

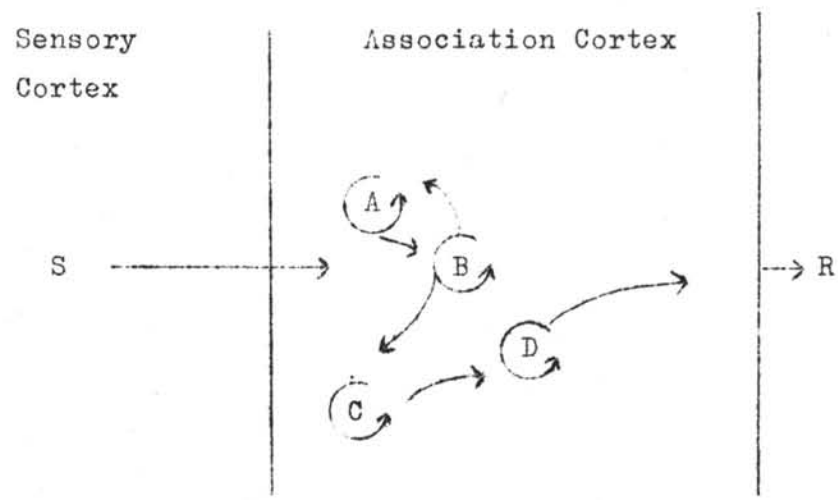
วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

เรื่องความคิดสร้างสรรค์ มีผู้อธิบายไว้มากมายซึ่งพอจะประมวลออกได้ เป็น 2 ทฤษฎีใหญ่ ๆ คือ ทฤษฎีเซลล์ประสาท และทฤษฎีพฤติกรรม

กลุ่มเซลล์ประสาทในสมองเมื่อถูกสิ่งเร้ามากกระตุ้น ก็จะมีปฏิกิริยาตอบสนอง ปฏิกิริยาตอบสนองที่ว่านี้จะมีคุณลักษณะประจำสิ่งเร้าชนิดหนึ่ง ๆ และถ่ายทอดเป็น สายไซไปยังเซลล์ประสาทข้างเคียง ในกลุ่มเดียวกันนี้ ซึ่งเรียกว่า เกิดความคิด มนุษย์ได้รับสิ่งเร้าประเภทต่าง ๆ มากมายปฏิกิริยาการตอบสนองของ เซลล์ประสาท และการถ่ายทอดปฏิกิริยานี้ก็จะเกี่ยวพันกันเป็นสายไซที่ซับซ้อน บุคคลใดที่มีสายไซที่ ว่านี้มากก็จะมีความคิดเห็นกว้างขวางกว่า และถ้าสายไซนั้นยาวอีกด้วยก็จะทำให้มี ความคิดลึกซึ้งขึ้น ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะมีสายไซชนิดนี้มากกว่าและยาวกว่า ย่อมจะมีโอกาสคิดในสิ่งที่ผู้อื่นคิดไม่ได้ และบางที่อาจจะประสมประสานกันเกิดเป็น สิ่งใหม่ขึ้นมา ไสว เลียมแกว<sup>1</sup> ไคอาจถึงทฤษฎีของแฮบบ (Hebb) ที่อธิบายไว้ ว่าเมื่อสิ่งเร้าเข้ามากระตุ้นกลุ่มเซลล์ประสาทในสมองส่วนที่เรียกว่า คอร์เทกซ์ (Cortex) นั้น ทำให้เซลล์ประสาทหลายตัวต่อเชื่อมกันเข้าเป็นวงจร และทำให้ กระแสประสาทไหลผ่านทางจวนนี้ไคสะดวก เมื่อใดภาวะเช่นนี้เกิดขึ้น เมื่อนั้นไคเกิด สิ่งที่เรียกว่า "หน่วยของความคิด" (idea) กิจกรรมที่เกิดจากหน่วยของความคิดหลาย ๆ หน่วยรวมกันเพื่อตอบสนอง ซึ่งเรียกว่า "กระบวนการสื่อสารระหว่าง

<sup>1</sup> ไสว เลียมแกว "ความคิดสร้างสรรค์และความถนัดทางการเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7" (ปริชญานิพนธ์ปริชญากการศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัยวิชาการ ศึกษาประสานมิตร, 2514), หน้า 6 - 7.

กลาง" ( Mediating Process ) บางทีกระบวนการสื่อสารระหว่างกลางอัน  
 หนึ่งไปเรากระบวนการสื่อสารระหว่างกลางอันอื่น และต่อไปเรื่อย ๆ เรียกว่า  
 "คิด" ( Thinking ) ถ้าหน่วยของคิดเพียงหน่วยเดียวแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง  
 สิ่งเรา หน่วยความคิดนั้นเรียกว่า กระบวนการสื่อสารระหว่างกลางเช่นเดียวกัน  
 ซึ่งแสดงไค่ดงภาพที่ 1

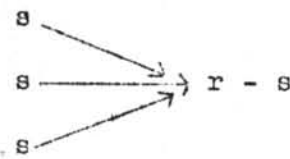


ภาพที่ 1 A, B, C และ D ต่างก็แทนกลุ่มเซลล์ประสาท  
 S แทนสิ่งเรา R แทนการตอบสนอง

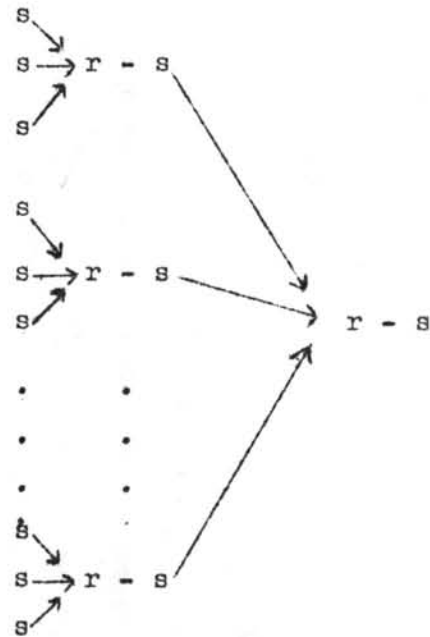
ส่วนไรน์<sup>2</sup> ( Rhine ) ใช้สัญลักษณ์ r - s แทน "กระบวนการสื่อสาร  
 ระหว่างกลาง" และเรียก r - s ว่า "สิ่งก่" เขาได้อธิบายการสร้างสิ่งก่ของ  
 "ความคำ" ของนิว่า ถ้าให้ S ตัวแรกแทน "คำอ่อน" ต่อไปแทนความคำที่ค่อย ๆ  
 คำขึ้น ๆ จนเข้ม กลุ่ม S ชุดนั้นจะทำให้บุคคลสร้างสิ่งก่เกี่ยวกับ "ความคำ" ของ  
 นิขึ้น และแทนด้วย r - s ดังภาพที่ 2 การสร้างสิ่งก่เกี่ยวกับ ปาก ตา ฌ

<sup>2</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้า 7 - 8.

ก็เกิดขึ้นในทำนองเดียวกัน ดังนั้นกลุ่ม  $r - s$  ของปาก ตา และนม จะทำให้บุคคล  
สร้างสังกัดเกี่ยวกับ "นิโกร" ขึ้น ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 2 การสร้างสังกัดเกี่ยวกับ  
สีของผิวหนัง (  $r - s$  )

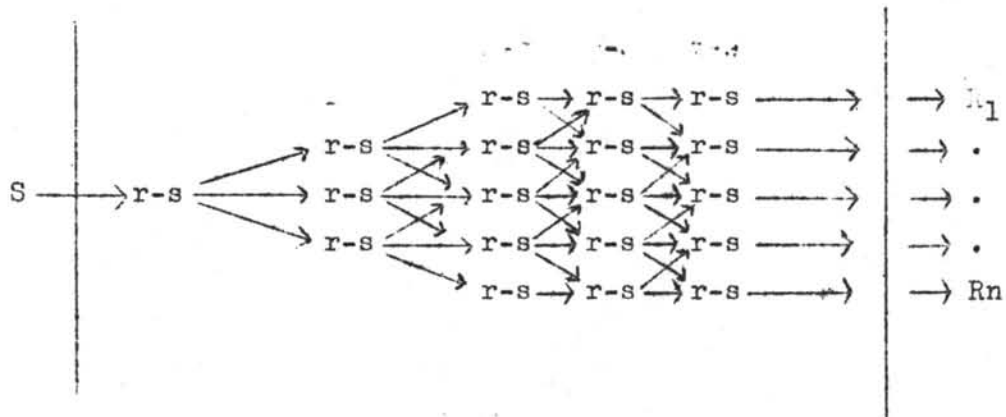


ภาพที่ 3 การสร้างสังกัดเกี่ยวกับ  
"นิโกร" (  $r - s$  ทางขวามือสุด )

สไว เดียมแกว<sup>3</sup> มีความเห็นสอดคล้องตามความเชื่อของวอลเลซและ  
โคแกน ( Wallach and Kogan ) ทั่วๆ ความคิดสร้างสรรค์หมายถึงความ  
สามารถที่จะคิดโยงความสัมพันธ์ คือ เมื่อระลึกสิ่งใดได้ก็จะเป็นสะพานให้ระลึกสิ่ง  
อื่นใดต่อไปสัมพันธ์กันเป็นสายโซ่ ตัวอย่างเช่น เห็นคำว่าโต๊ะ จะทำให้นึกถึงเก้าอี้  
ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะระลึกได้มากกว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำการระลึก  
ได้มากย่อมจะมีโอกาสระลึกได้ในสิ่งที่คุณอื่นระลึกไม่ได้

<sup>3</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 9 - 10.

ดังภาพที่ 4 จะเห็นว่า สิ่งเร้า ( s ) หนึ่งสิ่งทำให้บุคคลมีสิ่งกลับ ( r - s )



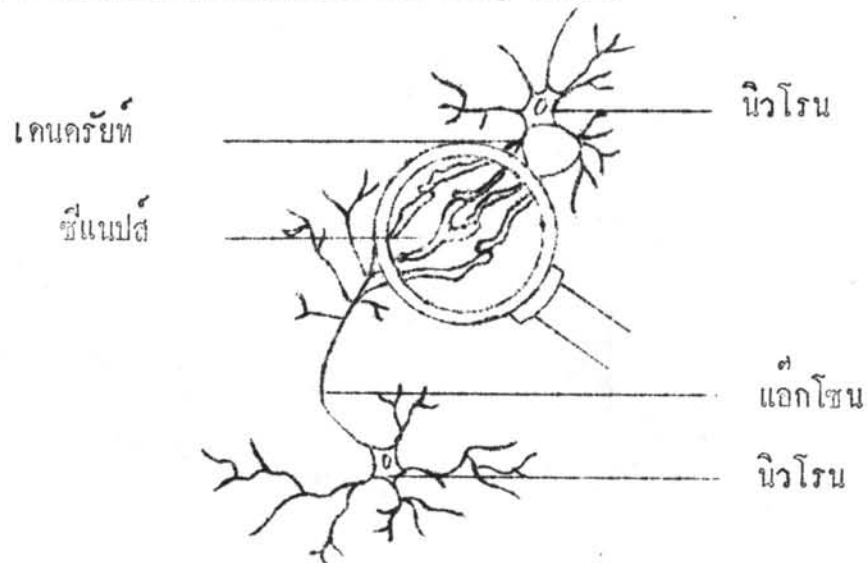
ภาพที่ 4 การระลึกใดต่อเนื่องกันไป

และ r - s ก็แสดงปฏิกิริยากระตุ้น r - s อื่น ๆ ต่อเนื่องกันไป ทำให้ระลึกใดหลาย ๆ อย่าง

ทฤษฎีเซลล์ประสาทอีกทฤษฎีหนึ่ง มล.ศุข ชุมสาย<sup>4</sup> ใ้ข้ออธิบายว่าเซลล์ประสาทประกอบด้วยส่วนสำคัญสามส่วน คือ ฝอยปลายประสาททางคานหนึ่งของตัวเซลล์ เรียกว่า เดนดริท (Dendrite) หนึ่ง ตัวเซลล์หนึ่งและฝอยปลายประสาทอีกคานหนึ่งซึ่งเรียกว่า แอกซอน (Axon) เดนดริททำหน้าที่รับกำลังงานจากสิ่งเร้า และเปลี่ยนเป็นกระแสประสาทแล้วเดินทางไปตามเส้นใยของเซลล์ประสาท แอกซอนแบบใดคอยู่กับกล้ามเนื้อต่าง ๆ เมื่อรับกระแสประสาทมาจากเดนดริทแล้วก็จะนำกระแสประสาทไปยังกล้ามเนื้อเกิดปฏิกิริยาขึ้น มนุษย์มีเซลล์ประสาทมากกว่าหนึ่งเซลล์ และทำงานประสานติดต่อกันอย่างชนิดที่ถ้าเซลล์ประสาทตัวหนึ่งตัวใดได้รับ

<sup>4</sup>มล.ศุข ชุมสาย จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน (พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2508), หน้า 18 - 54.

สิ่งเร้ากระแสประสาทก็จะแพร่ไปจนถึงตัวอื่น ๆ ทำให้เซลล์ประสาทอื่นมีกระแสประสาทเกิดขึ้นด้วยเป็นลูกโซ่ต่อไป ถ้าเป็นเช่นนั้นแล้วมนุษย์ก็เกิดการระลึกถึง เกิดความคิด สถานที่สำหรับที่จะทำให้การระลึกถึงเกิดขึ้นจะต้องเป็นกลุ่มเซลล์ประสาทกลุ่มหนึ่งที่ขมุนุ่มกันอย่างรวมหน่วย ( Integrative ) ซึ่งเราเรียกกลุ่มเซลล์ประสาทความมันสมอง ( Brain ) นิวโรน ( Neurone ) เป็นเซลล์ชนิดหนึ่งของระบบประสาทในมันสมองของมนุษย์ ซึ่งมีอยู่ประมาณ 11,000,000,000 ถึง 12,000,000,000 ตัว ติดต่อกันอย่างยุ่งเหยิง และซับซ้อนมาก นิวโรนเหล่านี้ทำหน้าที่ปรับปรุงส่งเสริมและถ่ายทอดกระแสประสาทโดยอาศัย ซีแนปส์ ( Synapse ) เป็นหัวต่อระหว่างนิวโรนสองตัว ตรงหัวต่อนี้ เคนครีทของนิวโรนตัวหนึ่งเข้าประสาน แต่ไม่เชื่อมกับแอกซอนของนิวโรนอีกตัวหนึ่ง กระแสประสาทผ่านจากนิวโรนตัวหนึ่งไปยังนิวโรนอีกตัวหนึ่งตรงนี้ ดังภาพที่ 5 นิวโรน



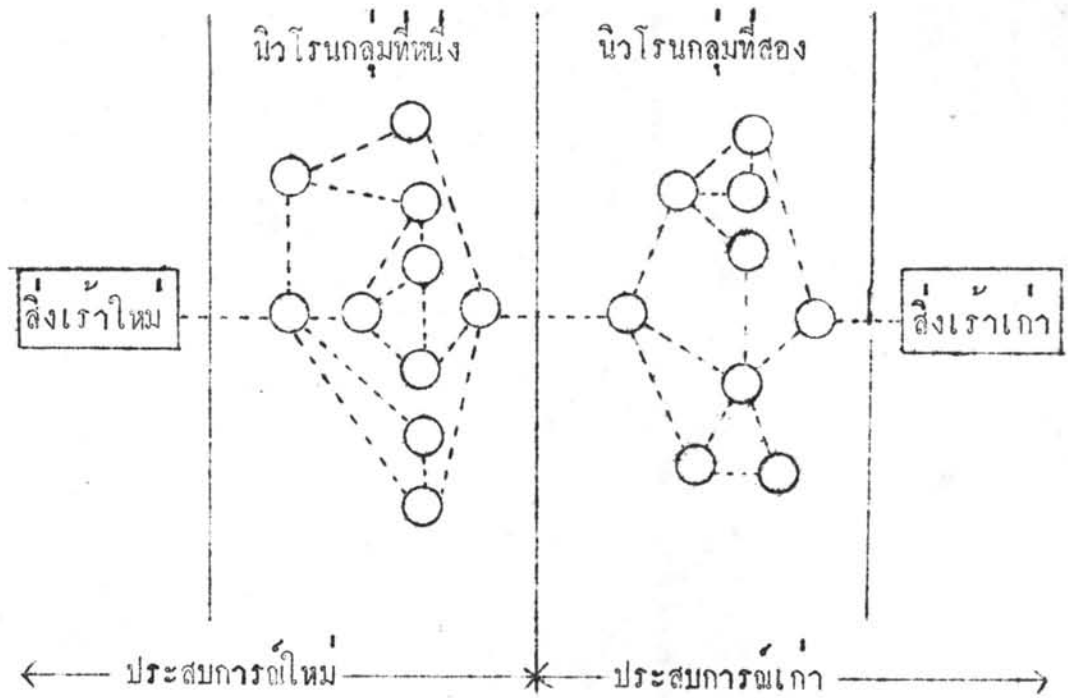
ภาพที่ 5 แสดงจุดติดต่อหรือจุดสัมผัสเปลี่ยนระหว่างเคนครีทกับแอกซอน ซึ่งเรียกว่า ซีแนปส์ ( ส่วนที่เรียกว่าซีแนปส์ขยายใหญ่ให้เห็นชัด )

แต่ละตัวมีกิ่งก้านสาขามากมาย ฉะนั้นนิวโรนตัวหนึ่ง ๆ อาจติดต่อกับนิวโรนตัวอื่น ๆ ได้มากมาย กระแสประสาทจากนิวโรนตัวหนึ่งก็สามารถแผ่กระจายไปเป็นกระแส

ประสาทของอีกหลาย ๆ นิวโรน การแผ่กระจายกระแสประสาทที่ว่าของแต่ละคนไม่เท่ากัน อาจจะเป็นผลทำให้คนคิดระลึกได้ไม่เท่ากัน

การระลึกได้เป็นการสร้างจินตนาการใหม่ในสมอง โดยทั่ว ๆ ไปการที่คนเห็นสิ่งหนึ่งแล้วระลึกถึงอีกสิ่งหนึ่งได้ ก็เพราะมีทางเดินของกระแสประสาทระหว่างกลุ่มนิวโรนต่าง ๆ ในสมอง ซึ่งแต่ละกลุ่มมีสถานการณ์เป็นคู่กันกับสิ่งเราแต่ละอย่าง การที่จะเกิดมีทางเดินของกระแสประสาทระหว่างกลุ่มนิวโรนสองกลุ่มในสมองขึ้นได้ ก็เพราะมีสิ่งเราสองสิ่ง สิ่งเราอันที่หนึ่งผ่านมาแล้วในอดีต สิ่งเราอีกอันหนึ่งเป็นปัจจุบัน หรืออาจจะกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าการโยงความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เก่าเป็นการสร้างจินตนาการ เช่น เห็นสุนัขสีน้ำตาลดำ ๆ ตัวหนึ่ง ความระลึกได้เกิดแวบขึ้นมาในสมองว่าเหมือนสุนัขสีน้ำตาลที่บ้าน ทั้ง ๆ ที่มันตายไปตั้ง 4 ถึง 5 ปี แล้ว

การโยงความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เก่า เพื่อขยายคำอธิบายอาจจะแสดงได้ดังภาพที่ 6, 7 และ 8 ขบวนการเช่นนี้เรียกว่า เกิดจินตนาการสร้างสรรค์ ( Creative Imagination )



ภาพที่ 6 แสดงการโยงความสัมพันธ์ระหว่างประสมการณ์ใหม่กับประสมการณ์เก่า

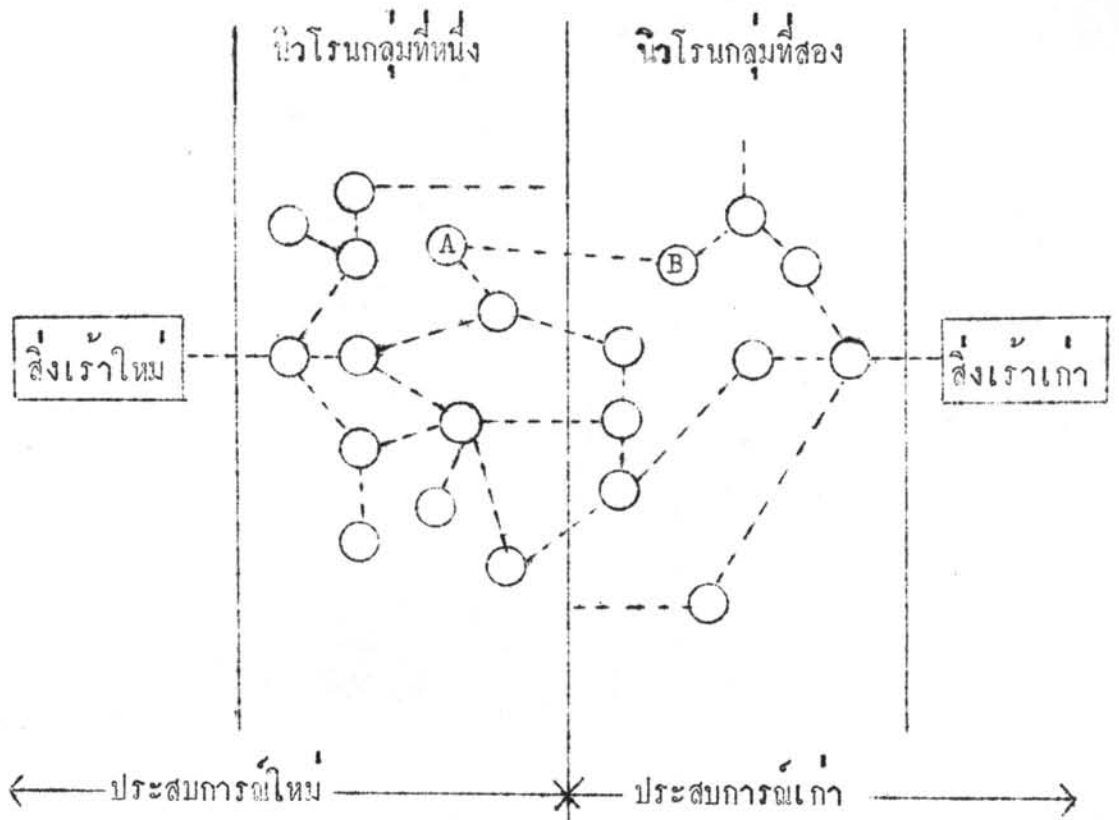


หมายถึงเซลล์นิวโรน



หมายถึง กระแสประสาทระหว่างนิวโรน

ทั้งประสมการณ์ใหม่และประสมการณ์เก่าต่างก็มีกระแสประสาทรบกวนเพียงกระแสเดียว โอกาสที่จะมาโยงเป็นสายเดียวกันมีน้อย และการระลึกถึงสิ่งเร้าเก่าอาจจะต้องใช้เวลานาน หรือระลึกไม่ได้หากกระแสประสาทไม่โยงกัน

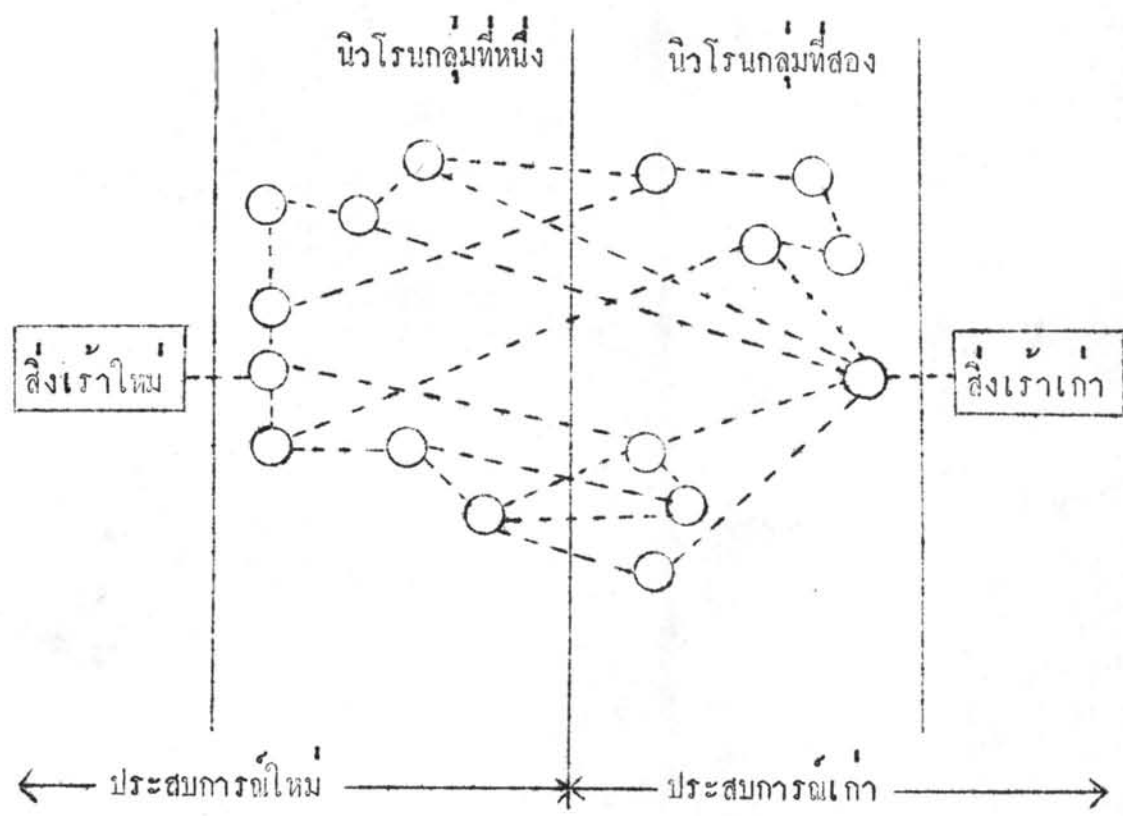


ภาพที่ 7 แสดงการโยงความสัมพันธ์ระหว่างประสมการณ์ใหม่ กับ ประสมการณ์เก่า

- หมายถึง เซลล์นิวโรน
- หมายถึง กระแสนประสาทระหว่างนิวโรน

กระแสนประสาทจะโยงกันเป็นกู่ ๆ โอกาสที่จะระลึกถึงสิ่งเร้าเก่าอาจจะ มีมากขึ้นและเร็วขึ้น ความสมบูรณ์ของสิ่งเร้าเก่าที่ระลึกได้อาจจะลดน้อยลงตามคู่ กระแสนประสาทซึ่งไม่สามารถจะโยงกันได้ เช่น เซลล์นิวโรน A หรือ B ถูกกระทบ กระเทือนหรือถูกทำลาย กระแสนประสาทก็ไม่สามารถจะผ่านไปตามเส้นนี้ได้





ภาพที่ 8 แสดงการโยงความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ใหม่ กับ ประสบการณ์เก่า

- หมายถึง เซลล์นิวโรน
- หมายถึง กระแสประสาทระหว่างนิวโรน

กระแสประสาทประสานโยงกันหมดแทบจะเป็นประสบการณ์อันเดียวกัน  
 อาจจะทำให้การระลึกได้เกิดขึ้นได้มากกว่ารวดเร็วและลึกซึ้ง

ส่วนทฤษฎีพฤติกรรมนั้น มีผู้อธิบายแตกต่างกันออกไป ซึ่งพอจะประมวล  
ออกได้เป็น 5 แขนงใหญ่ ๆ คือ

การอธิบายความคิดสร้างสรรค์ในรูปของลักษณะนิสัยประจำตัว ซึ่งกิลฟอร์ด<sup>5</sup>  
( Guilford ) กล่าววาทคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความฉับไวที่จะรับรู้  
ปัญหา มองเห็นปัญหา มีความไวความสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ ๆ  
ใฝ่กาย มีความสามารถที่จะสร้าง หรือแสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ และปรับปรุงแก้ไข  
ให้ดีขึ้น เจอร์ซิลด์<sup>6</sup> ( Jersild ) มีความเห็นคล้ายตามกิลฟอร์ดที่วาทคนที่คิดหลาย ๆ  
แง่หลาย ๆ มุม ซึ่งจะไม่ดำเนินไปตามลำดับชั้น จากข้อยุติ ( premise ) ไปสู่มห  
สรุป แต่เขาจะสร้างความคิดหลาย ๆ แนวทางจากประสบการณ์เก่าและประสม -  
การใหม่ เขาจะไม่ยึดถือว่ามีคำตอบเดียวเท่านั้นที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง แต่จะ  
พิจารณาหลาย ๆ คำตอบที่อาจจะเป็นไปได้ ซึ่งเป็นลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้าง  
สรรค์ โฟรมม<sup>7</sup> ( Fromm ) กล่าววาทคนที่มีความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะ 4 อย่าง  
คือ มีความสามารถที่จะทิ้งประหลาดใจในสิ่งที่พบเห็น มีความสามารถในการใช้ความ  
คิดอย่างไตร่ตรอง มีความสามารถที่จะยอมรับความขัดแย้ง และมีความสุขภาคภูมิใจ

---

<sup>5</sup>J.P. Guilford, " A Psychometric Approach to  
Creativity " in John Curtis Gowan, George D. Demos, and E.  
Paul Torrance, Creativity: Its Educational Implications (New  
York: John Wiley & Sons, Inc., 1963), p. 20.

<sup>6</sup>Arthur T. Jersild, Child Psychology (6th ed.; Engle  
wood Cliffs, N.J.: Prentice - Hall, Inc., 1968), p. 500.

<sup>7</sup>Erich Fromm, " The Creative Attitude ", in Harold H.  
Anderson (ed.,) Creativity and Its Cultivation (New York:  
Harper and Row, 1959), PP. 44 - 54.

เกิดขึ้นทุกวัน โรเจอร์<sup>8</sup> ( Roger ) โคลกล่าวว่ คนที่รับประสบการณ์ต่าง ๆ ด้วย  
 ความอดทนมีความสามารถที่คิด และประดิษฐ์ทำงานเพื่อความสุขของตนเอง เป็น  
 ลักษณะนิสัยของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ มอสโกวิทซ์และออร์เกิล<sup>9</sup> ( Moskowitz  
 and Orgel ) โคลกล่าวว่ คนที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นคนที่มีความสามารถที่จะ  
 ทำตนให้เป็นอิสระจากความคิดรวบยอดอันเก่าแก่พิจารณาไตร่ตรองเลือกวิถีทาง  
 ของการกระทำใหม่ ส่วนเกล<sup>10</sup> ( Gale ) โคลอ้างถึงคำกล่าวของทาบ่า ( Taba )  
 ว่่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสนใจในสุนทรียภาพ และมีหลักเกณฑ์ทาง  
 ทฤษฎีสูง ประสบการณ์ทุกอย่างพยายามรับมาเป็นของตนเอง แต่ยังไม่ปรุงแต่งทันที  
 ทีเดียว เขาจะค่อย ๆ สร้างสิ่งต่าง ๆ จากประสบการณ์เก่าที่มีอยู่ด้วยตัวของเขา  
 เองอย่างเป็นอิสระ

คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีชั้นลำดับของการคิด ฮัทชินสัน<sup>11</sup>  
 ( Hutchinson ) กล่าวว่การคิดสร้างสรรค์เกิดมาจากการหยั่งรู้  
 ( intuition ) ซึ่งมีชั้นต่าง ๆ ของการคิด ดังนี้



<sup>8</sup>Carl R. Roger, " Toward a Theory of Creativity ",  
 in Harold H. Anderson (ed.), Creativity and Its Cultivation  
 (New York: Harper and Row, 1959), pp. 69 - 82.

<sup>9</sup>Merle J. Moskowitz, and Arthur R.Orgel, General  
 Psychology (New York: Houghton Mifflin Company, 1961), p. 148.

<sup>10</sup>Raymond F. Gale, Developmental Behavior (Toronto:  
 The Macmillan Company, 1969), p. 433.

<sup>11</sup>E.D. Hutchinson, How to Think Creatively (New York:  
 A bingdon Press, 1949), pp. 42 - 44.

1. ขั้นเตรียม ( The stage of preparation ) เป็นการรวบรวม  
ประสบการณ์เก่า ๆ

2. ขั้นขัดแย้งยุ่งยาก ( The stage of frustration ) เป็นระยะ  
ของการครุ่นคิดปัญหาอย่างหนักแต่ยังคิดไม่ออก

3. ขั้นของการมองเห็น ( The peroid of moment of insight )  
ความคิดเกิดแวบขึ้นในสมองคิดคำตอบออกทันที เช่น นิวตัน ขณะนั่งดูผลแอปเปิ้ลหล่น  
คำตอบก็เกิดแวบขึ้นมาในสมอง

4. ขั้นพิสูจน์ ( The stage of verification ) เป็นการตรวจ  
สอบประเมินผลโดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อความคำตอบที่คิดออกนั้นเป็นจริงหรือไม่

แมคแกนนอน<sup>12</sup> ( Mc Gannon ) ได้ทดลองวิธีสอนแบบเข้มงวดกับวิธี  
สอนให้เกิดการหยั่งรู้ ในวิชาแคลคูลัส เพื่อจะหาวิธีไหนจะไปบังคับ หรือส่งเสริม  
ความคิดสร้างสรรค์ โดยผลการวิจัยว่าการสอนด้วยวิธีให้เกิดการหยั่งรู้จะทำให้สัม-  
ฤทธิ์ผลของนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าการสอนด้วยวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ  
และสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับความเป็นเลิศทางวิชาการ ที่ใช้ ไอคิว  
( I.Q. ) เป็นตัวชี้ มีค่าค่า การวิจัยของเขาเป็นการสนับสนุนความคิดเห็นของ  
อัชชินสัน

ความคิดสร้างสรรค์ของคนเกิดขึ้นและเกี่ยวข้องกับ การแปรเปลี่ยนขบวนการ  
ทางสมอง หรือพลังสมอง เช่น ปล่อยให้คนอยู่ในสภาพที่จิตใจต้องลอยฝันแล้วก็  
เปลี่ยนสภาพการมาเป็นปกติ นักประพันธ์ จิตรกรจะมีลักษณะอย่างนี้

<sup>12</sup>Thomas Herbert Mc Gannon, " A Comparison of Two  
Methods of Teaching Calculus with special Inquiry in to  
Creativity " Dissertation Abstracts International Vol. 31,  
No. 8 Febuary, 1971, p. 3785 A.

โกแวน<sup>13</sup> (Gowan) กล่าวว่าคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีสุขภาพจิตที่สมบูรณ์ สุขภาพจิตสามารถปรับปรุงได้สูงขึ้นสมบูรณ์ขึ้นโดยพยายามลดความกังวลใจ ใหญ่กว่าชีวิตนี้มีค่า และพยายามสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองให้มากขึ้นผลการวิจัยของโกเฮน และรอท<sup>14</sup> (Cohen & Roth) สอดคล้องกับคำกล่าวของโกแวน คือ พฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญกับสุขภาพจิต

แบบของความคิดที่มีลักษณะเป็นการรวมยอด สังเคราะห์จนกระทั่งค้นพบสิ่งใหม่ รูปใหม่ ที่มีประสิทธิภาพดีกว่าของเก่า แบบของการคิดเช่นนี้ จะเป็นลักษณะประจำตัวของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ทอแรนซ์<sup>15</sup> (Torrance) ได้อธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะภายในตัวบุคคลที่จะคิดหลาย ๆ แนวหลาย ๆ มุม ประสมประสานกันจนโดยผลิตใหม่ ซึ่งจะคงถูกทอรวมกัน เป็น Bentley<sup>16</sup> (Bentley) ได้ทำการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพบว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนด้านความคิดหลาย ๆ แนวหลาย ๆ มุม และค่าประเมินค่าอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนด้านความจำ

<sup>13</sup>John Curtis Gowan, George D. Demos, and E. Paul Torrance, Creativity: Its Educational Implications (New York: John Wiley & Sons, Inc., 1963), pp. 4 - 5.

<sup>14</sup>Helen A. Cohen and Robert M. Roth, "Creativity and Mental Health" The Journal of Educational Research Vol. 63, No. 4 (December, 1969), pp. 147 - 149.

<sup>15</sup>E. Paul Torrance, Guiding Creative Talent (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice - Hall, Inc., 1962), p. 16.

<sup>16</sup>Joseph C. Bentley, "Creativity and Academic Achievement" The Journal of Educational Research Vol. 59, No.6 (February, 1966), pp. 269 - 272.

ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นกับบุคคลที่มีสิ่งแวดล้อมเฉพาะที่ Ghiselin<sup>17</sup>

(Ghiselin) สรุปจากการค้นคว้าของเขาว่า พวกศิลปินนักวิทยาศาสตร์ นักดนตรี และนักประพันธ์จะตกอยู่ในสภาพการณ์ที่จะต้องแสดงหรือบรรยายความหมายของสิ่งต่าง ๆ ใต้อนุกรมเขาใจเขาเหล่านั้นจะต้องคิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อจะรายงานอธิบายสิ่งใหม่ ๆ นั้น เกล<sup>18</sup> (Gale) ได้กล่าวว่ความคิดสร้างสรรค์มิได้ถ่ายทอดมาจากยีน (Gene) ของบิดามารดา แต่เป็นพฤติกรรมที่ได้รับมาภายหลัง เช่นเกี่ยวกับบุคลิกภาพของมนุษย์ ก่อน ๆ เข้าใจกันเพียงว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ การประดิษฐ์ จิตรกรรม วรรณกรรมชั้นเยี่ยม และดนตรี คอมากก็เข้าใจกว้างขึ้นว่า ความคิด การตัดสินใจ ความสัมพันธ์ และการแก้ปัญหา เป็นผลมาจากพลังความคิดของมนุษย์

เกิทเซิลส์ และแจกสัน<sup>19</sup> (Getzels & Jackson) พยายามศึกษาถึงลักษณะของนักเรียนชั้นมัธยมที่มีความคิดสร้างสรรค์ และที่ไม่คิดสร้างสรรค์ จากกลุ่มนักเรียนที่เรียนดี ปรากฏว่านักเรียนที่เรียนดียอดเยี่ยมมักคิดไม่สร้างสรรค์ ส่วนนักเรียนที่คิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนค่อนข้างดี แต่ไม่ถึงขั้นยอดเยี่ยม

<sup>17</sup>Bewster Ghiselin, The Creative Process (New York: New American Library, 1952), p. 21.

<sup>18</sup>Gale, op. cit., p. 431.

<sup>19</sup>Jacob W. Getzels and Philip W. Jackson, Creativity and Intelligence (New York: John Wiley & Sons, Inc., 1963), pp. 15 - 18.

เกล<sup>20</sup> ( Gale ) มีความคิดเห็นว่าโรงเรียนและพ่อแม่ เป็นเครื่องจักรสำคัญสำหรับส่งเสริมให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ เขากล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์มิได้เกิดจากการเรียนรู้โดยการบังคับจิตใจ แต่เป็นผลผลิตในเชิงจิตวิทยา และสังคมที่มีอิสระ พฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเปลี่ยนแปลงของมนุษย์แต่ละคน เป็นศักยภาพทางสมองของแต่ละคนที่แสดงออก บ้านและโรงเรียนมีส่วนทำให้เด็กเป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ หรือเป็นคนที่อยู่ในกรอบประเพณีเพื่อความมีอิสระเสรีภาพแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ มีความสะดวกสบายและมีการทดลองสิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งโรงเรียนอาจจะส่งเสริมได้ด้วยการจัดการสอนการเรียนที่ไม่เข้มงวดควบคุมทุกตารางนิ้วห้องเรียนไม่เงียบกริบ แต่ส่วนใหญ่ผู้บริหารโรงเรียนและพ่อแม่มักจะควบคุมเด็กให้อยู่ในกรอบประเพณี เพื่ออำนวยความสะดวกการปกครอง ซึ่งหารู้ไม่ว่าการกระทำเช่นนั้นเป็นการระงับกั้นความคิดสร้างสรรค์

ยามาโมโตะ<sup>21</sup> ( Yamamoto ) ได้ทำการวิจัยกับนักเรียนชั้น 9 และชั้น 11 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่มในแต่ละชั้น กลุ่มหนึ่งมีสัมฤทธิ์ผลสูง อีกกลุ่มหนึ่งมีสัมฤทธิ์ผลต่ำ แล้วเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระหว่างสองกลุ่มนี้ปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน เขาสรุปว่าเป็นเช่นนี้เนื่องจากสหสัมพันธ์ระหว่างไอคิว (I.Q. ) กับความคิดสร้างสรรค์มีค่าต่ำ คือ มีค่า .12 ในชั้น 9 และ -.01 ในชั้น 11 สหสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิ์ผลกับความคิดสร้างสรรค์ มีค่า -.02 ถึง .21 ในชั้น 9 และ -.16 ถึง .70 ในชั้น 11

<sup>20</sup>Gale, *op.cit.*, p. 434.

<sup>21</sup>Kaoru Yamamoto, " Creativity and Unpredictability in School Achievement " The Journal of Educational Research Vol. 60, No. 7 ( March, 1967), pp. 321 - 325.

เรื่องความคิดสร้างสรรค์ อาจจะสรุปจากผลการวิจัยและทฤษฎีทั้งสองที่กล่าวมาแล้วได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์จะเป็นอีกมิติหนึ่งของความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์ หากอสมิตีเกี่ยวข้องกับคนที่มีความสติปัญญาเลิศก็น่าจะมีความคิดสร้างสรรค์สูง แต่ผลการวิจัยมิได้เป็นเช่นนั้น และคนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง หรือทำก็ตามบางกรั้ก็เกิดความคิดเร็ว บางกรั้ช้า บางกรั้ก็เกิดทั้ง ๆ ที่ไม่ได้ตั้งใจคิด เช่น นิวตันก็คิด อาริสมิตส์ก็คิด ปราบกฏการขโมยเหล่านี้จะมีตัวประกอบอะไรสักอย่างหนึ่งที่เป็นสาเหตุ