



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของระดับสติปัญญา หรือ ไอ คิว (Intelligence Quotient)

ระดับสติปัญญา หมายถึง ผลจากการวัดพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญา (Intelligence) ของบุคคลโดยวัดจากกลุ่มของบุคคลที่มีอายุเฉลี่ยเท่ากัน<sup>๑</sup> ซึ่งโดยความเป็นจริงแล้ว ไอ คิว เป็นเพียงตัวเลขตัวหนึ่งซึ่งบ่งบอกถึงความสามารถทางสมอง หรือ เชาวน์ปัญญา และอื่น ๆ ของบุคคลแต่ละคนเท่านั้น ทั้งนี้ เพราะเชาวน์ปัญญาเป็นสิ่งที่วัดไม่ได้หากแต่สามารถถูกแสดงออกมาในรูปของตัวเลขง่าย ๆ<sup>๒</sup> เช่นเดียวกับเงินเหรียญบาท โดยตัวเองเป็นเพียงเศษโลหะเล็ก ๆ ที่ไม่มีราคา แต่ในสภาพที่เป็นอยู่เงินเหรียญบาทมีความหมายมากกว่านั้น เพราะสามารถใช้เหรียญบาทแลกเปลี่ยนสิ่งของต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามกฎหมาย นอกจากนี้ ไอ คิว ยังเป็นสิ่งสะท้อนให้เห็นถึงสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาเดิม และเป็นตัวทำนายการเรียนในขั้นต่อไปอีกด้วย<sup>๓</sup>

การประเมินคะแนนระดับสติปัญญา (IQ)

ทำได้โดยการนำคะแนนเชาวน์ปัญญาจากคนต่าง ๆ มาเปรียบเทียบกับ การเปรียบเทียบทำได้ ๒ วิธี คือ

๑. เปรียบเทียบแบบอัตราส่วน การเปรียบเทียบแบบอัตราส่วนเป็นการประเมินเชาวน์ปัญญาแบบแรกสุด โดยใช้แบบทดสอบสแตนฟอร์ดบินเน็ต (Stanford Binet, 1916) กำหนดหาได้โดยนำอายุที่แท้จริง (Chronological age or life age) ไปหารอายุสมอง (Mental age) ซึ่งหาได้จากค่าเฉลี่ยมาตรฐานของ

<sup>๑</sup> Eysench, Arnold and Meili, Encyclopedia of Psychology, vol 3, p. 148.

<sup>๒</sup> Frank Barron, Creativity and Personal Freedom, (New Jersey : D.Van Hostrand Company, 1968), p: 214.

<sup>๓</sup> Anne Anastasi, Psychological Testing, 3d ed. (New York: The Macmillan Company, 1968), p. 211.

เขาวงกต (Standardized Test of Intelligence) และเพื่อจะหลีกเลี่ยง  
 ความสับสนจึงใช้วิธีคูณด้วย ๑๐๐ ไอคิวที่คำนวณได้เรียกว่า ไอคิวอัตราส่วน (Ratio IQ)  
 สามารถเขียนเป็นสูตรได้คือ

$$IQ = \frac{MA}{CA} \times 100$$

MA หมายถึงอายุสมอง

CA หมายถึงอายุที่แท้จริง หรืออายุปฏิทิน<sup>๑</sup>

๒. เปรียบเทียบแบบเบี่ยงเบน การเปรียบเทียบแบบเบี่ยงเบนทำได้โดย  
 เอาคะแนนของแต่ละคนไปเทียบกับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มที่ใช้  
 เปรียบเทียบสามารถเขียนเป็นสูตรได้คือ

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

Z หมายถึงคะแนนมาตรฐาน

X หมายถึง คะแนนของแต่ละบุคคล

$\bar{X}$  หมายถึง คะแนนเฉลี่ย

SD หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

นำคะแนนมาตรฐานแปลงเป็นคะแนนไอคิวได้โดยเทียบกับสูตร

$$IQ = 100 + 15 (Z)$$

ซึ่งไอคิวที่ได้โดยวิธีนี้ เรียกว่าไอคิวเบี่ยงเบน (Deviation IQ)<sup>๒</sup>

คนปกติจะมีไอคิวระหว่างช่วง ๘๐ - ๑๑๐ ถ้าหากสูงกว่า ๑๒๐ จะจัดอยู่

ในระดับสูง (Superior) หากต่ำกว่า ๘๐ จัดอยู่ในระดับต่ำ (Inferior)

อัลเฟรด บิเนต (Alfred Binet) ได้จำแนกระดับไอคิวไว้ดังนี้

<sup>๑</sup> Eysenck, Arnold and Meili, Encyclopedia of Psychology,

๑ - ๒๕	เป็นพวก	โง่ที่สุด	( Idiot )
๒๕ - ๕๐	เป็นพวก	โง่มาก	( Imbecile )
๕๐ - ๗๐	เป็นพวก	โง่	( Moron )
๗๐ - ๘๐	เป็นพวก	ความเส้น	( Borderline )
๘๐ - ๙๐	เป็นพวก	ปัญญาทึบ	( Dull )
๙๐ - ๑๑๐	เป็นพวก	เกณฑ์ปกติ	( Normal )
๑๑๐ - ๑๒๐	เป็นพวก	ค่อนข้างฉลาด	( Superior )
๑๒๐ - ๑๔๐	เป็นพวก	ฉลาดมาก	( Very Superior )
๑๔๐ ขึ้นไป	เป็นพวก	อัจฉริยะ	( Genius )

อนึ่ง ค่าไอคิว ที่ได้จากสเกลที่ต่างกัน จะได้อาชีพแตกต่างกัน ดังนั้น จึง  
ต้องระมัดระวังว่าไฮสเกลใดในการวัด

ความหมายของเขาวงกตปัญญา ( Intelligence )

นักจิตวิทยาได้ให้คำจำกัดความของเขาวงกตปัญญาไว้แตกต่างกันหลายอย่าง  
ในปี ค.ศ. ๑๙๒๑ บรรณาธิการวารสารจิตวิทยาการศึกษาของสหรัฐอเมริกาพยายาม  
ยุติความแตกต่างของคำจำกัดความนี้ด้วยการเชิญนักจิตวิทยา ๑๗ ท่าน เขารวมประชุม  
ทางวิชาการเรื่อง "ความหมาย และการวัดเขาวงกตปัญญา" ผลการประชุม ปรากฏว่า

ศูนย์วิจัยทรัพย์สิน  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

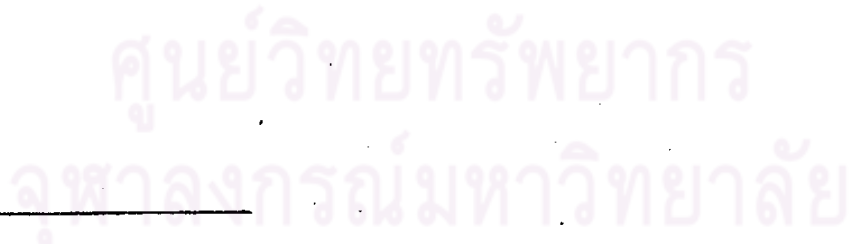
มหาวิทยาลัยรามคำแหง, คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาจิตวิทยา, จิตวิทยา  
ทั่วไป, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ๒๕๒๑) หน้า ๒๒๘.

นักจิตวิทยาเหล่านี้ได้ให้คำจำกัดความของเชาวน์ปัญญาแตกต่างกันไป ๑๔ อย่าง<sup>๑</sup> ซึ่งคำจำกัดความทั้งหมด วิลลิป อี. เวอร์นอน (Phillip E. Vernon ) ได้สรุปแบ่งเป็นแนวความคิดได้ ๓ พวกใหญ่ ๆ คือ

๑. แนวคิดทางชีวภาพ ( Biological Approach ) โลกแกแนวคิดของชาร์ล คาร์วิน ( Charles Darwin ) และเฮอริค สเปนเซอร์ ( Herbert Spencer ) กล่าวไว้ว่าพฤติกรรมที่มนุษย์แสดงออกจะมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นตามขนาดและความซับซ้อนของสมอง เชาวน์ปัญญาของมนุษย์จึงสามารถคาดคะเนได้จากความสามารถในการเรียนรู้ และการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม

๒. แนวคิดทางจิตวิทยา ( Psychological Approach ) โลกแกแนวคิดของนักจิตวิทยาหลายคนซึ่งกล่าวไว้ว่าเชาวน์ปัญญาเป็นความสามารถในการพิจารณาตัดสินอย่างมีเหตุผล เหมาะสมกับสภาพการณ์ และสามารถวิจารณ์ตนเองได้ สำหรับ ชาร์ล อี. สเปียร์แมน ( Charles E. Spearman ) กล่าวว่า เชาวน์ปัญญาเป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ <sup>๒</sup>

จะเห็นได้ว่าคำจำกัดความของเชาวน์ปัญญา ตามแนวคิดทางจิตวิทยามีข้อขัดแย้งกันมากซึ่งยังสรุปแน่นอนไม่ได้ จึงมีผลทำให้เกิดแนวคิดเชิงปฏิบัติการ (Operational Approach)



<sup>๑</sup> A.W. Heim, The Appraisal of Intelligence, 2d ed. (London : National Foundation for Educational Research in England and Wales, 1970), p. 5.

<sup>๒</sup> Phillip E. Vernon, Intelligence and Attainment Test (New York : Philosophical Library, 1961), pp. 27-32.



๓. แนวคิดเชิงปฏิบัติการ โดแกแนวคิดที่เสนอว่า เขาวนปัญญา คือ สิ่ง  
วัดโคควยแบบสอบเขาวนปัญญา โดยถือเหตุผลว่าเมื่อวัดปริมาณไฟฟาใดโดยไมสามารถ  
ให้ค่าจากคควยที่แน่นอนของไฟฟา ก็ควรวัดเขาวนปัญญาควยแบบสอบใดเช่นกัน

### ทฤษฎีเขาวนปัญญา

นักจิตวิทยาได้เสนอทฤษฎีเขาวนปัญญาไว้หลายทฤษฎี ทฤษฎีที่รู้จักกันแพร่หลาย  
โดแก ทฤษฎีหลายองคประกอบ ( Multifactor Theory ) ของ โรเบิร์ต แอ.  
ทอร์นโดก ( Robert L. Thorndike ), ทฤษฎีสององคประกอบ ( Two Factor  
Theory ) ของ ชาร์ล อี. สเปียร์แมน ( Charles E. Spearman ), ทฤษฎี  
สององคประกอบทั่วไป ( Two General Factors Theories ) ของเรย์มอนด์  
บี. แคทเทล ( Raymond B. Cattel ), ทฤษฎีโครงสร้างเขาวนปัญญา ( Structure  
of Intellect ) ของ เจ. พี. กิลฟอร์ด ( J.P. Guilford ) เป็นต้น

ในที่นี้จะกล่าวถึงทฤษฎีสององคประกอบของ ชาร์ล อี. สเปียร์แมน  
( Charles E. Spearman ) ซึ่งเกี่ยวเนื่องในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น

### ทฤษฎีสององคประกอบ ( Two Factor Theory )

ชาร์ล อี. สเปียร์แมน ( Charles E. Spearman ) นักจิตวิทยา  
ชาวอังกฤษได้เสนอทฤษฎีสององคประกอบในปี ค.ศ. ๑๙๐๔ ซึ่งกล่าวว่า ความ  
สามารถของมนุษย์มีส่วนประกอบอยู่ ๒ ส่วน คือ

๑. องคประกอบทั่วไป ( General factor หรือ g-factor )  
เป็นองคประกอบที่มีส่วนรวมกันในความสามารถทุกอย่าง บุคคลจะมีองคประกอบ  
นี้มาก หรือน้อยขึ้นกับพันธุกรรมส่วนระดับการศึกษา เพศ และเชื้อชาติ ไม่มีผลต่อ  
องคประกอบนี้

๒. องค์ประกอบเฉพาะ ( Specific factor หรือ s-factor )  
เป็นกลุ่มขององค์ประกอบที่แตกต่างกันไปสำหรับความสามารถในการทำกิจกรรมแต่ละ  
อย่าง ภาระการที่กระทำขององค์ประกอบนี้มาก ส่วนขั้นภูมามีผลต่อองค์ประกอบนี้  
เพียงเล็กน้อย<sup>๑</sup>

ความสามารถทุกอย่างประกอบค้ำขององค์ประกอบทั้งสองไม่เท่ากันบางอย่าง  
มีอิทธิพลขององค์ประกอบเฉพาะมากกว่าองค์ประกอบทั่วไป ดังตัวอย่างความสามารถ  
ทางวรรณคดี และ ความสามารถทางดนตรี ชาร์ล อี. สเปียร์แมน ประเมินอัตราส่วน  
ระหว่างองค์ประกอบทั่วไป และองค์ประกอบเฉพาะไว้เป็น ๑๕ : ๑ และ ๑ : ๔  
ตามลำดับ<sup>๒</sup> นอกจากนี้เขายังเสนอต่อไปด้วยว่า การวัดความสามารถของบุคคลควร  
วัดองค์ประกอบทั่วไปมากกว่า ทั้งนี้ เพราะองค์ประกอบทั่วไปเป็นส่วนสำคัญรวมอยู่ใน  
ความสามารถทุกอย่าง ส่วนองค์ประกอบเฉพาะจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลและความ  
สามารถแต่ละอย่าง ดังนั้น การวัดองค์ประกอบเฉพาะจึงทำได้ยาก สำหรับแบบสอบที่ใช้  
วัดองค์ประกอบทั่วไปควร เป็นแบบสอบถามธรรมชาติที่ตองใช้ความสามารถในการค้นหาเกี่ยว  
เนื่องและความสัมพันธ์อย่างรอบคอบ และมีเหตุผล<sup>๓</sup> ชาร์ล อี. สเปียร์แมน เน้นความ  
สามารถดังกล่าวตามหลักการ โนอีเจเนซิส ( Noegenesis ) ที่เขาได้ตั้งขึ้น ซึ่ง  
หลักการนี้กล่าวถึงหลักการคิดพื้นฐานของมนุษย์ ๓ ประการ คือ

<sup>๑</sup> Allen J. Edwards, Individual Mental Testing, part 1 :  
History and Theories (Scraton : Intext Educational Publishers,  
1971), p. 111.

<sup>๒</sup> Charles E. Spearman, "The Doctrines of Two Factors,"  
in Intelligence and Ability, ed. Stephen Wiseman (Harmondsworth,  
Middlesex : Penguin Books, 1971), p. 60.

<sup>๓</sup> Edwards, Individual Mental Testing, part 1 : History  
and Theories, pp. 115-116.



๑. หลักการเข้าใจในประสบการณ์ (Apprehension of Experience) กล่าวว่ บุคคลรับรู้ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ตามประสบการณ์ที่มีอยู่และกลายเป็นผู้มีประสบการณ์ในสิ่งนั้นทันที

๒. หลักการค้นพบความเกี่ยวเนื่อง (Education of Relation) กล่าวว่า สิ่งปรากฏในทางความคิด ๒ ลักษณะขึ้นไป ทำให้บุคคลทราบความเกี่ยวเนื่องกันของสิ่งเหล่านั้น เช่น เมื่อเราพบแผนกระดาษขาวและแผนกระดาษสี เราอาจเข้าใจในความแตกต่างของสีที่เกี่ยวข้องเนื่องกันได้ทันที หรือเมื่อเราเห็นคำว่า "แข็ง" และ "อ่อน" เราอาจพบความเกี่ยวเนื่องในแง่เป็นลักษณะที่ตรงข้ามกัน เป็นต้น

๓. หลักการค้นพบความสัมพันธ์ (Education of Correlation) กล่าวว่า ลักษณะใดที่ปรากฏขึ้นพร้อมกับสิ่งที่เกี่ยวข้องเนื่องกัน ทำให้บุคคลทราบลักษณะความสัมพันธ์นั้นได้ เช่น เมื่อเห็นคำถาม "ความอบอุ่น : เตา, ความแหลม : \_\_\_\_\_" เราสามารถทราบคำตอบได้ว่า "อาวุธ" ในทันที เป็นต้น

หลักการคิดดังกล่าวสามารถนำไปสร้างเป็นปัญหาเกี่ยวกับการค้นหาความเกี่ยวเนื่อง และความสัมพันธ์ใดหลายแบบอันเป็นแนวทางสำหรับนำไปใช้ในการสร้างแบบสอบเพื่อใช้วัดความสามารถทางสมองโดยทั่วไป

### การวัดความสามารถทางสมองโดยทั่วไป

การวัดความสามารถทางสมองของมนุษย์มีได้หลายวิธีการ วิธีการหนึ่งที่ใช้วัดความสามารถทางสมองโดยทั่วไป คือ การใช้แบบสอบวัฒนธรรมเสมอภาค (Culture - Fair หรือ Culture-Free Test) แบบสอบชนิดนี้เป็นแบบสอบที่ไม่ใช้ภาษา (Non-Verbal Test) ปัญหาที่เสนอในแบบสอบจะต้องเป็นปัญหาที่บุคคลในทุกกลุ่มวัฒนธรรม มีความคุ้นเคย หรือไม่คุ้นเคยเท่าเทียมกัน นั่นคือพยายามขจัดปัญหาความแตกต่างทางวัฒนธรรม ระดับการศึกษา และภูมิหลังอื่น ๆ ของผู้รับการทดสอบ

แบบสอบที่จัดอยู่ในประเภทแบบสอบวัดสมรรถนะสมองภาคีมีอยู่หลายฉบับแต่ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้แบบสอบแมทริซที่สภาวะหน้ามาตรฐาน (Standard Progressive Matrices) ของ เจ.ซี.ราเวน (J.C. Raven) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ

แบบสอบแมทริซที่สภาวะหน้ามาตรฐาน ได้สร้างขึ้นเพื่อวัดองค์ประกอบ จี (g-factor) ตามทฤษฎีของ ชาลส์ อี.สเปียร์แมน เอช.เจ.ริโมลดี (H. J. Rimoldi) ได้นำแบบสอบแมทริซที่สภาวะหน้ามาตรฐานไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างเด็กอาร์เจนตินา อายุ ๖ ปี ถึง ๑๕ ปี จำนวน ๑,๖๘๐ คน ดำเนินการสอบเป็นกลุ่มและไม่กำหนดเวลาให้ทุกคนทำจนเสร็จ ปรากฏว่า ความชันนิมเลขคณิตของเวลาในการทำแบบสอบเท่ากับ ๓๘ นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลามีค่าเท่ากับ ๑๑.๕๐ นาที ความชันนิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบสอบจำแนกตามอายุของกลุ่มตัวอย่างแสดงไว้ในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ความชันนิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนแบบสอบแมทริซที่สภาวะหน้ามาตรฐาน เมื่อทดสอบเด็กอาร์เจนตินา จำนวน ๑,๖๘๐ คน

ระดับอายุ	$\bar{X}$	SD
๘ ปี	๑๙.๓๒	๙.๑๘
๑๐ ปี	๒๔.๙๒	๑๑.๖๐
๑๑ ปี	๒๘.๘๒	๑๐.๕๙
๑๒ ปี	๓๓.๕๕	๙.๙๘
๑๓ ปี	๓๕.๙๐	๙.๕๙
๑๔ ปี	๓๕.๖๑	๙.๖๕
๑๕ ปี	๓๘.๕๙	๙.๕๗



เฮน. เจ. ริโมลดี นำคำปกติวิสัยที่ได้ออกจากกลุ่มตัวอย่างชาวอาร์เจนตินาไป  
เปรียบเทียบกับคำปกติวิสัยที่ เจ. ซี. ราเวน ได้ออกจากกลุ่มตัวอย่างชาวอังกฤษ  
ปรากฏว่า มีค่าใกล้เคียงกันมากทั้งที่กลุ่มตัวอย่างทั้งสองอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน<sup>๑</sup>

### ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ ( Creative Thinking )

ความคิดสร้างสรรค์ ในความหมายโดยทั่วไปมักจะหมายถึงความสามารถ  
ในการที่จะสังเกตเห็นถึงความสัมพันธ์ใหม่ ๆ เพื่อที่จะผลิตออกมาเป็นความคิดซึ่งไม่เหมือน  
ปกติ และหลีกเลี่ยงจากความคิดแบบเก่า ๆ <sup>๒</sup> อี. พอล ทอร์แรนซ์ ( E. Paul  
Torrance ) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถให้ความหมายได้หลายทาง แต่ได้  
เลือกให้ความหมายอยู่ในรูปของขบวนการของความรู้สึกในปัญหา หรือความสามารถ  
ในการปะติดปะต่อข้อมูลต่าง ๆ ที่เฝ้ามองไม่สมบูรณ์โดยพยายามสร้างความคิดหรือสมมติฐาน  
พร้อมทั้งทำการทดลองซึ่งเป็นการแก้ไขสมมติฐานนั้น ๆ แล้ว รายงานผลออกมาในรูปของ  
คำพูด ( Verbal ) หรือไม่ใช่คำพูด ( Nonverbal ) <sup>๓</sup>

บอยด์ อาร์. แมกแคนเดส ( Boyd R. McCandless ) ได้เสนอว่า ความคิด  
สร้างสรรค์หมายถึง พฤติกรรมที่เป็นทั้งกระบวนการและผลผลิต พฤติกรรมในแง่กระบวนการ  
ก็คือความสามารถในการคิดที่ซับซ้อนสามารถแยกแยะและเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ เข้า  
ด้วยกัน รู้จักตั้งสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐานและรายงานผลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ นอกจากนี้  
นี้ยังได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ไว้ ๕ ประการ คือ

005871

<sup>๑</sup> H. J. Rimoldi, "A Note on Raven's Progressive Matrices  
Test," in Educational and Psychological Measurement 8 (Autumn  
1948) : 347-349.

<sup>๒</sup> Eysenck, Arnold and Meili, Encyclopedia of Psychology,  
vol 1, p. 228.

<sup>๓</sup> E. Paul Torrance, Guiding Creative Talent, 2d ed.  
(New Delhi : Prentice-Hall of India Private Limited, 1969), p.16.

๑. การสร้างสรรค์เป็นรูปการอย่างหนึ่งของพฤติกรรมทางปัญญา
  ๒. ทุกคนย่อมมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันในระดับและความบอຍในการคิด
  ๓. ความสามารถในการสร้างสรรค์สามารถจะพัฒนาขึ้นได้
  ๔. การสร้างสรรค์ควรถือเป็นเป้าหมายแรกของการศึกษา ควรมีการสนับสนุนและกระตุ้นให้มีการปลูกฝังขึ้นในโรงเรียน
  ๕. องค์ประกอบใหญ่ของการสร้างสรรค์ คือ การมีความคิดได้หลายแง่มุม กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ มีความคิดแบบอเนกนัย ( Divergent Thinking)<sup>๑</sup>
- สำหรับความสามารถในด้านความคิดสร้างสรรค์จะครอบคลุมถึงความคิดแบบอเนกนัย ๘ ประการ ดังต่อไปนี้

ความคล่องในการคิด (Fluency )

ความยืดหยุ่น (Flexibility )

ความคิดริเริ่ม (Originality )

ความสามารถในการประดิษฐ์ (Inventiveness )

ความสามารถในการวางเค้าโครง(Constructiveness)

ความสามารถในการตั้งคำถาม (Ability to ask question)

ความสามารถในการตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับผลลัพธ์<sup>๒</sup>

---

Boyd R. McCandless and Ellis D. Evans, Children and Youth Development, (Hinsdale III : The Dryden Press, 1973), pp. 216-217.

<sup>๒</sup>E. Paul Torrance, "What Research Says to the Teachers," in Creativity, (Washington D.C. : Association of Classroom Teachers of the National Education Association, 1965), 28 : 16.



โรเบิร์ต แอล. ทอร์นไดค (Robert L. Thorndike) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งซึ่งประเป็นได้จากขบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) ซึ่งผลผลิตนี้จะต้องเป็นสิ่งที่ดีสินแล้วว่ามีความคิดริเริ่ม (Original devising) และมีความดีเยี่ยมแฝงอยู่ สำหรับสิ่งที่จะช่วยแยกคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ออกจากคนธรรมดา คือ การที่ทุกคนนี้จะต้องมีความสามารถในการจัดวางโครงร่างและการรวบรวมองค์ประกอบของประสบการณ์เพื่อเป็นการนำไปสู่ผลผลิตชนิดใหม่ซึ่งผลผลิตนี้จะต้องเกิดขึ้นในเวลาและสถานการณ์ที่จำกัด<sup>๑</sup>

ลักษณะที่จะปรากฏให้เห็นเสมอในคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือมักเป็นคนช่างสังเกต มีความสามารถในการมองเห็นหยั่งรู้ (Intuitive) เป็นคนที่ช่างคิดช่างจินตนาการ ส่วนใหญ่เป็นคนที่มีความกระตือรือร้นในการประกอบกิจการงานสูง และมักจะมีอารมณ์ขันอีกด้วย<sup>๒</sup>

เจ.พี. กิลฟอร์ด (J.P. Guilford) เชื่อว่าลักษณะของความสามารถต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความคิดสร้างสรรค์อันใดแก

๑. ความสามารถในการวินิจฉัยปัญหา
๒. ความสามารถในการผลิตความคิดที่แปลกใหม่
๓. ความสามารถในการรวบรวมความคิด
๔. ความสามารถในการประเมินผลสิ่งต่าง ๆ

---

Robert L. Thorndike, The Measurement of Creativity (New Jersey : Prentice-Hall, 1972), pp. 222-224.

<sup>๒</sup> Piltz and Sund, "Creative People : What Are They Like," in Creative Teaching of Science in Elementary School, p. 5.

บุคคลซึ่งมีความคิดสร้างสรรค์มักจะมีขีดของความอยากหรืออยากเห็นสูง มีค่า  
กล่าวถึงนักวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นบุคคลที่ยอมรับว่าเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ว่า "สาย  
ตาของเขาถูกฝึกให้มองสิ่งต่าง ๆ เหมือนเช่นคนอื่น ๆ แต่เขาจะเห็นสิ่งซึ่งไม่มีใคร  
ได้เห็น"<sup>๑</sup>

ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์

ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์นั้นมีความหมายใกล้เคียงกับความ  
คิดสร้างสรรค์ และแตกต่างกันในข้อปลีกย่อยที่ว่า ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์  
เป็นทางของความคิด และการกระทำของบุคคลในการเรียนรู้การแก้ปัญหา รวมทั้งก  
หาวิธีการในการแก้ปัญหาโดยบุคคลผู้นั้นจะคงทราบถึงหลักการและกระบวนการทาง  
วิทยาศาสตร์ (Process of Science ) ซึ่งประกอบด้วยควมมีทักษะในการ  
สังเกต, ตั้งปัญหา, ค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา, รวบรวมความรู้ เพื่อดำเนินการทดลอง  
อีกทั้งความพยายามในการทดลองหลาย ๆ ครั้งไม่ว่าผลที่ปรากฏออกมาจะล้มเหลวหรือ  
ไม่ก็ตาม<sup>๒</sup>

ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ นอกจากจะเน้นถึงความริ  
เริ่ม ในด้านความคิดแล้วยังเน้นถึงความริเริ่มในด้านพัฒนาการเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิต  
ที่ใหม่ และมีคุณค่าอีกด้วย ซึ่งมีส่วนผลักดันให้โลกเจริญไปข้างหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง  
ตัวอย่างที่ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนคือ แถเคิมไม่มีใครทราบว่าโลกเราเคลื่อนที่อยู่  
ในระบบสุริยะเช่นเดียวกับ ดวงจันทร์ ดาวอังคาร หรือดาวพุธ เป็นต้น จนกระทั่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>๑</sup> Piltz and Sund, "Creativity in the Sciences," in  
Creative Teaching of Science in Elementary School, p. 7.

<sup>๒</sup> Ibid., p. 8-9.

นักวิทยาศาสตร์ประดิษฐ์อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ขึ้นไปสำรวจ การค้นพบสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ ๆ เช่นนี้ จะช่วยแก้ปัญหาที่โลกประสบอยู่ตลอดเวลาได้เป็นอย่างดี

### การวัดความคิดสร้างสรรค์

การประเมินถึงการมีความคิดสร้างสรรค์ มักจะพิจารณาจากผลผลิต (Product) มากกว่ากระบวนการ (Process) เพราะกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ชี้วัดจำกัดในการวัด<sup>๑</sup> สำหรับการวัดผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์นั้น สามารถทำได้โดยใช้แบบสอบวัดโดยตรง ส่วนใหญ่จะเป็นแบบสอบที่ใช้ภาษาเขียนหรือเป็นรูปภาพ

แบบสอบความคิดสร้างสรรค์มีอยู่จำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่จะพัฒนามาจากแบบสอบของ เจ. พี. กิลฟอร์ด (J.P. Guilford)<sup>๒</sup> เช่น แบบสอบความคิดสร้างสรรค์ของ อี. ทอด ทอร์เรนซ์ (The Minnesota Tests of Creative Thinking), แบบสอบการโยงความสัมพันธ์ของสิ่งที่อยู่ห่างไกลกัน (Remote Associates Test), แบบสอบความคิดสร้างสรรค์ของวอลแลช และโกแกน (Wallach and Kogan Test) เป็นต้น สำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบสอบความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ของ ทักนีย์ พุกษชลาธาร ซึ่งได้สร้างขึ้นเองตามแนวทางของแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ของ อี. ทอด ทอร์เรนซ์

<sup>๑</sup> Torrance, Guiding Creative Talent, p. 17.

<sup>๒</sup> Ibid., p. 31.

แบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ของ อี.พอล ทอร์แรนซ์ เป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วย ๒ ประเภทใหญ่ ๆ ก็คือ แบบสอบถามที่เป็นภาษาเขียนเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสอบถามแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์โดยอิสระในภาษา กับแบบสอบถามที่เป็นรูปภาพ คำสั่งชี้แจงทั้งในแบบสอบถามจะเน้นถึงความสนุกสนาน เพื่อเป็นการขจัดความกลัวและพยายามให้ความสะดวกสบาย

### งานคนควา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ระดับสติปัญญา และความคิดสร้างสรรค์

จาคอบ กัมบลิว. เกทเซล (Jacob W. Getzels) และฟิลลิป กัมบลิว. แจคสัน (Phillip W. Jackson) แห่งมหาวิทยาลัยชิคาโก ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผู้ที่มีความเฉลียวฉลาดสูงและผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงว่ามีลักษณะอย่างไร จากเด็กวัยรุ่น ๔๔๔ คน ปรากฏผลคือ ลักษณะของผู้เฉลียวฉลาดสูง มักเป็นบุคคลที่มีความคิดเป็นระเบียบแบบแผน งานอาชีพที่ชอบเลือกคือ การเป็นหมอ วิศวกร นักธุรกิจ และมักไม่ค่อยมีอารมณ์ขัน ในขณะที่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความคิดที่แปลก ๆ คาคไม่ถึง เคยไปช่วยชีวิตชีวาข้างคิคข้างฝัน งานอาชีพที่ชอบเลือกมักเป็นนักประดิษฐ์ จิตรกร นักแสดงหรือตัวตลก ซึ่งบุคคลเหล่านี้จะมีอารมณ์ขันอยู่เป็นประจำ<sup>๒</sup>

นอกจากนี้เขายังทำการศึกษาดังความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มความคิดสร้างสรรค์สูง และกลุ่มเฉลียวฉลาดสูงของนักเรียนระดับประถม มัธยม และมหาวิทยาลัย จำนวน ๘ กลุ่ม โดยใช้แบบสอบถามเฉลียวฉลาดหลายชุดประกอบในการวิจัย ปรากฏผล คือ ทั้ง

<sup>๑</sup> Anastasi, Psychological Testing, pp. 378-379.

<sup>๒</sup> Piltz and Sund, Creative Teaching of Science in Elementary School, pp. 7-8.





กลุ่มความคิดสร้างสรรค์สูงและกลุ่มเขาวนปัญญาสูง เมื่อทำแบบสอบถามเขาวนปัญญา คะแนนเฉลี่ยทางเขาวนปัญญาจะใกล้เคียงกันเท่าใดนัก ซึ่งย่อมหมายถึงความคิดสร้างสรรค์และเขาวนปัญญาที่มีความสัมพันธ์กันถึงแม้จะอยู่ระดับต่ำก็ตาม ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีความแตกต่างกันในสถานศึกษาของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง

แฮนเบิร์ต จ. คลาสไมเยอร์ (Herbert J. Klausmeier) และ วิลเลียม เวียร์สมา (William Wiersma) ได้เสนอการวิจัยของ จากอบ คัมบลิว. เกทเซอ และฟิลิปป์ คัมบลิว. แจคสัน มีข้อจำกัดถึงบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงเท่านั้น ซึ่งยอมหมายถึงไอคิวระหว่าง ๑๐๘ ถึง ๑๓๕ โดยไม่ได้คำนึงถึงผู้ที่ไอคิวต่ำ หรือปานกลาง ดังนั้นในการวิจัยของเขาทั้ง ๒ จึงมุ่งศึกษากลุ่มของไอคิวระดับต่าง ๆ ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับ ๗ โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียน ๒๕๐ คน จากโรงเรียนมัธยมที่อยู่ในเมืองเดียวกัน กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มที่ ๑ มีไอคิวต่ำ (ประมาณ ๗๑ ถึง ๘๕) กลุ่มที่ ๒ ไอคิวปานกลาง (๘๖ ถึง ๑๑๔) และกลุ่มที่ ๓ ไอคิวสูง (๑๑๕ ถึง ประมาณ ๑๔๑) ปรากฏผล คือ เด็กหญิงใน ๓ กลุ่ม ที่ระดับไอคิวแตกต่างกันจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กชาย ทั้ง ๓ กลุ่ม ที่ระดับไอคิวแตกต่างกัน นั่นคือกลุ่มไอคิวต่ำจะมีความคิดสร้างสรรค์ต่ำในทุกแบบสอบถาม และกลุ่มไอคิวสูงจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงในทุกแบบสอบถาม<sup>๒</sup>

A.D. Moore, Invention, Discovery, and Creativity  
(New York : Doubleday and Company, 1969); pp. 23-27.

<sup>๒</sup> Herbert J. Klausmeier and William Wiersma, "The Effects of IQ Level and Sex on Divergent Thinking of Seventh Grade Pupils of Low, Average and High IQ," Journal of Educational Research 7 (March 1965) : 25-30.

อี.พอล ทอร์เรนซ์ ( E.Paul Torrance ) ได้ศึกษาว่าคะแนนที่ได้จากแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ไม่สัมพันธ์กันเป็นอย่างใกล้ชิดกับคะแนนที่ได้จากแบบสอบ IQ<sup>๑</sup>

ไมเคิล เอ.วอลแลช ( Micheal A.Wallach ) และ นาธาน โคแกน ( Nathan Kogan ) ได้รายงานถึงแมสตีปัญญาและความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่อะไรเดียวกัน แต่อย่างน้อยที่สุดสติปัญญาในระดับสูงมักเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความคิดสร้างสรรค์<sup>๒</sup>

เอ.ดี.มัวร์ และคณะ ( A.D.Moore ) พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบสอบของกิลฟอร์ดไม่มีความสัมพันธ์กับเขาวงมัจฉาที่ได้จากหลาย ๆ แบบสอบ ถ้าหากความคิดสร้างสรรค์จากแบบสอบ เอ.ซี. ( AC Test of Creative Ability ) จะมีความสัมพันธ์กับเขาวงมัจฉาจากแบบสอบของทอร์นไคค ( Lorge Thorndike - Intelligence Test ) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .๕๔<sup>๓</sup>

โดแนลด์ คัมบิว.แมคเคนนอน ( Donald W.Mackennon ) ยืนยันว่าระดับสติปัญญาที่ค่อนข้างสูงจำเป็นสำหรับการสร้างสรรค์ แตกคนที่มีระดับสติปัญญาสูงที่สุดไม่จำเป็นต้องเป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์มากที่สุด แต่ยอมมีระดับสติปัญญาในระดับหนึ่งจำเป็นสำหรับการสร้างสรรค์อย่างแน่นอน<sup>๔</sup>

---

<sup>๑</sup> Calvin Taylor and Frank Barron, Scientific Creativity: Its Recognition and Development (New York : John Wiley and sons, 1963,) p.183

<sup>๒</sup> Piltz and Sund, Creative Teaching of Science in Elementary School, p: 16

<sup>๓</sup> Paul I.Clifford, "Twisting the Educational and Psychological Development of Adolescent-Age 12-18," Review of Educational Research 1 : 32,

<sup>๔</sup> Donald W. MacKennon, "The Nature and Nature of Creative Thinking," in American Psychologist (Washington D.C. : American Psychological Association, 1973), pp. 35-40.

### ระดับสติปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โลตัส เอ็ม.คีฟ (Lotus M.Knief) และ เจมส์ บี.สเตราด์ (James B.Stroud) ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญา สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และฐานะทางสังคม แบบสอบที่ใช้วัดเชาวน์ปัญญา คือ แบบสอบแมทริชี่ส์กาวหน้ามาตรฐาน แบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ก็คือแบบสอบ ITBS (Iowa Tests of Basic Skills) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอเมริกัน ระดับ ๕ จำนวน ๑๒๔ คน ผลปรากฏว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชาวน์ปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่า .๔๕<sup>๑</sup>

ดูเวย์น อี.เคลเลอร์ (Duwayne E.Keller) และวินตัน เอ็น.โรว์เลย์ (Vinton N.Rawley) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับ ๗, ๘ และ ๙ ในรัฐไอโอวา ปรากฏผล คือ นักเรียนระดับ ๗ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของนักเรียนชาย มีค่า .๗๒ นักเรียนหญิงมีค่า .๖๔ นักเรียนระดับ ๘ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของนักเรียนชายมีค่า .๔๑ นักเรียนหญิงมีค่า .๖๔ และนักเรียนระดับ ๙ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของนักเรียนชาย มีค่า .๕๔ และนักเรียนหญิงมีค่า .๗๕ นอกจากนี้เขายังได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวล (Anxiety), เชาวน์ปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการมีค่าเป็น บวก และมีนัยสำคัญทางสถิติ

---

Lotus M.Knief and James B.Stroud, "Intercorrelations Among Various Intelligence, Achievement, and Social Class Scores," Journal of Educational Psychology 50 (June 1959) : 117-120.

ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลและเชาวน์ปัญญาอยู่ในระดับต่ำ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>๑</sup>

เอส.ซี.แดช (S.C.Dash) และ อาร์. คานันโก (R.Kanango) ได้หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบสอบแมทธิวส์กับคะแนนมาตรฐานและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของเด็กชาวจีนเคย์ชาน์มัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน ๑๐๐ คน ปรากฏว่าคะแนนเชาวน์ปัญญามีความสัมพันธ์กับคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ความรู้ทั่วไป ภาษา และคะแนนรวมในระดับคอนซางสูง ยกเว้นวิชาประวัติศาสตร์<sup>๒</sup>

เค.บาร์ทัน (K.Barton) ที.อี.ดิลแมน (T.E.Dielman) และเชาวน์ปัญญาเพื่อใช้เป็นตัวทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนระดับ ๖ จำนวน ๑๖๘ คน และระดับ ๗ จำนวน ๑๔๒ คน ปรากฏว่า กาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบสอบเชาวน์ปัญญากับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนระดับ ๖ มีค่า .๖๐ ในวิชาคณิตศาสตร์ .๓๘ ในวิชาวิทยาศาสตร์ .๔๔ ในวิชาสังคมและวิชาการอ่าน .๕๒ สำหรับนักเรียนระดับ ๗ มีกาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .๑๖, .๕๓, .๔๗ และ .๖๕ ตามลำดับวิชาข้างต้น<sup>๓</sup>

---

Duwayne E. Keller and Vinton N. Rawley, "The Relations Among Achievement in Junior High School Children," Journal of Educational Research 58 ( December 1964 ) : 167 - 170.

<sup>๒</sup> Dash and Kanango , Psychological Abstracts : 393

<sup>๓</sup> Barton, Dielman and Cattell , Journal Educational Psychology : 338 - 404.

แฮนเบิร์ต เจ. เคลาส์ไมเยอร์ (Herbert J. Klausmeier) และ วิลเลียม เวียร์สมา (William Wiersma) ได้เน้นถึงค่ากล่าวของ เออร์วิน เฟลชเชอร์ (Irwin Flescher) เกี่ยวกับไอคิวว่า จะมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ อันเป็นความคิดเห็นที่แตกต่างจากของ จาคอบ คัมบลิว. เกทเซล (Jacob W. Getzels) และ ฟิลลิป คัมบลิว. แจคสัน (Phillip W. Jackson)

#### ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ได้มีการทำการทดลองในห้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เมืองซอลต์เลค ในสหรัฐอเมริกา โดยให้นักเรียนในห้องเรียนเดียวกันได้รับการประเมินผลด้วย ๒ วิธีการคือ ในภาคเรียนที่ ๑ ใช้วิธีการประเมินผลนักเรียนด้วยผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ และภาคเรียนที่ ๒ ใช้วิธีการประเมินผลนักเรียนด้วยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เกรด A ในภาคเรียนที่ ๑ มีไข่มุกกลดลงเล็กน้อยกับในภาคเรียนที่ ๒ นอกจากนี้ ดร. โดแนลด์ แมคเคนนอน (Dr. Donald MacKennon) พบว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง มักจะมีผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการสูงเป็นเกรด C หรือเกรด B มากกว่าเกรด A ทั้งนี้ เพราะผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการอย่างเดียวไม่ใช่เป็นเครื่องชี้วัดที่มีความ



คิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคลได้ และผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการดีเยี่ยม มักจะมีความคิดสร้างสรรค์ระดับปานกลางไม่ถึงขั้นดีเยี่ยม<sup>๑</sup>

จากอบ คัมบลิว.เกตเซด (Jacob W. Getzels) และฟิลลิป กัมบลิว. แจกสัน (Phillip W. Jackson) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์กันแต่อยู่ในระดับต่ำ และพยายามศึกษาถึงลักษณะของนักเรียนมัธยมที่มีความคิดสร้างสรรค์จากกลุ่มนักเรียนที่เรียนดีปรากฏว่านักเรียนที่เรียนดีออกเยี่ยมมักไม่คิดสร้างสรรค์ ส่วนนักเรียนที่คิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนค่อนข้างดี แต่ไม่ถึงขั้นยอดเยี่ยม<sup>๒</sup>

วิกเตอร์ จี. ซิซิเรลลี (Victor G. Cicirelli) ได้ศึกษาดังความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ในทางการเรียนของนักเรียนระดับ ๖ ปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าต่ำ<sup>๓</sup> ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษาของ คาโอรุ ยามาโมโต (Kaoru Yamamoto) โดยพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่าง ๆ ของนักเรียนเกรด ๘ และเกรด ๑๑ มีค่าค่อนข้างต่ำ ยกเว้นความสัมพันธ์

<sup>๑</sup> Piltz and Sund, Creative Teaching of Science in Elementary School, pp. 15-16.

<sup>๒</sup> Jacob W. Getzels and Phillip W. Jackson, Creativity and Intelligence (New York: John Wiley and Sons, 1963) pp. 15-17.

<sup>๓</sup> Victor G. Cicirelli, "From of the Relationship between Creativity, IQ, Academic Achievement," Journal of Educational Research 60 (January 1967) : 27.



สหสัมพันธ์ของความคิดสร้างสรรค์และคะแนนวิชาสังคมศึกษาเท่ากับ .๒๑ มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕<sup>๑</sup>

โทมัส เฮอร์เบิร์ต แมกแกนนอน ( Thomas Herbert McGannon ) ได้ทำการวิจัยโดยทดลองสอนแบบเข้มงวดกวดขัน กับวิธีสอนให้เกิดความหยิ่งรู้ในวิชาแคลคูลัส เพื่อจะดูว่าวิธีไหนจะไปปิดบัง หรือช่วยส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ปรากฏว่าการสอนโดยให้เกิดความหยิ่งรู้จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าการสอนด้วยวิธีอื่นอย่างมีนัยสำคัญ และสหสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับไอคิว (ซึ่งอาจถือว่าเป็นสิ่งบอกความสามารถทางวิชาการที่มีค่า)<sup>๒</sup>

อลัน เจ.แมกคอร์แมค ( Alan J. McCormack ) ได้ทำการศึกษาถึงวิธีสอนที่มอบคุณคิดสร้างสรรค์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนพบว่า . . . ความคิดสร้างสรรค์สามารถสอนได้พัฒนาขึ้นได้โดยไม่เสียสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน<sup>๓</sup>

---

<sup>๑</sup> Kaoru Yamamoto, "Creativity and Unpredictability in School Achievement," Journal of Educational Research 60 (January 1967) : 321-325.

<sup>๒</sup> Thomas Herbert McGannon, "A Comparison of Two Methods of Teaching Calculus with Special Inquiry into Creativity," Dissertation Abstracts International 8 (February 1971) : 3785A.

<sup>๓</sup> Alan J. McCormack, "The Effects of Selected Teaching Methods on Creative Thinking, Self - Evaluation, and Achievement of Students Enrolled in an Elementary Science Education Methods Course," unpublished Doctor of Education Dissertation, Colorado State Colledge, 1969. p.3.

ได้มีการศึกษาถึงพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ว่าสามารถจะจัดให้มี  
 ขึ้นได้ในชั้นเรียน กลอเรีย อาร์.ครูทซ์ (Gloria R. Creutz) และคาลิล ไอ.เกซี  
 (Kalil I. Gezi) ได้ทำการวิจัยกับเด็กที่เรียนในวิชาภูมิศาสตร์-ประวัติศาสตร์  
 กับนักเรียนระดับ ๕ และ ๑๐ โดยแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน  
 ๓๐ คน และกลุ่มควบคุมจำนวน ๒๒ คน ซึ่งมีความคล้ายกันทั้งทางการศึกษา อายุ  
 เจตคติ ใฝ่ใจ และสถานภาพทางสังคม เป็นต้น ครั้งแรกทั้ง ๒ กลุ่มจะทำแบบสอบ  
 ความคิดสร้างสรรค์ ต่อจากนั้นทำการสอนกลุ่มทดลองด้วยวิธีการที่เสริมความคิด  
 สร้างสรรค์ เช่น เพิ่มทักษะในการวิเคราะห์หนังสือพิมพ์ การไขหองสมุด สังเกต  
 และแยกสาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ในบทเรียนด้วยครูคนเดียวกันกับที่ทำการสอน  
 ในกลุ่มที่ควบคุมซึ่งกลุ่มหลังนี้ไม่ได้ถูกสอนด้วยวิธีการเสริมความคิดสร้างสรรค์ ไข  
 เวลาในการสอนนานราว ๑๐ สัปดาห์ จากนั้นวัดความคิดสร้างสรรค์อีกครั้งหนึ่ง  
 ปรากฏผลคือ กลุ่มทดลองจะมีค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นจากเดิม ๒๖.๗  
 เป็น ๓๒.๕ ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้ค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์จาก ๒๖.๗ เป็น  
 ๒๑.๑ ที่ระดับนัยสำคัญ .๐๐๑ จากผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงเน้นให้มีการปลูกฝังการสร้าง  
 ความคิดสร้างสรรค์โดยสอดแทรกไว้ในเนื้อหาของหลักสูตรการเรียนการสอนทุก  
 สาขาวิชา<sup>๑</sup>

จอห์น อี.พีนิคค์ (John E. Penick) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาถึงการ  
 สอนที่แตกต่างกันจะมีผลต่อความคิดสร้างสรรค์อย่างไร โดยทำการทดลองสอนกับ  
 นักเรียนระดับ ๑๕ จำนวน ๒ กลุ่ม ด้วยวิธีการ การเรียนศูนย์กลางอยู่ที่นักเรียน  
 (SSLS) และการเรียนศูนย์กลางอยู่ที่ครู (TSLs) ในวิชาวิทยาศาสตร์ปรากฏ

<sup>๑</sup> John E. Penick, "The Effects of Two Patterns of Instruction," Journal of Research in Science Teaching 13 (April 1976) : 307-314.

ผลคือ นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบการเรียนศูนย์กลางอยู่ที่นักเรียน (SSLS) มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบศูนย์กลางอยู่ที่ครู (TSLs) เมื่อใช้แบบสอบที่ใช่ภาษา (Verbal Test) แต่จะมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเมื่อใช้แบบสอบรูปภาพ (Figural Test) ถ้าพิจารณาถึงไอคิว นักเรียนที่ได้รับการสอนทั้ง ๒ แบบ นักเรียนที่มีไอคิวสูงจะมีความคิดสร้างสรรค์สูง และนักเรียนที่มีไอคิวต่ำจะมีความคิดสร้างสรรค์ต่ำด้วย<sup>๑</sup>

อลแดน ชินเกอร์ (Alan Shienker) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของเด็กปกติ และเด็กที่บกพร่องในการเรียน (Learning Disable) ของนักเรียนระดับ ๓ ถึง ๕ จำนวน ๓๐ คน และ ๒๖ ตามลำดับ เด็กเหล่านี้ไม่ได้เรียนหลักสูตรพิเศษใด ๆ แบบสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้คือ แบบสอบความคิดสร้างสรรค์ของ อี.พอล ทอร์แรนซ์ ฉบับ เสียง และภาพ (Sounds and Images) ปรากฏผลคือ เด็กทั้ง ๒ กลุ่มมีความสามารถในการค้นคว้าคล่องในการคิด (Fluency) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เด็กปกติมีความสามารถในการค้นคว้ายืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความละเอียดประณีต (Elaborate) มากกว่าเด็กที่บกพร่องในการเรียน นอกจากนี้เด็กที่บกพร่องในการเรียน ที่มีไอคิวสูงกว่าเกณฑ์ปกติ (๑๑๑ หรือมากกว่า) มีความสามารถในการคิดริเริ่มได้ดีกว่าเด็กที่มีไอคิวในเกณฑ์ปกติ (๘๐ ถึง ๑๐๐)<sup>๒</sup>

<sup>๑</sup> John E. Penick, "The Effects of Two Patterns of Instruction," Journal of Research in Science Teaching 13 (April 1976) : 307-314.

<sup>๒</sup> Alan Shienker, "A Comparison Study of Creative Abilities of Normal and Learning Disable Children," Dissertation Abstracts (July 1978) : 227-A.

จอห์น โรเบิร์ต แอนเดอร์สัน (John Robert Anderson) ได้ทำการศึกษาดังกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมในห้องเรียน สมรรถนะผลทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับ ๖ ปรากฏว่าความสามารถทางการสร้างสรรค์สามารถพิจารณาได้จากผลิตภัณฑ์และกระบวนการในการแก้ปัญหา ซึ่งความสามารถนี้อาจส่งเสริมได้โดยคุณภาพของกิจกรรมทางวาจาในห้องเรียน และการส่งเสริมความสามารถทางการสร้างสรรค์นั้นจะไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อสมรรถนะผลทางการเรียนแต่อย่างใด

พงษ์ชัย พัฒนผลไพบูลย์ ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และสมรรถนะผลทางการเรียนของหมวดวิชาต่าง ๆ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ปรากฏว่า นักเรียนที่มีสมรรถนะผลทางการเรียนในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์สูง จะมีพฤติกรรมการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีสมรรถนะผลทางการเรียนในหมวดวิชาเดียวกันต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕<sup>๒</sup>

อัครา อุตสาหะ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ในค่านิยมคล่องในการคิด

John Robert Anderson, "Classroom Interaction Academic Achievement and Creative Performance in Sixth Grade Classroom," Dissertation Abstract 34 (July 1973) : 185-A.

<sup>๒</sup>พงษ์ชัย พัฒนผลไพบูลย์, "การคิดสร้างสรรค์และสมรรถนะผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" (วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๑๕), หน้า ๖๖.

ความยืดหยุ่นในการคิดมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ สำหรับในคาบความถี่เริ่มมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ไคค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .๓๖, .๓๓ และ .๐๘ ตามลำดับ

จากงานก่อนๆ และงานวิจัยที่ผ่านๆ มา ทำให้ได้ทราบถึงลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละคู่ ซึ่งบางคู่ก็ได้ทำการศึกษากับเด็กนักเรียนไทย และบางคู่ก็ยังไม่เคยทำการวิจัย สำหรับผลการวิจัยก็แตกต่างกันด้วยเช่นกัน ในการวิจัยครั้งนี้จึงได้ทำการศึกษาเพื่อจะได้อรรถาธิบายถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง ๓ คู่ กับเด็กนักเรียนไทยว่าจะสอดคล้องหรือแตกต่างกับงานวิจัยที่ผ่านๆ มาหรือไม่ โดยเฉพาะงานวิจัยของ ซูแอคไซรอป แคนดีเรียน ( Suad Sirop Kanderian ) แห่งมหาวิทยาลัยเซาท์เทิร์นแคลิฟอร์เนีย ที่มุ่งศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และเชาวน์ปัญญา กับเด็กนักเรียนอริค ระดับ ๖ จำนวน ๔๐๐ คน ในปีการศึกษา ๑๙๖๔ - ๑๙๖๕ แบบสอบถามที่ใช้มี ๒ ฉบับ คือ แบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ของ เจ.พี.กิลฟอร์ด ( J.P.Guilford ) จำนวน ๔ ฉบับ และแบบสอบถามเชาวน์ปัญญาฉบับแบบสอบถามวัฒนธรรมวัดองค์ประกอบ จี ของ เรย์มอนด์ บี.แกทเทล

( Raymond B.Cattel ) สำหรับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จากคะแนนรวมจากวิชาต่าง ๆ ๑๐ วิชา ในปีการศึกษาที่ดำเนินการวิจัย ปραกฏผล ก็คือคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามเชาวน์ปัญญา มีความสัมพันธ์กับคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .๒๘, .๓๑ ที่ระดับนัยสำคัญ .๐๑, คะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา และคะแนน

ดิไลดา อุตสาณะ, "ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย" (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แผนกศึกษามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘) หน้า ๓๑ - ๓๒.



สัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาระดับสูง ( High ) ระดับปานกลาง ( Average )  
 ระดับต่ำ ( Low ) มีความสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากแบบสอบเชาวน์ปัญญาสำหรับ  
 เพศ ไม่มีส่วนสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการกรเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และ  
 เชาวน์ปัญญา<sup>๑</sup>



ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>๑</sup> Suad Siroj Kanderian, "Study of the Relationship  
 between School Achievement and Measures of Intelligence and  
 Creativity for Students in Irag," Dissertation Abstracts Inter-  
 national 31 (August 1970) ; 644A.