

## จิตวิทยาการทดลอง

ตามนัยแห่งคำ จิตวิทยา (Psychology) คือ วิชาที่ศึกษาพิจารณาเรื่องของจิต แต่หากว่านักวิชาการ ยังไม่รู้กันแน่นอนว่าจิตคืออะไร จึงนิยามกันว่าจิตวิทยา เป็นวิชาที่ศึกษาพิจารณาพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต โดยถือ ว่าพฤติกรรมเป็นสิ่งที่หนึ่งซึ่งแสดงถึงลักษณะของจิต แต่ เราต้องไม่ลืมว่าการศึกษาพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิต ก็เพื่อ ให้ได้ข้อเท็จจริงทั้งหลายที่ปรากฏ เพื่อไปประมวลเข้าด้วยกันจนทราบแล้วว่าจิตคืออะไร แม้ในปัจจุบันนี้ เราจะยัง ทราบไม่ได้ว่าจิตคืออะไร พฤติกรรมของคนที่เราได้จาก การพิจารณาศึกษาของนักจิตวิทยาที่มีมากมายและมีประ- โยชน์แก่การดำรงชีวิตของงานอย่างเหลือหลาย ดังจะ เห็นได้จากจิตวิทยาว่าคนทำอย่างไรจึงจะเรียนรู้ได้เร็วและ จำได้นาน คนทำงานไปนานเท่าใดจึงจะถึงจุดเหนื่อยล้า และทำให้อยู่ในสภาพหมั่นเหม่อต่ออุบัติเหตุ, จะต้องใช้ สิ่งก่อให้เกิดอันตรายอันใดคนจึงจะขยันขันแข็งขึ้น, สิ่งเร้าใดบ้างที่ ทำให้คนรู้สึกหงุดหงิด และกลายเป็นคนก้าวร้าว และเหตุ ใดขาดแคลซึ่งเกิดขึ้นเมื่อคนมีอารมณ์โกรธเล็ดลอดแห่งเรื่อ กว่เมื่อคนมีจิตใจสงบ คำตอบข้อปัญหาเหล่านี้ ส่วนแต่ เป็นคำตอบที่มีต้นกำเนิดออกไปจากจิตทั้งสิ้น หรือจะ กล่าวว่าเป็นพฤติกรรมของจิตก็ได้

ในการดำรงชีวิตดูเหมือนว่าเพียงแต่เราจะเกี่ยวข้องกับ และ เอาใจใส่กับผลลัพธ์ที่ออกมาจากจิต ก็นับว่าเป็นการ พอเพียงแล้วเป็นส่วนมาก เพราะฉะนั้นยังไมตรี รู้จัก ก็ได้ว่าจิตคืออะไร อย่างไรก็ตามจิตวิทยาชั้นก้าวหน้า จะไม่หยุดยั้งอยู่แต่เพียงการเรียนรู้พฤติกรรมของคน แต่ หากว่าจะเอาพฤติกรรมของคนมาพิจารณาใคร่ครอง สะ- ทัดลงไปสะท้อนมาในกระแสแห่งความคิดพิจารณา เพื่อ ให้รู้แจ้งให้ได้ว่า จิต คืออะไร แม้ว่าจะลงจะไม่ประสบผล สำเร็จในคาบเวลาอันใกล้นี้

แต่โดยสภาพแล้ว นักปราชญ์และนักวิชาการต่างก็ สนใจเป็นอันมากเกี่ยวกับพฤติกรรมของคน และแทบทุก คนที่สนใจมีความเห็นพ้องต้องกันว่า สิ่งที่มีคุณค่าให้คน

มีพฤติกรรมเช่นนั้นเช่นนี้ เป็นอำนาจอย่างหนึ่งที่มีอยู่ใน ตัวคน สิ่งมีอำนาจนี้เรียกเหมา ๆ กันว่า วิญญาณ(soul) ต่อมาในสมัยกลางของยุโรปเรียกสิ่งนี้ว่า จิต (mind) แต่วิญญาณก็ดี, จิตก็ดี, มีรูปพรรณสัณฐานอย่างไร และมี อำนาจสมบูรณ์แบบอย่างไร รู้กันได้เพียงจากการปรึกษา ได้เถียงกัน และเมื่อเห็นว่าเข้าแล้ว หรือแนบนิย (con- sistant) กับพฤติกรรมที่คนแสดงออกมา ก็ตกลงกัน ได้ว่าจิต หรือวิญญาณมีลักษณะเช่นนั้น แต่ลักษณะแห่ง ตัวคนอันแท้จริงของจิต เป็นอย่างไรไม่มีใครวาดเป็นรูป- ลักษณะหรือนิยามเป็นข้อความให้ได้แน่ชัดเลย

หลังจากศึกษาพิจารณาธรรมชาติของจิตมานานับเวลา พันปี, นักวิชาการก็ยอมจำนนไปบ้าง แต่ไม่ยอมจำนนที่ เดียว หมายความว่ายังมีนักวิชาการกลุ่มหนึ่ง, อย่างไม่ย่อ- ห้อ, พยายามเก็บรวบรวมลักษณะทั้งหลายทั้งสิ้นของพฤติ- กรรมของจิตที่ปรากฏให้เห็นได้, แล้วเอากรรมเหล่านั้น แด่งขึ้นให้ปรากฏรูปโฉม ด้วยความหวังว่าวาระหนึ่ง รูป- โฉมนี้จักจะเปิดเผยให้ได้เห็นว่า จิตคืออะไร

ในกลาง ๆ คริสต์ศตวรรษที่ ๑๘ นักวิชาการเชื่อมั่น มากขึ้นว่าการศึกษาพิจารณาพฤติกรรม จะนำไปสู่ความรู้ เกี่ยวกับจิต แต่พฤติกรรมนั้นจะต้องปรากฏให้เห็นเป็น ตัวยางด้วยการบันทึกไว้ด้วยเครื่องมือสำเร็จ (appara- tus) อย่างใดอย่างหนึ่งพึงให้ใครๆ ได้รับรู้รับเห็นทั่ว- กัน และเหมือน ๆ กัน เช่นบันทึกความคืบค่นด้วย เข็มวัดกระแสไฟฟ้าของ galvanometer บันทึก reaction time (ช่วงเวลาการสัมฤทธิ์วิญญานตอบสนอง สิ่งเร้า) ด้วยนาฬิกาจับเวลา บันทึกความเปลี่ยนแปลงด้วย เครื่องวัดความดันของหลอดเลือดที่เรียกว่า plethysmograph บันทึกความถี่ใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งในคาบเวลาสั้น ๆ ด้วยการ ใช้เครื่องมือวัดความถี่หรือคอบของกลั่นเนื้ออัดแก้วควา บันทึกสติปัญญาด้วยจำนวนครั้งในการท่องจำโคลงบทหนึ่ง เป็นต้น

นักวิชาการที่เริ่มมีความคิดดังกล่าวไม่ใช่เป็นนักจิตวิทยา แต่หากว่าเป็นนักฟิสิกส์และนักสรีรวิทยาที่ถูกบังคับโดยแนวความคิดของตนเองให้ต้องรู้ว่า คนเป็นสัตว์ที่สำคัญในการสังเกตพิจารณาการทดลองนานาประการของเขาในห้องทดลองฟิสิกส์ เรื่องต้นกำเนิดมีอยู่ว่าเจ้าหน้าที่ ๒-๓ คน ผู้ได้วิกรมมอบให้ทำหน้าที่ดูดาวได้รายงานไม่ตรงกันในเรื่องเวลาเดินทางของดาวดวงหนึ่ง ผ่านเส้นรุ้งหนึ่งในกล้องโทรทรรศน์ ทำให้การคำนวณอัตราเร็วของการเดินทางของดาวดวงนั้นไม่ตรงกัน จะดูการเดินทางของดาวดวงนั้นก็ครั้งก็คืน ก็ได้ อัตราเร็วของการเดินทางไม่ตรงกัน นักดาราศาสตร์ ซึ่งสมัยนั้นวิชาดาราศาสตร์ก็เป็นสาขาหนึ่งของวิชาฟิสิกส์ เชื่อว่าความแตกต่างของการเดินทางของดาวดวงนั้นเกิดจากรายงานของเจ้าหน้าที่ดูดาวมากกว่าที่จะเป็นเพราะการเดินทางของดาวดวงเปลี่ยนไปคืนล่อง นักดาราศาสตร์จึงนำข้อสงสัยมาปรึกษานักฟิสิกส์คนหนึ่งชื่อ Gustav Theodor Fechner ซึ่งสนใจในเรื่องพฤติกรรมของคนอยู่แล้ว โดยที่ในห้องทดลองของเฟคเนอร์มีอุปกรณ์อยู่แล้ววิธีวัด เขาจึงวัดทดลองเกี่ยวกับ reaction time ของคนด้วยนาฬิกาจับเวลาที่สามารถจับเวลาได้ถึง ๑ ใน ๑,๐๐๐ วินาที เฟคเนอร์ทดลองหา reaction time เกี่ยวกับการเห็นการได้ยิน และการรู้สึกที่ผิวหนังจนได้ความว่า reaction time ของคนผิดกันมาก และเจ้าหน้าที่ดูดาวรายงานการเดินทางของดาวดวงผิดกันนั้น เป็นเพราะ reaction time ของเจ้าหน้าที่ดูดาวไม่เหมือนกัน นับได้ว่าบททดลองเกี่ยวกับ reaction time เป็นบททดลองแรกในวิชาจิตวิทยาการทดลอง และการทดลองนี้ทำในห้องทดลองของวิชาฟิสิกส์ที่มหาวิทยาลัยไลป์ซิกในประเทศเยอรมนีใน ค.ศ.๑๘๖๔ ดังนั้นอาจถือได้ว่าห้องทดลองของวิชาจิตวิทยาเกิดขึ้นในห้องทดลองของวิชาฟิสิกส์

ความที่เฟคเนอร์เป็นนักฟิสิกส์ และสนใจกับพฤติกรรมของคนทำให้เขาคิดจะทำการศึกษาทดลองกับคนในเรื่องอื่น ๆ ค่อยไปในห้องทดลองฟิสิกส์ของเขา เขามีความคิดว่าในห้องทดลองฟิสิกส์นั้นมีอุปกรณ์ที่จะทำให้แสงสว่างขึ้น, เสียงดังขึ้น, ก้อนน้ำหนักหนักขึ้น ฯลฯ โดยมีภาควัดแน่นอนตรงว่าแสงสว่างสว่างขึ้นเท่าใด เสียงดังขึ้นเท่าใด

และ ก้อนน้ำหนักหนักขึ้นเท่าใด แต่ในความรู้สึกของคนละ มีสิ่งใดเป็นเครื่องวัดความรู้สึกว่าคนรู้สึกอย่างไรในการเพิ่มขึ้นของปริมาณของสิ่งเหล่านั้น แปลว่า เฟคเนอร์ต้องการจะวัดความรู้สึกของคน ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ทางจิตวิทยาที่ ๆ เฟคเนอร์ได้วางแผนแบบการทดลองของเขาในเรื่องการวัดความรู้สึก ซึ่งเขาเรียกว่าระเบียบวิธี psychophysics เฟคเนอร์ไม่ได้ผลจากการทดลองของเขา ถึงขั้นที่ได้มาตรวัดอย่างที่จะใช้เป็นหน่วยสมมูลสำหรับวัดเพนทาการ (sensation) ต่าง ๆ ได้ แต่เขาได้ผลอย่างแน่นอนตรงว่าถ้าแสงสว่างเพิ่มขึ้น ๑ หน่วยจากแสงสว่างเดิม ๑๐๐ หน่วย (คือแรงเทียนหรือวัต) คนจะรู้สึกว่าเป็นแสงสว่างนั้นเพิ่มขึ้นเพียงเท่าที่จะสังเกตได้ว่าเพิ่มขึ้น (คือ just noticeable difference) หรือนัยหนึ่ง แสงสว่างใดเพิ่มขึ้น ๑ ใน ๑๐๐ คนก็จะรู้สึกได้ว่าแสงนั้นสว่างขึ้น ในเรื่องน้ำหนักของสิ่งของเฟคเนอร์ได้พบว่าก้อนน้ำหนักใดหนักเพิ่มขึ้น ๑ ใน ๑๒ ของน้ำหนักเดิม คนก็จะรู้สึกได้ว่าน้ำหนักนั้นเพิ่มขึ้น เฟคเนอร์ได้สมมุติเอาส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้เป็นหน่วยเปรียบเทียบสำหรับวัด เพนทาการสัมผัส และเรียกว่า j.n.d. (just noticeable difference) กระบวนการจิตฟิสิกส์ (psycho-physics) ของเฟคเนอร์เป็นกระบวนการแรกของจิตวิทยาการทดลอง (experimental psychology) และทำให้จิตวิทยามีสถานภาพเป็นวิชาวิทยาศาสตร์ขึ้นมาทันที แต่กระบวนการจิตฟิสิกส์ไม่ได้ผลที่ผู้ใดจะเอาไปประยุกต์ได้ ก็ไม่ทำให้จิตวิทยาก้าวหน้าไปเท่าที่ควร แต่ต่อมาอีกหลายสิบปี นักจิตวิทยาได้เอาระเบียบวิธีจิตฟิสิกส์ไปใช้ในการวัดความรู้สึก เข็มนสามารถตั้งหน่วยวัดความเจ็บได้เรียกว่า dol มีมาตรวัดความเจ็บตั้งแต่ ๑ dol จนถึง ๕ dol ซึ่งเป็นความเจ็บสูงสุด

เวลาผ่านไปประมาณ ๕๐ ปีหลังจากการทดลองของเฟคเนอร์ จิตวิทยาชบเซามาก ไม่มีอะไรใหม่ ๆ เกิดจากการทดลอง. มีแต่ความรู้ใหม่ ๆ ซึ่งเกิดจากการสังเกตพิจารณาอย่างผิวเผิน และการอธิบายได้เพียงกันในเชิงปรัชญา แต่ครั้งแล้วก็มีนักจิตวิทยาชาวเยอรมันคนหนึ่งชื่อ Hermann Ebbinghaus ซึ่งเห็นคุณค่าในการทดลองเชิงจิตฟิสิกส์ (psycho-physics)

ของเพคเนอร์ แต่คงไม่เห็นวาระเปรียบเทียบวิธีจัดฟิสิกส์จะวัดพฤติกรรมซับซ้อนของคนได้อย่างไร เช่น การเรียนรู้, ความเหนื่อยล้า, ความใส่ใจ, พฤติกรรมสติปัญญา, พฤติกรรมเชิงอารมณ์ต่างๆ และอื่น ๆ เอมิงเฮาส์เป็นครูและสนใจในการเรียนการสอน และเชื่อว่าคนเรานั้นได้ยาสภรณ์ในการเรียนรู้ไม่เท่ากันแต่เขาอยากจะทำต่อไปว่าที่ไม่เท่ากันนั้นเขาอะไรเป็นเครื่องวัดที่จะให้เป็นหน่วยเปรียบเทียบกันได้ และ การที่คนเรียนรู้ได้ไม่เท่ากันนั้นเป็นเพราะเคมีสติปัญญา ไม่เท่ากันเท่านั้นหรือ หรือมีเงื่อนไขอื่น ๆ อีก เมื่อตั้งคำถามให้แกตัวเองเช่นนี้แล้ว เอมิงเฮาส์ก็วางแผนแบบ (design) ขึ้นทันทีว่าเขาจะพิจารณาศึกษาอย่างไรจึงจะตอบคำถามที่เขาตั้งขึ้นได้ใน ค.ศ.๑๘๘๔ เอมิงเฮาส์ได้วางแผนแบบขึ้นเพื่อทำการทดลองเรื่องการเรียนรู้ โดยเอาตัวเขาเองเป็นผู้รับการทดลอง (subject) เขาได้สร้างห้าที่ออกเสียงได้แต่ไร้ความหมายขึ้นชุดหนึ่ง และอีกชุดหนึ่ง ซึ่งมีจำนวนคำเท่ากัน เป็นคำที่มีความหมาย เขาท่องจำคำ ๒ ชุดนี้ และ เปรียบเทียบกันดูว่า คำชุดไหนต้องการเวลาท่องจำ และ จำนวนครั้งในการท่องจำมากกว่ากัน ปรากฏว่าการท่องจำคำไร้ความหมายต้องการทั้งเวลา และ จำนวนครั้งมากกว่าการท่องจำคำที่มีความหมายถึงกว่าสามเท่า จากบททดลองง่ายๆ เช่นนี้ เอมิงเฮาส์ก็ได้ข้อยุติว่า คนเรียนรู้ได้เร็วว่า ถ้าเรียนรู้สิ่งที่มีความหมาย ทั้งยังรู้ได้อย่างมีตัวเลข (คือจำนวนครั้งและจำนวนนาที) กำกับให้เป็นความรู้เชิงปริมาณด้วย แผนแบบการทดลองของเอมิงเฮาส์เป็นแผนแบบที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามหลักการวางแผนการวิจัยด้วยการทดลองด้วย คือยึดตัวแปรต่าง ๆ ไว้ให้คงที่ (คือตัวเอมิงเฮาส์เอง และชั่วโมงของวันที่ทำการท่อง) เหลือตัวแปรไว้ตัวเดียวที่จะทำการพิจารณาศึกษา (คือ ชุดคำที่จะท่องจำ)

เอมิงเฮาส์ได้ทดลองแง่มุมอื่นๆ ในการเรียนรู้อีกมากมาย เช่นการท่องจำเลขจำนวนกับคำ การท่องจำอย่างอ่านไปช้า ๆ ก็กับการท่องจำอย่างอ่านเร็ว ๆ การวัดปริมาณความรู้ที่หน้าวงไว้ในความจำเปรียบเทียบกันระหว่างการเรียนรู้วิธีต่าง ๆ ปริมาณความลืมตามเวลาที่ล่องไปหลังจากการเรียนรู้แล้ว เป็นต้น กล่าวได้ว่าเอมิงเฮาส์

ได้ขยายเขตคุ้มครองของ การทำการทดลองทางจิตวิทยาให้กว้างขึ้นอีกหน่อยหนึ่ง แต่ความสำคัญนั้นมีมากในการทำให้ นักจิตวิทยาได้สำนึกว่าการกล่าวลอย ๆ เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางจิตวิทยาโดยไม่มีเลขจำนวน แสดงปริมาณแห่งปรากฏการณ์กำกับอยู่เป็นการสร้างภาวะชะงักงันให้เกิดขึ้นแก่ความก้าวหน้าของวิชาจิตวิทยา ทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้นักจิตวิทยาได้คิดว่าปรากฏการณ์ทางจิตวิทยานั้น เป็นเรื่องที่มีสูงน้อมได้ด้วยการทดลอง แม้จะไม่ง่ายนักแต่ก็ทำได้ อย่างไรก็ตามปรากฏการณ์ทางจิตวิทยาที่ถกขึ้นมาให้รู้สึกได้นั้นมักนิพิต (express) ไม่ได้ด้วยเลขจำนวนอย่างแม่นยำเหมือนกับปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์กายภาพ สาขาต่าง ๆ อย่างที่จะกล่าวได้ว่า  $2+2 = 4$  แต่หากจะกล่าวได้เพียงว่า  $2+2$  อาจเท่ากับ  $3.5$  ถึง  $4.5$  หรือเขียนในภาษาคณิตศาสตร์ได้ว่า  $2+2 = 4 \pm 0.5$  แล้วก็บังเอิญในโลกนี้มีวิชาที่ว่าด้วยกระบวนการ  $2+2 = 4 \pm 0.5$  และวิชาการอันนี้เรียกว่าสถิติศาสตร์ และอาจเป็นการบังเอิญเช่นกันที่ในประเทศอังกฤษมีนักสถิติศาสตร์ผู้หนึ่งชื่อ Sir Francis Galton ซึ่งสนใจในวิชาจิตวิทยา โดยเฉพาะในเรื่องพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม เซอร์ฟรานซิส กาลตันได้เอาหลักการของสถิติศาสตร์ไปประยุกต์กับข้อมูลการสืบสายโลหิตของคนในตระกูลต่าง ๆ ถอยหลังขึ้นไปหลายร้อยปี ทำให้ตอบปัญหาในเรื่องความน่าจะเป็น (probability) ของการสืบสายโลหิตได้ กาลตันมีชีวิตยืนยาวถึง ๘๘ ปี (ค.ศ.๑๘๖๒ ถึง ๑๙๕๑) กล่าวได้ว่า กาลตัน เป็นบุคคลสำคัญมากผู้หนึ่งที่ทำให้จิตวิทยาเป็นวิทยาศาสตร์เชิงการทดลองมากขึ้น ด้วยการเอาเลขจำนวนมาใช้ในการวัดปรากฏการณ์ทางจิตวิทยา

ปลายคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ Charles Darwin คิดทฤษฎีวิวัฒนาการขึ้น นักจิตวิทยาสนใจกับทฤษฎีนี้เป็นพิเศษ เพราะมีเรื่องที่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม เรื่องสติปัญญา และเรื่องการปรับปรียบ (adjust) ตัวเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ขณะนั้นการทดลองทางจิตวิทยาในประเทศอังกฤษได้เริ่มกระทำกันมากแล้วโดยนำเรื่องเข้าไปเกี่ยวข้องกับใกล้ชิดกับวิชาประสาทวิทยาและวิชาแพทยศาสตร์ เช่น ได้มีการเลาะเอากล้ามเนื้อชิ้นหนึ่งออกมาจากตัวกบ และให้มีเส้นประสาทติดมาด้วยเส้นหนึ่ง และเมื่อ

ได้เอาไฟฟ้าจิ้งโง่ไปบนเส้นประสาทกล้ามเนื้อของกบ ก็หกดัวได้ตามจังหวะของการจี้ด้วยไฟฟ้า ทำให้เกิดความคิดเรื่องกระแสประสาท และกิจกรรมของกล้ามเนื้อ ซึ่งเกิดขึ้นจากการสั่งงานจากมันสมอง ด้วยกระแสประสาท นักจิตวิทยาชาวอังกฤษคนหนึ่งชื่อ Lloyd Morgan ได้เอาทฤษฎีของชาลส์ ดาร์วิน มาทดลองกับสัตว์มีชีวิตสั้นในห้องทดลอง ก็ได้ผลในเรื่องการสืบเชื้อพันธุ์ในลักษณะแปลก ๆ ของสัตว์ ต่อมาเขาได้เปลี่ยนจากการทดลองกับร่างกายของสัตว์เป็นการทดลองกับพฤติกรรมของสัตว์ดังนี้หมายความว่าตัว ลอยด์ มอร์แกน ได้เปลี่ยนจากนักชีววิทยาเป็นนักจิตวิทยา ทั้งยังได้เอาวิธีการของวิชาชีววิทยา มาใช้ในการศึกษาพิจารณา พฤติกรรมทางจิตวิทยาด้วย งานการวิจัยของ ลอยด์ มอร์แกน ได้เป็นสิ่งชักนำให้บี.ฟลอยด์ ชาวรัสเซย์ได้ทำการทดลองกับสุนัขได้ผลเป็นเรื่องของการเรียนรู้ด้วยวิธีพิเศษที่เรียกว่า การตอบสนองที่ถูกวางเงื่อนไข (conditioned response ค.ศ. ๑๙๒๗)

ในคาบเวลาก่อนสงครามโลกครั้งที่ ๑ และคาบเวลาประมาณ ๒๕ ปี ระหว่างสงครามโลกครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ คนอเมริกันได้ข้ามไปศึกษาวิชาการต่าง ๆ ในยุโรปกันมาก โดยเฉพาะการศึกษาวิชาจิตวิทยา ในประเทศอังกฤษ และประเทศเยอรมนี นักศึกษาอเมริกันได้พบกับวิชาจิตวิทยาอย่างที่ต้องมีการทดลองกันอย่างเต็มที่ และเมื่อกลับมาถึงอเมริกาก็หว่านพืชพันธุ์แห่งวิชาจิตวิทยาที่ต้องใช้การทดลองไปทั่วสถาบันอุดมศึกษาในอเมริกา นักจิตวิทยาเชิงการทดลองรุ่นแรกของอเมริกาได้แก่ Edward L. Thorndike, Robert Yerkes, William James, Walter B. Cannon และรุ่นต่อมาได้แก่ John B. Watson ซึ่งตั้งทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (behaviorism) ขึ้น และเป็นผู้นำที่ทำให้วิชาจิตวิทยาเป็นวิทยาศาสตร์แห่งพฤติกรรม สำหรับวิลเลียม เจมส์ และ วอลเตอร์ บี. แคนนอน เป็นแพทย์อยู่แล้วและได้คุ้นเคยกับการทดลองอภิวิทยาอยู่แล้ว และได้ผลเป็นธรรมชาติของพฤติกรรมที่มีรากฐานอยู่กับสรีรวิทยา จิตวิทยาเชิงการทดลองสายนี้สืบเชื้อพันธุ์มาจากจิตวิทยาการทดลองสายของอังกฤษ

จิตวิทยาเชิงการทดลองอีกสายหนึ่ง ที่เข้าสู่อเมริกาคือเป็นจิตวิทยาการทดลองสาย ของเอเบริงฮาส์ ซึ่งทดลองเกี่ยวกับการเรียนรู้และความจำ แม้อันแรกจะกระทำกับคนเป็นส่วนมาก แต่ต่อมาก็ได้ใช้สัตว์แทนคน และได้ตั้งสมมุติฐานว่าการเรียนรู้เป็นเรื่องที่มีรากฐานอยู่กับสรีรวิทยา โดยเฉพาะมันสมองของคน ดังนี้ในการทดลองเพื่อหาเงื่อนไข และตัวการต่างๆ ในการเรียนรู้ นักจิตวิทยาจึงได้คัดค้านมันสมองอย่างขึ้นบางส่วนของสัตว์ที่ใช้ในการทดลองออกเสียบ้าง ก็เก็บสัตว์ไม่ให้อาหารไปหลาย ๆ วันบ้าง คัดมันสมองสัตว์เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของมันสมองหลังจากการเรียนรู้แล้วบ้าง เป็นต้น การทดลองเรื่องการเรียนรู้โดยไม่มีมีการคัดมันสมอง ก็มีมาก ทั้งที่ทำกับคนและสัตว์ และส่วนมากจะเป็นการทดลองที่เกี่ยวข้องกับการจัดเงื่อนไขในการเรียนรู้ ในการระลึกถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไว้แล้ว สาเหตุแห่งการลืม และอิทธิพลของเครื่องยา และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ การระลึกถึงและการลืม กล่าวได้ว่าข้อมูลเกือบทั้งหมดเกี่ยวกับการเรียนรู้ได้มาจากการทดลอง ในไม่ช้ามหาวิทยาลัยที่สำคัญ ๆ ทั่วโลกก็ยอมรับความมีประโยชน์ใหญ่หลวงของจิตวิทยาการทดลอง และได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการทางจิตวิทยาขึ้น ทั้งยังได้คิดสร้างเครื่องมือสารพัดชนิดขึ้นใช้เพื่อทำการวิจัยเชิงทดลองขึ้น เพื่อเรียนรู้ลักษณะอันแท้จริงของพฤติกรรมของคนและนำเอาผลที่ได้ไปประยุกต์กับงานอุตสาหกรรม, งานการปกครอง, งานธุรกิจการค้า, งานวิศวกรรม, การสงครามทางจิตวิทยา, การสอน, การสร้างสิ่งศิลปะ, และงานอื่น ๆ แทบทุกสาขา ในประเทศไทยผู้เขียนได้เปิดการสอนวิชาจิตวิทยาเชิงการทดลองขึ้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใน พ.ศ. ๒๔๘๐

บัดนี้ จะได้กล่าวถึงกิจกรรมที่นักจิตวิทยากระทำกันในห้องทดลอง หรือห้องปฏิบัติการของเรา ในวาระเริ่มแรกห้องปฏิบัติการเชิงการทดลองก็คือ ห้องปฏิบัติการวิชาฟิสิกส์ ซึ่งมีเครื่องมือสำรับสำหรับที่นักจิตวิทยาจะใช้ในบททดลองง่าย ๆ และบททดลองง่าย ๆ ก็ได้แก่การวัด reaction time และสภาพของเพนทาการต่าง ๆ อันได้แก่การรู้สึกร้อนหนาว และการถูกแตะต้องที่ผิวหนัง

การรู้สึก, การได้กลิ่น, การเห็น, การได้ยินและเพนนาการ ที่รู้สึกได้ด้วยกล้ามเนื้อ (kinesthesia) เช่นในการทดลองที่เกี่ยวกับการรับสิ่งเร้าร้อน และสิ่งเร้าหนาวที่ผิวหนัง, นักจิตวิทยาจะเอาโลหะปลายแหลมแช่ในน้ำเย็นจัด และแช่น้ำร้อน แล้วเอาปลายโลหะจี้สำรวจลงบนผิวหนังในบริเวณต่างๆ เพื่อค้นหาปลายประสาทที่รับสิ่งเร้าร้อน และสิ่งเร้าเย็น ความรู้ที่ได้จากการทดลองอันนี้ทำให้นักจิตวิทยาเข้าใจพฤติกรรมของจิตในการรับรู้ความหนาว ความอุ่น ความร้อนและความเย็นได้ถูกต้องขึ้น ในการทดลองเกี่ยวกับการเห็นทำให้นักจิตวิทยาได้รู้ว่ปลายประสาทที่รับสีเป็นปลายประสาทอีกแบบหนึ่งที่ไม่ใช่ปลายประสาทเกี่ยวกับการสัมผัส การทดลองเกี่ยวกับการได้ยินด้วยหูสองหูพร้อมกันทำให้นักจิตวิทยาได้รู้ว่คนกระปรમાณะระยะทางจากแหล่งกำเนิดของเสียงถึงหูได้ และซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกกับส่วนลึกของเสียงได้ และในที่สุดได้เกิดเครื่องขยายเสียงที่เรียกว่า stereophone ขึ้น การทดลองเกี่ยวกับการเห็นสีต่างๆ ทำให้ได้ทราบว่สีใดมีอิทธิพลอย่างไรแก่จิตใจของคน ในระยะแรกๆ นี้ห้องปฏิบัติการของวิชาจิตวิทยามีเครื่องมือง่าย ๆ กระฉุกกระฉิกเหมือนของเล่นของเด็ก ซึ่งส่วนมากทำขึ้นใช้เองได้เพราะปรากฏการณ์ทางจิตวิทยาที่นักจิตวิทยาทดลองก็เป็นปรากฏการณ์ง่ายๆ ซึ่งปรากฏอยู่แล้วในชีวิตประจำวันของคน

การทดลองกับปรากฏการณ์ง่ายๆ ดังกล่าว ได้มีมาแล้วในห้องปฏิบัติการเชิงจิตวิทยาแท้ ๆ แห่งแรกในโลก ชื่อ: วุนด์ท (Wundt) ได้ตั้งขึ้นที่มหาวิทยาลัยไลป์ซิกในเยอรมนีเมื่อ ค.ศ. ๑๘๗๙ ในห้องปฏิบัติการของวุนด์ท จิตวิทยาการทดลองได้พัฒนาไปอีกขั้นหนึ่ง คือ การทดลองเกี่ยวกับ กระบวนการเชิงสัญชาตญาณ (perceptual process) ซึ่งเป็นกระบวนการทำให้เกิดเพนนาการที่มีความหมาย เช่นมิได้เห็นเพียงสีแดง แต่หากรู้ว่เป็นสีแดงของเลือด มิใช่ได้ยินแต่เพียงเสียง แต่หากรู้ว่เป็นเสียงของนกกาจเขนร้อง และมีได้เพียงแค่ได้กลิ่น และรู้ว่เป็นกลิ่นของหิมแสน เมื่อเพนนาการมีความหมายแล้วเพนนาการก็ได้ชื่อว่เป็นสัญชาตญาณ สัญชาตญาณเป็นเรื่องละเอียดซับซ้อน ซึ่งจะพูดถึงอย่างผิวเผินไม่ได้

จะเป็นเนื้อหาที่มากมายสำหรับตำราทดลอง นอกจากนั้นในชีวิตประจำวันของคนในแต่ละวันนั้น เป็น เรื่องของสัญชาตญาณเสียมากกว่าครึ่ง จากเรื่องของสัญชาตญาณซึ่งพัฒนาขึ้นเป็นมโนทัศน์ (concept) นักจิตวิทยาจะต้องหาความรู้ต่อไปในเรื่องของภาวะวิภาพ (affective response) ซึ่งจะติดตามมากับมโนทัศน์แทบทุกครั้งไป ในการทำการทดลองเกี่ยวกับภาวะวิภาพ ผู้ถูกทดลองจะถูกถามให้ ๑) ตัดสินใจ, ๒) เลือก, และ ๓) วินิจฉัย และในการที่เขาจะ ตัดสินใจ, เลือก, และวินิจฉัย นั้น ส่วนมากเขามักจะกระทำตามภาวะวิภาพของเขาและมีสัญชาตญาณของเขา ในการทดลองเช่นนี้นักจิตวิทยาจะใช้เครื่องมือสำเร็จด้วย เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เช่น การหลั่งเหงื่อ, การเต้นของหัวใจ, กำลังดันของเลือด และการขับของฮอร์โมนของต่อม (gland) ในสภาพเช่นนี้ผู้ถูกทดลองจะรายงานด้วยวาจา และหรือๆ กันนั้นเครื่องมือสำเร็จก็จะบันทึกการแปรผันที่เกิดขึ้นในร่างกายของคนด้วย ในบททดลอง ผู้รับการทดลอง จะถูกนำตัวเข้าไปอยู่ในภาวะที่ตั้งง่ายๆ เช่น การให้วัดน้ำหนักของก้อนน้ำหนักร ๒ ก้อนด้วยมือเปล่า, จนถึงการให้วินิจฉัยเหตุการณ์ซับซ้อนซับซ้อน ที่ตัดสินใจยากๆ เช่น จะยอมขับรถยนต์ที่วิ่งข้ามถนนตัดหน้ารถยนต์ หรือจะยอมเบี่ยงหลบไป และตกลงไปในห้วยข้างทาง

ในต้นคริสต์ศตวรรษที่ ๒๐ และหลังจากการเปิดห้องทดลองของวุนด์ทแล้ว การทดลองเกี่ยวกับ reaction time ก็ยังคงกระทำต่อไปอย่างมากเพื่อตรวจสอบ reaction time ในสภาพที่คนปรากฏตัวอยู่จริง ๆ ณ สถานที่ใดที่หนึ่ง เช่นในโรงงานหลังจากที่คนทำงานเหนื่อยล้าลงมาก ๆ แล้ว ในสถานที่ที่มีเสียงรบกวนเชิงแซ่ ในขณะที่มีแสงเจิดจ้าเข้ามา และในขณะที่มีแอลกอฮอล์ หรือ สิ่งเสพติดอยู่ในร่างกาย เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในเชิงประยุกต์จิตวิทยา ในงานต่างๆ พร้อม ๆ กับการวิจัยเรื่อง reaction time นักจิตวิทยาได้ทำการทดลอง และวิจัยเกี่ยวกับความเหนื่อยล้าเป็นอันมาก เพราะความเหนื่อยล้าเป็นลักษณะสำคัญในเรื่องผลผลิตในการอุตสาหกรรม ทำให้ความรู้สึกของนักจิตวิทยาเปลี่ยนไปแล้ว คือจากการถือว่าจิตวิทยาเป็นวิชา

เชิงวิทยาการเป็นวิชาการเชิงประยุกต์ไปแล้ว

ในเวลาต่อมาซึ่งเริ่มขึ้นหลัง ค.ศ.๑๙๓๐ นักจิตวิทยาได้เร่งการทดลอง และวิจัยในเรื่องการเรียนรู้ และความจำ เพราะนักจิตวิทยาเห็นว่าการศึกษาที่ดี, การเติบโตของคน ตั้งแต่เล็กจนโตก็ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ เป็นอย่างมาก การเรียนรู้เป็นปัจจัยของการเติบโตของคนในทุก ๆ ด้าน ฉะนั้นถ้าหากได้เรียนรู้เงื่อนไขของการเรียนให้มาก ๆ ก็จะดำเนินการให้พัฒนาการของคนตั้งแต่เล็กจนโตได้เป็นไปได้อย่างที่ประสงค์ นับได้ว่าเป็นการประยุกต์จิตวิทยาอีกสาขาหนึ่งกับการดำรงชีวิต

ในการทดลองเรื่องการเรียนรู้ ความรู้ไปกับการผ่าตัดสมองของสัตว์ที่ใช้ในการทดลอง และการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์หลาย ๆ อย่างด้วย ทำให้นักจิตวิทยามั่นใจว่าศูนย์บัญชาการของการเรียนรู้ คือมันสมองของคน นักจิตวิทยาเน้นมากขึ้นในเรื่องการทดลองเกี่ยวกับการใช้มันสมองในการเรียนรู้ ที่เคยใช้แต่เพียงหนูขาวตัวเล็กๆ ก็ขยายการทดลองไปถึงกบิล, แมว และสุนัข แต่หนูขาวตัวน้อยยังคงเป็นที่ชื่นชอบของนักจิตวิทยา ในการผ่าตัดขูดขี้มันสมอง ทั้งนี้เพื่อจัดตั้งทฤษฎีให้ถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับการเรียนรู้ หนูขาวตัวน้อยเลี้ยงดูง่าย ผ่าตัดมันสมองเพื่อหาสหสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ และปริมาณ และตำแหน่งแห่งที่ของมันสมองที่ถูกตัดออกก็ทำได้ง่าย ในการใช้หนูขาวตัวน้อยนักจิตวิทยาคนหนึ่งชื่อ นอร์แมน ไมเออร์ (Norman R.F. Maier) ได้สามารถเพาะภาวะโรคจิตชนิดนิวโรซิส (psychoneurosis) ให้เกิดขึ้นในหนูได้ด้วย

ในการนำลิงมาใช้ในการทดลองทางจิตวิทยา ทำให้เปรียบเทียบผลที่ได้จากการทดลองกับคนได้ดีขึ้น เพราะมันสมองและภาวะอื่น ๆ ของลิงใกล้เคียงคน มากกว่าสัตว์อื่น นักจิตวิทยาได้ใช้ลิงในการทดลองเกี่ยวกับการทำตรรกวิจาร์ณ การพูดและการรับรู้คำพูดของคน และแดนอื่น ๆ ในชีวิตสังคมสภาวะของบุคคลและสัตว์

ถึงขั้นนี้แล้วและนับตั้งแต่ ค.ศ.๑๙๓๐ เป็นต้นมาวิธีการทดลองก็ได้กลายเป็นวิธีจำเป็นของวิชาจิตวิทยา เช่นเดียวกับการที่กระดานดำเป็นอุปกรณ์การเรียนรู้ของเด็ก

ประสิทธิภาพของการทดลองทางจิตวิทยา ทำให้นักจิตวิทยาสามารถก้าวเข้าไปทำการวิจัยในดินแดนของจิตวิทยา ซึ่งมีชื่อเป็นนามธรรม แต่ก็มีมีการแสดงออกเป็นรูปธรรมควบคู่ไปด้วย เช่นความก้าวหน้า, ความริษยา, ความขบขัน, ความรัก, ความยอมจำนน, สติปัญญา, ความโลภ, ความรับผิดชอบ, ความเป็นผู้นำและภาวะนามธรรมอีกหลายประการที่ปรากฏออกมาเป็นพฤติกรรมสังคมของคน นอกจากนั้นห้องปฏิบัติการทางจิตวิทยา ก็ได้มีได้จำกัดขอบเขตอยู่ในห้องใดห้องหนึ่งในตัวอาคาร แต่หากว่าได้ขยายดินแดนเข้าไปในสนามเด็กเล่น ในโรงมหรสพ ในชุมนุมชนขนาดใหญ่ ในโรงงานและในสำนักงาน, ในบ้านเรือนคนในทัชชสถาน และในกองทหาร ส่วนวิธีการทดลองตามแบบ, ซึ่งเป็นวิธีการทดลองเชิงวิจัยของวิทยาศาสตร์กายภาพที่ใช้กระทำกันในห้องทดลอง (experimental research) ก็ได้ขยายเป็นวิธีการทดลองที่เรียกว่าการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research)

ในการทำวิจัยเชิงสำรวจนักจิตวิทยาได้ใช้สถิติศาสตร์เป็นปัจจัยสำคัญในการบอกปริมาณของพฤติกรรม ที่สำรวจได้, ตลอดจนถึงการคาดคะเนความน่าจะเป็นของการที่พฤติกรรมอันใดอันหนึ่งที่จะเกิดขึ้น ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดไว้ในปัจจุบัน ด้วยการใช้วิธีทำการทดลอง วิชาจิตวิทยาเป็นวิชาการที่กว้างขวางที่สุดวิชาหนึ่ง สามารถที่จะทำการค้นคว้าวิจัยพฤติกรรมของมนุษย์ ในทุกสภาวะของสิ่งแวดล้อม และในทุกรูปแบบแห่งพฤติกรรม และภายใต้เงื่อนไขทุกอย่างทุกประการ จิตวิทยาจะรับใช้ในการค้นคว้าวิจัยพฤติกรรมของคนในสถานศึกษา ในโรงพยาบาลโดยเฉพาะโรงพยาบาลโรคจิต ในโรงงานอุตสาหกรรม และสถานอุตสาหกรรมบริการต่าง ๆ ในสนามรบ ในแวดวงการจารกรรม และในการปฏิบัติงานของนักท่องอวกาศ สถานภาพของจิตวิทยาได้กลายจากการเป็นวิชาเชิงวิทยาการเป็นวิชาเชิงประยุกต์ไปแล้ว ทั้งนี้เพราะได้อุปถัมภ์สำคัญยิ่งมาใช้ในการศึกษาพิจารณาและนั่นคือระเบียบวิธีการทดลองและ วิจัยเชิงวิทยาศาสตร์นั่นเอง

ม.ถ. ต้อย ชุมสาย