มนุษย์: สมอง จิต อัตตา และความทุกข์

โดย
ยอดชาย ทองไทยนันท์

ความสามารถในการกราดภาพ (scan) สมองด้วยวิธีต่างๆทำให้วิชาการทางด้านประสาทวิทยาและจิตวิทยาด้านประสาทได้พัฒนามากขึ้นจนมนุษย์สามารถเข้าใจการทำงานของสมองและจิตที่ควบคุมการทำงานของร่างกายเรา ทำให้เราเข้าใจถึงการทำงานของจิต อัตตาหรือตัวตนของเราเอง เหตุแห่งทุกข์ในทางจิตวิทยาทางประสาท

การพัฒนาดังกล่าวสามารถยืนยันสิ่งที่พระพุทธเจ้าทรงค้นพบเมื่อ 2,500 ปีก่อน โดยเฉพาะอริยสัจจ์ 4 ที่เป็นหนทางพ้นทุกข์ การมีศีลธรรมซึ่งเป็นการปฏิบัติตนที่เป็นคล้ายวัคซีนป้องกันทุกข์ การทำความดีหรือบุญกุศลอยู่เสมอนั้นสามารถทำให้ตัวเรามีความสุขได้ทันที ไม่ต้องรอถึงชาติหน้า รวมทั้งสามารถพัฒนาตัวเราเองให้รู้เท่าทันโลก มีความสุข มีจิตใจที่เข้มแข็ง และเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพของชาติ

พื้นฐานของสสารและมนุษย์

สสารที่มีอยู่บนโลกทุกอย่างประกอบด้วยธาตุชนิดต่างๆ เช่น ออกซิเจน ไนโตรเจน คาร์บอน ฯลฯ โดย "*อะตอม* (atom)" เป็นหน่วยเล็กที่สุดของธาตุที่สามารถระบุคุณสมบัติของธาตุต่างๆได้ อะตอมเป็นอนุภาคที่เคลื่อนที่อย่างไม่หยุดหย่อน เมื่ออยู่ห่างกันเล็กน้อยจะดึงดูดกัน เมื่อถูกบีบเข้าหากันก็จะผลักกัน อนุภาคดังกล่าวจำแนกเป็นอิเล็กตรอน (electron) ที่มีประจุไฟฟ้าลบ โปรตอน (proton) มีประจุบวก และนิวตรอน (neutron) ที่เป็นกลาง (ต่อมาควอนตัมฟิสิกส์ได้ค้นพบโฟตอน (photon) ที่เป็นอนุภาคแสง และอนุภาคอื่นๆอีก) ที่จุดศูนย์กลางของอะตอมหรือที่เรียกว่า "*นิวเคลียส* (nucleus)" ของอะตอมประกอบด้วยโปรตอนอย่างน้อย 1 อนุภาค ในขณะที่อิเล็กตรอนโคจรรอบๆนิวเคลียส โดยทั่วไปอนุภาคโปรตอนและอิเล็กตรอนจะมีจำนวนเท่ากัน ประจุบวกและลบจึงหักล้างกันเป็นศูนย์หรือไม่มีประจุ เนื่องจากอะตอมเคลื่อนที่ตลอดจึงทำให้สสารทั้งหมดบนโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

แต่ละอะตอมจะแลกเปลี่ยนอิเล็กตรอนระหว่างกันที่เรียกว่า "*พันธะเคมี* (chemical bond)" เมื่อตั้งแต่สองอะตอมของธาตุ (element) ชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดมาเกิดพันธะเคมีกันเรียกว่าเป็น "*โมเลกุล* (molecule)" เมื่อโมเลกุลของธาตุต่างชนิดกันมาทำพันธะเคมีกันในสัดส่วนที่เท่ากันเสมอก็เรียกว่าเป็น "*สารประกอบ* (compound)" เช่น น้ำ (H_2O) เกิดจากการมีพันธะระหว่าง ไฮโดรเจน (H) 2 อะตอมกับออกซิเจน (O) 1 อะตอม

หลายโมเลกุลประกอบกันขึ้นก็จะเป็นเซลล์ (cell) ในสิ่งมีชีวิตเซลล์เป็นหน่วยเล็กที่สุดที่ประกอบด้วย "โมเลกุลของชีวิต (molecules of live)" ได้แก่ คาร์โบไฮเดรทเชิงซ้อน ไขมัน โปรตีน ดีเอ็นเอ (DNA: Deoxyribonucleic acid) และ อาร์เอ็นเอ (RNA: ribonucleic acid) โดยภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตที่ประกอบด้วยหลายเซลล์จะมีองค์ประกอบที่เรียกว่า "ออร์กาเนลล์ (organelles)" เช่น นิวเคลียส (คนละอย่าง

กับนิวเคลียสของอะตอม) กลุ่มเซลล์ที่ทำหน้าที่จำเพาะจะรวมตัวกันเป็นเนื้อเยื่อ (tissue) จากเนื้อเยื่อรวมกันเป็นอวัยวะ (organ) เช่น จมูก ปอด ฯลฯ อวัยวะบางอย่างจะทำงานร่วมกันเป็นระบบอวัยวะ (organ system) เช่น ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร และระบบประสาท ทุกอวัยวะรวมกันเป็นร่างกายของสัตว์และมนุษย์ที่มีการทำงานของระบบต่าง ๆประกอบกัน

กำเนิดของมนุษย์เริ่มขึ้นเมื่อเซลล์สืบพันธุ์ (germ cell) จากพ่อที่เรียกว่าอสุจิ (sperm) ว่ายไปผสมหรือปฏิสนธิ (fertilization) กับไข่ (ovum) ซึ่งเป็นเซลล์สืบพันธุ์จากแม่ในขณะที่ร่วมเพศกัน ในเซลล์สืบพันธุ์จากแต่ละฝ่ายจะมีโครโมโซม (chromosome) ข้างใดข้างหนึ่งที่แยกจากคู่โครโมโซมของพ่อและแม่ บนโครโมโซมดังกล่าวส่วนหนึ่งมีสายยาวของดีเอ็นเอที่มีรหัสพันธุกรรม (genetic code) ควบคุมการสร้างโปรตีน ส่วนนี้คือหน่วยถ่ายทอดพันธุกรรมหรือยีน (gene) ที่ทำให้เกิดแบบของกรดอะมิโนที่แน่นอนตามรหัสบนยีนที่มีคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ที่เฉพาะเจาะจง กรดอะมิโนเหล่านี้จะประกอบกันเป็นโปรตีนชนิดต่าง ๆของเนื้อเยื่อและองคาพยพต่าง ๆของร่างกาย

ชุดโครโมโซมหนึ่งของเซลล์เรียกว่า “*จีโนม* (genome)” ดังนั้นไข่ที่ถูกปฏิสนธิแล้วซึ่งเรียกว่าไซโกต (zygote) จึงมีจีโนมที่ประกอบด้วยโครโมโซมจำนวนครบ 23 คู่ โดยแขนของโครโมโซมแต่ละคู่มาจากพ่อและแม่อย่างละข้าง จากนั้นไซโกทก็จะแบ่งเซลล์เจริญเติบโตจนกลายเป็นเนื้อเยื่อและรวมกันเป็นอวัยวะของระบบอวัยวะต่าง ๆจนครบสมบูรณ์คลอดออกมาเป็นทารก

ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละขั้นตอนจะมีสิ่งผุดบังเกิดหรือการอุบัติ (emergence) ที่เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเดิมของสิ่งที่มารวมกัน เช่นน้ำมีคุณสมบัติใหม่ที่ต่างไปจากคุณสมบัติของธาตุไฮโดรเจนและออกซิเจน หรือเมื่อเกิดการปฏิสนธิตัวอ่อนจะเปลี่ยนแปลงไปจากคุณสมบัติของอสุจิและไข่ สิ่งที่ทำให้คุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไปนี้ยังไม่เป็นที่เข้าใจกันมากนัก

มรดกตกทอด

หรืออาจเรียกว่าเป็นกรรม (คือการกระทำตามความหมายทั่วไป ไม่ใช่กรรมที่มีความหมายมากกว่านี้ตามพุทธศาสนา) ที่ได้รับการสืบทอดมาจาก

1. การเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammalian heritage)

ซึ่งเป็นสัตว์เลือดอุ่นมีอุณหภูมิร่างกายสูง ทำให้มีกิจกรรมภายในร่างกายสูง มีแนวโน้มในการสำรวจข้อจำกัดทางธรรมชาติ แม่ต้องเลี้ยงดูลูกหลังจากคลอดออกมา ทารกจะตายหากไม่ได้รับนม ความอบอุ่นและการปกป้องจากแม่ ดังนั้นลูกกับแม่จึงมีความผูกพันกันสูงมากกว่าสัตว์ประเภทอื่น มนุษย์จึงเป็นสัตว์อยากรู้อยากเห็น มีความผูกพันทางสังคมสูง และมีวัยเด็กค่อนข้างยาว พฤติกรรมทางสังคมที่น่าจะมาจากการเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมคือ การอยู่กันเป็นฝูง (หรือกลุ่ม) การหวงอาณาเขต (territory) และพื้นที่ส่วนตัว (space) รวมทั้งการจัดลำดับชั้นทางสังคม (social hierarchy)

2. การเป็นไพรเมต (primate)

วิวัฒนาการหลายล้านปีจนทำให้สามารถใช้ชีวิตอยู่บนต้นไม้ได้ทำให้สัตว์ในอันดับ (order) นี้ต่างจากสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในอันดับอื่น การสามารถปีน ห้อยโหน และกระโดดไปตามกิ่งไม้ ทำให้ต้องมีสายตา

ที่ดีและการกำหนดรู้หรือสัมปชัญญะ (perception) ที่ดีเพราะหากพลาดพลั้งอาจถึงตายได้ การเห็นเป็นภาพสีทำให้จำแนกสภาพแวดล้อมได้ละเอียดมากขึ้น สิ่งเหล่านี้ยังคงอยู่มาถึงเมื่อได้วิวัฒนาการมาเป็นมนุษย์ เมื่อควบคู่กับการมีมือที่เป็นเครื่องมือที่ปรับตัวได้สูงมากซึ่งต้องควบคุมโดยระบบประสาทที่ซับซ้อน มนุษย์จึงมีการประสานงานระหว่างตาและมือเป็นอย่างดี ดังนั้นสิ่งที่ได้จากการเป็นไพรเมตได้แก่ สายตาดีที่เป็นการกำหนดรู้ที่ดีที่สุด การจัดการดำเนินการ (manipulate) ได้ดี การเรียนรู้โดยการเลียนแบบกันผ่านการสังเกตจากผู้อื่น ซึ่งได้รับผลสำเร็จเร็วกว่าการลองผิดลองถูก (trial and error) และการมีความฉลาดหรือเชาวน์ปัญญา (intelligence คือความรู้เห็นตามที่เป็นจริง) ที่ทำให้ปรับตัวได้ดี

นักไพรเมตวิทยาให้ความเห็นว่ามนุษย์ได้รับพันธุกรรมมาจากไพรเมต 2 พวกหลักคือ ลิงกอริลลาที่ถ่ายทอดยีนความก้าวร้าว การคิดหาเหตุผล และการเป็นผู้นำมาให้ กับลิงโบโนโบที่มีนิสัยอ่อนโยนจากการอยู่รวมกันเป็นฝูงที่มีสังคมสูง และมุ่งเน้นความสัมพันธ์ด้านเพศเป็นหลัก

3. วิวัฒนาการจากการเป็นมนุษย์

การเดินสองขาแบบลำตัวตั้งตรงทำให้สามารถใช้มือนำพาอาหารและอุ้มทารกได้ และที่สำคัญที่สุดคือสามารถใช้จับท่อนไม้ที่สามารถใช้สอย ขุด ตี และ ขว้างปาได้ การร่วมกันล่าสัตว์จำเป็นต้องใช้การสังเกตตำแหน่งที่เหยื่ออยู่หรือใช้แกะรอย จำเป็นต้องมีทักษะในการทำเครื่องมือที่ใช้ล่า รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกันในระหว่างการไล่ล่า

ในระหว่างการไปล่าสัตว์ หญิงที่อุ้มท้องและเลี้ยงทารกต้องถูกทิ้งไว้ยังที่อยู่อาศัยร่วมกันโดยมีหน้าที่เก็บลูกไม้ พืชอาหาร และการจุดไฟ ทำให้เกิดการแบ่งงานและการแบ่งปันสิ่งที่จำเป็นระหว่างกัน การจัดการสิ่งต่าง ๆร่วมกันนี้จำเป็นต้องใช้การสื่อสารที่ดี เป็นพื้นฐานให้เกิดภาษาขึ้น สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้เหล่านี้ถูกถ่ายทอดจากชั่วรุ่นพ่อแม่ไปสู่ชั่วรุ่นลูก ดังนั้นจึงต้องมีข้อตกลงทางสังคม (social arrangement) ขนบธรรมเนียมประเพณี ทักษะ และความรู้ สิ่งต่าง ๆเหล่านี้เรียกรวมกันว่าวัฒนธรรม (culture)

4. พันธุกรรม (heredity)

ที่ได้รับการสืบทอดมาจากบรรพบุรุษจากการถ่ายทอดลักษณะผ่านยีน (gene) จากชั่วรุ่นพ่อแม่สู่ชั่วรุ่นลูก ซึ่งลูกจะได้รับยีนจากพ่อแม่อย่างละครึ่งหนึ่ง โดยลักษณะปรากฏ (phenotype: P) ที่บุคคลหนึ่งเป็นอยู่เกิดจากอิทธิพลของลักษณะทางพันธุกรรม (genotype ย่อเป็น G) ที่ได้รับจากยีน หรือเป็นกรรมแต่ชาติปางก่อน กับสภาพแวดล้อม (environment: E) หรือกรรมในชาตินี้ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม (G by E interaction: GxE) เขียนสมการได้เป็น

$$P = G + E + GxE$$

สภาพแวดล้อมในที่นี้หมายความทั้งสภาพทางธรรมชาติและสภาพทางสังคมผ่านประสบการณ์และการศึกษาอบรมที่เกิดกับตัวมนุษย์หลังจากคลอดออกมา

การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน เช่น บุคคลหนึ่งมีขาพิการมาตั้งแต่กำเนิดเนื่องจากผลของยีนที่ได้รับจากพ่อแม่ ความพิการนี้อาจได้รับผลจากสังคมตั้งแต่แรกเกิดเช่น ความพึงพอใจของพ่อแม่และคนรอบข้างอาจเป็นความสงสารหรือรังเกียจก็ได้ และคนเหล่านี้ย่อมปฏิบัติต่อเด็กคนนี้ตามทัศนคติของตนเอง ส่วนผลจากสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติได้แก่เด็กคนนี้ไม่สามารถใช้ชีวิตได้เท่าเด็กคนอื่น เช่นปีนต้นไม้ไม่ได้ แต่หากเมื่อโตขึ้นเด็กคนนี้เก่งทางคณิตศาสตร์จนแข่งชนะเลิศระดับประเทศ ทัศนคติของผู้รังเกียจอาจเปลี่ยน

มาเป็นชื่นชมและเปลี่ยนพฤติกรรมที่ปฏิบัติต่อเด็กคนนี้ใหม่ ในทางกลับกันหากเด็กคนนี้เกิดมามีอวัยวะครบสมบูรณ์และมีรูปร่างหน้าตาน่ารักตามบรรทัดฐาน (norm) ที่สังคมคาดหวัง ก็จะได้รับการปฏิบัติจากคนอื่นอีกรูปแบบหนึ่ง

สภาพแวดล้อมจึงจำแนกได้เป็นสภาพแวดล้อมแบบถาวร (permanent environment: Ep) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ และปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ไม่อาจเปลี่ยนแปลงได้ (เช่น ลำดับการเกิด เป็นลูกคนโต คนกลาง และคนสุดท้อง) กับแบบชั่วคราว (temporary environment: Et) ซึ่งมักเป็นสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกได้ เขียนสมการใหม่ได้เป็น

$$P = G + (Ep + Et) + GxE$$

ในขณะเดียวกันการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมก็ทำให้ยีนเปลี่ยนแปลงได้ด้วย จากการศึกษาความแตกต่างในสัตว์ชนิดเดียวกันระหว่างสัตว์ป่ากับสัตว์ที่มีการปรับตัวเป็นสัตว์เลี้ยง (domestication) พบว่ามียีนจำนวนหนึ่งแตกต่างกัน รวมทั้งมีลักษณะทางกายภาพของร่างกายและการแสดงออกของพฤติกรรมแตกต่างกันด้วย แสดงว่าพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจะทำให้พันธุกรรมเปลี่ยนแปลงไปด้วย เพราะยีนก็คือรหัสพันธุกรรมที่เกิดจากการเรียงลำดับของกรดอมิโน 4 ชนิดเท่านั้น กรดอมิโนต่าง ๆเป็นส่วนประกอบของโปรตีน อารมณ์บางอย่างอาจทำให้ร่างกายผลิตโปรตีนผิดปกติได้ ซึ่งอาจมีผลทำให้การเรียงลำดับของกรดอมิโนในยีนเปลี่ยนไปเรียกว่าการกลาย (mutation) เมื่อยีนที่กลายนี้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมก็จะถูกถ่ายทอดสู่ชั่วรุ่นต่อ ๆไป

การทำงานของร่างกายมนุษย์

การทำงานของระบบต่าง ๆของร่างกายถูกควบคุมโดยระบบสมองอย่างอัตโนมัติโดยระบบการป้อนกลับ (feedback system) ระบบการทำงานที่สำคัญของร่างกายได้แก่ (Brown 1983)

1. หน้าที่การผสานการแปลผลของสมอง

ร่างกายมนุษย์มีอวัยวะหรือหน่วยรับความรู้สึก (sensory receptor) ที่เปิดรับต่อ “*สิ่งเร้า* (stimulus)” จากภายนอกได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ที่อวัยวะเหล่านี้มีเซลล์ประสาท (nerve cell หรือ neuron) ของระบบประสาทรับความรู้สึก (sensory neuron) อยู่ ข่าวสาร (message) ที่ได้รับที่อยู่ในรูปของกระแสไฟฟ้าจะถูกส่งไปยังสมองผ่านระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system: CNS) ในไขกระดูกสันหลัง (spinal cord) เมื่อรับข่าวสารและตัดสินใจแล้วสมองจะส่งคำสั่งไปยังตัวกระทำ (effector) ได้แก่กล้ามเนื้อและต่อมต่าง ๆเพื่อสนองตอบต่อสิ่งเร้าดังกล่าว

หน่วยรับความรู้สึกขึ้นอยู่กับเซลล์ประสาทรับความรู้สึก 3 ระดับ คือ

1) *ปลายประสาทรับรู้ปฏิกิริยาจากภายนอก* (exteroceptor) ที่ทำปฏิกิริยาทางเคมีต่อสิ่งที่เกิดขึ้นภายนอกร่างกาย หน่วยรับนี้จะบันทึกการสัมผัส ความเจ็บปวด และอุณหภูมิที่ผิวหนัง รวมทั้งรส การมองเห็น และการได้ยิน
2) *ปลายประสาทรับรู้ปฏิกิริยาจากภายใน* (interoceptor) ที่อยู่ภายในร่างกายและทำปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งเร้าในเลือด ความหิว กระหาย และการยืดขยายของกล้ามเนื้อ

3) *ปลายประสาทรับรู้อากัปกิริยา* (proprioceptor) ที่ทำปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งเร้าภายในแต่จำกัดอยู่เฉพาะกล้ามเนื้อโครงร่าง (skeletal muscle) เอ็นและเส้นเอ็น ข้อต่อ และอาจรวมถึงบริเวณที่ทำให้ร่างกายสมดุลในหู ส่วนนี้บันทึกความรู้สึกที่สมองตีความว่าเป็นการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ของร่างกาย หากไม่มีหน่วยรับนี้เมื่อยืนและเดินร่างกายจะรักษาสมดุลไม่ได้

2. ระบบวางระเบียบควบคุมแบบอัตโนมัติที่ส่วนกลาง (central automatic regulating control systems)

เป็นระบบที่ควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆของร่างกายประเภทที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของสมองได้แก่ระบบอวัยวะภายในที่ควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ (automatic nervous system: ANS) กับระบบกล้ามเนื้อโครงสร้างที่ควบคุมโดยประสาทแบบเคลื่อนไหวจากการรู้สึก (sensori-motor nerves) ตัวอย่างเช่นกิริยาสนองฉับพลัน (reflex) เมื่อร่างกายตกอยู่ในอันตรายหรือเหตุการณ์ฉุกเฉินที่กล่าวมาแล้ว

สมอง

บรรจุอยู่ภายในกะโหลกศีรษะ (cranium) ประกอบด้วย น้ำ 82 % ไขมัน 10 % และโปรตีน 8 % สมองของผู้ชายโดยเฉลี่ยหนัก 3.5 ปอนด์ ของผู้หญิงหนัก 3.2 ปอนด์ แต่เมื่อเปรียบเทียบเป็นสัดส่วนตามมวลร่างกายแล้วถือว่าไม่แตกต่างกัน สมองมนุษย์มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วจากเด็กแรกเกิดจนถึงอายุ 5 ปี และหยุดการเจริญเติบโตเมื่ออายุ 20 ปี

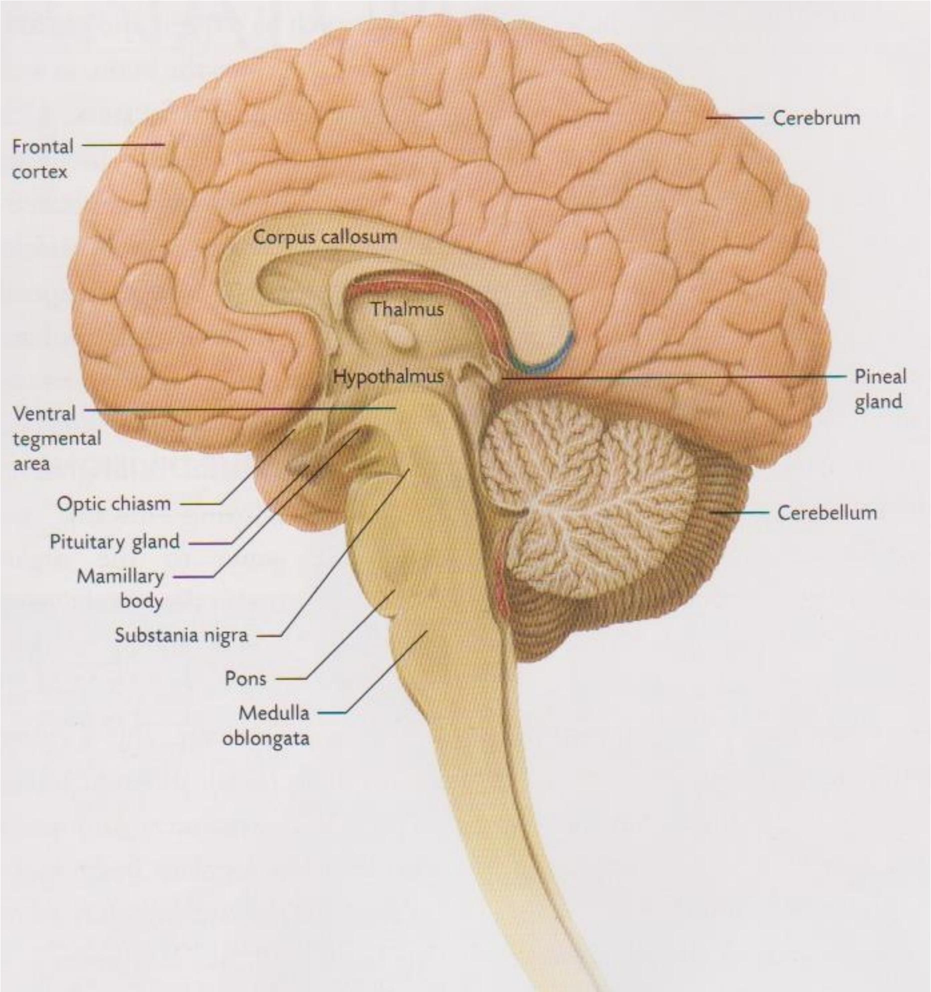
หน้าที่หลัก

สมองมีหน้าที่หลัก 3 อย่างคือ

1) *รับความรู้สึกจากสิ่งแวดล้อม* เช่น แสง เสียง กลิ่น รส อุณหภูมิ และความรู้สึกต่าง ๆ
2) *วิเคราะห์สารที่ได้รับมา* เพื่อการตัดสินใจสั่งการตามกระบวนการทางจิต (mental process) ได้แก่ อารมณ์ การคิด การจำ และการจินตนาการ
3) *ควบคุมการทำงานของตัวกระทำ* สมองแต่ละส่วนจะควบคุมพฤติกรรมที่ต่างกัน แต่มีพฤติกรรมบางอย่างที่ร่างกายสามารถสนองโดยไม่ต้องรอสมองสั่งการคือกิริยาสนองฉับพลันเมื่อร่างกายตกอยู่ในอันตรายหรือเหตุการณ์ฉุกเฉิน เช่น เมื่อมือสัมผัสความร้อนสูง สารนี้จะส่งไปยังเซลล์ประสาทในไขสันหลังที่มีลักษณะเฉพาะให้ชักมือกลับ

วิวัฒนาการของสมองมนุษย์

สมองมนุษย์มีวิวัฒนาการ 3 ขั้นตอน ระดับชั้นของสมองส่วนประกอบของสมองระดับต่าง ๆตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ระดับชั้นและส่วนประกอบของสมองในปัจจุบัน

ที่มา: Sweeney 2009 น. 20

สมองจำแนกตามลำดับของวิวัฒนาการของสมองได้เป็น

1. สมองส่วนหลัง (hindbrain)

เป็นสมองในระดับของพวกสัตว์เลื้อยคลาน (reptile brain หรือ R-complex) ซึ่งเป็นชั้นในสุดติดอยู่กับก้านสมอง ประกอบด้วยสมองน้อย (cerebellum) ที่เป็นเหมือนคอมพิวเตอร์ควบคุมให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างมีสมดุล เก็บการเคลื่อนไหวที่ผ่านการเรียนรู้แล้ว (หรือทักษะ) กับก้านสมองส่วนท้าย (medulla oblongata) ที่เป็นฐานของก้านสมองทำหน้าที่กำกับกิจกรรมที่เกี่ยวกับความเป็นความตายของร่างกายเช่น การหายใจ การเต้นของหัวใจ การย่อยอาหาร การไหลเวียนของเลือด กิจกรรมเหล่านี้ดำเนินไปแบบอัตโนมัติและไร้สำนึก

2. สมองเก่า (old brain)

เป็นสมองระดับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมยุคโบราณ (paleomammalian) ที่อยู่ต่อจากชั้นในขึ้นไปทางด้านบนและลงมาถึงต้นคอ ทำหน้าที่ด้านระบบความต้องการที่จำเป็นและเป็นครั้งคราว เรียกว่าระบบลิมบิก (limbic system) ได้แก่ การเกิดอารมณ์ (emotion) พฤติกรรม (behavior) การจูงใจ (motivation) การจำในระยะยาว (long-term memory) และ การรู้กลิ่น (olfaction) การต่อสู้หรือหนี การผสมพันธุ์ รวมทั้งการ

หิวและกระหาย สมองเก่านี้ประกอบด้วยเปลือกสมองเก่า (old cortex) ซึ่งในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเรียกว่าเปลือกสมองรับกลิ่น (smell cortex)

สมองมนุษย์ระดับนี้ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญได้แก่

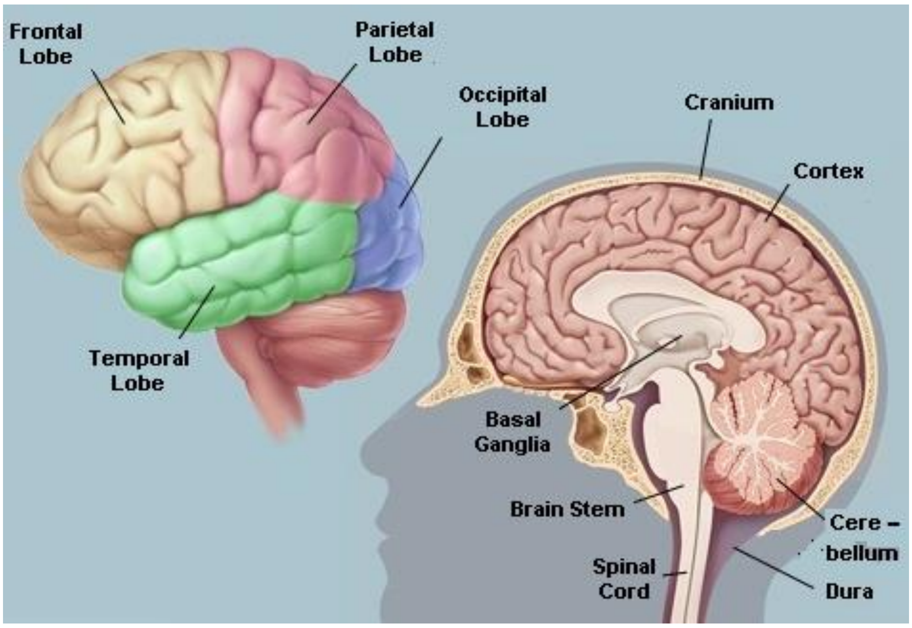
- ฮิปโปแคมปัส (hippocampus) เป็นคู่สมองซึ่งมีรูปร่างคล้ายเขาแกะอยู่ลึกในสมองเก่ามีหน้าที่เปลี่ยนสารสนเทศใหม่ให้เป็นความจำระยะยาว
- ไฮโปธาลามัส (hypothalamus) อยู่เหนือก้านสมอง เป็นศูนย์สนองตอบต่ออารมณ์ กำกับดูแลอุณหภูมิร่างกาย ความหิว กระหาย และการนอนหลับ
- อมิกดาลา (amygdala) มีลักษณะคล้ายเม็ดถั่วอัลมันด์ (almond) ที่เป็นส่วนต้นของเขาฮิปโปแคมปัส เป็นศูนย์ในการสนองตอบต่อความกลัวและความหวาดกลัว

3. สมองใหม่ (new brain)

อยู่ชั้นนอกสุด เป็นสมองระดับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมยุคใหม่ (neomammalian) ที่เพิ่มขึ้นเป็นสมองใหม่เพื่อใช้ในการสังคม อารมณ์ ภาษา และกระบวนการสร้างมโนภาพ

สมองใหม่ของมนุษย์วิวัฒน์ตั้งแต่มนุษย์เริ่มใช้ขวานหินเมื่อ 2.6 ล้านปีที่แล้ว การที่มนุษย์ได้ดำรงชีพด้วยการเก็บของป่าและล่าสัตว์ซึ่งต้องร่วมกันทำเป็นกลุ่มๆละประมาณ 150 คน พวกเขาต้องเป็นทั้งผู้ล่าหลีกเลี่ยงการถูกล่า พร้อมทั้งแข่งขันกับมนุษย์กลุ่มอื่นๆ กลุ่มที่ทำงานร่วมกันได้ดีกว่าก็หาอาหารและเอาตัวรอดได้ดีกว่า จึงมีโอกาสถ่ายทอดความสามารถนี้ผ่านยีนสู่ชั่วรุ่นต่อๆมา แม้ว่าเมื่อประมาณ 1 แสนปีที่ผ่านมามนุษย์จะเริ่มเปลี่ยนมาทำการเกษตร แต่ความสามารถดังกล่าวก็ได้ถ่ายทอดตกมาถึงมนุษย์ชั่วรุ่นปัจจุบันทำให้มนุษย์ยังคงมีปัจจัยพื้นฐานโดยธรรมชาติที่เป็นสัตว์สังคมเช่น การไม่เห็นแก่ตัว มีความเอื้อเฟื้อ อยากมีชื่อเสียง รักความชอบธรรม สื่อสารด้วยภาษา การให้อภัย มีศีลธรรมและศาสนา ทำให้สมองมนุษย์มีขนาดใหญ่ขึ้น 3 เท่า

สมองใหม่คือเปลือกสมอง (cortex) ที่อยู่ทางด้านบนตั้งแต่หน้าผากไปจนถึงท้ายทอย เป็นส่วนสำคัญที่สุดของมนุษย์ ทำหน้าที่ควบคุมการสั่งการเพื่อสนองตอบและกำหนดรู้ต่อสิ่งเร้าที่รับมาจากศูนย์กลางของสมอง ประมาณ 70 % ของระบบประสาทมนุษย์อยู่ในเปลือกสมองใหญ่ ทำให้ส่วนเปลือกนี้มีขนาดใหญ่กว่าสัตว์ทุกชนิด เพราะเป็นแหล่งสำคัญของการสร้างสรรค์ อารมณ์ การกำหนดรู้ ภาษา และจินตนาการ ที่ทำให้มนุษย์แตกต่างจากสัตว์อื่น เปลือกสมองประกอบด้วยกลีบ (lobe) ต่างๆได้แก่ กลีบหน้าผาก (frontal lobe) กลีบผสานการรู้สึก (parietal lobe) กลีบท้ายทอย (occipital lobe) และกลีบขมับ (temporal lobe) ตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ส่วนประกอบของสมองและเปลือกสมองที่แบ่งออกเป็นกลีบต่างๆ
ที่มา: Google picture

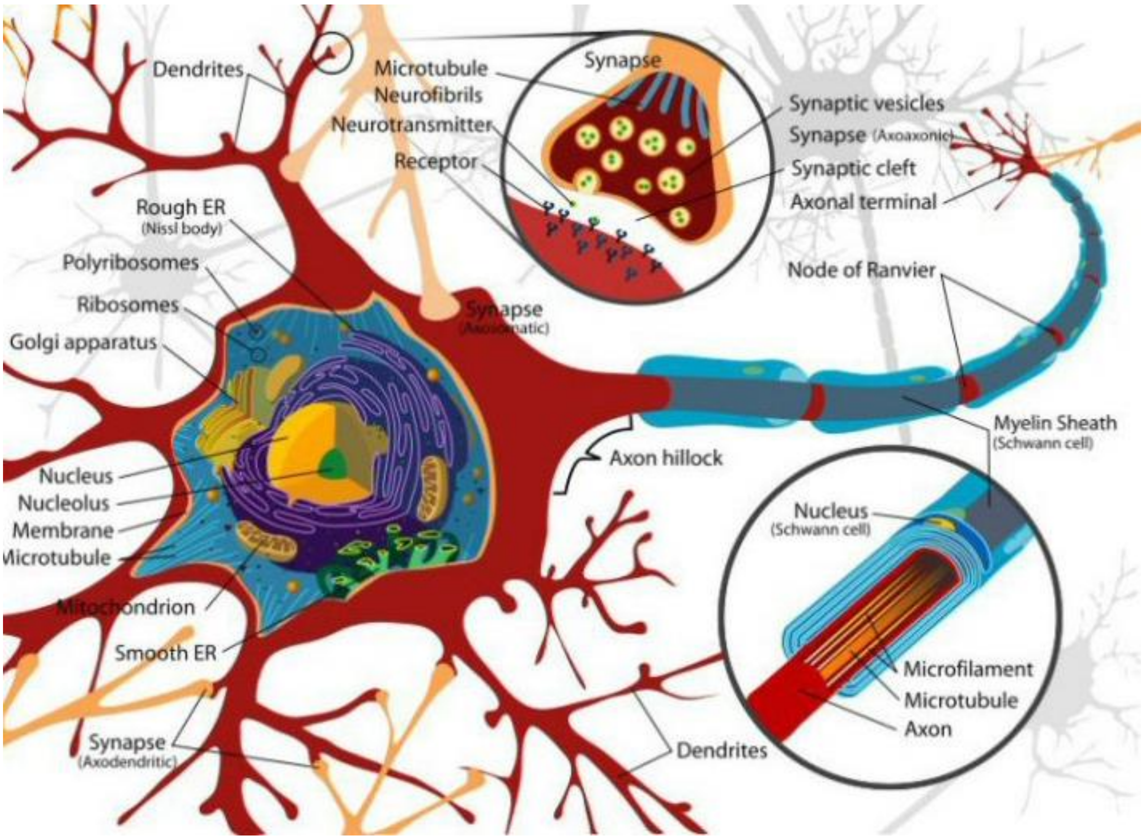
สมองกลีบหน้าผากส่วนหน้า (prefrontal cortex) ทำหน้าที่กำหนดเป้าหมาย วางแผน สั่งการให้เกิดการกระทำ และช่วยสร้างอารมณ์โดยการชี้แนะและบางครั้งยับยั้งระบบความต้องการของสมองเก่า เปลือกสมองซินกุเลท (cingulate cortex) เป็นส่วนที่อยู่ตรงกลางของเปลือกสมอง โดยเปลือกสมองซินกุเลทด้านหน้า (anterior cingulated cortex หรือ frontal cingulated cortex) ทำหน้าที่ให้ความมั่นคงด้านการให้ความสนใจและติดตามการวางแผน ช่วยผสมผสานการคิดและการรู้สึก เปลือกสมองอินสุล่า (insula cortex) ที่พับเป็นติ่งอยู่ลึกลงไปจะเกี่ยวข้องกับความรู้สึกตัวและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์หรือการกำกับภาวะสมดุลของระบบต่างๆในร่างกาย ได้แก่ การหยั่งรู้ ควบคุมการเคลื่อนไหว ความตระหนักในตนเอง การทำหน้าที่กำหนดรู้ และประสบการณ์กับบุคคลอื่น

เซลล์ในสมอง

ในสมองประกอบด้วยเซลล์ประสาท 2 ชนิดคือ

1) *เซลล์เกลีย* (neuroglia หรือ glue cell คือเซลล์ที่เป็นกาว) ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของประสาท มีบทบาทในการชี้ทางให้เซลล์ประสาททำการเชื่อมโยง ส่งเสริมสุขภาพของเซลล์ประสาท เป็นฉนวนให้กระบวนการทางประสาท และจูงใจให้ประสาททำหน้าที่ เซลล์เกลียจะแบ่งตัวตลอดเมื่อเรามีชีวิตอยู่และเติมเต็มที่ว่างในสมอง
2) *เซลล์ประสาท* (neuron หรือ nerve cell) มีสีเทา แต่ละเซลล์ก็เป็นเช่นเดียวกับเซลล์ชนิดอื่นคือมีนิวเคลียสและเยื่อภายนอก เซลล์ประสาทจะต่อกันเป็นสายโซ่เพื่อส่งข่าวสารจากร่างกายไปยังสมองและจากสมองไปยังร่างกาย แต่ละเซลล์ประสาทจะมีใยประสาทนำเข้า (dendrite) ที่ยืดออกไปยังเซลล์ประสาทอื่นตั้งแต่ไม่กี่ใยไปจนถึง 100 ใยเพื่อทำหน้าที่รับสัญญาณที่เดินทาง

ระหว่างเซลล์ประสาทอื่นๆไปยังส่วนหลักของเซลล์ประสาท ลักษณะของเซลล์ประสาทตามภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ลักษณะและส่วนประกอบของเซลล์ประสาท

ที่มา: Google picture

แต่ละเซลล์มีแกนประสาทนำออก (axon) ที่เป็นเส้นใยไวต่อสัญญาณไฟฟ้ายืดออกไปจากปลายด้านหนึ่งของส่วนหลัก แกนประสาทนี้อาจสั้นเพียงนิ้วฟุตเดียวหรือยาวหลายฟุต โดยที่ปลายสุดจะมีแขนงแตกออกไปมากถึง 1,000 แขนงแผ่ไปยังใยประสาทนำเข้าของเซลล์ประสาทอื่น ปลายของแต่ละแขนงจะเป็นปมคล้ายหัวไม้ขีดไฟที่เรียกว่าปมจับคู่ (synapsis knob หรือ *boutons*) ตลอดความยาวของแกนประสาทจะถูกแผ่นไมอีลิน (myelin sheath) หุ้ม แต่ก็มีช่องว่างเล็กๆระหว่างแผ่นเรียกว่าปมแรนเวียร์ (node of Ranvier) แยกเนื้อเยื่อไขมันทรงกระบอกที่อยู่รอบแกนประสาท แผ่นไมอีลินทำหน้าที่เป็นฉนวน เพิ่มความเร็วในการถ่ายทอดสารสนเทศในรูปของกระแส (impulse) ที่เคลื่อนที่ 9 ถึง 400 ฟุตต่อวินาที

เมื่อกระแสทางไฟฟ้าไปถึงปลายสุดของแกนประสาท มันจะสื่อข้ามช่องว่างเล็กๆที่เรียกว่าจุดประสานประสาท (synapse) ที่แยกใยประสาทนำเข้าออกจากใยของเซลล์ประสาทอื่น มีเพียงไม่กี่กระแสที่เชื่อมโยงกับเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อโครงร่าง (skeleton muscle) และต่อมต่างๆที่ทำให้สื่อกันได้โดยตรง

ในสมองมนุษย์มีเซลล์ประสาท 1 แสนล้านเซลล์ที่มีใยประสาทนำเข้าและปมปลายแกนประสาทนำออกยื่นออกไปสื่อกันระหว่างจุดประสานประสาทร้อยล้านๆจุด จึงยังไม่มีคอมพิวเตอร์เครื่องใดที่ซับซ้อน

และคิดสร้างสรรค์ได้เท่าสมองมนุษย์ การที่เซลล์ประสาทไม่เชื่อมต่อกันโดยตรงจึงทำให้มันมีการปรับตัวที่จะเพิ่มขึ้น แตกออก และสร้างสัมพันธ์กับเซลล์อื่นขึ้นใหม่ได้สูงมาก

กิจกรรมเกี่ยวกับจิตเปลี่ยนโครงสร้างทางประสาทได้หลายทาง เช่นเซลล์ประสาทที่ถูกใช้งานมากก็จะเข้มแข็งมากขึ้น เครือข่ายประสาทที่ทำงานมากก็จะได้รับกระแสเลือดมาหล่อเลี้ยงมากจึงได้รับกลูโคสและออกซิเจนมาก เมื่อเซลล์ประสาทถ่ายประจุให้กันมากๆก็จะทำให้จุดประสานประสาทแข็งแรงจนแทบจะกลายเป็นหนึ่งเดียวกัน จุดประสานที่ไม่ถูกใช้งานจะเหี่ยวลีบลง

เมื่ออายุมากขึ้นบางเซลล์ประสาทก็จะสูญหายไปแต่มันก็จะยังคงศักยภาพในการสร้างสภาวะเชื่อมต่อใหม่ที่ทำให้จิตมีความซับซ้อนมากขึ้น โดยหากมนุษย์มีประสบการณ์มากขึ้นสมองก็จะสร้างจุดประสานประสาทเชื่อมโยงกันมากขึ้น คล้ายกับการตัดเล็มกิ่งต้นไม้ เซลล์ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ก็จะถูกเล็มทิ้งส่วนเซลล์ที่ใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้นก็จะแตกกิ่งออกมาใหม่ ความสามารถในการการปรับตัวนี้เรียกว่าสภาพพลาสติก (plasticity) ที่ทำให้เราสามารถพัฒนาสมองของตนเองได้

การรู้สึก (sensation)

จากการทดลองแบบวิทยาศาสตร์พบว่าปรากฏการณ์ที่จิตมีเหนือร่างกายทุกอย่างเริ่มจากการมุ่งรวมความจำนง (intention) ต่อสารสนเทศหนึ่งจากการรู้สึก คืออัตตาทางกายภาพภายใน (interior physical self) จากนั้นประสาทสัมผัสหลายๆอย่างเริ่มตรวจหาความพยายามที่ทำให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ต่างๆ จำนวนมากมายตามแนวทางที่เจตจำนงชี้ไว้ อาจมีประสาทสัมผัสทางชีววิทยาประมาณ 22 ชนิดที่ทำงานประสานกันเพื่อตรวจหาและตีความเครือข่ายที่ซับซ้อนในการเคลื่อนย้ายทางชีวเคมี อวัยวะที่มีประสาทสัมผัสมากที่สุดคือริมฝีปาก ร่างกายแต่ละคนมีความแข็งแรงและความอ่อนแอในการถอดรหัสสารสนเทศที่ได้รับจากการรู้สึกเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง

ระบบประสาท (nervous system)

ร่างกายประกอบด้วยระบบประสาทเพียงระบบเดียว แต่เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจในการทำงานของระบบจึงจำแนกออกเป็น 2 ระบบย่อยคือ

1. ระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system: CNS)

ประกอบด้วย สมองและไขสันหลัง (spinal cord) ที่ทำหน้าที่ตีความการรู้สึกและการเคลื่อนไหวต่างๆในรูปของการสั่งการเพื่อสนองตอบต่อสิ่งเร้าต่างๆได้แก่ ความรู้สึกขณะปัจจุบัน กิริยาสนองฉับพลันและประสบการณ์ต่างๆ สมองจะตีความการรู้สึกเฉพาะสิ่งเร้าที่เหนือขีดแบ่ง (threshold) หรือระดับต่ำสุด การรู้สึกที่อยู่ต่ำกว่าขีดแบ่งอาจเป็นเหมือนสิ่งที่ไม่เคยเกิดขึ้นเลย

2. ระบบประสาทรอบข้าง (peripheral nervous system: PNS)

มีส่วนประกอบหลักคือ แกนประสาทนำออกที่แตกแขนงออกจากสมองและไขสันหลังเพื่อขนส่งกระแสประสาทไปๆมาๆ ประสาทไขสันหลัง (spinal nerve) จะส่งกระแสประสาทไปมาตามไขสันหลัง ส่วนประสาทในกระโหลกศีรษะ (cranial nerve) จะทำหน้าที่เดียวกันในสมอง ทุกประสาทสมองจะสิ้นสุดภายในศีรษะและคอนอกจากประสาทเวกัส (vagus nerve) ซึ่งเป็นประสาทคู่ที่ 10 ที่ยืดไปสู่อกและท้อง ประสาท

สมองในศีรษะนั้นรวมถึงประสาทที่ควบคุมตา หู จมูก และลิ้นด้วย การทำงานของระบบนี้จำแนกออกเป็น 2 ส่วนคือ

2.1 ฝ่ายการรู้สึก (sensory division) ที่ส่งสัญญาณจากประสาทรับความรู้สึกทั่วร่างกายไปสู่ระบบประสาทส่วนกลาง ตัวรับรู้ (sensor) ในผิวหนัง กล้ามเนื้อ และข้อต่อ เรียกว่าเส้นใยนำเข้าของกาย (somatic afferent fiber) ส่วนที่อยู่ในอวัยวะในร่างกายเรียกว่าเส้นใยนำเข้าของอวัยวะ (visceral afferent fiber)

2.2 *ฝ่ายเคลื่อนไหว* (motor division) หรือฝ่ายนำออก (efferent division) ที่ทำหน้าที่ส่งสัญญาณจากระบบประสาทส่วนกลางไปยังกล้ามเนื้อและต่อมต่างๆให้สนองต่อการสั่งการ ในฝ่ายสั่งการนี้ยังจำแนกได้เป็น 2 ส่วนได้แก่

1) *ระบบประสาทแบบสมัครใจ* (voluntary nervous system) เป็นระบบประสาทแบบกายที่ส่งสัญญาณจากระบบประสาทส่วนกลางไปยังกล้ามเนื้อโครงร่างที่อยู่ภายใต้การควบคุมแบบรู้สึกตัว
2) *ระบบประสาทอัตโนมัติ* (automatic nervous system) ซึ่งประกอบด้วยเส้นใยนำเข้าของอวัยวะที่กระตุ้นการทำงานของหัวใจ ทางเดินอาหาร และการทำหน้าที่อื่นๆแบบอัตโนมัติของร่างกาย

ระบบประสาทอัตโนมัติจะควบคุมสภาวะภายในร่างกายผ่านข่ายใยของประสาทเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว (motor neuron) ที่กระตุ้นกล้ามเนื้อหัวใจ อวัยวะ และต่อมต่างๆ โดยเนื้อเยื่อภายในเหล่านี้จะส่งสารสนเทศไปยังระบบสมองส่วนกลางอย่างสม่ำเสมอ และประสาทอัตโนมัติจะทำหน้าที่ปรับกิจกรรมต่างๆของร่างกายให้คงภาวะธำรงดุล (homeostasis) เอง หลายส่วนของสมองทำหน้าที่ควบคุมการกระทำเหล่านี้รวมทั้งเส้นประสาทไขสันหลัง ก้านสมอง ไฮโปธาลามัส (hypothalamus) และเปลือกสมองกลีบหน้าผาก

ภาวะธำรงดุล คือภาวะที่ร่างกายสามารถอยู่คงที่ได้ในขณะที่สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกร่างกายกำลังเปลี่ยนแปลง แต่ที่จริงแล้วร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยเมื่อประสาทที่เป็นตัวรับรู้ความเปลี่ยนแปลงตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมแล้วก็จะสั่งการให้สารส่งผ่านประสาทและฮอร์โมนไปช่วยให้ร่างกายปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมภายนอกร่างกาย

ระบบประสาทอัตโนมัติแบ่งเป็น 2 ด้านที่ทำหน้าที่ตรงกันข้ามแต่ก็เติมเต็มให้กันได้แก่

- *ระบบประสาทซิมพาเทติก* (sympathetic nervous system: SNS) เป็นด้านที่ควบคุมในช่วงกลางวันที่เป็นเวลาที่เราตื่นและทำการงาน ด้านนี้จะทำงานเมื่อร่างกายรับรู้การสงวนรักษาพลังงานของตนเอง โดยเฉพาะการเตรียมที่จะสู้หรือถอยเมื่อเราถูกคุกคาม โดยทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ใจเต้นรัว หายใจถี่ และเพิ่มสัญญาณจากส่วนต่างๆของสมองชั้นในเพื่อให้ร่างกายเตรียมพร้อม
- *ระบบประสาทพาราซิมพาเทติก* (parasympathetic nervous system: PNS) ที่สงบและเงียบกว่าเป็นด้านที่สนองตอบแบบการผ่อนคลาย โดยสมองชั้นในจะส่งสัญญาณให้ร่างกายลดอัตราการหายใจ การเต้นของหัวใจ และความดันโลหิต มีผลให้สมองส่งเสริมและรู้จำความรู้สึกของความปกติสุข

การสื่อสัญญาณของสมอง

การสื่อสัญญาณระหว่างเซลล์ประสาทมี 2 ระยะคือ ระยะแรกเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าที่เคลื่อนที่ไปตามความยาวของแกนประสาทนำออก เมื่อสัญญาณไปถึงปลายแกนประสาทนำออกก็จะเป็นระยะที่ 2 ที่สัญญาณไฟฟ้าจะถ่ายประจุให้สารละลายเคมีแจ้งข่าวสารที่เยื่อผิวด้านนอกของปมห่อหุ้มตามกระแสที่ได้รับแล้วลอดออกไปตามรูระหว่างเยื่อหุ้มไปสู่จุดประสานประสาท สารละลายที่รับสัญญาณไฟฟ้าจากแกนประสาทที่มีพลังพอนี้เรียกว่าสารส่งผ่านประสาท (neurotransmitter) สารนี้จะทำหน้าที่เหมือนเรือไปขวางร่องแยกและพยายามเชื่อมโยงแผ่นเยื่อใยประสาทนำเข้าของเซลล์รับ การส่งผ่านนี้ใช้เวลาเพียง 1/1,000 วินาที

เนื่องจากผิวของเซลล์รับมีท่ารับที่มีรูปร่างแบบจำเพาะ ดังนั้นจึงมีบางสารส่งผ่านประสาทเท่านั้นที่จะเข้าท่าได้ เหมือนกับลูกกุญแจที่ไขได้เฉพาะแม่กุญแจของมันเท่านั้น เมื่อเซลล์รับได้รับการกระตุ้นแล้วก็จะเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าไปกระตุ้นเซลล์ประสาทอื่นต่อไป หลังจากนั้นสารส่งผ่านประสาทก็จะถูกสลายและดูดซึมโดยเอนไซม์ในที่ว่างในปมแกนประสาทนำออก การสื่อสารนี้เซลล์ประสาทสามารถทำได้วินาทีละ 1,000 ครั้ง นักวิทยาศาสตร์บางคนเชื่อว่าสิ่งเร้าทางประสาทสามารถเพิ่มศักยภาพของเซลล์ประสาทให้ซ่อมแซมดีเอ็นเอที่เสียหายได้

ตัวอย่างการประสานงานทางประสาทในการเล่นเปียโน การที่นักเปียโนใช้นิ้วได้อย่างคล่องแคล่วนั้นเป็นเพราะกล้ามเนื้อมือถูกควบคุมโดยสมองน้อยและก้านสมองที่ทำงานในระดับต่ำกว่าการรู้สำนึกที่รายงานสภาพของกล้ามเนื้อไปยังเปลือกสมองใหญ่ จึงทำให้นักเปียโนใช้นิ้วประสานกันได้อย่างกลมกลืน ในขณะเดียวกันสารสนเทศจากตา หู และช่องทางอื่นๆจะถูกส่งไปที่ธาลามัสที่เป็นปุ่มเล็กๆสองปุ่มที่ฐานสมองและเปลือกสมองเพื่อบูรณาการข้อมูลจากประสาทสัมผัสที่ถูกส่งเข้ามา จึงทำให้เสียงดนตรีกับการใช้นิ้วกดแป้นเปียโนประสานเป็นอันเดียวกัน กระแสจากการได้ยินจะเข้ามาทางปุ่มเล็กๆสองปุ่มที่ฐานสมอง ความคิดและความจำจากการอ่านโน้ตและการฝึกฝนที่ผ่านมาจะถูกค้นและสั่งการที่ศูนย์ที่ซับซ้อนที่สุดของสมองคือเปลือกสมองซึ่งเป็นที่ความรู้สึกต่างๆจะถูกบันทึกไว้เป็นความจำ ทั้งยังเป็นที่ตัดสินใจให้ร่างกายเกิดการกระทำต่างๆอีกด้วย ระบบลิมบิกในสมองเก่าซึ่งทำหน้าที่ในการสร้างอารมณ์ (emotion) พฤติกรรม (behavior) การจูงใจ (motivation) ความจำระยะยาว (long-term memory) และการรู้กลิ่น (olfaction) จะไปกระตุ้นผู้เล่นและผู้ฟังการเล่นเปียโน

สมองสองซีก

สมองแบ่งเป็นครึ่งทรงกลมสองซีกคือซีกซ้ายและขวาที่สมดุลกัน มีเส้นประสาทที่เหมือนกันแต่ทำหน้าที่ความคุมการทำงานของร่างกายคนละซีกกัน สมองซีกซ้ายความคุมการทำงานของร่างกายซีกขวาในขณะที่สมองซีกขวาควบคุมการทำงานของร่างกายซีกซ้าย สมองแต่ละซีกแบ่งหน้าที่กันทำงานเป็นอิสระจากกันโดยมีคอร์พัสแคลลอซัม (corpus callosum) เชื่อมเข้าด้วยกัน เมื่อมือซ้ายสัมผัสบางสิ่ง ข่าวสารจะถูกส่งตรงไปยังเปลือกสมองซีกขวาแล้วสารสนเทศนี้จะส่งผ่านคอร์พัสแคลลอซัมไปสู่สมองซีกซ้าย

คนที่ใช้สมองซีกซ้ายจะเกี่ยวข้องกับรายละเอียดต่างๆ (โดยเฉพาะสิ่งที่เรียกชื่อได้ง่าย) การใช้คำพูดที่เก็บบันทึกถ้อยคำ (ภาษาและสัญลักษณ์ต่างๆ) และยังอ่อนไหวต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยสามารถจำแนก

ออกเป็นเหตุการณ์ย่อยได้อย่างละเอียด ควบคุมสมองส่วนและเหตุการณ์ต่างๆ แต่ก็ขาดการเข้าใจในภาพรวม ผู้หญิงส่วนใหญ่ถนัดใช้สมองซีกซ้าย

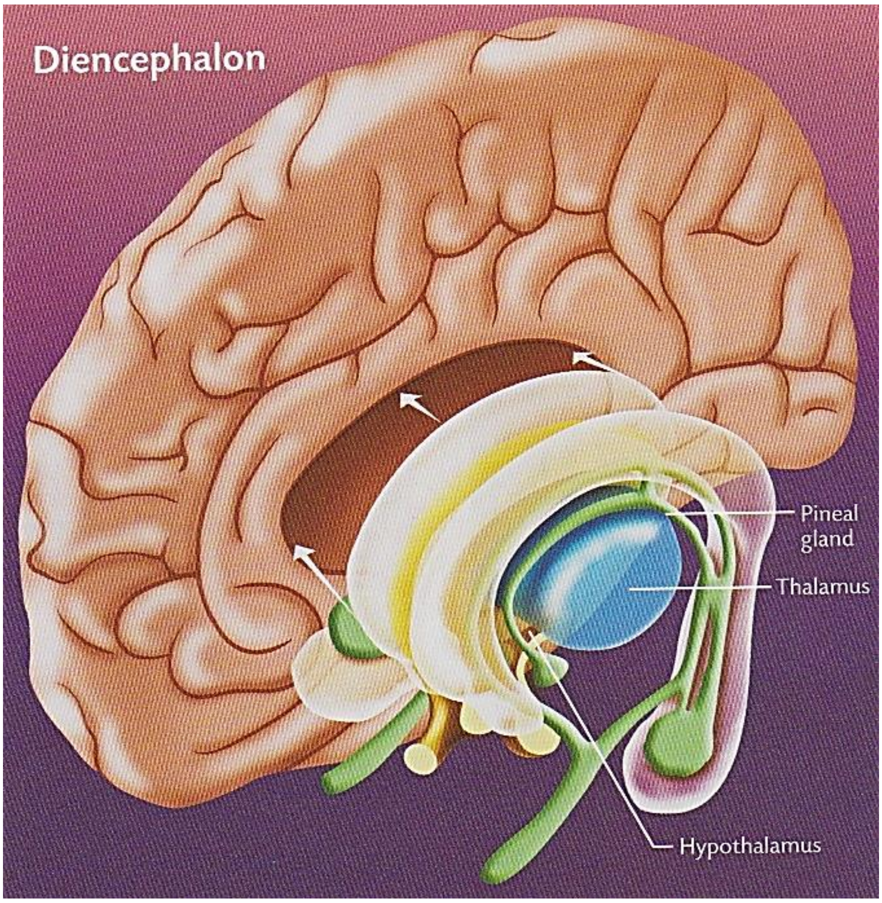
สมองซีกขวาทำหน้าที่เกี่ยวกับการรู้จำ (recognition) แต่ก็เป็นการรู้จำแบบลักษณะเป็นเค้าโครงเท่านั้น เช่นรู้โครงรูปใบหน้าหรือแผนที่ของภูมิประเทศที่ขาดรายละเอียด ต้องใช้สมองซีกซ้ายซึ่งทำหน้าที่รวมจุดสนใจและวิเคราะห์เค้าโครงรวมออกเป็นรายละเอียดมาช่วยเติมรายละเอียดให้เต็มเป็นจมูก ปาก และยังมองเหตุการณ์แบบที่เห็นเพียงแวบเดียวให้สัมพันธ์กันในภาพรวม แต่ไม่สามารถบรรยายเป็นคำพูดได้ พึ่งแต่การใช้จินตนาการ ไม่สามารถในการวิเคราะห์แต่ถนัดในการสังเคราะห์แทน ผู้ชายส่วนใหญ่ถนัดใช้สมองซีกขวา

เมื่อถูกถามทิศทาง สมองซีกขวาจะป้อนข้อมูลแบบแผนที่และลักษณะภูมิประเทศให้ในขณะที่สมองซีกซ้ายจะป้อนชุดถ้อยคำอธิบายและคำแนะนำว่าจะต้องไปไกลเท่าไหร่และเลี้ยวอย่างไรบ้าง คนที่ถนัดใช้สมองซักซ้ายอาจบอกทางที่จะไปได้แต่เขียนแผนที่แสดงได้ยาก ส่วนคนที่ถนัดใช้สมองซีกขวาชอบเขียนแผนที่ให้แต่อธิบายทางที่จะไปได้ไม่ชัดเจน แสดงให้เห็นการที่คนอยู่ในโลกอย่างแตกต่างกัน ขั้วหนึ่งคือเป็นนักวิเคราะห์ที่ชอบใช้คำพูด ใช้เหตุผล พิถีพิถัน และสนใจรายละเอียด อีกขั้วหนึ่งคือนักสังเคราะห์ที่ใช้จินตนาการ การเพ้อฝัน คลุมเครือ และสนใจในภาพรวม คนส่วนใหญ่อยู่ระหว่างสองขั้วนี้คือระหว่างการเป็นวิศวกรกับการเป็นศิลปิน

คนถนัดใช้สมองซีกซ้ายส่วนใหญ่จะเป็นคนถนัดใช้มือขวา และคนถนัดใช้สมองซีกขวามักถนัดใช้มือซ้าย แต่ก็มีคนถนัดซ้ายบางคนที่สมองซีกซ้ายมีความสามารถใช้คำพูดและสร้างภาพรวมได้ดีเหมือนคนถนัดขวา หรือเป็นคนที่สมองทั้งสองซีกแบ่งงานกันทำไม่เด็ดขาดหรืออาจไม่แบ่งงานกันทำเลย

ระหว่างสมองทั้ง 2 ซีกมีศูนย์กลางที่เรียกว่าคู่สมองของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังหรือไดเอนซีฟาลอน (diencephalon) ตามภาพที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย

1) *ธาลามัส* (thalamus) ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดสารสนเทศไปยังสมองน้อยที่จำเป็นต่อการจำและการเกิดอารมณ์
2) *ไฮโปธาลามัส* (hypothalamus) ที่มีขนาดเล็ก มีอิทธิพลเหนือระบบประสาทอัตโนมัติและทำหน้าที่อื่นๆ รวมทั้งการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย
3) *อีพิธาลามัส* (epithalamus) ที่รวมถึงต่อมพิเนียล (pineal) ที่ช่วยควบคุมจังหวะการหลับและการตื่นของร่างกาย



ภาพที่ 4 ส่วนประกอบของไดเอนซีฟาลอน (diencephalon)

ที่มา: Sweeney 2009 น. 22

การกำหนดรู้ (perception)

คือการตีความสิ่งเร้า การกำหนดรู้เกิดหลังจากระบบประสาทรอบข้างและระบบประสาทส่วนกลางนำสารสนเทศเข้ามาถึงสมอง การกำหนดรู้เป็นความพยายามที่มนุษย์ต้องการเข้าใจโลกของตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีกระบวนการ 3 ขั้นตอนคือ

- *การคัดเลือก* (selection) โดยมนุษย์เลือกตีความความเฉพาะสิ่งเร้าที่ตนใส่ใจ (attention) จะกำหนดรู้เท่านั้น
- *การจัดระเบียบ* (organization) ตามรูปแบบ (form) ความลึก (depth) ระยะทาง (distance) และการคงตัว (constancy)
- *การตีความ* (interpretation) ที่ขึ้นอยู่กับ การคาดหมาย (expectation) การจูงใจ (motivation) ประสบการณ์ก่อนหน้า (early experience) และวัฒนธรรม เป็นต้น บางครั้งบุคคลตีความไม่ตรงกับความเป็นจริงตามสภาพของสิ่งเร้า เรียกว่าเป็นมายาหรือการตีความสิ่งเร้าผิด (illusion)

มนุษย์ตีความความรู้สึกเพื่อที่จะกำหนดรู้ แต่การกำหนดรู้เองก็เกิดจากความรู้สึกด้วย ใน ค.ศ. 1951 มหาวิทยาลัยปรินสตัน (Princeton) ได้ทดลองให้นักศึกษา 55 คนอยู่ในห้องมืดที่ควบคุมไม่ให้ได้รับรู้ทางประสาทสัมผัสใดๆทั้งสิ้นเป็นเวลา 4 วัน ทันทีที่ออกมาก็จะถูกทดสอบการกำหนดรู้ทันที พบว่าส่วน

ใหญ่มีความสามารถในการจำคำต่าง ๆน้อยลงกว่าก่อนเข้าห้องมืดมาก เกิดภาพหลอนมากกว่า และความสามารถในการบอกรูปทรงสัณฐานและการกะระยะลดลงด้วย ต้องใช้เวลา 1 วันนักศึกษาเหล่านี้ฟื้นคืนสู่สภาพเดิมได้

คนเราเข้าใจโลกตามที่สมองกำหนดรู้ หากประสาทรับการรู้สึกบิดเบือนสิ่งเร้า เช่น คนที่ตาบอดสี สมองก็จะกำหนดรู้สีต่าง ๆในโลกตามที่ประสาทตาส่งมาให้ หรือการกำหนดรู้ผ่านการได้ยินและฟังที่บุคคลต่าง ๆได้รับมาย่อมไม่เหมือนกัน จึงไม่อาจกล่าวได้ว่าการกำหนดรู้ชุดใดถูกหรือผิด เป็นเพียงแต่ว่าชุดนั้นเป็นที่ยอมรับร่วมกันมากกว่าชุดอื่น

มโนภาพ (image) เกี่ยวกับโลกของบุคคลเป็นสิ่งที่ผ่านการกรองจากเลนส์ตาและประสาทอื่นๆที่เข้ามา แล้วสมองจะจำแนกประเภทมโนภาพในจิตตามสิ่งที่ได้รับมาก่อนหน้านี้ กระบวนการนี้เรียกว่าแบบเหมารวม (stereotype) ที่คล้ายกับสิ่งที่หล่อออกมาจากแม่พิมพ์ที่มีรายละเอียดไม่มากนัก โดยในขณะที่สมองรวบรวมสารสนเทศจากโลกภายนอก มันก็จะทำการเลือกเปรียบเทียบกับแบบรูปที่มันคุ้นเคย ตัวอย่างเมื่อมองเห็นสุนัขพันธุ์อัลเซเชียน สมองจะทำการประมวลรูปร่างของสุนัข เสียงเห่า ลักษณะขน กลิ่นและสีขน ความสูงและความยาวลำตัว รวมทั้งรายละเอียดอื่นๆ แล้วสมองก็สรุปว่าสิ่งที่เห็นเป็นสุนัขพันธุ์จำเพาะพันธุ์หนึ่ง ในครั้งต่อ ๆไปหากเห็นสุนัขพันธุ์นี้อีกสมองก็จะเชื่อมต่อสิ่งที่กำลังเห็นเข้ากับรายละเอียดที่เห็นครั้งแรกได้อย่างรวดเร็ว

แบบเหมารวมเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการเข้าใจโลกของแต่ละคน เพราะหากต้องจดจำรายละเอียดทุกอย่างความจำก็จะล้นสมอง การทำให้ง่ายลงแบบนี้นำไปสู่การคาดหวังต่อโลกของบุคคล เมื่อเปลือกสมองเรียนรู้ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วจะผลักดันมันลงไปสู่สมองส่วนลึกลงไปเพื่อที่ว่ามันจะสามารถถูกนำมาประมวลอย่างอัตโนมัติโดยไม่ต้องพยายามทำการรู้จำอย่างจริงจัง ประสบการณ์ใหม่จะถูกเพิ่มในเครือข่ายประสาทสมอง สร้างแบบรูป และขัดเกลาว่าเรามองโลกอย่างไร การบันทึกสารสนเทศใหม่ ๆทำให้สมองมีสุขภาพดีและมีความเฉียบแหลม แต่กระบวนการของแบบเหมารวมนี้สามารถเกิดการบิดเบือนได้ง่าย

การกำหนดรู้อีกชนิดหนึ่งคือการกำหนดรู้ด้วยความรู้สึกพิเศษ (Extra Sensory Perception: ESP) ซึ่งแบ่งเป็น 3 กรณีคือ (1) โทรจิต (telepathy) เป็นการกำหนดรู้ในขณะที่อยู่ห่างไกลกันทางจิตโดยไม่ได้ผ่านสื่อติดต่อกัน (2) การหยั่งรู้พิเศษ (clairvoyance) เช่น แฝดคนหนึ่งอาจรู้สึกถึงเหตุการณ์อันตรายที่เกิดกับอีกคู่แฝดอีกคนหนึ่งได้ และ (3) การรู้จำล่วงหน้าหรือลางสังหรณ์ (precognition) โดยไม่ผ่านประสาทรับความรู้สึก

การรู้จำ (recognition)

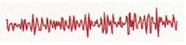
คือการระบุสิ่งที่เราเรียนรู้แล้ว หรืออีกนัยหนึ่งได้แก่ “*การรู้จำรวมทุกสิ่งทุกอย่างทั้งหมดที่เรารู้เกี่ยวกับโลก*” เมื่อมองเห็นของสิ่งหนึ่ง สมองจะทำการประติดประต่อกระแสสารสนเทศนี้ นำไปจับคู่กับมโนภาพที่มีเก็บไว้ในความจำและทำการเชื่อมโยงกัน ทำให้เราเกิดการรู้จำว่าเราเห็นอะไร แต่เนื่องจากการสรุปว่าสิ่งที่เห็นคืออะไรขึ้นอยู่กับสารสนเทศของภาพร่างอย่างคร่าว ๆ สมองก็จะช่วยเติมช่องว่างที่ขาดหายไปให้ ตัวอย่างจากภาพหน้าถัดไปที่สามารถอ่านเป็น THE ได้แม้พยัญชนะทุกตัวจะไม่มีเส้นต่อกัน

THE

ดังนั้นการรู้จำจึงขึ้นกับการถอดรหัสสารสนเทศ และสิ่งของทุกอย่างก็มีลักษณะพิเศษของมันเอง การมีประสบการณ์ทำให้สมองสามารถรู้จำเนื้อหาสำคัญของสิ่งนั้นได้ เนื้อหาสำคัญทำให้ผู้มีประสบการณ์รู้จำมันได้แม้ว่ารายละเอียดสำคัญบางอย่างอาจขาดหายไป เช่น ในการสืบคดีฆาตกรรม นักสืบที่มีประสบการณ์อาจคาดเดาได้ว่าผู้ร้ายมีวิธีฆาตกรรมอย่างไรแม้ว่าอาจขาดหลักฐานบางอย่าง

คลื่นสมอง (brain wave)

ดูได้จากภาพคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG: Electroencephalograms) ที่แสดงบนจอของเครื่องกราดภาพคลื่นสมอง แบบรูป (pattern) ของภาพคลื่นไฟฟ้าสมองที่สนองตอบต่อสิ่งเร้าเปลี่ยนแปลงได้หลายระดับตามภาพที่ 5

แบบรูปภาพคลื่นไฟฟ้าสมอง			
ชื่อคลื่น	**แบบรูป EEG**	**ความถี่** (เฮิรตซ์)	**คำอธิบาย**
เดลต้า (delta)		0.1-4	เกิดมากที่สุดระหว่างหลับสนิท ภาวะไร้สำนึก และในทารกแรกเกิด
เธต้า (theta)		4 -8	เกิดระหว่างการภาวนา ใจลอย การหลับบางระยะ และระหว่างการตื่นอยู่และหลับ อาจสนับสนุนการเรียนรู้และการจำ
แอลฟา (alpha)		8-12	เกิดเมื่อรู้สึกสงบ มีอำนาจควบคุมเมื่อสมองไม่ถูกใช้แก้ปัญหา
เบต้า (beta)		12-13 จน ประมาณ 30	เกิดระหว่างสภาวะจิตกระตือรือร้นเช่น การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และคิดวิเคราะห์
แกมม่า (gamma)		36-44	เกิดต่อเนื่องในเกือบทุกระยะสมอง อาจช่วยในการสังเคราะห์ในการทำหน้าที่ต่างๆของสมอง

ภาพที่ 5 แบบรูปของคลื่นสมอง

ที่มา: Sweeney 2009 น.172

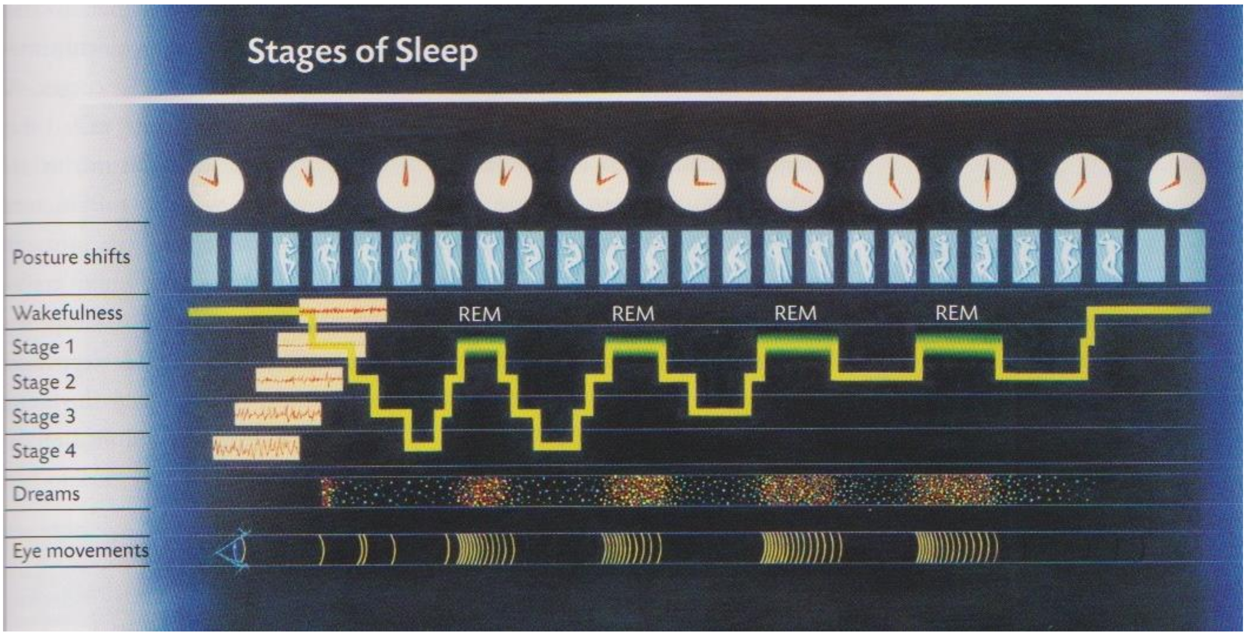
เมื่อยามตื่นและหลับ เปลือกสมองส่วนหน้าจะวุ่นวายกับคลื่นไฟฟ้าภูมิหลังที่มีพลังประมาณ 40 รอบ/วินาทีหรือเฮิรตซ์ (Hertz) แบบรูปกระแสจังหวะไฟฟ้านี้จะไปก่อให้เกิดการกระทำในสมองส่วนต่างๆ ส่วนคลื่นแบบรูปต่างๆได้แก่

1) *คลื่นเดลต้า* ความถี่ 0.1 ถึง 4 เฮิรตซ์เกิดเมื่อหลับสนิทโดยคลื่นสมองจะช้าลงและมีแรงดันไฟฟ้า (voltage) ต่ำสุด

2) *คลื่นเธต้า* ความถี่ 4 ถึง 8 เฮิรตซ์มักเกิดระหว่างการภาวนาที่เป็นการไตร่ตรองลึกๆ ใจลอย เมื่อระดมการสร้างสรรค์ การรู้เองหรือไหวพริบ (intuition) รวมทั้งเมื่ออยู่ในภาวะมีนงง
3) *คลื่นแอลฟา* ความถี่ 8 ถึง 12 เฮิรตซ์ เกิดเมื่ออยู่ในภาวะผ่อนคลาย ปกติคลื่นสมองของมนุษย์นานๆครั้งจะมีคลื่นแบบแอลฟาเกิดขึ้นช่วงละประมาณ 1 ถึง 2 วินาที แต่มนุษย์สามารถควบคุมให้เกิดขึ้นได้จากการปล่อยให้จิตมุ่งพิจารณาเฉพาะสิ่งที่เกิดอย่างสม่ำเสมอ เช่น การเต้นของหัวใจหรือลมหายใจในการทำสมาธิ ทำให้เกิดความปีติ (ความปลาบปลื้มใจ) และความสงบสุข และเมื่อร่างกายอยู่ในภาวะไร้สำนึก
4) *คลื่นเบต้า* ความถี่ 12 ถึง 13 ไปจนถึงประมาณ 30 เฮิรตซ์ เกิดเมื่อสมองทำการแก้ปัญหาหรือคิดวิเคราะห์
5) *คลื่นแกมม่า* ความถี่ 36 ถึง 44 เฮิรตซ์ ซึ่งเกิดต่อเนื่องในทุกสภาวะ เชื่อว่าเป็นคลื่นที่ช่วยสนับสนุนการทำหน้าที่สังเคราะห์ของสมองส่วนต่างๆ

สมองยามหลับ

การหลับ (sleep) มีแบบรูปคลื่นไฟฟ้าที่ทำให้ตาเคลื่อนไหว 2 แบบคือ แบบตาเคลื่อนไหวอย่างเร็ว หรือ REM (Rapid Eye Movement) กับแบบตาไม่เคลื่อนไหวอย่างเร็ว หรือ NREM (Non REM) โดยการหลับประกอบด้วย 4 ระยะ (stage) ตามภาพที่ 6



ภาพที่ 6 คลื่นสมองของการหลับ

ที่มา: Sweeney 2009 น. 189

ระยะของการนอนหลับมีดังนี้

1) <u>ระยะ NREM 1</u> สมองจะทำงานอย่างเต็มที่ ชีพจรและความดันโลหิตสูงขึ้น มีการหายใจเร็วอย่างสม่ำเสมอ ระยะนี้ใช้เวลาไม่กี่นาที และอาจตื่นจากการหลับได้ง่าย รวมทั้งอาจเกิดอาการกล้ามเนื้อหดตัวอย่างฉับพลัน
2) <u>ระยะ NREM 2</u> เกิดในช่วงเวลาครึ่งชั่วโมงต่อมาหรืออาจนานกว่า มีการหลับลึกขึ้นในขณะที่กล้ามเนื้อผ่อนคลาย
3) <u>ระยะ NREM 3</u> คลื่นสมองมียอดต่ำลงและมีช่วงกว้างขึ้น ชีพจรและการหายใจช้าลงและสม่ำเสมอ
4) <u>ระยะ NREM 4</u> กล้ามเนื้อผ่อนคลายมากที่สุด ยากที่จะปลุกให้ตื่น หากปลุกจนตื่นก็จะมีอาการงัวเงียไประยะหนึ่ง หลังจากการหลับประมาณ 70 ถึง 90 นาที สมองจะเริ่มตื่นจากการหลับลึกก็จะเกิดระยะต่อไป คือระยะหลับแบบตาเคลื่อนไหว (REM sleep) นานประมาณ 5 นาที ส่วนใหญ่การฝัน (dream) จะเกิดในระยะนี้ แล้วก็เริ่ม NREM1 ใหม่

ในคืนหนึ่งจะเกิดวงจรการหลับที่นานประมาณ 90 นาทีนี้ 4 ถึง 5 ครั้ง ยิ่งดึกมากระยะ REM ของแต่ละวงจรก็จะใช้เวลานานขึ้นจนถึง 25 หรือ 30 นาที โดยระยะ REM นี้สมองจะทำงานรวดเร็วราวกับพายุควบคู่กับไม่ให้กล้ามเนื้อทำงานหรือการเป็นอัมพาตที่เกิดจากการที่สมองสั่งการให้ร่างกายลดเคลื่อนไหว แต่การเคลื่อนไหวของร่างกายก็ไม่สัมพันธ์กับเรื่องที่ฝัน โดยการฝันอาจเกิดจากการกระตุ้นให้เซลล์ต่าง ๆในก้านสมองสร้างกระแสของความตื่นเต้น แล้วส่งต่อไปยังศูนย์ในสมองส่วนที่สูงขึ้น

ในระยะการฝันเรื่องต่าง ๆร่างกายจะพักผ่อนและฟื้นฟูตนเอง การฝันเป็นการถอดกลไกควบคุมการรู้สึกตัวให้ลดลง จึงจำเป็นสำหรับการทำหน้าที่ของจิตเมื่อเราตื่น การที่เราไม่เอาเหตุการณ์ที่เกิดก่อนการหลับสองสามชั่วโมงมาฝันทำให้สันนิษฐานว่าการนอนหลับช่วยให้เราประมวลเหตุการณ์ต่าง ๆที่เกิดในช่วงสองสามวันที่ผ่านมา ทารกต้องการการนอนหลับวันละ 16 ชั่วโมง วัยรุ่นประมาณ 9 ชั่วโมง และผู้ใหญ่ที่ 7 ถึง 8 ชั่วโมง

ซิกมันด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud ค.ศ. 1856 – 1939) นักจิตวิทยาชื่อดังของโลกในศตวรรษที่แล้วเคยเห็นด้วยว่าความฝันเป็นประตูเชื่อมระหว่างจิตสำนึกและจิตไร้สำนึก ต่อมาแนวคิดนี้ได้รับการเชื่อถือน้อยลง ปัจจุบันนักประสาทวิทยาพบว่าเมื่อเริ่มหลับแบบ REM กลุ่มเซลล์ประสาทในพอน (pon) และเปลือกสมองส่วนหน้าจะพยายามสร้างสรรค์วิธีดึงสารสนเทศที่สอดคล้องกันเป็นเรื่องราวออกมาจากกระแสข้อมูลที่เข้ามาแบบสุ่ม ดังนั้นการที่เรื่องที่ฝันเต็มไปด้วยเรื่องแปลกประหลาดและจินตนาการต่าง ๆเป็นเพราะสมองกำลังสร้างเรื่องราวขึ้นจากความยุ่งเหยิง ได้มีการวิจัยพบว่าเรื่องที่ฝันส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับการวิตกกังวัล ในฝันจึงเป็นเรื่องด้านลบเช่นฝันว่าถูกวิ่งไล่และเกิดเจ็บป่วย ทั้งนี้เนื่องจากระหว่างการหลับแบบ REM ส่วนต่าง ๆของสมองที่ควบคุมการสนองตอบทางอารมณ์และความกลัวทำงานกระตือรือร้นมาก แต่ผู้ฝันมักแปลความฝันไปตามอคติของตน

ความฝันส่วนใหญ่จะถูกลืมไปภายในไม่กี่วัน ส่วนการที่บางคนฝันเห็นเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นจริงได้ล่วงหน้านั้นเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นน้อยมากที่ถูกจดจำได้ เช่น ลินคอล์น อดีตประธานาธิบดีสหรัฐฝันว่าตนเองถูกสังหารก่อนหน้าที่จะถูกยิงไม่กี่วัน หรือบางคนฝันเห็นวิธีแก้ปัญหาบางอย่าง นักจิตวิทยาบางคน

เชื่อว่าเรื่องที่ฝันคล้ายกับเรื่องที่เกิดกับการเป็นโรคจิตเภท ดังนั้นผู้ที่เป็นโรคจิตเภทคือผู้ที่กำลังฝันในขณะที่ตื่นอยู่

พัฒนาการของสมอง

แม้ว่าสมองของตัวอ่อนมนุษย์ที่อายุ 8 เดือนหลังการปฏิสนธิจะหนักเพียง 1 ปอนด์หรือประมาณ 1/3 ของสมองผู้ใหญ่แต่ก็มีเซลล์ประสาทมากกว่า 2 เท่า แต่เมื่อถึงระยะสุดท้ายก่อนคลอดออกมาเซลล์ประสาทครึ่งหนึ่งจะตายไปเพราะไม่ถูกใช้ประโยชน์ เหลือแต่เซลล์ที่แข็งแรงไว้

เมื่อคลอดออกมาทารกก็เริ่มรับรู้สภาพแวดล้อมภายนอกได้แก่ การสัมผัส เสียงคำพูด ดนตรี และเสียงอื่นๆ ทำให้เซลล์ประสาทเชื่อมโยงกันจึงมีการรู้จำเพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมจะเปลี่ยนสมองของเด็กโดยทำให้เครือข่ายประสาทใหม่ๆมีโอกาสเจริญขึ้น สมองกลีบหน้าผากส่วนหน้าจะเริ่มพัฒนาเมื่อสองสามสัปดาห์หลังคลอดจากการที่ทารกเพ่งความสนใจต่อสภาพแวดล้อม ที่อายุ 2 ถึง 3 เดือนเด็กเริ่มมีความจำเมื่อร้องไห้น้อยลงและยิ้มให้หน้าที่คุ้นเคย

ระหว่างอายุ 3 ถึง 8 เดือนสมองส่วนหน้าพัฒนาการอย่างรวดเร็วทำให้เด็กจำสิ่งของได้ เมื่อถูกแนะนำให้รู้จักกับคนแปลกหน้าจะเกิดความกลัวที่จะถูกแยกจากพ่อแม่ แสดงถึงการใช้ความจำในการเปรียบเทียบปัจจุบันกับอดีต โดยเมื่ออายุ 3 ถึง 4 เดือนพฤติกรรมของทารกจะมีผลต่อพัฒนาการของสมองขั้นต่อไป เมื่ออายุ 4 เดือนเด็ก 1 ใน 5 คนจะมีแบบรูปการยับยั้งพฤติกรรม (behavioral inhibition) ได้แก่การอายและกลัวเมื่อพบกับคนแปลกหน้าหรือสิ่งแปลกใหม่ เด็กที่กำลังหัดเดินมีจุดประสานประสาทมากกว่าผู้ใหญ่ 3 เท่า เซลล์ประสาทใหม่ๆจะเกิดขึ้นในฮิปโปแคมปัสจึงทำให้เครือข่ายความจำขยายตัวขึ้นเมื่อมีการเรียนรู้ใหม่ๆ การที่เด็กอายุ 1 ขวบสามารถเคลื่อนย้ายวัตถุที่ขวางทางเพื่อไปหาของเล่นได้แสดงถึงความสามารถในการเลือกระหว่างวิธีการและเป้าหมาย และการเริ่มใช้ภาษาและท่าทางเป็นขั้นสำคัญในการสร้างความจำ ระยะระหว่างประมาณ 1,000 วันแรก ตั้งแต่แม่เริ่มตั้งครรภ์จนถึงทารกอายุ 2 ปี การได้รับโภชนาการที่ถูกต้องจำเป็นต่อพัฒนาการของสมองของทารกเป็นอย่างมาก

อีกสองสามปีต่อมาเด็กจึงจะสามารถควบคุมตนเองได้ โดยเมื่ออายุ 18 ถึง 24 เดือนเริ่มพัฒนาความรับรู้เกี่ยวกันตนเอง ความใส่ใจและความตื่นตัวจะเพิ่มขึ้นจนถึงวัย 6 ขวบ สมองที่มีอายุน้อยจะมีการเปลี่ยนแปลงแบบพลาสติกได้มาก และยิ่งมีอายุมากขึ้นก็จะเสียการปรับตัวนี้ไป ทำให้การเรียนรู้ยากมากขึ้นแต่ก็ได้รับการชดเชยจากการที่สมองทำหน้าที่ชำนาญเฉพาะทางมากขึ้น

สมองก็พัฒนาไปเช่นเดียวกับร่างกายส่วนอื่นๆ ร่างกายจะเติบโตจากอายุ 6 ขวบไปจนเท่าผู้ใหญ่ที่ 16 ขวบ แต่ที่ 6 ขวบเด็กก็จะมีสมองประมาณ 90 % ของผู้ใหญ่แล้ว อีก 10 % ที่เหลือสมองจะค่อยๆพัฒนาศักยภาพในการควบคุมอารมณ์ตนเอง ความจำ และความสามารถในการมุ่งความสนใจและการคาดการณ์พฤติกรรม สมองของวัยรุ่นสามารถจินตนาการและครุ่นคิดได้ในระดับสูงกว่าเด็กเล็ก เริ่มวิเคราะห์ปัญหาแทนการเพียงแต่โต้ตอบออกไป โดยเป็นการจับแนวคิดรูปธรรมมาทดสอบโดยใช้จินตนาการ ดังนั้นสมองวัยรุ่นจึงเป็นช่วงก้ำกึ่งระหว่างการปรับตัวกับการชำนาญเฉพาะ คนรุ่นหนุ่มสาว (teen age) เรียนรู้ข้อเท็จจริงได้เร็วแต่ก็จะลืมมันได้ง่าย

สมองวัยรุ่นจะพัฒนาไปจนถึงระดับสูงสุดจนเป็นสมองที่มีวุฒิภาวะที่มีการเชื่อมโยงกันอย่างแข็งแรง โดยเริ่มการเชื่อมโยงกันในเด็กหญิงที่ประมาณอายุ 11 และเด็กชายที่ 12 ขวบพร้อมกับมีการตัดแต่งตนเองไปด้วย เริ่มจากสมองด้านท้ายทอยมายังด้านหน้าไปยังส่วนสุดท้ายที่เมื่อไมอีลินที่มีหน้าที่เพิ่มความเร็วของการถ่ายทอดกระแสประสาทจะปกคลุมเซลล์สมองกลีบหน้าผากส่วนหน้าได้ทั้งหมด ไมอีลินในเด็กสาวจะคลุมได้เต็มในช่วงกลางถึงปลายของวัยรุ่น ส่วนในเด็กหนุ่มไมอีลีนจะคลุมเมื่อปลายวัยรุ่นถึงต้นวัย 20 ปี หลังเด็กสาว 2 ปี

ในวัยรุ่นนี้การเชื่อมโยงของเซลล์ประสาทอาจคงอยู่ต่อไปตลอดชีวิต แต่เนื่องจากฮอร์โมนร่างกายกำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่ความเป็นหนุ่มสาว จึงทำให้สมองยากที่จะพัฒนาเท่าเทียมกับความยุ่งเหยิงของการทำงานของร่างกายได้ ในช่วงนี้เป็นศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่นที่ต้องมีการเลือกสรรสิ่งต่าง ๆและพัฒนาทักษะไปสู่การเป็นผู้ใหญ่ที่ต้องเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้แก่ การเรียนรู้ในการควบคุมการแสดงออกที่เกิดจากกระแสประสาททางเพศที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การปรับพฤติกรรมให้เข้ากับความคาดหวังของพ่อแม่และครู การรับภาระหน้าที่บางอย่าง และทำตัวให้เข้ากับคนอื่นได้ สมองกลีบหน้าผากส่วนหน้ามีบทบาทสำคัญในการเลือกสรรพฤติกรรมที่เหมาะสม ยับยั้งพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม และเลือกการกระทำที่ดีที่สุดเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

พัฒนาการที่สำคัญของเปลือกสมองจะอยู่ที่วัย 7 ถึง 15 ปี หลังจากนี้การควบคุมพฤติกรรมได้มากขึ้นจะไปตัดแต่งสมองกลีบหน้าผากส่วนหน้าให้เฉียบแหลมยิ่งขึ้น การตัดสินใจได้ถูกต้อง และความช่วยเหลือของพ่อแม่และครูจะช่วยให้สมองกลีบหน้าผากส่วนหน้าของวัยรุ่นพัฒนาได้ดีขึ้น หากการพัฒนานี้ถูกยับยั้งทำให้ไมอีลีนคลุมได้ไม่เต็ม สมองวัยรุ่นคนนั้นจะไม่พร้อมที่จะทำการเลือกสรรได้ดี ส่วนใหญ่มักโต้ตอบเหตุการณ์ต่าง ๆโดยใช้อารมณ์เนื่องจากระบบประสาทลิมบิกรวมทั้งมิกดาลาพัฒนาได้ดีกว่าสมองกลีบหน้าผากส่วนหน้า การขาดความสามารถทางวุฒิภาวะที่จะยับยั้งชั่งใจและปฏิเสธความเย้ายวนจึงทำให้ยากที่จะเลี่ยงการเลือกพฤติกรรมเสี่ยงที่ถูกยั่วเย้าจากการโฆษณา การชักชวนของเพื่อน และความประพฤติของบุคคลในครอบครัว เช่น การเปิดเผยในเรื่องเพศ การติดยา การสูบบุหรี่ และการเสพสุรา

การแสดงพฤติกรรมเสี่ยงส่วนใหญ่ไม่ได้มาจากการขาดศีลธรรม แต่เป็นผลจากการผิดปกติทางจิตรวมทั้งอาการผิดปกติแบบภาวะการทำงานมากเกินไปจากการขาดความใส่ใจ (ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder) ก่อนแล้วจึงมาติดสิ่งเสพติด อย่างไรก็ตามในปัจจุบันอาการสมาธิสั้นหรือ ADHD นี้อาจเป็นกลุ่มอาการทางสมองของคนทำงานในสำนักงานที่เป็นการสนองตอบต่อโลกยุคเทคโนโลยีขั้นสูงอาจไม่ใช่อาการผิดปกติแต่เป็นการจัดระบบของสมองอย่างหนึ่ง

เมื่อสมองกลีบหน้าผากส่วนหน้าเข้าสู่การเชื่อมโยงเซลล์ประสาทระยะสุดท้าย วัยรุ่นหรือผู้ใหญ่วัยต้นประมาณ 1 % จะเป็นโรคจิตเภท (Schizophrenia) ที่ได้ยินเสียงแว่ว อาการหลงผิด ประสาทหลอน และมีการรบกวนทางอารมณ์ ต้นเหตุอาจเกิดตั้งแต่วัยทารกเนื่องจากการย้ายไปมาของเซลล์ประสาทไปทั่วสมอง

หลังจากการเป็นวัยรุ่นที่สมองกลีบหน้าผากส่วนหน้าทำหน้าที่ได้เต็มที่แล้ว ก็จะเกิดสมดุลระหว่างการใช้เหตุผลและอารมณ์ขึ้นในสมองของผู้ใหญ่ โดยสังคมคาดหวังว่าคนที่เป็นผู้ใหญ่ต้องสามารถจินตนาการถึงผลของการกระทำต่าง ๆได้ เข้าใจถึงผลกระทบจากการใช้อารมณ์ และทำการเลือกได้อย่างมี

เหตุผล สมองผู้ใหญ่นอกจากจะสามารถรับรู้อารมณ์แล้วยังสามารถประเมินอารมณ์ก่อนที่จะตัดสินทำการกระทำใดๆ ผู้ที่สมองกลีบหน้าผากส่วนหน้าพัฒนาไม่เต็มที่มักคำนึงแต่ด้านลบและไม่มองเห็นสิ่งที่เกิดขึ้นในอีกด้านหนึ่ง บางคนที่อกหักจากความรักฉันท์ชู้สาวจึงรู้สึกว่าโลกของตนเองพังทลายลงแล้ว

เมื่อสมองแบบผู้ใหญ่มีอายุมากขึ้น ประสบการณ์จะไปตัดแต่งสมองและเปิดโอกาสให้เซลล์ประสาทมีการเชื่อมต่อกันแบบใหม่ๆมากขึ้น ผู้สูงวัยจึงยังคงสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ๆไปได้เรื่อยๆ แต่สมองจะเริ่มเสื่อมเมื่อช่วงวัย 20 ปีและจะเสื่อมในอัตราเท่ากันไปเรื่อยๆ การยังคงให้สมองทำงานในระดับสูงสุดทำได้โดย ทำการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น ออกกำลังกาย ทำกิจกรรมเสริมสร้างสมองเช่นอ่านหนังสือและขบคิดปัญหา รักษาความสัมพันธ์ทางสังคมและเครือข่ายเพื่อนฝูง และรับประทานอาหารเสริมสมอง

การเสื่อมของสมองบางอย่างก็หลีกเลี่ยงไม่ได้ ระบบแรกคือความจำ โดยในช่วงปลายวัยกลางคน สมองจะต้องใช้เวลาในเรียนรู้และการจัดเก็บสารสนเทศ ในขณะเดียวกันสมองกลีบหน้าผากส่วนหน้าก็จะลดความสามารถในการรักษาสารสนเทศในหน่วยความจำใช้งาน (working memory) ในขณะที่หน่วยความจำระยะยาวและหน่วยที่กำลังใช้งานเสื่อมลง สมองก็จะใช้เวลาในการจัดระเบียบสารสนเทศเพื่อการใช้งานภายหลังและการค้นคืนนานขึ้น โรคอัลไซม์เมอร์ (alzheimer's disease) เกิดจากการเสื่อมของสมองที่มีผลต่อความจำ การคิด และการใช้เหตุผล รวมทั้งการทำหน้าที่อื่นๆของสมองเกือบทั้งหมด

คนปลายวัย 60 ขึ้นไปมักยากที่จะกำจัดเสียงรบกวนและมีสมาธิในงานที่กำลังทำอยู่ได้ แต่สมองผู้สูงวัยที่ถูกใช้งานอยู่เสมอและไม่มีโรครบกวนก็จะยังมีศักยภาพคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมและการคิดวิเคราะห์ การแสดงออก และการทำหน้าที่ในระดับสูงได้ ปัญญาที่สะสมในคลังสมองของผู้สูงวัยจึงเป็นสมบัติที่ได้จากประสบการณ์ที่ล้ำค่ามาตลอดชีวิต

สารทำลายสมอง

สมดุลของสารส่งผ่านประสาทเช่น โดปามีน (dopamine) เซโรโทนิน (serotonin) และอดรีนาลีน (adrenaline) มีบทบาททำให้เกิดความผิดปกติทางจิตประสาท เช่น การซึมเศร้า (depression) โรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease) และโรคจิตเภต มียากล่อมประสาทที่บรรเทาอาการเหล่านี้ได้เช่นยาโปรแซก (Prozac) ที่ไปยับยั้งไม่ให้เนื้อเยื่อดูดซึมสารเซโรโทนินซ้ำอีก จึงทำให้สารนี้คงอยู่ในช่องระหว่างแกนประสาทนำออกกับใยประสาทนำเข้ามีผลให้การสื่อแบบเคมีไฟฟ้าทำได้นานขึ้น ส่วนยาเสพติดที่เรียกว่ายาบ้าและยาอี (Ectacy หรือ methylenedioxymethamphetamine: MDMA) ซึ่งมีผลคล้ายกับยาโปรแซก แต่ก็สามารถสร้างภาวะเคลิ้มสุข (euphoria) และความรู้สึกร่วม (empathy) เนื่องจากยาเหล่านี้ไปทำลายไตสมองส่วนเรียนรู้ และเมื่อใช้ไปนานๆผลที่ได้รับจะลดน้อยลงจึงต้องใช้ยาในปริมาณเพิ่มขึ้น ยาดังกล่าวจึงเป็นยาเสพติดที่ผิดกฎหมาย

สารที่มีต่อจิตประสาทประเภทที่ควรควบคุมเช่น

- *สารเคมี LSD* (Lysergic Acid Diathylamide) ที่มีผลต่อตัวรับเซโรโทนิน

- *กัญชา* มีสาร delta-9-tetra-hydrocannabinol (THC) ที่ยับยั้งการปล่อยสารส่งผ่านประสาทกลูตาเมท (glutamate) และ GABA (Gamma-Aminobutyric acid) ที่เป็นตัวยับยั้งสารส่งผ่านประสาท
- *คาเฟอีน* ที่เพิ่มการปล่อยกลูตาเมทและ GABA เมื่อดื่มกาแฟสมองจะถูกกระตุ้นและการรู้จำดีขึ้นเล็กน้อย
- *นิโคตินในบุหรี่* จะไปกระตุ้นระบบโดปามีนของสมองเช่นเดียวกับโคเคนและเฮโรอิน เมื่อติดแล้วเลิกได้ยาก มีโอกาสเป็นมะเร็งปอดสูง ปัจจุบันนิโคตินถูกถือว่าเป็นสารเสพติด
- *แอลกอฮอล์* เมื่อดื่มจัดจะทำให้สมองฝ่อหรือมีปริมาตรลดลงเพราะไปทำลายใยประสาทนำเข้า แต่เซลล์ประสาทยังคงเดิม หากเลิกดื่มใยประสาทก็จะกลับมาทำงานใหม่ แต่หากติดสุราแบบเรื้อรังอาจทำให้ความดันโลหิตสูง จิตเสื่อมแบบกลับคืนไม่ได้ และมีผลร้ายแรงต่อการรู้จำ

การเสพติดเป็นผลจากพันธุกรรม 40 ถึง 60 % มีรายงานว่าลำดับของดีเอ็นเอบนโครโมโซมที่ 15 มีความสัมพันธ์สูงกับการติดสุรา และโครโมโซมที่ 17 สัมพันธ์กับการติดสารอนุพันธ์ฝิ่น (opiate)

ทฤษฎีใหม่ที่ใช้ในการศึกษาสมอง

เนื่องจากเซลล์ประสาทในสมองทำงานอย่างวุ่นวายและอลหม่านมากและการกระทำของสมองขึ้นอยู่กับกระแสเคมีไฟฟ้า จึงได้มีการนำ “ทฤษฎีภาวะยุ่งเหยิง (Chaos Theory)” และ “ทฤษฎีควอนตัม (Quantum Theory)” มาร่วมใช้ศึกษาสมองด้วย ทั้งสองทฤษฎีมีสมมุติฐานว่าชีวิตไม่ได้ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า โดยทฤษฎีภาวะยุ่งเหยิงเสนอว่า การเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในโลกก็จะกระทบกระเทือนไปถึงดวงดาว หรือผีเสื้อขยับปีกที่ไทยก็กระเทือนไปถึงเม็กซิโก ส่วนทฤษฎีควอนตัมเห็นว่าการกระทำทางไฟฟ้าเคมีในสมองเป็นแบบความเป็นไปได้ (possibility) ไม่ใช่มีการกำหนดไว้แน่นอน การที่สมองสังเกตตัวเองโดยการใส่ใจในความคิดและความรู้สึกของตนเองอาจสามารถเปลี่ยนวงจรสมองในระดับโมเลกุลได้ สมองนอกจากจะมีหน้าที่ตีความข่าวสารที่ได้จากการกำหนดรู้แล้วยังมีหน้าที่ที่เราเรียกว่าจิต

จิต (mind)

มนุษย์เรียกสิ่งที่อยู่เหนือความเข้าใจเกี่ยวกับ จิต วิญญาณ (หรือการกำหนดรู้ผ่านการรู้สึกตัว (consciousness)) และมรรค (หรือวิถีการกำหนดรู้ทุกข์) ว่าเป็น พระผู้เป็นเจ้า หรือ เทพเจ้า (God) ภูติหรือดวงวิญญาณ (spirit) และ พุทธธรรม (Buddha-nature) แล้วต่อมามนุษย์ได้วิวัฒน์ให้เป็นศาสนาต่าง ๆ ขึ้น แต่จิตในที่นี้ คือ “*สิ่งที่ทำหน้าที่รู้ คิด และนึก*” (ราชบัณฑิตสถาน 2530 น. 232) หรือ “*จิต คือ ระบบการดำเนินงานของกระบวนการปฏิสัมพันธ์ในตัวมนุษย์ที่ทำให้เกิด การคิด (thinking) การกำหนดรู้ (perception) การรู้สึก (feeling) การจำ (memory) การจินตนาการ (imagination) และ ความจำนง*

(intention)" (Brown 1980 น. x) ซึ่งก็คือการมีอิทธิพลต่อกิจกรรมทางสรีรวิทยาของอวัยวะต่าง ๆของร่างกาย รวมทั้งต่อกิจกรรมทางไฟฟ้าเคมีของสมองเองด้วย

การจำ (memory) การรู้สำนึกหรือพิชาน (consciousness) การคิด (thinking) และ การเรียนรู้ (learning) เป็นสิ่งที่มีความหมายต่อกระบวนการทางจิตของมนุษย์

การจำ (memory)

สารสนเทศหรือข้อมูลจะถูกจัดกลุ่มซ้อนกันเป็นชั้นแบบขนมชั้น ตัวอย่างเช่นหากบอกหมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่เรียงกันพรืดเดียว 10 ตัว เรามักจะจำได้เพียงไม่กี่ตัวแรก แต่หากแยกกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม เช่น 089-563-7653 ก็อาจจำได้ง่ายขึ้น กลุ่มของตัวเลขที่ถูกจัดกลุ่มก็คือหน่วยความจำ (unit of memory) ชั้นหรือความจำหน่วยหนึ่งอาจเป็นกลุ่มคำที่มากกว่าหนึ่งคำก็ได้ ชั้นเหล่านี้จะนำไปสู่ความจำคล้ายกับคำสำคัญ (keywords) ที่ใช้ในรายงานต่าง ๆเพื่อให้โปรแกรมค้นหา (search engine) สืบค้นเนื้อหาทั้งหมดได้

การจำประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

1. การเข้ารหัส (encoding)

สารสนเทศที่เข้ามาจำแนกได้เป็น 4 ประเภทได้แก่

1.1 การจำการรู้สึก (sensory memory) เกี่ยวกับประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยกลิ่นจะเป็นสิ่งกระตุ้นความจำที่มีพลังมากที่สุด ความจำการรู้สึกเช่นเพลงบางเพลงอาจทำให้เราระลึกถึงวันที่พบรักครั้งแรกหรือวันแต่งงาน การสร้างมโนภาพจะช่วยให้มีความจำดีขึ้น

1.2 การจำการเคลื่อนไหว (motor memory) เกี่ยวกับการปรับแต่งการควบคุมการเคลื่อนไหวเพื่อการฝึกการกระทำ ตั้งแต่การควบคุมเส้นเสียงในการกล่าวสุนทรพจน์ไปจนถึงการทรงตัวขณะเดิน ความจำนี้ผูกติดกับการเรียนรู้ทางทักษะ

1.3 การจำการกำหนดพื้นที่ (spatial memory) ช่องทางสารสนเทศของการมองเห็นจะรวมกับการกำหนดพื้นที่ที่กลีบเปลือกสมองท้ายทอย สมองซีกซ้ายให้ความสำคัญต่อการกำหนดรู้รายละเอียด ส่วนซีกขวาจะผสานรายละเอียดให้เป็นองค์รวม ความจำนี้ทำให้ผู้ชายส่วนใหญ่สามารถเขียนแผนที่บอกทางโดยละเอียดได้ในขณะที่ผู้หญิงมักเขียนแผนที่ไม่ค่อยได้แต่บอกทางโดยละเอียดได้

1.4 การจำภาษา (language memory) ทำให้เกิดความสามารถในการเชื่อมโยงคำเข้ากับวัตถุ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการสื่อสาร

ความสามารถในการจำขึ้นอยู่กับชนิดของความใส่ใจที่มีให้ต่อสิ่งเร้า การใส่ใจต่อตัวอักษรที่อ่านด้วยสายตาจะเข้ารหัสได้ลึกซึ้งน้อยกว่าการอ่านออกเสียงเพราะไม่ถูกเข้ารหัสผ่านกระบวนการทำให้มีความหมายที่เปลือกสมอง เนื้อหาที่มีอารมณ์ประกอบจะเพิ่มการเข้ารหัสและทำให้ความจำแบบแสงวาบที่ประกอบด้วยรายละเอียดขณะที่เกิดอารมณ์มากที่สุด กระบวนการนี้เป็นการรวมรายละเอียดเพิ่มเติมของสารสนเทศใหม่กับสารสนเทศอื่นที่ทำให้การเข้ารหัสมีพลังมากขึ้น ดังนั้นการใช้คำหรือวลีช่วยจำโดยเชื่อมคำให้เข้ากับมโนภาพจึงช่วยให้ง่ายต่อการระลึกได้เพราะเมื่อต้องการเรียกคืนสมองจะเรียกคืนจากสองทาง

คือการเห็นและถ้อยคำ วิธีจำให้เกิดการเข้ารหัสสูงสุดได้แก่ การให้มีสิ่งรบกวนน้อยที่สุด (หรือการมีสมาธิ) จัดเวลาในการศึกษาเล่าเรียนให้มีประสิทธิภาพที่สุด คิดวิเคราะห์สิ่งนั้นแทนที่จะเพียงแต่พยายามจำมัน และใช้เทคนิคต่างๆมาช่วยจำ

2. การเก็บ (storage)

เป็นการจดจำสารสนเทศโดยมีหน่วยความจำที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 หน่วยความจำรับการรู้สึก (sensory memory) โดยในระยะเริ่มการเข้ารหัส สารสนเทศที่ผ่านเข้ามาในหน่วยความจำนี้ในรูปของกระบวนการรับการรู้สึกจากการกำหนดรู้ภาพและเสียงนั้นจะคงอยู่เพียงเสี้ยววินาทีเพียงเพื่อบันทึกในการตระหนัก เมื่อเราเพ่งความสนใจในเหตุการณ์หนึ่งสารสนเทศนั้นก็จะถูกส่งไปยังหน่วยอื่น เช่นเมื่อมองผ่านป้ายโฆษณาก็จะมองเห็นป้ายแบบมีภาพและตัวอักษร แต่หากถามว่าเป็นรูปอะไรหรือเขียนว่าอย่างไรก็ไม่สามารถตอบได้

2.2 หน่วยความจำใช้งาน (working memory) เป็นหน่วยที่กำลังจับสารสนเทศ (ได้แก่ เสียง มโนภาพ และความคิด) ระหว่างการกำหนดรู้ไว้ ความจำนี้เกิดที่เปลือกสมองส่วนหน้าใต้หน้าผาก มีบทบาทสำคัญในการรู้สำนึก เป็นเหมือนหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่ปรากฏข้อความหรือภาพเพียงชั่วครู่เพื่อให้เราดำเนินการขั้นต่อไปได้ เช่นเราจำหมายเลขบัตรคิวที่รอรับบริการจากธนาคารได้ แต่หลังจากนั้นก็ลืมไปทันทีนอกจากว่ามันถูกส่งไปเก็บอย่างถาวรในหน่วยความจำระยะยาว

2.3 หน่วยความจำระยะสั้น (short-term memory) สารสนเทศจากหน่วยความจำรับการรู้สึกส่วนหนึ่งจะถูกผ่านกระบวนการของหน่วยความจำระยะสั้นนี้ มันจะคงอยู่ 20 ถึง 30 วินาทีแล้วมักถูกลืมไป เช่นพนักงานพิมพ์ดีดจะจำเนื้อหาที่พิมพ์ได้ประมาณ 2 – 3 บรรทัดแล้วก็จะลืมไป เหมือนเติมน้ำใส่ถังที่รั่ว น้ำเก่าจะไหลออกไปในขณะที่น้ำใหม่ถูกเติมลงเรื่อยๆ แต่การฝึกฝนก็อาจทำให้อยู่นานขึ้นได้

2.4 หน่วยความจำระยะยาว (long-term memory) เกิดขึ้นที่ฮิปโปแคมปัส อมิกดาลา และการกำหนดรู้ทางสัมผัสที่เกี่ยวข้อง เป็นที่เก็บของสารสนเทศหลากหลายชนิด ตั้งแต่ข้อเท็จจริงจนถึงทักษะที่เกิดจากการทำซ้ำแล้วซ้ำอีก ความจำที่หวนนึกถึงได้โดยจิตสำนึกเรียกว่าแบบชัดแจ้ง (explicit) หรือแบบเปิดเผย (declarative) ส่วนที่ระลึกได้อย่างอัตโนมัติขณะที่กำลังกระทำบางอย่างเรียกว่าแบบโดยนัย (implicit) หรือแบบไม่เปิดเผย (nondeclarative) ที่การเข้ารหัสเกิดจากอมิกดาลาที่มีปฏิกิริยาทางอารมณ์ ส่วนการกระทำที่ซ้ำกันจนเป็นทักษะจะถูกส่งจากหน่วยความจำระยะสั้นมาเก็บไว้ที่นี่ เชื่อว่าศักยภาพในการเก็บของหน่วยความจำระยะยาวมีไม่จำกัด กระบวนการถ่ายโอนมายังหน่วยนี้อาจกินเวลาถึง 24 ชั่วโมง การนอนหลับจะช่วยให้กระบวนการรวมตัวของสารสนเทศให้เป็นความจำนี้ดีขึ้น

กระบวนการเก็บความจำเช่น เมื่อเราสืบค้นพบสารสนเทศใหม่จากคอมพิวเตอร์ สมองจะรับสารสนเทศทุกชนิดจากหน้าจอ ทั้งข้อมูลที่เห็นเป็นตัวอักษร รูปภาพนิ่งและเคลื่อนไหว อาจมีเสียงประกอบด้วย สารสนเทศที่รวบรวมโดยประสาทรับการรู้สึกจะถูกส่งไปสู่ฮิปโปแคมปัสก่อน เซลล์ประสาทใน

ฮิปโปแคมปัสจะส่งสัญญาณไฟฟ้าไปตามความยาวของแกนประสาทนำออกจนไปสุดที่จุดประสานประสาท หากสัญญาณนี้แรงพอก็จะปล่อยสารเคมีส่งผ่านประสาทข้ามช่องว่างจุดประสานประสาทไปยังอีกเซลล์ประสาทหนึ่ง เมื่อเซลล์จำนวนประมาณพันหรือล้านเซลล์เพิ่มการสื่อทางเคมีเพื่อสนองสิ่งเร้าที่รับมาจากหน้าจอ มันก็จะสร้างความจำที่ระดับเซลล์ประสาทโดยช่วยกันประกอบสัญญาณที่ได้รับมา เซลล์หนึ่งอาจประกอบคำ อีกเซลล์หนึ่งประกอบมโนภาพ และเซลล์ที่สามประกอบเสียง แล้วนำมารวมกันเป็นเซลล์ประสาทที่อาจเป็นแบบบีบอัดหรือแบบกระจัดกระจายทั่วสมองไปปลุกเร้าเซลล์อื่นเป็นทอด ๆเพื่อเป็นองค์ประกอบของความจำ

ส่วนการเก็บเป็นความจำระยะยาวเช่น เมื่อกินแอปเปิลที่อร่อยครั้งแรก สีแดงของแอปเปิลจะถูกเก็บอยู่ในศูนย์การมองเห็นที่กลีบเปลือกสมองท้ายทอย เสียงของความกรอบเมื่อเคี้ยวจะถูกเก็บในศูนย์การได้ยินที่กลีบเปลือกสมองที่ขมับ ในภายหลังเมื่อได้กินแอปเปิลอีกข้อเท็จจริงใหม่นี้ก็จะไปบรรจบกับข้อเท็จจริงเดิมที่ฮิปโปแคมปัสและทำให้สารสนเทศนี้เข้มข้นขึ้น การสืบหาร่องรอยสารสนเทศนี้เรียกว่าวงจรปาเปซ (Papez circuit) ที่เริ่มจากฮิปโปแคมปัสแล้วเข้าไปดึงสารสนเทศด้านอารมณ์ในระบบลิมบิกออกมา วงจรนี้จะทำงานที่เปลือกสมองกลีบต่าง ๆแล้วมาสิ้นสุดที่ฮิปโปแคมปัส เมื่อทำซ้ำ ๆกันก็จะกลายเป็นความจำระยะยาว

ความจำที่เพิ่มขึ้นทำให้เราฉลาดมากขึ้นเพราะสามารถเข้าถึงสารสนเทศต่าง ๆได้เร็วและง่ายขึ้น ทั้งยังช่วยสนับสนุนในด้านภาษา การเคลื่อนไหว และการรู้จำในชีวิตประจำวันด้วย

3. การค้นคืน (retrieval)

แม้ดูเหมือนจะเป็นแบบสุ่มแต่ก็เป็นลำดับของเหตุและผล สัญญาณให้ค้นคืนอาจมาจากความคิดบางอย่างหรือมาจากข้างนอกเช่นการสะกดจิต (hypnosis) พื้นอารมณ์ (mood) และสภาพแวดล้อมภายนอก การค้นคืนจำแนกเป็น

- *การระลึกได้* (recall) ที่เกี่ยวกับความจำของสารสนเทศที่ถูกสรุปไว้แล้ว เช่นตอนเรียนวิชาชีววิทยาเราสามารถท่องชื่อไฟลัม (phylum) ของสัตว์ที่สำคัญได้
- *การรู้จำ* (recognition) ที่เป็นเพียงแค่การระบุในสิ่งที่เรียนรู้ เช่นการสามารถเลือกกาไฟลัมสัตว์จากรายการไฟลัมพืชในข้อต่าง ๆในข้อสอบแบบปรนัยได้

การระลึกก็ใช้ช่องทางเดิมเกือบทั้งหมด เกิดจากการได้รับการรู้สึกจากเหตุการณ์ที่ใกล้เคียงกับเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการจำ เช่นเมื่อเราพยายามระลึกถึงสิ่งที่จำ สมองจะค้นคืนสารสนเทศโดยการยิงไปที่เครือข่ายที่เชื่อมโยงสี เสียง อารมณ์ การกำหนดพื้นที่ และข้อเท็จจริงอื่น ๆในความจำ แล้วผสานทุกเครือข่ายเข้าด้วยกัน

การลืม (forgetting) อาจเกิดจาก (1) ในระยะการใส่ใจ สารสนเทศจากความรู้สึกไปไม่ถึงหน่วยความจำระยะสั้น (2) ในหน่วยความจำระยะสั้น สารสนเทศไม่ถูกเข้ารหัสและฝังเข้าเป็นความจำระยะ

ยาว (3) ระยะค้นคืน เนื่องจากสารสนเทศนั้นถูกฝังในหน่วยความจำระยะยาวลึกลงไปมากจนไม่สามารถระลึกได้

ความตระหนัก (awareness)

คือ "*การรู้ประจักษ์ชัด หรือ รู้ชัดแจ้ง*" (ราชบัณฑิตสถาน 2542) หรือ "*สภาวะที่เรากำลังรู้เกี่ยวกับโลกภายนอก รวมทั้งรู้ว่าเรากำลังรู้อยู่*" ความตระหนักเป็นผลผลิตสุดท้ายของกิจกรรมทางสมองซึ่งได้จากผลสรุปของการรู้สึกทางประสาทสัมผัสบวกกับสิ่งที่เกิดหลังจากที่ประสาทสัมผัสตรวจพบสารสนเทศจากการรู้สึกนั้น ได้แก่ ประสบการณ์ การเรียนรู้ และการจูงใจ โดยเครื่องมือทางการรู้สึกต่างๆที่ใช้ตรวจหาสารสนเทศนั้นจะส่งกระแสข้อมูลเกี่ยวกับหน้าที่ในร่างกายจำนวนมากไปสู่สมอง จากนั้นสมองก็จะจำแนกและรวมข้อมูลเป็นกลุ่มสารสนเทศตามการรู้สึกที่รับมา ประมาณระดับความรุนแรงของกิจกรรมที่กำลังเกิดขึ้น เทียบกับประสบการณ์ก่อนหน้าเพื่อหาความพอดี ประเมินหาความเกี่ยวข้องกัน แล้วสร้างผลผลิตสุดท้ายออกมาเป็นความตระหนัก กระแสการรู้สึกที่ส่งไปทำให้เกิดความประทับใจ (impression) ในระดับต่างกัน มีบางระดับที่ต่ำกว่าการรู้สำนึก ดังนั้นมีเพียงบางการรู้สึกเท่านั้นที่มีระดับสูงถึงความตระหนักในสิ่งเร้า

ความตระหนักจำแนกเป็น

1) *ความตระหนักแบบรู้สึกตัว* (conscious awareness) หรือแบบมีสำนึก คือการที่จิตตระหนักรู้โดยการใช้เหตุผลพิจารณาไตร่ตรอง
2) *ความตระหนักทางชีววิทยา* (biological awareness) คือสิ่งที่อยู่ในจิตที่มีวิธีการต่างๆเพื่อให้เกิดการรู้เกี่ยวกับการกระทำทางกายภาพทุกส่วนของร่างกายตลอดเวลา เช่น ความหงุดหงิดที่เกิดจากการอยากกินอาหารบางอย่าง จนเปิดตู้เย็นเห็นไข่ไก่ก็รู้ว่าอยากกินไข่เจียว ความอยากกินนี้ไม่เกี่ยวข้องกับการกินเพื่อสนองต่อความหิวเลย เป็นการรู้ทางชีววิทยาที่อยู่ในจิตไร้สำนึกที่เมื่อเห็นสิ่งเชื่อมโยง (กรณีนี้คือไข่ไก่) ก็เกิดความตระหนักแบบรู้สึกตัว (ว่าอยากกินไข่เจียว) เมื่อความต้องการของความตระหนักทางชีววิทยาหรือที่เรียกว่า "*การป้อนกลับทางชีวะ* (biofeedback)" ถูกทำให้พอใจแล้วความรู้สึกนั้นก็หายไป

การป้อนกลับทางชีวะเป็นเทคนิคในการใช้การรู้สำนึกไปทำให้กระบวนการในร่างกายได้แก่ความดันโลหิตและชีพจรที่ควบคุมโดยระบบสมองอัตโนมัติเปลี่ยนแปลง ซึ่งปกติกระบวนการนี้จะเกิดขึ้นในภาวะไร้สำนึก ทำให้เกิดการผ่อนคลายและทำให้ระบบทางสรีระปรับตัวให้ทำหน้าที่ได้อย่างสมดุล นักจิตวิทยาใช้การป้อนกลับทางชีวะช่วยสอนให้คนที่มีปัญหาทางจิตเรียนรู้วิธีควบคุมให้สมองสร้างคลื่นแอลฟาได้ผ่านการดูภาพคลื่นไฟฟ้าสมองจากเครื่องกราดภาพสมอง มีหลายคนที่ใช้วิธีการนี้แล้วทำให้การเกิดภูมิแพ้ล่าช้าออกไป เช่นคนที่แพ้ชอกโกแลตที่ทำให้เกิดโรคปวดหัวข้างเดียว (migraine) ชะลอไปได้นาน 12 ถึง 18 ชั่วโมง

เทคนิคอย่างอื่นเช่นการทำโยคะหรือวิปัสสนาก็ใช้ได้ผลเช่นเดียวกันโดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน ซึ่งได้มีการนำไปใช้ฝึกนักกีฬาหลายประเภท

สภาวะของจิต (states of mind) มีหลายระดับตั้งแต่สภาพป่วยไม่รู้สึกตัว (coma) ภาวะไร้สำนึก ไปจนถึงความตระหนักและการกำหนดรู้ โดยความจำนง การมีสำนึกหรือความรู้สึกตัว (consciousness) และ

การจำทำงานร่วมกันในการสร้างสภาวะของจิต ในช่วงเวลาปกติของวันทุกๆคนจะอยู่ใน 2 สภาวะคือการตื่นอยู่และการหลับ แต่ละสภาวะประกอบด้วยความตระหนักระดับที่เราสามารถควบคุมได้กับกระบวนการของประสาทอัตโนมัติ

การที่สมองกำหนดรู้โลกและประมวลสารสนเทศจนถึงสภาวะของความตระหนักเราเรียกว่าการรู้จำ (cognition) ซึ่งหมายถึง *"ความสามารถของประสาทส่วนกลางในการใส่ใจ (attend) ระบุ (identify) และกระทำต่อสิ่งเร้าที่ซับซ้อน"*

การรู้สึกตัวเป็นภาวะของการกำลังตระหนักรู้สิ่งที่อยู่ภายนอกหรือบางสิ่งภายในตนเอง เป็นสิ่งที่ยากจะให้คำจำกัดความที่ชัดเจนได้ ปัจจุบันหัวข้อนี้นักจิตวิทยาและนักประสาทวิทยากำลังให้ความสนใจเป็นอย่างมาก โดยเมื่อประสาทสัมผัสรับการรู้สึก สารสนเทศนั้นจะอยู่ในระยะก่อนการใส่ใจ (pre-attention) ในหน่วยการจำการรู้สึก (sensory memory) เพียงเสี้ยววินาที สารสนเทศจากหน่วยความจำนี้จะถูกส่งไปที่หน่วยการจำใช้งาน เช่นขณะกำลังอ่านหนังสือหากมีใครถามคำถาม เราจะอ่านหนังสือต่อไปอีกครู่หนึ่งแล้วจึงตอบคำถาม ซึ่งแสดงว่าคำถามนั้นยังคงอยู่ในสมองขณะที่เรายังอ่านหนังสืออยู่หลังจากรับคำถาม ระยะนี้เรียกว่าความใส่ใจ (attention) ซึ่งก็คือการรู้สึกตัวนั่นเอง เนื้อหาของการรู้สึกตัวก็คือสิ่งที่ถูกเก็บอยู่ในหน่วยความจำใช้งาน

ความแตกต่างหลักระหว่างการรู้สึกตัวและไม่รู้สึกตัวมีอยู่ 2 ประการได้แก่

1) *กระบวนการอัตโนมัติกับการควบคุม* โดยกระบวนการอัตโนมัติอยู่ที่กลีบสมองส่วนหลัง แต่การควบคุมอยู่ที่ครึ่งสมองด้านหน้าเป็นหลัก ทั้งสองกระบวนการจะทำงานประสานกันแต่ส่วนใหญ่แบบอัตโนมัติจะถูกใช้มากกว่า
2) *อารมณ์* ที่แม้จะมีอิทธิพลต่อการรู้จำแต่ก็เชื่อว่าเกิดอย่างอัตโนมัติที่ระดับใต้การรู้สึกตัวมากกว่า เช่น อารมณ์โกรธและกลัวที่เกิดจากชุดคำสั่งจากวิวัฒนาการให้ร่างกายมีปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้าภายในและภายนอกเพื่อให้ร่างกายอยู่รอด แต่อารมณ์ดังกล่าวก็มักมีการรู้จำไปเกี่ยวข้องด้วยจนกว่าการรู้จำนั้นจะถูกกำจัดไป

ในการรู้สึกตัวต่อสิ่งเร้าภายนอก แรกสุดสมองต้องใส่ใจมันและใส่ใจไปเรื่อยๆ หน่วยการจำใช้งานจะบันทึกเหตุการณ์ล่าสุด ในขณะเดียวกันก็สื่อสารกับหน่วยการจำระยะยาวเพื่อสร้างความตระหนักเกี่ยวกับโลก จิตบังเกิดขึ้นเมื่อหน่วยการจำใช้งาน หน่วยการจำระยะยาว และการคาดหมายในอนาคตเชื่อมโยงกันเพื่อสร้างความคิดขึ้นมา แล้วหน่วยการจำที่เกี่ยวกับอนาคตก็จะปล่อยให้สมองเปรียบเทียบเหตุการณ์ล่าสุดกับเหตุการณ์จำลองว่าจะเกิดในอนาคต ทำให้เกิดการเลือก ตัดสิน และเตรียมการป้องกันล่วงหน้าตามมา หรืออีกนัยหนึ่งการรู้สึกตัวหรือสติเกิดจากสมองสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักกับประสบการณ์ก่อนหน้า

การไม่รู้สึกตัวต่างจากสมองตาย (brain death) ที่เป็นภาวะที่ไม่มีคลื่นไฟฟ้าในสมองแล้ว การไม่รู้สึกตัวมีสภาวะต่ำสุดตั้งแต่สภาพป่วยไม่รู้สึกตัวอย่างแท้จริง (true coma) ที่คนนั้นไม่สามารถตื่นขึ้นมาได้อีกแม้ว่าจะมีสิ่งเร้ารุนแรงมากระตุ้น สมองของผู้ป่วยทำงานอยู่ในสภาพไม่มีการรู้จำและในแบบรูปการหลับตามปกติ แม้ว่าจะยังขยับแขน กระพริบตา หรือร้องให้เมื่อถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าได้แต่ก็ไม่มีความตระหนักเพราะอาการดังกล่าวเกิดจากการสั่งการของระบบประสาทอัตโนมัติ ส่วนสภาพป่วยไม่รู้ตัวแบบปกติ

(coma) ผู้ป่วยอาจกลับมาฟื้นคืนสติได้ในสองสามสัปดาห์ โดยจะค่อยๆมีความตระหนักเพิ่มขึ้นจนถึงขีดเริ่มเปลี่ยนเป็นการรู้จำความคู่กับการสื่อความหมายได้ชัดเจน

ซิกมันด์ ฟรอยด์ ได้เริ่มจำแนกจิตออกเป็น 2 ประเภทก่อนคือสติหรือ “*จิตสำนึก* (conscious)” กับ “*จิตไร้สำนึก* (unconscious)” เพื่อเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์จิต ต่อมาได้แบ่งจิตไร้สำนึกออกเป็น “*จิตก่อนสำนึก* (preconscious)” คือจิตที่ยังแฝงอยู่ก่อนเป็นจิตสำนึก กับ “*จิตไร้สำนึก*(unconscious)” คือส่วนที่ถูกควบคุมบังคับไว้จนไม่สามารถเป็นจิตสำนึกได้ ในที่สุดฟรอยด์ได้เสนอว่าจิตมนุษย์ประกอบด้วยระบบย่อย 3 ส่วนได้แก่

1) “*อิด* (id)” คือ ชุดของสัญชาตญาณซึ่งเป็นที่มาของแรงผลักดันต่างๆที่ต้องการการสนองตอบทันที โดยมนุษย์มีพลังทางเพศเป็นแรงขับ (drive) ตามความกำหนัดทางเพศ (libido)
2) “*อัตตา* (ego)” คือ ส่วนที่ถูกจัดการอย่างเป็นระบบตามที่เป็นจริง เป็นตัวกลางระหว่างความต้องการที่ขัดกันของจิตไร้สำนึกกับอภิอัตตา
3) “*อภิอัตตา* (super-ego)” คือ อำนาจของพ่อแม่และสังคมที่ถูกซึมซับไว้ในบุคลิกภาพ

ฟรอยด์ไม่ได้จำแนกว่าระหว่างอิดกับอัตตา และอัตตากับอภิอัตตาว่าเป็นจิตสำนึกหรือจิตไร้สำนึกไว้ชัดเจน และการที่จิตไร้สำนึกถูกผลักดันโดยพลังทางเพศได้ถูกนักจิตวิทยารุ่นหลังให้ความเห็นว่าอาจเป็นจริงในสภาพแวดล้อมของกรุงเวียนนาที่การเปิดเผยเรื่องเพศเป็นสิ่งต้องห้ามในสมัยที่ฟรอยด์ใช้ชีวิตอยู่ ในสังคมเช่นสหรัฐพลังทางเพศอาจจะเป็นแรงผลักดันได้ไม่มากนัก

หากเปรียบสภาวะจิตสำนึกเหมือนไฟสปอตไลท์ที่ฉายไปยังเวทีที่มืด จิตที่ไร้สำนึกก็เสมือนสารสนเทศที่อยู่รอบๆแสงสว่างจากไฟสปอตไลท์ และบางครั้งก็อยู่ไกลลึกความมืดเข้าไปอีก จิตไร้สำนึกจะทำงานอย่างสม่ำเสมอแม้ว่าตัวเราไม่ตระหนักเพราะมันรับรู้สารสนเทศที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาอัตโนมัติที่ผู้รับรู้ไม่สามารถควบคุมได้ นักโฆษณาสินค้าที่เชี่ยวชาญใช้คุณสมบัติการกำหนดรู้ของจิตไร้สำนึกนี้โดยใช้การตลาดทางประสาท (neuromarketing) ที่โฆษณาแฝงแบบให้สินค้าปรากฏในละครโทรทัศน์หรือภาพยนต์โดยไม่ให้ผู้ชมไม่ตระหนักชัดแจ้ง เพราะหากผู้ชมรู้สึกตัวว่าสิ่งนั้นเป็นการโฆษณาก็อาจต่อต้านจากทัศนคติว่าสิ่งที่กำลังชมอยู่มักโฆษณาเกินจริง

สิ่งที่เราตระหนักรู้จากสมองอาจไม่ใช่ความจริงทั้งหมด โดยอาจเป็นความจริงเสมือน (virtual reality) ที่สมองจำลองขึ้นมาเองจากประสบการณ์เก่า เช่นเมื่ออ่านหนังสือเราไม่ได้ไล่สะกดไปทีละคำ แต่เราสามารถอ่านกราดไปได้อย่างเร็ว แม้มีบางคำสะกดผิดเราก็อาจมองไม่เห็นเพราะสมองใช้โครงสร้างคำที่ถูกสร้างเป็นแบบเหมารวมในอดีตมาจำลองเป็นสิ่งที่เรากำลังอ่าน

นอกจากนี้กระบวนการที่สมองประมวลสารสนเทศในระดับเหนือการกำหนดรู้เรียกว่าการรับรู้แบบไม่รู้สึกตัว (cognitive unconscious) เช่นการเล่นผีถ้วยแก้วที่หลายๆคนใช้นิ้วแตะกันถ้วยแก้วที่คว่ำอยู่บนโต๊ะ แม้ว่าจิตรู้สึกตัวจะไม่ได้สั่งให้กล้ามเนื้อมือเคลื่อนไหว แต่สมองก็รับรู้ความปรารถนาแบบไม่รู้สึกตัวของแต่ละคนแล้วสั่งการให้กล้ามเนื้อมือเคลื่อนไหวโดยอัตโนมัติ

การคิด (thinking)

คือการที่สมองเคลื่อนไหวจากมโนภาพไปสู่มโนภาพอื่นๆ เหมือนกับเมื่อเราเดินเข้าไปในบ้านก็จะพบห้องต่างๆภายในบ้าน เราอาจใส่ใจในรายละเอียดของบางห้องโดยละเอียดและผ่านบางห้องไปโดยไม่ใส่ใจ เมื่อเราคิดจุดประสานประสาทในกลีบสมองท้ายทอย กลีบผสานความรู้สึก กลีบหน้าผาก รวมทั้งสมองน้อยจะถูกปลุกเร้า เราต้องใช้สมองส่วนต่างๆในการตรวจตราที่ไม่ใช่แบบนั่งดูเฉยๆแต่เป็นแบบเคลื่อนที่ไปด้วย

การคิดเป็นสิ่งที่เกี่ยวกับการรู้สำนึก แต่ส่วนใหญ่แล้วการคิดมักเกิดในระดับการรู้สึกไร้สำนึก (subconscious level) นักจิตวิทยาใช้คำว่าทฤษฎีของจิต (theory of mind: ToM) ที่หมายถึงความสามารถของคนหนึ่งในการคิดเกี่ยวกับการทำงานภายในร่างกายของคนอื่น คำนี้เกิดจากการที่เชื่อว่าจิตของคนๆหนึ่งสามารถหยั่งรู้การมีจิตของตนเองได้โดยการทบทวนความคิดหรือความรู้สึกของตัวเองผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การใช้ภาษา ความเข้าใจในอารมณ์ และการกระทำของคนอื่น โดยมีข้อสมมุติพื้นฐานว่าคนอื่นๆมีจิตที่เป็นแนวเดียวกับของตนเอง ดังนั้นจิตของตนเองจึงเป็นสิ่งสะท้อนมาจากคนอื่น

ToM ขึ้นอยู่กับติ่งเปลือกสมองที่อยู่ตรงหน้าผากกับติ่งที่อยู่ใกล้ขมับที่วิวัฒนาการมาล่าสุด โดยจะพบ ToM ครั้งแรกเด็กอายุ 3 ถึง 4 ขวบ และจะยังไม่พัฒนาเต็มที่จนกว่าไมอีลินที่หุ้มแกนประสาทนำออกที่เปลือกสมองส่วนหน้าพัฒนาเต็มที่แล้วเมื่อช่วงปลายของวัยรุ่น (teenage) หรืออายุ 20 ต้นๆ

การคิดมีประโยชน์เพื่อให้เกิดการกระทำ การคิดเกี่ยวกับการกระทำอย่างหนึ่งจะไปกระตุ้นเครือข่ายประสาทหนึ่งในสมองให้สั่งการให้กระทำ ในขณะเดียวกันการกระทำก็ปลุกเร้าเครือข่ายประสาทนั้นด้วย จึงไม่มีขีดแบ่งระหว่างการคิดกับการกระทำ ซินกุเลทส่วนหน้าจะถูกกระตุ้นจากทั้งการคิดเกี่ยวกับคำหรือการทำให้เกิดการกระทำด้วย การกระทำมีบทบาทสำคัญมากของการทำหน้าที่รู้จำที่มีภาษา การจำ และการเรียนรู้มาเกี่ยวข้อง โดยเปลือกสมองกับสมองน้อยจะช่วยผสานระหว่างความคิดกับการกระทำ ทั้งยังมีบทบาทสำคัญในการจัดลำดับในการคิดด้วย

มนุษย์อาจเป็นสัตว์ประเภทเดียวที่สมองสามารถคิดเกี่ยวกับการคิด วิธีการที่จิตใช้สมองกลับมาสร้างจิตเองนั้นยังเป็นคำถามที่สำคัญของมนุษยชาติอยู่ แต่การเข้าใจความสัมพันธ์ดังกล่าว ทำให้เราสามารถเปลี่ยนแปลงจิตผ่านสมองและกิจกรรมที่สร้างจิตขึ้นมา แต่ในปัจจุบันพบว่าสุนัขและสัตว์เลี้ยงที่อยู่ใกล้ชิดคนสามารถพัฒนาความเข้าใจภาษาหรือสัญญาณจากมนุษย์ได้ เช่นสุนัขที่ช่วยเกษตรกรต้อนแกะหรือโคสามารถเข้าใจสัญญาณจากเจ้าของให้วิ่งไปต้อนสัตว์ทางใดทางหนึ่ง และสัตว์ป่าที่ถูกนำมาเลี้ยงจนเชื่องจะมีพฤติกรรมต่างจากสัตว์ฝูงเดียวกันที่อยู่อิสระในธรรมชาติ ดังนั้นสมองของสัตว์อาจมีสภาพพลาสติกแบบของมนุษย์ด้วยก็ได้

การเรียนรู้ (learning)

คือ “*การเข้าใจความหมายของสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยประสบการณ์*” (ราชบัณฑิตสถาน 2542) หรือ “*กระบวนการที่ต้องการให้เกิดรูปแบบของพฤติกรรมใหม่*” ในขณะที่ “*การสอน (teaching) คือ ศิลป์ในการเปลี่ยนพฤติกรรมของคนโดยกระบวนการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เร็วขึ้น*” ในแง่ของนักจิตวิทยา “*การเรียนรู้คือ การแก้ไขเพิ่มเติมพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากประสบการณ์*” การเรียนรู้บางอย่างจะถูกเปลี่ยนเป็นความจำ การเรียนรู้และการจำทำให้แต่ละคนเป็นหนึ่งเดียว

การเรียนรู้ขั้นต้นคือการเรียนรู้เพื่อสนองต่อสภาพแวดล้อมของทารกตั้งแต่นอนแบเบาะ คลาน ยืน จน เดินได้ อาจมาจากประสบการณ์ลองผิดลองถูกหรือการเลียนแบบผู้ใหญ่ เด็กแต่ละคนจะตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแตกต่างกันและแบบรูปกิจกรรมสมองที่วัดจากได้ภาพคลื่นไฟฟ้าสมองก็ต่างกัน จากการกราดภาพสมองพบว่าเด็กอายุ 3 เดือนสามารถรู้จำความแตกต่างระหว่างเสียงที่ใช้คำที่ภาษาถิ่นไม่สามารถออกเสียงได้ เช่นภาษาจีนและญี่ปุ่นไม่มีเสียงแตกต่างระหว่างคำที่ใช้ตัว L กับ R แต่เด็กรู้จำได้ แต่หากสมองได้ประมวลการได้ยินแต่ในภาษาถิ่น ที่อายุ 11 เดือนเด็กจะเสียความสามารถนี้ไป เมื่ออายุ 2 ขวบเด็กปกติจะเรียนรู้ภาษาท้องถิ่นได้ ภาษาเป็นการแสดงออกขั้นสูงสุดของพฤติกรรมที่ซับซ้อนที่ทำให้มนุษย์ต่างกับสัตว์ขั้นต่ำ

ใน 3 ปีแรกจิตของเด็กพัฒนาได้เร็วมาก หากระยะนี้เด็กขาดการกระตุ้นทางจิตจะทำให้เติบโตช้าลง การกระตุ้นโดยการสัมผัสหรือกอดเด็กจะช่วยกระตุ้นทางจิตได้ ขั้นต่อมาการรู้ภาษาทั้งจากการพูด การอ่าน และการเขียนเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาไปสู่การเรียนรู้ในระบบเมื่อเด็กเข้าโรงเรียน

การเรียนรู้จำแนกได้เป็น 3 ประเภทคือ

1) *ตามเงื่อนไขแบบดั้งเดิม* (classical conditioning learning) มาจากการทดลองของ อีวาน พาฟลอฟ (Ivan Pavlov ค.ศ. 1849 – 1936) นักจิตวิทยาชาวรัสเซียที่ให้อาหารพร้อมกับการสั่นกระดิ่งจนสุนัขเคยชิน ต่อมาเมื่อสั่นกระดิ่งโดยไม่ให้อาหารสุนัขก็มีน้ำลายไหลออกมาเช่นเดียวกัน เพราะสุนัขได้ตอบสนองต่อเงื่อนไข (condition response) คือกระดิ่ง วิธีการนี้ใช้ได้ผลในการฝึกสัตว์ต่างๆ
2) *ตามเงื่อนไขการปฏิบัติการ* (operant conditional learning) มาจากการทดลองของสกินเนอร์ (B.F. Skinner ค.ศ. 1849 – 1936) ที่นำหนูตะเภามาใส่ในกล่องที่หากหนูกดคานอาหารก็จะหล่นลงมา หนูจึงเรียนรู้ในการได้รับอาหารจากการกดคานอีก ผลที่ได้รับเรียกรวมกันว่าแรงเสริม (reinforcer) ซึ่งเป็นรางวัล (reward) หรือการลงโทษ (punishment) ก็ได้
3) *การเรียนรู้ทางสังคม* (social learning) หรือการเรียนรู้จากการสังเกต (observational learning) เพราะบุคคลเรียนรู้จากการเลียนแบบจากตัวแบบ (model) ที่ตนเองสนใจ เช่นการเด็กแสดงอาการก้าวร้าวเป็นเพราะมีตัวแบบให้เห็น กระบวนการเลียนแบบประกอบด้วย (1) ความใส่ใจ (attention) ในตัวแบบ (2) การผลิตซ้ำ (reproduction) และ (3) สิ่งจูงใจ (incentive)

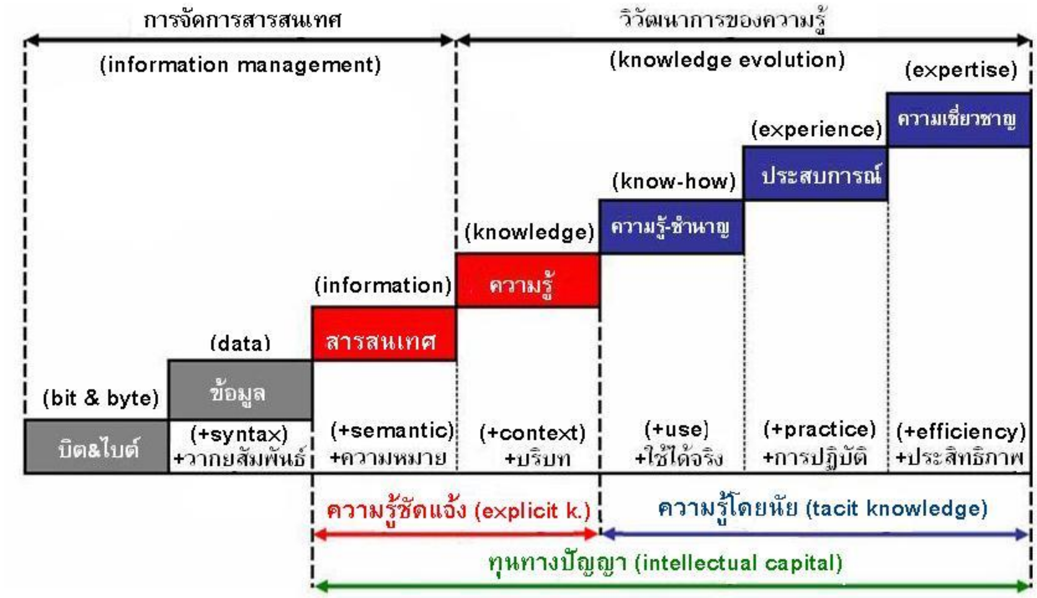
ขอบเขตของการเรียนรู้ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) หรือ KSA มีรายละเอียดดังนี้

1. ความรู้ (knowledge)

คือ *"สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ"* (ราชบัณฑิตสถาน 2542) หรือ *"ข่าวสารที่บุคคลรับรู้ (perceive) ทางการตระหนัก (awareness) ทางประสาทรับรู้ทั้ง 5 ทางคือ หู ตา สัมผัส จมูก และลิ้น"*

สิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับความรู้คือ การใส่ใจสภาพแวดล้อมของมนุษย์คือการเลือกที่จะรู้ แต่เราก็จะตระหนักเพียงส่วนน้อยของการใส่ใจที่ไปกระตุ้นที่ประสาทที่ทำให้เกิดความตระหนักนั้น และความรู้ที่

สามารถจดจำได้เท่านั้นจึงจะเป็นความรู้ที่ใช้ประโยชน์ได้ (effective knowledge) ความรู้ที่สามารถจดจำได้ง่ายคือ “*ความรู้นั้นต้องเกี่ยวข้องกับผู้เรียน*”



ภาพที่ 7 กระบวนการสร้างความรู้และทุนทางปัญญา

ที่มา: ยอดชาย และ แพรวพรรณ 2552

กระบวนการสร้างความรู้และทุนทางปัญญาในปัจจุบันตามภาพที่ 6 ประกอบด้วย

1) *บิต (bit) และไบต์ (byte)* ผสมผสานกันเป็นจุดเริ่มต้นของกระแสไฟฟ้า เช่นในระบบคอมพิวเตอร์ “*บิต*” เป็นหน่วยข้อมูลที่เล็กที่สุดของระบบ ซึ่งมีค่าแสดงข้อมูลเป็นตัวเลขระบบฐานสอง คือ 0 หรือ 1 ส่วน “*ไบต์*” คือเลขฐานสองจำนวน 8 บิต
2) *ข้อมูล (data)* เช่นในคอมพิวเตอร์คือ บิตและไบต์ที่ถูกทำให้เป็นประโยคหรือมีวากยสัมพันธ์ (syntax)
3) *สารสนเทศ (information)* คือข้อมูลที่มีความหมาย (semantic)
4) *ความรู้ (knowledge)* คือสารสนเทศที่มีบริบท (context) ที่ใช้อธิบายแสดงความหมายได้
5) *ความรู้ความชำนาญ (know-how)* คือความรู้ที่สามารถใช้ปฏิบัติได้จริง (use) ที่คนทั่วไปสามารถนำไปใช้ได้
6) *ประสบการณ์ (experience)* คือสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้นำความรู้ความชำนาญไปปฏิบัติ (practice)
7) *ความเชี่ยวชาญ (expertise)* คือประสบการณ์จากการปฏิบัติซ้ำๆกันจนทำให้สามารถปฏิบัติในเรื่องนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (efficiency)

ความรู้ที่สามารถจดหรือบันทึกนอกตัวมนุษย์ได้เรียกว่าเป็นความรู้ชัดแจ้ง (explicit knowledge) ส่วนความรู้ที่ยังติดอยู่ในตัวบุคคลเรียกว่าความรู้โดยนัย (tacit knowledge)

การเรียนรู้ของผู้ใหญ่มีหลักดังนี้

- บุคคลเรียนรู้ได้จากการได้เห็น ได้ยิน และได้ฟังซ้ำกันบ่อยๆ
- บุคคลเรียนรู้ได้เมื่อเกิดความสนใจ
- บุคคลสามารถเรียนรู้ได้มากที่สุดในช่วงเวลาใกล้ก่อนที่เขาจะมีโอกาสนำความรู้และทักษะที่ได้รับมานั้นไปปฏิบัติ
- ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้จากการแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนมากกว่าการเรียนรู้จากครู
- ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้รวดเร็วที่สุดในช่วงเวลาที่ไม่มีภาระการงานเร่งด่วนอย่างอื่นต้องทำ
- บุคคลทุกวัยจะเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว เมื่อผู้สอนใช้วิธีการสอนหลายๆอย่างประกอบกัน

2. ทักษะ (skill)

หรือความชำนาญ *คือ "การกระทำหรือกิจกรรมที่บุคคลสามารถแสดงออกอย่างรวดเร็วและเรียบร้อย* (smoothly)" ซึ่งจะเกิดขึ้นได้โดยการปฏิบัติอย่างซ้ำๆกันเท่านั้น โดยการปฏิบัติซ้ำๆกันนี้จะถูกผลักจากเปลือกสมองส่วนหน้าที่ทำหน้าที่ตัดสินใจไปยังสมองที่อยู่ส่วนใน (ได้แก่สมองน้อย ก้านสมอง และเบซาลแกงเกลีย) อย่างอัตโนมัติเพื่อรอการระลึกหรือถูกเรียกกลับมาใช้ ทักษะจำแนกออกเป็น

1) *ทักษะทางการเคลื่อนไหว* (motor skill) คือ กิจกรรมที่ต้องใช้พลังร่างกาย เช่น การขี่จักรยาน เป็นทักษะทางร่างกายที่ผ่านการเรียนรู้แล้วจนกลายเป็นนิสัยในภายหลัง
2) *ทักษะทางความคิด* (mental skill) คือ การใช้เปลือกสมองส่วนหน้าในการสังเกตและคิดวิเคราะห์ เช่น การสามารถคำนวณแก้สมการทางคณิตศาสตร์

การเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะใหม่ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนคือ

- การสรรหาเครือข่ายเซลล์ประสาทใหม่ที่ทำหน้าที่ดีที่สุดสำหรับทักษะนั้น เช่นการเคลื่อนที่ของตา มือ และนิ้วในการเล่นเปียโน
- การปรับแต่งรายละเอียดหลังจากชำนาญในการเคลื่อนไหวพื้นฐานและถูกเก็บเป็นความจำโดยนัยแล้ว โดยสมองจะสรรหาเซลล์ประสาทใหม่เพิ่มเติมมาปรับการเคลื่อนไหวโดยละเอียด ขั้นนี้ทำให้นักเปียโนอาชีพที่ฝึกซ้อมจนสามารถบรรเลงเดี่ยวในวงออร์เคสตร้าได้มีความเชี่ยวชาญกว่านักดนตรีสมัครเล่น

ยิ่งทักษะทางการเคลื่อนไหวถูกผลักไปยังสมองส่วนในมากเท่าใดคนๆนั้นก็ยิ่งสามารถทำการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนได้มากยิ่งขึ้น ในขณะเดียวกันก็จะทำให้คนนั้นใช้เปลือกสมองส่วนหน้าที่ว่างลงนี้ทำการสังเกตและพินิจพิเคราะห์สิ่งที่ยุ่งยากได้มากขึ้น

ทั้งสมองส่วนในและเปลือกสมองส่วนหน้าจะทำงานคู่ขนานกันไป ไม่เพียงแต่จะให้ทำการเคลื่อนไหวของร่างกายกับความคิดประสานกันเท่านั้น ยังทำให้ความคิดแต่ละอย่างประสานกันด้วย ดังนั้นบางคนชอบเดินหรือวิ่งเวลาใช้ความคิด หรือการเดินจงกรมเหมาะสำหรับการทำสมาธิสำหรับบางคน และบางศาสนาใช้การเต้นรำหรือหมุนตัวไปรอบๆในการสร้างสมาธิ การอ่านหนังสือดังๆที่ใช้ทักษะทางการ

เคลื่อนไหวก็ช่วยการใส่ใจได้ กิจกรรมทางร่างกายที่ผ่านการเรียนรู้แล้วถูกซักซ้อมในจิตจะทำให้เซลล์ประสาทกระจกเงา (mirror neuron) จะกระตือรือร้น ยิ่งสร้างภาพได้ชัดมากการสะท้อนก็จะมีพลังมาก

ทักษะทางร่างกายต้องการจิตที่มีวินัย จินตนาการจะไปสังเคราะห์กระแสสารสนเทศ 2 กระแสที่ต่างกัน กระแสบนจะเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวที่เรียกว่า “*วิถีสถานที่* (where pathway)” กระแสล่างจะเกี่ยวกับการรู้จำแบบแผน (form) ของสิ่งของหรือ “*วิถีอะไร* (what pathway)” โดยกระแสบนจะไปถึงสมองส่วนประมวลชั่วคราวก่อนประมาณ 1 ในพันวินาที

ตัวอย่างไทเกอร์ วู้ด (Tiger Wood) นักกอล์ฟอาชีพเมื่อจะตีลูกในตำแหน่งที่คุ้นเคยก็สามารถเลือกใช้เบอร์ไม้และตีลูกได้ทันทีโดยไม่ต้องคิดถึงวงสวิงที่ถูกต้องเพราะมีทักษะเดิมอยู่แล้ว แต่การตีลูกแต่ละครั้งก็มีความท้าทายของมันเอง เช่น การตีตัดลมแรง หรือลูกกอล์ฟอยู่ในบ่อทราย ดังนั้นจึงต้องตัดสินใจโดยใช้สมองน้อยเพื่อปรับแบบรูปการตีแบบใช้จิตสำนึกเพื่อให้ลูกกอล์ฟตกลงบนกรีน เมื่อเหวี่ยงวงสวิงตีลูกและส่งไม้ตาม เปลือกสมองจะปรับวงสวิงแต่ละครั้งตามความรู้สึกป้อนกลับจากการประมวลโดยสมองน้อย ไทเกอร์ วู้ด รวมทั้งนักกอล์ฟระดับแชมเปี้ยนหลายคนก่อนเหวี่ยงวงสวิงมักจะซ้อมโดยนึกวงสวิงที่จะตีและภาพที่ลูกจะลอยไปไว้ในใจก่อน เมื่อตีจริงก็คือการทำตามภาพที่นึกไว้

ปัจจุบันนักกีฬาที่มีชื่อเสียงหลายคนก็ใช้วิธีการนึกภาพในใจเช่นเดียวกัน การมีความแข็งแรงทางจิตนี้มีผลต่อความต้องการในการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งผู้ที่มีพรสวรรค์หรือมีทักษะ การเพ่งความสนใจในการคิดบวก (positive thinking) หรือพลังศรัทธานี้สามารถช่วยลดความเครียดได้ การคิดเหมือนแชมเปี้ยนจะทำให้สมองเชื่อมั่นและทำตามนั้น ร่างกายก็เหมือนตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการซอฟท์แวร์ที่เหมาะสมจึงจะทำงานได้ดี

กลวิธีสร้างความสำเร็จของนักกีฬา (สรุปจาก Sweeney 2009 น. 157) ซึ่งสามารถนำมาปรับใช้กับการทำงานในชีวิตประจำวันได้ดังนี้

1) *สร้างแรงกระตุ้น* โดยหาเหตุผลที่ดีเพื่อรักษาความพยายามและการซ้อมหนัก
2) *รู้สึกดีต่อสมรรถนะตนเองก่อนแข่ง* จะทำให้เกิดความมั่นใจ
3) *รู้สึกเหมือนเป็นเจ้าของสนาม* โดยสร้างความคุ้นเคยกับสนาม อยู่ในกลุ่มผู้ที่เชียร์เรา
4) *นึกถึงรสชาติของความสำเร็จที่ผ่านมา* โดยให้ลึกลงในรายละเอียดมากที่สุด เช่น การรู้สึกถึงเหงื่อจากหน้าผากย้อยมาเข้าปากเมื่อได้รับชัยชนะ บรรยากาศในสนาม หรือสิ่งอื่นๆที่จะทำให้เราทรงจำในการชนะครั้งนั้น
5) *เป็นดาราในหนังสั้นของตนเอง* ฉายหนังนั้นออกมาจากมุมมองของเรา ทำตัวราวกับว่ามีกล้องถ่ายหนังกำลังจับภาพตัวเองอยู่ อย่าหยุดฉายตรงจุดที่วิกฤติ ฉายต่อไปจนจบซ้ำแล้วซ้ำเล่า
6) *ตั้งเป้าหมายแบบเจาะจง* โดยให้สามารถไปถึงได้ ท้าทายตนเอง แทนที่จะจำกัดเป้าหมายอยู่ตามที่เคยทำได้

7) *อย่าหมกมุ่นมากเกินไป* เคล็ดลับก็คือจงสนุกกับมัน

ทักษะสามารถถูกขับดันได้ทั้งในทางบวก เช่น การให้รางวัล หรือในทางลบ เช่น การลงโทษ ก็ได้

3. ทัศนคติ (attitude)

คือ "แนวความคิดเห็น" (ราชบัณฑิตสถาน 2542) หรือ *"นิสัยที่เกิดจากรูปแบบความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางสังคมของบุคคล"* หรือ *"จุดยืนที่บุคคลยึดถือและมีความรักและใส่ใจต่อสิ่งของ ประเด็นและสถาบัน"* (Buss 1978 น. 486) ซึ่งขึ้นอยู่กับมุมมอง 3 ด้านคือ

1) *การรู้จำ* (cognition) ซึ่งเป็นความเชื่อ เช่น ความเชื่อว่าผู้หญิงไม่ควรมีสิทธิ์เท่าผู้ชายผู้อื่น ต้นเหตุของทัศนคติคือความสมดุลของการรู้จำ (cognitive balance) เช่น บางครั้งเราต้องพบว่าข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นนั้นขัดแย้งกับความเชื่อของเราและเราก็ไม่สามารถป้องกันไม่ให้มันเกิดขึ้นได้ จึงต้องจำยอม

2) *อารมณ์ที่แสดงออก* (affective) เป็นความรู้สึกหรืออารมณ์ในทางลบเช่น ความขยะแขยง (disgust) ความรำคาญ (annoyance) หรือ ความเกลียด (hater)

3) *การใช้เป็นเครื่องมือ* (instrumental) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างโจ่งแจ้งที่อาจมาพร้อมกับความเชื่อหรือความรู้สึก เช่น การทำลายป้ายของผู้เรียกร้องสิทธิสตรี

ทัศนคติเปลี่ยนแปลงไปตามการเรียนรู้ของบุคคลตั้งแต่ระยะเป็นเด็กไปจนถึงเป็นผู้ใหญ่ ส่วนใหญ่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีการสื่อสารกับ พฤติกรรมที่ถูกแสดงซ้ำๆกันก็จะกลายเป็นทัศนคติและอาจถูกตรึง (fixed) จนกลายเป็นนิสัยและบุคลิกภาพของบุคคลนั้นต่อไป สิ่งที่เป็นนิสัยแล้วนั้นแก้ไขได้ยาก ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงทัศนคติจึงทำได้ยากที่สุด

ประสบการณ์ที่ได้รับตั้งแต่ยังเด็กส่วนใหญ่จะถูกฝังอยู่เป็นความเชื่อของจิตไร้สำนึก เช่นเด็กชายบางคนมีความเชื่อในจิตไร้สำนึกว่าตนเองเป็นผู้หญิงก็พยายามแสดงกิริยาผู้หญิงออกมา แต่การศึกษาอบรมอาจช่วยขัดเกลาความเชื่อบางระดับได้บ้างจนส่วนหนึ่งลดความเชื่อลงมาเป็นทัศนคติ เช่นนักศึกษาแพทย์ที่เคยเชื่อเรื่องวิญญาณจนเป็นคนกลัวผี เมื่อผ่านการศึกษากายภาพร่างกายมนุษย์ก็อาจมีทัศนคติเปลี่ยนไป ความกลัวผีก็อาจน้อยลง

การทำหน้าที่ของจิต

จิตควบคุมหน้าที่ต่างๆของร่างกายและพฤติกรรมของมนุษย์โดยกลไกที่ต่างกันสองอย่างคือ

1) การปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างอัตโนมัติโดยระบบการควบคุมการป้อนกลับ
2) การแทรกแซงหน้าที่อัตโนมัติดังกล่าวโดยกลไกผสมผสานขั้นสูงกว่าจากกลุ่มรวมของสมองส่วนกลางเพื่อกำหนดความมุ่งหมายและเจตจำนงตามการเปลี่ยนแปลง

ดังนั้นในขณะที่จิตทำหน้าที่ตีความ (interpretation) และผสานการตีความจากสารสนเทศที่กำหนดรู้จากสิ่งแวดล้อมนั้นมันก็ทำหน้าที่ผสานการตีความแล้วดัดแปร (modify) ให้เป็นการกระทำสนองตอบสารสนเทศที่รับรู้มาในขณะเดียวกันด้วย

เมื่อจิตสร้างกิจกรรมชุดหนึ่งหรือพฤติกรรมสนองตอบสารสนเทศหนึ่งไปแล้ว ก็จะมีสารสนเทศของการป้อนกลับผลของพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมกลับเข้าไปให้จิตตีความและผสานการตีความนั้นใหม่ ตัวอย่างเช่น นักเรียนไทยที่ไปเรียนต่างประเทศ เมื่อเข้าร่วมโต๊ะอาหารกับชาวต่างชาติคนที่ไม่เคยฝึกมาก่อนก็ต้องพยายามสังเกตและปรับพฤติกรรมให้เข้ากับมารยาทการกิน เช่น การใช้มีดและช้อนส้อมให้ถูกต้องกับอาหารฝรั่งชุดต่างๆ หากสารสนเทศป้อนกลับมาว่าพฤติกรรมนั้นยังไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมนั้นก็จะดัดแปรสร้างพฤติกรรมใหม่ตอบสนองไปอีกจนกว่าจิตจะกำหนดรู้ว่าพฤติกรรมนั้นๆ เหมาะสมดีแล้ว สารสนเทศและกระบวนการต่างๆก็จะถูกเก็บไว้ ต่อไปเมื่อเจอเหตุการณ์เช่นเดียวกันอีกจิตก็สามารถสั่งให้แสดงพฤติกรรมนี้ได้เลยโดยไม่ต้องลองผิดลองถูกใหม่

จิตขึ้นอยู่กับสมอง การเปลี่ยนแปลงทางเคมีในสมองจะปรับเปลี่ยนพื้นอารมณ์ (mood) การมีสมาธิ (concentration) และการจำ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมองกับจิตทำให้ทั้งคู่สร้างความเปลี่ยนแปลงให้กันและกัน โดยสมองเมื่อได้รับสารสนเทศจากระบบต่างๆของร่างกายก็ทำให้จิตคิด กำหนดรู้ รู้สึก จำ จินตนาการ และสร้างความจำนง

กิจกรรมทางจิตไม่ว่าแบบจิตสำนึกหรือไร้สำนึกทำให้สมองเกิดร่องรอยขึ้นเหมือนกับการที่ประจุแม่เหล็กที่บันทึกข้อความหรือภาพลงบนฮาร์ดดิสก์ของคอมพิวเตอร์ ในขณะเดียวกันสารสนเทศที่จิตได้รับจากสมองครั้งแล้วครั้งเล่าก็ทำให้จิตสามารถทำการคิดได้อย่างลึกซึ้งขึ้นไปอีก แต่สมองก็มีหน้าที่อื่นๆ นอกเหนือกิจกรรมทางจิตเพราะต้องรับรู้ระบบทางชีวะของร่างกาย สาเหตุและสภาพสิ่งแวดล้อมภายนอกซึ่งเป็นผลเกิดจากจิตด้วย จึงกล่าวได้ว่า *“จิตถูกสร้างโดยสมอง ร่างกาย สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (หรือโลก) วัฒนธรรมของมนุษย์ (คือสภาพแวดล้อมทางสังคมหรือการกระทำจากคนด้วยกัน) และรวมทั้งตัวจิตเอง”* ปฏิสัมพันธ์นี้เรียกว่าระบบจิต/สมอง (mind/brain system)

ความรู้สึก (feeling)

เป็นอาการที่เกิดภายในและเป็นเรื่องส่วนตัว ทั้งการกำหนดรู้และการรู้สึกเกิดหลังจากระบบประสาทนำสารสนเทศเข้ามาถึงสมอง ความรู้สึกถูกบันทึกทั้งในระดับจิตไร้สำนึกและจิตสำนึก ช่วยให้เราตื่นตัวเพื่อเผชิญปัญหาที่ได้รับสัญญาณจากอารมณ์ โดยความรู้สึกจัดหาสิ่งจูงใจให้ร่างกายปรับตัวและทำการกระทำทั้งยังสื่อไปยังสมองขั้นสูงให้ตระหนักถึงการรู้สึกและความมากน้อยของการกระทำที่ทำให้มันตื่นตัว ส่วนใหญ่สมองตระหนักถึงความรู้สึกในภาวะรู้สึกตัว แต่ก็มีบางครั้งที่ความรู้สึกรับรู้ความน่ากลัวและความวิตกกังวลก็คลุมเครือก่อนที่เราจะตระหนักว่าความรู้สึกนั้นมีอยู่จริง กระบวนการแสดงความรู้สึกของร่างกายได้แก่ การรู้จำว่ามีความสุข เศร้า และประสบการณ์จากการมีพื้นอารมณ์ต่างๆ

ความรู้สึกร่วม (empathy) หรือความเห็นใจ คือการร่วมรู้สึกในความทุกข์ยากของคนอื่น เกิดจากการทำงานของระบบประสาทที่เกี่ยวกับความสามารถและความโน้มเอียงที่สนับสนุนความสัมพันธ์แบบร่วมมือกัน ทำให้บุคคลหนึ่งสามารถเข้าใจความรู้สึกภายในของคนอื่น เป็นความสามารถที่ขึ้นอยู่กับประสาท 3 ระบบที่ถูกกระตุ้นจาก

1) *การกระทำ* โดยระบบเครือข่ายสั่งการประสาทในการกำหนดรู้จะทำงานเมื่อเราได้กระทำเองหรือเห็นการกระทำของคนอื่น ทำให้เราเกิดความรู้สึกในสิ่งที่เขาประสบอยู่ เครือข่ายนี้เปรียบเสมือนกระจกสะท้อนพฤติกรรมของคนอื่น จึงถูกเรียกว่าเซลล์ประสาทกระจกเงา (mirror neuron)
2) *อารมณ์* ระบบประสาทลิมบิกที่ควบคุมอารมณ์จะทำงานเมื่อเราเห็นความรู้สึกของคนอื่นโดยเฉพาะคนที่เราห่วงใย ยิ่งประสาทระบบนี้ส่งสารกระตุ้นมากขึ้นเราก็ยิ่งมีอารมณ์เห็นใจคนอื่นมากขึ้น ทำให้การแสดงออกทางอารมณ์และการกำหนดรู้ในอารมณ์ของคนอื่นมีมากขึ้นตามไปด้วย
3) *ความคิด* เมื่อการกระทำและอารมณ์ส่งข้อมูลจำนวนมากไปให้ ToM ประมวลผล เราก็จะเกิดการคาดเดาขึ้นทันทีว่าหากเกิดกับตัวเราแล้วจะเป็นอย่างไร

การจินตนาการ (imaginary)

ตามความหมายของคำหมายถึงภาพ (image) ที่เห็นทางสายตา แต่ส่วนใหญ่การจินตนาการจะหมายรวมถึงการรู้สึกอื่นด้วยจนเป็นมโนภาพ จินตนาการเป็นการรู้สึกที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและมีชีวิตชีวามากกว่าการรู้สึกปกติ การที่เราถูกกระกระตุ้นโดยการรับรู้หนึ่งแล้วอาจมีมโนภาพไปถึงอีกการรู้สึกหนึ่งเรียกว่าสหลักษณ์ (synaesthesia) ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการเห็นภาพและได้ยินเสียง ตัวอย่างของสหลักษณ์เช่นสีแดงและเหลืองถูกถือว่าเป็นสีร้อนอาจเนื่องมาจากการกำหนดรู้ว่าสีแดงและเหลืองเป็นสีของดวงอาทิตย์ หากมโนภาพเกิดสับสนกับการกำหนดรู้ขึ้นมาอาจทำให้เกิดอาการประสาทหลอน (hallucination) ได้

ความจำนง (intention)

เป็นการทำงานอย่างเป็นอิสระในจิตที่จะทำการตัดสินใจเพื่อกระทำการอย่างหนึ่งตามการประเมินสารสนเทศเกี่ยวกับคุณค่าของจุดมุ่งหมาย (goal) บางอย่างกับการประมาณโอกาสที่จะได้รับประสิทธิผล (effectiveness คือการทำงานบรรลุเป้าหมายได้) ของการกระทำทางเลือกอื่นๆและผลที่จะเกิดจากการกระทำต่างๆเหล่านั้น ทั้งนี้รวมถึงการตัดสินใจไม่กระทำการใดๆด้วย ดังนั้นความจำนงจึงเป็นทั้งการนำไปสู่การปฏิบัติทางจิตหรือการปฏิเสธไม่นำไปปฏิบัติก็ได้

องค์ประกอบหนึ่งของความจำนงคือความตั้งใจ (will) ที่หมายถึง "*ความสามารถในการวางแผนการกระทำทางจิตก่อนทำการปฏิบัติ ความสามารถในการเปรียบเทียบประสิทธิผลของการกระทำทางเลือกต่างๆ และความสามารถในการประเมินคุณค่าของจุดมุ่งหมาย*" ดังนั้นความตั้งใจจึงเป็นหน้าที่ของจิตที่ปรากฏออกมาครั้งแรกที่สามารถปฏิบัติการอย่างอิสระที่ถูกสาธิตโดยข้อเท็จจริงที่มีบทบาทต่อระบบร่างกายระบบใดๆที่มีองค์ประกอบทางเคมีและเซลล์แตกต่างกัน ความตั้งใจมีความพิเศษอย่างหนึ่งก็คือการที่มันสามารถควบคุมสมองที่ทำให้เกิดตัวมันเอง แต่มันก็เป็นเพียงผู้ออกคำสั่งที่ต้องมีกลไกอิสระทางจิตอื่นมาชี้นำให้เกิดการเลือกเครือข่ายประสาทที่ถูกต้องให้ไปกระทำการที่เหมาะสมและทำให้การทำหน้าที่ของร่างกายเปลี่ยนแปลงไป

เมื่อความจำนงชี้นำพฤติกรรมใดมันก็คือการชี้นำกิจกรรมของสมอง ตัวอย่างเช่นการเอื้อมมือไปหยิบแซนด์วิชมากัดในขณะที่จิตจดจ่อในงานที่กำลังทำ หากขาดความจำนงที่ไม่มีการจงใจชี้นำกระทำก็อาจลงเอยด้วยการหยิบเอาดินสอที่วางใกล้แซนด์วิชมากัดแทน ความจำนงจึงเป็นกระบวนการที่ทำให้ความตั้งใจเป็นการกระทำที่ซับซ้อนมาก

ความจำนงเป็นการรอคอยอย่างคาดหวัง (anticipate) ต่อจุดมุ่งหมายที่ส่วนใหญ่ไม่เคยมีประสบการณ์หรือมีความรู้โดยตรงมาก่อน ต่างกับเหตุจูงใจ (motive) ที่เป็นเพียงแรงกระตุ้นหรือตัวขับให้เกิดการกระทำแต่ไม่ถึงขั้นมีการตัดสินใจว่าจะกระทำหรือไม่

อารมณ์ (emotion)

คือ “*ความรู้สึกทางใจที่เปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งเร้า*” (ราชบัณฑิตสถาน 2542) หรือเป็นสิ่งยึดหน่วงทางจิตผ่านทางตา จมูก ลิ้น กาย และใจ เกิดขึ้นเมื่อเราประสบสิ่งที่กระตุ้นอารมณ์เช่นความกลัวหรือเกลียด ต่างจากความรู้สึกตรงที่อารมณ์เป็นอาการที่ร่างกายแสดงออกสู่ภายนอก

อารมณ์เป็นกระบวนการที่ควบคุมโดยสมองและวงจรที่เกี่ยวข้อง มีศูนย์อยู่ที่บริเวณใต้เปลือกสมองส่วนหน้าที่ประกอบด้วย ก้านสมอง ไฮโปธาลามัส และฐานสมองส่วนหน้า (basal forebrain) ปัจจุบันเชื่อว่าอารมณ์เป็นกระบวนการที่เกิดในระดับต่ำกว่าจิตสำนึกมาก มีความสำคัญมากต่อการรักษาภาวะธำรงดุลของร่างกาย การเตรียมการทางชีววิทยาที่เหมาะสมเพื่อสนองสิ่งเร้าภายนอก และการตัดสินใจที่เหมาะสม อารมณ์แสดงออกโดยการเคลื่อนไหวของร่างกายที่วิวัฒน์มาเพื่อสนองความมุ่งหมายจำเพาะ เช่นเมื่อกลัวอดรีนาลินที่พุ่งพล่านจะไปกระตุ้นกล้ามเนื้อร่างกายและอวัยวะต่างๆให้สั่น การร้องไห้เมื่อเสียใจมีผลสองทางคือ ลดสารเคมีเช่นแมงกานีส พร้อมกับส่งสัญญาณความรู้สึกเศร้าให้คนอื่นรู้ด้วย

ชาร์ล ดาร์วิน เชื่อว่าอารมณ์เป็นผลจากวิวัฒนาการเพื่อให้ชีวิตรอด อารมณ์ขั้นแรกได้แก่ การที่เด็กแรกเกิดสามารถหัวเราะ สื่อสารทางใบหน้ากับพ่อแม่ได้ ส่วนอารมณ์ขั้นที่สองคืออารมณ์ที่มาจากการเรียนรู้ เช่น ความรู้สึกผิดที่ไม่ปฏิบัติตามข้อห้ามของสังคม

มนุษย์สื่ออารมณ์กันผ่านกิริยาของใบหน้า โดยแต่ละอารมณ์เกิดจากการเชื่อมโยงของประสาทจำเพาะของมันเอง ประสาทที่ควบคุมการหัวเราะและร้องไห้อยู่ในก้านสมองและอมิกดาลาที่อยู่นอกจิตสำนึก การยิ้มเกิดจากบริเวณซิงกุลาของก้านสมองที่ไปเริ่มให้เกิดชุดคำสั่งเกี่ยวกับการหดตัวของกล้ามเนื้อใบหน้า ยิ้มที่เกิดจากความสุขที่แท้จริงจะทำให้กล้ามเนื้อใบหน้าแสดงออกแบบให้คนอื่นรู้ว่าเรามีความสุขจริง แต่หากเป็นการแสร้งยิ้มกล้ามเนื้อแบบสมัครใจ (voluntary muscle) ที่เล็กมากของใบหน้าจะหดตัวเป็นยิ้มแบบที่ไม่ใช่เกิดจากความสุข อารมณ์จากสีหน้าของคนอื่นจะเป็นสัญญาณกระตุ้นวงจรอารมณ์ของเราด้วย เช่นเมื่อคนหนึ่งหัวเราะคนอื่นๆมักหัวเราะตาม

ความสามารถในการแสดงอารมณ์อยู่ที่สมองซีกขวา การมีอารมณ์จะเพิ่มมากขึ้นหากมีเสียงมาร่วมด้วย การใช้บทกลอนจึงสื่อภาษาได้ดีกว่าคำพูดธรรมดา น้ำเสียงสามารถความไม่เชื่อถือ การถากถาง และความหมายอื่นๆ การประมวลความแตกต่างเพียงเล็กน้อยในระดับน้ำเสียงอยู่ที่สมองซีกขวาเช่นเดียวกัน

อารมณ์ช่วยพัฒนาความจำ ความจำปกติจะถูกเข้ารหัสที่ไฮโปธาลามัส แต่หากมีอารมณ์มาร่วมด้วยอมิกดาลาจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในกระบวนการจำ ดังนั้นความจำเล็กๆน้อยๆ เช่น เรามักไม่สามารถจำเสื้อผ้าชุดที่ใส่ในวันปกติได้ แต่ชุดที่ใส่ในวันที่มีความสุขหรือวันที่มีเหตุให้ต้องเสียใจมากๆเราจะจำไปได้นานมาก

สมองมนุษย์มีความเอนเอียงไปในทางลบ ข่าวร้ายจะถูกจดจำได้นานกว่าข่าวดี และสิ่งที่ไม่น่ายินดีจะมีอิทธิพลต่อสมองมากกว่าสิ่งที่เรายินดี เพราะว่าความกลัว ความวิตกกังวล และความโกรธเป็นการเตรียมพร้อมเพื่อให้ร่างกายอยู่รอด สิ่งเร้านี้เป็นอารมณ์ด้านมืด ซึ่งการกระทำที่มากเกินไปต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นปกติประจำวันสามารถทำให้เกิดการตื่นตกใจ ความกลัว แผลเปื่อย ความดันโลหิตสูง จนถึงหัวใจล้มเหลว

แต่ละคนมีจุดสมดุลสำหรับพื้นอารมณ์ระหว่างระดับความสุขกับความเศร้า คนที่มีแนวโน้มไปทางสภาวะอารมณ์ด้านมืดส่วนใหญ่จะมองโลกในแง่ร้าย วิตกกังวล และมักไม่ชอบคบกับคนอื่น ส่วนคนที่มีแนวโน้มในภาวะบวกจะเป็นคนกระฉับกระเฉง เข้าสังคมง่าย และเชื่อมั่นตัวเอง แต่อารมณ์ด้านลบมีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลมากกว่า หากไม่มีอารมณ์ด้านลบสมองจะทำหน้าที่ตัดสินใจได้แย่มาก

นอกจากการใช้การป้อนกลับทางชีวะวิทยาให้คนมีปัญหาทางจิตควบคุมให้สมองสร้างคลื่นแอลฟาแล้ว ตามทฤษฏีควอนตัม เราอาจสามารถเปลี่ยนช่องทางของประสาทความรู้สึกที่ครอบงำจิตใจหรือการซึมเศร้าไปเป็นอย่างอื่นได้โดยการสังเกตอีเล็คตรอนที่เป็นต้นเหตุ โดยมีรายงานว่าจากการสังเกตภาพคลื่นไฟฟ้าสมอง คนไข้ที่มีอารมณ์ด้านลบบางคนมีอารมณ์เปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น อาจเป็นแนวทางใหม่ในใช้การรักษาผู้มีอารมณ์ด้านมืดได้

นักจิตวิทยาจำแนกประเภทของอารมณ์แตกต่างกันไป แต่ส่วนใหญ่เห็นว่าอารมณ์พื้นฐานของมนุษย์ได้แก่ ความกลัว ความโกรธ ความเกลียด ความรัก ความสุข และอารมณ์ปลีกย่อยอื่นๆ

ความกลัว (fear)

การเกิดความกลัวจะไปกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติและการหลั่งฮอร์โมนเครียดและอดรีนาลีน อมิกดาลาและธาลามัสจะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวโดยการเพิ่มอัตราการหายใจและแรงดันโลหิต รวมทั้งเพ่งความสนใจไปที่การกำหนดรู้นั้น ร่างกายก็พร้อมที่จะสู้หรือหนี ในขณะเดียวกันธาลามัสก็ส่งสัญญาณไปยังเปลือกสมองส่วนหน้าให้ระบุและประเมินแหล่งของสัญญาณที่ทำให้กลัวแล้วจึงจะตัดสินใจว่าจะสู้หรือหนี

ความกลัวอาจรักษาได้ด้วยการใช้ยาให้ไปกีดขวางตำแหน่งของหน่วยรับอดรีนาลีนในกล้ามเนื้อหัวใจเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการหลั่งของอดรีนาลีนก่อนการตัดสินใจสู้หรือถอย ซึ่งจะทำให้หยุดความกลัวได้โดยไม่รบกวนการคิดแบบใช้เหตุผล การผ่อนคลายโดยหายใจลึกๆที่ทำให้หัวใจและคลื่นสมองทำงานช้าลงก็ระงับได้ แต่ความกลัวบางอย่างต้องระงับโดยการกำจัดสาเหตุที่เป็นเงื่อนไขแห่งความกลัวนั้น

การรู้สึกปลอดภัยมากขึ้นเป็นวิธีหนึ่งในการลดความกลัว โดยก่อนอื่นต้องเข้าใจว่าในชีวิตจริงไม่มีความปลอดภัยที่แท้จริง เพราะโลกเปลี่ยนไปตลอดเวลา รวมทั้งอุบัติการณ์ต่างๆย่อมเกิดขึ้นได้เสมอ เมื่อยอมรับความจริงนี้ก็จะทำให้มีชีวิตอยู่อย่างเบิกบานใจได้

สำหรับบางคนที่ผ่านการบาดเจ็บทางกายมาแล้วอาจทำให้ตนเองรู้สึกปลอดภัยขึ้นโดยวิธีต่างๆเช่น

- การทำให้ร่างกายผ่อนคลายเพื่อระบายความวิตกกังวลออกไป
- สร้างจินตนาการว่ามีปู่ย่าตายายหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์คอยคุ้มครองอยู่
- ติดต่อกับผู้ที่คอยเกื้อหนุนเรา
- ความกลัวก็เหมือนอารมณ์อื่นๆดังนั้นเมื่อเกิดความกลัวขึ้นให้รู้จำมัน สังเกตความรู้สึกกลัวที่เกิดในร่างกาย เฝ้ามองมันว่าทำให้เรากลัวได้อย่างไรและดูความเปลี่ยนแปลงของมัน
- ระลึกถึงสิ่งที่เคยปกป้องเราโดยการใส่ใจโดยละเอียดในประสบการณ์ที่เราเคยอยู่กับคนที่แข็งแรงกว่าและเคยช่วยให้เราลุกขึ้นยืนหยัดต่อสู้
- ค้นหาข้อเท็จจริงว่ามีโอกาสมากน้อยเท่าใดที่สิ่งที่เรากลัวจะเกิดขึ้นจริง ประเมินว่าหากเกิดขึ้นแล้วจะเสียหายมากน้อยเท่าใด
- ปัจจัยที่ทำให้เรากลัวเมื่อเป็นเด็กยังคงอยู่ในปัจจุบันหรือไม่ เช่น เมื่อยังเด็กเราไม่มีทางเลือกมากนัก พ่อแม่และโรงเรียนมีอำนาจเหนือเราในขณะนั้น และเราก็ยังไม่มีขีดความสามารถที่จะเผชิญมัน แต่ปัจจุบันเราได้พัฒนาทักษะและความสามารถต่างๆมากแล้ว เมื่อไม่มีปัจจัยเหล่านี้แล้วก็ไม่เห็นจะต้องกลัวมันอีก
- หากเงื่อนไขของความกลัวเกิดจากการขาดความอบอุ่นจากครอบครัวตั้งแต่เด็ก ก็ควรสร้างความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับครอบครัว มีความเห็นใจตนเองที่ตกเป็นเหยื่อของความสัมพันธ์ที่ไม่มั่นคงนี้ รวมทั้งฝึกให้จิตใจสงบโดยการทำสมาธิ
- หามุมลี้ภัย เช่นเมื่อเป็นเด็กที่ลี้ภัยคือตักของแม่หรือมุมโปรดที่ใช้ซ่อนตัว เมื่อเป็นผู้ใหญ่ที่ลี้ภัยอาจเป็นสถานที่บางแห่งหรือการได้เดินเล่น แต่แหล่งลี้ภัยที่ดีได้แก่ การไประลึกถึงศาสดาของศาสนาที่เรานับถือโดยการไปวัด โบสถ์ วิหาร สร้างปัญญาให้พ้นทุกข์ และคบหาสมาคมแต่กับคนที่ดี

ความโกรธ (anger)

ความก้าวร้าว (aggression) แบบรุนแรงวิวัฒน์มาเพื่อให้ผู้ชายที่แข็งแรงให้ทำการต่อสู้ ให้แม่ปกป้องลูกเมื่อมีภัยคุกคาม ในโลกปัจจุบันคนใช้ความโกรธปกป้องคู่ครอง อาณาเขต ข้าวของ และตนเอง นักจิตวิทยาจำแนกความโกรธเป็น 8 ชนิดได้แก่

1) *โกรธเรื้อรัง* (chronic anger) เป็นการแสดงออกมาอย่างต่อเนื่องต่อความไม่พอใจ
2) โกรธแบบเดือดปะทุ (volatile anger) มาคล้ายลูกคลื่น เป็นความก้าวร้าวสูงสุดที่ระเบิดออกมาแล้วก็หายไป
3) *โกรธแบบไตร่ตรอง* (judgment anger) เป็นการแสดงออกเพียงเล็กน้อยเพียงทำให้คนอื่นอาย
4) *โกรธเงียบ* (passive anger) แสดงเพียงการเหน็บแนมและเลี่ยงหนี

5) *โกรธแบบใช้อำนาจ* (overwhelmed anger) เกิดขึ้นเมื่อคนหันไปพึ่งการระเบิดความก้าวร้าวเพื่อจัดการกับความเครียด
6) *โกรธแบบรอแก้แค้น* (retaliatory anger) เป็นการหาทางเอาคืนจากคนอื่น
7) *โกรธแบบทำให้ตัวเองเจ็บปวด* (self-inflicts anger) เพื่อลงโทษทางอ้อมให้บุคคลเป้าหมายเกิดทุกข์
8) *โกรธแบบสร้างสรรค์* (constructive anger) ที่เปลี่ยนอารมณ์ทางลบให้เป็นทางบวก

ความโกรธจะทำให้คอร์ติโซลหลั่งออกมาสนับสนุนความรู้สึกเครียดและคับข้องใจ (frustration) คนที่มีนิสัยโกรธง่ายจะมีกิจกรรมในสมองส่วนหน้าที่สื่อกับอมิกดาลาในขณะที่จิตกำลังหาสมดุลระหว่างการใช้เหตุผลกับอารมณ์มีน้อยลง ทำให้สมองส่วนหน้าไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมก้าวร้าวที่ฝังลึกอยู่ในสมองชั้นในสุดได้ ส่วนอิทธิพลของระดับเซโรโทนินและเทสโทสเตโรนต่อกลไกของพฤติกรรมที่ก้าวร้าวยังไม่มีการค้นพบ

การควบคุมความโกรธทำได้ 3 วิธี

1) *การแสดงออก* (expressing) เป็นการแสดงออกอย่างสงบโดยการสื่อแบบไม่ก้าวร้าวต่อผู้ที่เป็นต้นเหตุ
2) *การอดกลั้น* (suppressing) โดยการยับยั้งอารมณ์โกรธ บางครั้งการอดกลั้นอาจทำให้เกิดความโกรธแบบสร้างสรรค์ แต่หากถูกกดไว้ภายในมาก ๆอาจเปลี่ยนเป็นความซึมเศร้าและโรคหัวใจ หรือพฤติกรรมก้าวร้าวแบบโกรธเงียบได้
3) *การสงบเงียบ* (calming) คือการพยายามทำให้อวัยวะภายในสนองตอบทางกายภาพช้าลงในขณะที่การสนองตอบแบบผ่อนคลายจะลดความกลัวลง

ความเกลียด (hate)

ความกลัว เศรษฐกิจและวัฒนธรรมเป็นปัจจัยสำคัญของความเกลียดโดยมีพื้นฐานมาจากการความต้องการให้มีความซื่อสัตย์และการป้องกัน *“พวกเรา (us)”* จากความกลัวและความก้าวร้าว จาก *“พวกเขา (them)”* เพราะเป็นเวลาหลายล้านปีที่บรรพบุรุษของเราต้องประสบกับความอดอยาก การถูกล่า และโรคภัยไข้เจ็บ รวมทั้งต้องผจญกับความแปรปรวนทางธรรมชาติทั้งความแห้งแล้ง ผ่านยุคน้ำแข็ง และการแก่งแย่งทรัพยากรที่มีจำกัด ทำให้มนุษย์สร้างความร่วมมือกันภายในกลุ่มตนเองและก้าวร้าวต่อกลุ่มอื่น ๆซึ่งเป็นพลังที่เสริมกันและกัน โดยกลุ่มที่ร่วมมือกันมากก็จะสร้างความก้าวร้าวต่อกลุ่มอื่นได้มาก และกลุ่มที่มีความก้าวร้าวต่อกลุ่มอื่นมากก็จะทำให้เกิดความร่วมมือภายในกลุ่มมากด้วย สาเหตุของความเกลียดได้แก่ความก้าวร้าวและอิจฉา

1. ความก้าวร้าว

เป็นผลของความรู้สึกถูกคุกคามที่รวมถึงความไม่สบายใจหรือความวิตกกังวล เนื่องจากอมิกดาลาเป็นตัวเตรียมพร้อมในการบันทึกสิ่งคุกคามใหม่ ๆและสิ่งที่มันกำหนดรู้ที่ทับถมกันมากขึ้น ๆก็ทำให้มัน

อ่อนไหวได้ง่ายมากขึ้น คนส่วนมากจึงรู้สึกถูกคุกคามมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น จึงมีความก้าวร้าวมากขึ้น เมื่อระบบประสาทซิมพาเทติก (SNS) และระบบฮอร์โมน HPAA (hypothalamic-pituitary-adrenal axis) ทำงาน เลือดจะถูกส่งไปยังกล้ามเนื้อแขนเพื่อเตรียมต่อยตี ขนตั้งชันเพื่อทำให้ดูว่าพร้อมที่จะต่อสู้ และไฮโปธาลามัสจะกระตุ้นให้เกิดความเดือดดาล ฮอร์โมนเทสโทสเตโรนสูงขึ้นและเซโรโทนินต่ำลง ระบบภาษาในสมองซีกซ้ายจะทำงานร่วมกับระบบการมองเห็นในซีกขวาเพื่อจำแนกผู้อื่นว่าเป็นมิตรหรือศัตรู เป็นกลุ่มคนหรือเป็นสิ่งไม่มีตัวตน ความก้าวร้าวจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1) *ความก้าวร้าวแบบโกรธ* (angry aggression) เป็นความก้าวร้าวรุนแรง (เนื่องจากการทำงานของ SNS/HPAA มีมากขึ้น) ที่ถูกกระตุ้นจากการถูกแดกดัน โจมตี หรือความรำคาญ สมองส่วนหน้าที่ควบคุมอารมณ์ก็จะแสดงความโกรธออกมาเพื่อให้เหยื่อที่ถูกโกรธเกิดความเจ็บปวด เป็นทุกข์ และอาย เป็นต้น
2) *ความก้าวร้าวแบบใช้เครื่องมือ* (instrumental aggression) เป็นความความก้าวราวอย่างสุขุมรอบคอบที่มีสาเหตุจากการแข่งขันหรือสิ่งจูงใจที่กระตุ้นพฤติกรรม เช่น ต้องการความเด่น อาหาร และการต้องการคู่ครอง เป็นต้น เกิดเนื่องจาก SNS/HPAA มีน้อยและการลดการกระทำจากสมองส่วนหน้าไปประงับไม่ให้แสดงอารมณ์โกรธออกมาเพื่อรอการแก้แค้นในภายหลัง

ความสามารถในการควบคุมความก้าวร้าวเป็นตัวกำหนดสถานภาพทางสังคมของเด็ก ความก้าวร้าวสามารถระงับได้โดยการลงโทษ การฝึกอบรมทางสังคม มาตรการทางศีลธรรม ความอาย และความรู้สึกผิด ในสังคมเมื่อผู้ที่ถูกกระตุ้นให้เกิดความก้าวร้าวแสดงพฤติกรรมแบบต่อต้านออกมา เช่นการโต้เถียง การแสดงความโกรธ แต่หากผู้กระตุ้นมีสถานภาพสูงกว่ามาก เช่น พ่อแม่ หรือผู้บังคับบัญชา พฤติกรรมนี้จะถูกเก็บกดไว้ และคนทั่วไปมักถูกสอนให้อดทนโดยเก็บพฤติกรรมนี้ไว้ให้ได้

2. ความอิจฉา (jealousy)

เป็นความรู้สึกที่ยากจะบรรยายและเกิดขึ้นโดยไม่สามารถควบคุมได้ เกิดจากการที่บุคคลหนึ่งรู้สึกว่าตนเองได้รับภาวะพึ่งพิง (dependency) จากคนหนึ่งไม่เท่ากับที่คนนั้นต้องพึ่งพิงตนเอง การมีภาวะพึ่งพิงเท่ากันทำให้รู้สึกมั่นคงจากการมีพันธะหรือข้อตกลงบางอย่างต่อกัน ตัวอย่างเช่นลูกคนโตเมื่อเป็นเด็กเล็กจะรักแม่เพราะรู้สึกอบอุ่นที่พึ่งพิงแม่ได้และแม่ก็พึ่งพิงตนเองเท่ากัน ต่อมาเมื่อมีน้องเห็นแม่แบ่งภาวะพึ่งพิงไปให้น้องก็อิจฉา การอิจฉาอาจทำให้แสดงความเกลียดชัง (hate) หรือความเดือดดาล (rage) ออกมา

ความรัก (love)

เป็นความรู้สึกที่เช่นเดียวกับความอิจฉาที่บุคคลหนึ่งห่วงใยต่อคุณค่าของทรัพยากรหรือบางสิ่งบางอย่าง หากรู้สึกว่าสิ่งนั้นลดคุณค่าลงก็จะรู้สึกในทางลบหรือไม่ยินดี แต่หากรู้สึกว่ามีคุณค่ามากขึ้นก็จะรู้สึกในทางบวกหรือยินดี โดยมีการแสดงความเห็นใจ (sympathy) หรือความรู้สึกร่วม (empathy) หรือแบบวิธีทางพฤติกรรมต่างๆ การรู้สึกรักในสิ่งหนึ่งคือความรู้สึกว่าสิ่งนั้นมีคุณค่าที่ไม่สามารถวัดได้เพิ่มมากขึ้นอย่างที่บรรยายไม่ได้ การรู้สึกรักเป็นกระบวนการทางเคมีของสมอง

การมีใจผูกพันด้วยความห่วงใย เกิดจากการที่มนุษย์ต้องใช้เวลาเลี้ยงดูเด็กเป็นหลายปีซึ่งทำให้วงจรไฟฟ้าและเคมีต่างๆในสมองต้องทำงานอย่างหนักเพื่อให้สามารถรักษาความรักและการสัมผัสต่างๆไว้

และยีนก็ถ่ายทอดความรู้สึกนี้มาจนถึงชั่วรุ่นเรา นอกจากนั้นยังมีปัจจัยอื่นเข้ามามีบทบาทสำคัญอีกได้แก่ วัฒนธรรม เพศ และจิตวิทยาส่วนบุคคล ความรักอาจจำแนกได้เป็น 2 แบบคือ

1. ความรักฉันท์ชู้สาว

คือรักแบบเพ้อฝันหรือรักโรแมนติก (romantic love) ประกอบด้วยสภาวะทางสรีระและอารมณ์ 3 ชนิดคือ

1) *กามตัณหา* (lust) ทำให้คนต้องการในการผสมพันธุ์ โดยมีฮอร์โมนเอสโทรเจนและแอนโดรเจนมาเกี่ยวข้อง
2) *การดึงดูดใจ* (attraction) คือการเพ่งพลังทางกายไปรวมที่คนๆหนึ่งแทนที่จะกระจายให้คนอื่นทั่วๆกัน มันเชื่อมโยงกับความปรารถนาให้มีความสัมพันธ์กันทางอารมณ์ที่มีเซโรโทนินมาเกี่ยวข้อง
3) *การผูกพันทางอารมณ์* (attachment) ที่ทำให้สามีและภรรยาผูกพันกัน เป็นวิวัฒนาการของการมีผัวเดียวเมียเดียวที่อาจเกิดจากสารเคมีในประสาทที่ทำให้เกิดความผูกพันกัน

ความรักเกิดจากวงจรประสาทบริเวณคอเดทนิวเคลียส (caudate nucleus: นิวเคลียสในเบซาลแกงเกลีย) พิวตาเมน (putamen: โครงสร้างทรงกลมอยู่ที่ฐานสมองส่วนหน้า) อินสุลา (insula: ส่วนหนึ่งของก้านสมอง) รวมทั้งซินกุเลทส่วนหน้ากับสมองน้อย แต่หากการกระตุ้นเหล่านี้ลดลงก็จะเกิดความเศร้า ความวิตกกังวล และอารมณ์ด้านลบอื่นๆ

ทั้งเอนดอร์ฟีนและอาร์จินินวาโซเพรสซิน (arginine vasopressin: AVP) เป็นสารเคมีทางประสาทที่เชื่อมกับความรัก แต่ออกซีโทซินอาจมีบทบาทมากกว่า โดยสารดังกล่าวทำให้เกิดความรู้สึกห่วงใยและความใส่ใจที่มีอยู่ทั้งในชายและหญิง แต่ผู้หญิงจะมีมากกว่า ออกซีโทซินกระตุ้นให้เกิดการสื่อสารแบบตามองตา เพิ่มความไว้วางใจแม้แต่กับคนแปลกหน้า (โดยอมิกดาลาลดพฤติกรรมการตื่นตัวและการมุ่งมั่นลง) และสนับสนุนพฤติกรรมความอ่อนโยนและการผูกมิตร ทั้งยังมีเครือข่ายทางประสาทที่ดูแลความหลงใหลและความผูกพันทางอารมณ์ในระยะยาว

การดึงดูดใจเกิดในระยะที่บุคคลหนึ่งยึดติดกับอีกคนหนึ่งและรู้สึกว่าตนเป็นเจ้าของจากการมีความหวัง ความปีติ กลัว และไม่แน่นอน ระยะแรกของความรักการที่มีระดับเฟลนีลอะลานินสูงมากทำให้คู่รักมีความรู้สึกรักสูงมาก เครือข่ายประสาทที่มีฐานจากสารโดปามีนจะทำให้เกิดการอยากได้รับรางวัลพุ่งพล่านขึ้นมาอย่างรุนแรง ทั้งคู่ผูกพันจากการแบ่งปันความรักกัน หลังจากนั้นจะเข้าสู่ระยะมั่นใจแบบสงบเงียบที่ต้องการการสัมผัส สมองจะผลิตเอนดอร์ฟีนและออกซีโทซินรวมทั้ง AVP ทำให้มีการผูกพันกันมากขึ้น โดยค่อยๆเปลี่ยนความสัมพันธ์ให้เป็นแบบมุ่งไปสู่การบรรลุเป้าหมายมากขึ้น คู่สัมพันธ์ที่ยังคงรู้สึกรักกันอย่างลึกซึ้งในระยะยาวก็ยังถูกสารโดปามินกระตุ้นให้เกิดความปีติยินดีในศูนย์กลางสมองของแต่ละคน

นอกจากความต้องการให้ความรักสมปรารถนาแล้วเรายังพยายามไม่ให้เกิดความเจ็บปวดจากการที่รักจบลงด้วย และเมื่อถูกคู่รักสลัดรักส่วนของประสาทลิมบิกจะเกิดขึ้นทำให้เกิดความรู้สึกเหมือนกับการที่

เราเสี่ยงลงทุนอย่างหมดตัวแล้วเกิดความล้มเหลว ความเจ็บปวดทางกายภาพและทางสังคมเกิดจากการทำงานของประสาทหลายระบบเพื่อปฏิเสธต่อความเสียใจที่เกิดขึ้น

การมีพฤติกรรมทางเพศสัมพันธ์กับตัวรับ AVP ควบคุมโดยยีนตำแหน่ง RS3 334 การแปรผันของระดับ AVP มีผลต่อการที่เพศชายมีภรรยาคนเดียวหรือหลายคน หรือไม่มีเลย ผู้ชายอาจไม่มีสำเนาของยีนดังกล่าว หรืออาจมี 1 ถึง 2 ชุดก็ได้ คนที่มีจำนวนน้อยชุดก็มีความผูกพันมาก คนที่มี 2 ชุดอาจไม่มีคู่เลย หรือมีก็มักมีปัญหาในชีวิตคู่ ผลจากวิวัฒนาการทำให้ผู้หญิงมีความโน้มเอียงในการมีคู่แบบผัวเมียเดียวเพื่อความอยู่รอด และพยายามป้องกันเอกลักษณ์ของฝ่ายชายเนื่องจากกังวลว่าการอาจสูญเสียสามีจะทำให้ขาดปัจจัยในการเลี้ยงดูครอบครัวไป ส่วนฝ่ายชายก็หึงหวงคู่ครองเพราะไม่ต้องการเสียคนเลี้ยงลูกที่เกิดจากตัวเอง

พฤติกรรมทางเพศขึ้นอยู่กับชุดคำสั่งที่อยู่ลึกในสมอง แรงขับทางเพศถูกควบคุมโดยไฮโปธาลามัสและต่อมพิทูอิทารีในสมองส่วนในสุดที่ไปกระตุ้นการสร้างและหลั่งเทสโทสเตโรนในเพศชายและเอสโทรเจนในเพศหญิง ปัจจัยเกี่ยวข้องอื่นๆเช่น การกลั่นกรองโดยวัฒนธรรมทำให้แบบรูปของความสัมพันธ์ทางเพศคล้ายคลึงกัน ประสาทศูนย์ (nerve zero) ที่เชื่อมระหว่างจมูกกับสมองมีส่วนสร้างสื่อทางเคมีกระตุ้นกามตัณหา กลิ่นมีบทบาทในการสื่อทางเพศโดยผู้หญิงต้องการกลิ่นจากชายเพื่อกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันที่แปลกไปจากตัวเอง หากได้แต่งงานกันก็มักมีลูกที่แข็งแรง

ความรักระยะสุดท้ายที่มักเกิดเมื่อปีที่ 4 เป็นการวางเฉย (detachment) การแยกห่างและหย่าร้างเกิดขึ้นโดยการอ้างเหตุผลว่าอีกฝ่ายหนึ่งมีกฎเกณฑ์มากเกินไป อาจเนื่องจากหน่วยรับเอนดรอฟินเสียระดับความอ่อนไหวต่อความรู้สึกทำให้แต่ละคนมีความหุนหันพลันแล่นเพื่อหาสิ่งแปลกใหม่ และความเสี่ยงต่อการแตกแยกมักเกิดจากการต้องการความมั่นคงในชีวิตมากเกินไปทำให้เกิดการทะเลาะกันอย่างรุนแรง

2. ความรักแบบแม่ (maternal love)

เป็นความรักที่เกิดจากปัจจัยด้านสมองผสมผสานกับปัจจัยอื่นเช่นด้านสังคม วัฒนธรรม และสถานการณ์ โดยออกซีโทซินทำให้เกิดความผูกพันขึ้นโดยเฉพาะในคนที่เป็นแม่ ความผู้พันในครอบครัวเกิดขึ้นเมื่อการคลอดลูก ออกซีโทซินทำให้แม่ผูกพันกับลูกตั้งแต่แรกคลอดและความผูกพันอื่นๆต่อๆไป สมองจะปรับตัวต่อสารเคมีชีวะเพื่อสร้างกลุ่มทางสังคมที่ทำให้คนห่วงใยกันและกันและค้ำจุนให้เผ่าพันธุ์ดำรงอยู่ได้ เมื่อเด็กคลอดมาแล้วเด็กจะสนองตอบโดยสัญชาตญาณจากความรู้สึกถูกสัมผัสและการไปดูดนมแม่ เมื่อเด็กดูดนมออกซีโทซินในสายเลือดแม่จะทำให้กล้ามเนื้อเต้านมแม่หดตัวเพื่อฉีดนมสู่ปากลูก การที่ลูกดูดนมแม่สร้างความสัมพันธ์แบบแม่ลูกมากที่สุด

การสัมผัสอย่างแนบแน่นทำให้ทารกอยู่รอดได้เมื่ออยู่ในธรรมชาติ จึงเกิดระบบประสาทขึ้นหลายระบบเพื่อให้ความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับพ่อแม่เข้มแข็งขึ้น ได้แก่ระบบที่เกี่ยวกับการเข้าใจความรู้สึกผู้อื่น ความตระหนักในตนเอง การใส่ใจ การควบคุมอารมณ์ และการจูงใจ เมื่อเด็กกลับมาได้รับการดูแลห่วงใย

จากแม่ผ่านระบบประสาทเหล่านี้ซ้ำอีกก็จะเกิดเป็นเบ้าหล่อให้เด็กใช้สร้างความสัมพันธ์กับคนอื่นและสร้างความรู้สึกให้ตนเอง ประสบการณ์จากความรักในวัยเด็กนี้เป็นพลังสำคัญต่อการแสดงความรักของแต่ละคนเมื่อเป็นผู้ใหญ่

ความสุข (happiness)

หรือความสบายกายสบายใจ (ราชบัณฑิตสถาน 2542) หรือความสุขสันต์ (joy) หรืออารมณ์ปีติยินดี (pleasure) แล้วแต่เราจะเรียกความรู้สึกในทางบวกที่เป็นการรู้สึกที่ดีจากการได้รับรางวัลตอบแทนและทำให้มีคุณค่าที่จะดำรงชีวิตอยู่ต่อไป โดยความรู้สึกนี้คือความตระหนักในสิ่งเร้าที่เกิดจากการรู้สึกถึงความมั่นคงความอบอุ่น และการมีชีวิตที่ดีในสังคมรวมกับความตระหนักในความถูกต้องของความรู้สึกนั้น

นักประสาทวิทยาพบว่าพันธุกรรมมีอิทธิพลต่ออารมณ์ในทางบวกที่ทำให้เป็นสุขประมาณ 60 % ที่เหลือเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ อารมณ์ และความคิด โดยสภาวะสุขเกี่ยวเนื่องกับความรู้สึก (1) ความสงบและความคิดที่ชัดเจน (2) ความอบอุ่นและการผ่อนคลาย และ (3) การตัดสินใจว่าจะทำอย่างไรได้อย่างง่ายดาย คนที่มีความสุขจะมีความรู้สึกเป็นอิสระและมีพลัง

การรู้สึกปีติถูกบันทึกในหลายส่วนของสมอง ศูนย์ใหญ่ได้แก่ที่ไฮโปธาลามัสและนิวเคลียสแอคคัมเบน (nucleus accumbens ที่อยู่ใต้ส่วนของเบซาลแกงเกลีย) ที่เชื่อมการเคลื่อนไหวของร่างกาย ศูนย์ความปีติเหล่านี้ขึ้นอยู่กับการทำหน้าที่ทางเคมีของประสาท 2 ระบบหลักที่ทำให้เราแสวงหาความสุขคือ เอนดอร์ฟินกับสารส่งผ่านประสาทหลายชนิด โดยเฉพาะสารโดปามีน ดังนี้

1) *ระบบสารแห่งความสุข* เป็นสารชีวเคมีที่ทำให้เกิดสัญญาแบบพึงพอใจหรือความสุขที่ขึ้นอยู่กับประสาทควบคุมหลายตัว สารเหล่านี้ได้แก่ สารระงับความเจ็บปวด (เช่นฝิ่นและอนุพันธ์รวมถึงฮอร์โมนเอนดอร์ฟีน) ออกซีโทซิน (ฮอร์โมนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรู้จำทางสังคม การเปรียบเทียบ และความวิตกกังวล) และนอร์อีพิเนฟริน (norepinephrin หรือฮอร์โมนอะดรีนาลิน (adrenalin) จากต่อมหมวกไต (adrenal gland) ที่ทำหน้าที่พิจารณาว่าจะสู้หรือหนี) โดยระลอกคลื่นของสารเหล่านี้จะมุ่งไปที่ช่องว่างระหว่างเซลล์ประสาทซึ่งทำให้วงจรประสาททำงานมากขึ้น ตัวอย่างเช่นเด็กเล็กที่เริ่มหัดใช้ช้อนตักขนมกินเอง หลังจากลองผิดลองถูกหลายๆครั้งประสาทควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเกี่ยวกับการหยั่งรู้ก็ปรับตัวจนเมื่อเด็กเอาช้อนที่มีขนมเข้าปากได้ก็จะเกิดกระแสของสารแห่งความสุขดังกล่าวไปเติมเต็มช่องว่างระหว่างเซลล์ประสาทที่สร้างการเคลื่อนไหวแบบจำเพาะที่ทำให้ช้อนไถลเข้าปากไปได้
2) *ระบบที่ขึ้นอยู่กับตัวส่งโดปามีน* (Dopamine) ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบให้รางวัล (reward-driven learning) โดยเซลล์ประสาทที่ปลดปล่อยสารโดปามีนจะตื่นตัวขึ้นเมื่อเราเผชิญกับสิ่งที่เกี่ยวกับการได้รับรางวัลในอดีต เช่นเมื่อได้รับข่าวจากเพื่อนที่ดีต่อเราจะมาหา เซลล์ประสาทเหล่านี้จะทำงานเร็วขึ้นว่าเราอาจได้รับสิ่งที่ดีอีก (เช่นเพื่อนอาจพาไปเลี้ยงข้าวเที่ยง) กิจกรรมจากเซลล์ประสาทเหล่านี้จะสร้างความรู้สึกปรารถนาในจิตของเราให้อยากให้เพื่อนกลับมาหาอีก และเมื่อได้ไปทานข้าวเที่ยงกับเพื่อนจริงเปลือกสมองส่วนซิงกุเลทจะคอยติดตามหารางวัลที่เราอยากได้คือความสนุกสนานที่จะได้รับจากเพื่อนและอาหารที่อร่อย แต่หากผิดหวัง

เพราะเพื่อนเกิดอารมณ์ไม่ดี สมองซิงกุเลทก็จะส่งสัญญาณให้สารโดปามีนลดลง การลดลงของโดปามีนถูกบันทึกไว้จากประสบการณ์ในอดีตว่าเป็นสัญญาของสิ่งที่ไม่น่าพึงพอใจที่กระตุ้นให้เกิดความรู้สึกสุขทุกข์หรือเวทนา (craving)

ระบบสร้างสุขนี้พร้อมจะทำงานหากมีสัญญาใดๆที่มากระตุ้นซึ่งจะทำให้เราปรารถนารางวัลที่จะได้รับอีก และกระตุ้นพฤติกรรมที่จะทำให้ได้รางวัลเข้มแข็งขึ้น ทั้งสองระบบทำงานควบคู่กันไป ความปีติยินดีมากที่สุดในชีวิตคือการมีความรักที่เป็นกระบวนการเคมีในสมองตามที่กล่าวมาแล้ว

การสร้างสุขสามารถทำได้โดย

1. การสร้างสังคมให้น่าอยู่

เป็นการมีความสัมพันธ์อันดีกับคนอื่น บุคคลที่ทำให้ชีวิตเรามีความสุขตั้งแต่เติบโตมาได้แก่ พ่อแม่เป็นอันดับแรก ต่อมาก็มีญาติพี่น้อง เพื่อนฝูง ครูบาอาจารย์ และผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้อง ความกตัญญูเป็นเครื่องหมายของคนดีและเป็นเหตุปัจจัยในการสร้างสังคมให้น่าอยู่ เราจึงสามารถสร้างสังคมให้น่าอยู่ได้โดยการให้ความกตัญญูต่อคนรอบข้าง และอยู่ร่วมกันได้อย่างร่มเย็นเป็นสุขในสังคมโดยประพฤติตนตามหลักสังคหวัตถุ 4 ได้แก่

1) *ทาน* คือการให้ หรือมีความเอื้อเฟ้อเผื่อแผ่
2) *ปิยวาจา* คือการพูดจาอ่อนหวาน โดยพูดคำที่สุภาพ พูดความจริง พูดแล้วเกิดประโยชน์และถูกกาลเทศะ
3) *อัตถจริยา* คือ การช่วยเหลือเกื้อกูลผู้อื่น
4) *สมานัตตตา* คือการวางตนเสมอต้นเสมอปลาย

2. การมีร่างกายที่แข็งแรง

ความไม่มีโรคเป็นลาภอันประเสริฐ การที่ร่างกายได้เคลื่อนไหวติดต่อกัน 15 นาทีสมองก็จะหลั่งเอนดอร์ฟินที่ทำให้ร่างกายคลายความเครียด เมื่อเคลื่อนไหวต่อไปเรื่อยๆจนจิตเป็นสมาธิสมองก็จะหลั่งสารเซโรโทนินออกมาทำให้มีอารมณ์ดีและนอนหลับง่าย พระพุทธเจ้าตรัสถึงการปฏิบัติธรรมโดยการเดินจงกรมว่ามีประโยชน์ 5 ประการคือ (1) เป็นผู้อดทนต่อการเดินทางไกล (2) อดทนต่อการทำความเพียร (3) มีสุขภาพดี (4) ทำให้อาหารที่กินเข้าไปแล้วย่อยง่าย และ (5) สมาธิที่ได้ในขณะเดินจงกรมอยู่ได้นาน

3. การเป็นคนช่างใส่ใจสังเกต

หมายถึงการเฝ้าดูสิ่งที่เกิดขึ้นทั้งภายนอกร่างกายและในจิตใจของเราเอง การสังเกตสิ่งต่างๆเช่น อารมณ์ความรู้สึกของเพื่อนร่วมงาน ชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้าน วัฒนธรรมท้องถิ่น ความงดงามของธรรมชาติ จะทำให้รู้สึกว่าชีวิตประจำวันไม่ซ้ำซาก จำเจ และน่าเบื่อ ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และแรงบันดาลใจในด้านบวก

ผลจากการใส่ใจสังเกตนี้ทำให้เกิดการมีความรู้ตัวมากยิ่งขึ้น กระแสของความรู้ตัวนี้มาเป็นชุดใช้เวลาชุดละน้อยกว่า 1 วินาทีต่อเนื่องกันเหมือนธารน้ำตก เมื่อเราเฝ้าสังเกตดูการกระทำ คำพูด และความนึกคิดภายในใจตนเองได้มากเท่าใดก็จะรู้จักและเข้าใจตนเองได้มากขึ้นเท่านั้น จากที่เคยโทษว่าคนอื่นไม่ดีทำให้เราเป็นทุกข์ ก็จะค่อยๆเห็นความจริงว่าทุกข์เพราะใจเราไม่ดี เกิดจากอัตตาและกิเลศในใจเรา คือ อารมณ์โมโห โกรธ เกลียด น้อยใจ อิจฉา ฯลฯ เมื่อปล่อยวางอารมณ์ที่เป็นปฏิกูลเหล่านี้ออกไปก็จะเหลือแต่

จิตประภัสสรที่ผ่องใสตามธรรมชาติและมีความสุขใจ ทำให้เรามีสุขภาพจิตดี ความสัมพันธ์กับคนและสังคมรอบข้างก็ดีขึ้น

4. การเรียนรู้อยู่เสมอ

การเรียนรู้ทำให้เราพัฒนาความรู้ ความสามารถ บุคลิกภาพ และจิตใจเพื่อนำไปสู่การมีชีวิตที่มีคุณภาพและความสุข ทำให้สมองได้ทำงานอย่างต่อเนื่อง ในพุทธศาสนาการศึกษาคือการพัฒนาสติปัญญาที่ต้องทำต่อเนื่องตลอดชีวิตตามหลักไตรสิกขาคือ

1) *ศีล* หรือคุณธรรม (virtue) หรือสภาพคุณงามความดี หมายถึงความประพฤติที่ดีที่ชอบ เป็นสิ่งที่เกี่ยวกับการควบคุมการกระทำ คำพูด และ ความคิดที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น การมีคุณธรรมขึ้นอยู่กับการควบคุมทั้งจากการกระตุ้นสัญญาณในทางบวกและยับยั้งสัญญาณทางลบ โดยถูกสั่งการจากเบื้องบนโดยเปลือกสมองส่วนหน้าสุดที่อยู่ติดกับกะโหลกเหนือหน้าผาก รวมทั้งถูกควบคุมโดยความสงบเบื้องล่างจากระบบ PNS และอารมณ์ในทางบวกจากระบบลิมบิก

2) *สมาธิ* หรืออนุสติ (mindfulness) หรือความระลึกถึง หรือความเคยชิน คือสิ่งที่เกี่ยวกับทักษะในการใช้การใส่ใจ (attention) ทั้งภายในและต่อภายนอกร่างกาย สมาธิเป็นประตูในการนำเข้าประสบการณ์ที่ดีและทำให้เป็นส่วนหนึ่งของอัตตาแบบเป็นคนมีจิตใจดีของคนๆนั้น การมีจิตใจดีนี้ทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่จากการที่การใส่ใจทำให้วงจรประสาทเป็นแบบต่างๆและดึงการเรียนรู้ในอดีตเพื่อทำให้ความตระหนัก มีความมั่นคง และได้รับการสนใจมากขึ้น เมื่อจิตเป็นสมาธิแล้วย่อมเห็นสิ่งทั้งหลายทั้งปวงตามที่เป็นจริง

3) *ปัญญา* (wisdom) เป็นเรื่องของการเลือกสรร เช่น การละทิ้งความพอใจน้อยเพื่อที่จะเลือกความพอใจที่มากกว่า หรือความฉลาดที่เกิดจากการเรียนและการคิดที่เป็นการใช้ความรู้สึกทั่วไป (common sense)

การสร้าง 3 ปัจจัยดังกล่าวสนับสนุนจากการทำหน้าที่พื้นฐาน 3 อย่างของสมองคือ

- *การควบคุม* โดยสมองควบคุมทั้งตัวมันเองและระบบต่างๆของร่างกายผ่านการทำงานร่วมกันของกิจกรรมการกระตุ้นกับการยับยั้งเหมือนกับไฟสัญญาณจราจรเขียวและแดง
- *การเรียนรู้* ผ่านการสร้างวงจรใหม่ๆและทำการเสริมหรือทำให้สัญญาณที่มีอยู่อ่อนลง
- *การเลือกสรร* ว่าประสบการณ์ใดมีคุณค่าพอหรือไม่

ความพยายามและทักษะที่มากขึ้นก็จะช่วยให้มี คุณธรรม จิตใจดี และ ปัญญาเข้มแข็งขึ้น ซึ่งจะทำให้รู้สึกเป็นสุขและมีความรักมากขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะการมีปัญญา คือ การรู้ความเป็นจริงตามธรรมชาติว่าจิตมีธรรมชาติที่บริสุทธิ์ มีสำนึก สงบ เป็นสุข รัก และ เฉลียวฉลาด แม้จะถูกความเครียดและความวิตกกังวลปิดบังไว้แต่ก็ยังคงมีอยู่ในความทรงจำโดย แต่หากมีการฝึกปฏิบัติทางจิตเพื่อกำจัดสิ่งปิดบังออกไปก็สามารถเข้าถึงจิตประภัสสรได้

การรู้ความจริงของธรรมชาติกับการเปลี่ยนแปลงกันระหว่างสมองกับจิตจะเสริมกันและกัน การที่เข้าใจการทำงานและการเปลี่ยนแปลงของสมอง การเกิดอารมณ์จากความสับสนหรือการเกิดความสงบจาก

การมีคุณธรรม การทำให้เกิดความไขว้เขวและการใส่ใจดูแลจิต การที่สิ่งเหล่านี้ช่วยทำให้ตัดสินใจได้ว่าควรเลือกสิ่งที่เป็นอันตรายหรือเลือกสิ่งที่เป็นประโยชน์จะทำให้เราสามารถควบคุมสมองได้มากขึ้น ซึ่งก็คือการควบคุมจิตได้นั่นเอง

5. การให้ความช่วยเหลือผู้อื่น

การให้คือการแบ่งปันสิ่งที่มีอยู่ให้แก่ผู้อื่น ทำให้เราลดความโลภ มีจิตใจสบาย โดยอานิสงส์ของการให้คือ "ผู้ให้ย่อมผูกไมตรีไว้ได้" หรือ "ผู้ให้ย่อมเป็นที่รัก" ทั้งนี้ควรเป็นการให้ด้วยความนอบน้อมถ่อมตนและให้เกียรติแก่ผู้รับ ความเมตตาและการให้ทานเป็นธรรมะของพระพุทธเจ้าที่จะช่วยบรรเทาทุกข์ให้แก่เพื่อนมนุษย์ได้

6. สร้างสิ่งที่ดี ๆให้กลายเป็นประสบการณ์ที่ถาวร

โดยปกติก็มีสิ่งดี ๆเกิดขึ้นรอบตัวอยู่แล้วแต่เรามักไม่สังเกตเห็น เช่นมีบางคนที่ทำดีต่อเรา ดอกไม้กำลังผลิบาน หรือการที่เราทำงานที่ยาก ๆสำเร็จลงได้ การเปลี่ยนสิ่งที่ดี ๆให้เป็นประสบการณ์ที่ดีฝังอยู่ในจิตเราจะมีผลให้เราคิดดีและทำดีต่อ ๆไป อาจทำได้โดยให้ความตระหนักรู้และใส่ใจให้นานขึ้นเพื่อสร้างอารมณ์ให้สิ่งดี ๆนี้มีรสชาติตรึงอยู่ในจิตใจให้นานที่สุด ยิ่งอยู่นานก็จะยิ่งทำให้ระบบประสาทบันทึกและสร้างรอยสมองให้จดจำได้ดียิ่งขึ้น และจินตนาการหรือสร้างความรู้สึกให้ประสบการณ์นี้หยั่งลึกลงไปในจิตใจและร่างกาย เหมือนกับความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านเสื้อผ้ามากระทบผิวหนังเราได้ หรือเหมือนน้ำที่ถูกฟองน้ำดูดซับไว้ ทำให้ร่างกายผ่อนคลายและซึมซับอารมณ์ รู้สึกสัมผัส และคิดถึงประสบการณ์ดังกล่าวไว้

อารมณ์อื่น ๆ

ตัวอย่างเช่น

- *มิตรภาพ* (friendship) เป็นผลจากกระบวนการเลือกสรร (selection) ที่ซับซ้อนที่มีความคุ้นเคย (acquaintance) เป็นส่วนหนึ่ง โดยการเลือกสรรจะคัดกรองคนที่เรารู้จักทั่วไปไว้เพียงไม่กี่คนให้กลายเป็นเพื่อน
- *ความเป็นมิตร* (friendly) เกิดขึ้นเมื่อสองคนรู้สึกว่ามีทัศนคติและความคิดเห็นที่เหมือนกัน ซึ่งมักแสดงออกโดยการแสดงพฤติกรรมทางกิริยาท่าทางที่อบอุ่นและห่วงใย การแสดงให้เห็นว่าเราชอบอีกคนหนึ่งหมายความว่าเราอยากเจอกันอีกในอนาคต
- *การแยกตัว* (manipulation) เกิดจากการถูกกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกผิดในจิตไร้สำนึก ทำให้ต้องการตัวออกมาจากสิ่งนั้นเพื่อให้สามารถควบคุมตนเองได้ ความรู้สึกผิดนี้มักเกิดจากพฤติกรรมที่ถูกพ่อแม่คาดหวังไว้ในสมัยเด็ก เช่น เมื่อสามีที่ถูกภรรยาพูดถึงบางเรื่องที่ไปกระตุ้นความรู้สึกผิดดังกล่าวก็มักจะหลีกเลี่ยงโดยการปลีกตัวออกห่างเพื่อให้ควบคุมตนเองได้
- *ความอาย* (shyness) เป็นการที่คนคิดว่าตนเองไม่เป็นที่ดึงดูดใจและขาดความเป็นมิตร

- *ความเหงา* (loneliness) เกิดขึ้นจากการที่ไม่สามารถสื่อสารและรับประโยชน์ที่การสื่อสารนำมาให้ ซึ่งอาจเกิดจากการอยู่ห่างจากคนที่ตนเองรัก

พื้นอารมณ์ (mood)

เป็นสภาวะอารมณ์ที่ยาวนาน มีความสำคัญว่าเราจะใช้ชีวิตอยู่อย่างรื่นรมย์หรือไม่ พื้นอารมณ์มีสาเหตุมาจากภายในร่างกายมากกว่าเหตุการณ์นอกร่างกาย ปัจจัยของพื้นอารมณ์ได้แก่ การนอนหลับ การออกกำลังกาย อาหาร และช่วงเวลาของวัน ปัจจัยเหล่านี้จะทำให้ฮอร์โมนและระดับการส่งผ่านประสาท ความตึงของกล้ามเนื้อ ความดันโลหิต และองค์ประกอบด้านสุขภาพอื่นๆ

ทุกๆวันเราจะมีพื้นอารมณ์ 4 ประเภทได้แก่

1) *การมีพลังแบบสงบ* (clam energy) เป็นจิตภาวะสูงสุดในการทำให้สิ่งต่างๆสำเร็จ เราจะรู้สึกมีพลังโดยรู้จักเหน็ดเหนื่อย มีความคิดสร้างสรรค์มากที่สุด ทำงานได้สำเร็จและรู้สึกดีกับมัน
2) *การเหน็ดเหนื่อยแบบสงบ* (calm tiredness) เกิดหลังจากการใช้พลังหรือให้การใส่ใจมานานเกินไป เช่นหลังจากดูหนังสือเตรียมสอบไล่อย่างเคร่งเครียด การใช้ร่างกายทำงานหลายชั่วโมง หรือการกินอาหารที่ย่อยยากมาก เราจะรู้สึกพึงพอใจ ผ่อนคลาย สงบ และเหนื่อย
3) *การมีพลังแบบตึง* (tense energy) แม้จะเป็นการทำให้สิ่งต่างๆสำเร็จแต่ก็ไม่เป็นแบบสงบ เหมือนสายพิณที่ขึงตึงมากแม้ว่ากำลังทำงานที่เรามีทักษะ การได้เสี่ยงทำให้รู้สึกสนุกและเฉียบแหลมขึ้น
4) *การเหน็ดเหนื่อยแบบตึง* (tense tiredness) คือเหมือนตกนรก เป็นอารมณ์ขุ่นมัวจากการที่ทำงานหนักเกินไป เครียดเกินไป อ่อนล้า ขี้โมโห ซึมเศร้า หรือไม่สามารถเผชิญโลกได้

การรู้จักพื้นอารมณ์ทำให้เราสมารถใช้ชีวิตได้อย่างรื่นรมย์มากขึ้น เช่นเราเป็นคนมีพลังแบบสงบที่สุดแบบนกกางเขนที่ชอบทำงานตอนเช้า หรือเป็นนกฮูกที่ชอบทำงานกลางคืน ก็เลือกทำงานสำคัญในช่วงพื้นอารมณ์นี้ แล้วเลือกทำงานประจำซ้ำซากในช่วงมีพื้นอารมณ์เหน็ดเหนื่อยแบบสงบ หรือหากรู้สึกมีพื้นอารมณ์แบบมีพลังแบบตึง การพักผ่อนเป็นวิธีเดียวที่จะกำจัดความเหน็ดเหนื่อยได้ แต่หากอยู่ในพื้นอารมณ์เหน็ดเหนื่อยแบบตึง การเดินเล่นสัก 10 นาทีก็จะเติมพลังได้สูงสุดนานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง

สัญชาตญาณ (instinct)

เป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่งเฉพาะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมเพื่อใช้สนองตอบต่อการจูงใจทางชีววิทยา (biological motivation) โดยไม่ต้องอาศัยการมีประสบการณ์มาก่อน เช่น การอพยพย้ายถิ่น การสร้างรังของนก ลักษณะการเกี้ยวพาราสี และการเลี้ยงดูทารก เป็นต้น สัญชาตญาณจะเป็นพฤติกรรมส่วนใหญ่ที่แสดงออกของสัตว์ชั้นต่ำ ในสัตว์ชั้นสูง เช่น สิงโต อาจมีการใช้สัญชาตญาณควบคู่กับการเรียนรู้ในการทำให้การล่าเหยื่อทำได้สำเร็จ การขัดเกลาทางสังคม (socialization) โดยกระบวนการทางจิตทำให้มนุษย์ปรับตัวใช้สัญชาตญาณน้อยลง

การทำให้ร่างกายอยู่รอด

เมื่อเราตกใจระบบประสาท SNS และ PNS ทั้งสองด้านจะทำงานร่วมกันโดยที่เราไม่รู้สึกตัว ระบบซิมพาเทติกจะทำให้ร่างกายตื่นตัวเพื่อเตรียมรับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อไป ในขณะเดียวกันเปลือกสมองก็ทำหน้าที่ประเมินจากข้อมูลที่ถูกส่งเข้ามาว่าสิ่งที่ทำให้เราตกใจคืออะไร โดยเมื่อได้รับสัญญาณจากระบบประสาทสัมผัส สมองต้องสั่งการว่าจะต่อสู้ ถอยหนี หรืออยู่เฉยๆ ตัวอย่างเช่น ขณะเดินบนถนนที่มืดแล้วมองเห็นสิ่งหนึ่งที่เรียวยาวบิดไปมา เมื่อตามองเห็นก็จะส่งสัญญาณไปยังเปลือกสมองท้ายทอยเพื่อประมวลให้เกิดเป็นภาพขึ้น จากนั้นจึงส่งภาพออกไป 2 ทิศทาง ทางหนึ่งไปยังฮิปโปแคมปัสที่อยู่ลึกในสมองเก่าที่มีหน้าที่เกี่ยวกับความทรงจำระยะยาว และอีกทิศทางหนึ่งไปยังเปลือกสมองส่วนหน้า

ฮิปโปแคมปัสจะรีบเปรียบเทียบภาพที่ได้กับภาพในรายการสั้นๆของกลุ่มเหตุการณ์อันตรายที่ควรหนีก่อนแล้วค่อยคิดทีหลัง แล้วส่งสัญญาณเตือนภัยร้ายแรงไปยังอมิกดาลาให้ส่งสัญญาณเตือนภัยไปยังสมองทุกส่วน และส่งอีกหนึ่งสัญญาณทางด่วนพิเศษไปยังประสาทที่สั่งการให้สู้หรือหนีและระบบฮอร์โมนที่เกี่ยวข้อง

เมื่ออมิกดาลาส่งสัญญาณเตือนภัยแล้ว การกระทำที่เกิดขึ้นต่อมาคือ ธาลามัสจะส่งสัญญาณปลุกไปยังก้านสมอง แล้วก้านสมองก็ปล่อยฮอร์โมนนอร์พิเนฟรินไปทั่วสมอง และ SNS ส่งสัญญาณไปยังอวัยวะหลักและกลุ่มกล้ามเนื้อให้เตรียมสู้หรือถอย และในขณะเดียวกันเปลือกสมองส่วนหน้าที่ทำงานได้ดีกว่าแต่ก็ทำได้ช้ากว่าก็จะดึงเอาความทรงจำระยะยาวออกมาเปรียบเทียบว่าภาพที่เห็นนั้นเป็นงูหรือท่อนไม้ เพียงสองสามวินาทีสมองส่วนหน้าก็สรุปได้ว่ามันเป็นเพียงกิ่งไม้คดงอเท่านั้น

แต่หากสิ่งที่เห็นเป็นงูที่เป็นอันตรายคุกคามต่อร่างกาย สมองก็จะส่งสัญญาณให้ต่อมไฮโปธาลามัสกระตุ้นเตือนต่อมพิทูอิทารีให้ส่งแจ้งต่อมหมวกไต ให้ปล่อยฮอร์โมนเครียดคืออีพิเนฟริน (หรืออดรีนาลีน) กับคอร์ติโซล (cortisol) โดยอีพิเนฟรินไปเร่งการเต้นของหัวใจให้สูบฉีดโลหิตมากขึ้นและขยายรูม่านตาให้กว้างเพื่อรับแสงให้มากขึ้น นอร์พิเนฟรินจะเปลี่ยนให้เลือดเดินทางไปยังกล้ามเนื้อมัดใหญ่และเปลี่ยนทางเดินหลอดลมฝอยในปอดให้แลกเปลี่ยนก๊าซได้มากขึ้นเพื่อทำให้พร้อมที่จะสู้หรือหนี และคอร์ติโซลจะยับยังระบบภูมิคุ้มกันให้ลดความร้ายแรงหากเกิดบาดแผล ทั้งยังเร่งปฏิกิริยาความเครียด 2 แบบคือ (1) ให้ก้านสมองกระตุ้นอมิกดาลาให้เตือนระบบ SNS/HPAA ให้ผลิตคอร์ติโซลมากขึ้น และ (2) คอร์ติโซลยับยั้งไม่ให้ฮิปโปแคมปัสลดการทำงานของอมิกดาลา จึงทำให้ผลิตคอร์ติโซลได้มากขึ้น

ขั้นสูงสุดของการควบคุมพฤติกรรมและกิจกรรมที่เกี่ยวกับความเป็นความตายคือขีดความสามารถตัดสินใจของประสาทเครือข่ายที่เกี่ยวกับการตัดสิน การรวมตัว และการเปรียบเทียบสารสนเทศกลุ่มที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมมากขึ้นๆ กระบวนการผสมผสานการตีความกับการกำหนดการกระทำโต้ตอบของสมองนี้จะต้องอาศัยกิจกรรมหลายแบบอย่างพร้อมกันและเป็นปฏิสัมพันธ์ต่อกันและสะสมอยู่เรื่อยๆ รวมทั้งเป็นกระบวนการที่แปรผันไปไม่มีที่สิ้นสุด โดยต้องมีการสกัดสารสนเทศทางไฟฟ้าเคมีแต่ละบิท (bit) เพื่อตีความ นำผลไปเปรียบเทียบกับบิทในหน่วยความจำเดิม ตัดสินใจสร้างชุดคำสั่งทางไฟฟ้าเคมีสั่งการให้สร้างกิจกรรมตอบสนองออกไป ซึ่งมีจิตเท่านั้นที่ทำได้

ในเหตุการณ์นี้เราอาจมีความรู้สึก 3 แบบคือ ความพอใจ ไม่พอใจ หรือเฉยๆ เช่นตอนเดินก็อาจยังรู้สึกเฉยๆหรือมีความพึงพอใจบางอย่างอยู่ แล้วก็เกิดตกใจหรือไม่พอใจว่าจากการคิดว่าได้เจองู แต่ในสุดท้ายก็กลับเกิดความพอใจว่ามันเป็นเพียงท่อนไม้ กระบวนการที่พุทธศาสนาเรียกว่าการหมายรู้หรือสัญญา (felling tone) นี้ส่วนใหญ่เกิดในอมิกดาลาว่าสิ่งที่เห็นนั้นเป็นสิ่งที่ควรพึงพอใจหรือว่าเป็นอันตรายที่ต้องหลีกหนี ทำให้เกิดอารมณ์ที่ทำให้สมองกระตือรือร้น จัดระบบ และพร้อมที่จะแปรเปลี่ยน และความรู้สึกเครียดทำให้เกิดความกลัวและโกรธ

เมื่อระบบลิมบิกและต่อมไร้ท่อทำงานมากขึ้น การควบคุมจากเปลือกสมองส่วนหน้าก็มีน้อยลง เหมือนกับรถยนต์เบรกแตกที่คนขับไม่สามารถควบคุมได้ ทั้งยังทำให้เปลือกสมองส่วนหน้านี้กระตุ้นให้มีการประเมิน ดึงความสนใจจากสิ่งอื่น และให้ลำดับความสำคัญต่อแนวทางลบก่อน การกระทำเหล่านี้เมื่อเราสงบลงแล้วอาจเห็นว่าเป็นเรื่องน่าขัน

สมองพยายามหลีกเลี่ยงสิ่งคุกคามต่อการอยู่รอด 6 วิธีได้แก่

1. การสร้างความระแวดระวัง (vigilance) และความวิตกกังวล (anxiety)

โดยเมื่อเราตื่นอยู่และไม่ได้ทำอะไร สมองก็จะในสภาวะมั่นคง (steady state) ที่มีกิจกรรมอยู่ในเครือข่ายแบบปริยาย (default network) ที่มีหน้าที่รักษาธำรงดุลคือการติดตามว่าจะมีภัยคุกคามต่อสภาพแวดล้อมและร่างกายหรือไม่ การตระหนักรู้นี้เกิดจากความรู้สึกวิตกกังวลจนกลายเป็นความระแวดระวัง ทั้งนี้เพราะบรรพบุรุษของเราเป็นทั้งเหยื่อที่ถูกล่าและเป็นผู้ล่าเอง และสังคมของลิงกอริลลาเองก็มีความก้าวร้าวจากทั้งตัวผู้และตัวเมียในฝูง รวมทั้งในการรวมกลุ่มล่าสัตว์ของผู้ชายหากไม่ระแวดระวังพอก็อาจถึงตายได้ ดังนั้นความวิตกกังวลจึงมีเหตุผลเพราะมีสิ่งที่ต้องกลัวมากมาย

2. ข่าวร้ายดังกว่าข่าวดี

โดยสมองจะตรวจพบสารสนเทศด้านลบได้เร็วกว่าด้านบวกหรือด้านเป็นกลาง อาจเนื่องจากอมิกดาลาทำงานได้เร็วกว่า ดังนั้นสมองจึงสนองต่อข่าวร้ายได้เร็วกว่าข่าวดี

3. เน้นการอ้างอิงในทางลบ

เมื่อเหตุที่เกิดถูกติดป้ายระบุว่าเป็นเรื่องในด้านลบ ฮิปโปแคมปัสจะเก็บบันทึกไว้เพื่อใช้อ้างอิงในอนาคตโดยทันที แม้ว่าประสบการณ์ในชีวิตส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่ดีและกลางๆ

4. จำความทุกข์มากกว่าความสุข

แม้ว่าจะมีความรู้สึกเป็นความสุขจากประสบการณ์ด้านบวกมามากครั้งกว่าแต่ก็เป็นการยากที่จะลืมความรู้สึกจากความผิดพลาดที่เกิดขึ้นเพียงไม่กี่ครั้ง โดยทั่วไปความรู้สึกเป็นสุขถึงห้าครั้งมีผลเท่ากับความรู้สึกทุกข์เพียงครั้งเดียว

5. เป็นร่องรอยที่ยังเหลืออยู่

แม้แต่ประสบการณ์ด้านลบนั้นจะไม่ถึงระดับบทเรียนเพื่อการเรียนรู้ มันก็จะยังคงเป็นรอยเป็นที่ลบไม่ออกในสมองพร้อมที่จะปะทุขึ้นมาอีกหากเราเผชิญเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดความกลัวคล้ายกับร่องรอยดังกล่าว

6. สร้างวงจรที่โหดร้าย

เพราะมันทำให้เรามองโลกในแง่ร้าย ทำการตอบโต้มากเกินไป และมีแนวโน้มที่จะปฏิเสธตนเอง

หากเกิดการคุกคามอย่างต่อเนื่อง สมองวิวัฒน์กลวิธีพื้นฐานในการอยู่รอด 3 วิธีคือ

- *การไม่เกี่ยวข้อง* โดยการสร้างเขตกั้นระหว่างตนเองกับโลกภายนอก และระหว่างภาวะจิตหนึ่งกับภาวะจิตอื่นๆ
- *รักษาความมั่นคง* โดยทำให้สิ่งที่กำลังเปลี่ยนแปลงมีเสถียรภาพ เพื่อรักษาระบบภายในร่างกายให้อยู่ในวิสัยที่สามารถควบคุมได้ และรักษาสมดุลระหว่างระบบกายภาพของร่างกายกับจิต
- *สร้างโอกาสและเลี่ยงสิ่งคุกคาม* โดยยึดมั่นต่อความพึงพอใจที่กำลังจะเสียไปและพยายามหนีจากความเจ็บปวดที่หลีกเลี่ยงไม่ได้นี้ เพราะการหลีกเลี่ยงอันตรายเป็นสิ่งสำคัญต่อการเอาชีวิตรอดดังนั้นกลวิธีนี้จึงถูกถ่ายทอดมาในสัตว์และมนุษย์ผ่านยีน (gene)

พัฒนาการของมนุษย์ (human development)

หมายถึง “*กระบวนการเติบโตและการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ*” ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ด้านคือ วุฒิภาวะ (maturity) และ การเรียนรู้ (learning)

พัฒนาการจำแนกเป็นด้านต่างๆได้แก่

1. ร่างกายและการเคลื่อนไหว (physical and motor development)

เด็กจะโตเร็วมากในขวบแรกแล้วจะค่อยโตช้าลง ร่างกายก็เปลี่ยนจากการมีสัดส่วนค่อนข้างเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับศีรษะเป็นการที่ร่างกายค่อยๆเริ่มได้สัดส่วนกับศีรษะ และหยุดการเติบโตเมื่อเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ หลังจากนั้นก็จะเริ่มทรุดโทรมตามอายุที่เพิ่มมากขึ้น

ส่วนในการเคลื่อนไหวตั้งแต่ช่วงแรกเกิดจะเป็นกิริยาสนองฉับพลันเพื่อรักษาชีวิตและปกป้องอันตราย เช่น กระพริบตา ดูด หาว จาม สำลัก ฯลฯ เมื่อโตขึ้นเด็กสามารถควบคุมร่างกายได้มากขึ้นจนถึงการมีวุฒิภาวะทางร่างกายสมบูรณ์ที่สามารถควบคุมกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดี

เพียเจท์ (Jean Piaget ค.ศ. 1896 – 1980) นักจิตวิทยาชาวฝรั่งเศสได้เสนอ “*ทฤษฎีการรับรู้ของพัฒนาการ (cognitive theory of development)*” 4 ระยะคือ

1) *การรับรู้จากการเคลื่อนไหว* (sensorimotor) โดยเด็กเล็กจะใช้ความรู้สึกในการค้นพบ เช่นการใช้มือลูบคลำตนเอง

2) *เตรียมปฏิบัติ* (preoperation) เด็กเริ่มใช้คำพูดและสัญลักษณ์เพื่อจำแนกระหว่างวัตถุและความคิด
3) *ปฏิบัติแบบรูปธรรม* (concrete operation) เด็กคิดได้อย่างมีตรรกะมากขึ้น เช่นเมื่อปั้นดินเหนียวให้เป็นรูปงูก็รู้ว่างูนั้นยังเป็นดินเหนียวอยู่
4) *ปฏิบัติการแบบรูปนัย* (formal operation) เมื่อโตพอที่จะสามารถคิดเรื่องนามธรรมที่ซับซ้อนได้และสามารถทำข้อตกลงแลกเปลี่ยนความคิดและคุณค่าต่าง ๆได้ด้วยกิริยาอาการที่มีเหตุผล

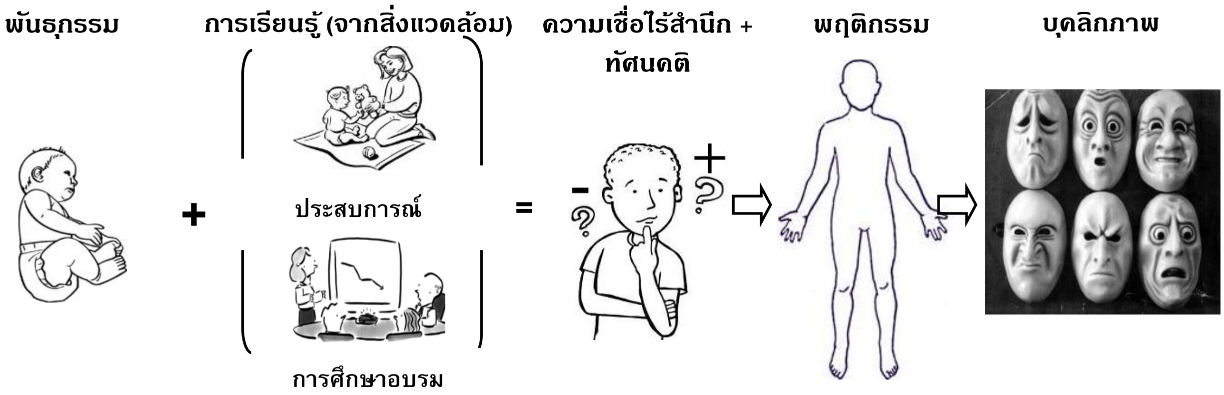
2. อารมณ์ (emotion)

การทำงานผสานกันของสมองส่วนต่าง ๆทำให้การเคลื่อนไหวกับอารมณ์ไปด้วยกัน เช่นเมื่อเป็นสุขเราก็จะยิ้ม เด็กจะมีอารมณ์ ตื่นเต้น–เงียบ เมื่อ 1 ขวบจะมีอารมณ์เพิ่มขึ้นคือ กลัว (ความรู้สึกไม่อยากประสบสิ่งไม่ดีแก่ตัว) เกลียด (รังเกียจมาก) โกรธ (การขุ่นเคืองใจอย่างแรง) ทุกข์ (ความไม่สบายกายมาสบายใจ) ดีใจ (ชอบใจ) ปีติ (ปลาบปลื้มใจ) และรัก (มีความผูกพันด้วยความห่วงใย) เมื่อครบ 2 ขวบจะมีอารมณ์ร่าเริง (ความสนุกสนาน) เพิ่มขึ้น และความรักก็จำแนกเป็นรักพ่อแม่กับรักเพื่อน

ในวัยรุ่นแม้ว่าสมองจะควบคุมการเคลื่อนไหวได้เกือบสมบูรณ์แต่สมองส่วนควบคุมอารมณ์ยังต้องพัฒนาต่อไป ทำให้วัยรุ่นควบคุมอารมณ์ไว้ไม่ค่อยอยู่ ในวัยรุ่นช่วงต้น สมดุลของสารโดปามีนในสมองกลีบหน้าผากส่วนหน้าจะปรากฏขึ้นเพื่อให้รางวัลแก่พฤติกรรมใหม่ ๆ แต่ในระยะหลังระบบนี้จะเปลี่ยนไปสนับสนุนการให้รางวัลแก่การกระทำที่ทำให้เกิดความสบายใจ ระหว่างพัฒนาการจากเด็กไปเป็นผู้ใหญ่เปลือกสมองจะอ่อนไหวต่อความเครียด ภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล และความผิดปกติทางจิตอื่น ๆมักเกิดจากความพลุ่งพล่านทางเคมีในสมองของวัยรุ่น ผู้สูงวัยที่มองการแก่ในแง่ดีจะมีอายุยืนกว่าคนรุ่นเดียวกันเฉลี่ยเจ็ดปีครึ่ง

3. บุคลิกภาพ (personality)

คือ "*สภาพนิสัยจำเพาะคน*" (ราชบัณฑิตสถาน 2542) เกิดขึ้นจากความเชื่อหรือทัศนคติของคนนั้น โดยหากบุคคลมีความเชื่อหรือทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมในทางลบคือมองโลกในแง่ร้ายก็จะแสดงพฤติกรรมในทางต่อต้านสังคม หรือหากเป็นในบวกคือมองโลกในแง่ดีก็มักแสดงพฤติกรรมในการมีส่วนร่วมกับสังคม พฤติกรรมเมื่อแสดงออกซ้ำ ๆกันจนเคยชินก็จะกลายเป็นนิสัยจำเพาะที่เรียกว่าบุคลิกภาพของบุคคลนั้น กรอบแนวคิดของความสัมพันธ์ดังกล่าวตามภาพที่ 8



ภาพที่ 8 กรอบแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อมที่นำไปสู่พฤติกรรมและนิสัยของมนุษย์
ที่มา: ปรับจาก สรพล 2536 น. 146

แนวคิดเกี่ยวกับบุคลิกภาพของนักจิตวิทยาจำแนกเป็น 2 แนวได้แก่

- *พัฒนาการทางจิต-เพศ* (psychosexual development) เป็นแนวคิดของ ซิกมันด์ ฟรอยด์ เน้นความสำคัญและบทบาทของครอบครัวต่อบุลิกภาพของเด็กในช่วงวิกฤติคือจากแรกเกิดถึง 6 ขวบเป็นอย่างมาก
- *พัฒนาการทางจิต-สังคม* (psychosocial development) โดย อีริก อีริกสัน (Erik Erikson ค.ศ. 1902 – 1994) นักจิตวิทยาที่เกิดในเยอรมันและเป็นศิษย์ของฟรอยด์ที่เน้นอิทธิพลของสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อบุคลิกภาพมากกว่าจิตใต้สำนึก และมีความสำคัญในทุกช่วงชีวิต

ในระหว่างการเติบโตจากเด็กไปเป็นผู้ใหญ่ คริสต์ อาร์กีริส (Chrys Argyris) ได้แสดงตัวแบบการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องของวุฒิภาวะทางบุคลิกภาพของบุคคลไว้ 7 อย่างตามภาพที่ 9

เด็ก (วุฒิภาวะต่ำ)		**ผู้ใหญ่** (วุฒิภาวะสูง)
เฉื่อยชา ไม่ดิ้นรน		การกระตือรือร้นที่มีกิจกรรมเพิ่มขึ้น
ผูกพันอยู่กับผู้อื่น		การเป็นอิสระ
แสดงออกเพียง 2 -3 แบบ	→	แสดงออกหลายแบบ
หลุกหลิก สนใจแบบตื้นๆ		มั่นคงและสนใจลึกซึ้ง
มองกาลใกล้เฉพาะเหตุการณ์ปัจจุบัน		มองกาลไกล ทั้งอดีตและอนาคต
มีตำแหน่งเป็นลูกน้องคนอื่น		มีตำแหน่งเท่ากันหรือสูงกว่าผู้อื่น
ขาดการระมัดระวังตนเอง		ระมัดระวังตนเอง

ภาพที่ 9 ตัวแบบการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพจากเด็กไปเป็นผู้ใหญ่ของ คริสต์ อาร์กีริส (Chrys Argyris)
ที่มา: ปรับจาก ยอดชาย 2526 น. 71

การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นเพียงแนวโน้มทั่วไปเท่านั้น แต่ก็แสดงให้เห็นบางอย่างของการเป็นผู้ใหญ่ได้ บรรทัดฐานทางวัฒนธรรมและบุคลิกภาพของบุคคลนั้นจะยับยั้งและจำกัดการแสดงออกสูงสุดทางวุฒิภาวะ เช่นในองค์การที่ผู้บริหารมีทัศนคติว่าลูกน้องเป็นผู้มีวุฒิภาวะต่ำและได้จัดการให้ลูกน้องทำงานให้เหมาะสมกับการมีวุฒิภาวะต่ำที่ไม่ต้องใช้ทักษะและออกกฎระเบียบควบคุมมากมาย ทำให้ลูกน้องไม่สามารถเกิดพัฒนาการทางวุฒิภาวะให้สูงได้ พื้นฐานของแนวคิดนี้ก็คือ อำนาจ (power) และอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย (authority) ควรอยู่ในกำมือของผู้บริหารหรือผู้ปกครองเพียงไม่กี่คน

4. สติปัญญา (intellectual)

ชอง เพียเจท์ เชื่อว่าสติปัญญาและความคิดของคนเป็นผลจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมผ่านแผน (scheme) หรือชุดทางสรีระและจิตใจที่สัมพันธ์กับโลกภายนอก เช่น การรับการสัมผัส หรือการกำหนดรู้ว่าเป็นหญิงหรือชาย พัฒนาการทางสติปัญญาประกอบด้วยกระบวนการดูดซึมประสบการณ์ (assimilation) กับกระบวนการปรับตัวให้เหมาะ (accommodation) คือการปรับแผนเก่าให้เข้ากับแผนใหม่

โครงสร้างทางสติปัญญาประกอบด้วย

1) *การปฏิบัติการ* (operation) หรือการปฏิบัติจริง ที่ประกอบด้วย การรู้จำ การจำ การคิดแบบลู่ออก (divergent thinking ที่น่าจะเป็นได้หลายแบบ) การคิดแบบลู่เข้า (convergent think ที่เน้นความถูกผิดที่เป็นที่ยอมรับกันมากกว่าการเน้นความดีที่สุด) และการประเมินค่า (evaluation โดยถือความถูก ความเหมาะสม และความพึงปรารถนา เป็นเกณฑ์การประเมิน)
2) *เนื้อหา* (content) คือการจัดประเภทของข่าวสารตามภาพ (figure) สัญลักษณ์ (symbol) ความหมาย (semantic) และพฤติกรรม (behavior)
3) *ผลผลิต* (product) ที่ใช้ในการคิด เช่นแบบเป็นหน่วย (unit) กลุ่ม (class) ความสัมพันธ์ (relation) ระบบ (system) การแปลง (transformation) และ การส่อความ (implication)

ระหว่างการเติบโตจากทารกเป็นวัยรุ่น สติปัญญาพัฒนาเป็น 4 ระยะคือ

1) *ระยะขับเคลื่อนผ่านประสาทรับรู้* (sensorimotor stage) เกิดในช่วงแรกเกิด - อายุ 18 เดือน
2) *ระยะก่อนการปฏิบัติการ* (preoperational stage) ช่วงอายุ 18 เดือน – 7 ขวบ หรือวัยก่อนเข้าชั้นประถม
3) *ระยะการปฏิบัติการอย่างมีรูปธรรม* (concrete operation) ช่วง 7 – 11 ปี
4) *ระยะปฏิบัติการแบบรูปนัย* (formal operation) ช่วง 12 ปีถึงวัยผู้ใหญ่

5. จริยธรรม (moral)

คือ “*ธรรมที่เป็นข้อประพฤติปฏิบัติ*” (ราชบัณฑิตสถาน 2542) เป็นการที่บุคคลได้รับการอบรมสั่งสอนเพื่อให้มีพฤติกรรมตามที่สังคมกำหนด โดย ลอเรนซ์ โคลเบอร์ก (Lawrence Kohlberg ค.ศ. 1927 – 1987) นักจิตวิทยาชาวอเมริกันยิวได้สร้างทฤษฎีตามแนวเพียเจท์ โดยอธิบายระดับการพัฒนาทางจริยธรรมได้แก่

1) *ระดับก่อนประเพณีนิยม* (pre-conventional level) ช่วงอายุ 2 – 10 ปี ที่เด็กจะรับกฎเกณฑ์และข้อกำหนดทางพฤติกรรมว่าดีหรือไม่ดีจากผู้มีอำนาจเหนือตน เช่น พ่อแม่ ครู หรือเด็กโต โดยมักจะกลัวการลงโทษหรือการได้รับรางวัลที่จะตามมา
2) *ระดับประเพณีนิยม* (conventional level) ช่วง 10 – 16 ปี โดยเด็กประพฤติตามกฎเกณฑ์ของสังคมเพราะต้องการความยอมรับจากกลุ่มของตน (คล้อยตามกลุ่ม) หรือเพราะต้องการให้สังคมเป็นระเบียบ (ทำตามกฎหมาย) โดยถือว่าความซื่อสัตย์และความจงรักภักดีเป็นสิ่งสำคัญ พัฒนาการของบุคคลส่วนใหญ่โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาจะหยุดอยู่ที่การทำตามกฎหมายเท่านั้น
3) *ระดับเหนือประเพณีนิยม* (postconvention level) ช่วง 16 ปีขึ้นไป โดยมีการใช้วิจารณญาณตีความหมายของหลักการตามประเพณีก่อนที่จะประพฤติตาม โดยการพิจารณาตามสัญญาสังคม (คือประโยชน์ของชุมชนและสิทธิมนุษยชน) ประกอบเข้ากับคุณธรรมสากล (คือความถูกต้องโดยไม่ยึดติดกับประเพณีท้องถิ่น)

อัตตา

คือตัวกลางระหว่างจิตไร้สำนึกกับอำนาจที่ถูกซึมซับไว้ในบุคลิกภาพ รายละเอียดเกี่ยวกับอัตตามนุษย์มีดังนี้

ทฤษฎีเกี่ยวกับอัตตา

จำแนกตามมุมมองทางสังคมและจิตวิทยาดังนี้

1. อัตตาในมุมมองทางสังคม

มีทฤษฎีทางสังคมเกี่ยวกับอัตตาเช่น คุเล่ย์ (Charls Horton Cooley) เสนอตัวแบบ “*อัตราแบบกระจกเงา (looking-glass self)*” โดยถือว่าอัตตาเป็นผลผลิตของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ประกอบด้วยพัฒนาการ 3 ระยะคือ (1) เราจินตนาการว่าจะนำเสนอตนเองอย่างไร แล้ว (2) เราจินตนาการว่าคนอื่นจะประเมินเราอย่างไร และ (3) เราพัฒนาความรู้สึกบางอย่างเกี่ยวกับตัวเรา เช่น ยอมรับในตนเองหรืออับอายในความเป็นตนเอง

ต่อมามีด (George Herbert Mead) ได้เสนอทฤษฎี “*การให้ความสำคัญผู้อื่น (significance other)*” โดยเสนอตัวแบบการพัฒนาของอัตตาของบุคคลเป็น 3 ระยะคือ

1) *ระยะเตรียมการ* (preparatory stage) เมื่อเป็นเด็กเล็กก็เพียงแต่เลียนแบบผู้ใหญ่รอบตัวที่มีปฏิสัมพันธ์ด้วย เช่นเมื่อผู้ใหญ่หัวเราะก็หัวเราะตาม
2) *ระยะเล่น* (play stage) เช่นเด็กเริ่มแสร้งทำเป็นผู้อื่น เช่นเล่นเป็นหมอ ครู พ่อแม่ เป็นระยะการรับบทบาท (role taking) เช่นเด็กซักถามพ่อแม่เพื่อให้ได้รับความพึงพอใจ
3) *ระยะเล่นเกม* (game stage) เมื่อเด็กอายุประมาณ 8 หรือ 9 ขวบจะเริ่มพิจารณาการมีภาระหลายอย่างในระหว่างมีความสัมพันธ์กับคนอื่น เหมือนกับนักฟุตบอลที่ต้องเข้าใจหน้าที่ในตำแหน่งที่ตนเองเล่นและความสัมพันธ์กับผู้เล่นตำแหน่งอื่น โดยเด็กจะมองคนอื่นแบบนัยทั่วไป

(generalized other) โดยอ้างอิงกับ ทัศนคติ มุมมอง และความคาดหวังของสังคมแล้วพิจารณานำมาใช้เป็นแบบพฤติกรรมของตนที่มีต่อคนอื่นๆ เช่น เด็กเข้าใจว่าความสุภาพอ่อนน้อมเป็นคุณค่าทางสังคมที่ได้รับการยอมรับทั้งจากพ่อแม่ ครู และผู้ใหญ่คนอื่น

กอฟฟ์แมน (Erving Goffman) ได้เสนอทฤษฎีการจัดการอัตตาหรือวิธีสร้างความประทับใจให้คนอื่นโดยการเล่นละครเกินบท (dramatutgical approach) เช่น เมื่อรู้ว่าเจ้านายกำลังมองดูตนเองอยู่ก็จะแสดงละครว่ากำลังวุ่นวายทำงานแบบเกินจริง และการรักษาหน้า (face-work) ตนเอง เช่นคนตกงานพยายามเข้าร่วมงานจิตอาสาเพื่อรักษาหน้าตนเอง

2. อัตตาในมุมมองทางจิตวิทยา

ฟรอยด์มีความเชื่อว่าอัตตาเป็นผลผลิตของสังคมเช่นเดียวกับนักสังคมวิทยาตามทฤษฎีของฟรอยด์ที่กล่าวมาแล้ว

กระบวนการสร้างอัตตา (self-process)

จากหลักการทั้งทางสังคมและจิตวิทยาสามารถสรุปได้ว่าการสร้างอัตตาประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลักคือ

1. การกำหนดรู้ตนเอง (self-perception)

เป็นการที่บุคคลรับรู้ว่าตนเองเป็นอย่างไร หรือการเป็น “ฉัน (I)” ซึ่งเป็นอัตตาที่มีอยู่ภายในตนเองที่ริเริ่มสร้างสรรค์โดยธรรมชาติ ซึ่งมี 2 ประเภทคือ

- *อัตตาที่เป็นจริง* (real self) ได้แก่ตัวตนที่ปรากฏออกมาภายนอกตามที่กำหนดโดยพันธุกรรม มักเป็นการประเมินแบบถาวร เช่นการมีอัตตาในความพิการ ซึ่งจะเป็นผลส่วนใหญ่ต่อการดำรงชีวิต
- *อัตตาในอุดมคติ* (ideal self) เป็นตัวตนที่คิดว่าตนเองเป็นหรืออยากจะเป็น ซึ่งเป็นการประเมินแบบชั่วคราว เช่น การมองว่าตนเองมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ ซึ่งอาจเปลี่ยนไปเมื่อพบว่ามีคนที่เก่งกว่า

บางครั้งคนอาจมีอัตตาจากการกำหนดรู้ตนเองอีกแบบหนึ่ง เช่นเด็กพิการคนที่ได้รับความรักจากพ่อแม่อย่างมากจนฝังอยู่ในใจมาตลอดจนกลายเป็นจิตไร้สำนึก การประเมินตนเองแบบถาวรนี้คือ “*ความภูมิใจในตนเอง* (self-esteem)”

2. อัตตาตามการกำหนดรู้โดยผู้อื่น (perceived self)

การกำหนดรู้บุคคลอื่น (person perception) เป็นการประเมินหรือตัดสินบุคคลอื่นว่าเป็นคนอย่างไร การกำหนดรู้บุคคลอื่นเป็นองค์รวมของทัศนคติของคนหนึ่งที่มีต่อบุคคล เป็นสิ่งที่เชื่อมโยงบุคคลนั้นเข้ากับสังคม โดยทั่วไปจะเป็นการกำหนดรู้โดยใช้ลักษณะทางกายภาพร่างกายของบุคคลอื่น (เช่น หน้าตา ผิวพรรณ รูปร่าง) หรือจากบุคลิกภาพ (เช่น การพูดคุย นิสัยใจคอ) หรือแบบเหมารวมทางเชื้อชาติ (เช่น คนไทยมีความอ่อนน้อมถ่อมตน ฝรั่งมีความก้าวร้าว) การรับรู้คนอื่นว่าเป็นคนอย่างไรและจะมีการกระทำ

อย่างไร ทำให้เราอาจต้องสนองตอบในแบบเดียวกันนอกเสียจากว่าเราอยากจะให้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดมากขึ้น

การที่บุคคลหนึ่งรับรู้ว่าตนเองถูกคนอื่นรับรู้ว่าเป็นอย่างไรนั้นเป็น “*ฉันที่ถูกมอง* (me)” หรือคืออัตตาตามจินตนาการว่าคนอื่นรับรู้เราอย่างไร

คนส่วนใหญ่มักหวังให้คนอื่นเป็นเหมือนตัวเราจึงมักมองคนอื่นในแบบที่เรารับรู้ตนเอง คนที่น่าสนใจ (attractive) คือคนที่เรารับรู้ว่าเป็นผู้คล้ายกับเรา บุคคลที่มีมโนภาพตนเอง (self-image) ต่างจากที่เขารับรู้คนอื่นมากอาจเป็นคนที่ปลีกตัวจากสังคมและมีความลำบากในการสร้างความสัมพันธ์กับคนอื่น

การกำหนดรู้บุคคลอื่นผิดพลาดเกิดจาก

1) *ความเดียดฉันท์* (prejudice) เป็นการตัดสินคนอื่นในทางลบโดยความลำเอียงส่วนตัวหรือตามสังคม

2) *แบบเหมารวม* (stereotype) โดยจัดตามลักษณะร่วมให้เป็นพวกเดียวกันกับพวกที่ตนเองมีประสบการณ์มาก่อน

3) *การกำหนดรู้ด้านเดียว* เช่นเฉพาะด้านดีหรือด้านไม่ดี

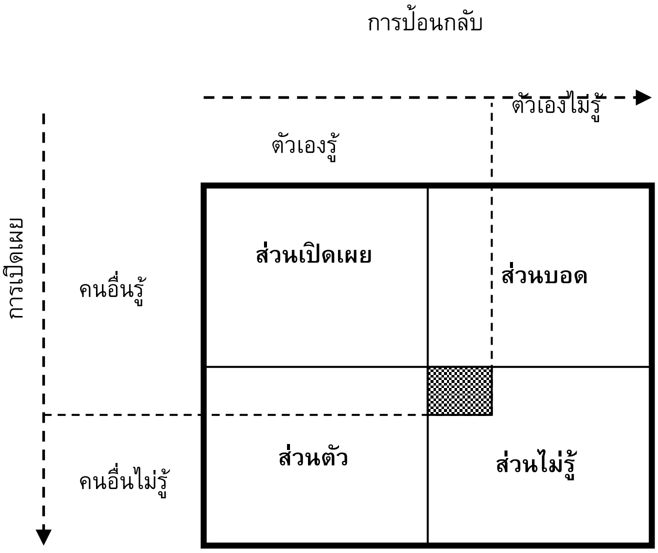
4) *การหลงเผ่าพันธุ์* (ethnocentrism) โดยยึดว่าวัฒนธรรมและวิถีชีวิตที่เป็นเผ่าพันธุ์ของตนเองดีกว่าของคนอื่น หากกลุ่มนี้มีอำนาจมากก็จะป้องกันหรือขัดขวางไม่ให้เผ่าพันธุ์อื่นมีสิทธิเท่าเทียมตน จนอาจถึงขั้นทำลายล้างโดยการฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ (genocide) ได้

5) *สัมพัทธนิยมทางวัฒนธรรม* (cultural relativism) คือการมองพฤติกรรมคนโดยเปรียบเทียบกับวัฒนธรรมของตนเอง

การเปลี่ยนอัตตา

อัตตาของบุคคลประกอบด้วยทั้ง I กับ me คนเรามักปรับตัวเองให้เข้ากับอัตตาตามจินตนาการว่าคนอื่นรับรู้เราอย่างไร เนื่องจากอัตตาตามอุดมคติกับอัตตาที่ถูกจินตนาการเปลี่ยนแปลงไปตามการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (คือ GxE) จึงทำให้อัตตาของบุคคลเปลี่ยนไปด้วย

อัตตาของบุคคลเปลี่ยนแปลงได้หากมี “*การเปิดเผย* (disclosure)” คือการบอกให้คนอื่นรับรู้เกี่ยวกับตนเอง (known to self หรืออัตตาแบบ I) และ “*การป้อนกลับ* (feedback)” คือการที่คนอื่นบอกให้รู้ (known to others หรืออัตตาแบบ me) เมื่อนำทั้ง 2 มิติมาประกอบกันจะได้ตัวแบบที่ปรับจากหน้าต่างโจฮาริ (Johari window ที่พัฒนาโดย Joseph Luff กับ Harry Ingham) ภาพที่ 10



***ภาพที่* 10** การเปิดเผยและการป้อนกลับตามตัวแบบที่ปรับจากหน้าต่างโจฮาริ
<u>ที่มา</u>: ปรับจาก ยอดชาย 2526 น. 271

ในกรอบหน้าต่างใหญ่จะถูกแบ่งเป็นกรอบเล็ก 4 ส่วนได้แก่ ส่วนเปิดเผย (public) คือส่วนที่ทั้งตัวเองและคนอื่นรับรู้ ส่วนตัว (private) คือส่วนที่ตนเองรู้คนเดียว ส่วนบอด (blind) คือส่วนที่ตนเองยังไม่รู้แต่คนอื่นรู้ กับส่วนไม่รู้ (unknown) คือส่วนที่ทั้งตนเองและคนอื่นไม่รู้ได้ โดยการเปิดเผยตนเองมากขึ้นจะขยายขอบเขตของส่วนตัวและส่วนไม่รู้ออกไปทำให้ส่วนบอดและส่วนไม่รู้ลดลงตามพื้นที่แรเงา ในขณะที่การป้อนกลับจากคนอื่นจะขยายของเขตของส่วนบอดและส่วนไม่รู้ออกไป แต่ก็ยังเหลืออีกส่วนที่ไม่สามารถรู้ได้อยู่ (อาจเป็นส่วนอยู่ในจิตไร้สำนึกของคนนั้น)

ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างกันทำให้คนมีการยอมรับ (adoption) กัน ลดการเสียโอกาสในการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข และใช้ความสามารถของตนเองในการสร้างอิทธิพลในสังคมได้มากขึ้น

ระบบความสัมพันธ์

ประกอบด้วย "*ชุดความสัมพันธ์* (relationship set)" หลายชุด แต่ละชุดจะมีเอกลักษณ์ตามเหตุผลของมัน แต่ละชุดอาจทับซ้อนแบบเหลื่อมกัน บุคคลต่างก็มีเหตุผลว่าทำไมความสัมพันธ์นั้นๆสำคัญต่อตน เราอาจอ้างเหตุผลว่าความสัมพันธ์หลายอย่างว่าเป็นสิทธิ์ที่พึงได้รับในขณะที่คนอื่นมีเหตุผลที่ต่างกับเรา เช่น พ่อแม่สำคัญต่อเราเพราะเรารักพวกเขา และเราเข้าใจว่าเป็นสิทธิโดยธรรมชาติที่สิ่งนี้พึงเกิดระหว่างพ่อแม่กับลูก แต่สำหรับบางคนอาจเข้าใจต่างจากนี้ หรือบางคนแต่งงานและรักผู้ที่เราแต่งด้วย แต่บางคนแต่งงานโดยไม่คาดหวังความรัก

แบบชนิดของความสัมพันธ์

จากการศึกษาคนที่ยากจนแบบสุดขั้วทางมานุษยวิทยาพบว่าคนที่ไม่มีทรัพยากรส่วนเหลือจะไม่สามารถสร้างความสัมพันธ์ได้ เพราะเราจะกำหนดคุณค่าของส่วนเหลือโดยการเลือกใช้ 3 วิธีคือ เพิ่มค่า คงคุณค่า หรือลดคุณค่าเท่านั้น ซึ่งจะมีผลทำให้คนอื่นให้คุณค่าเราตามวิธีที่เรากำหนดนี้ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างเรากับคนอื่น 3 แบบชนิด (type) ได้แก่

1. ความสัมพันธ์แบบอำนาจ (power relationship)

หรือการสร้างกำไร เป็นการที่คนหนึ่งพยายามให้ได้รับ (take) จากอีกคนหนึ่ง คนที่แข็งแรงกว่าหรือมีอำนาจมากกว่าย่อมได้ไป หากมีอำนาจเสมอกันก็จะคุมเชิงกันอยู่ แล้วทั้งคู่ก็จะติดอยู่กับการพยายามดิ้นรนต่อสู้กัน

ความสัมพันธ์แบบชนิดนี้มักแสดงพฤติกรรมแบบการก้าวร้าวหรือ ปกป้อง (defensive) ที่มักพบในกลุ่มหรือองค์การก็คือคนที่มีอำนาจมากที่สุดก็คือคนที่มีอิสระในการกระทำมากที่สุด โดยเขาจะรักษาอำนาจนี้ไว้โดยการจำกัดการเลือกของสมาชิกคนอื่น

อำนาจสัมพันธ์โดยตรงกับการที่คนหนึ่ง (P: person) พึ่งพาคนอื่น (O: other) ยิ่ง P พึ่งพา O มาก O ก็ยิ่งมีอำนาจมาก การพึ่งพากันอาจอยู่ในสภาวะสมดุลที่ต่างพึ่งพากันและกันเท่ากัน (mutual dependency) หรือสภาวะไม่สมดุลที่คนหนึ่งต้องพึ่งคนอื่นมากกว่า การพึ่งพากันทำให้เกิดเป็นพันธมิตรกัน ดุลอำนาจนี้เปลี่ยนไปตามการพึ่งพาของ P ต่อ O โครงสร้างทางสังคมจะช่วยรักษาการมีอำนาจที่แตกต่างกันนี้

2. ความสัมพันธ์แบบซื้อขาย (trading relationship)

หรือแบบเสมอกันที่เป็น *"การให้และรับ* (give-and-take)" ที่สองคนประนีประนอมยอมความ (compromise) กันได้โดยไม่มีใครสูญเสีย โดยทรัพยากรของทั้งคู่เมื่อถ่ายโอนระหว่างกันแล้วมีคุณค่าเชิงสัมพัทธ์เท่ากัน

3. ความสัมพันธ์แบบความรัก (love relationship)

เป็นความสัมพันธ์ที่คนทั้งคู่สามารถให้กันและกันได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ซึ่งหมายถึงทั้งคู่ต่างได้รับคุณค่าเพิ่มขึ้น เช่น นักท่องเที่ยวที่หลงทางถามทางจากคนท้องถิ่น เมื่อได้รับคำตอบมาแล้วนักท่องเที่ยวก็กล่าวขอบคุณแล้วเดินต่อไป คนท้องถิ่นที่บอกทางก็ไม่ได้เพื่อหวังคำขอบคุณ การบอกทางและคำขอบคุณเป็นการแสดงออกของความสุภาพ (politeness) การแสดงออกอย่างอื่นอาจเป็นเพื่อมิตรภาพ (friendship) และความห่วงใย (caring) เป็นต้น ความสัมพันธ์แบบนี้ เช่น ให้ความรักก็โดยไม่หวังว่าจะต้องได้รับความรักที่เท่ากันตอบแทน

อิสระในการกระทำ

ความแตกต่างระหว่างคนรวยกับคนจนในทางเศรษฐกิจคือการมีเงินมากกว่ากันหรือ *"ความมั่งคั่ง* (wealth)" ซึ่งทำให้สามารถที่จะมีอิสระในการเลือกสิ่งที่ต้องการได้ เพราะ *"การเลือก* (choice)" ขึ้นอยู่กับการมีทรัพยากรเหลืออยู่ แต่บางคนก็มีจุดยืนว่าตนเองมี *"คุณค่าทางเศรษฐกิจเชิงจิตวิทยา* (psycho-

economical value)" ได้แก่การมีทักษะหรือความชำนาญที่มีคุณค่าบางด้านมากกว่าคนอื่น โดยผู้ที่มีทักษะคือคนที่พึ่งคนอื่นน้อยลง

พฤติกรรมของมนุษย์

พฤติกรรม (behavior) หมายถึง " *การกระทำหรือการตอบสนองของมนุษย์และสัตว์*" (กิ่งแก้ว 2539 น. 9) หรือ คือชุดของกิจกรรมที่มนุษย์แสดงออก เช่น การเดิน การพูด การคิด อารมณ์ และความรู้สึกต่างๆ

ส่วนประกอบของพฤติกรรม

ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น

1. นิสัย (habit)

คือ "*ความประพฤติที่เคยชิน*" (ราชบัณฑิตสถาน 2542) เกิดจากการคุ้นเคย (habituation) จนทำให้มีการตอบสนองน้อยหรือไม่มีการตอบสนองทางธรรมชาติต่อสิ่งเร้าหนึ่ง เช่น ผู้ที่ย้ายบ้านไปอยู่ใกล้สนามบิน ในระยะแรกอาจตกใจกับเสียงเครื่องบินขึ้นลงจนต้องออกไปดูและนอนไม่หลับ ต่อมาก็เคยชินจนไม่สนใจและหลับได้สบาย

2. ทรัพยากรของบุคคล

โดยคนมีปัจจัยหรือทรัพยากรต่างๆกันได้แก่

1) *ลักษณะทางกายภาพ* (physical resource) เช่น รูปร่าง หน้าตา พละกำลังที่ใช้ทำงาน และอวัยวะร่างกายที่ทำให้เรามีสุขภาพดีและแข็งแรง
2) *ทรัพยากรทางพฤติกรรม* (behavior resource) เช่น ความรู้สึก ความจำ ทักษะ และสติปัญญา
3) *ทรัพยากรทางสังคม* (social resource) คือสิ่งที่อยู่นอกร่างกายที่เราเป็นเจ้าของหรือเป็นของคนอื่นที่เราสามารถใช้ได้เช่น เสื้อผ้า ทรัพย์สิน เงินทองต่างๆ

3. อัตตาของบุคคล

การย้อนมอง (หรือประเมิน) ตนเองจากปัจจัยดังกล่าวทำให้เกิดการกำหนดรู้พื้นฐานในความเป็น "*ตน*"หรือ "*อัตตา* (self)" โดยในระหว่างที่อยู่ร่วมกันในสังคม คนจะมีการกำหนดรู้โดยใช้ตนเองเป็นศูนย์กลางในการควบคุมหรือจัดการปัจจัยต่างๆ

เมื่อปัจจัยเกิดขาดแคลนเราจะตระหนักรู้ผ่านความรู้สึกทางลบเช่น อวัยวะร่างกายบางส่วนเกิดชำรุดก็จะรู้สึกเจ็บปวด หรือเมื่อถูกคุกคามก็จะรู้สึกไม่สบาย กลัว หรือ โกรธ การมีอัตตามักจะไม่สนใจ (ignore) ความรู้สึกทางลบ เช่น การมีอัตตาว่าลูกผู้ชายต้องเข้มแข็ง เมื่อร่างกายเกิดความเจ็บปวดไม่มากนักก็ทำเป็นไม่สนใจ ลูกผู้ชายต้องกล้าหาญ หรือคนใจดีต้องเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เป็นต้น แต่หากมีปัจจัยพอเพียงหรือสุขภาพดีก็จะเกิดความรู้สึกทางบวก (positive feeling) เช่น ความสุข ความรื่นเริง เป็นต้น

4. พฤติกรรมของบุคคลอื่น

พฤติกรรมของคนที่ให้การพึ่งพิง (O) มีปฏิสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมของคนพึ่งพิง (P) ไม่ว่า O จะปรากฏให้เห็นหรือไม่ก็ตาม โดย P อาจรู้สึกตัวหรือไม่รู้สึกตัวก็ได้

แรงจูงใจ (motivation)

พฤติกรรมที่แสดงออกจะถูกจูงใจโดย *"เป้าหมาย* (goal)" ซึ่งได้แก่สิ่งที่คาดหวังว่าจะได้รับผลตอบแทนจากสิ่งจูงใจ สิ่งตอบแทนอาจอยู่ในรูปของเงินหรือหรือสิ่งที่ไม่อยู่ในรูปของตัวเงิน เช่นการได้รับการยกย่องก็ได้

ความภูมิใจในตนเองเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement motivation) ในการไปสู่เป้าหมายของบุคคล โดยได้มีการทดลองแยกนักเรียนออกเป็นกลุ่มที่มีความภูมิใจในตนเองที่ตระหนักในความสามารถของตนเองอย่างเป็นจริงและใฝ่สัมฤทธิ์สูง กับกลุ่มที่ไม่มีความภูมิใจในตนเอง พบว่าผลการเรียนและคะแนนทดสอบของนักเรียนกลุ่มแรกสูงกว่า โดยเด็กที่มีความภูมิใจในตนเองส่วนใหญ่มาจากชนชั้นกลางระดับสูงขึ้นไป พ่อยังมีชีวิตอยู่ มักเป็นลูกคนโตหรือลูกคนเดียว พ่อแม่มักมีบุคลิกมั่งคงหรือมีความภูมิใจในตนเองสูง แม่ให้ความรักมาก และผ่านการเลี้ยงดูแบบเข้มงวด ถูกทำโทษแบบไม่รุนแรงบ้างตามความเหมาะสม

ในด้านเพศ ผู้ชายมักมีความใฝ่สัมฤทธิ์ด้านการเป็นนักสำรวจ วิทยาศาสตร์ และผู้ชนะ ส่วนผู้หญิงในสังคมดั้งเดิมมักมีความภูมิใจในตนเองเกี่ยวกับการได้รับความสัมพันธ์ที่ดีจากคนอื่น เช่น การมีความงามและการได้รับความเห็นใจ แต่ก็มักมีผู้หญิงส่วนหนึ่งที่กบฏต่อแนวคิดแบบเดิมซึ่งขึ้นอยู่กับความภูมิใจในตนเองของคนนั้น หากผู้หญิงถูกปฏิเสธจากเพื่อนหรือคนรักจะสูญเสียความภูมิใจในตนเอง และหากไม่สามารถเปลี่ยนความมุ่งสำเร็จไปเป็นอย่างอื่นแทนจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองเสียหายอย่างร้ายแรง

เงินอาจเป็นสิ่งจูงใจที่เชื่อถือได้มาแต่ดั้งเดิม แต่จากการศึกษาสิ่งล่อใจ (incentive) จากค่าจ้างในสหรัฐพบว่าเงินไม่ได้มีอานุภาพยิ่งใหญ่เท่าที่คิด คุณค่าและลักษณะที่สำคัญที่สุดของเงินคืออำนาจในรูปของสัญลักษณ์ ที่เห็นได้ชัดคืออำนาจทางคุณค่าในการซื้อหา หรือสิ่งที่เงินสามารถซื้อได้ ไม่ใช่ตัวของเงินที่มีอำนาจ แต่เงินก็สามารถเป็นสัญลักษณ์ของเกือบทุกสิ่งเท่าที่คนต้องการจะให้มันเป็น

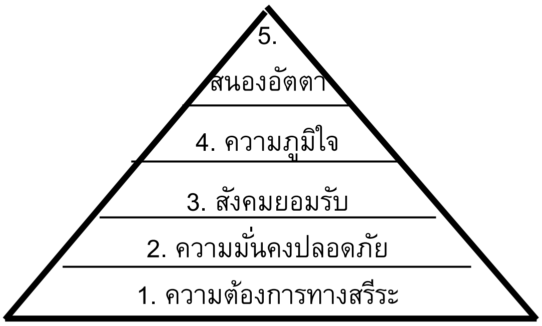
เกียรติ์ยศ (prestige) เป็นสิ่งที่ยากจะจับต้องได้ที่สังคมมอบให้แก่บุคคลหนึ่งซึ่งจะมีผลต่อความสะดวกและความสุขสบายในการดำเนินชีวิตของคนผู้นั้น เป็นแรงจูงใจที่ปรากฏมากขึ้นเมื่อเข้าสู่สังคมของชนชั้นกลาง ส่วนใหญ่สังคมจะมอบเกียรติให้แก่เด็กที่เกิดจากพ่อแม่ที่มีฐานะและมีภูมิหลังของครอบครัวดี เกียรติ์ที่ได้รับนี้มักติดตัวไปตลอดชีวิต แต่บุคคลก็สามารถแสวงหาเกียรติในภายหลังก็ได้ โดยบุคคลมีแนวโน้มที่จะแสวงหาเกียรติในระดับเริ่มแรกเท่านั้น เมื่อได้รับในระดับนี้แล้วความต้องการก็มีแนวโน้มลดลงแล้วเกียรติ์ก็จะเป็นเพียงสิ่งที่พึงรักษาไว้เท่านั้น

ระดับความต้องการของมนุษย์

ความต้องการในภาษาอังกฤษมีหลายระดับได้แก่ (1) ความต้องการ (want) เป็นความต้องการในสิ่งที่ไม่ขาดแคลน ถ้าไม่ได้ก็ไม่เสียหายอะไร (2) ความต้องการแบบจำเป็น (need) คือความต้องการในสิ่งที่

จำเป็น หรือ “*การไม่มีทรัพยากรเพียงพอต่อการสนับสนุนมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ยอมรับได้*” และ (3) อุปสงค์ (demand) คือความต้องการแบบจำเป็นที่ถูกเรียกร้องโดยคนกลุ่มใหญ่

มาสโลว์ (Abraham H. Maslow) ได้จำแนกลำดับความต้องการแบบจำเป็นของมนุษย์ไว้ 5 ระดับ ตามภาพที่ 11



ภาพที่ 11 ลำดับความต้องการของมนุษย์โดยมาสโลว์

ที่มา: ปรับจาก ยอดชาย 2546 น. 165

ความต้องการแบบจำเป็นจากลำดับล่างขึ้นไปได้แก่

1) *ความต้องการทางสรีระ* (physiological needs) ได้แก่ความต้องการเกี่ยวกับอาหาร ที่อยู่อาศัย และเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งเป็นพื้นฐานในการดำรงชีพของมนุษย์ ในสังคมปัจจุบัน **เงิน** เป็นตัวการสำคัญที่จะทำให้ได้สิ่งเหล่านี้มา
2) *ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย* (safety needs) ได้แก่ความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เช่น ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ สงคราม โรคภัยไข้เจ็บ และความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจ
3) *การได้รับความยอมรับจากสังคม* (social affiliation) เนื่องจากมนุษย์เป็นสัตว์สังคม แต่ละคนจึงมีความต้องการที่จะมีส่วนร่วมและให้สังคมยอมรับ ดังนั้นจึงมีการจัดตั้งสมาคม สโมสร หรือกลุ่มต่างๆขึ้น
4) *การได้รับความภูมิใจ* (esteem) ได้แก่ความอยากมีเกียรติภูมิ (prestige) และอำนาจ เมื่อมนุษย์เข้ารวมเป็นกลุ่มแล้วย่อมมีบางคนอยากเป็นผู้นำกลุ่ม เช่น ผู้ใหญ่บ้าน ถ้าเป็นข้าราชการก็อยากเป็นหัวหน้าส่วนราชการ นายอำเภอ ผู้ว่าราชการจังหวัด หรืออธิบดี เพราะ “*เพื่อเป็นเกียรติแก่วงศ์ตระกูล*” โดยเกียรติภูมิคือการที่คนอื่นจะให้ความเคารพหรือไม่เคารพต่อบุคคลหนึ่ง
5) *การทำให้อัตตาเป็นจริง* (self-actualization) ได้แก่ความต้องการให้บรรลุความสำเร็จตามอัตตาของตนเอง เช่น นักดนตรีต้องการอยากเล่นดนตรี หรือนักวิทยาศาสตร์ต้องการทำการค้นคว้าทดลองต่อไป ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนในบรรดาศิลปินที่มุ่งมั่นแต่สร้างงานศิลป์ของตนเองโดยไม่สนใจรายได้จากงานศิลป์ที่ผลิตได้ หรือ มหาตมะ คานธี อดีตผู้นำอินเดียที่มุ่งมั่นนำประเทศอินเดียไปสู่เอกราชโดยไม่สนใจในความเป็นอยู่ของตนเองและสมาชิกครอบครัว

ความต้องการของมนุษย์ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามลำดับขั้นดังกล่าว แต่ไม่ทุกคนที่สามารถบรรลุทุกขั้นตอนได้ ส่วนใหญ่ที่จะขาดไม่ได้คือระดับ 1 และ 2 แต่บางคนอาจไม่เป็นไปตามลำดับดังกล่าว เช่น จิตรกรที่มีชื่อเสียงของโลกบางคนเต็มใจที่จะวาดภาพแม้จะยังอดอยากอยู่

นักจิตวิทยามองว่าความต้องการเป็นความแตกต่างหรือช่องว่าง (gap) ระหว่างสิ่งที่อยากให้เป็นกับสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน หากช่องว่างนี้มีไม่มากจนเกิดปัญหาก็ยังไม่เรียกว่าความต้องการแบบจำเป็น หากมีมากจนถึงระดับหนึ่งก็จะเกิดปัญหาขึ้น ปัญหาตามนัยนี้ได้แก่ (1) หากได้รับสิ่งนี้แล้วจะทำให้เกิดประโยชน์อย่างมาก กับ (2) หากไม่ได้รับสิ่งนี้แล้วจะเกิดสภาวะไม่พึงประสงค์ขึ้น

ในขณะเดียวกันความต้องการจำแนกตามมุมมองของบุคคลได้เป็น (1) ความต้องการตามความรู้สึก (felt need) ของบุคคลนั้นเอง กับ (2) ความต้องการตามความเห็นของคนอื่น (ascribed need) เช่น ลูกอาจไม่เห็นว่าตนเองมีปัญหา (ตามแบบที่ 1) แต่พ่อแม่อาจเห็นว่าลูกกำลังมีปัญหา (ตามแบบที่ 2)

บางครั้งเราไม่แน่ใจว่ามีความรู้สึกดีหรือไม่ดีจึงเกิดความวิตกกังวล เช่น เกิดเมื่อซื้อของมาชิ้นหนึ่งแล้วทราบภายหลังว่าราคาที่ซื้อไม่สมมูลค่าของมัน หรือไม่แน่ใจว่าคนอื่นกำหนดรู้เราอย่างไร ความวิตกกังวล (worrying) คือความไม่แน่นอน (uncertainty) ในด้านคุณค่า (value) ซึ่งคนทั่วไปมักกังวลในคุณค่าของตนเองจนกว่าอัตตาจะตัดสินว่าทรัพยากรนั้นมีคุณค่าพอหรือไม่ ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินมักขึ้นอยู่กับมาตรฐานการดำรงชีวิตของเรา

มาตรฐานการครองชีพ (standard of living)

ความมากน้อยของแรงขับ (drive) จากความต้องการขึ้นอยู่กับ “*ภาวะคาดหมาย* (expectancy)” ซึ่งเป็นการรู้หรือเข้าใจในโอกาสได้รับความสำเร็จในการตอบสนองความต้องการของบุคคลโดยอาศัยประสบการณ์ในอดีต กับ “*สภาพพร้อมใช้งาน* (availability)” ซึ่งเป็นการหยั่งรู้ของบุคคลว่าจะมีวิธีไปหาเป้าหมายต่าง ๆได้อย่างไร

*ภาวะคาดหมาย*ของความต้องการคือระดับที่ยอมรับได้ของมาตรฐานการครองชีพ เมื่อมีทรัพยากรส่วนเหลือจากความต้องการในระดับหนึ่ง มนุษย์ก็จะเพิ่มระดับมาตรฐานการครองชีพไปสู่อีกระดับหนึ่ง ตัวอย่าง ในสมัยที่คนไทยส่วนใหญ่ยังมีรายได้น้อย ต้องนำเข้ารถยนต์จากต่างประเทศ รถยนต์จึงเป็นสิ่งฟุ่มเฟือย (luxury) ปัจจุบันคนไทยส่วนใหญ่มีรายได้ดีขึ้น ประเทศไทยสามารถประกอบรถยนต์ได้เอง รถยนต์มีราคาถูกลงเมื่อเปรียบเทียบกับรายได้ การมีรถยนต์จึงกลายเป็นความจำเป็น (necessity) ตามมาตรฐานการครองชีพของคนปัจจุบัน

การเปลี่ยนคุณค่า

ก่อนที่จะได้รับทรัพยากรตาม*ภาวะคาดหมาย* เราจะรู้สึกว่าสิ่งนั้นมีคุณค่าต่อเราเป็นอย่างมาก แต่เมื่อได้รับแล้วสิ่งนั้นก็มีคุณค่าน้อยลง ในกรณีที่ไม่สามารถหาของสิ่งนั้นมาได้ทำให้เราไม่อยู่ในมาตรฐานการครองชีพของสังคมนั้น เราสามารถเปลี่ยนคุณค่าของทรัพยากรส่วนเหลือที่นอกเหนือความจำเป็นนี้ได้โดยการเลือก

1) *เปลี่ยนความสัมพันธ์ทั้งชุด* เช่น แยกตัวเองออกจากความสัมพันธ์เดิมโดยอพยพไปอยู่ยังถิ่นฐานใหม่ และตัดความสัมพันธ์กับเพื่อนฝูงทั้งหมด
2) *เปลี่ยนความสัมพันธ์บางอย่าง* เช่น เปลี่ยนงานที่ทำ หรือย้ายบ้านหนีเพื่อนบ้านเดิมไปอยู่ที่ใหม่แต่ก็ยังติดต่อเพื่อนเก่าอยู
3) *เปลี่ยนคติตนเองแบบฉับพลัน* (self-realization) เป็นการเปลี่ยนตัวเราเอง โดยพบว่าตนเองมีสิ่งใหม่ที่ดีต่อเรา เช่น เมื่อเราบรรลุทักษะใหม่ได้แล้วก็มักจะสามารถมีการเลือกทรัพยากรใหม่ๆได้มากขึ้น ทำให้รู้สึกว่าตนเองมีคุณค่าเพิ่มขึ้น การจะได้ทรัพยากรที่ต้องการหรือไม่ก็มีคุณค่าน้อยลง

แบบชนิดของบุคคล

ได้มีการจำแนกแบบชนิดของบุคคลไว้หลายอย่างเช่น

1. ตามการใช้จิตกับใจ

โดยโอโช (น. 253 - 258) จำแนกคนออกเป็น 3 ชนิดตามการใช้จิต (ที่มีธรรมชาติของการคิด) กับใจ (ที่มีธรรมชาติเกี่ยวกับอารมณ์) ได้แก่

1) *พวกชอบใช้ความคิด* หรือใช้สมอง ที่มีแรงขับความใคร่รู้จากภายในที่จะทุ่มเททุกอย่างเพื่อขอให้ได้รู้ พร้อมที่จะกินยาพิษเพื่อพิสูจน์ว่าจะเกิดอะไรขึ้นแม้ว่าจะต้องตาย ตัวอย่างเช่นพระพุทธเจ้า โสกราติส และนิชเช่ โดยเห็นว่าพระพุทธเจ้าใช้ความคิดได้ถูกทางจนสามารถเข้าถึงเรื่องจิตวิญญาณได้ แต่นิชเช่ติดกับดักความสงสัยที่ตนเองสร้างขึ้นจนกลายเป็นบ้า
2) *พวกชอบใช้อารมณ์* ที่เห็นว่าความรู้ไม่มีความหมายนอกจากว่าเขาจะมีความรู้สึกเกี่ยวกับมัน หรือสิ่งที่มีความหมายคือสิ่งที่รู้สึกได้ เช่นกวี จิตรกร นักดนตรี เช่นเดียวกับพวกแรกที่หากใช้ถูกทางก็จะพัฒนาไปยังเรื่องของความรัก แต่ถ้าใช้ผิดทางก็อาจกลายเป็นคนมีความคิดวิปริต เช่น แวนโก๊ะห์ (Van Goh) จิตรกรเอกชาวดัชท์ที่วาดภาพจนวิปริตถึงขั้นฆ่าตัวตาย
3) *พวกต้องการทำอะไรบางอย่าง* เป็นพวกที่ไม่หยุดนิ่ง ชอบสร้างสรรค์ ต้องเรียนรู้ผ่านหรือเพื่อการสร้างสรรค์เท่านั้น เช่น ฮิตเลอร์ที่มีจิตใจผิดปกติจึงสร้างสรรค์ในรูปการทำลายล้าง ส่วนคานธีมีจิตใจเพื่อมวลชนจึงเป็นการสร้างสรรค์เพื่อช่วยเหลือประชาชน

คนๆหนึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นเพียงแบบใดแบบหนึ่ง อาจประกอบด้วยหลายแบบผสมผสานกัน

2. ตามจริต

จริต (character) คือตามความประพฤติหรือกิริยาอาการที่เคยชินจนเป็นนิสัย โดยพุทธศาสนาได้จำแนกออกเป็น 6 ชนิดเพื่อการเลือกใช้พิจารณาอารมณ์ของสมถกรรมฐานคือ (จากปราโมทย์ 2554 น. 163 และพระธรรมปิฎก 2542 น.853 – 855)

1) *ราคจริต* คือคนเรียบร้อยนุ่มนวลและไม่รีบร้อน รักสวยรักงาม เจ้าระเบียบ เจ้าเล่ห์ ถือตัว โอ้อวด แง่งอน พิถีพิถัน ชอบยอ เบิกบานในการได้หน้าเมื่อได้ทำบุญให้คนอื่นเห็น
2) *โทสจริต* คือคนกระด้าง รีบร้อน โกรธง่าย อาฆาต ลบหลู่บุญคุณ ตีเสมอ ขี้อิจฉา
3) *โมหจริต* คือคนช่างสงสัย เข้าใจอะไรยาก เซื่องซึม

4) *วิตกจริต* คือคนฟุ้งซ่าน โลเล ชอบคลุกคลีกับหมู่คณะ
5) *สัทธาจริต* คือคนแช่มช้อยละมุนละม่อม เบิกบานในการบุญ
6) *พุทธจริต* คือคนว่องไวและเรียบร้อย ว่าง่าย ไม่ดื้อ มีสติสัมปชัญญะง่าย มีความเพียร รู้เร็ว เข้าใจง่าย

3. ตามความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

โดยใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Transaction Analysis: TA) ที่ปรับจากภาวะอีโก้การเป็น พ่อแม่ (parent) ผู้ใหญ่ (adult) และเด็ก (chile) หรือ P-A-C ของฟรอยด์ แล้วจำแนกคนตามข้อสมมุติพื้นฐานของบุคคลนั้นว่ายอมรับหรือโอเค (OK) ตนเองและคนอื่นอย่างไร ได้แก่

1) *ผมไม่โอเค คุณไม่โอเค* คือคนที่มองตัวเองในแง่ร้าย และมองโลกทั้งหมดว่ามีแต่ความเลวทราม จึงไม่มั่นใจในตนเองและไม่ไว้วางใจผู้อื่น มีแนวโน้มที่จะพ่ายแพ้หมดหวัง
2) *ผมไม่โอเค คุณโอเค* คือคนที่คิดว่าคนอื่นเก่งกว่าและมีปัญหาน้อยกว่าตนเอง จึงคิดว่าสิ่งที่ตนเองได้รับนั้นมีความสำคัญน้อยกว่าที่คนอื่นได้รับเสมอ หรือน้อยใจในวาสนา
3) *ผมโอเค คุณไม่โอเค* คือคนที่ถูกพ่อแม่ชอบตำหนิจึงมีผลให้คิดว่าคนอื่นทำไม่ได้ดีเท่าตนเอง ชอบควบคุมตรวจตราคนอื่นอย่างใกล้ชิด
4) *ผมโอเค คุณโอเค* คือคนคนที่เมื่อเป็นเด็กมีความสุขจากการที่พ่อแม่อุ้มชู จึงมองโลกและชีวิตในแง่ดี เป็นผู้ที่ได้รับความสำเร็จ มีความสุข และกระฉับกระเฉง

4. ตามความสัมพันธ์ระหว่างคนกับกลุ่ม

หรือการเป็นผู้นำกับผู้ตาม โดย “*ผู้นำ คือ ผู้ที่สามารถควบคุมพฤติกรรมของบุคคลหรือกลุ่มไว้ได้โดยไม่จำเป็นต้องมีเหตุผล*” ส่วน “*การเป็นผู้นำ คือ กิจกรรมที่มีอิทธิพลทำให้บุคคลหรือกลุ่มให้เกิดความพยายามให้บรรลุเป้าหมายในสถานการณ์ที่กำหนดให้*” การเป็นผู้นำที่ดีหรือไม่สามารถพิจารณาได้จาก 3 มิติคือ ความสัมพันธ์ของบุคคลภายในกลุ่ม ความสำเร็จในการทำงานของกลุ่ม และประสิทธิภาพตามสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อม

ลักษณะของผู้นำจำแนกตามแหล่งที่มาของอำนาจและธรรมชาติของมนุษย์ออกเป็น 2 ขั้วตรงข้ามกันคือ

- *ผู้นำแบบเผด็จการ* เป็นผู้ที่มุ่งแต่งานและการใช้อำนาจบังคับผู้ตาม
- *ผู้นำแบบประชาธิปไตย* เป็นผู้ที่ไม่นิยมการใช้อำนาจ โดยเน้นการใช้วิธีการทางมนุษยสัมพันธ์มากกว่าการใช้อำนาจ จึงมักปล่อยให้ให้ลูกน้องมีอิสระในการพยายามให้บรรลุเป้าหมาย

ผู้นำแบบเผด็จการสามารถทำให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่มได้เร็วที่สุด แต่สมาชิกกลุ่มอาจขาดความสามัคคีกัน ในขณะที่ผู้นำแบบประชาธิปไตยนั้นสมาชิกกลุ่มมักมีความสามัคคีกันดี แต่ก็มักทำงานล่าช้าเพราะกว่าจะตัดสินใจลงมือทำงานก็ต้องประชุมแล้วประชุมอีก

ในระหว่างสองแบบนี้ยังมีลักษณะผู้นำอีกหลายแบบ โรเบิร์ต เบลค (Robert R. Blake) และ เจน มูตอง (Jane S. Mouton) ได้จำแนกแบบพฤติกรรมของผู้นำไว้ 5 ประเภทซึ่งอาจปรับใช้กับคนทั่วไปได้ด้วยดังนี้

1) *คนสันโดษ* คือคนที่เข้าไปยุ่งเกี่ยวน้อยที่สุด โดยพยายามทำงานเฉพาะตามที่กำหนดเพื่อให้รักษาการเป็นสมาชิกขององค์การหรือสังคมไว้เท่านั้น
2) *นายกสโมสร* คือคนที่มุ่งคำนึงถึงความต้องการของบุคคลอื่นเพื่อให้เกิดความสบายใจในสังคม โดยทำงานอย่างมีจังหวะจะโคน
3) *คนบ้างาน* คือคนที่จัดแจงสภาพการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงความเป็นมนุษย์น้อยที่สุ
4) *ทางสายกลาง* คือคนที่ทำงานแต่เพียงพอดี ๆ โดยทำงานเท่าที่จำเป็นในขณะเดียวกันก็ยังรักษาความชอบธรรมของบุคคลในสังคมไห้อยู่ในระดับที่พึงพอใจได้
5) *ทำงานเป็นทีม* คือคนที่ชอบทำงานให้สำเร็จโดยเป็นที่ยอมรับจากคนอื่น มีความผูกพันซึ่งกันและกันแบบมีส่วนได้เสียร่วมกัน ทำให้เกิดความสัมพันธ์แบบไว้วางใจและเคารพซึ่งกันและกัน

ทั้งนี้ไม่มีประเภทใดดีที่สุด โดยผู้นำที่ดีสุดคือผู้ที่สามารถเลือกใช้ประเภทพฤติกรรมได้เหมาะสมกับบุคคลที่ทำงานด้วยและสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในขณะนั้น

ผู้นำในองค์การธุรกิจต่าง ๆที่สามารถนำองค์การไปสู่ความสำเร็จมักเป็นผู้มีพลังทางร่างกาย ทั้งนี้เพราะการจูงใจให้ผู้อื่นเปลี่ยนพฤติกรรมต้องทำการแสดงออกด้วยการกระตุ้น ทำให้ดู และชี้แนะลูกน้องอย่างซ้ำ ๆ และต้องไม่แสดงความอ่อนแอออกมาซึ่งจะทำให้ผู้ตามขาดความมั่นใจและไม่เชื่อถือ

5. ตามแบบของการบริหาร

การบริหาร คือ *“การทำงานร่วมกันและโดยผู้อื่น เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์การ”* เป็นการใช้ลักษณะการเป็นผู้นำชนิดหนึ่งเพื่อให้เป้าหมายขององค์การบรรลุความสำเร็จ การเป็นผู้บริหารจึงผูกพันอยู่กับองค์การโดยยึดเป้าหมายขององค์กรเป็นสิ่งสูงสุด ในขณะที่เป้าหมายของผู้นำอาจเป็นการบรรลุผลสำเร็จของตนเองก็ได้ เช่นในระดับประเทศ หากนายกรัฐมนตรีเป็นแบบผู้บริหารประเทศก็คือต้องเป็นผู้ที่ทำงานร่วมกันและโดยบุคคลต่าง ๆในประเทศเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของประเทศ ซึ่งอาจได้แก่ การมีความมั่นคงและการอยู่ดีกินดีของประชาชน แต่หากต้องการเป็นเพียงผู้นำประเทศนายกรัฐมนตรีก็อาจใช้อิทธิพลของตนเองให้บรรลุเป้าหมายที่ตนเองต้องการ อาจเป็นความมั่งคั่งร่ำรวยของตระกูลเท่านั้นก็ได้

ดักลาส แมค เกรเกอร์ (Douglas Murray McGregor ค.ศ. 1906 – 1964) นักวิชาการด้านบริหารได้จำแนกผู้บริหารตามลักษณะของผู้ใต้บังคับบัญชาที่ตนคาดหมายออกเป็น 2 พวกคือ

- *ทฤษฎี เอ็กซ์* (X theory) ผู้บริหารพวกนี้มีข้อสมมุติพื้นฐานว่าคนส่วนใหญ่อยากให้ถูกควบคุมสั่งการ ไม่สนใจในความรับผิดชอบ และความต้องการความมั่นคงปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ดังนั้นจึงเชื่อว่าบุคคลสามารถถูกจูงใจได้ด้วยเงิน ประโยชน์เกื้อกูล (fring befit) และการบังคับโดยการลงโทษ

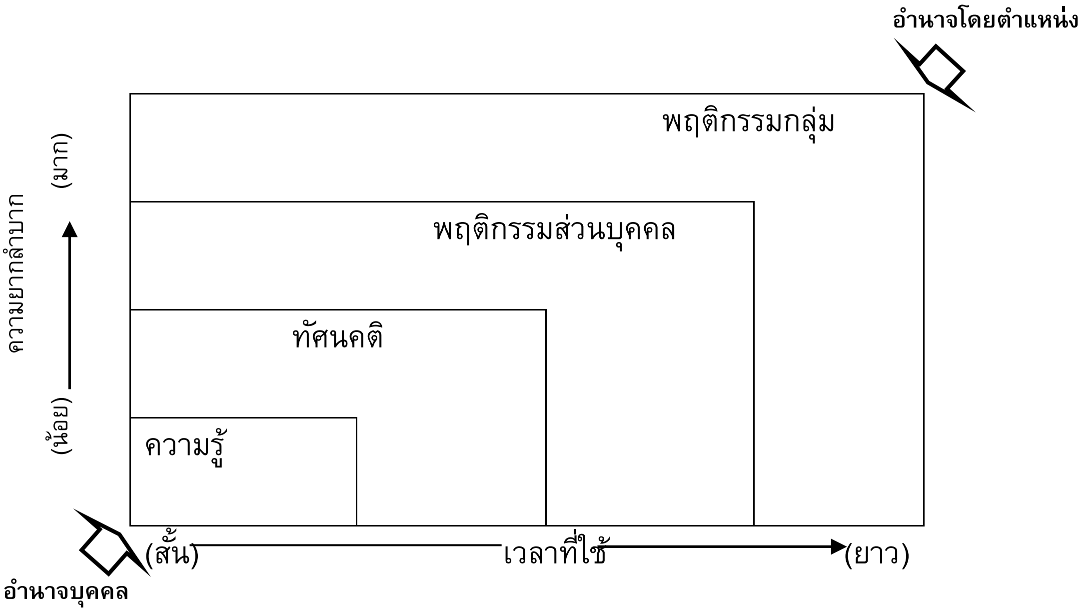
- *ทฤษฎี วาย* (Y theory) เป็นพวกที่เห็นตรงข้ามกับเอ็กซ์ คือมีข้อสมมุติพื้นฐานว่าโดยธรรมชาติแล้วบุคคลสามารถกำกับสั่งการตนเองได้ สามารถสร้างสรรค์งานได้ถ้ามีการจูงใจที่เหมาะสม จึงเชื่อว่าคนการจูงใจดังกล่าวทำได้โดยการสนับสนุนให้บรรลุถึงเป้าหมายของเขามากที่สุด

ทั้งสองทฤษฎีนี้ไม่ได้จำแนกว่าพวกใดดีหรือเลว แมคเกรเกอร์เพียงแต่แสดงให้เห็นว่าคนส่วนใหญ่มีศักยภาพที่จะเป็นผู้ใหญ่และจูงใจตัวเองได้เท่านั้น

ต่อมาได้มีการพัฒนา *ทฤษฎีแซด* (Z theory) ที่เมื่อมนุษย์มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจแล้วก็จะพยายามหาการสร้างคุณค่าที่สูงขึ้นไปอีก เช่นการมีความคิดสร้างสรรค์

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

ความยากง่ายของการเปลี่ยนแปลงมนุษย์มี 4 ขั้นตอนคือ การเปลี่ยนแปลงความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรมบุคคล และพฤติกรรมกลุ่มตามลำดับตามภาพที่ 11 การใช้อำนาจโดยตำแหน่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้เร็วกว่าการใช้อำนาจบุคคล



ภาพที่ 11 เวลาและความยากลำบากในการเปลี่ยนแปลงมนุษย์

ที่มา: ปรับจาก ยอดชาย 2546 น. 4, 312, 316

กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

เคิร์ท เลวิน (Kurt Z. Lewin ค.ศ. 1890 - 1947) นักจิตวิทยาชาวเยอรมันได้จำแนกกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมออกเป็น 3 ระยะ คือ

1) *การละลาย* (unfreezing) เพื่อลบล้างชุดทางจิต (mind set) เพื่อให้พร้อมที่จะยอมรับในวิธีการใหม่ โดยทำลายประเพณีหรือวิธีการกระทำแบบเดิมที่ดำรงอยู่ของบุคคล

2) *การเปลี่ยนแปลง* (change) ซึ่งมีกลไก 2 อย่างเกิดขึ้นคือ การระบุ (identification) พฤติกรรมใหม่เพื่อกำจัดความสับสนกับการเต็มใจยอมรับ (adoption) ในสิ่งที่ถูกถ่ายทอดให้มาแทนที่พฤติกรรมเดิม

3) *การแช่แข็ง* (freezing) เพื่อไม่ให้ชุดทางจิตกลับคืนสู่ระดับเดิม

กระบวนการที่ทำให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ผลเร็วที่สุดน่าจะเป็นการฝึกทหารใหม่ที่ถูกเกณฑ์เข้ามาโดยไม่เต็มใจ ตัวอย่างการฝึกที่เกาะแพร์ริส รัฐเซาท์คาโรไลนา สหรัฐอเมริกา (จาก ยอดชาย น. 326-7) ได้แก่

การฝึกในสัปดาห์แรกพวกเขาถูกเปลี่ยนแปลงทางความเป็นอยู่ที่คุ้นเคยโดยถูกทำให้ตกอยู่สภาพแวดล้อมที่เป็นปรปักษ์ เช่น ตื่นแต่เช้ามืด รับการฝึกจนอ่อนเพลีย เข้าห้องเรียนเพื่อเรียนรู้สิ่งแปลกใหม่ ออกวิ่งใต้แสงแดดอันร้อนแรง กินอาหารอย่างเงียบๆในแบบท่าที่ถูกกำหนด และยืนพักโดยมีครูฝึกจ้องมอง ไม่มีการติดต่อกับโลกภายนอกทางสื่อหรือการเข้าเยี่ยม จากนั้นก็ถูกบ่อนทำลายและล้มล้างการสนับสนุนทางสังคมโดยครูฝึกมักตะโกนเสียงดังเพื่อให้ตกใจจากการคิดถึงความอบอุ่นที่บ้านและการมีสังคมก่อนหน้า

จากนั้นประสบการณ์เก่าก็ถูกตีความและดูถูก โดยในสองสัปดาห์แรกครูฝึกจะช่วยให้พวกเขาเห็นตัวเองว่าไร้ค่า ดังนั้นจะต้องเปลี่ยนแปลง ตลอดการฝึกผู้ที่เต็มใจเปลี่ยนแปลงจะได้รับรางวัลและผู้ไม่เปลี่ยนแปลงจะถูกลงโทษในหมวดดัดสันดานที่จะถูกรบกวนไม่หยุดหย่อนและให้ออกกำลังกายอย่างหนัก หากทำผิดพลาดก็ต้องเริ่มใหม่ เมื่อสุดสัปดาห์ที่สาม พวกที่งุ่มง่ามประมาณ 50 % จะไม่ได้รับการลาหยุดพัก

การเต็มใจยอมรับเกิดขึ้นเมื่อพวกเขาถูกบังคับให้สร้างแรงความต้องการสูงให้แตกต่างไปจากเดิม ให้กลัวครูฝึกโดยทำความเคารพ และต่อสู้เพื่อให้บรรลุการฝึกขั้นสุดท้าย การอยู่ร่วมกันโดยตลอดเป็นการแช่แข็งพฤติกรรมใหม่ให้คงอยู่

พฤติกรรมเมื่อประสบปัญหา

ปัญหา (problem) คือความขัดแย้งกันระหว่างความจริงที่เกิดขึ้นกับอุดมคติ (หรือภาวะคาดหมาย) จึงทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงคือความพยายามที่จะลดความขัดแย้งดังกล่าว

เมื่อความต้องการถูกขัดขวางอยู่เรื่อยๆจะทำให้เกิดพฤติกรรม

1. การไม่ประสานกันของการรับรู้ (cognitive dissonance)

เกิดขึ้นเมื่อมีการรับรู้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสภาพแวดล้อมขัดแย้งกัน การสนองตอบของร่างกายคือเกิดความเครียด (stress) ขึ้น เพื่อลดความเครียดให้เกิดความสบายใจ มนุษย์จะสร้างพฤติกรรมไม่ยอมรับเหตุผล เช่นคนสูบบุหรี่ไม่ชอบที่จะรับรู้ผลเสียของบุหรี่มากกว่าคนไม่สูบบุหรี่

2. ความคับข้องใจ (frustration)

ได้แก่การแสดงพฤติกรรม

- *การก้าวร้าว (aggressive)* เช่น การมุ่งร้ายและการต่อสู้
- *การใช้เหตุผลเข้าข้างตนเอง* (rationalization) โดยสร้างข้อแก้ตัวขึ้น

- *การถอยหลัง* (regression) เป็นการแสดงออกที่ไม่เหมาะสมกับวัย
- *การตรึง* (fixation) คือการแสดงพฤติกรรมในรูปแบบเดิมซ้ำแล้วซ้ำอีก
- *การยอมจำนน* (resignation) คือการหลีกหนีจากความจริง

พฤติกรรมที่ผิดปกติ

เมื่อเกิดความเครียดและความไม่เป็นระเบียบ (disarray) มนุษย์จะแสดงพฤติกรรมที่ผิดปกติออกมา ซึ่งจำแนกอย่างกว้างๆได้เป็น 2 แบบชนิดคือ พฤติกรรมทางประสาท (neurotic behavior) กับ พฤติกรรมทางจิต (psychotic behavior) ตามทฤษฎีของฟรอยด์ เมื่อเกิดการขัดแย้งกันระหว่างอภิอัตตากับจิตไร้สำนึก อัตตาซึ่งอยู่ตรงกลางสามารถถูกทำลายได้ ทำให้เกิดโรคทางประสาท หากความเสียหายเกิดอย่างจำกัด คนผู้นั้นก็ทำหน้าที่ได้ตามปกติแต่ก็เป็นแบบจำกัด แต่หากอัตตาถูกทำลายจนจิตไม่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิผลก็จะทำให้เป็นโรคทางจิต

1. การเจ็บป่วยทางจิต (mental illness)

คือ การผิดปกติทางสมองที่ไปขัดขวางการคิด การรู้สึก และความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งยังไม่ถึงขั้นวิกลจริต (insanity) การเจ็บป่วยทางจิตเองจำแนกตามมุมมองเป็น 2 แบบคือ ตัวแบบทางการแพทย์ (medical model) ที่ถือว่ามีเหตุพื้นฐานทางชีววิทยาที่สามารถรักษาได้ด้วยยา ส่วนวิธีการทางจิตวิทยามีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการติดป้าย (labeling theory) ที่มองว่าความเจ็บป่วยบางอย่างไม่ได้เป็นการป่วยจริง แต่เกิดจากการที่คนนั้นมีปัญหากับสังคม ไม่ได้เกิดจากโรค

การเจ็บป่วยทางจิตจำแนกเป็น

1.1 โรคประสาท มีสาเหตุพื้นฐานคือความขัดแย้งทางอารมณ์ที่ส่วนใหญ่เกิดจากสภาพแวดล้อมที่ทำให้ชีวิตเกิดความเครียด เมื่อเกิดความเครียดร่างกายจะสนองตอบว่าจะสู้หรือหนีจากสาเหตุนั้น เพื่อปิดบังความขลาด หรือเมื่อสงสัยว่าตนเองอาจไม่เป็นที่ยอมรับอย่างแท้จริง หรืออยากจะหลีกเลี่ยงนัยของความคิดที่ไม่น่ายินดี บางคนจึงใช้พฤติกรรมทางประสาทเป็นอุบายในการเรียกร้อง ความสนใจ หรือความชื่นชม หรือกำจัดความคิดที่ไม่น่ายินดีดังกล่าว

อาการทางประสาทเช่น

- *ความวิตกกังวล* เมื่อเกิดความขัดแย้งทางอารมณ์มนุษย์อาจต้องมีชีวิตอยู่ภายใต้สภาพนี้ให้ดีที่สุด มีบ่อยครั้งที่ความรู้สึกนี้ถูกผลักดันให้อยู่ในระดับต่ำกว่าการรู้สึกตัว และก็มีบ่อยครั้งที่การรู้สึกนี้ถูกแสดงออกมา เช่น ความรำคาญของลูกที่มีต่อพ่อแม่ที่จู้จี้ที่ตนเองต้องทนอยู่ด้วย แต่ก็ต้องกดความรำคาญนี้ไว้ แต่ก็อาจมีบ่อยครั้งที่ต้องแสดงอาการหงุดหงิดออกมา
- *อุปทานว่าตนเองเป็นโรค (hypochondria)* เมื่อมีความขัดแย้งมากขึ้นและจำเป็นต้องมีชีวิตอยู่กับความขัดแย้งนี้ลูกอาจแสดงอาการว่าตนเองเจ็บป่วยเมื่อพ่อแม่จู้จี้เพื่อหลีกหนี ซึ่งอาการนี้อาจส่งผลทำให้ชีวิตไม่เกิดความรื่นรมย์ตลอดไป
- *ฮิสทีเรีย (hysteria)* หากความขัดแย้งนี้ถูกฝังลึกมากอาจทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยแบบไม่ทราบสาเหตุ เช่น ทหารที่กลัวการถูกส่งออกสู่สนามรบอาจเกิดอาการไม่สามารถมองเห็นขึ้นมาทันที
- *อาการกลัว (phobia)* ที่เป็นแบบซ่อนเร้น เช่นแม่บ้านที่แอบหลงรักแบบแรกพบชายเจ้าของร้านชำคนหนึ่ง แต่ก็กลัวผลที่จะตามมาหากเกิดความสัมพันธ์ขึ้นจึงแสร้งว่าหล่อนไม่สนใจ เมื่อเดิน

จากร้านชำกลับบ้านก็เกิดสะดุ้งตกใจกับการจราจรบนท้องถนนจึงอ้างว่ากลัวจะถูกรถทับ หลังจากนั้นก็ไม่ออกจากบ้านอีกเลยเพราะการกลัวการจราจรโดยให้สามีและลูกไปจับจ่ายซื้อของแทน

- *ภาวะซึมเศร้า (depression)* เกิดจากการเศร้าโศกและความรู้สึกต้อยต่ำเป็นเวลานานที่อาจเนื่องมาจากการเจ็บป่วยรุนแรงหรือการสูญเสียผู้เป็นที่รัก ในระหว่างที่ทนทุกข์อยู่ก็จะเกิดความรู้สึกหมดกำลังใจ เป็นผู้ล้มเหลว และต่ำต้อย อาการนี้เป็นการยอมแพ้ต่อความกลัว

ปกติผู้มีอาการทางประสาทไม่เป็นภัยต่อผู้อื่น แต่ทำให้ผู้อื่นลำบากในการมีชีวิตอยู่ด้วย

1.2 ความเครียด (stress) เป็นสิ่งที่ทำร้ายทั้งร่างกายและจิตใจ อาการที่เกิดจากการเครียดมากเกินไปได้แก่ ความเหนื่อยล้าทางจิตใจอย่างต่อเนื่อง ขาดสมาธิหรือยากที่จะเพ่งความสนใจ และการมีปัญหาในการตัดสินใจ

ความเครียดจะทำให้เซลล์ประสาทที่ผลิตฮอร์โมนกลุ่ม CRF (Corticotrophin Releasing Factor) ในไฮโปธาลามัสเพิ่มขึ้น โดย CRF จะไปกระตุ้นการปล่อยฮอร์โมน ACTH ที่ปล่อยฮอร์โมนเครียดกลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์ (glucocorticoid) จากต่อมหมวกไต ฮอร์โมนกลุ่มนี้มีบทบาทสำคัญในการให้ร่างกายเตรียมการสู้หรือหนี แต่หากมีมากเกินไปก็จะทำลายเซลล์ประสาทโดยการลดความสามารถในการสะสมพลังงานลง จุดจำเพาะจุดหนึ่งที่ถูกทำลายคือฮิปโปแคมปัสที่เริ่มการถอดรหัสความจำ นอกจากนั้นความเครียดเรื้อรังยังสามารถชักนำกระบวนการทางชีววิทยาที่ทำให้เกิดไขมันสะสมในเส้นเลือดเลี้ยงหัวใจ

การจัดการกับความเครียดก็คือลดฮอร์โมนคอร์ติโซลโดยใช้การผ่อนคลายซึ่งจะทำให้ระบบประสาท PNS เข้มแข็งขึ้นและลดการทำงานของระบบ SNS ลง การลดความเสียหายของเซลล์จากความเครียดแบบเรื้อรังด้วย การกระตุ้นให้ระบบ PNS ทำงานทำได้โดย

1) *ลดความกระวนกระวายใจ* โดย
   - *คิดให้ช้าลง* โดยการทำสมาธิที่จะทำให้สมองมีพลังเพื่อใช้ในการใส่ใจมากขึ้นจนเต็มตามศักยภาพ และสามารถลดความรู้สึกเจ็บปวดโดยลดฮอร์โมนเครียด ร่างกายมีพลังมากขึ้นและลดความวิตกกังวลลง
   - *หายใจลึก ๆ* โดยหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกระบังลมนาน 1 ถึง 2 นาที หรือหายใจจากปอดโดยหายใจเข้าให้ลึก ๆ
2) *ทำตัวให้ใกล้ชิดกับคนอื่น* เช่นครอบครัว เพื่อนสนิท การมีความสัมพันธ์ทางสังคมดังกล่าวจะช่วยหล่อเลี้ยงความรู้สึกดี ๆไว้
3) *หัวเราะ* เพราะทำให้ร่างกายนำเข้าออกซิเจนมากขึ้นและปล่อยฮอร์โมนเอนดอร์ฟินที่เป็นประสาทตัวส่งความรู้สึกที่ดี เอนดอร์ฟินมีผลให้ต่อมไร้ท่อให้สร้างทีเซลล์ (T cell ในเม็ดเลือดขาว) ทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันดีขึ้น
4) *พักผ่อนให้สบาย* เพราะการเหน็ดเหนื่อยจะไปเพิ่มระดับฮอร์โมนเครียด แต่การนอนหลับจะช่วยทำให้ลดลง

5) *สร้างความผ่อนคลาย* โดยปล่อยให้ลิ้น ตา และกล้ามเนื้อกรามผ่อนคลาย สร้างความรู้สึกว่าได้ระบายความตึงเครียดออกจากร่างไปสู่พื้นดินจนหมด และพยายามขยายความผ่อนคลายออกไปให้นานเป็น 3 ถึง 10 นาที ขึ้นอยู่กับเวลาที่มี

6) *นวดโดยผู้ที่เชี่ยวชาญ* เพราะการนวดจะไปทำให้กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อนิ่มผ่อนคลายลง ทั้งยังกระตุ้นฮอร์โมนคลายเครียดได้

7) *ออกกำลังกาย* การทำกิจกรรมทางกายภาพจะทำให้ระดับคอร์ติโซลลดลง หรือทำโยคะ

8) *คิดในทางบวก* ต่อเหตุการณ์ก่อนที่จะเกิดความเครียด

2. โรคทางจิต

จำแนกได้เป็น

2.1 โรคจิตเภท (schizophrenia) หมายถึงผู้ที่มีบุคลิกภาพแบบแยกส่วน เป็นโรคที่เกิดจากความไม่เป็นระเบียบและความสับสน หากมีอาการไม่รุนแรงก็สามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นได้ตามปกติ อาการหลักได้แก่

- *สติฟั่นเฟือนแบบทึ่ม* (hebephrenia) ที่มีพฤติกรรมถดถอยไปสู่การเป็นเด็ก
- *การเคลื่อนไหวมากหรือน้อยเกินไป* (catatonia) เป็นอาการอยู่ระหว่างการไม่เคลื่อนไหวร่างกายกับการคลุ้มคลั่งแบบปีศาจ โดยอาจนั่งเฉยอยู่หลายๆชั่วโมงแล้วก็อาจจู่โจมทำร้ายคนที่อยู่ใกล้หรือทำร้ายตนเอง
- *หวาดระแวง* (paranoid) เป็นพื้นฐานของอาการบ้า (madness) โดยแสดงอาการที่ไม่สมเหตุผลเพราะการหลงผิดคิดตนเขื่อง (delusion of grandeur) การเบียดเบียน (persecution) หรือการหมกมุ่นในกามารมณ์ (eroticism) เช่นการหวาดระแวงว่ามีคนคอยปองร้าย พวกเคร่งศาสนาอย่างสุดโต่ง อาการที่แสดงออกมีทั้งแบบถอนตัวออกจากสังคมจนถึงการสร้างความรุนแรง

2.3 อารมณ์นอกการควบคุม (out-of-control emotion) เป็นพวกมีพื้นอารมณ์ผิดปกติ (mood disorder) ที่ไม่จำเป็นต้องเกิดจากการหลงผิดหรือประสาทหลอน (hallucination) แบบโรคจิตเภท ได้แก่พวก

- *โรคภาวะซึมเศร้าเรื้อรัง* (chronic depression) มีธรรมชาติเป็นวงจรระหว่างการแสดงอาการเป็นปกติระยะหนึ่งแล้วมีการซึมเศร้านานเป็นเดือนๆ
- *โรคภาวะซึมเศร้าแบบคลั่งไคล้* (manic depression) เป็นระยะเพิ่มเติมจากอาการปกติและการซึมเศร้า การคลั่งไคล้คือภาวะของการปีติยินดีหรือการตื่นเต้นซึ่งอาจเป็นแบบชนิดระดับอ่อน (type I) ที่มีอาการเปลี่ยนใจง่าย แสดงการออกท่าทางมากเกินไป และเชื่อมั่นในตัวเองมากเกินไป โดยเป็นคนที่แสดงความฉลาดเฉลียว ห้าวหาญ และชอบเข้าสังคม แต่ก็ชอบการครอบงำและไม่อดทนต่อการถูกวิพากษ์วิจารณ์ และแบบชนิดรุนแรง (type II) ที่มีอาการพูดหรือเคลื่อนไหวไม่หยุด เช่น ร้องเพลง พูดไปเรื่อยๆ ก้าวเดินไปข้างหน้าและถอยหลัง หรือตีผนัง

2.4 โรคทางจิตอื่นๆ เช่น

- *ขี้อายมากเกินไป* อาจเนื่องจากการที่ในเซลล์ประสาทมีสารส่งผ่านทางประสาทโดปามีนที่ควบคุมการคิดและอารมณ์มีมากเกินไป หรือสารนี้อาจมีอยู่เป็นปกติแต่ตัวรับของเซลล์

ประสาทใกล้เคียงไวต่อการถูกสารนี้กระตุ้นมากเกินไป หรือเซลล์ตัวรับสะสมสารนี้ไว้แทนที่จะส่งผ่านต่อไป

- *พื้นอารมณ์ไม่แน่นอน* อาจเกิดจากกลไกของสารส่งผ่านทางประสาทล้มเหลว
- *พึ่งพาผู้อื่นมากเกินไป*
- *มีพฤติกรรมต่อต้านสังคม*

แม้ว่าสภาพแวดล้อมจะเป็นสาเหตุสำคัญของโรคทางจิต แต่ก็พบว่าโรคจิตเภทถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้

ทุกข์แนวทางจิตวิทยาด้านประสาท

ความทุกข์คือ ความยากลำบากหรือความไม่สบายกายสบายใจและความเศร้าใจ ความทุกข์มีความสำคัญต่อชีวิตมากกว่าความสุขเพราะร่างกายเคยใช้มันเพื่อความอยู่รอด เป็นความรู้สึกในร่างกายที่เป็นรูปธรรมจริง โดยความรู้สึกทุกข์จะไหลบ่าเหมือนน้ำตกไปทั่วร่างกายผ่านระบบประสาท SNS และระบบฮอร์โมน HPAA ที่ทำงานผสานกัน สาเหตุหลักของความทุกข์และวิธีแก้ทุกข์ทางจิตวิทยาทางประสาทได้แก่

ทุกข์จากการบาดเจ็บทางกาย

เมื่อเด็กหกล้มมีแผลฟกช้ำที่เข่าและร้องไห้ เพียงแต่แม่เด็กเข้ามาอุ้ม หอมแก้มเพื่อให้หยุดร้อง และถูเบาๆที่แผล เด็กก็จะหายเจ็บและหยุดร้องได้ แต่ก็ไม่ใช่สิ่งมหัศจรรย์เพราะตามทฤษฎีประตูควบคุมความเจ็บปวด (gate control theory of pain) การกระตุ้นโดยการถูที่ผิวหนังจะกลบการทำงานของสมองชั่วคราว การรู้สึกจากประสาทสัมผัสเหล่านี้จะส่งความรู้สึกชุดที่สองไปตามมัดใยประสาทที่มัดใกล้เคียงของมันเพิ่งส่งสัญญาณความเจ็บปวดไปแล้ว เนื่องจากสมองไม่สามารถที่จะเพ่งความสนใจการรู้สึกหลายอย่างพร้อมกัน ความรู้สึกชุดที่สองจะเข้าไปลดการกำหนดรู้การรู้สึกเจ็บปวดที่เข้าไปก่อน ทำให้ประตูที่รับความเจ็บปวดปิดชั่วขณะ ปรากฏการณ์นี้เรียกว่าการแข่งกันยับยั้ง (competitive inhibition) นอกจากนี้การถูยังทำให้มีการปลดปล่อยสารระงับความปวดตามธรรมชาติที่คล้ายกับสารอนุพันธ์ฝิ่นที่มีปฏิสัมพันธ์กับตัวรับในจุดประสานประสาทของอมิกดาลาและไฮโปธาลามัสให้ส่งสัญญาณทางเมดัลลาและไขสันหลังเพื่อชดเชยสัญญาณจากตัวรับการเจ็บปวด

ในกรณีการบาดเจ็บมาก การกำหนดรู้การเจ็บปวดจะเตือนสมองถึงศักยภาพที่จะเกิดจากความเสียหายของเนื้อเยื่อ เมื่อสมองกำหนดรู้ก็จะสั่งการเพื่อลดหรือเลี่ยงการคุกคามนั้น ส่วนการบาดเจ็บของอวัยวะภายในมักทำให้เกิดปวดแบบชา รู้สึกคล้ายถูกไฟลวก และปวดแบบที่ทำให้เกิดความวิตกกังวล แต่เนื่องจากช่องทางของสัญญาณจะผ่านทางไขสันหลัง ดังนั้นบางครั้งสมองจะเกิดสับสนและกำหนดให้ความเจ็บนั้นไปยังอวัยวะอื่น เช่นอาการหัวใจวายอาจดูเหมือนว่าเป็นอาการปวดแขน

ระดับในการทนความเจ็บปวดขึ้นอยู่กับลักษณะทางกาย วัฒนธรรม และจิตใจของแต่ละคน การทนทางวัฒนธรรมและจิตใจเป็นสิ่งละเอียดอ่อนและยากที่จะวัดได้ โดยความเจ็บปวดบางอย่างขึ้นเป็นเรื่องทางจิตใจมากกว่าทางร่างกาย ความเจ็บปวดที่รุนแรงและยาวนานสร้างการกำหนดรู้ที่แตกต่างกันในสมอง ความรู้สึกที่เรื้อรังนี้ทำให้ระบบประสาทส่วนกลางสับสนทำให้เกิดภาวะรู้สึกเจ็บมากกว่าปกติ (hyperalgesia)

หรือการเจ็บปวดเกินจริง (pain amplification) ที่ถูกบันทึกในจุดประสานประสาทที่เป็นหน่วยรับที่ถูกกระตุ้นระหว่างการกำหนดรู้ความเจ็บปวดนี้ กรณีที่ร้ายที่สุดได้แก่การเจ็บปวดเรื้อรังที่ทำให้ไขสันหลังเรียนรู้และมีความรู้สึกไวต่อความเจ็บปวดเพิ่มมากขึ้นมากกว่าปกติ เช่นความเจ็บปวดจากการอาลัยแขนขาที่ถูกตัดทิ้งไป

ทุกข์จากอารมณ์

เกิดจากกลไกที่ช่วยให้ร่างกายอยู่รอดและหนีหรือต้านสิ่งคุกคาม ระบบประสาทที่เกี่ยวข้องกันได้สร้างความเจ็บปวดและความกังวลใจภายใต้สภาวะหนึ่งโดยไม่ได้คำนึงว่าจะเกิดความรู้สึกอย่างไร แต่เนื่องจากสิ่งคุกคามเกิดขึ้นอยู่เสมอเพราะทุกสิ่งมีความเกี่ยวข้องกัน เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด โอกาสและสิ่งที่คุกคามเปลี่ยนแปลงไปตามความปรารถนาหรือตัณหา และหลายอย่างเลี่ยงไม่ได้

การที่สมองถูกสร้างมาให้เอนเอียงไปในทางลบจากการที่ต้องคอยกราดตรวจเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีปัญหาเกิดขึ้น ทำให้เราเป็นทุกข์ทางใจที่มีฐานจากการวิตกกังวลต่างๆ โดยบางคนอาจเห็นว่าสิ่งที่วิตกกังวลนี้เป็นเรื่องร้ายแรงและยากที่ยอมรับได้ ทำให้การเอนเอียงไปในทางลบไปช่วยโอบอุ้มหรือเสริมอารมณ์ด้านไม่พอใจต่างๆให้รุนแรงขึ้น เช่น ความโกรธ หดหู่ใจ ความรู้สึกผิด และความอับอาย ที่ไปเน้นความสูญเสียและความผิดในอดีต ดูถูกความสามารถตนเอง และขยายอุปสรรคข้างหน้าให้เกินจริง ทำให้ตนเองรู้สึกต่ำต้อยลง การที่เราคิดแต่ด้านลบเช่น ก่อนหน้านี้เราได้ทำบางอย่างผิดพลาดแล้วก็รู้สึกท้อแท้สิ้นหวัง เมื่อสมองดึงให้ความทรงจำกลับมา ความท้อแท้ก็จะถูกดึงกลับมาใหม่พร้อมความความทรงจำในความผิดพลาดนี้ด้วย

ประสบการณ์ที่ดีสามารถบรรเทา ถ่วงดุล หรือเข้าแทนที่ความเจ็บปวดได้ เพราะสมองจะซึมซาบความรู้สึกที่ดีร่วมไปกับอารมณ์และความจำเกี่ยวกับความเจ็บปวดด้วย และเมื่อสมองดึงให้ความทรงจำกลับมานั้นมันใช้เพียงคำสำคัญแบบเดียวกับโปรแกรมค้นหาในคอมพิวเตอร์แล้วใช้แบบจำลองที่มีอยู่เติมรายละเอียดลงไป หากวงจรประสบการณ์ที่ดีต่างๆที่เราสร้างขึ้นมีมากก็มีโอกาสที่จะถูกดึงมาใช้ได้มาก อมิกดาลาและฮิปโปแคมปัสก็จะเชื่อมโยงมันเข้าเป็นแบบอย่างของระบบประสาทโดยอัตโนมัติ แล้วมันก็จะถูกฝังรวมเข้ากับสิ่งอื่นๆที่เกี่ยวข้อง คราวต่อไปเมื่อมีการใช้ความทรงจำอีกสมองก็มีแนวโน้มที่จะดึงสิ่งที่เกี่ยวข้องทั้งหมดออกมาใช้ใหม่ โดยหากก่อนหน้านี้คิดในทางบวกเช่นคิดว่าไม่เป็นไร การทำผิดเป็นครูความคิดสร้างสรรค์นี้ก็จะถูกดึงมาด้วย

การที่เราคิดในด้านบวกในแต่ละครั้งมันก็จะค่อยๆไปเปลี่ยนแปลงสมองทีละเล็กละน้อย เมื่อคิดมากๆเข้ามันก็จะไปถักทอสานเป็นความทรงจำส่วนใหญ่ในสมองของเรา ดังนั้นการรู้สึกดีในวันนี้ก็จะสร้างความรู้สึกดีในวันหน้าด้วย และเมื่อเราคิดดีและสร้างประสบการณ์ดีๆมากขึ้นๆ สิ่งที่ดีๆก็จะมีอยู่เต็มสมองและจิตใจ

ทุกข์จากความคิด

เนื่องจากมีแต่มนุษย์เท่านั้นที่สมองพัฒนาที่จะจดจำความทุกข์ได้ จึงสามารถกังวลต่ออนาคต เสียใจกับสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีต และรับผิดชอบต่อสิ่งไม่ดีที่เกิดขึ้น เราจะคับข้องใจเมื่อไม่สามารถมีสิ่งที่เราต้องการและผิดหวังเมื่อสิ่งที่เราชอบยุติลง ดังนั้นเราจึงมีทุกข์อีกแบบหนึ่งคือ *“ความทุกข์ว่าเราพบทุกข์”* เช่น กลุ้มใจ

ว่ากำลังเจ็บปวดอยู่ โกรธเมื่อกำลังจะตาย เศร้าจากการที่จะต้องตื่นขึ้นมาพบกับความเศร้าในวันต่อไป เป็นต้น ความทุกข์แบบนี้เป็นสิ่งที่สมองสร้างขึ้น ได้แก่ การถูกเยาะเย้ย ความสะเทือนอารมณ์ และการมีความหวังอันยิ่งใหญ่

ทุกข์จากความคิดคำนึง

ความคิดคำนึง ทำให้เป็นทุกข์เพราะมันบดบังเราจากสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบันเนื่องจาก

- *การจำลองเหตุการณ์* (simulation) โดยจิตจะคอยคิดไปเรื่อยเปื่อยถึงเหตุการณ์ในอดีตและสิ่งที่จำลองว่าจะเกิดในอนาคตเนื่องจากในเปลือกสมองส่วนหน้าจะมีหนังสั้นหลายๆเรื่องคอยฉายวนเวียนไปมา แต่เราจะเกิดความสุขที่แท้จริง ความรัก และปัญญาได้ก็เฉพาะในขณะปัจจุบันเท่านั้น
- *การอาลัยอาวรณ์* (nostalgia) ความสุขในความคิดคำนึงรู้สึกว่ามีมากเหลือเกิน ทำให้รู้สึกว่าความสุขที่มีในปัจจุบันเทียบไม่ได้กับความสุขในอดีต จึงทำให้เราไม่พอในความสุขในปัจจุบัน ต้องวิ่งไขว่คว้าหาความสุขที่มากกว่าไปเรื่อยๆ โดยมืดบอด (อวิชชา) ต่อรางวัลที่ยิ่งใหญ่กว่าคือ “*ความพอใจ*” และ “*ความสงบในจิตใจ*”
- *ความเชื่อ* โดยหนังสั้นในความคิดคำนึงเต็มไปด้วยความเชื่อ เช่นเชื่อว่าหากขอความรักจากคนที่เราแอบรักแล้วถูกปฏิเสธก็เชื่อว่าตัวเราต้องแย่แน่ๆเลย หนังสั้นเหล่านี้ทำให้เรายึดติดกับสิ่งที่เกิดในอดีตแล้วตีความว่าจะต้องเกิดขึ้นอีกในอนาคต หลอกหลอนซ้ำแล้วซ้ำเล่าแม้จนในความฝัน ทำให้เราไม่สร้างสรรค์ความฝันใหม่ๆที่ยิ่งใหญ่กว่า ความเชื่อเหล่านี้เป็นกรงที่มองไม่เห็นขังเราไว้ไม่ให้ใช้ชีวิตได้มากเท่าที่ควรจะเป็น เหมือนนกที่ถูกปล่อยแล้วไม่ยอมบินหนีจากกรง หรือที่มหาตมคานธีกล่าวว่าคนเรามักขีดวงที่ไม่มีจริงขังตนเองไว้
- *คิดจนเจ็บปวดจริง* ความคิดคำนึงถึงแต่ทุกข์ในอดีตซ้ำแล้วซ้ำเล่าได้ทำให้ประสาทที่เชื่อมระหว่างเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงและความรู้สึกเจ็บปวดที่เชื่อว่าจะเกิดแข็งแรงขึ้น ทั้งยังทำนายไปถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดในอนาคตด้วย แต่ที่จริงสิ่งที่เกิดตามที่กังวลมักไม่ได้สร้างเจ็บปวดมากนัก เช่นคิดว่าเมื่อถูกฉีดยาก็ต้องเจ็บปวดมาก ทั้งที่บางคนขณะที่กำลังถูกฉีดยายังสามารถมองเข็มได้อย่างสบาย

แก้ทุกข์ที่ระบบประสาท

เมื่อเข้าใจว่าทุกข์ที่เกิดจากการทำงานของสมองและร่างกาย ดังนั้นหากสามารถเปลี่ยนแปลงต้นเหตุเหล่านี้ได้ก็ย่อมทำให้มีทุกข์น้อยลง เนื่องจากความโลภและความเกลียดเกิดจากระบบประสาทซิมพาเทติก (SNS) ซึ่งเป็นเพียงระบบหนึ่งของระบบประสาทอัตโนมัติเท่านั้น อีกสองระบบคือระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (PNS) ที่คอยรักษาพลังงานของร่างกาย กับระบบประสาทเอนเทริก (enteric nervous system) ที่ควบคุมระบบระบบกระเพาะอาหารและลำไส้ โดย PNS จะทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายที่เกี่ยวกับการกำหนดรู้แบบพึงพอใจซึ่งตรงข้ามกับ SNS ที่ให้สู้หรือถอย

การทำงานของ PNS กับ SNS จะสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกันคือเมื่อระบบหนึ่งขึ้นอีกระบบหนึ่งจะตกลง PNS เป็นระบบพื้นฐานที่ทำให้ร่างกาย สมอง และจิต อยู่ในภาวะพักผ่อน หาก PNS ไม่ทำงานเรา

จะหยุดหายใจและตาย ส่วน SNS จะไปเปลี่ยนระดับสมดุลพื้นฐานของ PNS เพื่อสนองต่อสิ่งคุกคามหรือการสร้างโอกาส การที่ PNS ทำให้อารมณ์เยือกเย็นลงทำให้เรามีโอกาสคิดได้อย่างชัดเจนและเลี่ยงการทำความรุนแรงที่จะเป็นอันตรายตัวเราและคนอื่น ทั้งยังทำให้จิตสงบลงและรักษาความสันติ (ความสงบเย็นจากความวุ่นวาย) ซึ่งช่วยในการพิจารณาไตร่ตรองแบบลึกซึ้ง

การหายใจออกเข้าลึกๆเพื่อทำให้ PNS สงบลง ตัวอย่างเช่น ลองหายใจเข้าลึกๆให้เต็มปอดแล้วปล่อยออก 5 ครั้ง ซึ่งจะเป็นทั้งการเพิ่มพลังและการผ่อนคลายจากการทำงานของ SNS และ PNS เป็นจังหวะสลับกับไปมา หรือเมื่อกลัดกลุ้มก็ให้คิดถึงความรู้สึกดีๆที่ได้อยู่กับคนที่รักเราซึ่งความรู้สึกดีๆจะค่อยๆเข้าไปแทนที่สิ่งไม่ดีในความทรงจำ หรือทำให้จิตมั่นคงขึ้นโดยการทำให้ความรู้สึกมีความสุขยืดเวลาออกไปซึ่งจะทำให้สารโดปามีนเพิ่มขึ้น ช่วยให้ใจจดจ่ออยู่ที่จุดสนใจดีขึ้น การปฏิบัติเพียงวันละนิดวันละหน่อยจะช่วยให้เราสามารถเปลี่ยนสมองจากภายในได้ เหมือนหยดน้ำฝนแต่ละหยดที่ค่อยๆชะล้างผืนดินให้เป็นร่องรอยจนกลายเป็นหุบเหวได้

ทำตนให้มีชีวิตชีวาและตั้งใจแน่วแน่

เนื่องจากเราไม่สามารถเปลี่ยนแปลงอดีตและปัจจุบันได้ จึงควรต้องยอมรับมัน แล้วทำการเปลี่ยนแปลงที่ต้นเหตุเพื่ออนาคตที่ดีกว่า ซึ่งก็ทำได้ง่ายๆโดยการสร้างความมีชีวิตชีวา เพราะแม้ว่าการที่ระบบประสาทที่ทำให้ร่างกายอยู่รอดทำให้เกิดทุกข์ แต่เราก็สามารถใช้มันในด้านบวกได้ เช่น เราสามารถให้ร่างกายแข็งแรงโดยการออกกำลังกาย การสร้างอนุสติ (หรือความระลึกถึง) ว่ากำลังได้รับรางวัลหรือความสุขจากการปฏิบัติดังกล่าวจริงๆว่ามีชีวิตชีวาและแข็งแรงขึ้น การรวมกันของความมีชีวิตชีวากับการมีจิตแน่วแน่นี้เป็นแก่นของการสร้างผลงานที่สุดยอดนักกีฬา นักธุรกิจ ศิลปิน คู่รัก

การเข้าฌาน (หรือการภาวนา) การสร้างสุข ความรัก และปัญญาไม่ใช่การหยุดการทำงานของ SNS แต่เป็นการควบคุมระบบประสาทอัตโนมัติทั้งหมดให้สมดุลโดย PNS จะไปสร้างภาวะพื้นฐานแบบผ่อนคลายและสงบ ให้ SNS ทำงานอ่อนๆเพื่อกระตุ้นความกระตือรือร้น ความมีชีวิตชีวา และตัณหาที่เป็นประโยชน์ที่บางครั้งก็เป็นเครื่องทิ่มแทง (spike) ให้สามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่เลวร้ายได้ (คำว่านิพพานแปลว่าไม่มีเครื่องทิ่มแทง) สิ่งเหล่านี้ทำได้ผ่านการฝึกฝน

การกรุณาตนเอง

หรือการเห็นใจตนเอง (ไม่ใช่การสงสารตนเอง) แต่เป็นการรู้สึกดี มีความเกี่ยวข้องและประสงค์ดีต่อตนเองเช่นเดียวกับการเห็นใจผู้อื่น โดยเมื่อเรามีอำนาจเหนือผู้ใดก็ควรให้ความเมตตาแก่ผู้นั้น แต่ผู้ที่เรามีอำนาจเหนือกว่ามากที่สุดก็คือตัวเราเอง ชีวิตของเราจึงอยู่ในมือเราเอง ชะตาชีวิตจึงขึ้นอยู่กับเราจะดูแลมันอย่างไร

การกรุณาตนเองทำให้ผลกระทบจากความยากลำบากลดลง ทำให้เรารักษาคุณค่าของตนเอง สร้างความยืดหยุ่นในการปรับตัว และยังช่วยเปิดใจเราเองอีกด้วย เพราะขณะที่กำลังยอมรับทุกข์ของตัวเราเองก็ย่อมไม่สามารถไปรับทุกข์ของคนอื่นได้ การอบรมจิตให้เห็นใจตนเองและสร้างประสาทด้านนี้ให้แข็งแรงขึ้นทำได้โดย

1) *ระลึกถึงคนที่รักเราจริง ๆ* จะทำให้รู้สึกถึงการได้รับความห่วงใยที่ไปกระตุ้นวงจรระบบประสาทสัมผัสในสมอง เพื่อนำร่องไปสู่การกรุณา
2) *จ่อจิตไปที่คนที่เรารู้สึกเห็นใจโดยธรรมชาติ* เช่นลูกหรือคนที่เรารัก ซึ่งความกรุณานี้จะไปปลุกเร้าสิ่งที่ทำให้ประสาทเข้มแข็ง (รวมถึงออกซีโทซิน และความรู้สึกภายในร่างกาย และเปลือกสมองส่วนหน้า) เตรียมให้เกิดการกรุณาตนเอง
3) *ขยายความเห็นใจนั้นมาสู่ตนเอง* โดยการตระหนักในความทุกข์ของเราและนำไปสู่ความปรารถนาดีต่อตัวเราเอง ให้รู้สึกถึงความกรุณาที่หลั่งมาเหมือนน้ำฝนที่สร้างความชุ่มฉ่ำให้แก่สรรพสิ่ง กระทำสิ่งที่ทำให้ความรู้สึกดีขึ้นโดยใช้ฝ่ามือวางลงบนแก้มหรือที่หัวใจเบา ๆและอบอุ่นเหมือนกับเวลาที่เราปลอบเด็กที่ได้รับบาดเจ็บ พูดประโยคที่ดีกับจิตเช่น ขอให้เรากลับมามีสุขอีก ขอให้ความเจ็บปวดนี้ผ่านพ้นไป
4) *เข้าสู่การรู้สึกว่าเรากำลังได้รับความกรุณา* ปล่อยตัวเองให้ดื่มด่ำกับความจริงและตกอยู่ในภวังค์แห่งความกรุณานี้

เมื่อรู้จักความทุกข์และวิธีที่จะลดความทุกข์ได้แล้ว โดยอาศัยการปลดปล่อยความเครียดและความวิตกกังวล แล้วทำปัจจัยสนับสนุนให้เข้มแข็งก็จะทำให้เรารู้สึกเป็นหนึ่งเดียวกับทุก ๆสิ่ง สงบนิ่งต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆมากขึ้น และสามารถพบความปีติยินดีและทนความเจ็บปวดได้โดยไม่ต้องวิ่งไขว้คว้าหาวิธีอื่น ๆเพื่อแก้ทุกข์อีก

การมีสุขภาพดี

การที่จะมีสุขภาพดีได้นั้น ความต้องการสองด้านที่ขัดแย้งกันจะต้องอยู่ในสภาวะสมดุลระหว่างด้านที่ร่างกายต้องเปิดให้ปัจจัยต่าง ๆเข้ามาได้ขณะที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมกับด้านที่ร่างกายต้องปิดการนำเข้า (คือด้านที่ร่างกายตายแล้ว) โดยอยู่ภายในขอบเขตหนึ่งของจุดที่ตั้งไว้ว่าเหมาะสมแล้ว เช่น ขอบเขตที่ไม่ร้อนไม่หนาวเกินไป และการยับยั้งจากสมองส่วนหน้ากับการกระตุ้นจากระบบลิมบิกต้องสมดุลกัน หากมีการยับยั้งมากเกินไปก็จะรู้สึกมึนชา หรือหากถูกกระตุ้นมากเกินไปก็จะรู้สึกฮึกเหิมมาก

หากระบบทำหน้าที่เกินขอบเขตที่กำหนดไว้ หน่วยรับรู้จะบันทึกสภาวะที่เกิดขึ้นแล้วส่งสัญญาณไปให้หน่วยควบคุมเพื่อปรับให้กลับคืนสู่สภาพสมดุล ส่วนใหญ่การทำงานนี้เป็นไปโดยเราไม่รู้สึกตัว แต่ก็มีบางสัญญาณที่ผุดเข้ามาให้รู้สึกตัว เช่น หากหนาวเกินไปร่างกายก็จะสั่น ร้อนเกินไปก็จะรู้สึกเหมือนถูกไฟอังการรับสัญญาณที่ไม่รื่นรมย์นี้เป็นสัญญาณสื่อถึงการคุกคามจึงเรียกร้องให้รีบปรับสู่สมดุลก่อนที่เกิดอันตราย

การเรียกร้องอาจเป็นแบบแผ่ว ๆเช่น รู้สึกไม่สบายใจ หรือแบบรุนแรงเช่นทำให้กลัวจนถึงแตกตื่น ทั้งนี้เพื่อขับเคลื่อนให้สมองทำให้กลับสู่สมดุล การขับเคลื่อนนี้มาพร้อมกับอารมณ์ที่เกิดจากการสัมผัส (เวทนา) ที่มีระดับตั้งแต่ความปรารถนาลึก ๆไปจนถึงการรู้สึกสิ้นหวังจากการถูกบีบบังคับ ซึ่งก็คือตัณหาที่เป็นรากเหง้าของความปรารถนา ความปรารถนานี้มีพลังคุกคามร่างกายแม้ว่าอาจไม่เกี่ยวกับการดำรงชีวิต

เลย เช่น การถูกปฏิเสธจากผู้อื่น สัญญาณที่ไม่ถูกใจนี้กลายเป็นทุกข์ที่เราต้องการหยุดมัน แต่เนื่องจากทุกสิ่งในโลกเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ร่างกายจึงต้องปรับสู่สมดุลอยู่ตลอดเวลา

ทุกข์แนวทางพุทธศาสนา

แนวทางพ้นทุกข์ทางพระพุทธศาสนาคืออริยสัจจ์ 4 คือ ทุกข์ สมุทัย มรรค และนิโรธ คำสอนโดยสรุปเกี่ยวกับทุกข์และแนวทางพ้นทุกข์ได้แก่

เหตุแห่งทุกข์

พระพุทธองค์ได้ทรงจำแนกประเภทของทุกข์ไว้หลายแบบหรือหลายชุด ชุดที่สำคัญที่ครอบคลุมความหมายในไตรลักษณ์คือ

1) *ทุกขเวทนา* คือทุกข์ที่เป็นความรู้สึกทุกข์ เป็นทั้งทุกข์ทางกายและทุกข์ทางใจ เช่น ความเจ็บปวด ไม่สบาย เมื่อยขบ เป็นต้น
2) *สุขเวทนา* คือทุกข์เนื่องจากความผันแปร หรือความเปลี่ยนแปลงจากฝ่ายบวก (คือ สุข ลาภ ยศ สรรเสริญ) มาเป็นฝ่ายลบ (คือ เสื่อมสุข เสื่อมลาภ เสื่อมยศ และนินทา) เป็นทุกข์แฝง เช่นหลวงพ่อชากล่าวว่า การเกิดทุกข์ก็เหมือนถูกงูกัด การเกิดสุขก็เหมือนเหมือนการจับงูที่หางซึ่งก็ต้องถูกงูกัดอยู่ดี
3) *สังขารทุกข์* คือทุกข์ตามสภาพสังขาร หรือเกิดจากปัจจัยขัดแย้ง ระหว่างกฎธรรมชาติกับความยึดมั่นในอุปทาน (คือรูปและนาม) โดยชีวิตเกิดจากการรวมกันแห่งขันธ์ 5 คือ รูปและนาม ซึ่งรูปคือธาตุทั้ง 4 ที่เป็นส่วนประกอบของร่างกายทั้งที่เป็นสสารและพลังงาน และนามจำแนกออกเป็นเวทนา (ความรู้สึก) สัญญา (ความจำได้หมายรู้) สังขาร (จิตที่คิดปรุงแต่ง) และ วิญญาณ (การรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 รวมทั้งใจด้วย) จิตคือธรรมชาติที่รับรู้อารมณ์ที่เกี่ยวกับนามดังกล่าว จิตมนุษย์มีการเกิดและดับ ดับและเกิด จิตจึงไม่ได้มีดวงเดียว จิตที่เกิดกับคนทั่วไปได้แก่จิตที่เกี่ยวกับ ราคะ โทสะ โมหะ และจิตที่ฟุ้งซ่านกับจิตที่หดหู่

(สรุปจาก พระธรรมปิฎก 2542 น. 70/3 และ สุวัฒน์ 2547 น. 150)

ความเกิด แก่ และตาย เป็นความทุกข์ที่เกิดขึ้นได้เสมอ เมื่อเราพยายามแยกตัวออกก็มักเกิดความคับข้องใจที่ทำให้เกิดสัญญาณความเจ็บปวดของความไม่สงบและการคุกคาม หรือหากทำให้สำเร็จได้ก็เป็นการชั่วคราวซึ่งก็ทำให้เกิดทุกข์อีก เมื่อแปลกแยกออกจากโลกก็จะเกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยทำให้เกิดความกลัวและต่อต้านมัน

นอกจากนั้นทุกข์อื่นๆที่พระพุทธเจ้าทรงตรัสไว้ได้แก่

- ความจนเป็นทุกข์ในโลก (สุชีพ 2534 น. 93)
- การอยู่ในอำนาจของคนอื่น ทุกอย่าง เป็นทุกข์ (สุชีพ 2534 น. 101) โดยสถานะทางสังคมและการมีอำนาจควบคุมมีความสัมพันธ์กับความเครียด พิสูจน์ได้จากการศึกษาสังคมลิงบาบูนในแอฟริกาตะวันออก ลิงที่มีตำแหน่งในฝูงสูงสุดจะมีความเครียดน้อยที่สุดและระดับกลูโคคอร์ติ

คอยด์ต่ำที่สุด ส่วนลิงปลายแถวจะเกิดทุกข์จากความเครียดเรื้อรังและเจ็บป่วยจากการเป็นผู้รับใช้ มีความดันโลหิตสูง ระดับคลอเรสเตรอลสูงขึ้น ระบบภูมคุ้มกันร่างกายอ่อนแอ และจากการศึกษาของบริษัทประกันชีวิตของสหรัฐเมื่อ ค.ศ. 1947 พบว่าผู้บริหารสูงสุดของบริษัทที่ถูกจัดอันดับใน Fortune 500 มีอัตราการตายต่ำกว่าเพื่อร่วมงานที่มีอายุรุ่นราวคราวเดียวกัน สาเหตุหลักอย่างหนึ่งคือความแตกต่างของการมีอำนาจควบคุมคนอื่น การไม่สามารถควบคุมความเจ็บปวดทั้งทางร่างกายและจิตใจทำให้เกิดความเครียดได้มากกว่าสาเหตุใดๆ

สมุทัย

คือต้นเหตุแห่งทุกข์ โดยทุกข์เกิดจากกิเลส คือสิ่งที่ทำให้จิตใจเศร้าหมองที่ประกอบด้วย

- *อาสวะ* (defilement) หรือมลทิน คือการที่จิตประเมินคุณค่าสิ่งต่างๆจากประสบการณ์ที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของความเบี่ยงเบนเพื่อสนองต่อการรู้สึกสัมผัส ความห่วงในอัตตาของตน สิ่งที่เรียนรู้มา และความหลง (ที่นำไปสู่ความเชื่อในความมีตัวตน)
- *อวิชชา* (ignorance) คือความคิดที่เกิดจากการหลงผิดว่ามีตัวเรา ของเรา
- *ตัณหา* (desire หรือ craving)) คือความอยากได้ใคร่มีที่ประกอบด้วย กามตัณหา (ความอยากในกามที่สนองประสาทสัมผัส) ภวตัณหา (ความอยากที่จะเป็นตนเองอยู่ตลอดไป) และวิภวตัณหา (ความอยากที่จะพ้นจากการเป็นตนเอง)
- *อุปาทาน* (clinging หรือ attachment) หรือการยึดมั่นถือมั่นที่แบ่งออกเป็นการยึดมั่นใน (1) กาม (2) ในทฤษฎีต่างๆ (3) ในพิธีกรรม ลัทธิ และแบบแผนต่างๆ และ (4) ในการมีตัวตน

ทุกข์จำแนกเป็น 2 ระดับ ทุกข์ระดับแรกหรือศรดอกแรกเป็นทุกข์ทางกายจากสัญญาณที่ได้รับจากขันธ์ 5 ที่เชื่อมต่อร่างกายเข้ากับโลกภายนอก เช่น การรู้สึกเจ็บปวด ตราบใดที่มีชีวิตอยู่ร่างกายย่อมหนีทุกข์นี้ไปไม่พ้น แต่ทุกข์อีกระดับหนึ่งเป็นทุกข์ที่จิตของเราสร้างขึ้นให้เป็นลูกศรดอกที่สองที่เรายิงใส่ตนเอง เช่นเมื่อพบว่าร่างกายเจ็บปวดก็วิตกกังวลจนเป็นทุกข์ใจ หรือเมื่อพบสิ่งที่ไม่ชอบใจก็เป็นทุกข์อีกทั้งๆที่ร่างกายไม่เกิดความเจ็บปวดเลย ศรดอกที่สองสามารถสร้างศรแบบเดียวกันนี้ไปได้เรื่อยๆ

อีกนัยหนึ่งทุกข์เกิดจากเวทนาที่แสดงผ่านการประพฤติผิดที่นำไปสู่ความลำเอียงหรืออคติ 4 ประการคือ

- *ฉันทาคติ* คือลำเอียงเพราะรัก
- *โทสาคติ* คือลำเอียงเพราะเกลียด
- *โมหาคติ* คือลำเอียงเพราะเขลา
- *ภยาคติ* คือลำเอียงเพราะกลัว

แม้ว่าความเจ็บปวดหลีกเลี่ยงไม่ได้แต่ก็เลี่ยงทุกข์ได้ง่ายๆโดยการทำจิตให้เป็นปัจจุบัน (การเพ่งอารมณ์ปัจจุบัน) เท่านั้นไม่ว่าจิตกำลังรับรู้อะไร ไม่ว่าจะเป็นการรู้ทุกข์จากศรดอกแรกหรือดอกที่สองก็ไม่ต้องไปคิดต่อให้ยืดยาว ตัดวงจรทุกข์ ณ ตรงนี้

เมื่อฝึกฝนจิตและสมองมากขึ้นเราก็จะสามารถเปลี่ยนสิ่งที่รับรู้ได้โดยการเพิ่มสิ่งที่เป็นด้านบวกและลดสิ่งที่เป็นด้านลบ ในขณะเดียวกันก็สามารถอยู่ในความสงบนิ่ง เกิดสันติ และรู้แจ้งในธรรมชาติของตัวเรา ความทุกข์ส่วนใหญ่ไม่ใช่ความเจ็บปวดร้ายแรงแต่เป็นสิ่งที่เกิดแบบเรื้อรังเช่น ความรู้สึกระวนกระวาย ความรำคาญ หรือความไม่พึงพอใจ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถแทนที่ได้ด้วย ความพึงพอใจ ความรัก และ ความสงบสันติ

มรรค

เมื่อสมองเป็นสาเหตุแห่งทุกข์ พระพุทธเจ้าได้ทรงสอนวิถีในการระงับทุกข์ (มรรค) โดย (1) ดับไฟแห่งโลภและความเกลียดชังเพื่อมีชีวิตอยู่อย่างซื่อสัตย์สุจริต (2) ทำจิตให้มั่นคงและมีสมาธิเพื่อมองให้เข้าใจในความสับสนที่เกิดขึ้น และ (3) พัฒนาจิตให้เป็นอิสระ

มรรค 8 ประการจัดอยู่ในการปฏิบัติ 3 หมวดหรือไตรสิกขาคือ การควบคุม (คือศีล) การเรียนรู้ (คือสมาธิ) และการเลือกสรร (คือปัญญา) การทำหน้าที่ทั้ง 3 หมวดนี้อยู่ภายใต้ระบบประสาททุกระดับ ตั้งแต่การทำงานในระดับเซลล์ผ่านจุดประสานประสาทหนึ่งไปยังสมองทุกส่วนให้ทำหน้าที่ผสานให้เกิดการควบคุม การทำหน้าที่ และการตัดสินเลือกสรร เนื่องจากเราสามารถเปลี่ยนแปลงสมองได้ การปฏิบัติ 3 หมวดหลักนี้จะทำให้ระบบประสาทเหล่านี้เข้มแข็งขึ้น

1. ศีล

หมายถึง การไม่ทำชั่วทั้งปวง ศีลจึงเกี่ยวกับการควบคุมการแสดงออกทางกายและวาจาที่ประกอบด้วย

1) วาจาชอบ (สัมมาวาจา) คือ “การเว้นจากการพูดเท็จ การเว้นจากการพูดคุยให้แตกกัน การเว้นจากการพูดหยาบ การเว้นจากการพูดเพ้อเจ้อ”

2) การงานชอบ (สัมมากัมมันตะ) คือ “การเว้นจากการฆ่าสัตว์ การเว้นจากการถือเอาสิ่งของที่เขาไม่ได้ให้ การเว้นจากประพฤติผิดในกามทั้งหลาย”

3) การเลี้ยงชีพชอบ (สัมมาอาชีวะ) คือ “*การละการหาเลี้ยงชีพที่ผิดเสีย สำเร็จความเป็นอยู่ด้วยการหาเลี้ยงชีพที่ชอบ*”

(สรุปจากมูลนิธิพุทธโฆษณ์ 2555 น.481-2)

การมีศีลธรรมหรือการทำแต่สิ่งที่ดีเปรียบเหมือนป้อมปราการที่คอยปกป้องให้เรารอดพ้นจากความเขลาและความลุ่มหลงต่างๆ ไม่ให้ทำความชั่ว และยังเป็นเครื่องมือช่วยให้สมาชิกชุมชนอยู่ร่วมกันอย่างกลมกลืนและมีสันติ

2. สมาธิ

หมายถึง การบำเพ็ญความดีให้เพียบพร้อม หรือการไม่ทำความชั่วทั้งปวง ประกอบด้วย

2.1 ความเพียรชอบ (สัมมาวายามะ) คือ *"การปลูกความพอใจ ความพยายาม การประคองจิต การตั้งจิต เพื่อความไม่ให้บังเกิดอกุศลธรรม การละอกุศลธรรมที่บังเกิดแล้ว และเพื่อความงอกงาม ความไพบูลย์ ความเจริญแห่งกุศลธรรมที่บังเกิดแล้ว"* (สรุปจาก มูลนิธิพุทธโฆษณ์ 2555 น.483)

2.2 การระลึกชอบ (สัมมาสติ) คือ *"เป็นผู้มีความเพียรเผากิเลส มีสติสัมปชัญญะในการพิจารณาเห็นเวทนาในเวทนา เห็นจิตในจิต เห็นธรรมในธรรม นำความพอใจไม่พอใจในโลกออกเสียได้"* (สรุปจาก มูลนิธิพุทธโฆษณ์ 2555 น.484) โดยสติคือภาวะจิตที่รู้สึกตัวหรือตื่นรู้ สัมมาสติเป็นตัวควบคุมและตรวจสอบการทำงานของกระแสจิต

2.3 การตั้งจิตมั่นชอบ (สัมมาสมาธิ) คือ *"การทำสมาธิเข้าสู่ฌาน 4 ระดับ"* โดยฌาน คือภาวะจิตที่เพ่งอารมณ์จนแน่วแน่เป็นสมาธิ

<u>ฌานที่หนึ่ง</u>: จิตมีสภาพสงบนิ่ง ระงับความวิตกวิจารณ์ และมีสมาธิ

<u>ฌานที่สอง</u>: สภาพจิตที่มี ปีติ สุขและมีสมาธิ

<u>ฌานที่สาม</u>: จิตที่เหลือแต่สุขและมีสมาธิ โดยละทุกข์ละสุขเพราะความดับไปแห่งโสมนัสและโทมนัส

<u>ฌานที่สี่</u>: ไม่ทุกข์ ไม่สุข มีแต่สติอันบริสุทธิ์เพราะมีอุเบกขาแล้ว และมีสมาธิ"

(สรุปจากพระธรรมปิฎก 2542 น. 303 มูลนิธิพุทธโฆษณ์ 2555 น.484-5 และสุชีพ 2534 น. 125-6)

แต่สมาธิแบบธรรมชาติก็เกิดขึ้นได้จากการกระทำสิ่งดีงามอย่างใดอย่างหนึ่งให้เกิดความปลาบปลื้มบันเทิงใจ (ปราโมทย์) จากนั้นก็เกิดความอิ่มเอิบใจ (ปีติ) ร่างกายผ่อนคลายสงบ (ปัสสัทธิ) จิตใจสบายมีความสุข (สุข) แล้วสมาธิก็เกิดขึ้น (พระธรรมปิฎก 2542 น. 841)

ในพุทธศาสนา สมาธิมีความหมายกว้างกว่าคำว่า meditation ในภาษาอังกฤษ โดยการทำสมาธิมี 2 ประเภทคือ

- *สมาธิภาวนา* เป็นการรวบรวมพลังจิตให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มีมาก่อนพระพุทธศาสนา แต่พระพุทธเจ้าทรงปรับปรุงให้ปฏิบัติได้อย่างเป็นแบบแผน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า *สมถภาวนา* คือการเพ่งเพื่อให้เกิดความสงบ (สมถะ) สมาธิเป็นเพียงวิธีการเข้าถึงเป้าหมายคือเพื่อแสวงหาความสงบ ไม่ใช่ตัวเป้าหมาย

- *วิปัสสนาภาวนา* เป็นการนำผลจากสมาธิภาวนาไปพิจารณาเพื่อการรับรู้และทำความเข้าใจในสัจธรรม มีเฉพาะในพุทธศาสนาเพื่อสร้างความสุขทางจิตวิญญาณ เป็นการวิเคราะห์จิตโดยใช้สัมมาสติและสัมมาสมาธิเพื่อหาสัจธรรมจนเล็งเห็นว่าสิ่งทั้งหลายเป็นเช่นนั้นเอง (ตถตา) เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า *สมถกัมมัฏฐาน* คืออารมณ์ที่เพ่งเพื่อความสงบของจิตใจ วิปัสสนามีความมุ่งหมายเพื่อปัญญาสัมมาทิฏฐิ คุณธรรม ทำจิตให้บริสุทธิ์ และนิพพาน

ส่วนคำว่า “ภาวนา หมายถึง การพัฒนาการอบรมบ่มนิสัย การสร้างความดีงาม และการบ่มเพาะทางจิตใจ” (สุวัฒน์ 2547 น. 228)

ฌานทัศนะอาจเกิดในขั้นต้นๆคือความรู้ความเห็นในสังขารตามที่เป็นจริงของกัลยาณปุถุชน หรือในระดับของพระอริยบุคคลชั้นต้นๆ หรือเกิดจนถึงที่สุดเป็นพระอรหันต์เลยก็ได้แล้วแต่กำลังของสมาธิ

3. ปัญญา

หมายถึงการทำจิตของตนให้ผ่องใส คือการรู้แจ้งเห็นแจ้งด้วยใจจริงผ่านการมีประสบการณ์ (experience) นั้นมาแล้ว โดยประสบการณ์คือความจัดเจนที่เกิดจากการกระทำหรือได้พบเห็นมาจนฝังใจแน่วแน่ยากที่จะลืมเลือน ไม่ใช่ปัญญาที่เกิดตามอำนาจของเหตุผลที่คิดเอาที่ใช้ในวงการศึกษาปัจจุบัน ปัญญาประกอบด้วยการมีความเห็นถูกต้อง (สัมมาทิฐิ) กับการดำริชอบ (สัมมาสังกัปปะ)

3.1 การมีความเห็นถูกต้อง คือ *“ความรู้ในทุกข์ ความรู้ในเหตุให้เกิดทุกข์ ความรู้ในความดับไม่เหลือแห่งทุกข์ ความรู้ในหนทางเป็นเครื่องให้ถึงความดับไม่เหลือแห่งทุกข์”* (มูลนิธิพุทธโฆษณ์ 2555 น. 481) การคิดแบบวิเคราะห์ (โยนิโสมนสิการ) โดยการใช้เหตุผล เป็นแนวทางไปสู่การใช้ปัญญาเพื่อทำความเข้าใจกฏธรรมชาติของการเป็นปัจจัยต่อกัน (ปฏิจจสมุปบาท) ตัวอย่างการคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับกฏธรรมชาติเช่น

ในทางกายภาพอะตอมส่วนใหญ่ของร่างกายเราประกอบด้วยธาตุต่างๆที่เกิดจากบิ๊กแบง เมื่อเกิดระบบสุริยะจนถึงการเกิดของอะตอมขนาดใหญ่ขึ้นจนเป็นสิ่งมีชีวิตที่วิวัฒน์มาเป็นตัวเรา ดังนั้นตัวเราจึงเกิดจากฝุ่นดาวจากจักรวาล การที่อวัยวะของร่างกายต้องมีกระบวนการสร้างและสลาย (metabolism) คือการเปลี่ยนแปลงสารและพลังงานกับสภาพที่อยู่ล้อมรอบ ร่างกายจึงมีการเปลี่ยนอะตอมใหม่แทนอะตอมเก่าอยู่เสมอ

ทันทีที่เราคลอดออกมา ความเกี่ยวข้องระหว่างจิตกับโลกภายนอกคือภาษาและวัฒนธรรมได้สร้างรูปแบบของสมองเรา ทั้งในจิตของเราเองก็มีการลื่นไหลระหว่างกันอยู่เสมอ เช่น อารมณ์กลายเป็น ความคิด ความรู้สึก ความอยาก (ตัณหา) และการกระทำ จิตของเราที่เป็นอยู่ก็เป็นมาตามสาเหตุต่างๆก่อนหน้านี้มากมาย เช่น จากคนที่เราคบหาหรือความรู้สึกต่างๆ ความเห็นใจผู้อื่นและความรักทำให้เราปรับตัวเข้ากับผู้อื่น ดังนั้นจิตของเราจึงเป็นไปตามจิตผู้อื่นด้วย

การรู้สึกว่าร่างกายนี้คือตัวเราก็จะเป็นทุกข์ว่ามันต้องมีการ เจ็บ แก่ และตาย ปรากฏการณ์เหล่านี้เกิดขึ้นตามเหตุปัจจัย บังคับไม่ได้ไม่ว่าเราจะรู้สึกพอใจหรือไม่ เมื่อมันเกิดขึ้นก็ปล่อยให้มันเป็นไปแต่ก็ต้องรู้เท่าทันมันแทนที่จะเก็บกดไว้ จึงควรทำใจยอมรับด้วยใจที่ไม่ยินดียินร้าย ทำใจตั้งมั่นอยู่ในเจตนาที่ถูกต้อง ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

3.2 การดำริชอบ คือ “*ความดำริในการออกจากกาม ความดำริในการไม่พยาบาท ความดำริในการไม่เบียดเบียน*” (มูลนิธิพุทธโฆษณ์ 2555 น. 482) ผลของการดำริชอบได้แก่การที่พระพุทธเจ้าตรัสว่า

“*สิ่งที่เราเป็นอยู่ในปัจจุบัน เป็นผลมาจากสิ่งที่เราคิด มันเกิดจากความคิดและบนฐานของความคิด ดังนั้น บาปอันเป็นผลจากวจีกรรม กายกรรมที่แสดงออกจากอกุศลจิตย่อมจะติดตามเราไปดุจกงล้อเกวียนที่แล่นไปตามรอยเท้าโค แต่หากเราประพฤติปฏิบัติชอบจากกุศลจิต บุญก็จะส่งให้เราประสบกับความสุขประหนึ่งเงาติดตามตัว ดังนี้*” (สุวัฒน์ 2547 น. 198)

คำตรัสนี้ตรงกับแนวคิดของนักประสาทวิทยาที่ว่าการคิดและการประพฤติปฏิบัติมีผลให้สมองเปลี่ยนแปลงไปได้จนถึงวันที่เราตาย นอกจากนี้ยังอาจสามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมไปยังชั่วรุ่นต่อไปด้วย

ปัญญาเกิดโดยการให้พิจารณาธรรมจากของจริงและและด้วยความรู้สึกในใจที่แท้จริงมี 2 ขั้นตอน คือ (1) การเข้าใจสาเหตุแห่งการเกิดทุกข์ (สมุทัย) และวิธีการเพื่อเข้าถึงความดับทุกข์ (มรรค) และ (2) ใช้ความเข้าใจนี้กำจัดสิ่งที่เป็นสาเหตุออกไปและทำให้ปัจจัยที่ช่วยในการกำจัดให้เข้มแข็งขึ้น สิ่งที่ล่อลวงและท้าทายต่อการใช้ปัญญากำจัดทุกข์ก็คืออัตตาของตนเอง การมีปัญญาที่เห็นตามเป็นจริง จึงทำให้จิตเป็นอิสระหรืออยู่ในความหลุดพ้นจากการครอบงำของกิเลส

นิโรธ

คือ “*สภาวะภายหลังจากการแก้ปัญหา หรือนิพพานที่เป็นสภาวะพ้นจากความปรุงแต่ง หรือพ้นจากตัณหา ไม่คิดเบียดเบียนตนเองและผู้อื่น และไม่เสวยเฉพาะทุกข์โทมนัสอันเป็นไปทางจิต*” (สรุปจากปราโมทย์ 2555 น. 20 และมูลนิธิพุทธโฆษณ์ 2555 น.446)

การพัฒนาสมองและจิต

เนื่องจากสมองสร้างจิต และการทำงานของร่างกายเกือบทั้งหมดถูกควบคุมสั่งการโดยจิต ดังนั้นคนที่มีสมองดีย่อมส่งผลให้มีความคิดอ่านและความจำดี ส่วนคนที่มีจิตเข้มแข็งย่อมสามารถควบคุมกำกับตนเองให้ดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข รวมทั้งสามารถมีพลังบางอย่างเหนือคนอื่นได้ด้วย

การพัฒนาสมองคือการสร้างเชาว์ปัญญา (intelligence) ที่หมายถึง “*ความสามารถในการเรียนรู้ การปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม การแก้ปัญหาที่อาจไม่มีประสบการณ์มาก่อน คิดและใช้เหตุผลอย่างมี*

ประสิทธิภาพ การเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของมิติในแต่ละด้านได้เป็นอย่างดี" (ธีระศักดิ์ 2552 น. 23) การให้สมองได้พัฒนาอยู่เสมอนอกจะทำให้เซลล์ประสาทสมองเพิ่มขึ้นแล้วยังทำให้เซลล์ประสาทเสื่อมช้าลงด้วย

การพัฒนาจิตคือ การทำให้จิตมีคุณสมบัติ 3 ประการคือ

1) *มีคุณภาพดี* หมายถึงจิตที่ได้รับการอบรมให้มีคุณธรรม เช่นมีเมตตา กรุณา มุทิตา มีศรัทธา มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีความเคารพ และมีความกตัญญู
2) *มีสมรรถภาพดี* หมายถึงจิตที่ได้รับการฝึกให้มี ขันติ (ความอดทน) สมาธิ (ความตั้งใจมั่น) วิระยะ (ความพากเพียร) สติ (ความระลึกเท่าทัน) และกัมมนียัง (เหมาะสมหรือควรแก่การใช้งาน)
3) *มีสุขภาพดี* หมายถึงจิตที่ได้รับการพัฒนาให้มีความอิ่มเอิบแช่มชื่น เบิกบาน ผ่องใส หรือที่เรียกว่าปีติ ปราโมทย์อยู่เสมอ

(สุวัฒน์ 2547 น.177)

ผู้ที่มีจิตเข้มนอกจากจะสามารถบังคับตนเองได้แล้วยังอาจสามารถมีอิทธิพลต่อผู้อื่นได้ด้วย ตัวอย่างจักรพรรดิ์นโปเลียนของฝรั่งเศสที่มีพลังจิตสูง จะคิดเรื่องใดก็คิดแต่เรื่องนั้น ไม่คิดเรื่องอื่นเหมือนกับสมองมีลิ้นชักที่จะเปิดจะปิดคิดเรื่องใดก็คิดได้ทันที คิดการณ์ได้เฉียบแหลมแม้อยู่ในสนามรบ หากอยากจะพักผ่อนก็หลับได้ทันทีและสามารถกำหนดเวลาตื่นได้ อีกตัวอย่างหนึ่งน่าจะได้แก่เมาเซตุงที่มีความมุ่งมั่นและร่างกายที่แข็งแรงตั้งแต่สมัยหนุ่มที่ออกเดินทางไกลไปในชนบทอยู่เสมอจึงสามารถนำการปฏิวัติในจีนได้สำเร็จ แม้เมื่ออายุมากแล้วก็ยังลงว่ายน้ำในแม่น้ำแยงซีเป็นครั้งคราว

การพัฒนาสมองและจิตทำได้โดยวิธีการต่างๆได้แก่ (ส่วนใหญ่สรุปจาก วิจิตรวาทการ (ก) และ (ข) 2504 และธีระศักดิ์ 2552)

การมีความมุ่งมั่น

โดยการตั้งเป้าหมายในชีวิตแล้วพยายามจูงใจตนเองให้บรรลุให้ได้ เป้าหมายสูงสุดของทุกคนน่าจะได้แก่การมีชีวิตอย่างมีความสุข โดยการเป็นคนที่มีวุฒิภาวะ ต้องการบรรลุเป้าหมายสูงสุด (need for achievement) คือสามารถทำให้อัตตาของตนเองเป็นจริงได้ เป็นคนที่มีอิสระทั้งกายและใจ โดยการมีเงินทองเป็นเพียงเครื่องมือที่ทำให้พ้นความยากจน ไม่ใช่เป็นตัวความสุข เพราะหากมีไม่รู้จักพอก็คือความโลภซึ่งเป็นตัณหาที่เป็นบ่อเกิดแห่งทุกข์ คนที่มีความมุ่งมั่นได้แก่คนที่มีคุณสมบัติเช่น

- *การรู้จักรอคอยผลของความสำเร็จ* โดยรู้ว่าขณะนี้ต้องการอะไร สิ่งที่ต้องการจะได้เมื่อใด แล้วรอคอยได้อย่างไม่กระวนกระวายใจ
- *ไม่ตีโพยตีพาย* เช่นเมื่อสูญเสียสิ่งใดไปก็คิดว่าไม่เป็นไร สามารถหามาได้ใหม่ หรือมีสิ่งอื่นๆอีกมากมายที่สามารถทดแทนได้ หรือเงินทองไปเที่ยวเดี๋ยวเดียวก็มา

- *มีความคิดสร้างสรรค์* การที่มีจิตอิสระก็จะไม่คิดอยู่แต่ในกรอบ รู้จักคิดหาทางเลือกในหลาย ๆ ทาง
- *ไม่ท้อแท้สิ้นหวังเมื่อผิดพลาด* ถือว่าผิดเป็นครู คนที่ไม่เคยทำผิดคือคนที่เคยไม่ทำอะไรเลย

ในการกำหนดความมุ่งหมายในชีวิต ครั้งแรกให้เลือก 3 ความมุ่งหมายแล้วจัดลำดับตามความชอบ เขียนคำอธิบายว่าทำไมจึงชอบความมุ่งหมายนั้น จะมีอะไรมาขัดขวางไม่ให้เราบรรลุความมุ่งหมายนั้น จะต่อสู้ทำลายมันอย่างไร เมื่อเลือกความมุ่งหมายที่ชอบที่สุดได้แล้วให้แตกความมุ่งหมายนั้นออกเป็นเป้าหมายย่อย ๆให้เป็นแผนชีวิตโดยกำหนดว่าจะบรรลุแต่ละเป้าหมายย่อยเมื่อใด เขียนความมุ่งหมายและแผนดังกล่าวไว้เป็นลายลักษณ์อักษรไว้คอยเตือนใจ

ตัวอย่างเช่นผู้ที่ยังเป็นนักเรียนอยู่ หากเลือกที่จะเลือกเรียนวิชาแพทย์ ก็ให้วางแผนชีวิตว่าเมื่ออายุเท่าใดจะต้องบรรลุผลอะไร เช่น ต้องเก่งทางวิชาอะไร หากทางบ้านยากจนก็อาจจะกำหนดเป้าหมายย่อยว่าจะต้องชิงทุนการศึกษาอะไร ที่อายุเท่าใด เป็นต้น

การสร้างความรู้

ทำได้โดย

1. การอ่าน

ควรเลือกอ่านแต่หนังสือที่สร้างความรู้ อ่านให้เข้าใจ จำสิ่งที่สำคัญได้ เข้าใจวัตถุประสงค์ของผู้เขียน และเราได้ประโยชน์อะไรจากหนังสือที่อ่าน การอ่านนิทานให้ลูกก่อนนอนนอกจากจะทำให้ได้ใกล้ชิดกับลูกแล้วยังเป็นการฝึกสร้างจินตนาการให้เด็กอีกด้วย

2. การเขียน

บุคคลสำคัญในประวัติศาสตร์ล้วนแต่เขียนบันทึกความทรงจำของตนเองไว้เสมอ ซึ่งนอกจากจะกันลืมแล้วยังทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ ทำให้เซลล์สมองพัฒนาขึ้น เมื่อมีความคิดใหม่ ๆควรบันทึกไว้ทันที หากมีการจดบันทึกว่าตั้งใจจะทำอะไรบ้างก็คอยตรวจดูว่ายังมีสิ่งใดที่ยังไม่ได้ทำ หากตรวจดูอย่างสม่ำเสมอก็จะทำให้เราเปลี่ยนไปเป็นคนละคน เพราะการจดบันทึกดังกล่าวเป็นการจัดระเบียบความคิดและความจำให้เราไปถึงเป้าหมายที่ต้องการ

3. การสนทนา

ช่วยให้เราได้ความรู้ความคิดมากขึ้น โดยชวนคุยในเรื่องที่คู่สนทนามีความรู้ความชำนาญเพื่อให้เราได้ความรู้ใหม่ ๆอยู่เสมอ พูดแต่น้อยฟังให้มาก เพราะคนชอบพูดเสียแต่คนเดียวเป็นคนที่น่าเบื่อ

ฝึกการกำหนดรู้

หรือการมีสัมปชัญญะ โดยฝึกสร้างความรู้สึกที่ละเอียดลึกซึ้งมากกว่าความรู้สึกธรรมดา เนื่องจากสมองจะนำสิ่งที่เราเห็นไปเปรียบเทียบกับแบบเหมารวมที่บันทึกไว้ก่อนหน้านี้แล้วสรุปว่าสิ่งที่กำลังมองเห็นครั้งนี้ก็เป็นแบบเหมารวมก่อนหน้านี้ ซึ่งการมองเห็นครั้งนี้อาจไม่เป็นตามแบบเหมารวมนั้น เราจึงควรกำหนดรู้ใหม่ทุกครั้งโดยการตั้งใจดูและตั้งใจฟังอย่างละเอียดลออ ให้พยายามดูอย่าเพียงแต่เห็น พยายามฟังอย่าเพียงแต่ได้ยิน

การฝึกสัมปชัญญะทำได้เช่น

- *กำหนดรู้รูปร่างและขนาด* นำวัตถุอย่างหนึ่งวางบนกระดาษ เช่นลูกกุญแจ มองดูจนแน่ใจว่าลูกกุญแจนั้นมีรูปร่างอย่างใดและขนาดเท่าใด เก็บลูกกุญแจนั้นแล้ววาดรูปให้มีรูปร่างและขนาดเท่าลูกกุญแจจริง เสร็จแล้วตรวจสอบโดยนำลูกกุญแจเดิมมาวางทับรูปที่เขียน
- *กำหนดรู้พื้นที่* โดยกะระยะห่าง ความสูง ความยาวของสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว แล้วนำเทปมาวัดว่าที่เรากะไว้ถูกหรือไม่
- *กำหนดรู้สิ่งที่มองเห็น* เดินเข้าไปในห้องหนึ่ง ดูของในห้องนั้นเพียงแวบเดียว แล้วกลับออกมาเขียนว่าในห้องนั้นมีของอะไรบ้าง
- *กำหนดรู้การได้ยิน* โดยนำนาฬิกาขนาดเล็กมาแตะที่หู แล้วค่อยๆเลื่อนนาฬิกาออกไปให้ห่างที่สุดจนถึงจุดที่ไม่ได้ยินเสียงนาฬิกา สังเกตระยะทางที่เริ่มต้นได้ยิน ฝึกหัดบ่อยๆก็จะมีการได้ยินที่ดีขึ้น หรือเมื่อได้ยินเสียงชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น นกร้อง พยายามแยกว่าเสียงร้องของนกนั้นมีกี่เสียง
- *กำหนดรู้ภาพ* เหลือบดูของสิ่งหนึ่งแล้วหลับตาพยายามให้เห็นภาพของสิ่งนั้นจนติดตา หรือนึกถึงหน้าคนที่เรารู้จัก หลับตานึกภาพใบหน้านั้นให้เห็นจนชัดเจนรายละเอียดให้มากที่สุด

การสังเกต

ความรู้จากการสังเกตโดยการพิสูจน์จนรู้จริงเห็นจริงจะเป็นความรู้ที่จดจำไปนาน การสังเกตคือการกำหนดรู้ที่มีกำลังแรงขึ้น โดยฝึกหัดตัวเองให้ดูสิ่งต่างอย่างถี่ถ้วนให้เห็นตามที่เป็นจริง ไม่ใช่ดูเหมือนจะเป็นสิ่งนั้นๆ ให้ดูเหมือนกับว่าจะถูกใครไต่ถามถึงสิ่งนั้น

การฝึกการสังเกตทำได้โดย

- บันทึกสิ่งที่เห็นในแต่ละวัน และสิ่งที่เห็นว่าแปลกสำหรับเรา
- วันนี้เราติดต่อกับกี่คน หน้าตาเป็นอย่างไร แต่งตัวอย่างไร นุ่งเสื้อผ้าสีอะไร เขียนให้ละเอียดมากที่สุด

- เมื่อพบเห็นสิ่งใดเรามีความสังเกตเกิดขึ้นเองหรือต้องตั้งใจสังเกต หากต้องตั้งใจแสดงว่าการสังเกตของเรายังอ่อนอยู่ ต้องหัดให้เกิดการสังเกตได้ทันทีไม่ต้องฝืนใจ

ธรรมคือธรรมชาติ การศึกษาธรรมชาติภายนอกจะทำให้เรามองเห็นธรรมชาติภายในตัวเราได้ง่ายขึ้น การใช้จิตสังเกตเพื่อให้รู้แจ้งเห็นโลกทั้งหมดตามที่เป็นจริง (ยถาภูตญาณทัสสนะ) ว่าทุกสิ่งทุกอย่างในโลกนี้เกี่ยวข้องกันและมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะการเห็นอนิจจัง (ความไม่เที่ยง) ทุกขัง (ดูแล้วสังเวชใจ) และอนัตตา (ไม่มีตัวตน)

การสร้างสมาธิ

ในกรณีนี้หมายถึงสมถสมาธิที่ตั้งใจมั่นอยู่ในสิ่งเดียวที่ทำ เป็นการรวมสติปัญญามาใช้ในเรื่องเดียวในครั้งหนึ่งๆ โดยพยายามกำหนดว่าสิ่งที่กำลังทำอยู่จะเสร็จเมื่อใดแล้วทำให้ได้จริงตามนั้น และเมื่อรู้ตัวว่าใจลอยไปจากสิ่งที่กำลังทำให้พยายามดึงความคิดกลับมาตั้งมั่นในสิ่งนั้น

การฝึกสมถสมาธิทำได้โดยการฝึกหายใจลึกๆแล้วเอาจิตไหลไปอยู่ที่ลมหายใจเข้าออก หรือหายใจเข้าท่องพุท-หายใจออกท่องโธ หรือเดินจงกรมโดยให้จิตไหลไปอยู่ที่เท้าเวลายกเท้าขึ้นหรือวางเท้าลง

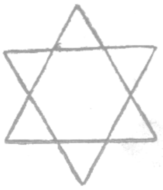
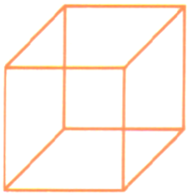
การสร้างสมาธิทางไทยโบราณคือการร่ายเวทมนตร์หรือท่องคาถาเป็นคาบ (หรือจบ) ผู้ที่ร่ายมนตร์ได้หลายคาบก็แสดงว่าเป็นผู้ทีมีสมาธิดีมาก อาจนำหัวใจอริยสัจจ์คือ ทุ (ย่อจากทุกข์) สะ (สมุทัย) นิ (นิโรธ) และมะ (มรรค) มาเรียงเป็น 4 วรรคได้แก่ (1) ทุ สะ นิ มะ (2) สะ นิ มะ ทุ (3) นิ มะ ทุ สะ (4) มะ ทุ สะ นิ รวมทั้ง 4 วรรคเป็น 1 คาบก็จะได้ผลทางจิตวิทยาเป็นคาถาพ้นทุกข์ หรือใช้หัวใจอิทธิบาท 4 คือ ฉะ (ฉันทะ) วิ (วิริยะ) จิ (จิต) วิ (วิมังสา) เป็นคาถาสร้างพลังอำนาจให้ตัวเองได้แก่ (1) ฉะ วิ จิ วิ (2) วิ จิ วิ ฉะ (3) จิ วิ ฉะ วิ (4) วิ ฉะ วิ จิ

สร้างจินตนาการ

โดยการสร้างให้เห็นภาพสิ่งของหรือเหตุการณ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นได้ชัดเจนในสมอง เช่นนักประดิษฐ์ควรมองเห็นภาพให้ชัดเจนว่าสิ่งที่กำลังประดิษฐ์คิดค้นอยู่จะเป็นเช่นไร นักเขียนนวนิยาย บทละคร บทภาพยนตร์ ควรมองเห็นภาพลักษณ์ของตัวละครแต่ละคน ภาพฉากเหตุการณ์ในแต่ละบทละตอนได้ชัดเจน เพราะคนเราหากต้องการจะบรรลุผลอันใดก็จะต้องมองเห็นรูปร่างผลสำเร็จอันนั้นให้ติดตาอยู่เสมอ แนวทางหนึ่งในการสร้างนวัตกรรมขึ้นมาได้แก่การเอาภาพสองภาพหรือมากกว่ามากระทบกัน เช่นการเอาภาพโทรศัพท์เคลื่อนที่มากระทบกับภาพโทรทัศน์ นวัตกรรมที่ได้ก็อาจเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ดูโทรทัศน์ได้

การฝึกสร้างจินตนาการทำได้โดย

- นำของเล็กๆมา 4 หรือ 5 อย่างวางเรียงกัน เพ่งดูแล้วลองคิดดูว่าหากของเหล่านั้นถูกเปลี่ยนที่วางแล้วจะเป็นอย่างไร นึกถึงภาพนั้นจนติดตา แล้วลองวางเปลี่ยนที่กันตามที่คิด พิเคราะห์ดูว่าเหมือนกับจินตภาพที่อยู่ในสมองเราหรือไม่
- ฝึกมองภาพข้างล่างนี้ให้เห็นเป็นภาพใดภาพหนึ่งอย่างละ 2 นาทีแล้วเปลี่ยนไปมองให้เห็นอีกภาพหนึ่งดังนี้ (ก) ภาพดาว 6 แฉกหรือสามเหลี่ยม 2 รูป (ข) ภาพกล่องภายในว่างเปล่าหรือลูกบาศก์สี่เหลี่ยม (ค) ภาพพานหรือชายสองคนหันหน้าชนกัน และ (ง) ภาพหญิงสาวหรือหญิงชรา

ก. ข. ค. ง.

- นำบทวรรณคดีมาบทใดบทหนึ่ง เช่น บทชมสวน หรือขุนแผนฟันม่านตอนเข้าห้องนางวันทองมาอ่านโดยละเอียด แล้วหลับตามองให้เห็นภาพในสมองให้ชัดเจน

สร้างความจำ

ทำได้โดย เมื่อต้องการจะจำสิ่งใดต้องทำใจให้มีสมาธิในสิ่งนั้นชั่วขณะหนึ่ง การจัดความคิดให้เป็นระเบียบก็จะให้สามารถจดจำสิ่งนั้นได้ดียิ่งขึ้น เช่นไตร่ตรองคิดหาเหตุผลไปด้วย แยกเหตุการณ์ต่อเนื่องให้เป็นหน่วยความจำหลายๆหน่วย สร้างความคล้องจองกันให้เกิดเป็นอารมณ์ เช่น ทำเป็นบทกลอนหรือเพลงเชื่อมกับสิ่งที่ปรากฏในชีวิตประจำวัน เปรียบเทียบกับสิ่งของหรือเหตุการณ์อื่น รวมทั้งการจดบันทึก

การฝึกคิด

มีแนวทางต่างๆเช่น

1. สร้างความคิดปลอดโปร่ง (clear thinking)

คือการเข้าใจสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างแท้จริง ไม่ใช่เข้าใจแต่เพียงลางๆ เพราะเมื่อเข้าใจอย่างแท้จริงแล้วก็สามารถแปลงความคิดนั้นมาเป็นคำพูด การเขียน และการกระทำได้ชัดเจน ซึ่งทำได้โดย อย่าปล่อยให้มีความสงสัยในสิ่งหนึ่งสิ่งใดอยู่ แบ่งเรื่องที่คิดออกเป็นส่วนๆหรือประเด็นย่อยๆ พยายามทำเรื่องยากให้เป็นเรื่องง่าย หรือใช้คำพูดให้ตรงกับความหมาย ตัวอย่างเช่นก่อนหน้านี้ผู้เขียนคิดว่าคำต่างๆเกี่ยวกับสมองและจิตมีความหมายคล้ายกันและอาจใช้แทนกันได้ได้แก่ การรู้สึก (sensation) การกำหนดรู้ (perception) การจำ (memory) การรู้จำ (recognition) ความตระหนัก (awareness) การคิด (thinking) การเรียนรู้ (learning)

และทักษะ (skill) เป็นต้น ต่อไปหากใช้คำเหล่านี้ให้ตรงกับความหมายที่แท้จริงก็จะทำเราและผู้ฟังนึกเห็นภาพและเข้าใจในสิ่งกำลังพูดตรงกัน ไม่รู้สึกกำกวม

ผู้ที่คิดได้อย่างปลอดโปร่งคือองค์พระสัมมาพระพุทธเจ้า เห็นได้จากพระธรรมที่ทรงสั่งสอนแยกเป็นประเด็นและเป็นหมวดหมู่ มีความชัดเจนในเหตุและผลที่รองรับกัน อธิบายจนปราศจากข้อสงสัย มีวิธีปฏิบัติได้จริงและเห็นผลได้ตามที่ทรงสั่งสอน

2. การคิดหาเหตุผลให้ถูกทาง (right thinking)

ได้โดยการทบทวนคำพูดและสิ่งที่เราทำมาแล้ว หากเห็นว่ามีสิ่งที่ผิดอยู่ก็นำมาแก้ไขในการคิดการกระทำในครั้งนี้ โดย “คนที่คิดถูกก็คือคนที่รู้ตัวว่าคิดผิดมาแล้ว” และ “วันนี้เราฉลาดขึ้นกว่าเมื่อวาน” โดยมีหลักการ

2.1 การพยายามแสวงหาความจริง อาจทำได้โดย

1) *ยอมรับว่าเป็นความจริง* โดย ความจริงต้องไม่ขัดกัน พิสูจน์ได้ว่าเหมือนกัน ต้องเป็นเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดที่ไม่เป็นแต่เพียงแบบครึ่งๆกลางๆ และ ต้องมีเหตุผลเพียงพอ
2) *ไม่เอาตนเองเป็นที่ตั้ง* โดยถือเอาเฉพาะสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองเป็นความจริง หรือไม่ต้องการรับรู้สิ่งที่ตนเองเคยคิดว่าเป็นความไม่จริง
3) *ทำตัวให้เคยชินในการแสวงหาความจริง* หรือทำการแสวงหาความจริงให้เป็นนิสัย

2.2 พยายามแสวงหาเหตุผล เป็นสิ่งที่ทำให้เจ้าชายสิทธัตถะตรัสรู้เป็นพระพุทธเจ้า มีหลัก 5 ประการคือ

1) *ระวังอย่าเอาผลมาเป็นเหตุ* โดยคิดเอาว่าสิ่งที่เกิดก่อนผลอันหนึ่งเป็นเหตุให้เกิดผลอันนั้น เพราะความจริงทั้งคู่อาจเป็นผลที่เกิดจากเหตุอื่นที่มีมาก่อนผล 2 อันนี้ที่เราคิดไปไม่ถึง
2) *ระวังอย่าเอาความบังเอิญมาเป็นเหตุ* โดยต้องแน่ใจว่าเมื่อสิ่งนั้นเกิดขึ้นแล้วจะต้องได้ผลเช่นนั้นเสมอ ไม่ใช่ว่าจะเกิดหรือไม่เกิดเช่นนั้นก็ได้
3) *สิ่งที่มีมาก่อนไม่จำเป็นต้องเป็นเหตุของสิ่งที่มาทีหลัง* เช่น การที่เพื่อนคนหนึ่งมาที่บ้านแล้วของบางอย่างของเราหายไป ไม่จำเป็นว่าเพื่อนเราจะเป็นคนโขมยไป
4) *ระวังอย่าเอาผลขึ้นมาเป็นเหตุ* เช่นอ้างว่าเงินเดือนน้อยจึงทำงานได้แค่นี้ เพราะหากได้ขึ้นเงินเดือนก็อาจทำงานได้แค่นี้เช่นเดียวกัน
5) *เหตุต้องมีกำลังพอที่จะทำให้ผลนั้นเกิดขึ้น* เช่น การทำบุญ 100 บาทเพื่อหวังถูกสลากกินแบ่งรัฐบาลรางวัลที่ 1 นั้นไม่มีกำลังพอที่จะทำให้เกิดผลได้ อาจต้องมีเหตุอื่นมาประกอบเช่นต้องซื้อทุกงวดๆละหลายๆใบ

ผลของการคิดหาเหตุผลก็คือความเชื่อหรือศรัทธาที่ถูกต้อง โดยศรัทธาต้องเป็นความเชื่อที่ซาบซึ้งที่มีเหตุผลหรือปัญญามารองรับ (พระธรรมปิฎก 2542 น. 647) ซึ่งพระพุทธเจ้าทรงสอนไว้ในกาลามสูตรที่

ไม่ให้เชื่อโดย (1) ฟังตามกันมา (2) นำสืบกันมา (3) ตื่นข่างลือ (4) อ้างตำรา (5) นึกเดาเอา (6) คาดคะเน (7) ตรึกตามอาการ (8) พอใจว่าชอบแก่ความเห็นของตน (9) เห็นว่าพอเชื่อได้ และ (10) เห็นว่า สมณะผู้นี้เป็นครูของเรา (จาก สุชีพ น. 510)

3. การวินิจฉัย (judgment) ได้ถูกต้อง

เป็นกรณีที่ความจริงนั้นมีอยู่แต่ยังหาเหตุผลมาประกอบไม่ได้ โดยเมื่อเราเกิดความสงสัยก่อนที่กระทำการอย่างใดย่างหนึ่งที่มีทางเลือกได้มากกว่าหนึ่งทาง ในขั้นต้นให้ลงมือทำทางเลือกที่เห็นว่ามีเหตุผลมากที่สุดก่อน เมื่อทำไปแล้วรู้สึกมากขึ้นว่าทางเลือกนี้ผิดก็เลือกทำใหม่ ดีกว่าการลังเลไม่ทำอะไรเลย เพราะการทำผิดคือการตั้งต้นของการทำถูก หลักการนี้ก็คือการตั้งสมมุติฐาน (assumption) ในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์

4. การคิดรวบยอด (conceptual thinking)

คือความสามารถมองเห็นภาพสุดท้ายของสิ่งที่ต้องการ การมีความคิดที่ดีแต่เพียงอย่างเดียวไม่มีประโยชน์หากไม่มีการนำความคิดนั้นไปสู่การปฏิบัติจนเกิดผล

การคิดรวบยอดเป็นทั้งความสามารถคิดแบบภาพรวมทั้งหมดและรายละเอียดที่ต้องการรังสรรค์ให้เกิดขึ้นได้จริง หรือเป็นความคิดแบบศิลปินที่สามารถกำหนดเค้าโครงสัดส่วนของชิ้นงานได้อย่างเหมาะสม ทั้งยังสามารถใช้ทักษะเชิงช่างสร้างรายละเอียดให้ชิ้นงานสำเร็จออกมาได้อย่างงดงาม ผู้ที่มีความสำเร็จในชีวิตมักเป็นผู้มีความสามารถคิดแบบรวบยอดนี้ได้ อาจเป็นผู้ที่สามารถใช้สมองทั้งสองซีกได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือเป็นผู้ที่สามารถเลียนแบบ (imitation) เช่น โมสาร์ท (Mazart) นักประพันธุ์เพลงคลาสสิกชาวออสเตรียที่ได้ฟังเพลงใหม่เพียงครั้งเดียวก็สามารถเล่นซ้ำได้ และมีรสนิยม (taste) หรือรู้จักความสวยงาม

5. การเปลี่ยนความคิดได้ตามต้องการ

คือเมื่อต้องการคิดอย่างใดก็ให้คิดได้อย่างนั้นโดยไม่เอาเรื่องเก่ามาพัวพัน ซึ่งจะช่วยให้ทำหลาย ๆ เรื่องที่มีลักษณะแปลกแตกต่างกันสำเร็จลงได้โดยง่าย และทำให้สมองได้รับการพักผ่อนเต็มที่ เช่น เช้าวันหนึ่งต้องเขียนบทความยาว 10 หน้าให้เสร็จส่งเจ้านายก่อนเที่ยงวัน เมื่อเขียนไปได้ครึ่งหนึ่งรู้สึกว่าสมองล้าคิดต่อไปไม่ได้ อาจเปลี่ยนความคิดสัก 3 นาทีโดยหยิบดินสอมาพิจารณาโดยละเอียดว่าแต่ละส่วนทำด้วยอะไร สิ่งที่พิมพ์บนดินสอเป็นสีอะไร หมายความว่าอย่างไร หลังจากนั้นเมื่อกลับมาทำงานที่ค้างไว้ต่อสมองก็จะแจ่มใสขึ้น

6. การมีไหวพริบ (intuition)

หรือการรู้เอง ความหมายของไหวพริบน่าจะได้แก่ ความสามารถในการตัดสินใจเลือกได้ถูกต้องโดยมีเหตุผลสนับสนุนในภายหลัง คำไทยอีกคำหนึ่งที่มาจากภาษาบาลีได้แก่ ปฏิภาณ คือ เชาวน์ไวในการกล่าวแก้หรือโต้ตอบได้ฉับพลันทันทีและแยบคาย (ราชบัณฑิตยสถาน 2530) การมีไหวพริบหรือ มีปฏิภาณ

อาจเกิดจาก การเข้าใจหลักการที่ยอมรับกัน (สัจพจน์: axiom เช่น คนอีสานชอบกินข้าวเหนียว) ความบริสุทธิ์ใจของเราจึงสามารถสามารถตัดสินใจได้ถูกต้อง และ การมีสามัญสำนึก (common sense เช่นรู้ว่าการกระทำใดเป็นสิ่งดีหรือชั่ว)

การฝึกให้มีไหวพริบทำได้โดย

- *คิดหาหลักทั่วไป (general principle)* โดยการคิดหาเหตุผลมี 2 แบบคือ การอุปนัย (inductive) คือวิธีการให้เหตุผลโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือข้อมูลต่างๆแล้วสรุปออกมาเป็นกฎ กับการนิรนัย (deductive) คือ การใช้เหตุผลที่ดำเนินการจากส่วนรวมไปหาส่วนย่อย หรือการนำกฎที่ผ่านการพิสูจน์และได้รับการยอมรับแล้วไปสู่สถานการณ์เฉพาะ การคิดหาหลักทั่วไปคือการคิดแบบหลังนี้
- *ฝึกเปรียบเทียบ* ให้เห็นความแตกต่างระหว่างสิ่งของหรือคนๆหนึ่งกับอีกคนหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว
- *หัดคิดให้ลึกซึ้ง* โดยพยายามคิดหาข้อโต้แย้งสิ่งที่กำลังได้ยินได้ฟังอยู่เสมอ
- *พยายามจำสุภาษิตและคำพังเพยต่างๆให้มาก* เพราะสิ่งเหล่านี้ย่อมมาจากบุคคลสำคัญที่ผ่านประสบการณ์ด้านนั้นๆมาแล้ว

6. การตัดสินใจ

บางคนกลัวตัดสินใจผิดก็เลยลังเลที่จะไม่ตัดสินใจจึงปล่อยให้ชีวิตล่วงเลยไปโดยไม่ทำการตัดสินใจใดๆ แต่การตัดสินใจผิดในเรื่องที่สำคัญก็เกิดความเสียหายได้มาก หลักสำคัญในการคิดเพื่อตัดสินใจได้แก่

- การคิดเลือก (selective thinking) โดยหัดให้เป็นคนคิดเลือกไว้หลายๆทาง เมื่อถึงคราวจำเป็นต้องตัดสินใจก็จะสามารถเลือกทางหนึ่งทางใดได้ทันที
- *การคิดยืนยัน* (affirmative thinking) หรือมีความมุ่งมั่น เมื่ออยากจะทำอะไรสักอย่างหนึ่งและประสบปัญหาก็มักจะคิด 2 อย่างคือ “ไม่ทำ” ซึ่งเป็นความคิดในทางลบ (negative thinking) กับ “ทำ” ซึ่งเป็นการคิดในทางบวก (positive thinking) เราควรหัดคิดในทางบวกคือต้องทำให้ได้
- *การคิดสร้างสรรค์* (constructive thinking) เป็นการคิดเพื่อความเจริญก้าวหน้าหรือความสุขของผู้อื่น ไม่ใช่คิดแต่เฉพาะประโยชน์ตนเองเท่านั้น เนื่องจากตัวเราเป็นตามสิ่งที่เราคิด การคิดแต่ในทางสร้างสรรค์มีผลดีตามที่กล่าวมาแล้ว สามารถเปลี่ยนนิสัยและพฤติกรรมของเราให้เป็นตามที่เราคิด ทั้งยังทำให้ร่างกายมีภูมิคุ้มกันต่อโรคภัยไข้เจ็บได้ดีขึ้นด้วย ส่วนผู้ที่คิดแต่เชิงทำลาย (destructive thinking) มักเป็นคนเห็นแก่ตัว ชอบที่จะไปดูภัยพิบัติต่างๆ เป็นคนช่างติและเห็นความไม่ดีไปเสียทุกอย่าง ชีวิตจึงมักมีแต่ความทุกข์

การควบคุมอารมณ์

หรือการมีเชาว์อารมณ์ (emotion quotient: EQ) คือ ความสามารถในการตระหนักรู้และบริหารอารมณ์ของตนเองและผู้อื่น สามารถจูงใจ เห็นใจ และเข้าใจความรู้สึกและสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี (สรุปจาก ธีระศักดิ์ 2552 น. 37) การฝึกควบคุมทางอารมณ์ทำได้โดย

1. ตระหนักในอารมณ์ของเรา

การตระหนักในปัญหาด้านอารมณ์ที่เกิดจากความเชื่อโดยไม่มีเหตุผลทำได้โดยจัดระเบียบวิธีคิดได้แก่

1) *รู้ที่มาของอารมณ์* ว่าเกิดจากอะไรแน่ อารมณ์ในทางลบส่วนใหญ่เกิดจากการหาเหตุผลเข้าข้างตนเอง ซึ่งเป็นกลไกป้องกันทางจิตที่ทำให้สบายใจขึ้น มีผลทำให้ไม่รู้สึกว่าตัวเองคิดผิด (อวิชชา) ยึดมั่นถือมั่นในอัตตาของตนเอง ทำให้เป็นกบในกะลา แก้ได้โดยการมีสัมมาทิษฐิหรือการคิดอย่างมีเหตุผล

2) *รู้ขนาดของอารมณ์* เช่นโกรธมากน้อยเท่าใด

3) *รู้วิธีการจัดการอารมณ์* โดยการมีสติ เช่น สามารถสงบใจได้เมื่อเกิดภัย มีแนวทางดังนี้

- *เหตุการณ์ที่จะแก้ไขได้* เช่น เกิดโจรปล้นหรือเกิดไฟไหม้ที่ต้องสูญเสียทรัพย์สิน มีทางทำอยู่ 2 ขั้นคือ

  <u>ขั้นที่ 1</u> สงบใจมิให้ตื่นเต้น เนื่องจากอารมณ์เกิดจากความคิด ดังนั้นการหยุดหรือเปลี่ยนสิ่งที่คิดก็สามารถระงับอารมณ์ได้ วิธีที่ดีที่สุดคือการหายใจยาวและลึก

  <u>ขั้นที่ 2</u> ต้องมีมานะพยายาม โดยนึกถึงคนที่เคราะห์ร้ายกว่าเรา อ่านหนังสือที่สอนเกี่ยวกับการสร้างความเข้มแข็ง หนังสือธรรมะ เรื่องผจญภัย นึกถึงเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ที่เลวร้ายกว่าที่เราประสบเช่นเหตุการณ์ในสงครามโลกครั้งที่ 2

- *เหตุการณ์ที่แก้ไขไม่ได้* เช่นการสูญเสียคนรัก ก็ให้เข้าใจในความทุกข์และแนวทางพ้นทุกข์ รวมทั้งเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมรอบตัวเรา

2. เข้าใจอารมณ์คนอื่น

ซึ่งหลักการหลักได้แก่การมีเมตตาต่อผู้อื่น โดยนอกจากจะเมตตาตนเองแล้ว ยังเผื่อแผ่ความเมตตานั้นไปสู่คนอื่นและทุกสรรพสิ่งอีกด้วย ซึ่งทำได้โดย

- *เอาใจเขามาใส่ใจเรา* หรือการมีความรู้สึกร่วม เช่นเมื่อเกิดความโกรธหรือความไม่ชอบใจใครคนหนึ่งให้คิดว่าคนเรามีความแตกต่างกันทั้งทางรูปร่างทางกาย ระดับสติปัญญา การแสดงอารมณ์ ทั้งฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ทำให้เขาคิด พูด และมองโลกแตกต่างจากเรา หากเราเป็นเขาเราก็คงจะทำแบบนี้

- *เป็นผู้รับฟังที่ดี* เพราะส่วนใหญ่ผู้สร้างปัญหามักเพียงต้องการระบายอารมณ์ให้คนอื่นเกิดความสนใจตนเอง บ่อยครั้งที่ไม่จำเป็นต้องแก้ปัญหาให้เลย การตั้งใจฟังก็จะมีประโยชน์ต่อตัวเราให้กลับมาพิจารณาและปรับปรุงตนเองได้ด้วย

การเพิ่มพลังจิต

เป็นการฝึกให้จิตตนเองมีกำลังแรงมากขึ้นจนสามารถมีอิทธิพลต่อคนอื่นได้ (มีจิตตานุภาพ) การฝึกบุคลิกภาพไม่ให้ครั่นคร้ามหวาดกลัวต่อหน้าคนอื่นทำได้โดย

1. ฝึกให้สายตาแข็งมีอำนาจ

- ยืนหรือนั่งหน้ากระจกเงา ดูนัยน์ตาตนเองโดยไม่กระพริบนาน 30 นาที หยุดพัก 30 นาที ฝึกเป็นระยะ ๆ
- อยู่ในห้องที่มีแสงสว่างน้อย ลืมตาให้กว้างกว่าปกติโดยไม่กระพริบ ขั้นแรกให้ลืมตาไม่นานนัก จนสามารถลืมตาได้นาน 10 นาทีโดยไม่ต้องฝืนและนัยน์ตาไม่เหนื่อย
- อ่านหนังสือ 1 หน้าโดยไม่กระพริบตา ฝึกวันละครั้ง

2. ฝึกให้เสียงชัดเจนแจ่มใส

- ปิดปากร้องเพลงค่อย ๆในคอเมื่อตื่นนอนตอนเช้า
- อ่านหนังสือออกเสียงช้า ๆให้ชัดถ้อยชัดคำทุกตัว และให้ระยะเสมอกัน
- พยายามพูดให้เป็นจังหวะสม่ำเสมอ ชัดถ้อยชัดคำ ไม่พูดอ้อมแอ้ม

3. ฝึกท่าทางให้เป็นสง่า

- พยายามซ่อนความในใจของตนเอง ไม่แสดงความตื่นตกใจออกมา ไม่สะดุ้งเมื่อได้ยินเสียงดัง
- มองดูหน้าตัวเองในกระจกเงาแล้วนึกถึงเรื่องต่าง ๆที่แตกต่างกัน เช่น เรื่องน่ากลัว น่าเศร้า น่าเกลียด น่าหัวเราะ ผลัดกันไปโดยพยายามให้สีหน้าคงที่อยู่เสมอ
- เวลายืนให้มั่นคง การเคลื่อนไหวทุกอย่างให้ทำอย่างหนักแน่น ไม่หลุกหลิก หรือผึ่งผายเกินไปจนกลายเป็นความหยิ่ง

4. จูงใจคนให้เป็นไปตามที่เราคิด

- ไม่ให้คนผู้นั้นเบื่อหน่ายในกิริยาวาจาของเรา ไม่บ่นว่าตัวเองต่ำต้อย เป็นคนเคราะห์ร้าย แสดงความอ่อนแอออกมา เป็นนักฟังที่ดี ไม่รีบเห็นขัดแย้ง เมื่อได้โอกาสจึงค่อยนำสิ่งที่เราไม่เห็นด้วยมาชี้แจง โดยนึกอยู่เสมอว่าเรากำลังต้องการอะไรและจะทำความต้องการนั้นให้ดีที่สุด การซ้อมคำพูดนั้นไว้ก่อนจะทำให้เราจูงใจคนได้ดีขึ้น
- สร้างจินตนาการมองเห็นคน ๆนั้นทำตามที่เราพูด แต่หากเขาไม่ยินยอมในสิ่งที่เราต้องการก็อย่าแสดงความอ่อนแอออกมาให้เห็น เพราะโอกาสหน้ายังมีอีก

กินอาหารบำรุงสมอง

ประกอบด้วยอาหารหลัก อาหารเสริม และสารอาหารสนับสนุนสารส่งผ่านประสาทดังนี้ (ข้อ 1 ถึง 3 จากคำแนะนำของ Handson & Mendius (2009) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาด้านประสาทและนักประสาทวิทยา)

1. อาหารหลักเพื่อช่วยสมอง

1) *กินอาหารดีทุกๆวัน* โดยกินสารอาหารให้ครบหมู่ โดยเฉพาะอาหารที่มีโปรตีน ผักและผลไม้หลากสี
2) *กินน้ำตาลให้น้อยที่สุด* การมีน้ำตาลในโลหิตสูงจะมีผลเสียต่อฮิปโปแคมปัส การอดใจกินของหวานไม่ได้นั้นมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ต่ำในผู้ใหญ่ ควรเลี่ยงการดื่มน้ำอัดลมที่มีน้ำตาลสูง รวมทั้งอาหารที่ทำจากแป้งที่ทำให้บริสุทธิ์ เช่น ขนมปัง เส้นก๋วยเตี๋ยว และขนมคุกกี้
3) *เลี่ยงอาหารที่ทำให้แพ้* การอักเสบเรื้อรังแม้แต่เพียงเล็กน้อยจากการกินอาหารที่ทำให้เราแพ้เป็นศัตรูต่อสมอง เช่นคนที่แพ้โปรตีนจากข้าวได้ง่ายมีผลต่อการผิดปกติทางประสาทหลายชนิด การกินนมเพิ่มมากขึ้นอาจเกี่ยวพันกับการเป็นโรคพาร์กินสัน อาหารที่แพ้กันส่วนใหญ่คือผลิตภัณฑ์จากนมวัว แป้งจากธัญพืช และถั่วเหลือง

2. กินอาหารเสริม

ได้แก่อาหารประเภท

1) *วิตามินรวมศักยภาพสูงและแร่ธาตุเสริม* จะช่วยให้เราได้รับสารอาหารจำเป็นหลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะวิตามินบีที่ช่วยรักษาสุขภาพสมอง วิตามินบี-12 บี-6 และกรดโฟลิก (folic acid) มีบทบาทสำคัญในการสร้างสารส่งผ่านประสาทหลายชนิด การขาดวิตามินบีจะทำให้กรดอะมิโนโฮโมซิสทีน (homocysteine amino scid) สูงขึ้น เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการลดลงของการรับรู้และภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงวัย การมีกรดโฟลิกต่ำเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้า การกินกรดโฟลิกช่วยลดอาการซึมเศร้าได้ วิตามินรวมที่กินควรมีวิตามินบีรวมมากกว่าความต้องการประจำวันของร่างกายปกติ 10 – 25 เท่า และมีกรดโฟลิกอย่างน้อย 800 ไมโครกรัม (mcg) ส่วนแร่ธาตุเสริมควรมีอย่างน้อย 100 % ของความต้องการในแต่ละวัน
2) *กรดไขมันโอเมก้า-3 ในน้ำมันปลา* (fish oil) มี DHA (docosahexaenoic acid) ที่เป็นสารโครงสร้างในระบบประสาทส่วนกลางและมีความสำคัญต่อการพัฒนาของสมอง และยังมี EPA (eicosapentaenoic acid) ที่เป็นสารต้านการอักเสบของโมเลกุล โดยควรกินทั้ง DHA และ EPA อย่างละอย่างน้อย 500 มิลลิกรัมต่อวัน สำหรับผู้ทานมังสวิรัติอาจกินน้ำมันลินสีด (linseed หรือ flax seed oil) ที่ใช้ทำน้ำสลัดโดยไม่ผ่านการปรุงสุก 1 ช้อนโต๊ะ อาจเสริมDHA จากสาหร่ายอีก 500 กรัม

3) *วิตามินอีในรูปของแกมม่า-โทโคเฟรอล* (Gamma-Tocopherol) เพราะวิตามินอีเป็นสารต่อต้านการออกซิเดชัน แต่ในวิตามินอีส่วนใหญ่อยู่ในรูปของแอลฟา-โทโคเฟรอลที่มีประโยชน์น้อยกว่า ควรกินวิตามีนอีที่มีแกมมา-โทโคเฟรอลอย่างน้อย50 % วันละประมาณ 400 หน่วยสากล (IU)

3. สารอาหารสนับสนุนสารส่งผ่านประสาท

ประกอบด้วย เซราโทนิน (serotonin) ที่ช่วยสนับสนุนพื้นอารมณ์ การย่อยอาหาร และการหลับ ธาตุเหล็กที่ช่วยลดการเหนื่อยล้าและการซึมเศร้า วิตามินบี-6 รวมทั้งสารที่เกี่ยวกับการทำงานของระบบประสาทในสมองต่าง ๆ

4. น้ำอุ่น

การจิบน้ำอุ่นที่อุณหภูมิห้องบ่อย ๆจะทำให้น้ำไปเลี้ยงสมองได้ทันที น้ำที่ร้อนหรือเย็นเกินไปจะต้องเข้าไปอยู่ในกระเพาะเพื่อปรับอุณหภูมิก่อน (ธีระศักดิ์ 2552 อ้างจาก หนูดี: วนิษา เรซ)

ทำให้ร่างกายมีสุขภาพดี

ทำได้หลายวิธีเช่น

1. ใช้ชีวิตให้เข้ากับแบบรูปวงจรการทำงานของร่างกาย

โดยร่างกายทำงานตามวงจรการหลับ-เดิน (sleep-walk cycle) หรือแบบรูปจังหวะการทำงานของอวัยวะ (circadian rhythm) ของมันตลอด 24 ชั่วโมงดังนี้

<u>ช่วงกลางวัน</u>

- 6.45 น. ความดันโลหิตจะขึ้นสูงสุด
- 7.30 น. ต่อมพิเนียลหยุดหลั่งสารประกอบเมลาโทนิน (melatonin) เนื่องจากถูกยับยั้งด้วยแสงสว่างที่ผ่านทางรูม่านตา สารนี้ความคุมความรู้สึกทางเพศ
- 10.00 น. ร่างกายตื่นตัวมากที่สุด
- 14.30 น. ร่างกายประสานงานกันดีที่สุด
- 15.30 น. ร่างกายมีปฏิกิริยาเร็วที่สุด
- 17.00 น. หัวใจและหลอดเลือดหัวใจมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 18.30 น. ความดันโลหิตสูงสุด

<u>ช่วงกลางวัน</u>

- 19.00 น. อุณหภูมิร่างกายสูงสุด
- 21.00 น. เริ่มหลั่งสารเมลาโทนิน
- 22.30 น. ลำไส้หยุดเคลื่อนไหว
- 02.00 น. หลับสนิท

- 04.30 น. อุณหภูมิร่างกายต่ำสุด

(จาก Sweeney 2009 น. 176)

การทำงานดังกล่าวเป็นผลจากการประสานกันระหว่างสมอง กล้ามเนื้อ และอวัยวะภายในต่าง ๆ การใช้ชีวิตให้สอดคล้องกับการทำงานของร่างกายย่อมจะช่วยให้ชีวิตเป็นไปอย่างราบรื่นมากที่สุด

ความสามารถบังคับความหลับและความตื่นได้ย่อมทำให้ร่างกายได้พักผ่อนอย่างเต็มที่ เมื่อตื่นขึ้นย่อมมีสมองปลอดโปร่ง ความคิดแจ่มใส และร่างกายคล่องแคล่ว การนอนไม่หลับทำให้เกิดความคิดฟุ้งซ่านไม่ได้ประโยชน์ การหลับง่ายเกิดขึ้นเมื่อจิตไม่คิดอะไร หรือคิดแต่สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพียงอย่างเดียว เพราะร่างกายปฏิบัติตามที่จิตสั่งอยู่เสมอ ตรงกับการให้นอนนึกนับแกะไปเรื่อย ๆที่ทำให้จิตสงบ

ส่วนการบังคับความตื่นนั้น เมื่อเราตื่นใหม่ ๆย่อมรู้สึกเซื่องซึมเกียจคร้าน ไม่อยากทำอะไร หรือต้องบิดขี้เกียจก่อน การฝึกเพื่อปลุกร่างกายทุกส่วนและสมองให้ตื่นขึ้นพร้อมกันทำได้โดยการเอาความคิดเวลาตื่นตอนเช้าไปประสานกับความคิดที่คิดไว้ก่อนนอนหลับ เช่น ก่อนนอนก็จดบันทึกทิ้งไว้ เมื่อตื่นก็หยิบกระดาษที่บันทึกไว้มาคิดต่อ หรืออ่านหนังสือก่อนนอน คั่นตอนที่ก่อนจะหลับไว้ เมื่อตื่นก็นำมาอ่านต่อ

2. การทำให้ร่างกายเคลื่อนไหว

เช่นการทำงานบ้าน เดิน หรือออกกำลังกายวิธีต่าง ๆ การเคลื่อนไหวของร่างการจะทำให้สมองส่วนต่าง ๆทำงานด้วย การใช้ชีวิตที่มีการเคลื่อนไหวกระฉับกระเฉงก็เป็นสาเหตุหนึ่งของการมีอายุยืน การวิจัยพบว่าการเดินประมาณวันละ 10,000 ก้าว (ประมาณ 6 กิโลเมตร) โดยไม่จำเป็นต้องเดินต่อเนื่องกันจะเผาผลาญพลังงานได้ 400 ถึง 500 กิโลแคลอรี/วัน จึงลดการสะสมของไขมัน โรคความดันโลหิต โรคหัวใจ และเบาหวาน ทำให้กล้ามเนื้อ กระดูก และข้อต่อแข็งแรง ตัวอย่าง ดังนั้นการทำงานบ้านหรืองานอดิเรกจะช่วยจิตใจจดจ่อมีสมาธิ มีความสุขที่ได้ทำงานและสร้างคุณค่าให้แก่ตนเอง

3. การสัมผัสทางร่างกาย

เพื่อกระตุ้นประสาทรับการรู้สึกและให้สมองทำงาน เช่น การนวดเบา ๆ หรือการโอบกอด โดยเฉพาะการที่แม่กอดลูกจะส่งกระแสสัมผัสที่สร้างความอบอุ่นใจและความมั่นคงปลอดภัยให้แก่ลูก

สรุป

สมองทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆของร่างกาย จิตก็เป็นหน้าที่หนึ่งของสมอง การที่มนุษย์สมัยเริ่มแรกต้องดำรงชีพด้วยการเข้าป่าล่าสัตว์เป็นเวลากว่าแสนปีก่อนที่จะเริ่มทำการเกษตรกรทำให้สมองต้องสร้างความทุกข์ขึ้นเพื่อเป็นกลไกปกป้องร่างกายให้อยู่รอดจากอันตรายรอบด้าน และถ่ายทอดมาสู่มนุษย์ชั่วรุ่นต่อมาทางพันธุกรรมหรือยีน ความทุกข์จึงอยู่คู่กับมนุษย์ตลอดมา

การที่สมองสามารถปรับเปลี่ยนหรือมีสภาพแบบพลาสติกทำให้การทำหน้าที่ของจิตสามารถไปเปลี่ยนแปลงสมองได้ การคิดและการจำเป็นบ่อเกิดของอัตตาหรือตัวตนของแต่ละบุคคล โดยบุคคลเชื่อว่าตัวเองเป็นไปตามที่ตัวเองคิดว่าตัวเองเป็นคนอย่างไรกับการคิดว่าคนอื่น ๆคิดว่าตัวเขาเองเป็นคนอย่างไร

ความเชื่อและทัศนคตินี้เกิดจากการเรียนรู้ตั้งแต่คลอดออกมาเป็นทารกจนถึงขณะที่กำลังเผชิญเหตุการณ์อยู่ในปัจจุบัน การมีทัศนคติในทางลบต่อตนเองและสภาพแวดล้อมจะทำให้ร่างกายหลั่งฮอร์โมนแห่งความทุกข์ การทำงานของร่างกายเสื่อมถอยลง มีอายุไม่ยืนยาว ในทางกลับกันการมีทัศนคติในทางบวกจะทำให้ร่างกายสร้างฮอร์โมนแห่งความสุข มีภูมิคุ้มกันต่อโรคภัยไข้เจ็บได้ดี ทำให้มีโอกาสมีอายุยืนยาวมากขึ้น ดังนั้นการมีสุขหรือทุกข์จึงขึ้นอยู่กับทัศนคติหรือการคิดและตีความโดยจิตของคนๆนั้นเอง วิธีการฝึกสมองและจิตที่นำเสนอสามารถนำไปใช้พัฒนาตนเองและบุตรหลานให้มีวุฒิภาวะทางจิตและมีความสามารถเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพของประเทศชาติได้

มนุษย์ในสมัยโบราณได้พยายามหาทางพ้นทุกข์หรือความกลัวโดยการนับถือสิ่งศักดิ์สิทธิ์หรือพระผู้เป็นเจ้าจนกลายเป็นลัทธิหรือศาสนาต่างๆ ซึ่งเมื่อเข้าใจการทำงานของสมองและจิตแล้วก็เป็นเหตุผลที่ยอมรับได้ เพราะการสร้างจินตนาการว่ามีสิ่งศักดิ์สิทธิ์คอยคุ้มครองอยู่เป็นการช่วยให้ร่างกายผ่อนคลายเพื่อระบายความวิตกกังวลออกไป การสวดมนต์อ้อนวอนให้สิ่งศักดิ์สิทธิ์หรือพระเจ้าช่วยคุ้มครองก็เป็นการสร้างสมาธิให้จิตหยุดคิดวิตกกังวลเกี่ยวกับทุกข์ที่มีอยู่อย่างน้อยก็ชั่วขณะหนึ่ง รวมทั้งช่วยสร้างทัศนคติทางบวกหรือศรัทธาให้มีกำลังใจที่จะดำรงชีวิตอยู่ต่อไป การให้มนุษย์ยึดมั่นในศีลธรรมนั้นมีผลในการปกป้องบุคคลจากการทำชั่วหรือบาปที่เป็นทัศนคติในทางลบที่จะสร้างฮอร์โมนความทุกข์ที่ทำให้ร่างกายมีชีวิตอยู่ได้ไม่ยืนยาว ทั้งยังมีผลต่อการอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างสันติสุขอีกด้วย ซึ่งทั้งความสุขทุกข์ของปัจเจกบุคคลกับการมีสันติสุขในสังคมมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

พุทธศาสนาเป็นเพียงศาสนาเดียวที่ให้แสดงต้นเหตุแห่งทุกข์ว่าเกิดจากความคิดหรือการที่จิตตีความการรับรู้สภาพแวดล้อมผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าและใจไปในทางลบ ยิ่งตีความแบบนี้ซ้ำแล้วซ้ำเล่าก็ยิ่งทำให้เกิดความทุกข์ทับถมทวีมากขึ้นจนร่างกายเจ็บป่วยหรือเป็นโรคประสาทหรือจิตเภทไป พระพุทธเจ้าทรงสอนวิธีพ้นทุกข์โดยโดยวิธีลัดสั้นคือให้ยอมรับว่าโลกหรือสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและร่างกายหรือสังขารของมนุษย์ก็หลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงตามวัยและอายุขัยไปไม่พ้น เมื่อตระหนักรู้จนเกิดเป็นปัญญาเห็นธรรมหรือสภาพของธรรมชาติแล้วก็ทำใจหรือกำหนดให้จิตอยู่กับปัจจุบัน การคิดคำนึงถึงอดีตไม่มีประโยชน์เพราะแก้ไขอะไรไม่ได้แล้ว การพะวงอยู่หรือปรารถนาอยากได้ใคร่เป็นในอนาคตก็เป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน การเพียงแต่ยอมรับหรือพึงพอใจในปัจจุบันเท่านั้นก็สามารถพ้นทุกข์ในขณะนั้นได้ทันที

วิธีปฏิบัติที่พระพุทธเจ้าทรงชี้แนะคือการทำสมาธิ สำหรับบุคคลทั่วไปสมถภาวนาก็ช่วยให้จิตสงบหลุดพ้นจากทุกข์นั้นได้เป็นการชั่วคราว หากสามารถทำต่อไปได้จนถึงระดับวิปัสสนาภาวนาเกิดปัญญาเห็นว่าสิ่งทั้งหลายเป็นเช่นนั้นเอง (ตถตา) ก็จะเป็นการทำให้จิตสงบและพ้นทุกข์ได้อย่างถาวร โดยจริยธรรมหรือศีลธรรมเป็นสิ่งคุ้มกันไม่ให้เรากลับไปสู่ทุกข์อีก

เอกสารประกอบการเรียบเรียง

กิ่งแก้ว ทรัพย์พระวงศ. 2539. จิตวิทยาทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 4. คณะมนุษย์ศาสตร์. มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ.

เกียรติวรรณ อมาตยกุล. อัตตสิกขา: ศาสตร์แห่งการรู้จักตนเอง. พิมพ์ครั้งที่ 4. หจก. ภาพพิมพ์. กรุงเทพฯ. เรียบเรียงจาก Beyond the super conscious mind. ของ Avadhutika Anandamitra Acarya.

ธีระศักดิ์ กำบรรณารักษ์. 2552. ชนะชีวิต คิดอย่างอัจฉริยะ. พิมพ์ครั้งที่ 8. บริษัทบิสซี่เดย์. กรุงเทพฯ.

ประพนธ์ ผาสุขยืด. 2554. สปาอารมณ์. พิมพ์ครั้งที่ 3. สำนักพิมพ์ ฟรีมายด์. กทม. แปลจาก OSHO. 2007. Emotional Wellness. Osho international foundation, Switzerland.

ประเวศ วสี. 2553. ธรรมชาติของสรรพสิ่ง การเข้าถึงความจริงทั้งหมด. บรรณาธิการ. สำนักพิมพ์กรีนปัญญาญาณ. นนทบุรี.

ปราโมทย์ ปาโมชโช. 2554. ทางเอก. พิมพ์ครั้งที่ 19. สำนักพิมพ์ธรรมดา กรุงเทพฯ.

ปราโมทย์ ปาโมชโช, สุรพล สายพานิช และอนุชา อารีพรรค. 2555. แนวทางการปฏิบัติธรรมในพระพุทธศาสนา. พิมพ์ครั้งที่ 2. ไซเบอร์พรินท์ กรุงเทพฯ.

ปานทิพย์ ศุภนคร. 2542. ปรัชญาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 12. ภาควิชาปรัชญา คณะมนุษยศาสตร์. มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ.

พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตโต). 2542. พุทธธรรม. พิมพ์ครั้งที่ 8. โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

พุทธทาสภิกขุ. 2533. หลักพระพุทธศาสนา (คู่มือมนุษย์). พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์สุขภาพใจ. กรุงเทพฯ.

มิตซูโอะ คเวสโก. 2555. สุขกาย สุขใจ. พิมพ์ครั้งที่ 6. มูลนิธิมายา โคตมี. กรุงเทพฯ.

มูลนิธิพุทธโฆษณ์. 2555. พุทธวจน ฉบับ ภพภูมิ. พิมพ์ครั้งที่ 2. พุทธวจนสถาบัน. ปทุมธานี.

ยอดชาย ทองไทยนันท์. 2526. เทคนิคการจูงใจให้ทำงาน. สำนักพิมพ์ อ. อิทธิพล. กรุงเทพฯ.

ยอดชาย ทองไทยนันท์ และ แพรวพรรณ ห้องทองแดง. 2552. การจัดการความรู้เพื่อการบริหารทรัพยากรบุคคล: บทบาทของการบริหารในสังคมฐานความรู้. สำนักผู้เชี่ยวชาญ. กรมปศุสัตว์. Bloc: www.gotoknow/user/t_yodchai/files

ราชบัณฑิตสถาน. 2549. พจนานุกรม ศัพท์สังคมวิทยา อังกฤษ – ไทย” พิมพ์ครั้งที่ 3 (ฉบับปรับปรุง). ราชบัณฑิตสถาน. กรุงเทพฯ.

ราชบัณฑิตสถาน. 2530. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พ.ศ. 2525. พิมพ์ครั้งที่ 3. อักษรเจริญทัศน์ กรุงเทพฯ.

ราชบัณฑิตสถาน. 2542. พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์. ราชบัณฑิตสถาน. กรุงเทพฯ.

วิจิตรวาทการ (ก). 2504. มันสมอง. พิมพ์ครั้งที่ 8. เสริมวิทย์บรรณาคาร. กรุงเทพฯ.

วิจิตรวาทการ (ข). 2504. พุทธานุภาพกัลป์จิตตานุภาพ. เสริมวิทย์บรรณาคาร. กรุงเทพฯ.

วิจิตรวาทการ. 2507. กำลังความคิด. พิมพ์ครั้งที่ 2. เสริมวิทย์บรรณาคาร. กรุงเทพฯ.

สมัคร บุราวาศ. 2554. พุทธปรัชญา 25 ศตวรรษ. พิมพ์ครั้งที่ 3. สำนักพิมพ์สยาม. กรุงเทพฯ

สรพล สุขทรรศนีย์. 2536. อำนาจสะกดจิต. พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์วิญญูชน. กรุงเทพฯ.

สุชีพ ปุญญานุภาพ. 2534. พระไตรปิฎกฉบับสำหรับประชาชน. พิมพ์ครั้งที่ 13. มหามกุฎราชวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

สุรางค์ โค้วตระกูล. 2552. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

สุวัฒฯ จันทรจำนง. แก่นพุทธธรรม ฉบับอังกฤษ-ไทย. ตถาตาพับลิเคชั่น. กรุงเทพฯ.

อุษณีย์ ยศยิ่งยวด. 2547. วิวัฒนาการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. นานมีบุ๊คพับลิเคชั่นส์. กรุงเทพฯ. แปลจาก Webster S. 2000. Revolution. Kingfisher Pub.

Backman S. 1974. Social psychology. 2^{nd} ed. McGraw-Hill.

Brown B.B. 1983. Super-mind, the ultimate energy. Bantam Books. New york.

Buss A.H. Psychology behavior in perspective. 2^{nd} ed. John Wiley & Sons. USA.

Hanson R. and R. Mendius. 2009. Buddha’s brain: the practical neuroscience of happiness, love, and wisdom. New Harbinger Publication, Inc. Oakland. CA.

Lake T. 1981. Relationship. Michael Joseph Ltd. London.

Schaefer R.T. 2012. Sociology. 13^{th} McGraw-Hill International ed. McGraw_Hill. New York.

Sweeney M.S. 2009. Brain: the complete mind. National geographic society. Washington, D.C., U.S.A.

Wilson J.R. 1980. The mind. revised ed. Time-Life books Inc. Alexandria, Virginia, USA.
School of Economics Discussion Papers.