

ทฤษฎีการวางเงื่อนไข : กฎของพฤติกรรมที่มนุษย์เรียนรู้

รัจรี นพเกต

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การเรียนรู้เป็นขบวนการที่สำคัญมากในการที่จะเข้าใจมนุษย์ ในวงการจิตวิทยาทฤษฎีต่าง ๆ โดยเฉพาะทางด้านจิตวิทยาคลินิกถ้าไม่สามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ ดูเหมือนว่าทฤษฎีนั้นแทบจะหมดความสำคัญไปเลยทีเดียว ในบรรดาทฤษฎีทั้งหลาย ทฤษฎีเก่าแก่แต่ยังคงมีบทบาทที่สำคัญมากในปัจจุบัน ได้แก่ ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Classical Conditioning) ค้นพบโดย Ivan Pavlov นักสรีรวิทยาชาวรัสเซีย ผลจากการสังเกตทำให้ Pavlov ทำการทดลองกับสุนัขในห้องทดลองด้วยการใช้หลอดแก้วสอดเข้าไปที่บริเวณแก้มสุนัขเพื่อสามารถวัดปริมาณของน้ำลายที่ไหลออกมา เมื่อสุนัขเห็นผงเนื้อซึ่งเป็นอาหาร น้ำลายสุนัขจะไหล Pavlov เรียกผงเนื้อว่าเป็นตัวกระตุ้นที่ไม่ได้วางเงื่อนไข หรือ US (Unconditioned Stimulus) และปฏิกิริยาของสุนัขที่น้ำลายไหลว่าเป็นการสนองตอบที่ไม่ได้วางเงื่อนไข หรือ UR (Unconditioned Response) ต่อมาก่อนที่จะนำผงเนื้อให้สุนัขมีเสียงกระดิ่งดังขึ้นแล้วจึงตามมาด้วยการให้ผงเนื้อสุนัข ทำเช่นนั้นไปเรื่อย ๆ ติดต่อกันเป็นระยะ

เวลาหนึ่ง ปรากฏว่า สุนัขเพียงได้ยินเสียงกระดิ่งเท่านั้น น้ำลายจะไหลออกมาโดยไม่ทันเห็นผงเนื้อ Pavlov เรียกปฏิกิริยาของสุนัขที่น้ำลายไหลต่อเสียงกระดิ่งว่า เป็นการตอบสนองตามเงื่อนไข หรือ CR (Conditioned Response) และเสียงกระดิ่งเป็นตัวกระตุ้นตามเงื่อนไข หรือ CS (Conditioned Stimulus) ซึ่งอาจแสดงให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นตามภูมิต่อไปนี้

กระดิ่ง	→	น้ำลายไหล
ผงเนื้อ (US)	→	น้ำลายไหล(UR)
กระดิ่ง +	→	น้ำลายไหล
ผงเนื้อ		
กระดิ่ง (CS)	→	น้ำลายไหล (CR)

พฤติกรรมที่เกิดขึ้นตามเงื่อนไขของขบวนการเรียนรู้ชนิดนี้ นอกจากจะก่อให้เกิดพฤติกรรมกับตัวกระตุ้นบางตัวที่ไม่เคยเกิดมาก่อน (เช่น น้ำลายไหลกับเสียงกระดิ่ง) แล้วยังสามารถจะเกิดการแผ่ขยาย (generalization) พฤติกรรมนั้นไปยังตัวกระตุ้นอื่น ๆ ที่มีลักษณะ

คล้ายคลึงกันได้ เช่น เสียงต่าง ๆ ที่ดังคล้ายกับเสียงกระดิ่งนั้น แต่ดังขึ้นหรือค่อยลง ยิ่งไปกว่านั้นพฤติกรรมใดก็ตามที่เราวางเงื่อนไขให้เกิดขึ้นได้ เราก็สามารถทำให้ยุติได้ (Extinction) เช่น สุนัขที่น้ำลายไหลเมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง ถ้ามีแต่เสียงกระดิ่งดังขึ้นเรื่อย ๆ โดยไม่ตามมาด้วยการให้ผงเนื้อ (US) น้ำลายสุนัขก็จะไหลน้อยลง ๆ จนในที่สุดหยุดไหล

ในปี ๑๙๒๐ Watson และ Rayner^(๑) ได้ใช้กฎการวางเงื่อนไขนี้ทำให้ทารกเกิดอารมณ์กลัวกับสิ่งที่ไม่เคยกลัวมาก่อน โดยทดลองกับเด็กชายอัลเบิร์ต อายุ ๙ เดือน เป็นเด็กที่มีสุขภาพสมบูรณ์ ผู้ศึกษาได้ทดลองเอาหนูขาว กระต่าย สุนัข ลิง สาลี่ กระดาษหนังสือพิมพ์ที่กำลังลุกไหม้ เข้ามากลัดทารกทีละอย่าง ทารกไม่ได้แสดงความหวาดกลัวต่อสิ่งเหล่านี้แม้แต่สิ่งเดียว แต่ถ้าทดลองโดยใช้ก้อนหุบแท่งเหล็ก ทำให้เกิดเสียงดังขึ้นจากทางข้างหลัง ทารกจะแสดงความตกใจกลัวและร้องไห้ อารมณ์กลัวจึงเป็น UR ที่เกิดจากตัวกระตุ้น US ซึ่งได้แก่เสียงดังที่เกิดจากก้อนหุบแท่งเหล็ก ต่อมาเมื่ออัลเบิร์ตอายุได้ ๑๑ เดือน ผู้ศึกษาได้ส่งหนูขาวให้ ขณะที่ทารกเอื้อมมือมาสัมผัสหนูขาว มีเสียงที่เกิดจากก้อนหุบแท่งเหล็กดังขึ้นทางเบื้องหลัง ทารกแสดงความตกใจกลัว เหมือนเช่นที่ได้ยินเสียง

นี้เกิดขึ้นทุกครั้ง ผู้ศึกษาได้ทดลองส่งหนูขาวให้พร้อมทั้งมีเสียงดังเกิดขึ้นตามมาด้วยเช่นนี้เพียงไม่กี่ครั้ง ทารกจะร้องไห้ตกใจกลัวเพียงแต่เห็นหนูขาวเท่านั้น หนูขาวจึงทำหน้าที่เป็น CS ที่ทำให้เกิด CR คืออารมณ์กลัวของทารก แสดงว่า ความกลัวหนูขาวของอัลเบิร์ตเกิดขึ้นตามเงื่อนไขที่ผู้ศึกษาได้วางไว้ และความกลัวนี้ยังแผ่ขยายไปยังสิ่งอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น กระต่าย แมว สาลี่ หรือวัตถุชนิดอื่น ๆ

เราทราบวัตถุประสงค์ของ Watson และ Rayner ว่า ต้องการสร้างอารมณ์กลัวหนูขาวให้เกิดขึ้นกับทารก เราเข้าใจกระบวนการเกิดของมัน โดยตลอดตั้งแต่ต้น ถ้าสมมติผู้รู้จักคุ้นเคยกับอัลเบิร์ตไม่ทราบการศึกษาขึ้นมาก่อน เมื่อทารกอายุ ๙ เดือน ยังชอบเล่นตุ๊กตาดาวหมีตัวโปรดอยู่พอ ๒ เดือนต่อมา กลับแสดงความกลัวตุ๊กตาดาวหมีเสียแล้ว พฤติกรรมนี้ย่อมจะนำความประหลาดใจมาสู่ผู้นั้น มีพฤติกรรมหลายๆ อย่างที่ยังความประหลาดใจให้กับเราเช่นเดียวกับความกลัวตุ๊กตาดาวหมีที่ยังความประหลาดใจให้กับผู้รู้จักคุ้นเคยกับอัลเบิร์ต เช่น สมาชิกเล็กๆ ที่บ้านอยู่ ๆ ก็เกิดความกลัวบางสิ่งบางอย่างที่ไม่เคยกลัวมาก่อน เป็นต้นว่า นุ่น สาลี่ ไม้กวาดขนไก่ ตุ๊กแก งู ความมืด รถ เติงที่เขยนอน ฯลฯ ส่วนใหญ่เรามักจะไม่ค่อยวิตกกังวลกับพฤติกรรม

(๑) Ferster, C.B., Culbertson, S., and Boren, M.C.P. *Behavior principles*. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1975. pp 124-128

เหล่านี้เท่าใดนัก เพราะเมื่ออารมณ์เหล่านี้เกิดขึ้นเองตามเงื่อนไขการเรียนรู้ และแผ่ขยายลูกลามไปยังสิ่งอื่น แต่มันก็จะยุติลงในที่สุดตามกาลเวลาด้วยธรรมชาติของเงื่อนไขการเรียนรู้แบบนี้เช่นกัน แต่ก็มีพฤติกรรมบางชนิดที่เราไม่รู้ต้นสาย รู้แต่ปลายเหตุ และได้แผ่ขยายลูกลามออกไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยไม่มีที่ท่าว่าจะยุติจนเป็นที่น่าวิตกกังวลว่าจะกลายเป็นสิ่งผิดปกติไปในกรณีเช่นนี้การเข้าใจกระบวนการเกิดของมันเพื่อหาทางระงับจึงเป็นสิ่งสำคัญ ดังตัวอย่าง^(๒) เช่น นาง ก อายุ ๕๑ ปี เป็นโรคกลัวสิ่งปิดล้อม (Claus trophobia) ไม่กล้าอยู่ในบ้านคนเดียวในห้องที่ปิดประตู ในโรงพยาบาลนตร์ ในโบสถ์ ไม่กล้าขับรถไปคนเดียว แม้แต่จะเป็นระยะทางใกล้ ๆ เวลาเข้าห้องน้ำ ลุกจะต้องคอยเฝ้าประตูที่ปิดแง้มไว้ ในการรักษา จากการสืบประวัติเมื่อเด็ก ๆ เคยถูกทำโทษด้วยการเข็นตีและถูกขังอยู่คนเดียวในห้อง ความกลัวนั้นมาปรากฏอาการรุนแรงเมื่อสามปีตาย บางครั้งเป็นมากถึงขั้นจุกแน่นและสลักเพราะหายใจไม่ออก หลังจากทราบขบวนการเกิดพฤติกรรมแล้ว จิตแพทย์จึงสามารถรักษาโรคของนางได้สำเร็จ

อารมณ์ของคนเราหลาย ๆ อย่างเป็นไปตามเงื่อนไขการเรียนรู้นี้โดยเราไม่รู้สึกรู้ตัว เช่น จะด้วยภาวะการใดก็ตาม ทำให้เราเกิดความรู้สึก

สดชื่น สบายใจ ซึ่งเผชิญหลายครั้งตรงกับวันที่อากาศแจ่มใส และด้วยภาวะการบางอย่างทำให้เราเกิดความรู้สึกสลดหดหู เบื่อหน่าย ซึ่งหลายครั้งเผชิญตรงกับวันที่อากาศมืดมัว ครึ้มฟ้าครึ้มฝน ต่อมาวันใดที่อากาศแจ่มใส เราจะพลอยรู้สึกสดชื่น สบายใจ แต่ถ้าววันที่อากาศมืดมัวฝนตก เราก็จะรู้สึกสลดหดหู เบื่อหน่ายไปด้วยในระยะ ๕-๖ ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยเรามีเหตุการณ์สำคัญ ๆ ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง เหตุการณ์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในเดือนตุลาคม และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นสถานที่สำคัญที่เข้าไปมีบทบาทด้วยทุกครั้ง บรรดาอาจารย์ ข้าราชการ และนักศึกษาจึงเกิดเงื่อนไขกับเดือนตุลาคม ทำให้เกิดความหวาดวิตกว่าจะมีเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น จะต้องเลื่อนการสอบไล่ออกไป ความรู้สึกเช่นนี้จะหายไปที่สุดในที่สุดตามธรรมชาติของกฎนี้ ถ้าไม่มีเหตุการณ์ใดๆ เกิดขึ้นอีกในเดือนตุลาคม

ในปี ๑๙๕๘ Staats และ Staats^(๓) ได้แสดงให้เห็นว่ากฎการเรียนรู้ชนิดนี้ได้เข้ามามีอิทธิพลกับมนุษย์เราแม้ในเรื่องของทัศนคติ เราสามารถวางเงื่อนไขให้มนุษย์มีทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปในทางบวกก็ได้ ลบก็ได้ หรือเปลี่ยนทัศนคติที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอยู่แล้วไปในตรงข้ามก็ได้ นักจิตวิทยาทั้งสองท่านนี้ได้พิสูจน์ด้วยวิธี

(๒) Ibid., p. 132

(๓) Staats, A.W. *Social behaviorism*. Homewood, Illinois : Dorsey Press. 1975. pp. 203-204

จิตวิทยาการทดลอง โดยผู้ทดลอง (Experimenter) จะฉายสไลด์คำซึ่งเป็นชื่อของชาติต่าง ๆ เมื่อคำปรากฏขึ้นบนจอ ผู้ทดลองจะเอ่ยคำควบคู่ไปด้วยหนึ่งคำ ผู้รับการทดลอง (Subject) จะต้องตั้งใจฟังและกล่าวตาม ซึ่งคำเหล่านี้แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ประเภทที่หนึ่ง เป็นคำที่ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดี หรือเกิดอารมณ์ในเชิงบวก เช่น สวย ชนะ ของขวัญ หวาน รวย ฯลฯ ประเภทที่สอง เป็นคำที่ทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดี หรือเกิดอารมณ์ในเชิงลบ เช่น ขโมย ชมน่าเกลียด เสرف้า ทารุณ ฯลฯ ประเภทที่สาม ได้แก่ คำที่เป็นกลางไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกหรืออารมณ์ใด ๆ เช่น ด้วยกุญแจ แก้ว กระจก ฯลฯ ผู้รับการทดลองแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่ง ทุกครั้งที่คำว่า Dutch ปรากฏบนจอ ผู้ทดลองจะเอ่ยเฉพาะคำประเภทที่หนึ่ง ที่ให้ความรู้สึกที่ดี ถ้าเป็นคำว่า Swedish ผู้ทดลองจะเอ่ยคำประเภทที่สอง ที่ให้ความรู้สึกที่ไม่ดี ส่วนคำที่เป็นชื่อของชาติต่าง ๆ นอกเหนือจาก ๒ ชาตินี้ ผู้ทดลองจะเอ่ยคำประเภทที่สาม คือ คำที่เป็นกลาง สำหรับกลุ่มที่สองดำเนินการทดลองเหมือนกลุ่มที่หนึ่งทุกประการ ผิดกันที่ถ้าคำว่า Dutch ผู้ทดลองจะเอ่ยคำประเภทที่สอง และคำว่า Swedish ผู้ทดลองจะเอ่ยคำประเภทที่หนึ่ง หลังจากนั้นให้ผู้รับการทดลองทั้งสองกลุ่มประมาณค่า (rate) ทำที่ความรู้สึกของตัวเองที่มีต่อ

ชาติต่าง ๆ ที่ปรากฏเป็นชื่อบนจอออกมาเป็นตัวเลขตั้งแต่ ๑ ถึง ๗ จากการวิเคราะห์ผลการทดลองปรากฏว่าผู้รับการทดลองทั้งสองกลุ่มมีทัศนคติต่อชนชาติต่าง ๆ โดยเฉพาะ Dutch และ Swedish ตามเงื่อนไขการเรียนรู้ที่วางไว้ คือ กลุ่มที่หนึ่งมีทัศนคติที่ดีต่อพวก Dutch และทัศนคติที่ไม่ดีต่อพวก Swedish ส่วนกลุ่มที่สองนั้นตรงกันข้าม กล่าวคือ ผู้รับการทดลองมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อพวก Dutch และทัศนคติที่ดีต่อ Swedish

ทัศนคติของผู้รับการทดลองที่มีต่อชนชาติต่าง ๆ โดยเฉพาะสองชาติที่กำหนดให้ (Dutch และ Swedish) เกิดขึ้นตามเงื่อนไขที่ได้วางไว้ ทัศนคติแบบนี้เรียก ทัศนคติตามเงื่อนไข (Conditioned attitude) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ตกเป็นเป้าแห่งการวางเงื่อนไขทางสังคมชนิดนี้มาแล้วในทางที่ก่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีในตอนแรก และด้วยเงื่อนไขทำนองเดียวกันสามารถที่จะสร้างความรู้สึกตรงกันข้ามให้กับคนในสังคมเดิมในช่วงระยะเวลาเพียง ๓ ปีต่อมา

กฎการวางเงื่อนไขนี้อาจแบ่งออกได้เป็น ๒ ชนิด^(๔) คือ

๑. กฎการวางเงื่อนไขภายนอก (Exteroceptive classical conditioning) หมายถึง เงื่อนไขที่เกิดขึ้นจากตัวกระตุ้นภายนอก ตัวกระตุ้นอาจเป็น CS หรือ US ก็ได้ เช่น กระดิ่ง ผงเนื้อ

(๔) Buck, R. *Human motivation and emotion*. New York : John Wiley & Son. 1976. pp. 112-115

ช็อคด้วยกระแสไฟฟ้า หรือได้แก่ตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้นทั้งหมด

๒. กฎการวางเงื่อนไขภายใน (Inter-ceptive classical conditioning) หมายถึง เงื่อนไขที่เกิดขึ้น เกิดจาก CS หรือ US หรือทั้งสองชนิด กระตุ้นอวัยวะภายในโดยตรง กฎการวางเงื่อนไขภายในนี้ถูกค้นพบมาเป็นเวลากว่า ๑๐๐ ปีแล้ว^(๕) ค้นพบก่อนกฎการวางเงื่อนไขภายนอกของ Pavlov เสียอีก โดยนายแพทย์ชื่อ William Beaumont ทั้งนี้เนื่องจากคนไข้ชายคนหนึ่งถูกยิงที่หน้าอกและท้อง ในการรักษาแพทย์ไม่สามารถที่จะปิดแผลที่ท้อง ซึ่งกระสุนเจาะทะลุกะเพาะอาหารได้ ทำให้หมอ Beaumont มีโอกาสจะศึกษาการทำงานของกะเพาะอาหารได้อย่างชัดเจนจากส่วนของกะเพาะที่ยื่นออกมาจากช่องท้อง จากการสังเกตติดต่อกันเป็นระยะเวลานานพบว่า เมื่อกะเพาะว่าง และว่างกายอยู่ในภาวะปกติ กะเพาะจะเป็นสีชมพูอ่อน มีน้ำเมือกหล่อลื่นอยู่ภายในเล็กน้อย ผนังกะเพาะไม่มีการเคลื่อนไหว ในระยะที่มีอาหาร กะเพาะจะขยายตัว สีเข้มขึ้นและมีการบีบตัวทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในลักษณะตัวหนอน ปฏิกริยาของกะเพาะเหล่านี้ คือ UR ต่อตัวกระตุ้น US ซึ่งได้แก่ อาหาร ในภาวะที่เป็นไข้หรือเกิดความผิดปกติเนื่องจากสาเหตุใดก็ตาม มีอาการเหงื่อออก หรือสาเหตุจากการดื่มเหล้า รับประทาน

มากเกินไป เกิดอารมณ์กลัวโกรธ หรือการทำงานของระบบประสาทถูกรบกวน เนื้อเยื่อผนังกะเพาะจะแห้ง มีสีแดง แต่บางครั้งซีด ถึงแม้จะชุ่มชื้นแต่ก็ดูปราศจากชีวิตชีวา และไม่มีน้ำย่อยเป็นเวลา ๒๔ หรือ ๔๘ ชั่วโมง หรืออาจนานกว่านั้น ปฏิกริยาเหล่านี้ของกะเพาะที่เป็นสาเหตุของโรคแผลในกะเพาะอาหาร ตัวกระตุ้นอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกับตัวกระตุ้น (US) ที่ก่อให้เกิดปฏิกริยาชนิดหนึ่งกับกะเพาะ จะทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นตามเงื่อนไข (CS) ก่อให้เกิดปฏิกริยาชนิดนั้นกับกะเพาะได้ เช่น การได้เห็นอาหารสถานที่ที่เคยรับประทาน กลิ่น ฯลฯ สามารถที่จะเรียกน้ำย่อย และปฏิกริยาต่าง ๆ จากกะเพาะให้เกิดขึ้นได้ เหมือนเมื่อมีอาหารในกะเพาะ เพราะตัวกระตุ้นเหล่านี้เชื่อมโยงกับอาหารที่เคยรับประทาน ทำนองเดียวกันเพียงได้เห็นบุคคลหรือสถานที่ที่เคยเชื่อมโยงขณะมีอาการ โกรธเกิดขึ้นก็เป็นการเพียงพอที่จะกระตุ้นให้กะเพาะเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกับเมื่อมีอาการ โกรธเกิดขึ้นได้

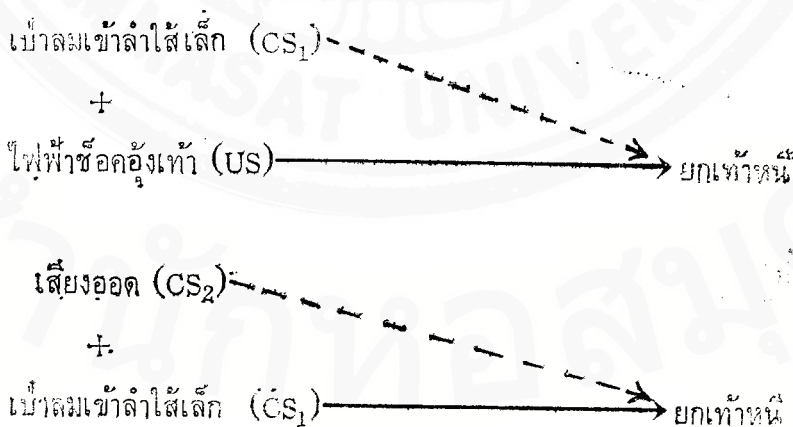
โอกาสในการศึกษาการทำงานของอวัยวะภายในด้วยการสังเกตโดยตรงแบบเดียวกันนี้มีขึ้นอีกครั้งหนึ่งในร้อยปีต่อมา เมื่อเด็กคนหนึ่งกลืนชุปวุ้น ๆ เข้าคอ ทำให้ไม่สามารถรับประทานอาหารผ่านลำคอได้ตามปกติ ต้องใช้วิธีเอาอาหารที่เด็กคนนั้นเคี้ยวแล้วใส่เข้าทางหลอด

(๕) Ferster, C.B., Culberston, S., and Boren, M.C.P., op cit. pp. 135-138

แก้วที่ต่อเข้ากับกะเพาะที่ช่องท้องโดยตรง จาก การสังเกตการทำงานของกะเพาะอาหาร ปรากฏว่า เป็นไปเช่นเดียวกับของหมอบeaumont ทุก ทุกประการ

กฎการวางเงื่อนไขภายในนี้ ได้มีการศึกษา ในรูปของการทดลองทำนองเดียวกันกับการทดลอง ของ Pavlov อย่างกว้างขวางมาก โดยเฉพาะใน ประเทศรัสเซีย Razan^(๖) นักสรีระจิตวิทยาชาว รัสเซีย รายงานการทดลองของ Vasilevskoya ด้วยการให้ลมเป่าเข้าไปในลำไส้เล็กของสุนัข เป็น CS ตามมาด้วยกระแสไฟฟ้าช็อคที่อุ้งเท้า เป็น US สุนัขจะยกเท้าหนีเมื่อถูกกระแสไฟฟ้า ช็อค เป็น UR การทดลองดำเนินไปเพียงแค่ ครั้งที่ทำเท่านั้น สุนัขจะยกเท้าหนีเพียงเมื่อมี ลมเป่าเข้าไปในลำไส้เล็กเท่านั้น การทดลอง ดำเนินต่อไป ๑๒๙ ครั้ง ไฟฟ้าช็อคที่อุ้งเท้าจะ หายไป และก่อนที่จะมีลมเป่าเข้าไปในลำไส้เล็กมี เสียงออกดังขึ้นก่อน ทดลองต่ออีก ๑๘ ครั้ง

สุนัขจะแสดงพฤติกรรมยกเท้า เพียงแต่ได้ยิน เสียงออกโดยยังไม่ทันที่จะมีลมเป่าเข้าไปในลำไส้ และถึงแม้ว่าเสียงออกจะไม่เคยใช้คู่กับช็อคไฟฟ้า เลย การที่ตัวกระตุ้นตามเงื่อนไขตัวที่ ๒ คือ เสียงออก (CS₂) เชื่อมโยงกับตัวกระตุ้นตาม เงื่อนไขตัวที่ ๑ คือ ลมที่เป่าเข้าไปในลำไส้เล็ก (CS₁) แล้วทำให้เกิดการสนองตอบกับตัวกระตุ้นตามเงื่อนไขตัวที่ ๒ ได้ โดยไม่ต้องเชื่อมโยง โดยตรงกับตัวกระตุ้นที่ไม่ได้วางเงื่อนไข คือ ช็อคด้วยกระแสไฟฟ้า (US) เรียกว่า การวาง เงื่อนไขชั้นที่สอง (second-order conditioning) ส่วนเงื่อนไขที่เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่าง CS, และ US เรียกว่าการวางเงื่อนไขชั้นที่หนึ่ง (first-order conditioning) เช่น สุนัขยกเท้าหนีกับ ลมที่เป่าเข้าไปในลำไส้เล็ก หรือสุนัขน้ำลายไหล กับเสียงกระดิ่งในการทดลองของ Pavlov การ วางเงื่อนไขทั้งสองชั้นนี้แสดงได้ด้วยแผนรูป คือ



(๖) Buck, R., op. cit. pp. 115-116

พฤติกรรมที่ยุกยักซับซ้อนของมนุษย์หลาย ๆ อย่างเกิดจากการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไขในชั้นสูง (higher-order conditioning) ซึ่งอาจเป็นขั้นที่สอง ขั้นที่สาม หรือสูงขึ้นไปกว่านั้นอีกก็ได้ โดยที่ตัวกระตุ้นตามเงื่อนไขแต่ละตัวไม่ว่าจะเป็น CS₁ CS₂ CS₃ ไม่จำเป็นต้องมีลักษณะใกล้เคียงกันเลย เพียงแต่มีโอกาสเชื่อมโยงกับตัวกระตุ้นที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมขั้นเท่านั้น พฤติกรรมประเภทนี้จึงเกิดจากขบวนการที่ยุกยักซับซ้อน ยากที่จะสืบสาวหาต้นเหตุหรือเข้าใจขบวนการเกิดของมันได้ทั้งหมด ด้วยเหตุนี้พฤติกรรมบางอย่างอาจเกิดขึ้นได้เพียงแต่เห็นพฤติกรรมนั้นจากผู้อื่น เช่น อารมณ์บางอย่างอาจเกิดขึ้นได้เพียงแค่ว่าได้เห็นผู้อื่นแสดงอารมณ์นั้นเท่านั้น อารมณ์ที่ผู้อื่นแสดงทำหน้าที่เป็น US ที่ก่อให้เกิดอารมณ์ เช่นนั้นบ้างแก่ผู้พบเห็น เด็กที่เห็นแม่แสดงอาการตกใจกลัว หรือได้เห็นอาการตกใจกลัวของผู้แสดงในโทรทัศน์ เด็กจะพลอยเกิดอารมณ์ไปด้วย ภาวะการณ์ใดก็ตามที่ทำให้เกิดอารมณ์กลัว ขณะนั้น ก็จะกลายเป็นเงื่อนไข ทำให้เกิดอารมณ์กลัวขึ้นมาได้โดยที่ไม่เคยกลัวมาก่อน แม่ที่เป็นโรคกลัวความสูง จะแสดงความกลัวนั้นออกมาเมื่ออยู่ในที่สูง พลอยทำให้ลูกกลัวไปด้วย เพราะอารมณ์กลัวของแม่ที่แสดงออกทางสีหน้าท่าทางทำหน้าที่เป็น US (เด็กกลัวสีหน้าท่าทาง

ของแม่ที่แสดงออกมากกว่าจะกลัวความสูงขณะนั้น) แต่เนื่องจากอารมณ์ของแม่แบบนี้จะแสดงออกทุกครั้ง เมื่ออยู่ในที่สูง ความสูงจึงกลายเป็นเงื่อนไขทำให้ลูกเกิดความกลัวด้วย เพราะเหตุนี้โรคเกลียดหรือโรคกลัวต่าง ๆ (phobia) เช่น กลัวความสูง กลัวสีแดง กลัววัตถุมีคม กลัวหนู กลัวสิ่งปิดล้อม ฯลฯ หรือโรคชอบต่าง ๆ เช่น ชอบขโมย (Kleptomania เป็นการขโมยที่ไม่ใช่สาเหตุจากทางเศรษฐกิจหรือแรงจูงใจส่วนตัว) ชอบจุดไฟ (pyromania) ฯลฯ จึงเกิดขึ้นได้มากมายโดยที่เรายากที่จะเข้าใจสาเหตุหรือขบวนการเกิดของมัน

นอกจากจะศึกษาฏการวางเงื่อนไขภายในกับสัตว์แล้วในปี ๑๙๕๒ Ayrapetyants, Cherkasova และ Lobanova^(๗) ศึกษากับผู้อาสาสมัครรับการทดลอง ๓ คน เข้าเครื่องทดลองซึ่งประกอบด้วย เครื่องบันทึกแรงกดในกะเพาะ บัสสวาระ อัตราและปริมาณการเกิดน้ำบัสสวาระ ระบบหายใจ ระบบเลือด แรงต้านทานไฟฟ้าที่ผิวหนัง ตลอดจนเวลาและปริมาณความรู้สึกปวดบัสสวาระสำหรับแรงกดในกะเพาะ บัสสวาระ เครื่องมือจะมีเข็มชี้บนสเกลที่หน้าบัสที่เจ้าตัวสามารถมองเห็นได้ว่าขณะนั้นมีแรงกดมากน้อยเท่าไร ซึ่งตามปกติแล้วจะขึ้นอยู่กับปริมาณของน้ำบัสสวาระในกะเพาะ แต่สำหรับการทดลองนี้ผู้ทดลองสามารถที่จะปรับเข็มให้อยู่ตำแหน่งใดก็ได้

(๗) Buck, R., op.cit. pp 118-119

ได้ โดยไม่เกี่ยวข้องกับแรงกดที่แท้จริงในกะเพาะ
บัสสาวะ เชื่อมบนหน้าบัตจึงเป็น CS ที่เชื่อมโยง
กับ US ซึ่งได้แก่ ปริมาณแรงกดในกะเพาะ-
บัสสาวะ ผลการทดลองปรากฏว่า เมื่อเพิ่มหน้า
บัตขึ้นสูง ผู้รับการทดลองจะรายงานว่ารู้สึกปวด
บัสสาวะ และแสดงปฏิกิริยาว่าต้องการบัสสาวะ
ถึงแม้จริง ๆ แล้วกะเพาะบัสสาวะจะว่างเปล่า แต่
ถ้าปรับเข็มนี้ให้ลงต่ำ ถึงแม้จะเป่าลมเข้ากะเพาะ
บัสสาวะด้วยปริมาณที่จะทำให้เกิดความรู้สึกปวด
บัสสาวะแล้วก็ตาม ผู้รับการทดลองจะไม่รู้สึก
ปวด ต้องเป่าลมเข้าไปให้เกิดแรงกดมากกว่าแรง
กดปกติ ที่ทำให้รู้สึกปวดถึงสองเท่าจึงจะทำให้รู้
สึกปวดบัสสาวะได้ แสดงว่ากฎการวางเงื่อนไข
ของอวัยวะภายในนี้ นอกจะเกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัว
แล้ว ยังสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตอบสนอง
ต่อตัวกระตุ้นภายใน เป็นต้นว่า ความรู้สึกปวด
บัสสาวะได้ Razan^(๘) ได้แสดงความสำคัญของ
กฎนี้ที่มีต่อมนุษย์ คือ ประการแรก กฎการวาง
เงื่อนไขภายในนี้ส่วนใหญ่เกิดขึ้นโดยเราไม่รู้สึกรู้
ตัว ประการที่สอง เมื่อเกิดขึ้นแล้วยากที่จะยุติ
หรือทำให้น้อยลงตามกาลเวลา เหมือนกับกฎการ
วางเงื่อนไขภายนอก เพราะตัวกระตุ้นตามเงื่อนไข
ถ้าเป็นตัวกระตุ้นภายใน พร้อมทั้งจะก่อให้เกิด
การวางเงื่อนไขในขั้นสูงกับการทำงานของอวัยวะ
ภายในอื่น ๆ ได้ง่ายกว่า ประการที่สาม ธรรม-
ชาติตัวกระตุ้นภายในของขบวนการชนิดนี้ต่าง

จากตัวกระตุ้นภายนอก เพราะการทำงานของ
อวัยวะภายในเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา เรายากที่จะ
หนีไปเสียจากตัวกระตุ้นเหล่านี้ ในขณะที่เรา
สามารถหนีไปจากตัวกระตุ้นภายนอก เช่น
ความมืด วัตถุขุ่นปุย สัตว์เล็ก ๆ ฯลฯ ได้ เงื่อนไข
การเรียนรู้ของอวัยวะภายในจึงเปรียบเสมือน
เป็นเครื่องยนต์ภายในตัวมนุษย์ที่ทำงานอยู่ตลอด
เวลาไม่หยุดยั้งตราบไต่ที่มนุษย์เรายังมีชีวิตและมี
ปฏิกิริยาโต้ตอบได้ การทำงานของอวัยวะภายใน
ต่าง ๆ เช่น ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร
ระบบรอบเดือน ระบบต่อมไร้ท่อ การทรงตัว ฯลฯ
สามารถที่จะเชื่อมโยงกับตัวกระตุ้นภายนอกทุก
ชนิด กลายเป็นตัวกระตุ้นอีกตัวหนึ่งตามเงื่อนไข
ได้ เช่น เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูมาแบบได้รับความ
ความรัก ความอบอุ่นหนุนนอมอย่างเต็มที่ ความ
รักของแม่จะแสดงออกทุกเวลา ลองพิจารณา
พฤติกรรมมารับประทาน ความรักของแม่ที่
แสดงออกขณะป้อนข้าวลูก ทำให้เด็กเกิดความรู้สึก
อบอุ่นและมีความสุข การรับประทานตลอด
จนการย่อยอาหาร จึงทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นที่
จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกว่าตัวเป็นที่รัก เป็น
ความต้องการของแม่ และมีความสุข เด็กใน
ครอบครัวเช่นนี้จึงมีแต่ตัวกระตุ้นมากมายทั้ง
ภายนอกและภายในที่จะเป็นเงื่อนไข ทำให้เด็ก
เกิดความรู้สึกถึงความรักอย่างเปี่ยมล้นของคนใน
ครอบครัว ทำให้เกิดความสุข และความอบอุ่น

(๘) Buck, R., op.cit. p. 120

ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของชีวิตมนุษย์ ในทางตรงกันข้ามเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่ผู้ปกครองทะเลาะเบาะแว้งกันอยู่เสมอแม้แต่เวลาอาหาร ทำให้เด็กไม่มีความสุข มีแต่ความหวาดกลัว วิตกกังวล อาหาร การรับประทาน และการย่อยอาหารของอวัยวะภายในก็จะกลายเป็นตัวกระตุ้นทำให้เด็กหวาดวิตกได้ เด็กในครอบครัวชนิดนี้จึงอยู่ในภาวะที่มีแต่ตัวกระตุ้นทั้งภายนอกและภายในล้วนแต่จะทำให้เกิดความหวาดกลัว ปราศจากความสุข ขาดความอบอุ่นอันควรจะได้รับในวัยเยาว์ การทำงานของอวัยวะภายในกลายเป็นเงื่อนไขทางอารมณ์ได้ในทำนองเดียวกัน อารมณ์ต่าง ๆ ก็อาจจะกลายเป็นเงื่อนไขต่อการทำงานของอวัยวะภายในได้ ยิ่งไปกว่านั้นด้วยขบวนการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไขในขั้นสูง การทำงานของอวัยวะภายในเองอาจเป็นเงื่อนไขของการทำงานของอวัยวะภายในอื่น ๆ ก็ได้ ดังได้กล่าวมาแล้วว่า ตัวกระตุ้นภายนอกเราสามารถหลีกเลี่ยงได้แต่ตัวกระตุ้นที่เกิดจากการทำงานของอวัยวะภายในเราหนีไม่ได้ ตราบใดที่มันทำงานตามหน้าที่ของมัน มันก็จะทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้น

ตามเงื่อนไขไปด้วย ตัวกระตุ้นประเภทนี้จึงเป็นตัวกระตุ้นฝังใน (built-in) ยากที่จะทำให้อยู่ติลงได้ ระบบการทำงานของอวัยวะภายใน เช่น ระบบย่อยอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบรอบเดือนของสตรี ฯลฯ ที่ผิดปกติไปเนื่องจากตัวกระตุ้นฝังในจะไม่มีผลผิดปกติหรือพิการทางร่างกายอื่น ๆ แพทย์จึงไม่อาจพบสาเหตุของอาการป่วยเหล่านั้นได้ กฎการวางเงื่อนไขของอวัยวะภายในจึงเป็นสาเหตุแห่งความเจ็บป่วยที่ยุ้งยากซับซ้อน เป็นความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยที่นับวันมีแต่จะทรุดลงตามเงื่อนไขของตัวกระตุ้นที่เพิ่มมากขึ้น โดยที่แพทย์ไม่สามารถจะรักษาให้หายได้ด้วยยา หรือการผ่าตัดใด ๆ ทั้งสิ้น

ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นเพียงกฎข้อเดียวในการที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ขึ้น ยังมีกฎอื่น ๆ อีกมากมายที่ล้วนจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ แต่ถึงกระนั้นก็ยังมีพฤติกรรมอีกหลาย ๆ ที่ไม่สามารถจะอธิบายได้ด้วยกฎใด ๆ ทั้งสิ้น “จิตมนุษย์นี้ไซ้ไร ยากแท้หยั่งถึง” จึงยังคงเป็นปัญหาที่จะต้องศึกษากฎเกณฑ์กันต่อไปอีก