

บทที่ 2 การเรียนรู้ (Learning)

ท่านผู้อ่านเคยสอนสัตว์เลี้ยง เช่น แมวหรือสุนัขให้รู้จักการเล่นแปลก ๆ บ้างไหม ถ้าตอบว่าเคย ก็ลองหวนกลับไปพิจารณาดูว่าในการฝึกหัดนั้น ท่านใช้อะไรเป็น รางวัลบ้าง เช่น อาหาร หรือเพียงแค่นกตบหัวมันเบา ๆ ถ้าสุนัขทำผิดพลาดละท่านเคย ลงโทษไหม เกมที่ท่านสอนยากเกินไปหรือเปล่า นานเท่าไรสัตว์จึงจะสามารถทำได้ ถ้าสัตว์มีการเรียนรู้การเล่นได้แล้ว ในครั้งต่อไปมันจะต้องทำได้ถูกต้องเสมอไปหรือไม่ หรือว่าบางครั้งสัตว์ก็มีการหลงลืม และท่านจำเป็นจะต้องให้รางวัลแก่สัตว์ทุก ๆ ครั้งหรือเปล่า หรือจะต้องงดการให้รางวัลบ้าง

การสอนให้สัตว์เรียนรู้เล่นเกมต่าง ๆ เป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้เราเกิดความเข้าใจว่า สัตว์มีการเรียนรู้ได้อย่างไร สัตว์ทุกชนิดมีการเรียนรู้โดยใช้หลักเกณฑ์อันเดียวกัน ทั้งนี้ยังรวมถึงมนุษย์ด้วย

พฤติกรรมเกือบทั้งหมดของมนุษย์เป็นสิ่งที่จะต้องเรียนรู้จากข้อเท็จจริงนี้จึงแสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนแล้วว่า ทำไมเรื่องของ การเรียนรู้จึงเป็นสาระที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของวิชาจิตวิทยา จริงอยู่ที่เราอาจจะทำความเข้าใจพฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ต่าง ๆ ได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้หลักเกณฑ์หรือทฤษฎีต่าง ๆ ทางด้านการเรียนรู้ แต่เพื่อความเข้าใจที่กระจ่างแจ้งในปัญหาเกือบทุกอย่างทางจิตวิทยา เราจึงควรจะทราบ การเรียนรู้และ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน จะมีอิทธิพลอย่างไรต่อสิ่งที่เรากำลังศึกษาอยู่ ตัวอย่างเช่น นักทฤษฎีทางบุคลิกภาพเชื่อว่า ประสิทธิภาพที่ไม่ดีในวัยเด็ก จะมีผลจนถึงบุคลิกภาพในวัยผู้ใหญ่ เราจะสามารถเข้าใจปัญหาอันนี้ได้ก็ต่อเมื่อเราต้องเข้าใจ แนวคิดเบื้องต้นของการเรียนรู้ซึ่งจะทำให้เราทราบว่า ประสิทธิภาพที่ไม่ดีชนิดใดที่เกิดขึ้นในวัยเด็ก หรือในช่วงระยะเวลาใดของชีวิต จะทำให้เกิดผลที่แตกต่างกันในการแสดงพฤติกรรมเมื่อเติบโตขึ้น

การศึกษากระบวนการต่าง ๆ ของการเรียนรู้ จะสามารถนำประโยชน์ไปใช้ในแง่ต่าง ๆ เช่น ช่วยหาวิธีการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ใช้เป็นเครื่องมือในการอบรมฝึกฝนบุคลากรในการเรียนรู้งาน ช่วยเพิ่มพูนความรู้เพื่อใช้ศึกษากันต่อไปอย่างกว้างขวางและอื่น ๆ อีกมากมาย โดยทั่วไปทฤษฎีต่าง ๆ ทางด้านการเรียนรู้ มักจะมีลักษณะแคบหรือเป็นเรื่องราวที่เฉพาะลงไป ข้อมูลส่วนใหญ่จะต้องมีหลักฐานยืนยัน และมีหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ตายตัวจึงได้สาระที่มีโอกาสถูกต้องได้มาก ดังนั้น การสร้างทฤษฎีขึ้นมาจึงจัดเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่ความเข้าใจ ปรัชญาการต่าง ๆ ทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้

คุณสมบัติโดยทั่วไปของทฤษฎีต่าง ๆ อาจกล่าวเป็นสังเขปได้ คือ

1. เป็นแนวทางในการใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ อันจะสามารถช่วยให้เราตั้งข้อสมมติฐาน (Hypothesis) ทดปัญหาที่กำลังหาการศึกษาอยู่ เพื่อให้ดำเนินไปตามหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์

2. ช่วยรวบรวมข้อเท็จจริง และช่วยสรุปข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ออกไปใช้ในแขนงอื่น ๆ ได้ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ ช่วยทำให้เกิดการค้นคิด Teaching machine ออกมาใช้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา

3. ทฤษฎีจะเป็นเครื่องช่วยแนะแนวทางว่า เมื่อใดการคิดหรือการมองปัญหาของเรากำลังดำเนินไปได้ตรงเป้าหมาย หรือกำลังจะออกนอกทิศทางแล้ว ทฤษฎีที่ดีจะต้องสามารถพิสูจน์ผลได้ นั่นคือสามารถทำการทดลองได้ และยังคงยืนยันผลอย่างเดิม แต่ถ้าทำการทดลองแล้วไม่เป็นไปตามนั้น ก็แสดงว่าเกิดมีข้อบกพร่องในทฤษฎี ซึ่งอาจมาจากการขาดความเที่ยงตรง หรือขาดเหตุผลที่เป็นหลักเกณฑ์ในการทดลอง อันจำเป็นจะต้องละทิ้งและมุ่งแสวงหาทฤษฎีที่มีความสมบูรณ์ยิ่งกว่านั้น

ต่อไปนี้จะหันมาพิจารณาพื้นฐานการเรียนรู้ที่สำคัญ ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 2 ชนิด คือ Classical Conditioning และ Operant Conditioning แต่ก่อนจะถึงวาระนั้น เราจะมาพูดถึงองค์ประกอบที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของการเรียนรู้ ดังได้กล่าวมาแล้ว

พันธุกรรมกับการเรียนรู้ (Heredity and Learning)

การเรียนรู้ตามความหมายของนักจิตวิทยา หมายถึง การเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรในพฤติกรรมของบุคคล อันเป็นผลมาจากประสบการณ์ ดังนั้นการเรียนรู้จึงมีความหมายกว้างขวางไปกว่าการศึกษาเล่าเรียนในโรงเรียน แต่การเรียนรู้ยังหมายถึงทุกสิ่งที่เราเรียน

พฤติกรรมเกือบทุกชนิดของมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้ แต่ยังมีพฤติกรรมอีกหลายอย่างที่มีใ้เกิดจากการเรียนรู้ อาทิเช่น

1. พฤติกรรมที่เป็นผลของพันธุกรรมทางค่านชีววิทยา เช่น มนุษย์สามารถเดินล่าตัวตั้งตรงก้นขาทั้งสองข้าง หลับตาในเวลาอนหลับ การบดเคี้ยวอาหาร และอื่น ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นพฤติกรรมที่ติดมากับตัวเรา

2. พฤติกรรมที่เป็นปฏิกิริยาโต้ตอบอัตโนมัติพื้นฐาน (Basic reflexes) เช่น เวลาที่เราสัมผัสของร้อนมือจะหกกลับโดยอัตโนมัติ ตาจะกระพริบทันทีที่ถูกลมกระโชกใส่ หรือขาจะสะบักออกเมื่อเข้าถูกเคาะ เป็นต้น เหล่านี้ล้วนเป็นการแสดงพฤติกรรมที่เรามีมาแต่กำเนิดหรือได้รับมาจากทางพันธุกรรม ดังนั้นจึงใคร่จะมุ่งกล่าวถึงพฤติกรรมที่ไม่ต้องเรียนรู้ชนิดที่เป็นพฤติกรรมอัตโนมัติ (Automatic behavior) ซึ่งใ้แก่ สัญชาตญาณต่าง ๆ (Instincts) และพฤติกรรมที่จะต้องเรียนรู้ในช่วงระยะวิกฤตแห่งชีวิต (Critical learning periods) เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น

สัญชาตญาณ (Instincts)

หมายถึง แบบแผนของการตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ ที่เรามีมาแต่กำเนิด เป็นความสามารถที่ปรากฏขึ้นใ้เองโดยไม่ต้องฝึกหัดหรือเรียนรู้

แบบแผนของพฤติกรรมสัญชาตญาณ จะพบใ้ในสัตว์ประเภทต่าง ๆ เช่น แม่นก รู้จักวิธีสร้างรัง วางไข่ ออกหาอาหาร และบินกลับรังเพื่อนำอาหารมาป้อนใ้ลูก โดยไม่ต้องเรียนรู้มาก่อนเลย หรือแม่แมวที่ออกลูกจะกินรก และกินลูกแมวที่มีรูปร่างไม่ประสมประกอบเสีย

และจะเข้าหามนุษย์ลูก ๆ ตัวที่แข็งแรงต่อไป พฤติกรรมที่จัดว่าเป็นสัญชาตญาณจะต้องจัดอยู่ในเกณฑ์ต่อไปนี้ คือ

1. ทุก ๆ ตัวของสัตว์ประเภทนั้น หรือเฉพาะเพศใดเพศหนึ่งของพันธุ์นั้น จะต้องแสดงพฤติกรรมเช่นนี้ได้
2. เป็นพฤติกรรมที่ไม่ต้องเรียนรู้
3. ไม่ใช่พฤติกรรมที่ตอบสนองแบบอัตโนมัติ

พฤติกรรมส่วนใหญ่ของมนุษย์มิได้เกิดจากสัญชาตญาณ เกือบทุกสิ่งทุกอย่างที่เราสร้างสรรค์ เพื่อปรับปรุงโลกให้มีความเจริญก้าวหน้าขึ้น ล้วนเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ทั้งสิ้น และได้สืบทอดสั่งสอนต่อมายังอนุชนรุ่นต่อ ๆ ไป แม้กระนั้นก็ดี บทบาทของพันธุกรรมก็เป็นเรื่องที่เราจะละเลยไม่ได้ ทั้งนี้เพราะชีวิตของมนุษย์ต้องถูกล้อมรอบด้วยอิทธิพลทางกายภาพ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบประสาท อันเป็นสิ่งที่เราได้รับถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ

การเรียนรู้ในช่วงระยะวิกฤต (Critical Learning Periods)

Critical period หมายถึง ระยะเวลาที่อินทรีย์มีความพร้อมที่จะเรียนรู้พฤติกรรมเฉพาะอย่าง ในระยะนี้แม้การเรียนรู้จะมีเพียงเล็กน้อย แต่ผลที่ได้รับจะยั่งยืนถาวรในทางตรงกันข้าม ถ้าอินทรีย์พลาดโอกาสเรียนรู้พฤติกรรม เฉพาะอย่างในช่วงที่จัดว่าเป็น Critical period แล้ว อินทรีย์ก็จะมีโอกาสได้เรียนรู้ตลอดไป แม้ยังไม่มีการศึกษาวิจัยใดที่บ่งชี้ชัดเจนว่า มนุษย์ก็มี Critical period แต่ก็มีหลักฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า สัตว์บางชนิดจะมี Critical period ตัวอย่างเช่น การศึกษาของ J.P. Scott นำลูกแกะตัวเมียมาเลี้ยง ให้อ่อนอาหารด้วยขวดนม เขาซึ่งมันไว้ในบ้านเป็นเวลา 10 วัน ลูกแกะจะเริ่มรู้สึกผูกพันกับสมาชิกของครอบครัวอย่างรวดเร็ว และมันจะเดินตามคนแจกลอกเวลา ต่อมาเขานำลูกแกะกลับเข้าไปอยู่ร่วมกับกลุ่มแกะ ผลปรากฏว่าลูกแกะไม่แสดงความสนใจกลุ่มเลยแม้เวลาจะผ่านไปถึง 3 ปี แกะตัวนี้ก็ยังคงชอบเดินท่องเที่ยวไปตามทุ่งหญ้าอยู่ตัวเดียว ในขณะที่แกะอื่น ๆ ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าในระยะ Critical period สัตว์ประเภทแกะ จะต้องมีการเรียนรู้เกี่ยวกับการเป็นสมาชิกของฝูง

นอกจากนี้ Scott และคณะ ยังได้ทำการศึกษากับสุนัข ด้วยการกักขังลูกสุนัขไว้ในที่มืดชนิดนับตั้งแต่เกิด การเลี้ยงอาหารก็ทำโดยการส่งผ่านตรงรูของคอก สุนัขไม่มีโอกาสได้ติดต่อกับมนุษย์เลย มันจะมีโอกาสได้เห็นมนุษย์ก็จากรอยแตกของแผ่นไม้ในคอกเท่านั้น ต่อมาได้มีการนำเอาลูกสุนัขออกมาภายนอกตามระดับอายุที่แตกต่างกัน และเปิดโอกาสให้มันมีการติดต่อกับมนุษย์ 1 สัปดาห์ แล้วนำมันกลับเข้าไปในสถานที่กักกันดังเดิม ผลของการศึกษาพบว่า

1. ลูกสุนัขที่ถูกนำออกมาเมื่ออายุ 5 อาทิตย์แรก จะแสดงพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกับลูกสุนัขตัว ๆ ไป
2. ลูกสุนัขที่ถูกนำออกมาเมื่อมีอายุ 7 อาทิตย์ เริ่มแสดงพฤติกรรมหลากหลาย ๆ
3. ลูกสุนัขที่ถูกนำออกมาเมื่อมีอายุ 14 อาทิตย์ แสดงกิริยาคุจสุนัขป่า หวาดกลัวผู้คนจะอยู่อย่างสงบโดดเมื่อถูกลาม หรือถูกบังคับให้ต้องสัมพันธ์กับคน และจะยอมกินอาหารต่อเมื่อถูกป้อนด้วยมือ สรุปได้ว่า ลูกสุนัขไม่ยอมไว้วางใจมนุษย์เลย การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าในระยะ **Critical period** สุนัขจะต้องเรียนรู้พฤติกรรมเกี่ยวกับการผูกพันทางสังคม (**Social attachments**)

ตัวอย่างของ **Critical period** ที่มีต่อการเรียนรู้มีอยู่มากมาย แต่การทดลองที่เด่นชัดมีชื่อเสียงมากที่สุด ได้แก่การทดลองของ Konrad Lorenz ซึ่งทำการทดลองกับลูกเป็ดที่เพิ่งถูกฟักออกจากไข่ ปรากฏว่าลูกเป็ดจะเดินตาม Lorenz เสมือนกับเขาเป็นแม่เป็ด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาที่เขาส่งเสียงร้องเหมือนเป็ด และเดินแบบเป็ด Lorenz เรียกปรากฏการณ์เหล่านี้ว่า **Imprinting**

นั่นคือสัตว์จำพวกเป็ดและนกจะเกิดการเรียนรู้ในระยะ **Critical period** เกี่ยวกับความรู้สึกลูกผูกพันซึ่งเป็นระยะที่มันเพิ่งถูกฟักออกจากไข่ ดังนั้นในระยะนี้ถ้ามันพบบุคคลหรือวัตถุเคลื่อนที่ได้ มันจะเข้าใจว่าเป็นแม่ของมัน และจะปฏิบัติราวกับเป็นแม่ที่แท้จริง

ช่วงพัฒนาการในชีวิตมนุษย์มี **Critical period** ดังเช่นของสัตว์บ้างไหม นักจิตวิทยาบางท่านอธิบายว่า ถ้าจะมีก็คงเป็นในด้านการเรียนรู้ภาษา เคยมีตัวอย่างเด็กที่



Seven little ducklings follow Konrad Lorenz shortly after hatching. Lorenz was the first moving object they saw during the critical period for imprinting. They continued to follow him whenever they saw him—and Lorenz was stuck with his adoptive family.

ภาพของลอเรนซ์กับลูกเป็ด

เติบโตท่ามกลางสิ่งแวดล้อมในป่าที่ไม่มีโอกาสได้สัมผัสกับเพื่อนมนุษย์เลย ผลที่ปรากฏให้เห็นคือ เด็กจะไม่สามารถเรียนรู้ภาษาของมนุษย์ได้เลย ดังนั้นการขาดสมรรถภาพในการเรียนรู้ภาษา น่าจะเป็นผลสืบเนื่องมาจาก **Critical period** ในวัยทารก การเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ในมนุษย์จึงควรจะมีระยะเวลาที่เหมาะสมด้วย

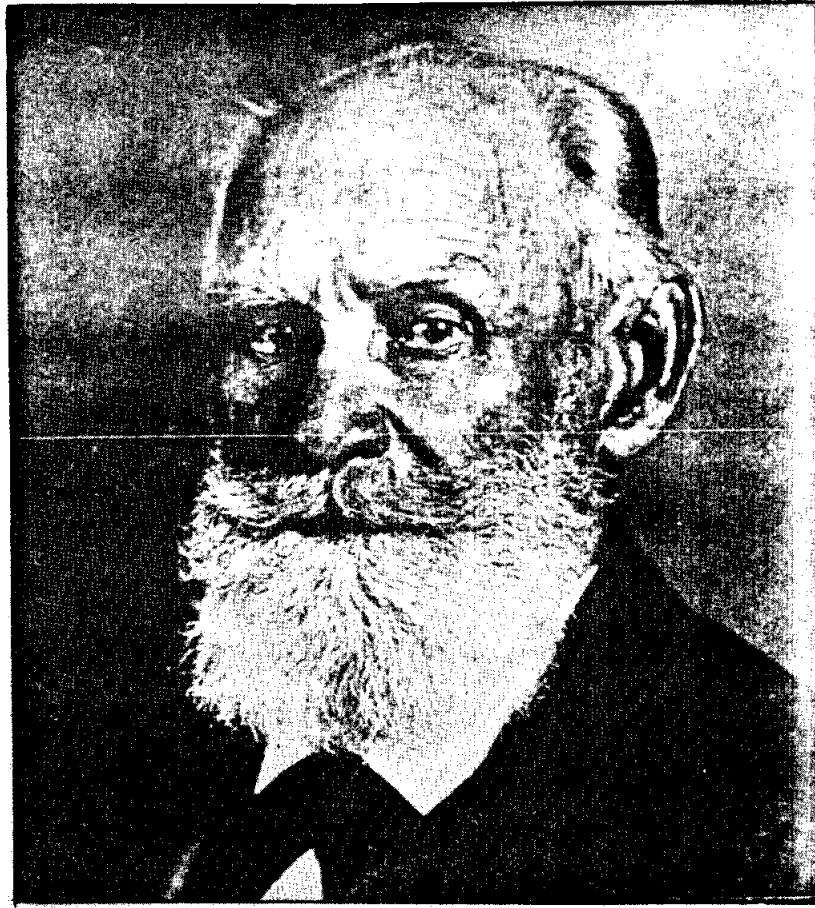
จากข้อเท็จจริงที่กล่าวไว้ว่า มนุษย์ถูกจำกัดด้วยรูปร่างและคุณสมบัติต่าง ๆ ทางด้านร่างกาย เช่น ไม่มีปีกบินเช่นนก หรือมีความสามารถทางการรับรู้ได้จำกัด เช่น จมูกไม่ไวหรือตาไม่คมเหมือนเหยี่ยว แต่มนุษย์ก็ยังมีการเรียนรู้พฤติกรรมได้มากมายกว่าสัตว์อื่น ๆ ดังนั้น หลักการเรียนรู้ที่มนุษย์ใช้ในการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ คืออะไร ? นักจิตวิทยาต่างก็พยายามตอบคำถามเกี่ยวกับการเรียนรู้ โดยใช้หลักอธิบายที่สำคัญ 2 อย่าง คือ

1. การเรียนรู้แบบคลาสสิก **Classical Conditioning**
2. การเรียนรู้แบบออเปอเรนท์ **Operant Conditioning**

การเรียนรู้แบบคลาสสิก (Classical Conditioning)

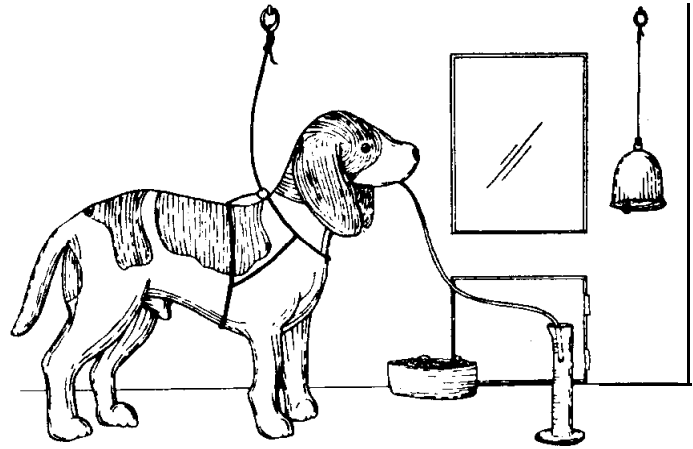
เรื่องราวของการเรียนรู้แบบคลาสสิก (Classical Conditioning) มีจุดเริ่มต้นมาจากการศึกษาค้นคว้าของนักจิตวิทยาชาวรัสเซียชื่อ **Ivan Pavlov (1849-1936)** ซึ่งเป็นเวลาที่ Pavlov กำลังศึกษาทดลองเกี่ยวกับการหลั่งน้ำลายและท้องต่าง ๆ เกี่ยวกับการย่อยอาหาร เพื่อค้นคว้าว่าสุนัขมีการย่อยอาหารแบบใด ขณะที่ทดลองอยู่นั้น Pavlov สังเกตเห็นว่า ถ้าอาหารถูกสอดเข้าไปในกระเพาะอาหารโดยตรงแล้ว การย่อยอาหารตามปกติจะไม่เกิด เพราะกระเพาะอาหารผลิตน้ำย่อยออกมาไม่มากพอ เขายังสังเกตเห็นต่อไปว่า น้ำลายจะเริ่มหลั่งออกมาแม้เพียงแต่สุนัขเห็นอาหาร สิ่งที่น่าสนใจยิ่งไปกว่านั้นคือสุนัขจะเริ่มมีน้ำลายไหล เมื่อเห็นผู้ทดลองซึ่งเคยนำอาหารมาเลี้ยงดูประจำ

ในการค้นหาคำตอบ ปรากฏการณ์ที่แปลก ๆ เหล่านี้ Pavlov จึงต่อท่อโดยตรงมาจากต่อมน้ำลายของสุนัข และสร้างเครื่องมือเพื่อบันทึกการหลั่งของน้ำลาย เขาพบว่าสุนัขจะมีอาการน้ำลายไหลทันทีเมื่อมันได้กินอาหาร อาการน้ำลายไหลจึงเป็นการตอบสนองตามสภาวะธรรมชาติ ซึ่งเราเรียกว่า เป็น **Unconditioned Response** หรือการตอบสนองที่ไม่ได้ถูกสร้างเงื่อนไข

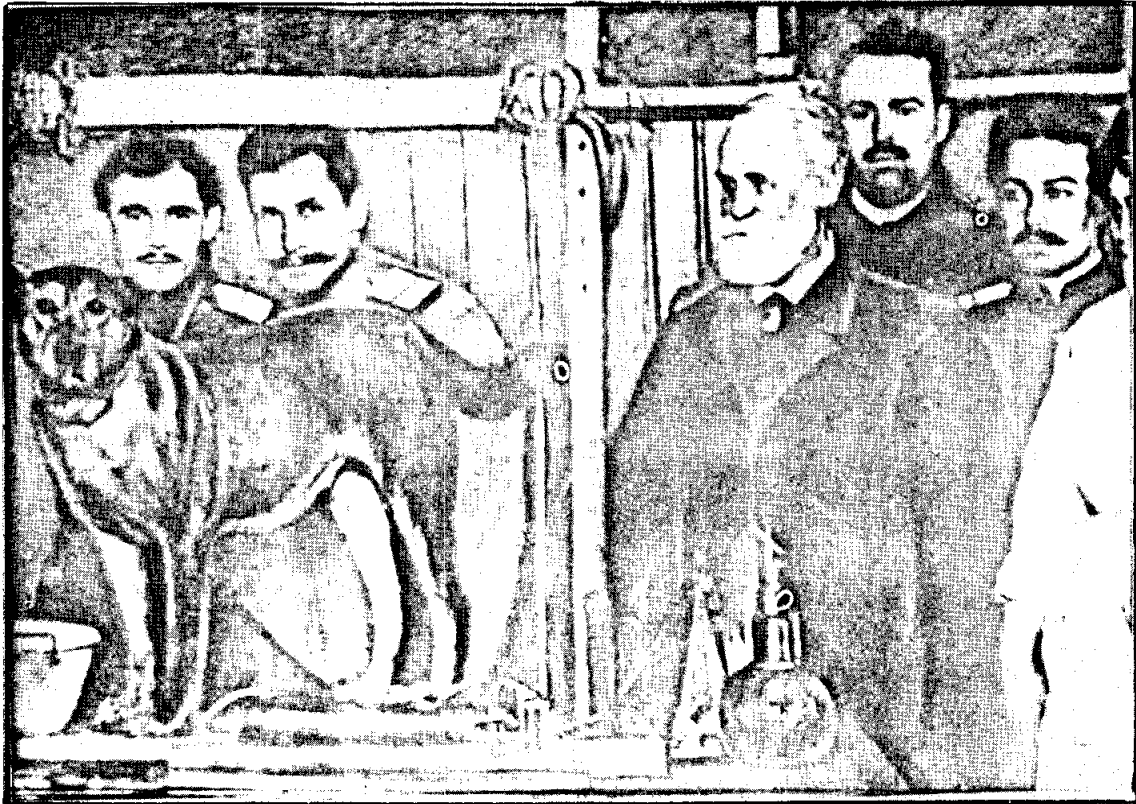


ภาพ อีแวน พาฟลอฟ

Fig. 8-1 Laboratory setup similar to that used by Pavlov. The tube, connected to the salivary gland, collects any saliva secreted. The number of drops is recorded on a revolving drum outside the chamber.



ภาพ แสดงการทดลองของพาฟลอฟ



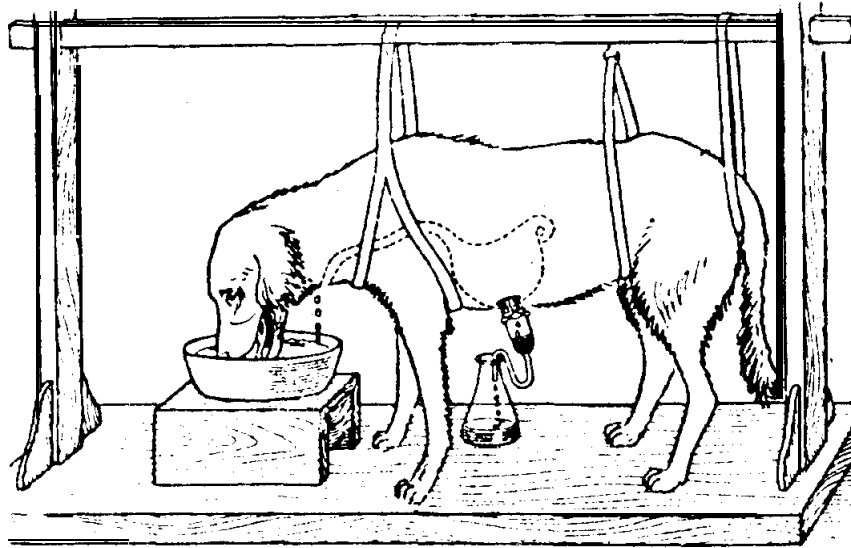
ภาพ พาฟลอฟกับผู้ช่วยในขณะปฏิบัติการ

ต่อมา Pavlov ได้สอนให้สุนัขจิ้งจอกแสดงอาการน้ำลายไหลต่อสิ่งเร้าที่ตามปกติมันจะไม่แสดงอาการตอบสนองด้วย เช่น สันกระดูกทึบ ๆ ครั้งที่เขานำอาหารไปให้สุนัขในระยะต่อมาแม้เพียงได้ยินเสียงกระดูกทึบเท่านั้น สุนัขก็จะมีอาการน้ำลายไหลแล้ว แม้ว่าจะไม่มีอาหารมาให้ก็ตาม เสียงกระดูกทึบ ได้กลายเป็นสิ่งเร้า ซึ่งเขาเรียกว่า **Conditioned Stimulus** หรือสิ่งเร้าที่ถูกสร้างเงื่อนไข หมายถึงสิ่งเร้าที่เดิมเคยมีคุณสมบัติเป็นกลาง (Neutral) แต่ขณะนี้ได้กลายเป็นสิ่งเร้าที่สามารถก่อให้เกิดการตอบสนองได้แล้ว ดังนั้นการตอบสนองของสุนัข หรือเกิดอาการน้ำลายไหลต่อสิ่งเร้าชนิดสิ่งเร้าที่ถูกสร้างเงื่อนไข (**Conditioned Stimulus**) จึงจัดถือว่าเป็นการตอบสนองแบบ **Conditioned Response** หรือการตอบสนองแบบถูกสร้างเงื่อนไข

วิธีการเรียนรู้ที่ Pavlov ใช้สอนสุนัขให้เกิดการตอบสนองแบบการตอบสนองที่ถูกสร้างเงื่อนไข จึงถูกเรียกว่าการเรียนรู้แบบคลาสสิก (**Classical Conditioning**) ซึ่งมีกระบวนการที่ใช้เป็นหลัก ดังนี้คือ

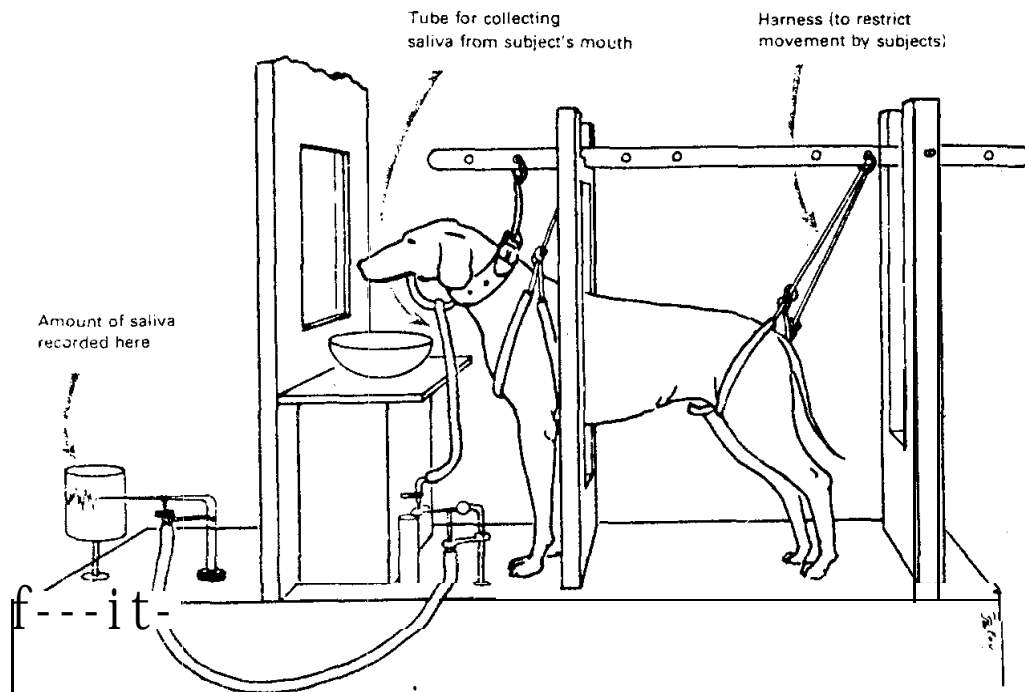
1. นำสิ่งเร้า 2 อันมาเข้าคู่กัน โดยให้อันหนึ่งเป็นสิ่งเร้าชนิดที่ไม่ได้ถูกสร้างเงื่อนไข (**Unconditioned stimulus**) และอีกอันหนึ่งเป็นสิ่งเร้าที่มีคุณสมบัติเป็นกลาง (เน้นที่คุณสมบัติ)
2. นำสิ่งเร้า 2 อันมาเสนอให้เห็นคู่กันเป็นเวลาหลาย ๆ ครั้ง ในที่สุดสิ่งเร้าที่มีคุณสมบัติเป็นกลาง ๆ (**Neutral stimulus**) จะทำให้เกิดการตอบสนองได้ เช่นเดียวกับสิ่งเร้าแบบที่ไม่ได้ถูกสร้างเงื่อนไข (**Unconditioned stimulus**)
3. อินทรีย์ (สุนัข) จะมีการเรียนรู้การตอบสนองต่อสิ่งเร้าในลักษณะที่ไม่เคยมีมาก่อน อาการตอบสนองเช่นนี้เรียกว่า การตอบสนองที่ถูกสร้างเงื่อนไข (**Conditioned Response**)

สิ่งที่จะต้องตระหนักอย่างหนึ่งคือ การเรียนรู้แบบคลาสสิก (**Classical Conditioning**) มักจะเป็นการเรียนรู้เฉพาะการตอบสนองแบบอัตโนมัติ ดังเช่นพฤติกรรมแบบสะท้อน (**Reflexes**) ซึ่งจะต้องมีสิ่งเร้าและการตอบสนองเกิดขึ้นคู่กันเสมอ ในลักษณะ



Pavlov's laboratory apparatus. In this experiment, a dog with a severed alimentary canal is being "fed." Pavlov used a similar harness apparatus in his salivation experiments (Culver Pictures, Inc.)

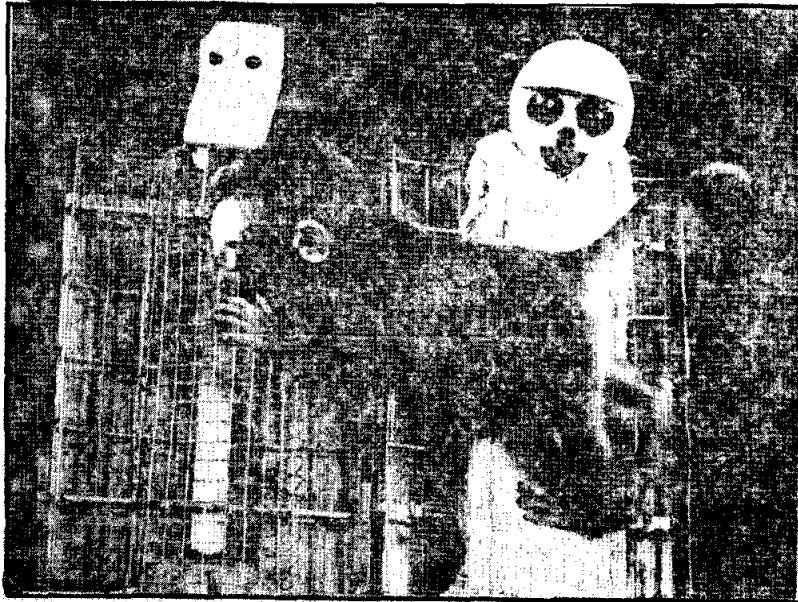
ภาพ แสดงอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ



EQUIPMENT SIMILAR TO THAT USED IN PAVLOV'S RESEARCH
 The type of apparatus used by Pavlov in his famous experiments on classical conditioning. A tube inserted in the subject's mouth carried drops of saliva to special equipment which kept a precise record of the amount secreted.

ของพฤติกรรมที่ไม่ได้ถูกสร้างเงื่อนไข แต่เป็นตามธรรมชาติ เช่น ม่านตาเบิกกว้างเมื่อเวลาเราตกใจ กระพริบตาเมื่อผงเข้าตา หรือน้ำลายไหลเมื่อเห็นอาหาร

ความกลัวเป็นสิ่งที่สามารถสร้างเงื่อนไขให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นได้เช่นเดียวกับนักจิตวิทยาผู้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องความกลัว คือ John B. Watson ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม (Behaviorist) ที่มีชื่อเสียง วัตสันได้ทำการทดลองกับหนูน้อยอัลเบิร์ต อายุ 11 เดือน ให้เกิดความหวาดกลัวต่อหนูขาว โดยที่ในตอนแรก (ก่อนถูกทดลอง) อัลเบิร์ตเป็นเด็กที่ไม่กลัวหนูขาว และสามารถเล่นคลุกคลีกับมันได้อย่างสนุกสนาน แต่ในระยะต่อมาทุกครั้งที่อัลเบิร์ตเอื้อมมือแตะหนู วัตสันจะทำเสียงดัง ๆ ให้อัลเบิร์ตกลัว ไม่นานต่อมาอัลเบิร์ตก็เริ่มกลัวหนูจริง ๆ



การสรุปรวบยอดและการมองเห็นข้อแตกต่างระหว่างสิ่งเร้า

(Generalization and Discrimination)

ขณะที่วิทสันกำลังสร้างเงื่อนไขการเรียนรู้ (Conditioning) กับหนูน้อย อีดิเบิร์ตอยู่นั้น เขาได้พบว่า หนูน้อยมิได้หวาดกลัวแค่เฉพาะหนูขาวเท่านั้น แต่ยังกลัวทุกสิ่งที่มีขนนุ่ม ๆ ตัวเล็ก ๆ ซึ่งข้อค้นพบนี้ตรงกับข้อสังเกตของพาฟลอฟ (Pavlov) ในขณะที่ทำการศึกษากับสุนัข คือสุนัขจะมีอาการน้ำลายไหลต่อเสียงระฆัง มิใช่เพียงแต่ในที่ถูกให้หกดของเท่านั้น แต่มันยังน้ำลายไหลเมื่อได้ยินเสียงระฆังไม้อื่น ๆ ด้วย ดังนั้นปรากฏการณ์การตอบสนองต่อสิ่งเร้า (Stimulus) ที่มีความคล้ายคลึงกับสิ่งเร้าที่ถูกสร้างเงื่อนไข (Conditioned Stimulus) จึงถูกเรียกว่า การสรุปรวบยอด หรือ Generalization

ในการเกิดการเรียนรู้ชนิดสรุปรวบยอด (Generalization) จะดำเนินการตามกฎที่ว่า ยิ่งมีความคล้ายคลึงกันของสิ่งเร้ามากเท่าใด ก็จะมียิ่งมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้ามากขึ้นเท่านั้น ในชีวิตประจำวันของเราก็มีการเรียนรู้แบบสรุปรวบยอด Generalization อยู่มากมาย อาทิเช่น ได้ยินเสียงอะไรดังผิดปกติเรามักจะรีบถอยหนีก่อน โดยที่เรายังไม่ทันทราบว่านั่นเป็นเสียงของอะไร หรือเราเกิดอาการน้ำลายไหลเมื่อเห็นอาหารที่หน้ารับประทานวางอยู่ แม้อาหารบางชนิดจะเป็นสิ่งที่เราไม่เคยลิ้มรสชาก่อนเลย เด็กเล็ก ๆ มักจะมีการเรียนรู้โดยใช้วิธีสรุปรวบยอด (Generalization) บ่อยมาก เช่น พบเห็นสัตว์อะไรที่มีขา 4 ขา ก็จะเข้าใจว่านั่นคือสุนัข หรือพบผู้ชายทุก ๆ คน ก็จะเรียกว่า "พ่อ" ด้วย

นอกจากความสามารถในการมองเห็นความคล้ายคลึงกันในสิ่งเร้าต่าง ๆ แล้ว เรายังมีความสามารถในการมองเห็นความแตกต่างระหว่างสิ่งเร้า (Stimuli) ต่าง ๆ ด้วย ซึ่งเรียกว่า Discrimination ดังเช่นในการทดลองของพาฟลอฟ (Pavlov) พบว่า สุนัขของเขาจะน้ำลายไหลเมื่อได้ยินเสียงระฆัง แต่มันไม่เกิดอาการน้ำลายไหลเมื่อได้ยินเสียงกริ่งจากเครื่องมือจับเวลา แสดงว่าสุนัขสามารถเห็นความแตกต่างระหว่างสิ่งเร้า (Stimuli) ว่าสิ่งเร้าอันไหนจะมีความเกี่ยวข้องกับอาการตอบสนองแบบถูกสร้างเงื่อนไข (Conditioned Response) และสิ่งเร้าอันใดไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ตัวอย่างของคำอธิบายอันนี้ เช่น

คนที่กลัวสุนัขก็ไม่จำเป็นต้องกลัวแมวไปด้วย แม้ว่ามันจะมีลักษณะบางอย่างที่คล้ายคลึงกัน เช่น มีขนนุ่ม มีหางยาว มีเขี้ยว ฯลฯ

ในการทดลองการเรียนรู้แบบคลาสสิก สัตว์จะถูกสอนให้มีการเรียนรู้ต่อข้อแตกต่างของสิ่งเร้าที่ละเอียดยิ่งขึ้น (Fine Discrimination) เช่น สอนให้นกพิลาปแสดงอาการตอบสนองต่อแสงไฟสีใดสีหนึ่งโดยเฉพาะเท่านั้น นั่นคือสัตว์จะไม่แสดงอาการตอบสนองต่อแสงไฟทั่ว ๆ ไป นอกเสียจากสีที่มันถูกสอนไว้เท่านั้น

วิธีการสอนให้สัตว์มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ละเอียดยิ่งขึ้น (Fine Discrimination) ง่าย ๆ ดังเช่น การเรียนรู้ที่สอนกับนกพิลาป ดังนี้คือ

ก. เมื่อเปิดไฟสีแดง นกพิลาปจะแสดงอาการตอบสนอง (Response) และนกจะได้รับอาหาร ดังนั้นนกพิลาปจะเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่าง ไฟสีแดงกับอาหาร

ข. ต่อมาเปิดไฟสีน้ำเงิน นกก็จะแสดงอาการตอบสนองเช่นเดิม แต่มันจะไม่ได้รับอาหาร ทอนแรก ๆ นกพิลาปจะใช้การเรียนรู้แบบสรุปรวบยอด (Generalize) และแสดงอาการตอบสนอง (Response) ต่อไฟสีน้ำเงิน ระยะเวลาไม่นานนกก็จะเลิกตอบสนอง (Response) ต่อไฟสีน้ำเงิน เพราะไม่มีการปรากฏระหว่าง ไฟสีน้ำเงินกับอาหาร

ด้วยวิธีนี้เอง นกพิลาปจะเกิดการเรียนรู้ที่จะจำแนกความแตกต่างระหว่าง "สีแดง" กับ "สีน้ำเงิน" และเราใช้หลักการอันเดียวกันในการสอนให้สัตว์ให้รู้จักสังเกตข้อปลีกย่อยที่ยิ่งละเอียดขึ้น ๆ ต่อไปได้

การลบเลือนการปรับภาวะ (Extinction)

การตอบสนองที่เกิดขึ้นตามวิธีการเรียนรู้แบบคลาสสิก (Classical Conditioning) นั้น การตอบสนองชนิดถูกสร้างเงื่อนไข (Conditioned Response) เป็นสิ่งที่ไม่ได้เกิดเองตามธรรมชาติ เพราะภาวะตามปกติ สุนัขย่อมจะไม่เกิดอาการน้ำลายไหลเมื่อได้ยินเสียงระฆัง และเค้กเล็ก ๆ ทั่วไปก็มักไม่หวาดกลัวต่อสิ่งที่มีลักษณะอ่อนนุ่มเป็นขนและตัวเล็ก ๆ ดังนั้นการตอบสนอง (Response) เหล่านี้จึงเป็นสิ่งที่สามารถลบเลือนหรือ

ช้จ้คออกไปไค้เช่นเค็ยวกัน ซึ่งเรอเรียกว่ Extinction หรือการอมล้างการปรับภอวอ
กัวยการสร้างเง็อนไซการเร็ยรู้ขึ้นอ้ก (Reconditioning) ก้งคัวยอ่ยงเช่น

ควมกกลัวที่เก็คจากการถูกสร้างเง็อนไซ (Conditioned Fear) จะสามารถ
ลอมล้างออกไปไค้คัวยการน้าเสนอเฉพาะล้ิงที่หวอคกลัว (Fear Object) ที่เรอเรียกว่
ล้ิงเรอที่ถูกสร้างเง็อนไซ (Conditioned Stimulus) เค็ยว ๆ โดยไมม่ล้ิงเรอที่ไมไค้
ถูกสร้างเง็อนไซ (Unconditioned Stimulus) ซึ่งหมยด้ิงล้ิงที่ตามชรมชอคแล้ว
สามารถก้อให้เก็คควมหวอคกลัวไค้ เช่น เส็ยงก้ง ๆ เป็นค่น ตามมคัวย

หล้กการเสนอ :- C.S. (โดยไมม่ U.C.S.) หายกลัว

ก้งเช่น เค็กชอขยปีเคออร์ ถูกสอนให้กลัวกระค้ายในการลอมล้างให้หายกลัว
ไค้ม่มีการน้ากะค้ายมาไว้ในห้องชณะที่ปีเคออร์ก้าล้างหวนอาหาร โดยจ้คให้อยู่ในระบะโกล ๆ
ก้อน วันค้อมมากะค้ายจะถูกล้ื่อนโกล้เข้ามา ๆ จนในที่สุดปีเคออร์สามารถอยู่ร่วมกับกระค้ายไค้
โดยไมม่รู้ล้ิงหวอคกลัวออะไร ก้งน้ัน การน้ากะค้ายให้เข้ามาในชณะที่เค็กก้าล้างรับประหวนอาหาร
บ้อยค้ร้งเข้า ทำให้การคอบสนอซึ่งอยู่ในรูปชของควมกลัว (Fear Response) หมค้ล้นไป

ล้ิงที่น้าสนใจอ้กอย่างหน้ิง คอ การกล้บค้ินมาชของพฤติกรรมแบบถูกสร้างเง็อนไซ
(Conditioned Behavior) ที่เก็คขึ้นภยหล้กการลอมล้างการปรับภอวอ (Extinction)
น้านไปแล้ว ซึ่งเรอเรียกการคอบสนอในล้กชณะเช่นน้ันว่ Spontaneous Recovery น้ันคอ
เมือระบะการลอมล้างการปรับภอวอน้านพ้นไปแล้ว แค้ล้ค้วก็ย้งคงแสดงอการคอบสนอแบบถูก
สร้างเง็อนไซ (Conditioned Response) อยู่ โดยห้ว้ไปการคอบสนอมกไมค้อยเข้มช้น
นอกล้ยจากไค้ม่มีการสร้างเง็อนไซการเร็ยรู้ขึ้นอ้ก โดยใชล้ือเรอชนคเค็ม (Same Stimuli)
จ้งจะช้วยให้ม่มีการคอบสนอไค้เข้มช้นขึ้น ตามช้อเท้จจริงแล้วพบว่ ว้ช้การแบบสร้างเง็อนไซ
การเร็ยรู้ขึ้นอ้ก (Reconditioning) จ้คว่เป็นกระบวนการเร็ยรู้ที่สมารถเร็ยนไค้รวคเร็ว
บ้ิงกว่การสร้างเง็อนไซการเร็ยรู้ในค้ร้งแรก ๆ ล้ยอ้ก ห้งน้ัน พอพลอให้ค้อชบยว่
"อการคอบสนอแบบถูกสร้างเง็อนไซ (Conditioned Response) เป็นล้ิงที่ไมไค้กับสูญไป
โดยฉ้ันจ้ิง เท็ยงแค้มันถูกค่นหรือชวอว้คัวยการเร็ยรู้เง็อนไซอ้นอ้นที่ใหม่ ๆ กว่"

นักจิตวิทยาเสนอแนะไว้ว่า ควรจะมีการดับหรืออมล้างภาวะของความกลัวในทันทีที่ได้มีการเรียนรู้อารมณ์กลัวขึ้น เช่น ถ้าเราถูกสะบักตักจากหลังมา ก็ควรจะดับขึ้นช็อกในทันทีที่สามารถจะทำได้

การเรียนรู้แบบคลาสสิก (Classical Conditioning) เป็นการเรียนรู้ที่แผ่กระจายไปทั่วในการดำรงชีวิตของเราโดยไม่รู้ตัว ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้แบบนี้เข้ามารวมอยู่ในพฤติกรรมระดับไร้สำนึก (Unconscious Response) ของเรา และยิ่งไปกว่านั้นคือ เราจะมีโอกาสควบคุมการตอบสนองที่ถูกสร้างเงื่อนไข (Conditioned Response) ได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น นอกเสียจากว่าเราจะคงทราบว่า

1. พฤติกรรมหรือการตอบสนองที่เราถูกสร้างเงื่อนไขไว้ มีอะไรบ้าง เช่น กลัวเสียงฟ้าร้อง หรือความคันโลที่ตสูงขณะที่เกิดภาวะกักคั้นทางจิตใจ ซึ่งเป็นสิ่งที่เราจะทราบได้ง่าย ๆ เสมอไปหรือ

2. ถ้าเราสามารถทราบได้ว่าพฤติกรรมอะไรบ้างที่เราถูกวางเงื่อนไข เราจะต้องรักษาทางลบลงภาวะ (Extinction) เหล่านั้นเสีย อย่าปล่อยให้ถ้าการตอบสนองดังกล่าวเป็นพฤติกรรมในลักษณะไม่น่าพึงพอใจ

การเรียนรู้แบบออเปอเรนท์ (Operant Conditioning)

นับตั้งแต่เกิดมา มนุษย์ทุกคนจะมีการแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกันออกไป แต่ถ้าวการแสดงออกอันนั้นนำไปสู่การได้รับรางวัล หรือเป็นที่น่าพึงพอใจ เพราะสามารถสนองความต้องการหรือบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ พฤติกรรมหรือการตอบสนอง (Response) อันนั้นมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นบ่อยครั้งกว่าพฤติกรรมอื่น ๆ ในทางตรงกันข้าม ถ้าพฤติกรรมอันใดถูกติดตามมาด้วยสิ่งที่ไม่น่ายินดีหรือนำมาซึ่งความเจ็บปวด พฤติกรรมอันนั้นมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นได้น้อยมากในอนาคต นี่คือหลักของการเรียนรู้แบบออเปอเรนท์ (Operant Conditioning) ซึ่งมีความแตกต่างไปจากการเรียนรู้แบบคลาสสิก (Classical Conditioning) ตรงที่ว่า การเรียนรู้แบบคลาสสิกจะเกิดขึ้นกับการตอบสนอง หรือพฤติกรรมชนิดที่ควบคุมไม่ได้ (Involuntary Response) ส่วนการเรียนรู้แบบออเปอเรนท์ มักจะเป็นการตอบสนองหรือเป็นพฤติกรรมที่สามารถควบคุมได้ (Voluntary Response)

การเรียนรู้แบบอุปเปอร์แรนท์ ใช้หลักเกณฑ์ที่ว่า ถ้าพฤติกรรมหรือการตอบสนองใด ๆ ที่ก่อให้เกิดรางวัล (Reinforcement) การตอบสนองอันนั้นจะยิ่งทวีความเข้มข้นขึ้นทุกที ยิ่งการตอบสนองนั้นได้รับรางวัลบ่อยครั้งมากเท่าใด การตอบสนองนั้นก็ยิ่งปรากฏชัดน้อย ๆ และมีความเข้มข้นขึ้น ดังนั้น การตอบสนองแบบอุปเปอร์แรนท์ (Operant Response) จึงต้องอาศัยการได้รับรางวัล (Reinforcement) เป็นประการสำคัญจากสิ่งแวดล้อม

การเรียนรู้แบบอุปเปอร์แรนท์ (Operant Conditioning) เริ่มต้นจากการศึกษาของ บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) ซึ่งทดลองกับหนู โดยใส่หนูไว้ในกล่องที่เรียกว่า สกินเนอร์บ็อกซ์ (Skinner Box) ที่เขาเป็นผู้ประดิษฐ์ขึ้น ลักษณะของกล่องเป็นกล่องเปล่า มีถาดอาหารและคานสำหรับให้หนูกด ระยะแรกเริ่มของการทดลองจะมีการปล่อยให้หนูมีอิสระภาพสักพักหนึ่ง ภายในกรงนั้น มันสามารถจะทำอะไรหรือสำรวจอะไรก็ได้ตามความพอใจ เมื่อสัตว์เริ่มคุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อมที่มันจะพบ "คานกด" ซึ่งเมื่อลงเหยียบคานถาดอาหารก็จะหล่นลงในถาด โดยทั่วไประยะแรกสัตว์จะยังมองไม่เห็นความสัมพันธ์ระหว่างคานเหยียบกับอาหาร แต่ต่อมาไม่นานนัก มันก็จะเริ่มมองเห็นความเกี่ยวข้องที่ว่าอาหารก็คือรางวัลจากการเหยียบคานนั่นเอง ทันทีที่สัตว์สามารถเรียนรู้หลักข้อเท็จจริงอันนี้แล้ว มันจะสามารถถูกนำสอนให้แสดงพฤติกรรมอื่น ๆ ได้ โดยใช้อาหารเป็นรางวัล

การเสริมแรง (Reinforcement)

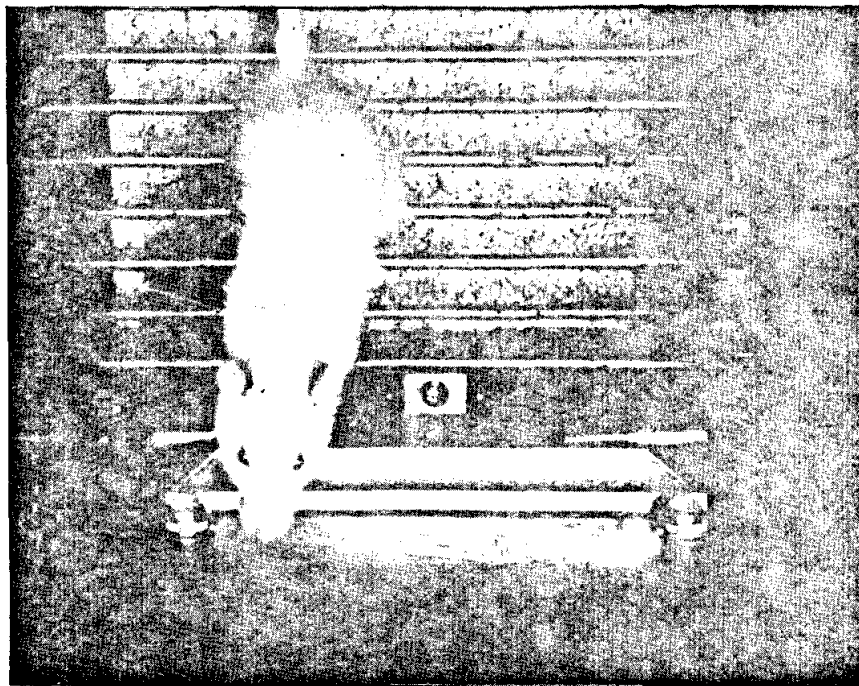
การเสริมแรง หรือ Reinforcement จัดเป็นหลักสำคัญของการเรียนรู้แบบอุปเปอร์แรนท์ (Operant Conditioning) การเสริมแรงแบ่งออกได้เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. การเสริมแรงแบบบวก (Positive Reinforcement) หมายถึงสิ่งที่เสริมหรือใส่เข้าไปแล้วจะช่วยสนับสนุนให้มีการแสดงพฤติกรรมที่เข้มข้นขึ้น หรือแสดงมากครั้งยิ่งขึ้น
2. การเสริมแรงแบบลบ (Negative Reinforcement) หมายถึงสิ่งที่จะต้องถูกนำออกไปเสียจึงจะส่งเสริมให้มีการแสดงพฤติกรรม หรือการตอบสนองที่เข้มข้นขึ้น เพราะ Negative Reinforcement นับเป็นอุปสรรคต่อการแสดงพฤติกรรม ตัวอย่างเช่น แสงไฟสว่างจ้ามากเกินไป หรือการปล่อยกระแสไฟฟ้าถูก เป็นต้น



B. F. Skinner. Skinner's strong belief that environmental reinforcers are the basic cause of behavior and his suggestions for a technology of behavior as a way to cure society's ills have made him a controversial figure both within and outside the scientific community. (Fabian Bachrach)

ภาพ บี เอฟ สกินเนอร์

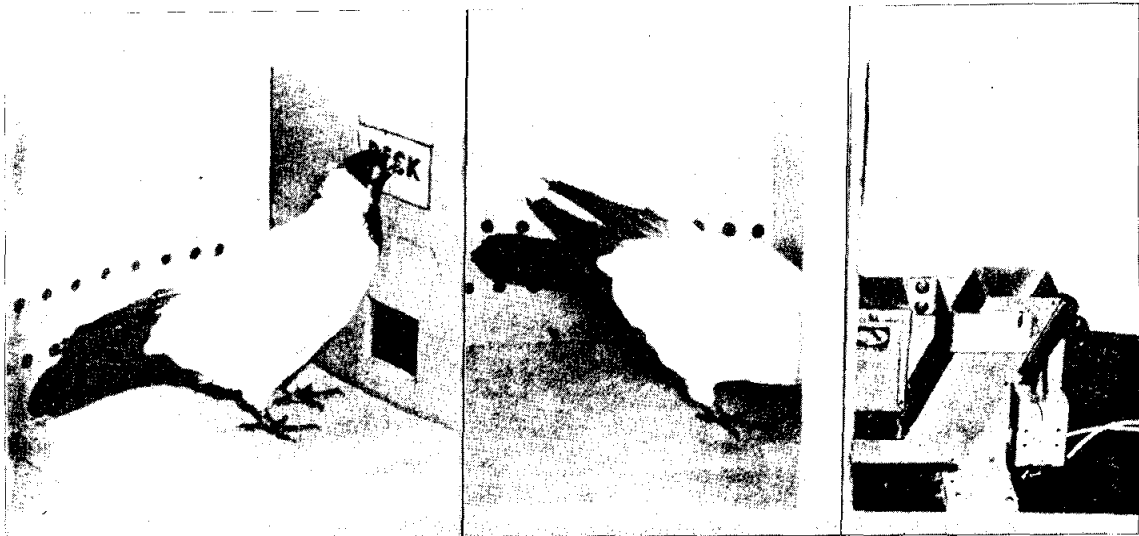


A Skinner box This rat is being put through a lever-pushing test to determine the effect of a drug on performance In this case, pushing the lever will enable him to avoid a mild electric shock (Pfizer, Inc)

ภาพ หนูในกล่องสกินเนอร์



ภาพ หนูตะเภาเทียบคานในกล่องสกินเนอร์



ภาพ นกพิลาปขณะการเรียนรู้

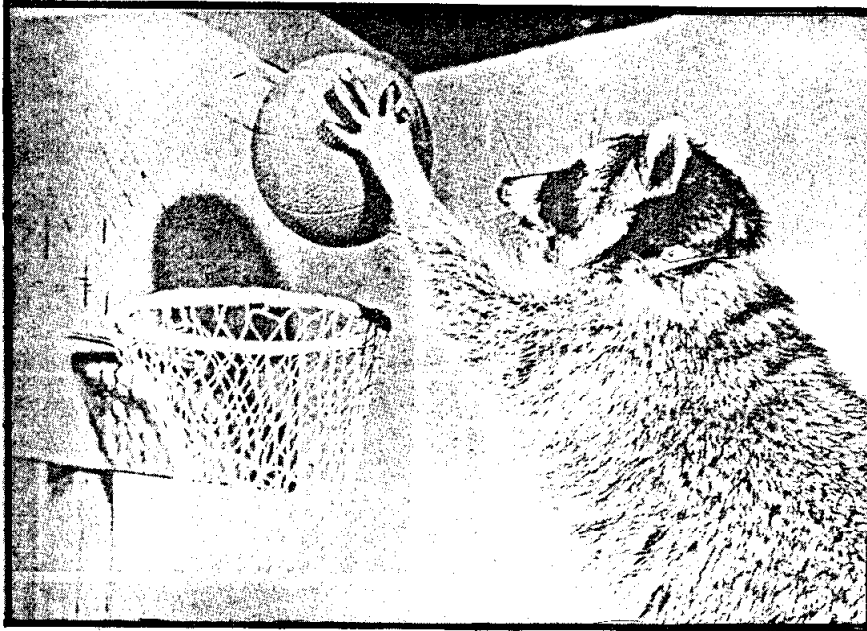
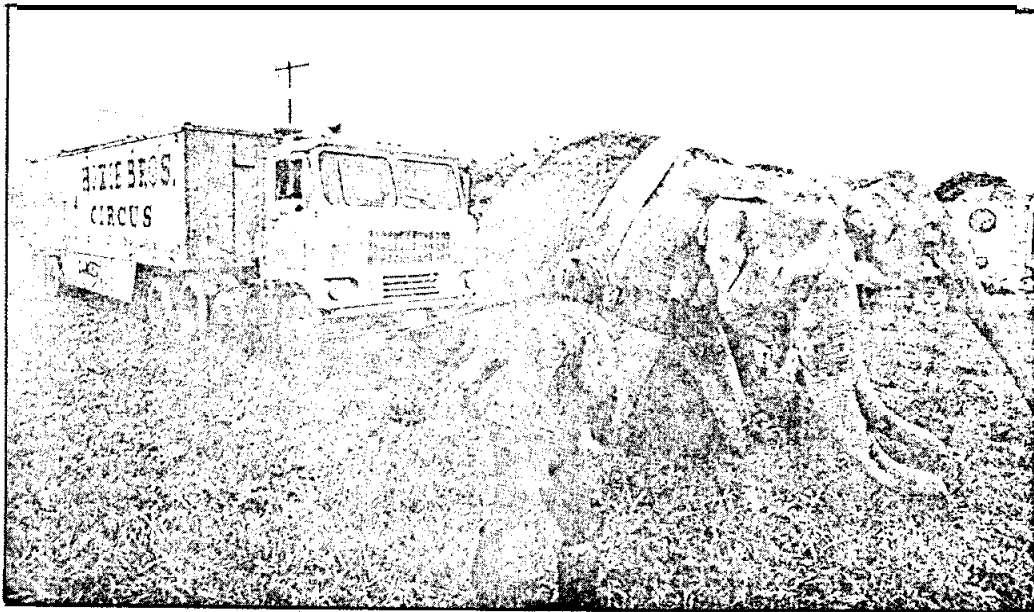


Figure 8-12 Shaping of Behavior. This raccoon has become proficient at shooting baskets through the application of operant conditioning principles, especially the method of approximations. (Animal Behavior Enterprises, Inc.)

ภาพ

แสดงการคัดเลือกพฤติกรรมของสัตว์ด้วยการใช้เทคนิค
การเรียนรู้แบบ Operant conditioning



Training elephants is an ancient use of operant conditioning procedures. (Photo by Bill Henry)

สิ่งที่จัดเป็นตัวรางวัลทั้งสองแบบ มีบทบาทที่สำคัญยิ่งในชีวิตประจำวันของเรา เราทุกคนต่างก็มุ่งทำงานเพื่อต้องการบรรลุเป้าหมาย รู้จักหาทางปรับปรุงสิ่งแวดล้อมเมื่อเกิดปัญหาขึ้น แต่สิ่งที่ถือเป็นรางวัลของแต่ละบุคคลอาจจะแตกต่างกันไป ที่แน่นอนที่สุดก็คือมนุษย์ทุกคนย่อมกระทำแต่สิ่งที่น่าความพึงพอใจหรือรางวัลมาสู่ตน และพยายามหลีกเลี่ยงการกระทำหรือพฤติกรรมที่เมื่อปฏิบัติแล้วไม่ได้รับความพึงพอใจ หรือไม่สามารถนำไปสู่การได้รับรางวัล

แนวทางแห่งความสนใจ และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคล อาจจัดว่าเป็นตัวเสริมแรง (Reinforcer) หรือเป็นรางวัลอยู่ในตัว ซึ่งย่อมแตกต่างกันไปตามลักษณะทางบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล นักจิตวิทยาชื่อ อาร์ คัมบิว วิตตี (R.W. Whitty) กล่าวไว้ว่า "สิ่งเสริมแรงที่สามารถจูงใจมนุษย์ได้นานที่สุดก็คือ ความต้องการที่จะก่อให้เกิดความมั่นใจว่าเราเป็นบุคคลที่มีความสามารถ นอกจากนี้การเอาชนะสิ่งแวดล้อมก็นับว่าเป็นการเสริมแรงอยู่ในตัว เช่น ชีวจิตกรยานเป็น สบไล้ได้เป็นที่หนึ่งของชั้นเรียน การสงบสติอารมณ์ให้เยือกเย็นได้ ในขณะที่คนอื่นกำลังตื่นตระหนก ก็ล้วนแต่เป็นสิ่งเสริมแรง และนับว่าเป็นประเภท Positive Reinforcement เพราะช่วยทำให้เราเกิดความรู้สึกว่าเป็นคนที่มีความสามารถ"

การลงโทษ (Punishment)

ยังมีความสับสนกันระหว่างคำว่า การเสริมแรงแบบลบ (Negative Reinforcement) กับ การลงโทษ Punishment) ซึ่งตามข้อเท็จจริงแล้ว ทั้งสองคำนี้มีความหมายแตกต่างกัน

การเสริมแรง (Reinforcement) ทั้งชนิดเสริมแรงบวก (Positive Reinforcement) หรือเสริมแรงแบบลบ (Negative Reinforcement) จะต้องหมายถึงสิ่งที่จะช่วยสนับสนุนให้มีการกระทำหรือแสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้น

การลงโทษ (Punishment) จะต้องหมายถึงสิ่งที่จะช่วยทำให้การแสดงพฤติกรรมนั้นลดน้อยลง นั่นคือช่วยกำจัดพฤติกรรมที่เราไม่ต้องการ หรือพฤติกรรมที่ไม่น่าพึงปรารถนาออกไปเสีย โดยทั่วไปการลงโทษมีวิธีกระทำได้ ดังนี้คือ

1. ใส่อสิ่งเร้าชนิดที่อึนทริยไม่ต้องการ (Unpleasant Stimulus) เข้าไป เพราะสิ่งเร้าชนิดนี้เป็นสิ่งที่ไม่น่าพึงประสงค์

2. นำสิ่งเร้าที่อึนทริยชอบ (Pleasant Stimulus) ออกมาเสีย ในระหว่างที่อึนทริยกำลังแสดงพฤติกรรมที่ไม่ถูกคอง

ลองหันมาพิจารณาตัวอย่างจากหนูที่ถูกขังในกรงของกินเนอร์ (Skinner Box) จะพบว่า เมื่อใดที่หนูแสดงพฤติกรรมด้วยการกดคาน หนูจะได้รับรางวัลหรือการเสริมแรงทันที ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการได้รับอาหาร หรือไม่ต้องถูกไฟฟ้าชุก

การได้รับอาหาร จัดเป็นการเสริมแรงแบบบวก (Positive Reinforcement) ส่วนการไม่ต้องถูกไฟฟ้าชุก จัดเป็นการเสริมแรงประเภทลบ (Negative Reinforcement) ซึ่งการได้รับการเสริมแรงทั้ง 2 ชนิด จะช่วยให้หนูแสดงพฤติกรรม คือกดคานมากขึ้น

แต่การกดคานจะลดน้อยลง ถ้าหนูไม่ได้รับอาหาร หรือถูกไฟฟ้าชุกทุกครั้งทีกดคาน ในกรณีเช่นนี้ การกดคานยอมนำมาซึ่งการลงโทษ (Punishment) ดังนั้น หนูจึงมีแนวโน้มที่จะหยุดการแสดงพฤติกรรม การใช้การลงโทษเพื่อขจัดการแสดงพฤติกรรมหรือการตอบสนอง เราเรียกว่า การสร้างเงื่อนไขที่ไม่น่าพึงพอใจ (Aversive Conditioning)

แต่การลงโทษด้วยการสร้างเงื่อนไขที่ไม่น่าพึงพอใจ (Aversive Punishment) อาจก่อให้เกิดปัญหาได้หลายประการ เช่น

1. การลงโทษจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อได้มีการลงโทษทันทีที่มีการแสดงพฤติกรรมที่เราไม่ต้องการ ตัวอย่างเช่น เด็กที่กระทำผิดควรได้รับการลงโทษทันที จะมีผลดีกว่ารอจนให้มีความสามารถกลับจากการทำงานเสียก่อนจึงค่อยมีการลงโทษ

2. สิ่งที่เป็นการลงโทษของคนหนึ่ง อาจเปรียบเสมือนเป็นรางวัลหรือการเสริมแรงสำหรับเด็กอีกคนหนึ่งได้ เช่น เด็กยอมกระทำผิดเพื่อต้องการเรียกร้องความสนใจ ทั้ง ๆ ที่เด็กรู้อยู่แล้วว่าจะต้องถูกลงโทษ

3. การลงโทษอาจกลายเป็นการสร้างเงื่อนไขการเรียนรู้แบบคลาสสิก (Classical Conditioning) นั่นคือก่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่าง "ความเจ็บปวด

หรือความหวาดกลัว" กับ "สิ่งอื่น ๆ" ที่ไม่เกี่ยวข้องกับมารองโทษ เช่น เด็กนักเรียนที่ถูกลงโทษเพราะความประพฤติไม่ดี อาจจะทำให้เด็กพลอยเกลียดชังโรงเรียน ห้องเรียน หรือครูไปด้วย

หลักการของการเสริมแรง (Schedules of Reinforcement)

หมายถึง อัตราที่การแสดงผลพฤติกรรมจะได้รับการเสริมแรง หรือรางวัลจะมีแบบแผนที่แตกต่างกัน อาทิเช่น หนูที่อยู่ในกล่องสกินเนอร์ (Skinner Box) ได้รับรางวัลทุก ๆ ครั้งที่กดคาน เราเรียกว่าได้รับการเสริมแรงชนิดต่อเนื่องกัน (Continuous Reinforcement) แต่ถ้าหนูได้รับการเสริมแรงเป็นบางครั้งบางคราว เราเรียกว่าเป็นการเสริมแรงเฉพาะบางครั้ง (Partial Reinforcement)

นักจิตวิทยาพบว่า ไม่ควรให้การเสริมแรงในทุก ๆ ครั้งที่มีการแสดงผลพฤติกรรม หรือการตอบสนอง แต่ว่าการเรียนรู้จะยังคงมีอยู่แม้ว่าสัตว์จะได้รับรางวัลเป็นครั้งคราว

การเสริมแรงเฉพาะบางครั้ง (Partial Reinforcement) แบ่งได้เป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. การเสริมแรงแบบกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน (Fixed - interval Schedule of Reinforcement) หมายถึง การเสริมแรงโดยมีระยะเวลาเป็นเกณฑ์ ตัวอย่างเช่น การได้รับเงินเดือนทุก ๆ ครั้งในวันสิ้นเดือน
2. การเสริมแรงแบบไม่กำหนดระยะเวลาที่แน่นอน (Variable interval Schedule of Reinforcement) เป็นการให้รางวัล โดยมีระยะเวลาที่ไม่แน่นอนเป็นเกณฑ์ เช่น การทดสอบความรู้โดยไม่แจ้งให้นักเรียนทราบล่วงหน้า (Quizzes) ทำให้นักเรียนต้องมีการเตรียมตัวพร้อมอยู่เสมอ เพื่อจะได้รับคะแนนดี ๆ เป็นการตอบแทน

นอกจากนี้ ยังมีการเสริมแรงโดยใช้จำนวนครั้งของการแสดงผลพฤติกรรม (Response) เป็นหลัก ซึ่งเราเรียกว่า การเสริมแรงตามจำนวนครั้งของการตอบสนอง (Ratio Schedule of Reinforcement) ซึ่งจำแนกออกเป็น

1. การเสริมแรงแบบกำหนดจำนวนครั้งที่แน่นอนลงไป (Fixed - Ratio Schedule) หมายถึง การให้รางวัลเมื่ออินทรีย์ได้มีการตอบสนองครบตามจำนวนที่เรากำหนดเอาไว้ เช่น การจ่ายเงินตอบแทนให้ตามจำนวนของงานที่ทำเสร็จในแต่ละวัน วิธีนี้จะช่วยให้เสริมให้มีอัตราการแสดงพฤติกรรมหรือการตอบสนองสูง เพราะยิ่งการตอบสนองมีมากเท่าไร ก็จะมีรางวัลมากขึ้นเท่านั้น ดังเช่นกำหนดให้ทำงาน 10 ครั้ง แล้วจึงจะให้รางวัล ถ้าเราสามารถทำได้ 20 ครั้ง ก็ย่อมได้รับรางวัลเป็นสองเท่า เป็นต้น

2. การเสริมแรงแบบไม่กำหนดจำนวนครั้งที่แน่นอน (Variable - Ratio Schedule) คือ การให้การเสริมแรงโดยไม่ต้องกำหนดจำนวนครั้งที่ของการตอบสนองไว้ อินทรีย์ อาจจะได้รับรางวัลหลังจากแสดงการตอบสนองไปแล้วในครั้งที่เท่าไรก็ได้ ตัวอย่างเช่น การหยอกเหรียญลงในตู้เงินที่ เรียกว่า slot Machine เราหยอกเงินลงไปด้วยความหวังว่า บางทีอาจจะมีโอกาสได้รับรางวัล เป็นต้น

หลักการอื่น ๆ ของการเรียนรู้แบบอุปเปอร์แรนต์ (Other Operant Principles)

ปรากฏการณ์แทบทุกอย่างที่เกิดขึ้นในการเรียนรู้แบบคลาสสิก (Classical Conditioning) จะต้องเกิดขึ้นในการเรียนรู้แบบอุปเปอร์แรนต์ (Operant Conditioning) เช่นเดียวกัน อาทิเช่น

1. การลบเลือนการปรับภาวะ (Extinction) การตอบสนองแบบอุปเปอร์แรนต์ อาจจะถูกหยุดหรือหมดสิ้นไปได้ ถ้าไม่ได้รับการเสริมแรงด้วยรางวัล (Reinforcement) ตัวอย่าง

- การทำงานแต่ไม่ได้รับเงินเดือนตอบแทน ในที่สุดเราก็จะเลิกทำงานนั้นเสีย
- หยอกเงินในตู้เงิน (slot Machine) แต่ไม่เคยได้รับรางวัลตอบแทน

เลย เราก็จะเลิกหยอกเสีย

- การเลิกเข้าไปซื้อของในร้านขายของที่เคยต้อนรับเราไม่ตี เป็นต้น

2. การกลับคืนมาของการตอบสนองการเรียนรู้ (Spontaneous Recovery) สิ่งที่น่าสนใจอย่างหนึ่งก็คือ จะมีการกลับคืนมาของการตอบสนองการเรียนรู้แบบอุปเปอร์แรนต์ (Operant Conditioning) ซึ่งเป็นระยะที่อินทรีย์เริ่มกลับมาแสดงพฤติกรรมหรือการตอบสนองอีก หลังจากที่หยุดแสดงพฤติกรรมไประยะหนึ่ง

3. การสรุปรวบยอด (Generalization) หมายถึง การแสดงพฤติกรรม หรือแสดงการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอันใหม่ (New Stimulus) ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งเร้าเดิม ที่อินทรีย์เคยมีการเรียนรู้มาแล้ว

4. การมองเห็นความแตกต่าง (Discrimination) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นความแตกต่างระหว่างสิ่งเร้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้ว่า สิ่งเร้าอันใดสามารถนำไปสู่การได้รับรางวัลหรือการเสริมแรง เช่น เด็กเล็ก ๆ สามารถเรียกชายที่เป็นพ่อของตนจริง ๆ ว่า "พ่อ" ได้ เด็กก็มักจะได้รับรางวัลจากผู้เป็นพ่อด้วยความชื่นชมยินดี

มีพฤติกรรมของมนุษย์เป็นจำนวนมากภายใต้ถูกจัดหรือปรับให้เข้าที่ด้วยการใช้รางวัลหรือการลงโทษเป็นเครื่องมือสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการอบรมเลี้ยงดูบุตรของพ่อแม่ ถ้าเด็กสามารถเรียนรู้การแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้แล้ว การอบรมสั่งสอนอื่น ๆ ก็ง่ายเข้า การกล่าวคำชมเชยเมื่อเด็กรู้จักพูดว่า "ขอบคุณ" ได้ ก็เป็นการใช้หลักการเรียนรู้ตามแบบฮอปเปอร์แรนท์ (Operant Conditioning) ซึ่งไม่ใช่เรื่องยากที่จะนำไปใช้แก้ปัญหาเท่าที่ปรากฏอยู่คือ มีความราคาส่วนมากไม่มีเวลา หรือไม่ก็ขาดความอดทนที่จะสั่งสอนอบรมเด็กให้เกิดการเรียนรู้

การนำทฤษฎีพฤติกรรม

ได้มีการนำหลักของการเรียนรู้มาใช้ในการนำทฤษฎีพฤติกรรม ทั้งตามวิธีการเรียนรู้แบบคลาสสิก หรืออาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า พาฟโลเวียน (Vavlovian Conditioning) และแบบฮอปเปอร์แรนท์ (Operant Conditioning) มาใช้ในการแก้ไขพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของคนไข้ ซึ่งมีเทคนิคในการแก้ไขที่แตกต่างกันไป บางกรณีอาจใช้เพียงเงื่อนไขการเรียนรู้แบบเดียว หรือบางครั้งก็อาจจะใช้ทั้งสองแบบก็ได้

เงื่อนไขการเรียนรู้ตามหลักคลาสสิก (Classical Conditioning)

ไรท์หลักย่อ ๆ ดังนี้คือ

1. นำสิ่งเร้าชนิดไม่ได้ถูกสร้างเงื่อนไขการเรียนรู้ (Unconditioned stimulus หรือ UCS) จับคู่เข้ากับสิ่งเร้าตัวอื่นที่จัดเป็นสิ่งเร้าชนิดที่ถูกสร้างเงื่อนไข (Conditioned Stimulus หรือ CS)

2. เมื่อเงื่อนไขของการเรียนรู้ค่าเป็นต่อไปเรื่อย ๆ ในที่สุดสิ่งเร้าตัวอื่นที่เป็นสิ่งเร้าที่ถูกสร้างเงื่อนไข (Conditioned Stimulus หรือ CS) จะสามารถก่อให้เกิดการตอบสนอง ซึ่งเราจัดว่าเป็นการตอบสนองชนิดถูกสร้างเงื่อนไข (Conditioned Response หรือ CR) ขึ้น ซึ่งการตอบสนองชนิดนี้คล้ายคลึงกับการตอบสนองแบบไม่ได้ถูกสร้างเงื่อนไข (Unconditioned Response หรือ UCR) ที่มีต่อสิ่งเร้าชนิดไม่ได้ถูกสร้างเงื่อนไข (Unconditioned Stimulus หรือ UCS) นั่นเอง

ตัวอย่างเช่น ในการศึกษแปลงแก้ไขพฤติกรรมแบบคลาสสิกหรือพาฟโลเวียโน ได้ถูกนำไปใช้เพื่อสร้างเงื่อนไขการเรียนรู้ (Conditioned) แต่อยู่ในลักษณะที่เป็นลบหรือไม่เป็นที่ชอบใจ ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่ดี เทคนิคอันนี้เรียกว่า Aversion Therapy ซึ่งใช้บำบัดพฤติกรรมของพวกพิษสุราเรื้อรัง (Alcoholics) โดย

ก. นำมาจับคู่กันระหว่าง "เหล้า" ซึ่งจัดว่าเป็นสิ่งเร้า กับ "สิ่งเร้า" ที่ตามธรรมชาติแล้วจัดว่าเป็นการลงโทษสำหรับคนใช้" เช่น การใช้กระแสไฟฟ้าช็อต หรือ ยาที่ก่อให้เกิดอาการคลื่นเหียนอาเจียร

ข. เมื่อเวลาผ่านไปเรื่อย ๆ ในที่สุด "เหล้า" จะเริ่มมีความสัมพันธ์กับความรู้สึกเจ็บปวดจากการถูกไฟฟ้ช็อต หรือความทุกข์ทรมานจากการคลื่นเหียนอาเจียร ซึ่งนับว่าเป็นการตอบสนองทางลบ (Negative Response)

ตัวอย่างการนำหลักของการเรียนรู้แบบออปปเปอร์แรนท์ (Operant Conditioning) มาใช้ในการบำบัดพฤติกรรม

ผู้ป่วยเป็นหญิงอายุ 37 ปี ไม่ยอมรับประทานอาหาร จนน้ำหนักลดลงจาก 120 ปอนด์ ถึง 47 ปอนด์ และใกล้จะตายด้วยโรคขาดอาหาร การรักษาด้วยวิธีอื่น ๆ ไม่ได้ผล จิตแพทย์จึงตกลงที่จะทำการรักษาที่อาการ (Symptom) คือการไม่ยอมทานอาหาร โดยไม่สนใจจะค้นหาว่าคนไข้มีปัญหอะไรแอบแฝงอยู่ในใจ หรือมีเหตุอะไรจูงใจให้แสดงพฤติกรรมเช่นนี้ และจะไม่สนใจต่อสภาพของคนไข้ด้วย แพทย์ตกลงที่จะใช้หลักการเรียนรู้แบบออปปเปอร์แรนท์ (Operant Conditioning) มาแก้ไขแทน

ขั้นแรก แพทย์ต้องการให้คนไข้แสดงการตอบสนอง (Response) คือยอมรับประทานอาหาร ด้วยการไขว้รางวัล (Reinforcer) แต่ไม่เลือกอาหารเป็นรางวัล เพราะทราบว่าไม่ใช่สิ่งที่คนไข้ต้องการ แพทย์สังเกตว่าคนไข้ชอบการสนทนาพูดคุยกับผู้อื่น ฟังคนกริ อ่านหนังสือ และดูโทรทัศน์

ดังนั้น การที่คนไข้จะได้รับสิ่งที่เป็นรางวัล (Reinforcers) หรือไม่ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่คนไข้แสดงออกมา เมื่อใดที่คนไข้ปฏิเสธไม่ยอมทานอาหาร ก็จะต้องถูกขังไว้ในห้องที่โคกเดี่ยว ซึ่งไม่มีอะไรที่คนไข้จะหาความพึงพอใจได้เลย เช่น พยายามที่จะเข้ามาทำหน้าที่ก็ไม่ยอมพูดจาและแสดงความรู้สึกของคนไข้เลย ส่วนเวลารับประทานอาหาร แพทย์จะถือถาดอาหารเข้ามานั่งกับคนไข้ และจะเริ่มค้นหาคำพูดแม้เพียงแต่คนไข้เริ่มแตะช้อนส้อม (ซึ่งตรงกับหลักของการกักพฤติกรรม หรือ Shaping Behavior) เพื่อกระตุ้นให้ไปสู่การแสดงพฤติกรรมที่แพทย์ต้องการ ในที่สุดพบว่าพฤติกรรมของคนไข้มีพัฒนาการขึ้นทีละเล็กละน้อย คือจาก

- ก. แตะช้อนส้อม
- ข. ยกช้อนส้อมขึ้น
- ค. กัดอาหารใส่ปาก

คนไข้ยอมทานอาหารเพื่อต้องการได้รับรางวัล (Social Reinforcement) นั้นเอง ขั้นตอนไปยังมีการเปิดโทรทัศน์ เปิดแผ่นเสียงเพื่อให้คนไข้หายเหงา อนุญาตให้ออกไปข้างนอก ได้รับการเยี่ยมเยียนเป็นพิเศษ หรือร่วมรับประทานอาหารร่วมกับคนไข้คนอื่น ๆ ซึ่งคนไข้จะได้รับสิ่งที่เป็นรางวัลทั้งที่กล่าวมาทั้งหมดเมื่อยอมรับประทานอาหาร

ในที่สุดคนไข้เริ่มมีน้ำหนักมากขึ้น แต่ก็เป็นไปได้เพียงระยะเดียวก็เริ่มมีน้ำหนักลดลงอีก เพราะหลังจากรับประทานอาหารเสร็จแล้วคนไข้จะอาเจียรออกหมด การบำบัดพฤติกรรมจึงต้องเปลี่ยนแนวใหม่ แต่ยังคงฝึกหัดให้คนไข้ได้รับสิ่งที่เป็นเครื่องเสริมแรงหรือรางวัล (Reinforcement) อยู่ต่อไป คือ เมื่อใดที่คนไข้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น แพทย์จะจับบันทึกน้ำหนักไว้บนตารางเสมอ เพื่อให้เห็นเด่นชัด ไม่ช้าคนไข้ก็กลับมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นอีก

มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงดี และมีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ที่น้ำหนักคือ 83 ปอนด์ การศึกษา
ติดตามคนไข้รายนี้ หลังจากออกจากโรงพยาบาลไปแล้ว ทราบว่ายังคงมีน้ำหนักในปริมาณ
ที่น้ำหนักพอใจ ทุกคนในครอบครัวได้รับการแนะนำให้รู้จักใช้เทคนิคของการเรียนรู้แบบ
ออเปอเรชั่น (Operant Conditioning) ด้วยการให้รางวัลเป็นตัวเสริมแรง
ในการแก้ปัญหาเรื่องการรับประทานอาหารของคนไข้