเศษที่กำหนดไว้คือ ตามอุดมคติของการวิจัยของการถ่ายโอนการเรียนรู้แล้ว กลุ่มที่อยู่ในสภาพที่ควบคุม คือ กลุ่มที่ไม่มีอาการกระทำกิจกรรมใด ๆ ทั้งสิ้น (Absolute Inactivity) จนกว่าจะมีการทดสอบในงานที่สอง แต่ในทางปฏิบัติมักเป็นไปได้ที่จะไม่ให้ผู้รับการทดลองในกลุ่มควบคุมอยู่เฉย ๆ โดยไม่ทำกิจกรรมใดเลย ในขณะที่กลุ่มทดลองเรียนของงานที่หนึ่ง ดังนั้นการเปรียบเทียบก็จะ เป็นเพียงการเปรียบเทียบระหว่างผลของการฝึกในงานที่หนึ่ง ในกลุ่มควบคุม

สำหรับการหาค่าของเปอร์เซ็นต์การถ่ายโอนการเรียนรู้ในสูตรที่ 1 มีปัญหาอยู่คือ จำนวนของการถ่ายโอนการเรียนรู้ในค่าที่เป็นไปได้ในทางลบจะถูกจำกัด คือ ค่าสูงสุดทางลบจะเท่ากับ -100% ส่วนค่าที่เป็นไปได้ในทางบวกไม่มีขีดจำกัด ในสูตรที่สอง ซึ่ง เมอดัก (Hardack) เป็นผู้คิด ขึ้นในปี ค.ศ. 1957 ในสูตรนี้จะใช้ได้ก็เมื่อมีกลุ่มทดลองหลาย ๆ กลุ่ม และแต่ละกลุ่มจะมีค่าการถ่ายโอนการเรียนรู้ทั้งทางบวกและทางลบ ในสูตรนี้มีขีดจำกัดสูงสุดของค่าการถ่ายโอนการเรียนรู้ที่เป็นลบและบวกจะเท่ากับ

คือ 0 - 100 % ดังนั้น จากสูตรนี้สามารถที่จะเปรียบเทียบค่าการถ่ายโยงการเรียนรู้ระหว่างบวกและลบได้¹

แบบทดลองในการถ่ายโยงการเรียนรู้

แบบทดลองในการถ่ายโยงการเรียนรู้จะมีอยู่ 2 แบบ แบบแรกเป็นแบบทดลองที่ให้การประเมินผลของการทำงานของงานแรกที่มีต่อการได้มาซึ่งงานที่สอง ส่วนแบบที่สองนั้นเป็นการประเมินผลของงานแรกที่อยู่เหนือการฝึกหรือการจำของงานแรก และแบบที่สองนี้เป็นแบบทดลองที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการศึกษาเรื่องการลืม

แบบทดลองแบบตามไปเกี่ยวของ

แบบทดลองแบบนี้เป็นแบบที่ง่ายที่สุดในการศึกษาเรื่องการถ่ายโยงการเรียนรู้ แบบทดลองนี้ประกอบด้วยกลุ่มของผู้ที่เข้ารับการทดลองเป็นจำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเรียกว่ากลุ่มทดลอง จะเป็นกลุ่มซึ่งได้รับการฝึกอยู่ในช่วงระยะเวลาเฉพาะเวลาหนึ่งหรือไม่กี่กำหนดกฎเกณฑ์การกระทำที่เฉพาะเจาะจงลงไป และเมื่อจบสิ้นการกระทำในช่วงนี้แล้ว ก็จะมีการทดสอบการได้มาซึ่งงานที่สอง ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งจะเรียนเฉพาะงานที่สอง การทดสอบนี้จะปรากฏค่าการถ่ายโยงการเรียนรู้ก็ต่อเมื่อทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการกระทำของงานที่สอง ผลของการถ่ายโยงการเรียนรู้จะเป็นบวกเมื่อกลุ่มแรกมีค่าการกระทำดีกว่ากลุ่มที่สอง และผลของการถ่ายโยงจะเป็นลบเมื่อค่าของการกระทำออกมาในทางตรงข้าม ซึ่งสามารถเขียนเป็นโครงร่างง่าย ๆ ดังนี้

กลุ่มทดลอง

ฝึกงาน 1

ทดสอบงานที่ 2

กลุ่มควบคุม

พัก

ทดสอบงานที่ 2

¹Laird S. Germak, Psychology of Learning Research and Theory, (New York : The Ronald Press Co., 1975), p. 47.

แบบทดสอบแบบย้อนเกี่ยวของ

เกณฑ์การ เปรียบ เทียบในกรณีนี้อยู่ที่การทดสอบขั้นสุดท้ายของงานแรก ความแตกต่างของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองจะเกิดจากผลของการฝึกงานที่สอง แทรกในกลุ่มทดลอง ตามรูปแบบแล้วแบบการทดลองนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นการทดลองแบบวิธีก่อนและหลัง (Pre and after Method) แบบการทดลองในวิธีนี้มีข้อได้เปรียบอยู่ที่ว่า การฝึกครั้งแรกในงานที่หนึ่ง จะทำให้ผู้เข้ารับการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีความสามารถเริ่มต้นเท่ากัน

โครงสร้างแผนการทดลองแบบย้อนเกี่ยวของ

กลุ่มทดลอง

ฝึกงานที่ 1

ฝึกงานที่ 2

ทดสอบงานที่ 1

กลุ่มควบคุม

ฝึกงานที่ 1

พัก

ทดสอบงานที่ 2¹

ตามที่ได้อธิบายมาแล้วว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่ควบคุมด้วยสมองเป็นกระบวนการปะทะสัมพันธ์ระหว่างอินทรีย์กับสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการฝึกฝนสิ่งที่เรียนเสมอ ๆ จนเกิดความชำนาญ ในที่สุดจะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจนสามารถสังเกตได้ด้วยการแสดงออกภายนอกหรือวัดด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงนั้น จะคงอยู่อย่างถาวร นอกจากนั้นการเรียนรู้ยังมีได้เป็นไปตามระดับวุฒิภาวะ (Maturation) และสัญชาตญาณ เนื่องจากมนุษย์เป็นสัตว์สังคม (Social Animal) ในวงจรชีวิตของมนุษย์นั้นต้องมีการปะทะสัมพันธ์อยู่ตลอดเวลาทั้งกับมนุษย์ด้วยกันเองกับสังคมและสภาพแวดล้อมโดยรอบ ตั้งแต่เกิดจนตาย มนุษย์จึงต้องเรียนรู้ที่จะอยู่ใน

¹James Desse, Stewart H. Hulse, The Psychology of Learning, (McGraw-Hill Kogakusha, L.T.D., 1976), pp. 342-343.

สังคมได้อย่างมีความสุข การเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น ถ้าหากมนุษย์ขาดประสบการณ์ในอดีต เป็นเครื่องช่วยชี้แนะการเรียนรู้แล้ว จะทำให้การที่มนุษย์จะเรียนรู้ในสิ่งใหม่สักสิ่งหนึ่งยอมที่จะใช้เวลาอันยาวนาน กระบวนการแก้ปัญหา (Problems Solving) การเรียนรู้วิธีที่จะเรียน (Learning How to Learn) ขบวนการการใช้เหตุผล (Reasoning) ล้วนแต่เป็นขบวนการที่เกิดขึ้นจากการรวบรวมประสบการณ์ในอดีตมาประยุกต์ใช้ทั้งสิ้น ซึ่งลักษณะอย่างนี้เองที่ถือว่าการถ่ายโยงการเรียนรู้

4 ★ เรื่องการถ่ายโยงการเรียนรู้นี้ ผู้ใดว่าเป็นตัวข้อสำคัญยิ่งของการเรียนรู้ชีวิตที่ดำเนินอยู่ทุกเมื่อเชื่อวัน เป็นผลของการถ่ายโยงความรู้เก่า¹ มนุษย์ยังมีประสบการณ์ในการเรียนมาก ก็จะทำให้การเรียนรู้ในสิ่งใหม่ง่ายขึ้น หรือใช้เวลาการเรียนรู้ลดลง การถ่ายโยงการเรียนรู้จะมีอิทธิพลมากมายต่อการกระทำของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ทางภาษา ประเพณี ทัศนคติ และทักษะการเคลื่อนไหว ในวงการศึกษิตตามปรัชญาการศึกษา ในปัจจุบันเชื่อว่า ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่นักเรียนเรียนในโรงเรียนจำต้องมีการถ่ายโยงคุณคามายังกิจกรรม หรือประสบการณ์อื่น ๆ ที่นักเรียนจะออกไปเผชิญกับสังคมภายนอก

สำหรับส่วนที่เป็นการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว นับเป็นการเรียนรู้ที่สำคัญอย่างหนึ่งของชีวิตในสังคมปัจจุบัน ในต่างประเทศการศึกษาทางพลศึกษา สาขาการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวกำลังได้รับความสนใจและทำการศึกษาวิจัยกันอย่างกว้างขวาง อาทิเช่น การศึกษาเกี่ยวกับเวลาแสดงปฏิกิริยา (Reaction Time) การศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ทักษะการเคลื่อนไหว (Perception of Motor Learning) รวมทั้งการศึกษาเรื่องการถ่ายโยงการเรียนรู้ สำหรับในประเทศไทยนั้น การศึกษาทางด้านการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวนั้นมีน้อย สืบเนื่องจากหลักสูตรวิชาพลศึกษาที่เป็นโปรแกรมวิชาเอกในระดับประกาศนียบัตรการศึกษาปริญญาตรี หรือแม้กระทั่งในระดับปริญญาโทก็ตาม แทบจะไม่มีที่เปิดสอนวิชานี้ นอกจากนี้ การทำวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ ตลอดจนอาจารย์ผู้มี

¹เคโซ สวานานนท์, "การถ่ายโยงการเรียนรู้" จิตวิทยาทั่วไป (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเคียนส์โตร์, 2519), หน้า 22.

ความรู้ทางสาขาวิชานี้ ก็มีจำนวนน้อยเช่นกัน การวิจัยนี้จะได้เป็นสิ่งกระตุ้นให้มีการตื่นตัว
ศึกษาวิชาการในสาขานี้ให้มากยิ่งขึ้น

ในการศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้ทักษะกีฬาเทนนิสที่ผู้วิจัยได้ทำการ
ศึกษานี้ เพราะเห็นด้วยกับความคิดที่ว่าทักษะการเคลื่อนไหวทั้งปวงสามารถที่จะถ่ายโอน
จากทักษะหนึ่งไปอีกทักษะหนึ่งได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะที่มีลักษณะพื้นฐาน การเคลื่อนไหว
ใกล้เคียงกันแล้วถ้าหากทราบว่าทักษะใดในกีฬานั้นมีเปอร์เซ็นต์การถ่ายโอนของทักษะสูงกว่า
อีกทักษะหนึ่ง ย่อมจะเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน โดยการจัดสอนทักษะที่มี
เปอร์เซ็นต์การถ่ายโอนสูงกว่าเป็นทักษะแรก ซึ่งจะทำให้การเรียนในทักษะต่อไปได้ดีกว่า
ง่ายกว่า และรวดเร็วกว่า และในที่สุดจะส่งผลถึงสัมฤทธิ์ผลของการเรียนทักษะกีฬานั้น การ
ที่ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาการถ่ายโอนการเรียนรู้ในกีฬาเทนนิสก็ด้วยเหตุผลที่ว่า กีฬาเทนนิสเป็น
กีฬาที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูงในประเทศไทย เทนนิสเป็นกีฬาที่เรียนมาก ผู้เรียนจะ
ต้องมีความพร้อมในหลาย ๆ ด้าน เช่น ความสมบูรณ์ของร่างกาย ความสามารถในการตัด
สินใจ ความสามารถในการคาดการณ์ล่วงหน้า และต้องมีจังหวะการเคลื่อนไหว การทำงาน
ของเท้าที่ดี ดังนั้น จึงทำให้ต้องมีการเรียนการสอนวิชาเทนนิสขึ้น ได้มีการบรรจุวิชาเทนนิส
ไว้ในสถาบันการศึกษาในสาขาวิชาพลศึกษาในระดับอุดมศึกษา และนอกจากนั้นกระทรวงศึกษา
ธิการได้บรรจุวิชาเทนนิสไว้เป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรหมวดวิชาพลศึกษามัธยม หลักสูตรมัธยมศึกษา
พุทธศักราช 2521¹ ทักษะที่สำคัญในกีฬาเทนนิส จะประกอบด้วย 4 ทักษะด้วยกัน คือ
โฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ วอลเลย์บอล และเสิร์ฟ และในการเรียนการสอนวิชาเทนนิสใน
ปัจจุบัน ครูผู้สอนมักจะเริ่มต้นด้วยการสอนตีลูกโฟร์แฮนด์ก่อน แล้วจึงสอนตีลูกแบคแฮนด์
แต่ผลปรากฏว่า หลังจากเรียนจบแล้ว ผู้เรียนส่วนมากจะตีลูกแบคแฮนด์ไม่ได้ หรือตีไม่ได้ดี
เท่าตีโฟร์แฮนด์ สิ่งนี้ถือเป็นจุดบกพร่องสำคัญที่ทำให้มาตรฐานการเล่นเทนนิสของผู้เรียนไม่

¹กระทรวงศึกษาธิการ, หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521

(กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2521).

คือเท่าที่ควร ดังนั้น การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะและจำนวนของการถ่ายโยงการเรียนรู้ จากการศึกษาที่ไฟร์แอนด์ไปยังแมคแอนด์ และจากการศึกษาแมคแอนด์ไปยังไฟร์แอนด์ จะทำให้ทราบ ข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ในการที่จะนำไปแก้ไขปรับปรุงการจัดการ เรียนการสอนในวิชานี้ และวิชาที่มีลักษณะของทักษะการเคลื่อนไหวที่มีความใกล้เคียงกัน เช่น เทเบิลเทนนิส แบดมินตัน แร็กเกตบอล ฯลฯ

รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการ เปรียบเทียบการถ่ายโยงการเรียนรู้ระหว่างการ เรียนไฟร์แอนด์ที่มีต่อการ เรียนแมคแอนด์และการ เรียนแมคแอนด์ที่มีต่อการ เรียนไฟร์ แอนด์ โดยตรงนั้นยังมีได้เคยทำการศึกษาคนความาก่อน จะมีเกี่ยวข้องอยู่บ้างก็เพียงเล็กน้อย ดังจะได้นำมาเสนอทั้งในประเทศและต่างประเทศ

✓ ในปี ค.ศ. 1966 โรเบิร์ต เอ็น ซิงเจอร์ (Robert H. Singer) ได้ทำ การวิจัยเรื่อง "ผลของการถ่ายโยงการเรียนรู้ในความสำเร็จของการยิงธนู ซึ่งเกี่ยวข้อง กับระดับความยากของงานแรก" ทักษะที่ใช้ในการทดลองคือ การเรียนการยิงธนู แล้วทดสอบความแม่นยำ ผู้ทดสอบได้แบ่งบุคคลผู้เข้ารับการทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่ม ที่ 1 ฝึกความแม่นยำในการยิงธนูระยะห่างจากเป้า 10 หลา กลุ่มที่ 2 ฝึกความแม่นยำ ในการยิงธนูระยะห่าง 40 หลา และแบ่งกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ควบคุม ฝึกความแม่นยำใน การยิงธนูระยะห่างจากเป้า 25 หลา และทุกกลุ่มจะทำการทดสอบระยะ 25 หลา ผล การทดสอบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของผลการถ่ายโยงการเรียนรู้จาก การเรียนงานง่ายที่มีต่อการเรียนงานยาก (ระยะ 10 หลา ถึงระยะ 25 หลา) กับ การเรียนงานยากที่มีต่อการเรียนงานง่าย (ระยะ 40 หลา ถึงระยะ 25 หลา)¹

¹ George H. Gage, Introduction to Motor Behavior a Neuropsychological Approach, (New York : Addison Wesley Publishing Co., 1977), p. 435.

✓ ในปี ค.ศ. 1958 แดลเนียด เอส ลอร์ดเคอและ อี เจมส์ อาเซอร์ (Daniel S. Lordohl and E. James Archer) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความยากของงานแรกที่มีผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ในการเรียนงานแบบเปอร์ซิวต์ โรเตอร์ (Pursuit Rotor)" การศึกษาครั้งนี้เพื่อดูผลของความยากในระดับต่าง ๆ ของงานแรกที่มีผลต่อการถ่ายโยงในงานที่ 2 กำหนดความยากไว้ 2 อย่าง คือ ความเร็วของการหมุนเป้าและองค์ของวงกลมหมุนแบ่งกลุ่มผู้ทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม ในวันแรกฝึกความเร็วต่างกันคือ 40, 60 และ 80 รอบต่อนาที (RPM) แล้วแต่ละกลุ่มเปลี่ยนความเร็วมาเป็น 80 รอบ ต่อนาที ในวันที่ 2 จะตั้งองค์โคจรไว้ที่ 5.0 นิ้ว ในส่วนที่เป็นการทดลองในองค์ของวงโคจรทั้ง 3 กลุ่ม จะตั้งองค์ไว้ต่างกันในวันแรก คือ 2.0, 3.5 และ 5.0 นิ้ว และความเร็วของการหมุนจะตั้งไว้ที่ 60 รอบต่อนาที ใช้ผู้รับการทดสอบ จำนวน 90 คน ผู้รับทดสอบทั้งหมดฝึก 30 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า ถ้าลดความเร็วลงหรือลดองค์ของวงโคจรจะมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มของการกระทำในวันแรก ความเร็วในระดับต่าง ๆ จะมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในผลของการถ่ายโยงในวันที่ 2 และระดับขององค์ในวงโคจรไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในผลของการถ่ายโยงในการทำงานวันที่ 2¹

X ในปี พ.ศ. 2518 จินตนา วนมงคล ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การโอนการเรียนรู้ในอักษรอังกฤษที่คล้ายคลึงกัน" ผู้รับการทดลองเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 120 คน สุ่มแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยเปรียบเทียบวิธีการเรียน 4 วิธี วิธีที่ 1 ผู้รับการทดลองเรียนรายการที่ 1 ซึ่งเป็นการถ่ายโยงคู่สวนประกอบของตัวอักษรเข้ากับชื่อจนถึงเกณฑ์กำหนด แล้วเรียนเป็นรายการที่ 2 ซึ่งเป็นรายการถ่ายโยงคู่ตัวอักษรสมบูรณ์ วิธีที่ 2 ผู้รับการทดลองเรียนรายการที่ 2 จนถึงเกณฑ์กำหนด แรกก่อนเรียนแต่ละครั้ง ผู้รับการทดลองจะได้ฟังคำอธิบายการประกอบเข้าเป็นตัวอักษรพร้อมกับดูแผนภาพ

¹Daniel S. Lordohl and E. James Archer, "Transfer Effects Rotary Pursuit Task as a Function of First-Task Difficulty," Journal of Experimental Psychology 56 (August 1958) : 411-420.

ประกอบก่อนเรียนแต่ละครั้ง ผู้รับการทดลองจะได้คุณลักษณะที่แตกต่างจากภาพที่แยกส่วนประกอบตัวอักษร วิธีที่ 4 ผู้รับการทดลองเรียนรายการที่ 2 จนถึงเกณฑ์กำหนด ผลการวิจัยในส่วนที่เกี่ยวกับการโอนการเรียนรู้พบว่า ค่าเปอร์เซ็นต์การโอนการเรียนรู้ในการเรียนอักษรอังกฤษในกลุ่มนี้จะมีค่าเป็นบวก 43.93 เปอร์เซ็นต์¹

X ในปีเดียวกัน พิณทิพย์ วีรกุล ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการโอนการเรียนรู้ในการเรียนอักษรไทยที่คล้ายคลึงกัน ผู้ทดลองอยู่ในเกณฑ์อายุเฉลี่ย 2 ปี 8 เดือน ถึง 6 ปี จำนวน 120 คน สุ่มกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ก็เพื่อศึกษาว่าการเรียนอักษรไทยที่คล้ายคลึงกัน โดยใช้วิธีโอนการเรียนรู้ และไม่ใช้วิธีการโอนการเรียนรู้มีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม คือ วิธีที่ 1 ผู้รับการทดลองเรียนรายการให้โตก่อน แล้วเขียนรายการ วิธีที่ 2 ผู้รับการทดลองเรียนรายการอย่างเดี่ยว แรกก่อนเรียนรายการแต่ละครั้ง ผู้วิจัยจะเสนอรูปและสิ่งเร้ารายการก่อน วิธีที่ 3 ผู้รับการทดลองเรียนรายการอย่างเดี่ยว แรกก่อนการเรียนแต่ละครั้ง ผู้วิจัยจะอธิบายถึงการประกอบเข้าเป็นตัวอย่างอักษรก่อน พร้อมทั้งมีแผนภาพบรรยาย วิธีที่ 4 ผู้รับการทดลองเรียนรายการอย่างเดี่ยว ผลการวิจัยพบว่า การเรียนด้วยวิธีการโอนการเรียนรู้จะดีกว่าการเรียนโดยไม่ใช้การโอนการเรียนรู้²

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาลักษณะของการถ่ายโยงการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้อักษรไทยที่คล้ายคลึงกันที่มีต่อการเรียนที่แบคแอนด์กับการเรียนรู้ในการที่แบคแอนด์ที่มีต่อการเรียนที่

¹จินตนา วนมงคล, "การโอนการเรียนรู้ในการเรียนอักษรอังกฤษที่คล้ายคลึงกัน" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2518).

²พิณทิพย์ วีรกุล, "การโอนการเรียนรู้ในการเรียนอักษรไทยที่คล้ายคลึงกัน" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2518).

โพร์เซ็นต์ในกีฬาเทนนิส

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบจำนวนเปอร์เซ็นต์ของการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Percentage of Transfer) ระหว่างการเรียนรู้ในการตีโพร์เซ็นต์ที่มีต่อการเรียนรู้ในการตีแบคแฮนด์ กับการเรียนรู้ในการตีแบคแฮนด์ที่มีต่อการเรียนรู้ในการตีโพร์เซ็นต์ในกีฬาเทนนิส

3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบถึงสัมฤทธิ์ผลในการตีเทนนิสในกลุ่มโพร์เซ็นต์ระหว่างกลุ่มที่เริ่มต้นเรียนโพร์เซ็นต์ก่อน กับกลุ่มที่เริ่มต้นเรียนควยแบคแฮนด์ก่อน

สมมติฐานในการวิจัย

1. จะมีการถ่ายโอนการเรียนรู้ระหว่างการเรียนโพร์เซ็นต์ต่อการเรียนแบคแฮนด์ และการเรียนแบคแฮนด์ต่อการเรียนโพร์เซ็นต์ในกีฬาเทนนิส
2. เปอร์เซ็นต์การถ่ายโอนและสัมฤทธิ์ผลในการตีโพร์เซ็นต์ แบคแฮนด์ ของทั้ง 2 กลุ่ม จะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบทิศทางและจำนวนของการถ่ายโอนการเรียนรู้ในการเรียนเทนนิส จากการเรียนโพร์เซ็นต์ที่มีต่อการเรียนแบคแฮนด์ กับการเรียนแบคแฮนด์ที่มีต่อการเรียนโพร์เซ็นต์
2. ศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของการตีเทนนิส โพร์เซ็นต์แบคแฮนด์ ของกลุ่มที่เริ่มต้นเรียนแบคแฮนด์ก่อน กับกลุ่มที่เริ่มต้นเรียนโพร์เซ็นต์ก่อน
3. การวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการฝึกทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 2 ชั่วโมง

ขอตกลงเบื้องต้น

1. ผู้วิจัยถือว่าบทเรียนในการตี ฟร่ แอนด์ และการตีแบค แอนด์ ตลอดจนแบบแผนการฝึกซ้อมที่นำมาใช้ เป็นเครื่องมือในการวิจัยที่เชื่อถือได้
2. ผู้เข้ารับการทดลองจะไม่ไปฝึกหัดตีแบค แอนด์ ขณะที่อยู่ในช่วงการเรียน โฟร์ แอนด์ จนกว่าจะสิ้นสุดการเรียนแบค แอนด์ และผู้รับการทดลองจะไม่ไปฝึกหัดตีโฟร์ แอนด์ ในช่วงการเรียนแบค แอนด์ จนกว่าจะสิ้นสุดการเรียนแบค แอนด์
3. ผู้ทดลองถือว่า แรกเกตเทนนิส ลูกเทนนิส ไม่ว่าจะ เป็นชนิดใดไม่เป็นข้อแปรในการศึกษาครั้งนี้
4. ผู้ทดลองถือว่าผู้เข้ารับการทดลองทุกคนมีความสามารถในการตีแบค แอนด์ และโฟร์ แอนด์ ในกีฬาเทนนิสเท่ากัน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นประโยชน์กับครูในการจัดการ เรียนการสอนกิจกรรม เทนนิสหรือกิจกรรมที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เช่น แบคมินตัน เทเบิลเทนนิส เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความสามารถในการ เล่นกีฬาต่างกล่าวแก่ผู้เรียน
2. เป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การศึกษาค้นคว้าวิจัยทางด้านการ เรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวในรูปแบบอื่น ๆ ต่อไป

ความจำกัดของการวิจัย

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ความพยายามทุกวิถีทางในการที่จะควบคุมการฝึกซ้อม ตลอดจนการ เล่นกีฬาอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกีฬาเทนนิส เพื่อไม่ให้มีผลกระทบบกระเทือนต่อการวิจัย แต่อาจมีบางโอกาสที่ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมการฝึกซ้อม ตลอดจนการปฏิบัติตนของผู้รับการทดลองได้อย่างทั่วถึง

2. ผู้วิจัยได้คำนึงถึงความสำคัญที่จะรักษาระดับแรงจูงใจในการที่จะทำให้ผู้รับการทดลองมีความตั้งใจในการฝึกซ้อม แต่อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยไม่สามารถที่จะควบคุมได้ ผู้รับการทดลองทุกคนมีความตั้งใจทำการฝึกตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์ได้

3. แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการตีฟร็วแซนด์ แบคแซนด์ เป็นแบบทดสอบที่มีค่าความเที่ยงและความตรงอยู่ในเกณฑ์สูง แต่อย่างไรก็ตามทักษะการเคลื่อนไหวบางอย่างที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในการตีฟร็วแซนด์ แบคแซนด์ อาทิเช่น จังหวะการเคลื่อนไหว ความเร็วในการวิ่ง การกระโดดแบบทดสอบนี้ไม่สามารถที่จะวัดได้ ซึ่งอาจทำให้ไม่ทราบถึงรายละเอียดและความก้าวหน้าของการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์

คำจำกัดความของการวิจัย

การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในลักษณะก่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลจากการฝึกหัดหรือประสบการณ์

การกระทำ หมายถึง พฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งที่แสดงออกและสามารถสังเกตได้

การถ่ายโยงการเรียนรู้ หมายถึง การเรียนรู้ในงานแรกมีผลต่อการกระทำในงานที่สอง

การถ่ายโยงการเรียนรู้ทางบวก หมายถึง การเรียนรู้ในงานแรกมีผลให้การกระทำในงานที่สองดีขึ้น

การถ่ายโยงการเรียนรู้ทางลบ หมายถึง การเรียนรู้ในงานแรกส่งผลให้การกระทำในงานที่สอง ลดลง

ความสามารถในการตีฟร็วแซนด์ หมายถึง ความสามารถที่จะตีลูกเทนนิสด้วยหน้ามือจากท้ายคอร์ดตรงจุดกลางสนาม ไปยังแดนหลังของคอร์ดตรงข้าม

ความสามารถในการตีแบคแฮนด์ หมายถึง ความสามารถที่จะตีลูกเทนนิส
ด้วยหลังมือ จากท้ายคอร์คตรงจุดกึ่งกลาง ไปยังแดนหลังของคอร์คตรงข้าม

ผลสัมฤทธิ์ในการตีโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ หมายถึง คะแนนรวมในการตี
โฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ จากแบบทดสอบ บอร์เออร์ มิลเลอร์ เทนนิส เทส



ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย