

ทฤษฎีการวางเงื่อนไข : กฎของพฤติกรรมที่มนุษย์เรียนรู้

ร้อย นพเกตุ

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การเรียนรู้เป็นขบวนการที่สำคัญมากใน การที่จะเข้าใจมนุษย์ ในวงการจิตวิทยาทฤษฎี ต่าง ๆ โดยเฉพาะทางด้านจิตวิทยาคณิตศาสตร์ ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ ดูเหมือน ว่าทฤษฎีนี้แทบจะหมดความสำคัญไปเลยที่เดียว ในบรรดาทฤษฎีทั้งหลาย ทฤษฎีเก่าแก่แต่ยังคง มีบทบาทที่สำคัญมากในปัจจุบัน ได้แก่ ทฤษฎี การวางเงื่อนไข (Classical Conditioning) ค้น พบรโดย Ivan Pavlov นักสรีรวิทยาชาวรัสเซีย ผลจากการสังเกตทำให้ Pavlov ทำการทดลอง กับสุนัขในห้องทดลองด้วยการใช้หลอดแก้วสอด เข้าไปที่บริเวณแก้มสุนัขเพื่อสามารถวัดปริมาณ ของน้ำลายที่หลอกมา เมื่อสุนัขเห็นผงเนื้อซึ่ง เป็นอาหาร น้ำลายสุนัขจะไหล Pavlov เรียก ผงเนื้อว่าเป็นตัวกระตุ้นที่ไม่ได้วางเงื่อนไข หรือ US (Unconditioned Stimulus) และปฏิกิริยา ของสุนัขที่น้ำลายไหลว่าเป็นการสนองตอบที่ไม่ ได้วางเงื่อนไข หรือ UR (Unconditioned Response) ต่อมาถ้าคนที่จะนำผงเนื้อให้สุนัขมี เสียงกระดิ่งดังขึ้นแล้วจึงตามมาด้วยการให้ผงเนื้อ อีกครั้งหนึ่ง ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ ติดต่อกันเป็นระยะ สุนัข ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ ติดต่อกันเป็นระยะ

เวลาหนึ่ง ปรากฏว่า สุนัขเพียงได้ยินเสียงกระดิ่ง เท่านั้น น้ำลายจะไหลออกมากโดยไม่ต้องเห็นผง เนื้อ Pavlov เรียกปฏิกิริยาของสุนัขที่น้ำลายไหล ต่อเสียงกระดิ่งว่า เป็นการตอบสนองตามเงื่อน ไข หรือ CR (Conditioned Response) และ เสียงกระดิ่งเป็นตัวกระตุ้นตามเงื่อนไข หรือ CS (Conditioned Stimulus) ซึ่งอาจแสดงให้เข้าใจ ได้ง่ายขึ้นตามภูมิต่อไปนี้

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

พฤติกรรมที่เกิดขึ้นตามเงื่อนไขขบวน การเรียนรู้ชนิดนี้ นักจากจะก่อให้เกิดพฤติกรรมกับตัวกระตุ้นบางตัวที่ไม่เคยเกิดมาก่อน (เช่น น้ำลายไหลกับเสียงกระดิ่ง) แล้วยัง สามารถจะเกิดการแผ่ขยาย (generalization) พฤติกรรมนั้นไปยังตัวกระตุ้นอื่น ๆ ที่มีลักษณะ

คล้ายคลึงกันได้ เช่น เสียงต่าง ๆ ที่ดังคล้ายกับเสียงกระดิ่งนั้น แต่ดังขึ้นหรือค่อยลง ยังไปกว่านี้พฤติกรรมใดก็ตามที่เรา妄想เป็นไปให้เกิดขึ้นได้ เราก็สามารถทำให้ยุติได้ (Extinction) เช่น สุนัขที่น้ำลายไหลเมื่อได้ยินเสียงกระดิ่งถ้ามีแต่เสียงกระดิ่งดังขึ้นเรื่อย ๆ โดยไม่ตามมาด้วยการให้ผงเนื้อ (US) น้ำลายสุนัขก็จะไหลน้อยลง ๆ จนในที่สุดหยุดไหล

ในปี ๑๙๖๐ Watson และ Rayner^(๑) ได้ใช้กฎการวางแผนไข่ไข่ทำให้ทราบเกิดอารมณ์กลัวกับสิ่งที่ไม่เคยกลัวมาก่อน โดยทดลองกับเด็กชายอัลเบิร์ต อายุ ๘ เดือน เป็นเด็กที่มีสุขภาพสมบูรณ์ ผู้ศึกษาได้ทดลองเอาหนูขาวกระต่าย สุนัข ลิง สำลี กระดาษหันฟ้าอพิมพ์ที่กำลังลูกใหม่ เข้ามาใกล้ทางที่ล่องอย่าง ทางรักไม่ได้แสดงความหวาดกลัวต่อสิ่งเหล่านั้นแม้แต่สิ่งเดียว แต่ถ้าทดลองโดยใช้ม้อนทุบแห่งเหล็ก ทำให้เกิดเสียงดังขึ้นจากทางข้างหลัง ทางจะแสดงความตกใจกลัวและร้องไห้ อารมณ์กลัวจึงเป็น UR ที่เกิดจากตัวกระตุ้น US ซึ่งได้แก่เสียงดังที่เกิดจากม้อนทุบแห่งเหล็ก ต่อมามีเมื่ออัลเบิร์ตอายุได้ ๑๑ เดือน ผู้ศึกษาได้ส่งหนูขาวให้ ขณะที่ทางเอ้อมมือมาสัมผัสหนูขาว มีเสียงที่เกิดจากม้อนทุบแห่งเหล็กดังขึ้นทางเบื้องหลัง ทางการแสดงความตกใจกลัว เหมือนเช่นที่ได้ยินเสียง

นี้เกิดขึ้นทุกครั้ง ผู้ศึกษาได้ทดลองส่งหนูขาวให้พร้อมทั้งมีเสียงดังเกิดขึ้นตามมาด้วยเช่นนี้เพียงไม่กี่ครั้ง ทางจะร้องไห้ตกลใจกลัวเพียงแต่เห็นหนูขาวเท่านั้น หนูขาวจึงทำหน้าที่เป็น CS ที่ทำให้เกิด CR คืออารมณ์กลัวของทางรัก แสดงว่า ความกลัวหนูขาวของอัลเบิร์ตเกิดขึ้นตามเงื่อนไขที่ผู้ศึกษาได้วางไว้ และความกลัวนี้ยังแพร่ขยายไปยังสิ่งอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น กระต่าย แมว สำลี หรือตุ๊กขันปุยอื่น ๆ

เราทราบวัตถุประสงค์ของ Watson และ Rayner ว่า ต้องการสร้างอารมณ์กลัวหนูขาวให้เกิดขึ้นกับทางรัก เราเข้าใจขั้นตอนการเกิดขึ้นของมัน โดยตลอดตั้งแต่ต้น ถ้าสมมติผู้รู้จักคุ้นเคยกับอัลเบิร์ตไม่ทราบการศึกษานี้มาก่อน เมื่อทางรักอายุ ๘ เดือน ยังชอบเล่นตุ๊กตาหมีตัวโปรดอยู่ พอก ๒ เดือนต่อมา กลับแสดงความกลัวตุ๊กตาตัวเดิมเสียแล้ว พฤติกรรมนี้ย่อมจะนำความประหลาดใจมาสู่ผู้นั้น มีพฤติกรรมหลายอย่างที่ยังความประหลาดใจให้กับเรา เช่น เดียวกับความกลัวตุ๊กตาหมีที่ยังความประหลาดใจให้กับผู้รู้จักคุ้นเคยกับอัลเบิร์ต เช่น สามชิกเล็ก ๆ ที่บ้านอยู่ ๆ ก็เกิดความกลัวบางสิ่งบางอย่างที่ไม่เคยกลัวมาก่อน เป็นต้นว่า นุ่น สำลี ไม้กวาดชนไก่ ตุ๊กแก งู ความมืด รถ เตียงที่เคยนอน 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

เหล่านี้เท่าเดิมก็ เพราะเมื่ออารมณ์เหล่านี้เกิดขึ้นเองตามเงื่อนไขการเรียนรู้ และแห่ขยายลูกคามไปยังสิ่งอื่น แต่มันก็จะยุติลงในที่สุดตามกาลเวลาด้วยธรรมชาติของเงื่อนไขการเรียนรู้แบบนี้เช่นกัน แต่ก็มีพฤติกรรมบางชนิดที่เราไม่รู้ดันสาย รู้แต่ปลายเหตุ และได้แห่ขยายลูกคามออกไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยไม่มีทิ่มท่าว่าจะยุติจนเป็นที่น่าวิตกกังวลว่าจะกลับเป็นสิ่งผิดปกติไป ในการณ์เช่นนี้การเข้าใจขบวนการเกิดขึ้นของมนุษย์เพื่อทางระดับจิตเป็นสิ่งสำคัญ ดังต่อไปนี้^(๒) เช่น นาง ก อายุ ๔๑ ปี เป็นโรคกลัวสิ่งปิดล้อม (Claus trophobia) ไม่กล้าอยู่ในบ้านคนเดียว ในห้องที่ปิดประตู ในโรงพยาบาล ในบอสต์ ไม่กล้าขับรถไปคนเดียว แม้แต่จะเป็นระยะทางใกล้ ๆ เวลาเข้าห้องน้ำ ลูกจะต้องคอยผ่านประตูที่ปิดแห้งไว้ ในการรักษา จากการสืบประวัติ เมื่อเด็ก ๆ เคยถูกทำโทษด้วยการเรียนตีและถูกขังอยู่คนเดียวในห้อง ความกลัวนี้มาจากการของมนุษย์เมื่อสามีตาย บางครั้งเป็นมากถึงขั้นจุกแน่นและสำลักเพราะหายใจไม่ออก หลังจากทราบขบวนการเกิดพฤติกรรมแล้ว จิตแพทย์จึงสามารถรักษาโรคของนางได้สำเร็จ

อารมณ์ของคนเราหลาย ๆ อย่างเป็นไปตามเงื่อนไขการเรียนรู้นี้โดยเราไม่รู้สึกตัว เช่น จะด้วยภาวะการณ์ได้ก็ตาม ทำให้เราเกิดความรู้สึก

สตชั่น สนับนิจ ซึ่งเผอิญหลายครั้งรังกับวันที่อากาศแจ่มใส และด้วยภาวะการณ์บางอย่างทำให้เราเกิดความรู้สึกสดชัดที่สุด เป็นหน่วย ซึ่งหลายครั้งเผอิญรังกับวันที่อากาศมีเมฆ ครึ่มฟ้า ครึ่มฝน ต่อมาวันใดที่อากาศแจ่มใส เรายังพอใจรู้สึกสดชั่น สนับนิจ แต่ถ้าวันที่อากาศมีเมฆ ฝนตก เราเกิดความรู้สึกสดชัดที่สุด เป็นหน่วยไปด้วยในระยะ ๕—๖ ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยเรามีเหตุการณ์สำคัญ ๆ ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง เหตุการณ์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในเดือนตุลาคม และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นสถานที่สำคัญที่เข้าไปมีบทบาทด้วยทุกครั้ง บรรดาอาจารย์ ข้าราชการ และนักศึกษาจึงเกิดเงื่อนไขกับเดือนตุลาคม ทำให้เกิดความหวาดวิตกว่าจะมีเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น จะต้องเลื่อนการสอบไล่ออกไป ความรู้สึกเช่นนี้จะหายไปในที่สุดตามธรรมชาติของกฎนี้ ถ้าไม่มีเหตุการณ์ใดๆ เกิดขึ้นอีกในเดือนตุลาคม

ในปี ๑๙๕๘ Staats และ Staats^(๓) ได้แสดงให้เห็นว่ากิจการเรียนรู้ชนิดนี้ได้เข้ามามีอิทธิพลกับมนุษย์เราแล้วในเวิ่งของทัศนคติ เราสามารถมองเงื่อนไขให้มุ่งมิททัศนคติต่อสิ่งได้สิ่งหนึ่งไปในทางบวกก็ได้ ลบก็ได้ หรือเปลี่ยนทัศนคติที่มิต่อสิ่งได้สิ่งหนึ่งอยู่แล้วไปในทางข้าม ก็ได้ นักจิตวิทยาทั้งสองท่านนี้ได้พิสูจน์ด้วยวิธี

(๒) Ibid., p. 132

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

จิตวิทยาการทดลอง โดยผู้ทดลอง (Experimenter) จะฉายสไลด์คำชี้งบีนชื่อของชาติต่าง ๆ เมื่อคำปรากฏขึ้นบนจอ ผู้ทดลองจะเอ่ยคำควบคู่ไปด้วยหนึ่งคำ ผู้รับการทดลอง (Subject) จะต้องตั้งใจฟังและกล่าวตาม ซึ่งคำเหล่านี้แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ประเภทที่หนึ่ง เป็นคำที่ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดี หรือเกิดอารมณ์ในเชิงบวก เช่น สวาย ชนะ ของขวัญ หวาน ร้าย ๆ ประเภทที่สอง เป็นคำที่ทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดี หรือเกิดอารมณ์ในเชิงลบ เช่น ขโมย ชม น่าเกลียด เศร้า หารุณ ๆ ฯ ประเภทที่สาม ได้แก่ คำที่เป็นกลางไม่ก่อให้เกิดความรู้สึกหรืออารมณ์ใด ๆ เช่น ด้วยกุญแจ เก้าอี้ กระดาษ ชั้น ๆ ฯ ผู้รับการทดลองแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่ง ทุกครั้งที่คำว่า Dutch ปรากฏบนจอ ผู้ทดลองจะเอ่ยเฉพาะคำประเภทที่หนึ่ง ที่ให้ความรู้สึกที่ดี ถ้าเป็นคำว่า Swedish ผู้ทดลองจะเอ่ยคำประเภทที่สอง ที่ให้ความรู้สึกที่ไม่ดี ส่วนคำที่เป็นชื่อของชาติต่าง ๆ นอกจากนี้จาก ๒ ชาตินี้ ผู้ทดลองจะเอ่ยคำประเภทที่สาม คือ คำที่เป็นกลาง สำหรับกลุ่มที่สองจำเนินการทดลองเหมือนกลุ่มที่หนึ่งทุกประการ ผิดกันที่ถ้าคำว่า Dutch ผู้ทดลองจะเอ่ยคำประเภทที่สอง และคำว่า Swedish ผู้ทดลองจะเอ่ยคำประเภทที่หนึ่งหลังจากนั้นให้ผู้รับการทดลองทั้งสองกลุ่มประเมณค่า (rate) ท่าที่ความรู้สึกของตัวเองที่มีต่อ

ชาติต่าง ๆ ที่ปรากฏเป็นชื่อบนจอออกมาเป็นตัวเลขตั้งแต่ ๑ ถึง ๗ จากการวิเคราะห์ผลการทดลองปรากฏว่าผู้รับการทดลองทั้งสองกลุ่ม มีทัศนคติต่อชาติต่าง ๆ โดยเฉพาะ Dutch และ Swedish ตามเงื่อนไขการเรียนรู้ที่วางไว้ คือกลุ่มที่หนึ่งมีทัศนคติที่ดีต่อพวาก Dutch และทัศนคติที่ไม่ดีต่อพวาก Swedish ส่วนกลุ่มที่สองนั้นตรงกันข้าม กล่าวคือ ผู้รับการทดลองมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อพวาก Dutch และทัศนคติที่ดีต่อ Swedish

ทัศนคติของผู้รับการทดลองที่มีต่อชาติต่าง ๆ โดยเฉพาะสองชาติที่กำหนดให้ (Dutch และ Swedish) เกิดขึ้นตามเงื่อนไขที่ได้วางไว้ ทัศนคติแบบนี้เรียก ทัศนคติตามเงื่อนไข (Conditioned attitude) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้ตกเป็นเป้าแห่งการวางเงื่อนไขทางสังคมชนิดนี้มาแล้วในทางที่ก่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีในตอนแรก และด้วยเงื่อนไขที่นำองเดียวกันสามารถที่จะสร้างความรู้สึกตรงกันข้ามให้กับคนในสังคมเดิมในช่วรยะเวลาเพียง ๓ ปีต่อมา

กฎการวางแผนเงื่อนไขนี้อาจแบ่งออกได้เป็น ๒ ชนิด (๔) คือ

๑. กฎการวางแผนเงื่อนไขภายนอก (Exteroceptive classical conditioning) หมายถึง เงื่อนไขที่เกิดขึ้นจากตัวกราบตุนภายนอก ตัวกราบตุนอาจเป็น CS หรือ US ก็ได้ เช่น กระดิ่ง ผงเนื้อ

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

ซึ่อคติวายแรสไฟฟ้า หรือได้แก่ตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วข้างต้นทั้งหมด

๒. กฎการวางเงื่อนไขภายใน (Interoceptive classical conditioning) หมายถึง เงื่อนไขที่เกิดขึ้น เกิดจาก CS หรือ US หรือทั้งสองชนิด กระตุ้นอวัยวะภายในโดยตรง กฎการวางเงื่อนไขภายในนี้ถูกค้นพบมาเป็นเวลากว่า ๑๐๐ปีแล้ว^(๔) ค้นพบก่อนกฎการวางเงื่อนไขภายในของ Pavlov เสียอีก โดยนายแพทย์ชื่อ William Beaumont ท่านนี้เองจากคนไข้ชายคนหนึ่งถูกยิงที่หน้าอกและท้อง ในการรักษาแพทย์ไม่สามารถที่จะปิดแผลที่ท้อง ซึ่งกระสุนเจาะทะลุกระเพาะอาหารได้ ทำให้หมอ Beaumont มีโอกาสจะศึกษาการทำงานของกระเพาะอาหารได้อย่างชัดเจนจากส่วนของกระเพาะที่ยื่นออกมานอกซ่องท้อง จากการสังเกตติดต่อ กันเป็นระยะเวลานานพบว่า เมื่อกระเพาะว่าง และร่างกายอยู่ในภาวะปกติ กระเพาะจะเป็นสีชมพูอ่อน มีน้ำเมือกหล่อลื่นอยู่ภายในเล็กน้อย ผนังกระเพาะไม่มีการเคลื่อนไหว ในระยะที่มีอาหาร กระเพาะจะขยายตัว สีเข้มขึ้นและมีการบีดตัวทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในลักษณะตัวหอน ปฏิกิริยาของกระเพาะเหล่านี้ คือ UR ต่อตัวกระตุ้น US ซึ่งได้แก่ อาหาร ในภาวะที่เป็นไข้หรือเกิดความผิดปกติเนื่องจากสาเหตุใดก็ตาม มีอาการเหลือออก หรือสาเหตุจากการดื่มเหล้า รับประทาน

มากเกินไป เกิดอารมณ์กลัวโกรธ หรือการทำงานของระบบประสาทถูกรบกวน เนื้อเยื่อผนังกระเพาะจะแห้ง มีสีแดง แต่บางครั้งซึ่ด ถึงแม้จะชุมชนแต่ก็ดูปราศจากชีวิตชีวา และไม่มีน้ำย่อยเป็นเวลา ๒๔ หรือ ๔๘ ชั่วโมง หรืออาจนานกว่านั้น ปฏิกิริยาเหล่านี้ของกระเพาะที่เป็นสาเหตุของโรคแพลงในกระเพาะอาหาร ตัวกระตุ้นอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกับตัวกระตุ้น (US) ที่ก่อให้เกิดปฏิกิริยานิดหนึ่งกับกระเพาะ จะทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นตามเงื่อนไข (CS) ก่อให้เกิดปฏิกิริยานิดนั้นกับกระเพาะได้ เช่น การได้เห็นอาหารสถานที่ที่เคยรับประทาน กลิ่น ฯลฯ สามารถที่จะเรียกน้ำย่อย และปฏิกิริยาต่าง ๆ จากกระเพาะให้เกิดขึ้นได้ เหมือนเมื่อมีอาหารในกระเพาะ เพราะตัวกระตุ้นเหล่านี้เชื่อมโยงกับอาหารที่เคยรับประทาน ทำหน่งเดียวกันเพียงได้เห็นบุคคลหรือสถานที่ที่เคยเชื่อมโยงขณะมีอารมณ์โกรธเกิดขึ้นก็เป็นการเพียงพอที่จะกระตุ้นให้กระเพาะเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกับเมื่อมีอารมณ์โกรธเกิดขึ้นได้

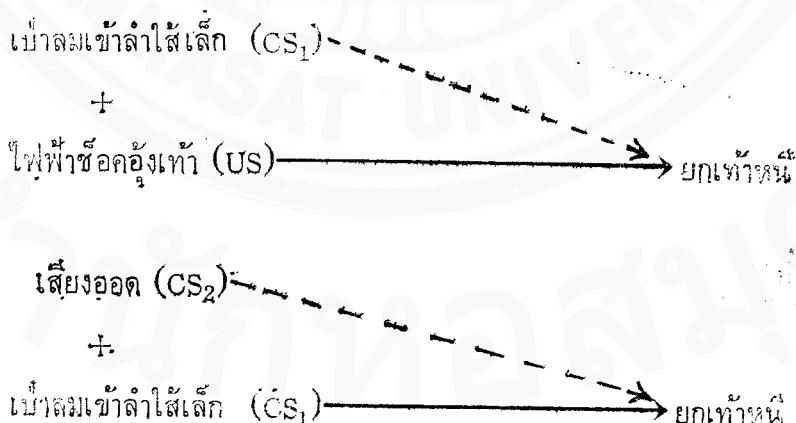
โอกาสในการศึกษาการทำงานของอวัยวะภายในด้วยการสังเกตโดยตรงแบบเดียวกันนี้มีขึ้นอีกครั้งหนึ่งในร้อยปีต่อมา เมื่อเด็กคนหนึ่งกลืนชุดร้อน ๆ เข้าคอ ทำให้ไม่สามารถรับประทานอาหารผ่านลำคอได้ตามปกติ ต้องใช้วิธีเอาอาหารที่เด็กคนนี้เคี้ยวแล้วใส่เข้าทางหลอด

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

แก้วที่ต่อเข้ากับกระเพาะที่ซ่องห้องโดยตรง จากการสังเกตการทำงานของกระเพาะอาหาร ปรากฏว่า เป็นไปเช่นเดียวกับของหมา Beaumont ทุกประการ

กฎการวางเงื่อนไขภายในนี้ ได้มีการศึกษาในรูปของการทดลองทำนองเดียวกับการทำทดลองของ Pavlov อย่างกว้างขวางมาก โดยเฉพาะในประเทศรัสเซีย Razan^(๖) นักสรีระจิตวิทยาชาวรัสเซีย รายงานการทำทดลองของ Vasilevskoya ด้วยการใช้ลมเป่าเข้าไปในลำไส้เล็กของสุนัขเป็น CS ตามมาด้วยกระเสไฟฟ้าช็อคที่อุ่งเท้าเป็น US สุนัขจะยกเท้าหนีเมื่อถูกกระเสไฟฟ้าช็อค เป็น UR การทดลองดำเนินไปเพียงแค่ครั้งที่ห้าเห่านั้น สุนัขจะยกเท้าทันทีเพียงเมื่อมีลมเป่าเข้าไปในลำไส้เล็กเห่านั้น การทดลองดำเนินต่อไป ๑๗๙ ครั้ง ไฟฟ้าช็อคที่อุ่งเท้าจะหายไป และก่อนที่จะมีลมเป่าเข้าในลำไส้เล็กมีเสียงอุกัดดังขึ้นก่อน ทดลองต่ออีก ๑๙ ครั้ง

สุนัขจะแสดงพฤติกรรมยกเท้า เพียงแต่ได้ยินเสียงอุกโดยยังไม่ทันทีจะมีลมเป่าเข้าไปในลำไส้ และถึงแม้ว่าเสียงอุกดจะไม่เคยใช้คู่กับช็อคไฟฟ้าเลย การที่ตัวกระตุ้นตามเงื่อนไขตัวที่ ๒ คือเสียงออด (CS_2) เชื่อมโยงกับตัวกระตุ้นตามเงื่อนไขตัวที่ ๑ คือ ลมที่เป่าเข้าไปในลำไส้เล็ก (CS_1) และทำให้เกิดการสนองตอบกับตัวกระตุ้นตามเงื่อนไขตัวที่ ๒ ได้ โดยไม่ต้องเชื่อมโยงโดยตรงกับตัวกระตุ้นที่ไม่ได้วางเงื่อนไข คือช็อคด้วยกระเสไฟฟ้า (US) เรียกว่า การวางเงื่อนไขชั้นที่สอง (second-order conditioning) ส่วนเงื่อนไขที่เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่าง CS และ US เรียกว่าการวางเงื่อนไขชั้นที่หนึ่ง (first-order conditioning) เช่น สุนัขยกเท้าหนีกับลมที่เป่าเข้าในลำไส้เล็ก หรือสุนัขน้ำลายไหลกับเสียงกระดิ่งในการทดลองของ Pavlov การวางเงื่อนไขทั้งสองชั้นนี้แสดงได้ด้วยแผนรูป คือ



(๖) Buck, R., op. cit. pp. 115-116

พฤติกรรมที่ยุ่งยากซับซ้อนของมนุษย์ หลาย ๆ อย่างเกิดจากการเรียนรู้แบบการวางเงื่อนไขในชั้นสูง (higher-order conditioning) ซึ่งอาจเป็นขั้นที่สอง ขั้นที่สาม หรือสูงขึ้นไป กว่าขั้นอีกได้ โดยที่ตัวกระตุ้นตามเงื่อนไข แต่ละตัวไม่ว่าจะเป็น CS_1 CS_2 CS_3 ไม่จำเป็นต้องมีลักษณะใกล้เคียงกันเลย เพียงแต่ มีโอกาสเชื่อมโยงกับตัวกระตุ้นที่จะก่อให้เกิด พฤติกรรมขึ้นเท่านั้น พฤติกรรมประเภทนี้จึง เกิดจากขบวนการที่ยุ่งยากซับซ้อน ยากที่จะสืบ สืบทอดต่อกัน หรือเข้าใจขบวนการเกิดขึ้นของมัน ได้ทั้งหมด ด้วยเหตุนี้พฤติกรรมบางอย่างอาจ เกิดขึ้นได้เพียงแต่เห็นพฤติกรรมนั้นจากผู้อื่น เช่น อารมณ์บางอย่างอาจเกิดขึ้นได้เพียงแค่ได้ เห็นผู้อื่นแสดงอารมณ์นั้นเท่านั้น อารมณ์ที่ ผู้อื่นแสดงทำหน้าที่เป็น US ที่ก่อให้เกิดอารมณ์ เช่นนั้นบ้างแก่ผู้พบเห็น เด็กที่เห็นแม่แสดง อาการตกใจกลัว หรือได้เห็นอาการตกใจกลัว ของผู้แสดงในโทรศัพท์ เด็กจะพลองเกิดอารมณ์ ไปด้วย ภาระภารณ์ได้ก็ตามที่ทำให้เกิดอารมณ์ กลัว ขณะนั้น ก็จะกล้ายerneinein ในทำให้แก่ เกิดอารมณ์กลัวขึ้นมาได้โดยที่ไม่เคยกลัวมาก่อน แม่ที่เป็นโรคกลัวความสูง จะแสดงความกลัวนี้ ออกมามีอยู่ในที่สูง พลอยทำให้ลูกกลัวไปด้วย เพราะอารมณ์กลัวของแม่ที่แสดงออกทางสีหน้า ท่าทางทำหน้าที่เป็น US (เด็กกลัวสีหน้าท่าทาง

ของแม่ที่แสดงออกมากกว่าจะกลัวความสูงขณะนั้น) แต่เนื่องจากอารมณ์ของแม่แบบนี้จะแสดงออกทุกครั้ง เมื่อมีอยู่ในที่สูง ความสูงจึงกล้ายerneinein ในทำให้ลูกเกิดความกลัวด้วย เพราะเหตุนี้โรคเกลียดหรือโรคกลัวต่าง ๆ (phobia) เช่น กลัวความสูง กลัวสีแดง กลัววัตถุมีคม กลัวหนู กลัวสิงปีดล้ม ฯลฯ หรือ โรคชอบต่าง ๆ เช่น ชอบโมย (Kleptomania เป็นการโมยที่ไม่ใช่สาเหตุจากทางเศรษฐกิจ หรือแรงจูงใจส่วนตัว) ชอบจุดไฟ (pyromania) ฯลฯ จึงเกิดขึ้นได้มากmayโดยที่เรายกที่จะเข้าใจสาเหตุหรือขบวนการเกิดขึ้นของมัน

นอกจากศึกษาภูมิภาคการวางแผนเชื่อในภัย ในกับสัตว์แล้วในปี ๑๙๕๒ Ayrapetyants, Cherkasova และ Lobanova^(๗) ศึกษาภูมิภาค สมัครรับการทดลอง ๓ คน เข้าเครื่องทดลอง ซึ่งประกอบด้วย เครื่องบันทึกแรงกดในกระเพาะ บ๊สสาวะ อัตราและปริมาณการเกิดน้ำบ๊สสาวะ ระบบหายใจ ระบบเลือด แรงต้านทานไฟฟ้าที่ผิวหนัง ตลอดจนเวลาและปริมาณความรู้สึก ปวดบ๊สสาวะ สำหรับแรงกดในกระเพาะบ๊สสาวะ เครื่องมือจะมีเข็มชันสเกลที่หน้าบัดที่เจ้าตัว สามารถมองเห็นได้ว่าขณะนี้มีแรงกดมากน้อย เท่าไร ซึ่งตามปกติแล้วจะขึ้นอยู่กับปริมาณของน้ำบ๊สสาวะในกระเพาะ และสำหรับการทดลองนี้ ผู้ทดลองสามารถที่จะปรับเข็มให้อยู่ตำแหน่งใดก็

(๗) Buck, R., op.cit. pp 118-119

ได้ โดยไม่เกี่ยวข้องกับแรงกดที่แท้จริงในภาษาเพาะบัญชี ความน่าบัดดึงเป็น CS ที่เชื่อมโยงกับ US ซึ่งได้แก่ ปริมาณแรงกดในภาษาเพาะบัญชี ผลการทดลองปรากฏว่า เมื่อเขียนหน้าบัดดึนสูง ผู้รับการทดลองจะรายงานว่ารู้สึกปวดบัญชี แล้วภาษาบัญชีจะว่างเปล่า แต่ถ้าปรับเขียนนี้ให้ลงตัว ถึงแม้จะเป้าลมเข้ากับภาษาบัญชีด้วยปริมาณที่จะทำให้เกิดความรู้สึกปวดบัญชีแล้วก็ตาม ผู้รับการทดลองจะไม่รู้สึกปวด ต้องเป้าลมเข้าไปให้เกิดแรงกดมากกว่าแรงกดปกติ ที่ทำให้รู้สึกปวดถึงสองเท่าจึงจะทำให้รู้สึกปวดบัญชีได้ แสดงว่าภัยการวางแผนเงื่อนไขของอวัยวะภายในนี้ นักจิตวิทยาโดยไม่รู้ตัวแล้ว ยังสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการตอบสนองต่อตัวว่าตุ้นภายใน เป็นต้นว่า ความรู้สึกปวดบัญชีได้ Razan^(๙) ได้แสดงความสำคัญของภัยนี้มีต่อมนุษย์ คือ ประการแรก ภัยการวางแผนเงื่อนไขภายในนี้ส่วนใหญ่เกิดขึ้นโดยเราไม่รู้สึกตัว ประการที่สอง เมื่อเกิดขึ้นแล้วยากที่จะยุติหรือทำให้น้อยลงตามกาลเวลา เหมือนกับภัยการวางแผนไข้ภายใน ก่อน เพราะตัวว่าตุ้นตามเงื่อนไขถ้าเป็นตัวว่าตุ้นภายใน พรวมที่จะก่อให้เกิดภัยการวางแผนไข้ในขั้นสูงกับการทำงานของอวัยวะภายในอื่น ๆ ได้ยิ่งกว่า ประการที่สาม ธรรมชาติตัวว่าตุ้นภายในของขบวนการชนิดนี้ต่าง

จากตัวว่าตุ้นภายนอก เพราะการทำงานของอวัยวะภายในเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา เรายากที่จะหนีไปเสียจากตัวว่าตุ้นเหล่านี้ ในขณะที่เราสามารถหนีไปจากตัวว่าตุ้นภายนอก เช่นความมืด วัตถุนปุ่ย สัตว์เล็ก ๆ ฯลฯ ได้ เงื่อนไขการเรียนรู้ของอวัยวะภายในจึงเปรียบเสมือนเป็นเครื่องยันต์ภายในตัวมนุษย์ที่ทำงานอยู่ตลอดเวลาไม่หยุดยั้งตระหนูก็มีนุษย์รายยังมีชีวิตและมีปฏิกิริยาโต้ตอบได้ การทำงานของอวัยวะภายในต่าง ๆ เช่น ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร ระบบรองเดือน ระบบต่อมไร้ท่อ การทรงตัวฯลฯ สามารถที่จะเชื่อมโยงกับตัวว่าตุ้นภายนอกทุกชนิด กล้ายเป็นตัวว่าตุ้นอีกตัวหนึ่งตามเงื่อนไขได้ เช่น เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบไดรับความรัก ความอบอุ่นทันทุกน้อมอย่างเต็มที่ ความรักของแม่จะแสดงออกทุกเวลา ลองพิจารณาพฤติกรรมการรับประทาน ความรักของแม่ที่แสดงออกขณะบ้อนข้าวลูก ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกอบอุ่นและมีความสุข การรับประทานตลอดจนการย่อยอาหาร จึงทำหน้าที่เป็นตัวว่าตุ้นที่จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกว่าตัวเป็นที่รัก เป็นความต้องการของแม่ และมีความสุข เด็กในครอบครัวเช่นนี้จึงมีแต่ตัวว่าตุ้นมากมายทั้งภายนอกและภายในที่จะเป็นเงื่อนไข ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกถึงความรักอย่างเบี่ยมล้นของคนในครอบครัว ทำให้เกิดความสุข และความอบอุ่น

(๙) Buck, R., op.cit. p. 120

ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของชีวิตมนุษย์ ในทางตรงกันข้ามเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่ผู้ปกครองทะเลาะเบาะแส้งกันอยู่สมอแม้แต่เวลาอาหาร ทำให้เด็กไม่มีความสุข มีแต่ความหวาดกลัว วิตกกังวลอาหาร การรับประทาน และการร่าย oy อาหารของอวัยวะภายในก็จะกลایเป็นตัวกระตุ้นทำให้เด็กหวาดวิตกได้ เด็กในครอบครัวชนิดนี้จึงอยู่ในภาวะที่มีแต่ตัวกระตุ้นหั้งภายนอกและภายในในล้วนแต่จะทำให้เกิดความหวาดกลัว ปราศจากความสุข ขาดความอบอุ่นอันควรจะได้รับในวัยเยาว์ การทำงานของอวัยวะภายในกลัยเป็นเงื่อนไขทางอารมณ์ได้ในทำนองเดียวกัน อารมณ์ต่าง ๆ ก็อาจจะกลัยเป็นเงื่อนไขต่อการทำงานของอวัยวะภายในได้ ยิ่งไปกว่านั้นด้วยขบวนการเรียนรู้แบบการวางแผนเงื่อนไขในขั้นสูง การทำงานของอวัยวะภายในอาจเป็นเงื่อนไขของการทำงานของอวัยวะภายในอื่น ๆ ก็ได้ ดังได้กล่าวมาแล้วว่า ตัวกระตุ้นภายนอกเราสามารถหลีกหนีได้แต่ตัวกระตุ้นที่เกิดจากการทำงานของอวัยวะภายในเรานั้นไม่ได้ ตราบใดที่มันทำงานตามหน้าที่ของมัน มันก็จะทำหน้าที่เป็นตัวกระ-

ตุ้นตามเงื่อนไขไปด้วย ตัวกระตุ้นประเทกนี้จึงเป็นตัวกระตุ้นฝังใน (built-in) ยากที่จะทำให้ยุติลงได้ ระบบการทำงานของอวัยวะภายใน เช่นระบบย่อยอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบรอบเดือนของสตรี ฯลฯ ที่ผิดปกติไปเนื่องจากตัวกระตุ้นฝังในจะไม่มีความผิดปกติหรือพิการทางร่างกายอื่น ๆ เพทย์จึงไม่อาจพนสาเหตุของอาการป่วยเหล่านี้ได้ ภูมิคุ้มกันของอวัยวะภายในจึงเป็นสาเหตุแห่งความเจ็บป่วยที่บุคคลทุกคน เป็นความทุกข์ทรมานของผู้บ่วยที่นับวันมีแต่จะทรุดลงตามเงื่อนไขของตัวกระตุ้นที่เพิ่มมากขึ้น โดยที่เพทย์ไม่สามารถรักษาให้หายได้ด้วยยา หรือการผ่าตัดได้ ทั้งสิ้น

ที่กล่าวมาทั้งหมดเป็นเพียงภูมิคุ้มกันเดียวในการที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ขึ้น ยังมีภูมิคุ้มกันอีกหลายอย่างที่ล้วนจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ แต่ถึงกระนั้นก็ยังมีพฤติกรรมอีกหลาย ๆ ที่ไม่สามารถจะอธิบายได้ด้วยภูมิคุ้มกัน “จิตมนุษย์นี้ใช้ร ยกแท้หยิ่งถึง” จึงยังคงเป็นข้อหาที่จะต้องศึกษาภูมิคุ้มกันต่อไปอีก