

การศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ปริญญานิพนธ์
ของ
มณฑาทิพย์ แคนยุกต์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา

กุมภาพันธ์ 2547

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างเชวรี่ปัญญา เชวรี่อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

บทคัดย่อ
ของ
มณฑาทิพย์ แคนยุกต์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
กุมภาพันธ์ 2547

มณฑาทิพย์ แคนยุกต์. (2547). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม :
รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และค่าน้ำหนักความสำคัญของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ แต่ละด้านที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 120 คน ซึ่งเลือกมาโดยวิธีการสุ่มแบบสองขั้นตอน และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาตามแนวของโอติส-เลนนอน (Otis-Lennon) แบบทดสอบเชาว์อารมณ์ และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเจเลนและเออร์แบน (Jellen & Urban) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .95, .98 และ .97 ตามลำดับ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และการถดถอยพหุคูณด้วยโปรแกรม เอส พี เอส เอส (SPSS)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์มีค่าเท่ากับ .820 โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ค่าน้ำหนักความสำคัญของเชาว์ปัญญาด้านความเข้าใจภาษา เชาว์อารมณ์ด้านดี ด้านเก่ง ด้านสุข ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ ส่งผลเท่ากับ 7.27%, 14.59%, 8.94% และ 18.48% ตามลำดับ

**A STUDY OF RELATIONSHIP BETWEEN THE INTELLIGENT QUOTIENT
EMOTIONAL QUOTIENT AND CREATIVE THINKING
OF MATHAYOMSUKSA III STUDENTS**

AN ABSTRACT
BY
MONTATIP KANYOOK

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Measurement
at Srinakharinwirot University
February 2004

Montatip Kanyook. (2004). *A Study of Relationship Between Intelligent Quotient, Emotional Quotient, and Creative Thinking of Mathayom Suksa III Students*. Master thesis. M. Ed. (Educational Measurement). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor Committee : Assoc. Prof. Boonchird Pinyoanuntapong, Assoc. Prof. Nipa Sripairot.

This study aimed to investigate the relationship between the intelligent quotient, emotional quotient, and creative thinking of Mathayom Suksa III students and examine those beta weight of intelligent quotient and emotional quotient affecting to students' creative thinking. The subjects consisted of 120 Mathayom Suksa III students of schools under the Saint Gabriel Foundation of Thailand in Bangkok Metropolitan during 2003 academic year, through two-stage random sampling. The instruments for collecting data included Otis-Lennon intelligent quotient test, emotional quotient test, and Jellen & Urban creative thinking test with reliability of .95, .98, and .97, respectively. Then data were analyzed by correlation coefficient and multiple regression analysis through SPSS for Windows.

The results revealed that :

1. There was a significant relationship at .01 level between intelligent quotient, emotional quotient, and creative thinking with its multiple correlation coefficient of .820.
2. The beta weight of intelligent quotient of language comprehension on the good, skillfulness and happiness were significantly contributed to students' creative thinking at .01 level with theirs percentage of 7.27, 14.59, 8.94, and 18.48, respectively.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือ แนะนำ ให้ข้อคิดเห็นและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เป็นอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ และรองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณกรรมการสอบคือ รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน์ และอาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณาจารย์ ของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และขอขอบใจ นักเรียนทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยดี

ขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ วิชาเอกการวัดผลการศึกษาทุกท่านที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอโน้มรำลึกถึงพระคุณของ บิดามารดา คณาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยตลอดมา

มณฑาทิพย์ แคนยุกต์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	2
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
สมมติฐานในการวิจัย	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์	5
ความหมายของความคิดสร้างสรรค์	5
ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์	7
องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์	9
คุณลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์	11
เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์	14
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเชาว์ปัญญา	24
ความหมายของเชาว์ปัญญา	24
ทฤษฎีทางเชาว์ปัญญา	24
ประเภทของเชาว์ปัญญา	26
เครื่องมือที่ใช้ในการวัดเชาว์ปัญญา	27
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเชาว์อารมณ์	32
ความหมายของเชาว์อารมณ์	32
แนวคิดเกี่ยวกับเชาว์อารมณ์	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวัดเชาว์อารมณ์	38
คุณลักษณะของบุคคลที่มีเชาว์อารมณ์	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	48
งานวิจัยในต่างประเทศ	48
งานวิจัยภายในประเทศ	49
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	52
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	52
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	52
การให้คะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์	53
วิธีการดำเนินการสร้างเครื่องมือ	66
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	69

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	69
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	73
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	74
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	74
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	79
ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	79
ประชากร	79
กลุ่มตัวอย่าง	79
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	79
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	80
การวิเคราะห์ข้อมูล	80
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	80
อภิปรายผล	81
ข้อเสนอแนะ	82
บรรณานุกรม	83
ภาคผนวก	91
ภาคผนวก ก จดหมายขอความร่วมมือในการทำวิจัย	92
ภาคผนวก ข ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างวัตถุประสงค์กับเครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย	96
ภาคผนวก ค ค่าอำนาจจำแนก (r) ของเครื่องมือในการวิจัย	99
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	102
ภาคผนวก จ รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	108
ประวัติย่อผู้วิจัย	110

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	52
2 ค่าสถิติพื้นฐานของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ และความคิดสร้างสรรค์	74
3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์กับความคิดสร้างสรรค์..	76
4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ คำนำน้หนักความสำคัญของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ แต่ละด้านที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์	78
5 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบเชาว์อารมณ์แต่ละข้อกับนิยาม ศัพท์เฉพาะ	97
6 ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดเชาว์อารมณ์	100

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ (TCT-DP)	17
2 สมรรถภาพสมองด้านความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด	19
3 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดเชาว์อารมณ์	66

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่มีคุณภาพ มีความสามารถเต็มศักยภาพมีพัฒนาการที่สมดุลทั้งปัญญา จิตใจ ร่างกายและสังคม เพื่อเสริมสร้างการพัฒนาและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมประเทศ กระบวนการศึกษาจึงมีผู้เรียนเป็นเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนา เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการจัดการเรียนการสอนและให้นักเรียนแต่ละคนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของแต่ละคนจึงต้องให้ความสำคัญกับผู้เรียนตั้งแต่การวางรากฐาน การพัฒนาขีดความสามารถด้านต่างๆ ที่จะดำรงและประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุข มีคุณภาพชีวิตที่ดี (กรมวิชาการ. 2542 : 25)

ผลจากการประเมินหลักสูตรของกรมวิชาการ (กรมวิชาการ. 2542 : 18) พบว่า ความล้มเหลวของการศึกษา คือ ไม่สามารถสร้างคนให้มีจิตใจที่ดี หลักสูตรให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านจิตใจ ความคิดสร้างสรรค์ อารมณ์ และสังคมน้อยไป สถาบันการศึกษาส่วนใหญ่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมุ่งสู่ความเป็นทางวิชาการให้เรียนเก่ง เพื่อสอบแข่งขันเข้าเรียนในระดับสูงจนละเลยการพัฒนาศักยภาพของเด็กทางด้านจิตใจ ความคิดสร้างสรรค์ อารมณ์ และสังคมจึงทำให้เกิดปัญหา คือ ไม่สามารถปลูกฝังจิตใจที่ดีให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเป็นสุข เทอดศักดิ์ เดชคง. 2542:12 กล่าวว่า คนที่มีเชาวน์ปัญญาสูงจำนวนมากมักประสบความล้มเหลวทั้งด้านการทำงานและชีวิตครอบครัว เนื่องจากเพราะมีปัญหาด้านการควบคุมอารมณ์และด้านมนุษย์สัมพันธ์ และไม่สามารถร่วมงานกับผู้อื่นได้ ซึ่งโกลแมนได้กล่าวว่าคนที่มีเชาวน์ปัญญาสูงหรือคนที่เรียนเก่งจะสามารถรู้วิธีการที่จะทำให้คะแนนสอบดีได้ แต่ไม่สามารถจัดการกับความเปลี่ยนแปลงของชีวิตได้ (Goleman. 1995 : 6-7) อารี ตันต์เจริญรัตน์ (2540 : 53) ได้กล่าวว่า บุคคลที่มีชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขควรเป็นคนที่มีทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิตดี การที่บุคคลจะมีสุขภาพจิตที่ดีก็ควรเป็นคนที่มีอารมณ์ดี คิดในเชิงสร้างสรรค์ เมื่อพบปัญหาและอุปสรรคก็สามารถใช้กลไกการปรับตัวได้อย่างเหมาะสมเป็นที่ยอมรับของบุคคลอื่นและสังคมได้ อาร์มสตรอง (Armstrong. 1987:97) ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของเชาวน์อารมณ์ที่มีส่วนสำคัญที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในเด็กกว่า การรู้และการยอมรับอารมณ์ตามความเป็นจริงและการแสดงอารมณ์อย่างเหมาะสมจะมีส่วนช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

ความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาในแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 ได้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์การพัฒนาศักยภาพของบุคคลให้เป็นผู้รู้จักเหตุและผลรู้จักแยกแยะรับผิดชอบ รู้จักแก้ปัญหาได้อย่างฉลาด และรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและหลากหลาย มีความคิดสร้างสรรค์และใฝ่รู้ (คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ. 2535 : 8) และนโยบายการศึกษาเพื่อพัฒนาบุคคลในแผนพัฒนาการศึกษา (2535-2539) มีมาตรการให้ปรับปรุงการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมโดยเน้นการฝึกสังเกต พิจารณา คิดค้นคว้า ใฝ่หาความรู้ ตลอดจนกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ และการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาอย่างมีระบบ กระบวนการคิดทั้งหลายของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) จัดเป็นความคิดที่มีความสำคัญอย่างหนึ่ง และได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง ในระยะ 30 กว่าปีที่ผ่านมาทั้งนี้เพราะความคิดสร้างสรรค์ เป็นสิ่งที่นำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของมนุษย์ (Parkins. 1984 : 19) และความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งมีคุณภาพมากกว่าความสามารถอื่น ๆ และเป็นปัจจัยที่จำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมความก้าวหน้าของประเทศชาติ (อารี รังสินนท์. 2526 : บทนำ) เพราะสิ่งที่ได้จากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ทำให้เกิดนวัตกรรม เทคโนโลยีที่แปลก ๆ ใหม่ขึ้นอย่าง

มากมาย และยังทำให้ประชาชน กล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าใช้จินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของทอเรนซ์ (Torrance. 1968 : 16-17) กล่าวว่าในบรรดาความคิดทั้งหลายความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เกิดการค้นพบสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มาก ผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา การแพทย์ การคมนาคม การเกษตร ตลอดจนความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สะดวกสบาย ประหยัดเวลา แรงงาน เศรษฐกิจ นอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์ยังมีความสำคัญต่อบุคคลในด้านสุขภาพจิต เพราะตอบสนองความต้องการของบุคคลในการคิดและการกระทำอย่างอิสระ กล่าวคือเมื่อได้คิดและได้ทำสิ่งที่ต้องการสร้างสรรค์ก็จะทำให้เกิดความพอใจเพลิดเพลินผ่อนคลายความตึงเครียดเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ และเชื่อมั่นในตนเอง ตระหนักในคุณค่าของตนเอง และพร้อมที่จะสร้างสรรค์ตนเอง และสิ่งแวดล้อมให้เจริญก้าวหน้า (อาร์ รังสินนท์. 2532 : 498-499) และในทางกลับกันถ้าไม่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ อาจนำไปสู่ปัญหาด้านบุคลิกภาพและการปรับตัวได้ ดังนั้นประเทศใดก็ตามที่สามารถแสวงหาพัฒนาและดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของบุคคลในประเทศออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากที่สุดย่อมมีโอกาสพัฒนาและเจริญก้าวหน้าได้มากที่สุดเท่าที่นั้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ (เยาพา เดชะคุปต์. 2523 : 17) ที่กล่าวว่าถ้าเราทำให้บุคคลแสดงความคิดสร้างสรรค์ออกมาบ่อยๆ ก็มีส่วนช่วยในการพัฒนาชาติมากขึ้น เพราะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นบุคคลที่มีความคิดริเริ่ม รู้จักดัดแปลงประสบการณ์ที่มีอยู่ให้ออกมาในรูปแบบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์สำหรับตนเองและประเทศชาติได้ นอกจากนี้บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ยังมีบุคลิกภาพที่เชื่อมั่นในตนเอง มีความอดทน กล้าหาญ ยืนหยัดในความคิด ไม่ยอมเลิกล้มความตั้งใจง่ายๆ อันเป็นประโยชน์ในการทำงานให้สำเร็จไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะกลายเป็นผู้นำของสังคมต่อไป (อุบลรัตน์ เฟิงสถิตย์. 2526 : 39)

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวเด็กทุกคนตั้งแต่แรกเกิด และสามารถส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นมาได้ (Anderson and others. 1970 : 90) แต่การคงสภาพความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้มีอยู่ หรือพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้ดีขึ้นหรือไม่ ขึ้นอยู่กับผู้ใกล้ชิดของเด็ก (ทิวต์ถ์ นกบิน. 2542 : 2; อ้างอิงจาก ชัยณรงค์ เจริญพานิชกุล. 2533 : 229) และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะได้รับการพัฒนามากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับบทบาท และพฤติกรรมการสื่อความหมายโดยใช้คำพูด และคำถามอย่างสร้างสรรค์ของครูในขณะส่งเสริมให้เด็ก ฝึกทักษะการคิด การสังเกต การทดลอง การตัดสินใจและการปฏิบัติ หรือทำสิ่งต่างๆ ตามความพอใจ ตลอดจนการค้นพบความจริงด้วยตนเอง ทั้งนี้เด็กควรเป็นผู้ริเริ่มทำกิจกรรมต่างๆ อย่างอิสระ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์ มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในโลกปัจจุบันเป็นอย่างมาก เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ขึ้นอย่างมากมาย ฉะนั้นเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ น่าจะมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์และผู้วิจัยต้องการศึกษาว่า ตัวแปรด้านใดบ้างของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ ที่จะส่งผลและมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมากน้อยเพียงใด อันจะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไปได้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2. เพื่อศึกษาคำนำหนักความสำคัญของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ แต่ละด้านที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะช่วยเป็นแนวทางในการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ และยังทำให้ทราบว่า ด้านใดที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมากที่สุด เพื่อจะได้นำมาใช้เป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ในการนำไปส่งเสริม พัฒนา ด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน และสามารถนำไปพัฒนาองค์กรของประเทศ รวมถึงการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ต่อไปอีกด้วย

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน 31 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 1,636 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน 7 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 120 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1.1 แบบวัดเชาว์ปัญญา (Intelligent Quotient) จำแนกได้ดังนี้

1.1.1 ความเข้าใจด้านภาษา (Verbal Comprehension)

1.1.2 เหตุผลด้านภาษา (Verbal Reasoning)

1.1.3 เหตุผลด้านภาพ (Figural Reasoning)

1.1.4 เหตุผลด้านปริมาณ (Quantitative Reasoning)

1.2 แบบวัดเชาว์อารมณ์ (Emotional Quotient) จำแนกได้ดังนี้

1.2.1 ด้านดี

1.2.2 ด้านเก่ง

1.2.3 ด้านสุข

2. ตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดสิ่งใหม่ๆ โดยคิดในแง่มุมที่แปลกใหม่ และใช้จินตนาการหรือวิธีการใหม่ๆ ผลิตสิ่งแปลกใหม่ ซึ่งไม่เป็นที่รู้จักมาก่อน ผลผลิตนั้นอาจจะเกิดการรวบรวมเอาความรู้ต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์แล้วเชื่อมโยงประยุกต์เข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ ได้

2. เซอร์ปัญญา (Intelligent Quotient) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการทำกิจกรรมต่างๆ อย่างมีเป้าหมาย มีจุดมุ่งหมาย สามารถคิดหาเหตุผล เชื่อมโยง และแก้ปัญหาต่างๆ ได้ และสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

2.1 ความเข้าใจด้านภาษา หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจลักษณะของ คำ หรือข้อความที่สัมพันธ์กันทางใดทางหนึ่งที่กำหนดให้

2.2 เหตุผลด้านภาษา หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาหาข้อสรุป หาข้อยุติ โดยอาศัยโครงสร้างทางด้านตรรกวิทยา และ คำนึงถึงความเป็นจริงสมเหตุสมผลตามเงื่อนไขของข้อเท็จจริงที่กำหนดให้

2.3 เหตุผลด้านภาพ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณา ความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งของรูปภาพ หรือการเปลี่ยนแปลงอย่างมีระบบของภาพที่กำหนดให้

2.4 เหตุผลด้านปริมาตร หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาจัดเรียงลำดับตัวเลขอย่างมีระบบ และสามารถคำนึงถึงความสัมพันธ์ของตัวเลขที่กำหนดให้

3. เซอร์อารมณ์ (Emotional Quotient) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการเข้าใจความรู้สึกของตนเอง และผู้อื่น รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง รู้จักควบคุมจัดการ และแสดงออกทางอารมณ์ และใช้ชีวิตได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์และมีความสุข ซึ่งประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

3.1 ด้านดี หมายถึง ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ความต้องการของตนเอง รู้จักเห็นใจผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม

3.2 ด้านเก่ง หมายถึง ความสามารถในการรู้จักตนเอง และความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

3.3 ด้านสุข หมายถึง ความสามารถในการดำเนินชีวิตได้อย่างเป็นสุข

4. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และมีประสบการณ์ในเรื่องการสร้างแบบทดสอบวัดเซอร์อารมณ์ ซึ่งได้แก่ ผู้ที่มีวุฒิตั้งแต่ปริญญาโททางการวัดผล หรือจิตวิทยา จำนวน 5 ท่าน

สมมติฐานในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานในการวิจัยดังนี้

1. เซอร์ปัญญาและเซอร์อารมณ์มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์
2. ค่าน้ำหนักความสำคัญของเซอร์ปัญญา และเซอร์อารมณ์ อย่างน้อยหนึ่งด้านที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
 - 1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
 - 1.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
 - 1.4 คุณลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์
 - 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเชาว์ปัญญา
 - 2.1 ความหมายของเชาว์ปัญญา
 - 2.2 ทฤษฎีทางเชาว์ปัญญา
 - 2.3 ประเภทของเชาว์ปัญญา
 - 2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดเชาว์ปัญญา
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเชาว์อารมณ์
 - 3.1 ความหมายของเชาว์อารมณ์
 - 3.2 แนวคิดเกี่ยวกับเชาว์อารมณ์
 - 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดเชาว์อารมณ์
 - 3.4 คุณลักษณะของบุคคลที่มีเชาว์อารมณ์
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยภายในประเทศ

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

การให้นิยามและความหมายของคำว่า “ความคิดสร้างสรรค์” นั้น มีผู้ให้ความหมายไว้หลาย ความหมายด้วยกัน ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกมาเสนอ ดังนี้

โลแกน และโลแกน (Logan and Logan. 1971 : 3-11) ได้รวบรวมความคิดสร้างสรรค์และสรุปได้ 5 แนวทาง คือ

1. ความหมายในแง่ของความคิดริเริ่มใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดริเริ่มที่แปลกใหม่ แม้จะคล้ายคลึงกับสิ่งที่มีผู้คิดไว้แล้ว แต่ถ้ามีองค์ประกอบใหม่บางอย่างที่ต่างไปจากเดิม และผู้คิดขึ้นมาได้อย่างฉับพลัน โดยที่สิ่งนั้นเป็นสิ่งใหม่สำหรับตัวผู้คิดเอง ก็จัดว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์ สิ่งที่เกิดขึ้นมาได้นั้น จะต้องเป็นประโยชน์และเป็นที่น่าสนใจของคนอื่น ๆ ในเวลานั้นด้วย

2. ความหมายในแง่ของการเปรียบเทียบความคิดธรรมดา ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดสิ่งใหม่ ๆ โดยคิดในแง่มุมที่แปลกใหม่ และใช้จินตนาการหรือวิธีการใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา ผู้มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดแก้ปัญหาจากประสบการณ์และความสามารถของตนเองในขณะที่คนอื่น ๆ จะเห็นคล้อยตาม

ความคิดที่ผู้รู้ชำนาญคิดเอาไว้แล้ว โดยไม่ได้ใช้ประสบการณ์และความสามารถของตนเองให้เป็นประโยชน์เลย

3. ความหมายในแง่ของกระบวนการคิด ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการที่บุคคลสามารถคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาได้ หรือค้นพบสิ่งที่ผู้อื่นค้นพบมาก่อนแล้ว หรือจัดเรียงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้อยู่ในรูปแบบใหม่นี้จะทำให้ได้ความรู้ใหม่ ๆ อีกด้วย กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งสำคัญไม่ใช่เพราะสิ่งที่คิดได้มีความสำคัญแต่เป็นเพราะตัวกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์เป็นการมีชีวิตที่สมบูรณ์แบบของคน ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่บุคคลเรียนรู้ถึงสิ่งใหม่ ๆ ด้วยแรงกระตุ้นจากความต้องการของตนเอง และได้เรียนรู้แล้ว ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการมองเห็นหรือสร้างสรรค์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่อยู่ ในจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่หลุดพ้นจากภาวะปกติ ขั้นตอนของกระบวนการคิดสร้างสรรค์มี ดังนี้

- 3.1 ขั้นรู้สึกถึงปัญหา
- 3.2 ขั้นพยายามคิดแก้ปัญหา
- 3.3 ขั้นเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้งและคิดหาคำตอบได้
- 3.4 ขั้นแก้ปัญหาได้สมบูรณ์ตามจุดมุ่งหมาย
- 3.5 ขั้นเผยแพร่สิ่งที่คิดได้ให้ผู้อื่นได้ทราบ

4. ความหมายในแง่ของสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสติปัญญาอย่างหนึ่งที่อยู่ในรูปแบบของความคิดแบบอเนกนัย ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะคิดได้อย่างคล่องแคล่ว คิดได้หลายแนวทาง คิดหาความสัมพันธ์ระหว่างการแก้ปัญหา กับสิ่งเร้าต่าง ๆ ให้ได้คำตอบแบบใหม่ ๆ หลาย ๆ คำตอบจากคำถามเพียงข้อเดียว

5. ความหมายในแง่ของผลงาน ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดที่จะสร้างสิ่งที่ไม่เคยมีมาก่อน สิ่งนั้นจะต้องแปลกใหม่ไม่เหมือนและจะต้องใช้ความพยายามมากในการประดิษฐ์ ปรับปรุงหรือรวบรวมสิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกันด้วยวิธีใหม่ที่ยังไม่มีใครทำมาก่อน เพื่อเป็นการเพิ่มคุณค่าให้กับสิ่งนั้น ความคิดสร้างสรรค์ในความหมายนี้เน้นผลงานที่สร้างขึ้นไม่ว่าจะเป็นการคิดประดิษฐ์ใหม่ การปรับปรุงผลงานเดิม ตลอดจนการค้นพบความสัมพันธ์ในรูปแบบใหม่ระหว่างสิ่งที่มีอยู่ในโลก

แอนด์เออร์สัน และคนอื่น ๆ (Anderson and others. 1970 : 90) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรมของบุคคลซึ่งแสดงความคิดใหม่ ๆ อันเป็นการกระทำของบุคคลที่เลือกมาจากประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบอย่างใหม่ความคิดใหม่หรือผลผลิตใหม่และถือว่าทุกคนเกิดมาพร้อมมีศักยภาพทางการสร้างสรรค์ซึ่งสามารถพัฒนาได้ในทุกระดับ อายุ และทุกสาขาวิชา ถ้าจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม

ไรต์ (Rhode. 1961 : 112) ได้จำแนกรูปแบบคำนิยามของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งนักวิจัยได้นิยามไว้ออกเป็น 4 แนวทาง คือ

1. นิยามความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะของบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์
2. นิยามความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะของกระบวนการความคิดสร้างสรรค์
3. นิยามความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะของผลิตผลของความคิดสร้างสรรค์
4. นิยามความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะของสิ่งแวดล้อมของความคิดสร้างสรรค์

การจำแนกคำนิยามความคิดสร้างสรรค์ของ ไรต์ (Rhode) นั้นตรงกับแนวคิดของแมคคินนอน (Mackinnon. 1959 : 79) ใน 3 ประการแรก ยกเว้นประการสุดท้าย ซึ่ง แมคคินนอน กล่าวเป็นสถานการณ์ของความคิดสร้างสรรค์

จากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว อาจสรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่าเป็นความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ แล้วบุคคลจะเปลี่ยนความคิดนั้นออกมาเป็นผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งหรือเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยมีสิ่งเร้าและประสบการณ์เดิมเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความคิดหลายทิศทาง และคิดโยงความสัมพันธ์

1.2 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์มีมากมายหลายทฤษฎีขึ้นอยู่กับแนวความคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษา ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์หรือความคิดนอกเนกนัยได้แสดงทัศนะเกี่ยวกับเรื่องนี้แตกต่างกันออกไปตามพื้นฐาน ประสบการณ์และความเชื่อต่าง ๆ โดยสรุปออกมาเป็นทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์

ทอร์เรนซ์กล่าวว่าแสดงออกตลอดกระบวนการของความรู้สึกรู้สึกหรือการเห็นปัญหาการรวบรวมความคิดเพื่อตั้งเป็นข้อสมมติฐานการทดสอบและการดัดแปลงสมมติฐาน ตลอดจนวิธีการเผยแพร่ผลสรุปที่ได้ ซึ่งทฤษฎีของทอร์เรนซ์ อาจขยายความได้ว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เมื่อเห็นและเข้าใจจะรวบรวมประสบการณ์และข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อแสวงหาวิธีใหม่ ๆ เพื่อเผชิญหรือแก้ปัญหา (รัชนี ลาชโรจน์. 2520 : 27)

ทอเรนซ์ (Torrance. 1964 : 47) ได้กำหนดขั้นตอนของความคิดสร้างสรรค์ ออกเป็น 4 ขั้นตอน

1. ขั้นเริ่มต้น เกิดจากความรู้สึกต้องการหรือความไม่เพียงพอในสิ่งต่าง ๆ ที่จะทำให้บุคคลเริ่มคิด เขาจะพยายามรวบรวมข้อเท็จจริง เรื่องราวและแนวคิดต่าง ๆ ที่มีอยู่เข้าด้วยกันเพื่อหาความกระจ่างในปัญหานั้น ผู้คิดยังไม่ทราบว่าจะเกิดขึ้นจะเป็นในรูปใด และอาจใช้เวลานานจนบางครั้งจะเกิดขึ้นโดยผู้คิดไม่รู้สึกรู้ตัว
2. ขั้นครุ่นคิด ต่อจากนั้น เริ่มต้นมีระยะหนึ่งที่ควรรู้ความคิดและเรื่องราวต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้มา ประสมกลมกลืนเข้าเป็นรูปร่าง ระยะนี้ผู้คิดต้องใช้ความคิดอย่างหนักแต่บางครั้งความคิดอันนี้อาจหยุดชะงักไปเฉย ๆ เป็นเวลานาน บางครั้งก็กลับเกิดขึ้นใหม่อีก
3. ขั้นเกิดความคิด ในระยะที่กำลังครุ่นคิดนั้น บางครั้งอาจเกิดความคิดผุดขึ้นมาทันทีทันใด ผู้คิดจะมองเห็นความสัมพันธ์ของความคิดใหม่ที่ซ้ำกัน ความคิดเก่า ๆ ซึ่งมีผู้คิดมาแล้ว การมองเห็นความสัมพันธ์ในแนวความคิดใหม่นี้ จะเกิดขึ้นในทันทีทันใด ผู้คิดไม่ได้นึกฝันว่าจะเกิดขึ้นเลย
4. ขั้นปรับปรุง เมื่อเกิดความคิดใหม่แล้ว ผู้คิดจะขัดเกลาความคิดนั้นให้หมดจดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย หรือต่อเติมเสริมแต่งความคิดที่เกิดขึ้นใหม่นั้นให้รัดกุมและวิวัฒนาการก้าวหน้าต่อไป

เดวิส (กรมวิชาการ. 2535; อ้างอิงจาก Davis. 1971) ได้รวบรวมแนวความคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาที่ได้กล่าวถึง ทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์โดยแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 4 กลุ่ม คือ

1. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์ นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์หลายคน เช่น ฟรอยด์ และคริส ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเกิดของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิตใต้สำนึกกระหว่างแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกผิดชอบทางสังคม (Social Conscience) คูโบ และ รัค ซึ่งเป็นนักจิตวิเคราะห์แนวใหม่ กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดขึ้นระหว่างความรู้สึกกับจิตใต้สำนึกซึ่งอยู่ในขอบเขตของจิตส่วนที่เรียกว่า จิตก่อนสำนึก

2. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรง การตอบสนองที่

ถูกต้องกับสิ่งเร้าเฉพาะหรือสถานการณ์ นอกจากนี้ยังได้เน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือ การโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งต่าง ๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น

3. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงมานุษยนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวความคิดว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์ มีติดตัวมาแต่กำเนิดผู้ที่สามารถนำความคิดสร้างสรรค์ออกมาใช้ได้ คือผู้ที่มีสัจการแห่งตน คือรู้จักตนเอง พอใจตนเอง และใช้ตนเองเต็มตามศักยภาพของตน มนุษย์จะสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนเองออกมาได้อย่างเต็มที่นั้น ขึ้นอยู่กับการสร้างสภาวะหรือบรรยากาศที่เอื้ออำนวย ได้กล่าวถึงบรรยากาศที่สำคัญในการสร้างสรรค์ว่าประกอบด้วยความปลอดภัยในเชิงจิตวิทยา ความมั่นคงของจิตใจ ความปรารถนาที่จะเล่นกับความคิด และการเปิดกว้างที่จะรับประสบการณ์ใหม่

4. ทฤษฎีออตา (Auta) ทฤษฎีนี้เป็นรูปแบบของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล โดยมีแนวคิดว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่ในมนุษย์ทุกคนและสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบอูตาประกอบด้วย

4.1 การตระหนัก (Awareness) คือ ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อตนเอง สังคม ทั้งในปัจจุบันและอนาคตและตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตนเองด้วย

4.2 ความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

4.3 เทคนิควิธี (Techniques) คือ การรู้เทคนิคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคลและเทคนิคที่เป็นมาตรฐาน

4.4 การตระหนักในความจริงของสิ่งต่าง ๆ (Actualization) คือ การรู้จักหรือตระหนักในตนเอง พอใจในตนเอง และพยายามใช้ตนเองเต็มศักยภาพรวมทั้งการเปิดกว้างรับประสบการณ์ต่าง ๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม การตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน การผลิตผลงานด้วยตนเอง และมีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิต

เทเลอร์ได้ให้ข้อคิดของทฤษฎีที่น่าสนใจ ผลงานของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของคนนั้นไม่จำเป็นต้องขึ้นสูงสุดเสมอไป คือไม่จำเป็นต้องคิดค้นคว้าประดิษฐ์ของใหม่ ๆ ที่ยังไม่มีผู้ใดคิดมาก่อนเลย หรือสร้างทฤษฎีที่ต้องใช้ความคิดด้านนามธรรมอย่างสูงยิ่ง แต่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของคนนั้นอาจจะเป็นขั้นใดขั้นหนึ่งใน 6 ขั้น ต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เป็นความคิดสร้างสรรค์ขั้นต้นที่สุด เป็นสิ่งธรรมดาสามัญ คือ เป็นพฤติกรรมหรือการแสดงออกของตัวอย่างอิสระ ซึ่งพฤติกรรมนั้นไม่จำเป็นต้องอาศัยความรู้หรือทักษะแต่อย่างใด คือเป็นแต่เพียงให้แสดงออกอย่างอิสระเท่านั้น

ขั้นที่ 2 ได้แก่งานที่ออกมาเป็นผลผลิตซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทักษะบางประการแต่ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งใหม่ เช่น การทำกับแก้มต้องพลิกแพลงให้อร่อย เป็นต้น

ขั้นที่ 3 เป็นขั้นที่เรียกว่า ขั้นสร้างสรรค์ คือเป็นผลงานที่แสดงให้เห็นว่า ผู้กระทำได้แสดงความคิดเห็นใหม่ของเขาเอง มิได้ลอกแบบมาจากคนอื่น ถึงแม้ว่างานนั้นจะเป็นงานที่มีผู้เคยทำมาแล้วก็ตาม ก็จัดว่าเป็นงานอยู่ในขั้นริเริ่มสร้างสรรค์ เพราะเป็นสิ่งที่ผู้กระทำคิดขึ้นเอง เช่น การแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 4 เป็นขั้นแสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขั้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ โดยไม่ซ้ำแบบใครเป็นขั้นที่ผู้กระทำได้เห็นความสามารถที่แตกต่างไปจากผู้อื่น

ขั้นที่ 5 เป็นขั้นที่สามารถปรับปรุงขั้นที่สี่ได้ดียิ่งขึ้น

ขั้นที่ 6 เป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ขั้นสูงสุดอันแสดงถึงความสามารถในการคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุด เช่น ชาลส์ คาร์วิน คิดทฤษฎีวิวัฒนาการขึ้น เป็นต้น

1.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาองค์ประกอบของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้โดยมีรายละเอียดพอสรุปได้ ดังนี้

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์นี้ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (Guilford. 1967 : 62) ซึ่งเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้อย่างซับซ้อนกว้างไกลหลายทิศทางหรือเรียกว่าความคิดนอกเนกนัย ซึ่งประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดละออ

กิลฟอร์ด (Guilford. 1969 : 145-151) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกันกับความคิดของคนอื่นและแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรุงแต่งผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับ ซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งเป็น 4 ประเภท

2.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำ

2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงความสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

2.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยคและนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิดโดยแบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นได้ในทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่พยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ ตัวอย่างของผู้ที่มีความยืดหยุ่นนี้ อาจได้แก่ คิดประโยชน์ของโทรทัศน์ว่ามีอะไรบ้าง ความคิดของผู้ที่มีความคิดยืดหยุ่นสามารถจัดกลุ่มได้หลายทิศทางหรือหลายด้าน เช่น เพื่อรู้ข่าวสาร เพื่อโฆษณาสินค้า เพื่อธุรกิจ เพื่อการพักผ่อน ฯลฯ ในขณะที่คนซึ่งไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียงทิศทางเดียว คือ การพักผ่อน

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความยืดหยุ่นจะคิดดัดแปลงได้ไม่ซ้ำกัน

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอนสามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดลออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

กิลฟอร์ด และฮอฟเนอร์ (เพียร์จิต โรจนศุภรัตน์. 2531 : 17; อ้างอิงจาก Guilford and Hoepfner. 1971 : 125-143) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์และพบว่าความคิดสร้างสรรค์มี 4 องค์ประกอบนอกเหนือจากที่กล่าวข้างต้น คือ

1. ความไวต่อปัญหา (Sensitivity to Problem)
2. ความสามารถในการให้นิยามใหม่ (Redefinition)
3. ความซึมซาบ (Penetration)
4. ความสามารถในการทำนาย (Prediction)

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 7) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างไปจากบุคคลอื่น
2. ความว่องไวหรือความพริ้งพวู ปริมาณการคิดพริ้งพวูออกมามากกว่าบุคคลอื่น ๆ
3. ความคล่องตัว ชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันออกไปโดยไม่ซ้ำกันเลย
4. ความละเอียดลออประณีต ความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดลออ สามารถที่จะนำมาทำให้

สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้อย่างเต็มที่

5. การสังเคราะห์ คือ การรวบรวมสิ่งที่คิดได้มาทำให้มีความหมาย และนำมาพัฒนาต่อไปให้สมบูรณ์เป็นจริงได้

เจเลน และเออร์บัน (Jellen and Urban. 1984 : 141) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ในข้อสอบ ทีซีที-พีที (TCT-PT) ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว
2. ความคิดยืดหยุ่น
3. ความคิดริเริ่ม
4. ความคิดละเอียดลออ
5. การกระทำที่แสดงถึงการเสี่ยงอันตราย
6. การผสมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น การจัดรวมสิ่งต่าง ๆ ให้มีความต่อเนื่อง
7. อารมณ์ขัน

สุรศักดิ์ หลาบมาลา (2541 : 38-39) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์อาจมองได้ว่าเป็นความสามารถพิเศษและเป็นเจตคติต่อชีวิตซึ่งเห็นได้มากในเด็กเล็กๆ ที่อยากคิดอยากทำ อยากรู้ไปเสียหมด แต่จะหายไปเมื่อเติบโตขึ้น เพราะถูกผู้ใหญ่คอยห้ามตลอดเวลา ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากความสามารถ 3 ประการ คือ

1. ความสามารถในการสังเคราะห์ (Synthetic Ability) คือ ความสามารถที่จะคิดอะไรได้มากกว่าสิ่งที่เห็นอยู่เป็นปกติ ได้อะไรใหม่ ๆ ขึ้นมาซึ่งคนอื่น ๆ มองไม่เห็น เช่น เห็นสายไฟ เห็นแผ่นพลาสติก เห็นมอเตอร์ อาจจะจับรวมกันทำเป็นพัดลมได้

2. ความสามารถในการวิเคราะห์ (Analytical Ability) มักจะเรียกกันว่าความคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) คือความสามารถในการคิดแยกแยะออกเป็นส่วน ๆ และมีการประเมินผล มองเห็นจุดดี คิดนำจุดดีไปใช้ประโยชน์และอาจจะทดลองทำเสียเข้าไป

3. ความสามารถในทางปฏิบัติ (Practical Ability) คือความสามารถในการเปลี่ยนทฤษฎีเป็นปฏิบัติ หรือเปลี่ยนความคิดเชิงนามธรรมเป็นรูปธรรม

ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์ = ความสามารถในการคิดสังเคราะห์ + ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ + ความสามารถในการปฏิบัติ → สิ่งใหม่หรือนวัตกรรม

จะเห็นได้ว่านักการศึกษาหลายท่านให้รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้คล้าย ๆ กันซึ่งสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มีหลายลักษณะได้แก่ ลักษณะ

ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ จัดเป็นลักษณะความคิดแบบ
 อเนกนัย (Divergent Thinking) นั่นเอง

1.4 คุณลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของแต่ละบุคคล บุคคลที่มีศักยภาพด้านนี้เมื่อได้รับการพัฒนาจะได้ชื่อว่า เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ โดยมีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ศึกษาคุณลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้พอสรุปได้ดังนี้

ฟรอม (Fromm. 1963) กล่าวถึงลักษณะของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ค่อนข้างละเอียด ดังนี้

1. มีความรู้สึกที่ประหลาดใจที่พบเห็นสิ่งแปลกใหม่ สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่หรือของใหม่ๆ (Capacity to be Puzzled)
2. มีสมาธิสูง (Ability to Concentrate) การที่จะสร้างสิ่งใดได้คิดอะไรออกต้องไตร่ตรองในเรื่องนั้นเป็นเวลานาน ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงจำเป็นต้องมีความสามารถในการทำจิตใจให้มีสมาธิ
3. มีอิสระในการคิดและแสดงออก
4. สนใจที่จะมีประสบการณ์สิ่งต่าง ๆ และสังเคราะห์สิ่งที่ได้พบเห็นรวมกับความรู้ที่ภายในใจ
5. มีความสามารถในการหยั่งรู้
6. มีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และเข้าใจในคุณค่าของความงาม
7. รู้จักตนเอง เข้าใจถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งต่าง ๆ
8. เข้าใจในสภาพของตนในกระบวนการที่คนมีส่วนร่วม

ทอแรนซ์ (Torrance. 1962 : 81-82) ได้ศึกษาบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงพบว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงเป็นคนที่มีความคิดผิดแปลกไปจากคนอื่น มีผลงานที่ทำไม่ซ้ำแบบใคร

กิลฟอร์ด (Guilford. 1967) มีความคิดเห็นว่าคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความฉับไวในการมองเห็นและรับรู้ปัญหา สามารถเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นตลอดจนสร้างหรือแสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ และปรับปรุงให้ดีขึ้น

อนัสตาซี (Anastasi. 1968) กล่าวว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องเป็นผู้มีความรู้สึกไวต่อปัญหา (Sensitive in Problem) มองเห็นการณ์ไกล มีความสามารถในการคิด หลายแง่ หลายมุม และมีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงความคิดอย่างคล่องแคล่ว

มาสโลว์ (Maslow. 1954) ได้ให้คำอธิบายว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์มีความแตกต่างไปจากบุคคลโดยทั่วไปในลักษณะเฉพาะอย่างหนึ่งคือมีความเป็นตัวของตัวเองและไม่ขาดกลัวต่อสิ่งที่เขายังไม่ทราบ ต่อสิ่งลึกลับและน่าสงสัยหรือประหลาดใจแต่กลับรู้สึกพอใจและตื่นเต้นที่จะเผชิญกับสิ่งเหล่านั้น

ครอพลีย์ (Cropley. 1966) ได้สรุปลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ 4 ประการ คือ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์กว้างขวาง มีความเต็มใจที่จะเสี่ยง มีความรักที่จะก้าวไปข้างหน้าและมีความสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดได้อย่างคล่องแคล่วในระดับสูง

ฮิลการ์ด และ แอทกินสัน (Hilgard and Atkinson. 1976) ได้เพิ่มเติมคุณลักษณะว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีความคิดอิสระ ไม่ชอบตามอย่างใคร ชอบคิดหรือทำสิ่งซับซ้อน หรือแปลกใหม่และมีอารมณ์ขัน

แมคคินสัน (Mackinson. 1959 : 154) ได้ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ที่ตื่นตัวตลอดเวลา มีสมาธิ มีความพยายาม สามารถพินิจพิเคราะห์ความคิด

อย่างถื่นในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังมีลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่ง คือเป็นผู้เปิดรับประสบการณ์ ต่าง ๆ ชอบแสดงออกมากกว่าเก็บกด

เรนวอเทอร์ (Rainwater. 1965 : 6753-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงว่าจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีกว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ

ลินด์เกรน (Lindgrain. 1966 : 249) กล่าวว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไม่ว่าศิลปินหรือนักวิทยาศาสตร์ จะเป็นผู้มีอิสระในการตัดสินใจด้วยตนเองมากที่สุด ช่างสงสัยและไม่ชอบถูกบังคับ

ราซิก (Razik. 1972 : 131) พบว่า นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะคิดแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และใช้วิธีการที่ต่างไปจากผู้อื่น

โลเวนเฟลด์ (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2515 : 77; อ้างอิงจาก Lowenfeld. 1964 : unpagged) กล่าวว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะทำอะไรแตกต่างไปจากคนอื่น ไม่ชอบทำงานที่ซ้ำซาก ไม่ชอบทำงานตามตารางที่วางไว้ตายตัว แต่ชอบทำงานตามสบาย และยิ่งไปกว่านั้น คนที่ชอบสร้างสรรค์จะไม่ชอบทำงานขึ้นเดียวกับคนอื่น เพราะงานที่บุคคลเหล่านี้ทำเป็นงานที่ต้องแก้ปัญหาโดยตนเองตามลำพัง

แกริสัน (อารี รังสินันท์. 2526 : 14 ; อ้างอิงจาก Garrison. 1954) ได้อธิบายถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. สนใจปัญหา ยอมรับความเปลี่ยนแปลงกล้าที่เผชิญปัญหา กระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหาลดจนหาทางปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

2. มีความสนใจกว้างขวาง ทนต่อเหตุการณ์ เอาใจใส่หาความรู้เพิ่มเติมรับข้อคิด-เห็นจากข้อเขียนต่าง ๆ และนำข้อมูลเหล่านั้นมาประกอบการพิจารณาปรับปรุงงานของตน

3. ชอบคิดหาหนทางแก้ปัญหาไวหลายทาง เตรียมทางเลือกสำหรับแก้ปัญหาไวมากกว่าหนึ่งวิธี เพื่อสะดวกในการเลือกใช้ให้เหมาะกับสถานการณ์

4. มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ

5. ยอมรับและเชื่อในบรรยากาศและสภาพแวดล้อมว่า มีผลกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์ การจัดบรรยากาศ สถานที่ และสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมจะสามารถจัดสิ่งรบกวน และช่วยให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นไปด้วยดี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2530 : 12-14)

แอนเดอร์สัน และคนอื่น ๆ (Anderson and others. 1970) ได้กล่าวถึงบุคลิกภาพของความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. พอใจที่จะทำงานยาก ๆ และชอบทำงานหลายชนิด

2. มีความพยายามในการติดตามปัญหา

3. มีพลังงานที่จะใช้ไปในเชิงวิชาการ

4. สนุกในการคิด ยอมรับในสิ่งที่ท้าทายความสามารถ

5. พอใจที่จะทำงานฝีมือเท่า ๆ กับการใช้ความคิด

6. ต้องการขยายความคิด

7. ชอบตั้งคำถาม “อย่างไร” และ “ทำไม”

8. ไม่ชอบให้ใครแนะนำมากเกินไป

9. ไม่ด่วนสรุปเหตุการณ์ต่าง ๆ เร็วเกินไป แต่ต้องการที่จะสำรวจสิ่งนั้นให้แน่ใจเสียก่อน

10. ต้องการตอบปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ

11. ไม่กังวลกับความถูกต้องหรือการผิดพลาด แต่ต้องการตรวจสอบสาเหตุของความผิดพลาด

นันทนल्ली (Nunnally. 1970 : 338-341) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ความสามารถทั่วไป ผู้มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะมีความสามารถทางสติปัญญาค่อนข้างสูงด้วย โดยได้คะแนนสูง ใน 10 หรือ 15% แรกของการทดสอบทางสติปัญญา และยังไม่เคยปรากฏเลยว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะมีความสามารถทางสติปัญญาที่ระดับเกณฑ์เฉลี่ยหรือต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย
2. ความสำเร็จในโรงเรียน ผู้มีความคิดสร้างสรรค์มักจะไม่ชอบบรรยากาศที่ซ้ำซากของห้องเรียน แต่ก็มีความสามารถที่จะสอบผ่านวิชาต่าง ๆ ได้น้อย
3. ความช่างคิด ผู้มีความคิดสร้างสรรค์สูงชอบใช้เวลาอยู่กับความคิดของตัวเองมักจะนั่งใจลอย ไม่สนใจฟังครูสอน และไม่ใช้คนที่เพื่อน ๆ นิยมชมชอบมากที่สุด
4. การปรับตัว ผู้มีความคิดสร้างสรรค์สูงมักเป็นคนขี้อาย ไม่ชอบเข้าสังคมปรับตัวยาก แต่มีลักษณะคืออย่างหนึ่งคือ มีความมั่นใจในตัวเอง ไม่คล้อยตามคนอื่นง่าย ๆ แต่ก็เปลี่ยนแปลงใจได้ถ้ามีเหตุผลพอเพียง คนอื่น ๆ จะเห็นว่าเขาเป็นคนแปลก ๆ น่ารำคาญไม่น่าคบ ดื้อรั้น เพราะเชื่อมั่นในความคิดของตัวเองมากเกินไป แต่ถ้าต้องทำงานสิ่งใดก็มักจะทำได้ดีกว่าคนอื่น ๆ
5. สิ่งแวดล้อมในบ้าน ผู้มีความคิดสร้างสรรค์สูงมักมาจากบ้านที่ไม่ปกติไม่มีความสุขหรือพ่อแม่มีสัมพันธภาพที่ไม่ดีต่อกัน

รักเจียโร (Ruggiero. 1984 : 82-92) ได้ทำการวิจัยพบว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ไม่อยู่นิ่ง (Dynamic) มีความอยากรู้อยากเห็น สนุกสนาน และชอบประสบการณ์ที่แปลกใหม่
2. เป็นคนกล้าหาญ (Daring) ชอบผจญภัย Rogers เรียกลักษณะนี้ ว่าเป็นประสบการณ์เปิด (Opened Experience) เช่น กาลิเลโอ โคลัมบัส เอดิสัน
3. เป็นคนเจ้าความคิด (Resourceful) มีความสามารถที่จะคิดและแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ด้วยตนเอง

4. ทำงานหนัก (Hard Working) มีความมานะพยายาม
5. เป็นอิสระ (Independent) มีความคิดแตกต่างจากคนอื่น

อาร์รี รังสินันท์ (2528 : 63) ได้สรุปลักษณะของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. อยากรู้อยากเห็น มีความใคร่รู้เป็นนิจ
2. ชอบเสาะแสวงหา สืบรวจ ศึกษา ค้นคว้า และทดลอง
3. ชอบซักถามและถามคำถามแปลก ๆ
4. ช่างสงสัย มองสิ่งต่าง ๆ ด้วยความสนใจและอยากรู้อยากเห็นอยู่เสมอ
5. ช่างสังเกต มองเห็นลักษณะที่แปลก ผิดปกติหรือช่องว่างที่ขาดหายไปได้ง่ายและรวดเร็ว
6. ชอบแสดงออกมากกว่าชอบเก็บกด ถ้าสงสัยสิ่งใดจะถามหรือพยายามหาคำตอบโดยไม่รีรอ
7. มีอารมณ์ขันอยู่เสมอ และมองสิ่งต่าง ๆ ในแง่มุขที่แปลก
8. มีสมาธิในสิ่งที่ตนสนใจ
9. สนุกสนานในการใช้ความคิด
10. สนใจสิ่งต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง
11. มีความเป็นตัวของตัวเอง

เนลเลอร์ (Kneller. 1965 : 62-68) กล่าวถึงลักษณะของผู้มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. มีสติปัญญาอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยสูง
2. สนใจสภาพแวดล้อม
3. มีความคิดหลายแนวทางกว่าคนอื่น
4. คิดหาคำตอบได้คล่องแคล่วกว่าคนอื่น ๆ
5. มีความคิดริเริ่ม
6. มีความประณีตในการคิด
7. เป็นคนช่างสงสัย
8. เป็นคนอดทน มีความเพียรพยายาม
9. เป็นคนช่างเล่น และมีวิธีการเล่นที่ชาญฉลาด
10. มีอารมณ์ขัน
11. ไม่ชอบเลียนแบบ
12. มีความเชื่อมั่นในตัวเอง

อีแวนส์ และ แมคแคนเลส (Evans and Mccandless. 1978 : 302) กล่าวถึง ลักษณะของเด็กวัยรุ่นที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า เด็กวัยรุ่นที่มีความคิดสร้างสรรค์มักจะมีเชื่อมั่นในตนเองสูง เป็นคนที่เพื่อน ๆ ให้ความยอมรับ มีสติปัญญาอยากรู้ อยากเห็น มีอิสระในการตัดสินใจ และมีพฤติกรรมกล้าแสดงออก ไม่ชอบสั่งการงานสังคม มีมิตรไมตรีกับคนทั่วไป แต่มักจะไม่ค่อยลงรอยกับพ่อแม่ ชอบทำงานใหม่ ๆ ที่ยาก และซับซ้อนมีความอดทนในการทำงาน ดื้อรั้น มีความรู้สึกไวต่อปัญหา ไม่ดันทุรังหรือวางอำนาจ สนใจเรื่องสุนทรียภาพชอบทำงานให้ได้ผลและมีอารมณ์ขัน

โลแกน และโลแกน (Logan and Logan. 1971 : 6) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้มีความคิดสร้างสรรค์ว่า มีความคิดหลายแนวทาง มีสติปัญญา มีอารมณ์ขันเป็นตัวของตัวเอง มีความคิดแบบอเนกนัย ช่างประดิษฐ์ ชอบทดลอง ชอบความยุ่งยากซับซ้อน ชอบเสี่ยง หัวรุนแรง มีความรู้สึกไวต่อปัญหา ทำงานดี อยากรู้ อยากเห็นมีความสามารถในการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ไม่ชอบเลียนแบบ มีอิสระ มีความอดทนและมีจินตนาการ

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความคิดสร้างสรรค์

การวัดความคิดสร้างสรรค์เป็นการวัดที่แตกต่างไปจากการวัดด้านสติปัญญาโดยทั่ว ๆ ไป เช่น การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือการวัดความถนัดทางการเรียน และการวัด I.Q. ฉะนั้นการวัดความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่ค่อนข้างจะวัดได้ยาก เพราะมีองค์ประกอบที่ไม่คงที่แน่นอน (Dynamic) และมีหลายองค์ประกอบย่อย (Multifaceted Function) บิเน็ต (Binet) บิดาแห่งการทดสอบทางสติปัญญา ให้ความเห็นว่าความคิดจินตนาการ (Imagination) และการวิพากษ์ตนเอง (Convergent Thinking) เช่น ความสามารถทางภาษา ความสามารถในการคิดคำนวณ ความสามารถในการจัดประเภท ซึ่งเป็นเนื้อหาวิชาการที่เรารู้ใน ห้องเรียนเป็นสำคัญ (Vallet. 1978 : 217)

เครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้กันค่อนข้างแพร่หลายและเป็นที่รู้จักกันทั่วไป ได้แก่ The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) The Wallach and Kogan Creativity Test และ The Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP) ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดของเครื่องมือแต่ละชนิด ดังนี้

1. The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) เครื่องมือนี้สร้างขึ้นโดยทอร์เรนซ์ (Torrance. 1966) ตามนิยามความคิดสร้างสรรค์ที่ว่า “ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่ไวต่อปัญหา มองเห็นความแตกต่าง ขอบกพร่องหรือความไม่สอดคล้องกันในสิ่งเร้าของบุคคล” ลักษณะของเครื่อง ประกอบด้วยแบบทดสอบที่เป็นแบบภาษา (Verbal) ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 กิจกรรม และที่เป็นแบบรูปภาพ (Figural) ซึ่งประกอบด้วย 3 กิจกรรม สำหรับแบบทดสอบที่เป็นภาษาประกอบด้วยกิจกรรมการตั้งคำถามและ คาดคะเน (ask-and-quess) 3 กิจกรรม คือ จะให้ผู้ทดสอบดูภาพเทพยดากำลังมองภาพสะท้อนของตนเอง จากน้ำอยู่แล้ว จะให้ผู้ทดสอบทำกิจกรรมที่ 1 คือให้ตั้งคำถามเกี่ยวกับภาพที่มองเห็นในสิ่งที่ตนอยากจะรู้ให้ มากที่สุด กิจกรรมที่ 2 จะให้ผู้เข้าสอบเขียนเดาสาเหตุหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนที่จะเกิดเหตุการณ์ดังที่เห็น ในภาพ และกิจกรรมที่ 3 จะให้ผู้เข้าสอบคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อจากเหตุการณ์ที่เห็นในภาพ กิจกรรมที่ 4 การปรับปรุงผลผลิต (Product Improvement) กิจกรรมนี้จะให้ผู้เข้าทดสอบคิดหาวิธีใช้หมอนรูป ช้างที่แปลกใหม่และสนุกมาให้มากที่สุด กิจกรรมที่ 5 การใช้ประโยชน์อย่างพิศดาร (Unusual Uses) จะให้ผู้ เข้าทดสอบคิดว่าวิธีใช้ประโยชน์จากกล่องกระดาษแข็งให้มากที่สุด กิจกรรมที่ 6 การตั้งคำถามแปลกใหม่ (Unusual Questions) จะให้ผู้เข้าทดสอบตั้งคำถามที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ เกี่ยวกับกล่องกระดาษแข็งมาให้มากที่สุด และ กิจกรรมที่ 7 การคาดคะเนเหตุการณ์ (Just Suppose) เป็นการให้ผู้เข้าทดสอบคาดคะเน เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้จากเหตุการณ์สมมุติที่กำหนดให้ว่าถ้าสามารถใช้เชือกผูกก่อนเมฆและดึงลงมาได้แล้วจะ เกิดเหตุการณ์อะไรขึ้นบ้างให้เขียนบอกมาให้มากที่สุด

ส่วนแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพซึ่งมี 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การสร้างภาพ (Picture Construction) จะให้ผู้เข้าทดสอบเขียนภาพที่แปลกใหม่และน่าสนใจมากที่สุดจากแผ่นกระดาษรูปวงรีที่กำหนดให้ กิจกรรมที่ 2 ต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Incomplete Figures) เป็นการต่อเติมภาพที่กำหนดให้ ให้ได้ ภาพที่แปลกใหม่และน่าสนใจมากที่สุด และกิจกรรมที่ 3 เส้นขนาน (Parallel Lines) เป็นการให้ต่อเติมภาพ จากเส้นขนานที่กำหนดให้ ให้ได้ภาพที่แปลกใหม่และน่าสนใจมากที่สุด

การตรวจให้คะแนน แบบทดสอบของทอร์เรนซ์จะให้คะแนนเป็น 4 คุณลักษณะ คือ ความคล่อง (Fluency) ซึ่งหมายถึง จำนวนคำตอบที่ได้ทั้งหมด ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึงจำนวนกลุ่มของ คำตอบที่แตกต่างกัน ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง จำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกันกับคำตอบของผู้อื่น และ ความละเอียดประณีต (elaboration) หมายถึง จำนวนคำตอบที่แสดงถึงส่วนประกอบที่เป็นรายละเอียด

ในด้านคุณภาพของเครื่องมือชุดนี้ สำหรับค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งหาโดยวิธีสอบสองครั้ง (test-retest) ซึ่งมีระยะเวลาห่างกันตั้งแต่ 1 สัปดาห์ ถึง 8 สัปดาห์ พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นระหว่าง .34 ถึง .97 และพบว่าคุณลักษณะด้านความคล่องกับความยืดหยุ่นที่ได้จากแบบทดสอบแบบภาษาจะมีความเชื่อมั่นสูง กว่าแบบอื่น ส่วนความเที่ยงตรงของเครื่องมือนี้มีการหาความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) โดยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไปเปรียบเทียบกับคะแนนที่ครูประจำชั้นพิจารณาให้ตาม

คุณลักษณะ 4 ประการ เช่นเดียวกับที่ให้คะแนนจากแบบทดสอบ ผลปรากฏว่าครูประจำชั้นจะพิจารณาให้ คะแนนในด้านความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม สูงกว่าคะแนนที่นักเรียนทำได้จาก แบบทดสอบ แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของวอลลาซ (Wallach. 1970) พบว่า การให้คะแนนด้าน ความคิดสร้างสรรค์ของครูนั้นมักจะมีความสัมพันธ์กับการวัดทางด้านสติปัญญาโดยทั่วไปค่อนข้างสูง ส่วน ด้านความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) ทอร์เรนซ์ทำการศึกษาโดยหาความสัมพันธ์ระหว่าง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบกับความสามารถทางสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างที่กระทำในระยะ 6-7 ปี หลังจากทดสอบด้วยแบบทดสอบแล้ว ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ด้านความคิดคล่องเท่ากับ .27 (p

.05) ด้านความคิด ยืดหยุ่นเท่ากับ .24 (p .10) ด้านความคิดริเริ่มเท่ากับ .17 (ไม่มีนัยสำคัญ) และด้านความคิดละเอียดประณีตเท่ากับ .16 (ไม่มีนัยสำคัญ) (Crokenberg. 1972 : 32-35)

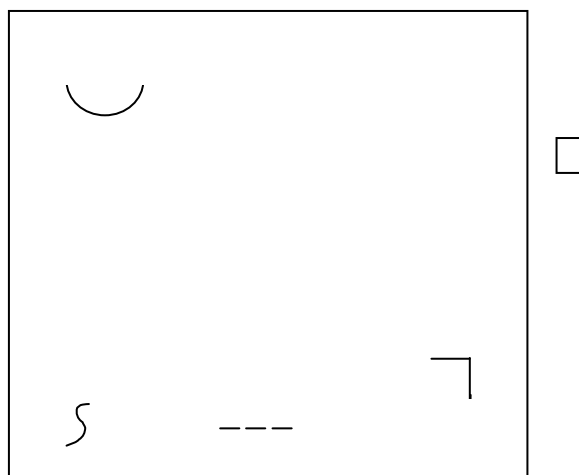
2. The Wallach and Kogan Creativity Test เครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ ของวอลลาซ และ โคแกน ชุดนี้สร้างขึ้นจากพื้นฐานความคิดด้านการโยงความสัมพันธ์ของเมดนิค (Mednick. 1962) ซึ่งให้นิยามของความคิดสร้างสรรค์ว่า “ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถในการโยงความสัมพันธ์ของวัตถุหรือเหตุการณ์ไปสู่สถานการณ์ที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์”

ลักษณะเครื่องมือของวอลลาซและโคแกนคล้ายกับเครื่องมือของทอร์เรนซ์ คือ มีทั้งแบบที่เป็นภาษา (Verbal) และแบบที่เป็นรูปภาพ (visual) แบบทดสอบที่เป็นแบบภาษามี 3 ฉบับย่อย ได้แก่ ฉบับที่ 1 การยกตัวอย่าง Instances) เป็นการให้บอกชื่อสิ่งของตามลักษณะที่กำหนดมาให้มากที่สุด เช่น ให้บอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะกลมมาให้มากที่สุด ฉบับที่ 2 การบอกประโยชน์ของสิ่งของ (Alternate Uses) เป็นการให้บอกการใช้ประโยชน์ที่แปลกใหม่ของสิ่งของที่กำหนดให้นอกเหนือจากการใช้ประโยชน์ตามปกติธรรมดา เช่น ให้บอกการใช้ประโยชน์จากถ้วยกาแฟหรือหนังสือพิมพ์มาให้มากที่สุด ฉบับที่ 3 การบอกความคล้ายคลึงกัน (Similarities) เป็นการให้บอกความคล้ายคลึงกันของมันเป็นฝรั่งและหัวผักกาดมาให้มากที่สุด ส่วนแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ (Visual) แบ่งออกเป็นฉบับที่ 1 การบอกความหมายของภาพ (Pattern Meanings) เป็นการให้บอกความหมายของภาพที่กำหนดให้มาให้มากที่สุด ฉบับที่ 2 การบอกความหมายของเส้น (Line Meanings) เป็นการให้บอกความหมายของเส้นจากภาพที่กำหนดให้มาให้มากที่สุด

การตรวจให้คะแนนจากแบบทดสอบมีการให้คะแนน 2 ลักษณะ คือ คะแนนความคล่อง (Fluency) ซึ่งหมายถึงจำนวนคำตอบที่ได้มาทั้งหมด และคะแนนเอกลักษณ์ (Uniqueness) ซึ่งหมายถึงจำนวนคำตอบที่ไม่ซ้ำกับของผู้อื่นในกลุ่มตัวอย่างที่ตอบข้อสอบนั้น

สำหรับคุณภาพของแบบทดสอบชุดนี้พบว่าคะแนนจากแบบทดสอบฉบับย่อยแต่ละฉบับมีความสัมพันธ์กันสูง แต่มีความสัมพันธ์กับคะแนน I.Q. ต่ำมากแสดงว่าแบบทดสอบชุดนี้มีความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) ส่วนในด้านความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) นั้นพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่สอบได้คะแนนสูง ๆ จากแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์นี้มีความสามารถในการเป็นผู้นำทางดนตรี ศิลปะการบริการทางสังคม และทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าผู้ที่ได้คะแนนต่ำ ๆ จากแบบทดสอบ แตกต่างกับผู้ที่สอบได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ ซึ่งพบว่ามีความสามารถในการเป็นผู้นำทางวิชาการต่าง ๆ ดังกล่าวไม่แตกต่างกัน (Crokenberg. 1972 : 37-33)

3. The Test for Creative Thinking-Drawing Production (TCT-DP) แบบทดสอบชุดนี้ สร้างขึ้นโดย เจลเลน และเออร์แบน (Jellen & Urban. 1984) ซึ่งต้นฉบับนี้เป็นภาษาเยอรมัน แบบทดสอบชุดนี้สร้างขึ้นตามนิยามว่า “ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดอย่างมีสาระ (Productive Thinking) ในเชิงนวัตกรรมจินตนาการ และความคิดอเนกนัย ซึ่งรวมถึงความคิดคล่อง (fluency) ความคิดยืดหยุ่น (flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดละเอียดประณีต (elaboration) ความกล้าเสี่ยง (Risk-taking) และอารมณ์ขัน (Humor)” ลักษณะของแบบทดสอบนี้จะกำหนดให้ผู้เข้าสอบแสดงความสามารถทางการคิดอย่างมีสาระของเขาด้วยการต่อเติมภาพที่กำหนดให้ ซึ่งเป็นกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดประมาณ 5 x 5 นิ้ว ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้จะมีภาพเส้นและจุดอยู่ 5 แห่ง และอยู่ภายนอกกรอบอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่ง ดังตัวอย่าง



ภาพประกอบ 1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ (TCT-DP)

แบบทดสอบ The Test for Creative Thinking-Drawing Production หรือ TCT-DP เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล มีลักษณะหยาบ ๆ ง่าย ๆ และประหยัดแบบทดสอบนี้อาจจะใช้ในการจำแนกคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ได้สูงมาก ได้เช่นเดียวกับการจำแนกคนแต่ละคน ที่มีความสามารถในทางสร้างสรรค์ ในระดับยังไม่ได้พัฒนา หรือพัฒนาได้ช้า ซึ่งบุคคลเหล่านี้สมควรจะได้รับการส่งเสริม การชักชวน และการสนับสนุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแบบทดสอบนี้มีความสำคัญกับบุคคลซึ่งไม่ได้คาดคะเนว่ามีความคิดสร้างสรรค์ในระดับสูงหรือต่ำมาก ตัวอย่างเช่น เขาแสดงพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นว่ามีการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ในระดับปานกลาง

นอกจากองค์ประกอบของเนื้อหา และคุณภาพที่เครื่องมือนี้ได้ออกแบบในการพัฒนา และประเมินตัวเอง เครื่องมือนี้ยังมีเกณฑ์ในการทดสอบและการประเมินผลที่สามารถใช้ได้ง่าย ประหยัดและมีประโยชน์มาก การวัดผลจากภาพวาด สามารถใช้เป็นหลักประกันให้เห็นถึงความยุติธรรมในการวัดวัฒนธรรมได้ในระดับที่สูงสุด ซึ่งแบบทดสอบปกติที่ใช้ภาษาในการวัดความคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถทำได้

ในกระดาษสอบ ชิ้นส่วนของภาพ จะเป็นสิ่งที่ผู้รับการทดสอบมีอิสระและเปิดกว้างในการตอบภาพที่วาดออกมาจะถูกประเมินและให้คะแนนโดยเกณฑ์การประเมิน 14 เกณฑ์ ซึ่งวิธีการนี้ตรงข้ามกับแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์แบบเดิม และสามารถวัดในเชิงปริมาณขององค์ประกอบย่อยของความคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) การคล่องของความคิดได้ใกล้เคียงกัน นอกจากนี้แบบทดสอบ TCT-DP ยังใช้ในการประเมินคุณภาพของความคิดสร้างสรรค์ได้อีกด้วย

คะแนนรวมที่ได้จากแบบทดสอบจะช่วยให้เห็นศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์อย่างหยาบ ๆ ว่ามีมากหรือน้อย คะแนนที่ได้มาต้องนำมาเปรียบเทียบกับตารางคะแนนมาตรฐาน ซึ่งอาจจำแนกตามอายุระดับชั้น นอกจากนี้ยังมีคะแนนแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ และ T-score ที่แสดงถึงระดับความแตกต่างกันของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบนี้ใช้ทดสอบได้ทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่มเหมาะกับบุคคลอายุตั้งแต่ 5-95 ปี จะใช้เวลาทดสอบฉบับละ 15 นาทีหรือน้อยกว่านี้ ดังรายละเอียด

1. แบบทดสอบ TCT-DP สามารถใช้ได้กับเด็กระดับอนุบาล ในกรณีที่ครูอยากจะได้เห็นศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่ภายในตัวเด็ก โดยให้เด็กวาดภาพ ครูอาจจะรับรอง ส่งเสริมหรือแก้ไข ความ

ประทับใจที่เด็กแต่ละคนมี และครูสังเกตเห็นได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับโอกาส เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำก็มีโอกาสได้พัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ได้เท่ากับเด็กที่มีศักยภาพในทางสร้างสรรค์สูง โดยดูจากผลที่เกิดขึ้นในรายบุคคลและเป็นกลุ่ม

2. การแปลความหมายของคะแนน ครูจะนำเอาคะแนนของนักเรียนที่ได้รับการทดสอบทั้งรายบุคคลและกลุ่มไปเปรียบเทียบกับคะแนนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุและเกรดในระดับเดียวกัน คะแนนที่ได้จะชี้ให้เห็นถึงการสอนและวิธีการสอน ครูอาจจะถามนักเรียนด้วยตนเองเพื่อดูว่านักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ของตนเองในระดับใด นักเรียนเป็นนักคิดหรือนักทำ วิธีการสอนของครูอาจจะขัดขวางหรือทำลายกระตุ้น และสนับสนุนให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์

3. ในระดับอนุบาล แบบทดสอบนี้อาจจะใช้กับเด็กอายุ 4 ขวบขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะจำแนกความคิดสร้างสรรค์ที่มีในตัวเด็ก ในเด็กวัยนี้ผลงานวาดภาพที่ออกมาจะเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ และสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก ถ้าเด็กได้คะแนนสูง ครูต้องมาพิจารณาคะแนนให้รอบคอบ ถ้าได้คะแนนปานกลางหรือต่ำ ครูไม่ต้องมาพิจารณาอีก

4. แบบทดสอบ TCT-DP เหมาะในการศึกษาและการตรวจสอบผลจากการฝึกและการเรียนรู้เปรียบเสมือนเป็น Pre-test และ Post-test

5. ในแง่ของจิตวิทยาให้การปรึกษาและแนะแนว แบบทดสอบ TCT-DP ช่วยในการตรวจสอบบรรยาย อธิบาย พฤติกรรมที่เป็นปัญหาของนักเรียน

6. ในด้านการศึกษาพิเศษ แบบทดสอบ TCT-DP ใช้ในการสืบเสาะแสวงหาศักยภาพที่มีอยู่ในตัวเด็ก ทั้งเด็กที่มีความสามารถในการเรียนรู้ได้ช้า กับเด็กที่มีปัญหาทางการออกเสียงภาษาโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เด็กที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบน เด็กที่มีปัญหาทางสังคมและปัญหาทางอารมณ์

7. ในการบำบัดทางคลินิก แบบทดสอบ TCT-DP ใช้ในการสนับสนุนการสำรวจและการอธิบายกรณีปัญหาเดียว โดยเฉพาะอย่างยิ่งสังเกตจากกระบวนการในการวาด ภาพที่วาดออกมาจะวัดในเชิงคุณภาพ และแปลความก่อนที่จะให้คำปรึกษาแก่เด็ก

8. แบบทดสอบ TCT-DP เป็นเครื่องมือที่ใช้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ และสามารถใช้อย่างง่ายในการคัดเลือกคนเข้าทำงาน แบบทดสอบนี้ใช้เพื่อจะจำแนกพรสวรรค์ของแต่ละคนในด้านความรับผิดชอบซึ่งคนที่มีความรับผิดชอบจะมีศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์สูงมาก

9. ในการให้คำปรึกษาด้านอาชีพ แบบทดสอบนี้ยังเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์

10. แบบทดสอบ TCT-DP สามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินใจเลือกคนตามความต้องการของแต่ละวิชาชีพ

การศึกษาค้นคว้าในเรื่องการวัดความคิดสร้างสรรค์ ได้พยายามศึกษาและพัฒนาเป็นลำดับ โดยเฉพาะการวัดความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้ (อารี รังสินนท์. 2530 : 160-161)

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกเชิงสร้างสรรค์

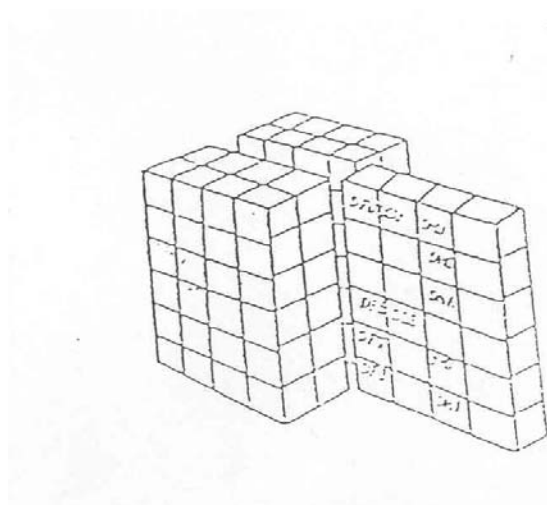
2. การวาดภาพ หมายถึง การให้เด็กวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นการถ่ายทอดความคิดเชิงสร้างสรรค์ ออกมาเป็นรูปธรรมและสามารถสื่อความหมายได้ สิ่งเร้าที่กำหนดให้เด็กอาจเป็นวงกลมสี่เหลี่ยม แล้วให้เด็กวาดต่อเติมให้เป็นภาพ

3. รอยหยดหมึก หมายถึง การให้เด็กดูภาพรอยหยดหมึก แล้วคิดตอบจากภาพที่เด็กเห็น มักใช้กับเด็กวัยประถมศึกษา เพราะเด็กสามารถอธิบายได้ดี

4. การเขียนเรียงความและงานศิลปะ หมายถึง การให้เด็กเขียนเรียงความจากหัวข้อที่กำหนด และการประเมินงานศิลปะของนักเรียน

5. การทดสอบ หมายถึง การใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ วัดพฤติกรรมของเด็กนับเป็นพัฒนาการของการวัดความคิดสร้างสรรค์ในขั้นต่อมา คือ การใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งเป็นผลมาจากการวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มีทั้งใช้ภาษาเป็นสื่อและที่ใช้ภาพเป็นสื่อ เพื่อเร้าให้เด็กแสดงออกเชิงความคิดสร้างสรรค์และมีการกำหนดเวลาด้วย ปัจจุบันแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ก็มีหลายแบบ เช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ดและแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของวอลลาซและโคแกนในที่นี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด และทอร์เรนซ์เท่านั้น

จากโครงสร้างทางสติปัญญา หรือโครงสร้างทางสมอง ซึ่งมีด้วยกัน 3 มิติ จากนั้น กิลฟอร์ด ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความมีเหตุผล (Reasoning) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ การคิดหลายทาง ความคิดเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแก้ปัญหาจนนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ได้ด้วย (Guilford. 1959 : 381) ดังนั้น กิลฟอร์ด จึงอธิบายความคิดสร้างสรรค์ โดยการผ่าตัดโครงสร้างออกมาศึกษาเฉพาะส่วนที่เป็น วิธีการคิด (Operation) ด้านการคิดอเนกนัยเพียงด้านเดียว โดยใช้มิติด้านเนื้อหาและผลการคิดคงเดิม ทำให้ได้จำนวนลูกบาศก์ที่แทนความสามารถ ด้านความคิดสร้างสรรค์ อยู่ $1 \times 4 \times 6$ ลูกบาศก์ ดังแสดงในภาพประกอบดังนี้ (Anastasi. 1968 : 376)



ภาพประกอบ 2 สมรรถภาพสมองด้านความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด

จากภาพประกอบ 2 จะเห็นว่าสมรรถภาพด้านความคิดอเนกนัยมี 24 ลูกบาศก์ ซึ่งเป็นขอบเขตของเนื้อหาในการสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของเขาในการสร้างแบบทดสอบ กิลฟอร์ดและผู้ร่วมงานของเขา เป็นต้นว่า เลวิส (Levis) วิลสัน (Wilson) คริสเตนเซน (Christensen) เบอร์กเกอร์ (Berger) จะตั้งสมมุติฐานขึ้นมาก่อนว่าคนที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้น ควรจะมีลักษณะเด่น ๆ อย่างเป็นบาง หรือมีลักษณะใดเป็นองค์ประกอบสำคัญ ในที่สุดสรุปว่าคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีองค์ประกอบสำคัญ ๆ อย่างน้อย 8 องค์ประกอบ ดังนี้ (Guilford and Hoepfner. 1971 : 125-143)

1. ความคิดริเริ่ม (Wriginality)
2. ความคิดคล่อง (Fluency)

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
4. ความไวต่อปัญหา (Sensitivity to problem)
5. ความสามารถให้นิยามใหม่ (Redefinition)
6. ความซึมซาบ (Penetration)
7. ความละเอียดประณีต (Elaboration)
8. ความสามารถในการทำนาย (Prediction)

จากสมมุติฐานเหล่านี้ กิลฟอร์ด และคนอื่น ๆ ได้สร้างแบบทดสอบตามองค์ประกอบดังกล่าวแล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์องค์ประกอบอีกครั้ง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบชี้ให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดนอกเนืงนั้เอง

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีโครงสร้างสติปัญญาของกิลฟอร์ด

1. ความคล่องในการใช้คำ (World Fluency : DSU) เขียนคำที่มีอักษร "O" เช่น Load over pot
2. ความคล่องทางความคิด (Ideational Fluency : DMU) บอกชื่อสิ่งของที่อยู่ในพวกเดียวกัน เช่น ของเหลวที่เป็นเชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันก๊าด แอลกอฮอล์ แกสโซลีน
3. ความคล่องทางความสัมพันธ์ (Associational Fluency : DMR) เขียนคำที่มีความหมายใกล้เคียงกับคำที่กำหนดให้ เช่น หนัก ได้แก่ ใหญ่ อ้วน แ่นน จู หนา
4. ความคล่องตัวของการแสดงออก (Expressional Fluency : DSS) เขียนประโยคจากคำ 4 คำที่กำหนดอักษรเริ่มต้นให้ เช่น K...U...Y...I... : Keep up your interest, kill useless yellow insect
5. การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (Altemate Uses : DMC) บอกการใช้ที่เป็นไปได้ทั้งหมด สำหรับสิ่งของเฉพาะมากกว่าใช้ธรรมดา เช่น หนังสือพิมพ์ ซึ่งปกติใช้สำหรับอ่านแล้วยังนำมาใช้จุดไฟ ห่อกล่อง ฯลฯ
6. การตีความหมายที่คล้ายคลึงกัน (Similar Interpretation : DMS) เติมประโยคหลายประโยคที่บรรจุคำที่คล้ายคลึงกัน เช่น ความงามของผู้หญิงนั้นคล้ายกับฤดูใบไม้ร่วงมัน.....ผ่านไปก่อนที่จะได้ซาบซึ้งอย่างเต็มที่

7. การใช้ประโยชน์ (Utility Test : DMS) บอกประโยชน์ของสิ่งที่กำหนดให้มากที่สุด เช่น กระป๋องดีบุก ใช้ทำแจกันดอกไม้ ใช้สำหรับตัดคุกกี้

การให้คะแนนมี 2 แบบ คือ

- 1) จำนวนที่ตอบ (Ideational Fluency : DMR)
- 2) ความยืดหยุ่น (Spontaneous Flixibility)
8. ตั้งชื่อหัวข้อ (Plot Titles : DMU, DMT) ตั้งชื่อเรื่องให้หรือกำหนดเรื่องให้ เช่น เสมียนคนใหม่ในร้าน

การให้คะแนนมี 2 แบบ คือ

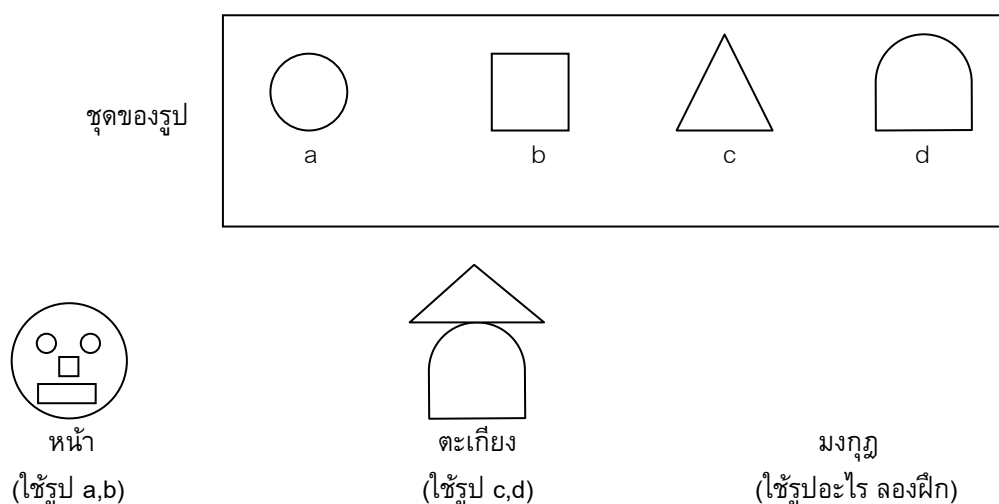
- 1) จำนวนที่ตอบ
- 2) คำตอบใหม่หรือคำตอบริเริ่ม
9. การสรุปผลลัพธ์ (Consequences : DMR, DMT) บอกผลที่ตามมาให้มากที่สุดที่จะมากได้ ตามเหตุการณ์หรือสมมุติฐานที่กำหนดให้ เช่น อะไรจะเกิดตามมา ถ้าหากว่าคนไม่ต้องการหรือจำเป็นต้องนอนอีกต่อไป เช่น ทำงานมากยิ่งขึ้น นาฬิกาปลุกไม่จำเป็นต้องมี

การให้คะแนนมี 2 แบบ คือ

- 1) จำนวนคำตอบ
- 2) คำตอบใหม่

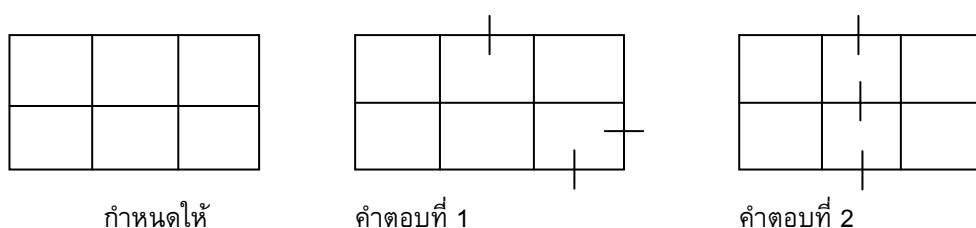
10. ประเภทของงานอาชีพ (Possible Jobs : DMT) บอกชื่ออาชีพที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอดไฟฟ้า วิศวกรไฟฟ้า เจ้าของโรงงานทำหลอดไฟฟ้า และอื่น ๆ เป็นต้น

11. การวาดรูป (Making Objects : DFS) ให้วาดสิ่งของโดยใช้ชุดของรูปที่กำหนดให้ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม ฯลฯ ในรูปหนึ่ง ๆ อาจจะใช้วัตถุชิ้นเดียวกันซ้ำหรือเปลี่ยนขนาด เช่น วงกลม สามเหลี่ยม ฯลฯ



12. ภาพร่าง (Sketches : DFU) ในแต่ละหน้าของแบบทดสอบบรรจุด้วยชุดของรูปที่เหมือนกัน เช่น วงกลม ทำแบบร่างให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และทำให้เป็นรูปร่างละเอียดในแต่ละรูป

13. การแก้ปัญหาไม้ขีดไฟ (Match Problem : DFT) เป็นการแก้ปัญหาโดยให้เอาก้านไม้ขีดไฟจำนวนหนึ่งออกจากรูปที่กำหนดให้ และให้ก้านไม้ขีดไฟที่เหลือประกอบกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสามเหลี่ยมที่มีจำนวนรูปตามต้องการ เช่น ให้นำก้านไม้ขีดไฟออก 3 ก้าน ให้เหลือรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 4 รูป



14. การแต่งรูป (Decoration : DFT) ให้ตกแต่งรูปวาดเกี่ยวกับสิ่งของทั่วไปที่ร่างเอาไว้แล้วด้วยแบบที่แตกต่างกัน

จะสังเกตได้ว่า คำตอบของ 10 ข้อแรกอยู่ในรูปภาษาเขียน ส่วนคำตอบ 4 ข้อหลังจะเป็นรูปภาพ

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking) แบบทดสอบนี้รับมาจากแบบทดสอบของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียได้ เป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบนั้นคำนึงถึงตัวประกอบต่อไปนี้ คือ ความคล่อง ความยืดหยุ่น ความริเริ่ม และความละเอียดประณีต การให้คะแนนในแต่ละตัวประกอบ จึงได้คะแนนในเทอมของตัวประกอบ 1,2,3 หรือ 4 ตัวประกอบ ดังกล่าว

แบบทดสอบของ ทอร์เรนซ์ ประกอบด้วย 12 ชุด แบ่งเป็นแบบทดสอบทางภาษา แบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ และการฟัง ส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งคืออย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยคำ ส่วนที่สองคืออย่างสร้างสรรค์ด้วยภาพ ส่วนที่สามอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยเสียงและคำ ผู้สร้างเรียกแบบทดสอบเหล่านี้ว่า “กิจกรรม” คำชี้แจงในแบบทดสอบนี้ใช้ได้ตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษา

ส่วนที่ 1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาเป็นสื่อ (Thinking Creativity with Words) ประกอบด้วยกิจกรรม 7 กิจกรรม 3 กิจกรรมแรกเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการถามและการเดา (Ask and Guess) กิจกรรมนี้จะใช้รูปภาพที่ผู้สอบดูแล้วตอบปัญหาต่าง ๆ โดย

1. เขียนทุกคำถามที่เขาจำเป็นต้องถามเพื่อค้นหาว่าเกิดอะไรขึ้น
2. เขียนสาเหตุที่เป็นไปได้ถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
3. เขียนผลที่เป็นไปได้ของเหตุการณ์

ส่วนอีก 4 กิจกรรม ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

4. เขียนวิธีการปรับปรุงเครื่องเล่น เพื่อว่าเด็ก ๆ จะได้เล่นอย่างสนุกสนานยิ่งขึ้น
5. เขียนคำถามทั้งหมดที่อาจเกี่ยวกับสิ่งของสิ่งเดียวกัน
6. เขียนคำถามแปลกใหม่ให้คิดคำถามเกี่ยวกับกล่องให้มากที่สุด

7. เป็นกิจกรรมที่คล้ายกับกิจกรรมในแบบทดสอบการสรุปผลลัพธ์ของ กิลฟอร์ด โดยให้ผู้สอบบอกถึงเหตุการณ์ทั้งหมดที่อาจเป็นไปได้ ถ้าสภาพการณ์ที่กำหนดให้เกิดขึ้นจริง

กิจกรรมเหล่านี้ให้คะแนนในแต่ละลักษณะของความคิด คือ ความคล่อง ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

ตัวอย่างกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 ถึง 3 ถามและเดา (Ask and Guess)

กิจกรรมที่ 1 การตั้งคำถามโดยเขียนคำถามทั้งหมดที่นักเรียนคิดได้เกี่ยวกับรูปภาพลึกลับน่าสนใจ

กิจกรรมที่ 2 การเดาสาเหตุ ให้เขียนสาเหตุที่เป็นไปได้ให้มากที่สุดโดยเดาสภาพการณ์ที่อาจเกิดขึ้นก่อนสภาพการณ์ในรูปกำหนด

กิจกรรมที่ 3 การเดาผลที่เกิดขึ้น ให้เขียนสิ่งที่อาจเป็นผลต่อเนื่องจากรูปให้มากที่สุด กล่าวคือ ให้เดาสิ่งที่จะเกิดในอนาคต

กิจกรรมที่ 4 การปรับปรุงผลผลิต (Product Improvement) กำหนดรูปของเล่นให้ 1 รูป ให้เขียนรายการเปลี่ยนแปลงของเล่นนั้น ให้เป็นสิ่งที่น่าสนใจและน่าสนใจโดยไม่ต้องคำนึงถึงราคา

กิจกรรมที่ 5 ประโยชน์พิเศษของสิ่งของ (Unusual Uses) กำหนดกล่องชนิดหนึ่งมาให้ใช้กล่องทำสิ่งที่น่าสนใจและแปลกใหม่ให้มากที่สุดโดยไม่จำเป็นว่ากล่องนั้นต้องเป็นขนาดเดียวกัน

กิจกรรมที่ 6 คำถามแปลกใหม่ (unusual Questions) ให้คิดคำถามเกี่ยวกับกล่องให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ คำถามอาจนำไปสู่การตอบที่แตกต่างกันไป และอาจสร้างความสนใจและความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับกล่องอื่น ๆ โดยพยายามคิดถึงคำตอบเกี่ยวกับรูปร่างและลักษณะของกล่องที่เกิดขึ้น ซึ่งคนทั่วไปนึกไม่ถึง

กิจกรรมที่ 7 การสมมติอย่างมีเหตุผล (Just Suppose) กิจกรรมที่ให้นักเรียนบอกถึงเหตุการณ์ทั้งหมดที่อาจจะเป็นไปได้ ถ้าสภาพการณ์ที่กำหนดให้เกิดขึ้นจริง

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อ (Thinking Creativity with Pictures) ประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 การสร้างรูปภาพ (Picture Construction) โดยให้ผู้สอบลอกกระดาษแล้วติดลงบนแผ่นกระดาษใหม่ แล้ววาดภาพเพิ่มเติมโดยนึกถึงรูปภาพที่ไม่มีใครนึกถึง (Unusual Picture) เสร็จแล้ว ให้ตั้งชื่อและเล่าเรื่องที่นำเสนอใจที่เด่น

กิจกรรมที่ 2 การต่อเติมรูปให้สมบูรณ์ (Picture Completion) เป็นการต่อเส้นให้กับรูปที่ไม่สมบูรณ์ หรืออาจเพิ่มเติมเป็นรูปภาพ ที่ไม่มีใครนึกถึง เสร็จแล้วให้ตั้งชื่อและเล่าเรื่องในแต่ละภาพ

กิจกรรมที่ 3 เส้น (Lines) กำหนดเส้นคู่ขนานสั้น ๆ ผู้สอบต้องสร้างรูปเพิ่มเติมให้มากที่สุด

คะแนนได้ในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 เป็นคะแนนรวมที่ได้จากการวัดลักษณะความคิด 4 แบบ คือ ความคล่อง ความยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความละเอียดประณีต

ส่วนที่ 3 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยเสียงและคำพูด (Thinking Creativity with Sounds and Words) ประกอบด้วยกิจกรรม 2 กิจกรรม โดยให้ฟังจากเครื่องบันทึกเสียง ให้เขียนความสัมพันธ์ของเสียงในแต่ละครั้ง กิจกรรมทั้ง 2 นี้ ใช้วัดความคิดริเริ่มเท่านั้น

แบบทดสอบของมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย และแบบทดสอบของทอร์แรนซ์นั้น ความเร็วในการทำแบบทดสอบเป็นตัวประกอบสำคัญและดูเหมือนจะเป็นคุณลักษณะร่วมของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังพบว่า คะแนนจากแบบทดสอบของทอร์แรนซ์มีความสัมพันธ์กับคะแนนความสนใจ ทักษะคิด และบุคลิกภาพอื่น ๆ ด้วย

การตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

เนื่องจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เป็นการให้เสรีภาพแก่ผู้ตอบ ในการเขียนคำตอบให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การตรวจให้คะแนนจึงมีลักษณะเป็นอัตนัยมาก ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานให้ผู้ตรวจเพื่อให้เป็นแนวทางในการตรวจให้ตรงกัน ในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบของกิลฟอร์ดและทอร์แรนซ์

การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด คะแนนของแบบทดสอบแต่ละฉบับจะต้องวัดองค์ประกอบเดียว หรือให้คะแนนแบบเดียว (Single Score) เช่น ถ้าจะวัดความคล่อง แบบทดสอบที่ใช้ก็จะให้คะแนนตามจำนวนคำตอบที่ผู้สอบได้ ยกตัวอย่างแบบทดสอบประโยชน์ของอิฐ (Brick Uses) ที่ถามว่า อิฐใช้ทำอะไรได้บ้าง ถ้านักเรียนตอบว่า ใช้ก่อกำแพง ก่อผนังบ้าน ถมที่ ปาสนุข ทำคันทอก ตะปู คำตอบเช่นนี้ จะได้คะแนนความคล่อง 5 คะแนน ถ้าจะวัดองค์ประกอบด้านอื่น เช่น ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดประณีต ก็จะสร้างแบบทดสอบขึ้นใหม่อีกต่างหาก ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบฉบับเดิม แต่ต้องการวัดองค์ประกอบอีก จะมีคำชี้แจงไว้ชัดเจน เช่น ใช้แบบทดสอบ Brick Uses (Shifts) ถ้าวัดความคล่องตัวก็จะเป็น Brick Uses (Fluency) ฉบับแรกนั้นจะให้คะแนนตามจำนวนกลุ่มคำตอบ (Category) หรือทิศทางของคำตอบ ยกตัวอย่างอิฐที่ใช้ก่อกำแพง ก่อผนัง ถมที่ ปาสนุข ตอกตะปู จะได้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 4 คะแนน เพราะคำตอบก่อผนังและก่อกำแพง เป็นคำตอบที่จัดอยู่ในกลุ่มหรือทิศทางเดียวกัน จึงให้คะแนนเป็น 1 คะแนน ในแง่ของความคิดริเริ่มนั้น กิลฟอร์ด มองความคิดริเริ่มเป็น 3 ลักษณะ คือ คำตอบที่แปลกไม่ซ้ำคนอื่น หรือซ้ำก็น้อยกว่าหนึ่ง สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ที่ไม่ชัดเจนได้ดี อย่างหนึ่ง และความฉลาดลึกซึ้งอย่างหนึ่ง ตามแนวคิดทั้ง 3 ทางนี้ อย่างแรกให้คะแนนโดยตรงนับความถี่ของคำตอบ ของนักเรียนในกลุ่ม ถ้าคำตอบใดมีความถี่สูง คือ มีนักเรียนตอบกันมากก็ให้คะแนนคำตอบนั้นเป็น 0 แต่ถ้ามีความถี่ตามสัดส่วนก็จะได้ 1 2 3 หรือ 4 แล้วแต่จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ตัวอย่างที่ 2 ดูจากจำนวนคำตอบที่นักเรียนตอบถูก ตัวอย่างที่ 3 นั้น ดูความฉลาดในแง่การตอบที่ต่างไป และลึกซึ้งไปกว่าคำตอบที่เฉลยไว้ (Guilford and Hoepfner. 1971 : 125-128)

สำหรับการตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ มีการให้คะแนน 4 แบบ คือ ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความปรารถนาในการคิด (Elaboration)

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเชาว์ปัญญา

2.1 ความหมายของเชาว์ปัญญา

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของเชาว์ปัญญา ไว้ดังนี้

เวคสเลอร์ (Wechsler. 1958 : 7) ให้ความหมายว่า เชาว์ปัญญาเป็นผลรวมของความสามารถของบุคคลในการทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีเป้าหมาย มีจุดมุ่งหมาย คิดหาเหตุผลและสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มอสโควิทซ์ และออร์เกิล (Moskowitz and Orgel. 1969 : 246-248) ให้ความหมายว่า เชาว์ปัญญา คือ ประสิทธิภาพของพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกภายในช่วงเวลาที่กำหนดให้แน่นอน ตลอดจนเป็นความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ได้สำเร็จและรวดเร็ว ระดับเชาว์ปัญญาของแต่ละคน บุคคลสามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือวัดเชาว์ปัญญา

ครอนบาค (Bina. 1971 : 200; citing Cronbach. n.d.) ให้ความหมายว่า เชาว์ปัญญาเป็นแนวโน้มในการใช้ความสามารถที่จะเข้าใจสิ่งใดสิ่งหนึ่งตามลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้นแล้วนำเอาความเข้าใจไปดัดแปลงสร้างสรรค์ในแก้ปัญหาให้บรรลุเป้าหมาย ตลอดจนเป็นความสามารถในการใช้วิจารณญาณ

เทอร์แมน (Mehrens and Lehman. 1968 : 105; citing Terman. n.d.) ให้ความหมายว่า เชาว์ปัญญาเป็นความสามารถที่จะตัดสินใจดี มีเหตุผลดี และเข้าใจดี

สต็อดดาร์ด (Freeman. 1966 : 152; citing Stoddard. n.d) ให้ความหมายว่า เชาว์ปัญญา คือ ความสามารถในการทำกิจกรรมที่มีความยาก มีความซับซ้อน เป็นนามธรรมได้ในเวลาจำกัด มีความคิดริเริ่มแปลกใหม่ มีคุณค่าทางสังคม และสามารถปรับกิจกรรมนั้นไปสู่เป้าหมายที่ต้องการได้

เทอร์สโตน (ลัวิน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2541 : 10; อ้างอิงจาก Thurstone. n.d) ให้ความหมายว่า เชาว์ปัญญาเป็นความสามารถขั้นพื้นฐานทางสมองอันประกอบด้วย ความสามารถด้านตัวเลข ความหมายทางภาษา ความมีเหตุผล การรับรู้ ความจำ มิตรสัมพันธ์ และความคล่องแคล่วในการใช้ภาษา

นงนุช ปันจยสิทธิ์ (2525 : 10) สรุปความหมายของเชาว์ปัญญาว่าเป็นความสามารถของบุคคลที่ใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ใช้แก้ปัญหา และปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเชาว์ปัญญาของบุคคลนั้นวัดด้วยเครื่องมือวัดเชาว์ปัญญา

จากแนวคิดที่ได้กล่าวมาพอสรุปได้ว่า สติปัญญาเป็นความสามารถของบุคคลในการกระทำกิจต่าง ๆ ความสามารถดังกล่าวพัฒนามาจากความคิด ความเข้าใจ นำประสบการณ์ที่อยู่รอบ ๆ ตัวไปปรับพฤติกรรมเพื่อตอบสนองสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ ได้อย่างเหมาะสม สามารถดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.2 ทฤษฎีทางเชาว์ปัญญา

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับเชาว์ปัญญามีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายคนได้พยายามศึกษาไว้แต่ที่สำคัญที่จะกล่าวต่อไปนี้ มีดังนี้ (ลัวิน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2527 : 27-34)

1. ทฤษฎีองค์ประกอบเดียว (Uni-Factor Theory) บางทีทฤษฎีนี้มีผู้เรียกว่า Global Theory ผู้เสนอทฤษฎีนี้คือ บิเน็ต และซิมอน (Binet and Simon) ทฤษฎีนี้กล่าวว่า โครงสร้างเชาว์ปัญญาเป็นลักษณะหนึ่งเดียว ไม่แบ่งแยกเป็นส่วนย่อย คล้ายกับเป็นความสามารถทั่วไป (General Ability) ในปี ค.ศ. 1905 บิเน็ต

และชิมอง ได้สร้างข้อสอบวัดระดับเชาว์ปัญญาเป็นแบบ Global Measure คือวัดออกมาเป็นคะแนนเดียว แล้วแปลความหมายว่า ใครมีเชาว์ปัญญาในระดับใด

2. ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Bi-Factor Theory) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Two Factor Theory ทฤษฎีนี้เสนอโดย สเปียร์แมน (Charles Spearman) ในปี ค.ศ. 1927 เป็นทฤษฎีที่อาศัยการวิเคราะห์โดยกระบวนการทางสถิติ พบว่ากิจกรรมทางสมองทั้งหลาย เมื่อวิเคราะห์แล้วมีองค์ประกอบอยู่ 2 ประการ คือ องค์ประกอบทั่วไป (General Factor) เรียกย่อ ๆ ว่า G-Factor และองค์ประกอบเฉพาะ (Specific Factor) เรียกย่อ ๆ ว่า S-Factor และแต่ละองค์ประกอบนี้มีกิจกรรมเฉพาะในตัวเองการแสดงออกซึ่งความคิดเห็นหรือการกระทำใด ๆ ต้องอาศัยองค์ประกอบทั่วไป และองค์ประกอบเฉพาะอย่างควบคู่กันไปเสมอ องค์ประกอบทั่วไปที่เรียกว่า G-Factor จะมีสอดแทรกอยู่ในทุกอิริยาบถของความคิด และการกระทำของมนุษย์ และมนุษย์แต่ละคนมีความสามารถทางสมองชนิดนี้แตกต่างกันออกไป ส่วนองค์ประกอบเฉพาะอย่าง หรือ S-Factor เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้มนุษย์มีความแตกต่างกันและเป็นความสามารถพิเศษที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล เช่น ความสามารถพิเศษด้านศิลปะ ด้านดนตรี ด้านวาดเขียน ด้านเครื่องยนต์กลไก และทางด้านช่างต่าง ๆ เป็นต้น

3. ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple Factor Theory) ทฤษฎีนี้เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางผู้นำในการสร้างทฤษฎีนี้ คือ เทอร์สโตน (L.L. Thurstone) เสนอทฤษฎีนี้เมื่อ ปี ค.ศ. 1933 โดยทำการวิจัยโครงสร้างทางสมอง และใช้หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) มาแยกองค์ประกอบความสามารถทางสมองของมนุษย์ ได้ผลสรุปว่า ความสามารถพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ (Primary Mental Ability) ที่สำคัญมี 7 องค์ประกอบ คือ

3.1 องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal Factor หรือ V-Factor) องค์ประกอบนี้จะส่งผลให้รู้ถึงความสามารถด้านความเข้าใจในภาษา และการสื่อสารทั่วไป แบบทดสอบที่วัดความสามารถด้านนี้ได้แก่ การหาคำตรงข้าม ความหมายใกล้เคียง ศัพท์สัมพันธ์ผิดความ ความเข้าใจภาษา และความเข้าใจภาพ

3.2 องค์ประกอบด้านตัวเลข (Number Factor หรือ N-Factor) เป็นความสามารถด้านจำนวนหรือด้านคณิตศาสตร์ แบบทดสอบที่วัดความสามารถด้านนี้ได้แก่ ตัวเลขอนุกรมธรรมดา ตัวเลขอนุกรมหลายชั้น และคณิตศาสตร์เหตุผล

3.3 องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning Factor หรือ R-Factor) เป็นความสามารถด้านเหตุผล แบบทดสอบที่วัดความสามารถด้านนี้ได้แก่ การจำแนกประเภทอุปมาอุปไมยแบบอนุกรมภาพ แบบสรุปความและตัวรวม

3.4 องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Space Factor หรือ S-Factor) เป็นความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการจินตนาการ ถึงขนาดและมิติต่าง ๆ ตลอดจนทรวดทรงที่มีรูปร่างและลักษณะแตกต่างกัน ทั้งที่อยู่ในระนาบเดียวกัน และหลายระนาบ ความสามารถเหล่านี้ยังรวมไปถึงการมองภาพรูปทรงต่าง ๆ ที่เคลื่อนไหวซ้อนทับกัน หรือซ้อนอยู่ภายใน แบบทดสอบที่วัดความสามารถด้านนี้ได้แก่ ซ้อนภาพ ซ้อนภาพแยกภาพ ต่อภาพ หมุนภาพ ประกอบภาพสามมิติ การประกอบส่วนย่อยของภาพ หาด้านตรงข้ามจากลูกบาศก์ นับลูกบาศก์ และภาพตัดกระดาด

3.5 องค์ประกอบด้านการรับรู้ (Perceptual Speed Factor หรือ P-Factor) เป็นความสามารถในการสังเกตเห็นรายละเอียดเกี่ยวกับความคล้ายกัน และแตกต่างกันของสิ่งของ หรือสัญลักษณ์ หรือรูปภาพ แบบทดสอบที่วัดความสามารถด้านนี้ได้แก่ การกำหนดภาพให้ การกำหนดคู่ให้

3.6 องค์ประกอบด้านการจำ (Memory Factor หรือ M-Factor) เป็นความสามารถด้านการจำเรื่องราวต่าง ๆ และระลึกได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แบบทดสอบที่วัดความสามารถด้านนี้ ได้แก่ แบบกำหนดข้อความและแบบกำหนดสัญลักษณ์

3.7 องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้ถ้อยคำ (Word Fluency Factor หรือ W-factor) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว แบบทดสอบที่วัดความสามารถด้านนี้ ได้แก่ การให้บอกความหมาย การให้ระลึกคำที่สอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนด

4. ทฤษฎีโครงสร้างสามมิติของปัญญา (Three Faces of Intellect Model หรือ Structure of Intellect Modes) ทฤษฎีนี้ กิลฟอร์ด (Guilford) ได้ขยายแนวความคิดของ เทอร์สโตน ออกเป็นอีกหลายตัวประกอบ ตามรูปแบบโครงสร้างของสติปัญญา ประกอบด้วยสามมิติ คือ มิติเนื้อหา (Contents) มิติการปฏิบัติงาน (Operations) และมิติผลของการกระทำทางสมอง (Products) ในแต่ละมิตียังแยกความสามารถย่อยออกไปอีกดังนี้ มิติเนื้อหาแบ่งเป็นด้านภาพ ด้านสัญลักษณ์ ด้านภาษา และด้านพฤติกรรม มิติการปฏิบัติงานแบ่งเป็น การรู้การเข้าใจ ความจำ การคิดนอกนัย การคิดแบบเอกนัย และการคิดแบบประเมินค่า มิติผลของการกระทำของสมอง แบ่งเป็น หน่วย จำพวกความสัมพันธ์ ระบบ การแปลงรูป และการประยุกต์ ซึ่งรวมแล้วเป็นความสามารถถึง 120 องค์ประกอบด้วยกัน (ลัวิน สายยศ 2522 : 43-45)

5. ทฤษฎีเชาว์ปัญญาของแคทเทลล์ (Cattell's Theory of Fluid and Crystallized Intelligence) ทฤษฎีนี้คิดโดย อาร์ บี แคทเทลล์ (R.B.Cattell) ซึ่งเชื่อว่าเชาว์ปัญญาเป็นพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์ แบ่งออกเป็นลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 2 ลักษณะ คือ (Aiken. 1977 : 161-162)

5.1 ฟลูอิด อะบิลิตี้ (Fluid Ability) เป็นความสามารถทั่วไปที่เป็นอิสระจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ผู้ที่มีปริมาณด้านนี้สูงจะสามารถทำงานชนิดต่าง ๆ ได้ดี ความสามารถด้านนี้จะแทรกอยู่ใน ทุก ๆ อริยาบถของกิจกรรมที่เป็นการคิดและแก้ปัญหา เช่น การใช้เหตุผล การอุปมาน การอนุมาน การมองหาคำความสัมพันธ์ ความสามารถเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงอนุกรมภาพ

5.2 คริสตอลไลซ์ อะบิลิตี้ (Crystallized Ability) เป็นความสามารถที่ขึ้นอยู่กับความรู้ และการที่ได้มาจากสิ่งที่ผ่านเข้ามาในชีวิต เช่น ความเข้าใจภาษา เข้าใจตัวเลข ความสามารถในการประเมินผล หรือประเมินค่า

2.3 ประเภทของเชาว์ปัญญา

ธอร์นไดค์ (ประสิทธิ์ หารินสุต. 2525 : 26; อ้างอิงจาก Thorndike. n.d.) ได้แบ่งเชาว์ปัญญาออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ABSTRACT INTELLIGENT เป็นความสามารถของบุคคลเกี่ยวกับการเข้าใจความหมาย ต่างๆ เช่น ความหมายของคำสัญลักษณ์ (Symbol) ความสามารถในการเรียนตามหลักสูตร ถือว่าเป็นเรื่องของความเข้าใจในลักษณะนามธรรม

2. COGNITIVE INTELLIGENT เชาว์ปัญญาที่เกี่ยวกับการกระทำความสามารถในการประดิษฐ์ด้วยมือ

3. SOCIAL INTELLIGENT ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลทั่วไปสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ดี ความสามารถนี้มุ่งไปถึงท่าทาง มารยาท การรู้จักเหตุผล การตัดสินใจ การประสานงานในสังคม เป็นเชาว์ปัญญาที่เหมาะสมกับธุรกิจ ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับประชาสัมพันธ์ ติดต่อกับประชาชน ฯลฯ

อย่างไรก็ตามในตัวบุคคลหนึ่งก็ย่อมจะมีคุณสมบัติของเชาว์ปัญญาทั้ง 3 นี้อยู่แล้ว แต่จะมีส่วนใดส่วนหนึ่งเด่นชัดออกมามากกว่าส่วนอื่น ๆ นั้น ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของแต่ละบุคคล

เวคสเลอร์ (Wechsler. 1958 : 16) แบ่งประเภทของระดับสติปัญญา ไว้ตามลำดับความสามารถในการทำแบบทดสอบ วิสต์ (WISC) ดังนี้

เชาว์ปัญญา	ระดับเชาว์ปัญญา
130 ขึ้นไป	ฉลาดมาก (Very Superior)
120-129	ฉลาด (Superior)
110-119	ค่อนข้างฉลาด (Bright Normal)
90-109	ปานกลาง (Average)
80-89	ทึบ (Dull Normal)
70-79	ปัญญาอ่อน (Borderline)
69 ลงมา	ปัญญาอ่อนมาก (Mental Defective)

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดเชาว์ปัญญา

แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาในต่างประเทศ ได้แก่

1. แบบทดสอบสแตนฟอร์ด-บินเน็ต (Stanford-Binet Scale) ปี ค.ศ. 1905 บินเน็ต (Alfred Binet) และ ซีมอง (Theodore Simon) ได้ร่วมกันสร้างแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาขึ้นเป็นฉบับแรก ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีชื่อเสียงและยอมรับกันมากเรียกว่า แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาบินเน็ต-ซีมอง (Binet-Simon Scale) แบบทดสอบนี้มี 30 ข้อ เรียงจากง่ายไปหายาก ใช้ทดลองกับเด็กปกติอายุ 3-11 ปี จำนวน 50 คน และเด็กปัญญาอ่อนอีกจำนวนหนึ่ง บินเน็ตและซีมองได้ปรับปรุงแบบทดสอบให้สมบูรณ์ขึ้นในปี ค.ศ. 1908 และ ค.ศ. 1911 ต่อมา ปี 1916 เทอร์แมน (Lewis M.Terman) ได้แปลและดัดแปลงแบบทดสอบนี้ เป็นภาษาอังกฤษเรียกว่า Stanford Revision of the Binet Scale นำไปใช้อย่างกว้างขวาง และเริ่มวัดเชาว์ปัญญาเป็นไอคิว (IQ)

ปี ค.ศ. 1937 และ 1960 เทอร์แมนและเมอร์ริล (Terman & Merrile) ได้ปรับปรุงแบบทดสอบนี้อีก และได้เพิ่มแบบทดสอบสำหรับระดับอายุที่ไม่มีในฉบับก่อน ๆ อีกด้วย การปรับปรุงครั้งนี้ ทำให้ได้แบบทดสอบคู่ขนาน (Equivalence Forms) 2 ฟอรม์ คือฟอรม์แอลและฟอรม์เอ็ม (L and M) ทั้ง 2 ฟอรม์นี้มีความเหมือนกันในด้านระดับความยาก พิสัยความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง การปรับปรุงครั้งสุดท้าย ในปี ค.ศ. 1960 ได้คัดเลือกข้อคำถามที่ดีที่สุดจากทั้ง 2 ฟอรม์นี้ มารวมเป็นฟอรม์เดียวกัน เรียกว่า ฟอรม์ แอล-เอ็ม ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสูงตั้งแต่ .90 ขึ้นไป ความเที่ยงตรงตามสภาพความเป็นจริง และความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์มีค่าอยู่ระหว่าง .40 ถึง .45 แบบทดสอบที่ปรับปรุงครั้งสุดท้ายนี้เป็น แบบทดสอบที่ใช้ในปัจจุบัน ในปี 1972 ได้มีการสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) อีกครั้งหนึ่ง แต่ไม่ได้เปลี่ยนแปลงแบบทดสอบ นอกจากนี้มีการใช้คะแนน ไอคิว เบี่ยงเบน (Deviation IQ) แทนไอคิวอัตราส่วน (Ratio IQ) ที่ใช้กันในฟอรม์ก่อนๆ พินโน (Pinneau) ได้สร้างตารางสำหรับบอกค่าไอคิว นี้ คือเมื่อทราบอายุสมองและอายุจริงก็นำไปเทียบหาค่าไอคิวได้จากตารางพินโน

เนื้อหาของแบบทดสอบสแตนฟอร์ด-บินเน็ต วัดความสามารถดังนี้ (ลัวัน สายยศ. 2527 : 36)

1) ภาษา (Language) วัดคำนิยามของคำศัพท์ต่าง ๆ การบอกความหมายของคำที่เป็นนามธรรม การประกอบคำ การบอกชื่อสิ่งของในภาพ การชี้ส่วนของร่างกาย

2) เหตุผล (Reasoning) วัดการหาเหตุผล อุปมาอุปไมย โดยอาศัยหลักตรรกวิทยาอย่างง่าย ความจำ (Memory) วัดความจำประโยค จำชุดของตัวเลขที่กำหนดมาให้

3) มโนภาพ (Conceptual) วัดมโนภาพทางจำนวน ทางภาพและทางภาษา

4) เชาว์ทางสังคม (Social Intelligent) วัดความเข้าใจในเอกลักษณ์ของสังคมและความสัมพันธ์ของเอกลักษณ์นั้น เช่น การให้เด็กอธิบายความจำเป็นของกฎเกณฑ์ทางสังคม ว่าไม่ควรทำสิ่งนั้นสิ่งนี้เนื่องจากเหตุใด

5) เหตุผลทางตัวเลข (Numerical Reasoning) วัดการแก้ปัญหาทางเลขคณิต ความช่างคิดในการแก้ปัญหา

6) การมองเห็น (Visual-motor) วัดการประกอบรูปได้ตามแบบที่กำหนด การนำรูปทรงเรขาคณิตมาใส่ในช่องแบบเดียวกันได้ แบบทดสอบนี้มีความสามารถทางภาษา เหตุผล มโนภาพ เหตุผลทางตัวเลข

2. แบบทดสอบเวคสเลอร์ (Wechsler Intelligent Scale) แบบทดสอบของเวคสเลอร์ นอกจากจะใช้วัดเชาว์ปัญญาโดยทั่วไปแล้ว ยังอาจช่วยในการวินิจฉัยโรคทางจิตได้ แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาของเวคสเลอร์ มี 3 ระดับ คือ แบบทดสอบสำหรับผู้ใหญ่ แบบทดสอบสำหรับเด็ก และแบบทดสอบสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน แบบทดสอบเวคสเลอร์สำหรับเด็ก (Wechsler Intelligence Scale For Children) ใช้ทดสอบเด็กอายุ 7 ถึง 15 ปี เวคสเลอร์สร้างเมื่อปี ค.ศ. 1943 เรียกชื่อย่อว่า WISC และปรับปรุงอีกในปี 1974 โดยเรียกว่า WISC-R แบบทดสอบนี้เรียงตามลำดับที่สอบ โดยสอบสลับระหว่างแบบทดสอบทางภาษากับภาคปฏิบัติ ดังนี้ แบบทดสอบทางภาษา (Verbal Scale) ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 5 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบความรู้ทั่วไป ความคล้ายกัน เลขคณิตเหตุผลคำศัพท์ และความเข้าใจแบบทดสอบภาคปฏิบัติ (Performance Scale) ประกอบด้วยแบบทดสอบ 5 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบความสมบูรณ์ของภาพ การเรียงภาพ การใช้ ลูกบาศก์สร้างแบบ การประกอบชิ้นส่วน การใช้รหัส (หรือวงกต) ค่าความเชื่อมั่นหาโดยวิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ และวิธีสอบซ้ำ มีค่าอยู่ระหว่าง .90 ถึง .96 และ .90 ถึง .95 ตามลำดับ ค่าความเที่ยงตรง โดยหาสหสัมพันธ์กับแบบทดสอบสแตนฟอร์ด-บิเนต มีค่าระหว่าง .57 ถึง .83 และ .26 ถึง .73

3. แบบทดสอบคาลิฟอร์เนีย ออฟเมนตัลแมชิวริตี (California Test of Mental Maturity) แบบทดสอบชุดนี้ เรียกชื่อย่อว่า ซีทีเอ็มเอ็ม (CTMM) สร้างโดยซุลลิแวน คาร์กและไทกส์ (Elizabeth T.Sullivan, Willis W. Cark and Ernest. W. Tiegs) เป็นแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาที่เน้น โครงสร้างขององค์ประกอบเป็นสำคัญ ใช้สำหรับระดับอนุบาลจนถึงระดับผู้ใหญ่แยกเป็น 6 ระดับ คือ ระดับ 0 ถึง ระดับ 5 ใช้วัดนักเรียนอนุบาลถึงเกรด 1 เกรด 1 ถึง 3 , 4 ถึง 6 , 7 ถึง 8 , 9 ถึง 12 และเกรด 12 ถึง ผู้ใหญ่ตามลำดับ (Garrett. 1965 : 89)

แบบทดสอบชุดนี้ สร้างเพื่อวัดองค์ประกอบใหญ่ ๆ 5 องค์ประกอบ (ลัวน สายยศ. 2522 : 55-57) คือ

องค์ประกอบที่ 1 เหตุผลทางตรรกวิทยา (Logical Reasoning) มุ่งวัดความสามารถด้านอนุมานและอุปมาน โดยใช้เหตุผลทางตรรกวิทยา ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบการวัดความสามารถด้านตรงข้าม ด้านเหมือนกัน (Similarities) และอุปมาอุปไมย (Analogies)

องค์ประกอบที่ 2 มิติสัมพันธ์ (Spatial Relationships) มุ่งวัดความสามารถในการมองเห็นภาพเมื่อตำแหน่งเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 2 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบขวาและซ้าย และแบบทดสอบทักษะการมองภาพพื้นที่

องค์ประกอบที่ 3 ตัวเลขเหตุผล (Numerical Reasoning) มุ่งวัดเหตุผลเกี่ยวกับปริมาณ เน้นความเข้าใจในมโนภาพของตัวเลข ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบอนุกรม ตัวเลขค่าของตัวเลข และโจทย์ปัญหา

องค์ประกอบที่ 4 มโนภาพด้านภาษา (Verbal Concept) มุ่งวัดความเข้าใจภาษาและการสรุปเหตุผลทางภาษา ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 2 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบสรุปความ (Inferences) และความเข้าใจด้านภาษา

องค์ประกอบที่ 5 ความจำ (Memory) มุ่งวัดความสามารถในการระลึกนึกออกของความรู้ที่เคยประสบมา ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 2 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบวัดความจำทันทีทันใด (Immediate Recall) และการวัดความจำแบบเว้นช่วง (Delayed Recall)

แบบทดสอบคาลิฟอร์เนียฉบับสั้น เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้สะดวก และได้ผลเหมือนกับแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ โดยตัดองค์ประกอบความจำออกไป

4. แบบทดสอบลอจ-ธอร์นไดค์ (The. Lorge-Thorndike Intelligent Test) แบบทดสอบลอจ-ธอร์นไดค์ หรือ เรียกชื่อย่อว่า L-T ใช้วัดเชาว์ปัญญาในระดับอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษา มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดเชาว์ปัญญาทางนามธรรม (Abstract Intelligent) ซึ่งเป็นความสามารถที่จะทำงานด้วยความคิด และความสัมพันธ์ระหว่างความคิด (Noll. 1965 : 298) ประกอบด้วยแบบทดสอบ 3 ชุด คือ แบบทดสอบในระดับต้น แบบทดสอบทางภาษาและแบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา แบบทดสอบที่ใช้สำหรับเด็กเกรด 4 ถึง เกรด 13 ได้แก่

1) แบบทดสอบทางภาษา ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 5 ฉบับ คือ แบบทดสอบ คำศัพท์เติมประโยคให้สมบูรณ์ เลขคณิตเหตุผล จัดประเภททางภาษา และอุปมาอุปไมยทางภาษา ทุกฉบับจะมีตัวเลือกให้เลือกตอบ 5 ตัวเลือก แต่ต่อมาปี 1972 ได้ตัดแบบทดสอบเลขคณิตเหตุผลออก แบบทดสอบทางภาษานี้สร้างเป็นแบบหลายระดับ (Multilevel) ซึ่งทำให้มีประสิทธิภาพในการจำแนกมากที่สุด และเป็นจุดเด่นของแบบทดสอบ ฉบับนี้ (Nunnally. 1972 : 369) ข้อสอบในแบบทดสอบย่อยแต่ละฉบับจะมีความยากง่าย ซ้อนหรือเหลื่อมกันอยู่ 8 ระดับ นักเรียนในแต่ละระดับหรืออายุจะทำข้อสอบเพียงบางส่วนโดยจะมีข้อเริ่มทำและหยุดทำต่างกัน (Thorndike. 1977 : 300) และจากการตระหนักว่าในการทดสอบภาษาอาจจะไม่ทราบความสามารถที่แท้จริงทั่วไปของผู้สอบ หากมีปัญหาเกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมที่ต่างจากของตน เพื่อให้การวัดเชาว์ปัญญาทางนามธรรมมีความเชื่อมั่นขึ้นในแบบทดสอบลอจ-ธอร์นไดค์ จึงสร้างแบบทดสอบไม่อิงวัฒนธรรม (Culture-Fair) โดยสร้างแบบทดสอบที่ไม่เสียเปรียบทางภาษาและสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน (Nunnally. 1972 : 367)

2) แบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา ประกอบด้วย แบบทดสอบย่อย 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบจัดประเภทภาพ (Figure Classification) อนุกรมตัวเลข (Number Series) และอุปมาอุปไมยภาพ (Figure Analogies)

แบบทดสอบลอจ-ธอร์นไดค์นี้ หากค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีใช้แบบทดสอบคู่ขนาน ชุดภาษา มีค่า .83 ถึง .94 ชุดที่ไม่ใช้ภาษามีค่า .80 ถึง .92 ค่าความเชื่อมั่นหาโดยวิธีแบ่งครึ่งมีค่า .90 ทั้ง 2 ชุด (Nunnally. 1972 : 370) การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หาโดยสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบย่อยมีค่า .30 ถึง .70 (Freeman. 1966 : 391) และ จากการใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า มีตัวประกอบทั่วไปมากในทั้ง 3 ชุด (Anastasi. 1976 : 312)

5. แบบทดสอบวัดความสามารถทางสมองของโอติส (Otis Quick-Scoring Mental Ability Test)

แบบทดสอบโอติส สร้างขึ้นโดย ดร.โอติส แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ในปี ค.ศ. 1922 ถึง 1926 เป็นแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาที่แตกต่างไปจากแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญากลุ่มอื่น ๆ คือ ไม่ได้แยกออกเป็นแบบทดสอบฉบับย่อย แต่จะเรียงข้อสอบต่าง ๆ ปะปนกันโดยเรียงจากง่ายไปยาก เนื้อหาในแบบทดสอบจะเน้นการวัดความสามารถด้านเหตุผล และความสามารถทางนามธรรมเกี่ยวกับภาษา สัญลักษณ์ และรูปภาพ ซึ่งมุ่งวัดความสามารถทั่วไป แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาโอติสแบ่งออกเป็น 3 แบบได้แก่ แบบทดสอบอัลฟา แบบทดสอบเบต้า และแบบทดสอบแกมมา (Otis, 1954 : 1) โดยมีแบบทดสอบเบต้า (Beta Tests) ที่ใช้สำหรับ นักเรียนเกรด 4 ถึง 9 แบบทดสอบนี้มี 6 ฟอรม์ เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษาทั้งหมด ได้แก่ ฟอรม์เอ ฟอรม์บี ฟอรม์ซีเอ็ม ฟอรม์ดีเอ็ม ฟอรม์อีเอ็ม และฟอรม์เอฟเอ็ม ข้อสอบมีทั้งหมด 80 ข้อ ใช้เวลาทำประมาณ 30 นาที ค่าความเชื่อมั่นหาโดยการใช้อย่างทดสอบคู่ขนาน ฟอรม์เอ และฟอรม์บี มีค่าระหว่าง .65 ถึง .97 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ได้จากวิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบฟอรม์ซีเอ็ม และฟอรม์อีเอ็ม มีค่าระหว่าง .79 ถึง .92 และ .84 ถึง .94 ตามลำดับ ค่าความเที่ยงตรงหาโดยใช้คะแนนแบบทดสอบแต่ละฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสแตนฟอร์ด ฟอรม์เอ เป็นเกณฑ์ มีค่าระหว่าง .56 ถึง .82 (Otis, 1954 : 7-8)

แบบทดสอบของโอติสได้ปรับปรุงพัฒนาหลายครั้ง และแบบทดสอบฉบับสุดท้ายที่ปรับปรุง คือแบบทดสอบวัดความสามารถทางสมองของโอติส-เลนนอน (Otis-Lennon Mental Ability Test) แบบทดสอบชุดนี้ แบ่งเป็น 6 ระดับ ได้แก่ ระดับชั้นอนุบาล, ระดับชั้น 1 ถึง 1.5, ระดับชั้น 1.6 ถึง 3.9, ระดับชั้น 4.6 ถึง 6.9, ระดับชั้น 7.0 ถึง 9.9 และระดับชั้น 10 ถึง 12.9 แบบทดสอบระดับชั้น 4 ถึง 6 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษาและไม่ใช้ภาษาปนกัน ข้อสอบมี 80 ข้อ ใช้เวลาทำประมาณ 45 ถึง 50 นาที โดยเน้นวัดความสามารถด้านเหตุผลทางนามธรรม แบบทดสอบมี 3 ฟอรม์ เป็นแบบทดสอบคู่ขนานกัน ได้แก่ ฟอรม์เอ ฟอรม์เค และฟอรม์เอเค สำหรับเนื้อหาของแบบทดสอบโอติส-เลนนอน วัดความสามารถ 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1) ความเข้าใจด้านภาษา (Verbal Comprehension) วัดคำที่มีความหมายเหมือนกัน คำตรงกันข้าม ประโยคสมบูรณ์ การกระจายประโยค

2) เหตุผลด้านภาษา (Verbal Reasoning) วัดอักษรไขว้ในตาราง อุปมาอุปไมยด้านภาษา จัดพวกด้านภาษา สรุปความ การเลือกแบบตรรกวิทยา

3) เหตุผลภาพ (Figural Reasoning) วัดอุปมาอุปไมยภาพ อนุกรมภาพ ภาพตารางสัมพันธ์

4) ปริมาณเหตุผล (Quantitative Reasoning) วัดตัวเลขอนุกรม เลขคณิตเหตุผล

ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบนี้ หาโดยการหาสหสัมพันธ์กับแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาฉบับอื่นๆ ซึ่งมีขอบเขตของการวัดทางด้านภาษา ตัวเลขและเหตุผลคล้ายกัน เป็นเกณฑ์ ปรากฏว่ามีค่าสหสัมพันธ์เป็นบวก ค่าความเชื่อมั่นหาโดยวิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบ และวิธีการคูเดอรีชาร์ดสัน สูตรที่ 20 โดยใช้แบบทดสอบฟอรม์เจ แบ่งตามระดับเกรดและแบ่งตามระดับอายุมีค่าระหว่าง .93 ถึง .96

6. แบบทดสอบวัดความสามารถพื้นฐานทางสมอง (Primary Mental Ability Test) แบบทดสอบนี้เรียกชื่อย่อว่า แบบทดสอบ พี เอ็ม เอ (PMA Test) เทอร์สโตน (Thurstone) เป็นผู้สร้างขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1941 แบบทดสอบชุดนี้วัดความสามารถพื้นฐานทางสมอง 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1) ความสามารถทางภาษา (V-Verbal Meaning) วัดความเข้าใจความหมายของคำในระดับชั้นเล็กทดสอบด้วยแบบทดสอบคำศัพท์โดยใช้รูปภาพ (Vocabulary Test Inpicture Form) ในระดับชั้นสูงทดสอบด้วยคำศัพท์ทางภาษา (Verbal Vocabulary Test)

2) ความสามารถทางจำนวน (N-Number Facility) วัดความเข้าใจถึงความแตกต่างของปริมาณและการจัดการปัญหาเกี่ยวกับปริมาณ ใช้ทดสอบด้วยความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวน ในระดับชั้นเล็กจะใช้

แบบทดสอบปัญหาการบวกจำนวนด้วยรูปภาพ ในระดับชั้นสูงจะเพิ่มการทดสอบด้วยแบบทดสอบเลขคณิต เหตุผล

3) ความสามารถในการใช้เหตุผล (R-Reasoning) วัดความสามารถในการแก้ปัญหาโดยใช้หลัก ตรรกวิทยา การวัดด้านนี้จะไม่วัดในระดับอนุบาล ถึงเกรด 4 สำหรับระดับเกรด 4 ถึง 6 วัดด้วยแบบทดสอบ การจัดกลุ่มคำ (Word Grouping Test) และการจัดกลุ่มรูปภาพ (Figure Grouping Test) ในระดับที่สูงกว่านี้ ใช้วัดด้วยแบบทดสอบการจัดกลุ่มคำ, ชุดเกี่ยวกับตัวอักษร (letter-series test) และอนุกรมตัวเลข (Number Series Test)

4) ความสามารถในการรับรู้อย่างรวดเร็ว (P-Perceptual Speed) วัดความสามารถในการรับรู้ ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวัตถุหรือสัญลักษณ์ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ความสามารถด้านนี้มีความสำคัญต่อทักษะในการอ่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงอายุระดับต้น ๆ

5) ความสามารถทางมิติสัมพันธ์ (S-Spatial Relations) วัดการมองเห็นความสัมพันธ์ของ รูปภาพในลักษณะต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ความสามารถนี้ใช้วัดทุกระดับชั้น

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบนี้ หาโดยวิธีแบ่งครึ่งแบบทดสอบมีค่า .87 ถึง .96

ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง หาโดยการหาสหสัมพันธ์พหุคูณกับแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาของ แบบทดสอบโอติส แบบทดสอบคูลแมน-แอนเดอร์สัน มีค่าอยู่ระหว่าง .63 ถึง .71

แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาในประเทศไทย

ประเทศไทยเริ่มมีการทดสอบเชาว์ปัญญา ในระยะราวก่อนปี พ.ศ. 2465 แต่ไม่ปรากฏว่ามี แบบทดสอบที่ได้มาตรฐานและใช้ได้ผลนัก ต่อมาระหว่างปี พ.ศ. 2470 ถึง 2475 พระยาเมธาธิบดี ซึ่งเป็น บุคคลแรกที่ได้สร้างแบบทดสอบเชาว์ มีชื่อว่าข้อสอบเชาว์ แบบที่ 6 ข. และนำมาใช้ในประเทศไทย แบบทดสอบนี้คล้ายกับ แบบทดสอบอาร์มี อัลฟา ของกองทัพบกอเมริกาที่สร้างขึ้นราว พ.ศ. 2460 ข้อสอบมี ทั้งหมด 75 ข้อ ใช้เวลาในการทำภายใน 30 นาที โดยเป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา เนื้อหาที่วัดเกี่ยวกับความรู้ ทางเลขคณิต ภาษา คำศัพท์ ความเข้าใจภาษา ความรู้ทั่วไป (ล้วน สายยศ. 2522 : 24)

ปี พ.ศ. 2478 หม่อมหลวงดุษฎี ชุมสาย ได้แปลและดัดแปลงแบบทดสอบสแตนฟอร์ดบินเน็ต เพื่อใช้วัด เชาว์ปัญญาของเด็กไทย (ดุษฎี ชุมสาย. 2508 : 22) และในปี 2479 ได้สร้างแบบทดสอบเชาว์ปัญญาไป ทดสอบกับนักเรียนชั้น ม.3 ถึง ม.6 ในจังหวัดอยุธยา ชลบุรี และราชบุรี แต่ยังไม่มีความพอใจที่จะเป็น แบบทดสอบมาตรฐานสำหรับอายุต่าง ๆ ได้

ปี พ.ศ. 2499 กระทรวงศึกษาธิการได้ตั้งกรรมการสร้างแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาโดยสร้างตาม แนวทฤษฎีของ เทอร์สตัน ผลของการสร้างก็ยังไม่เป็นที่ยอมรับหลายอีกเช่นกัน (ล้วน สายยศ. 2522 : 25)

ปี พ.ศ. 2500 ขวาล แพรัตกุล ได้สร้างแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะทางสมองสำหรับวัดเชาว์ปัญญา นักเรียนไทย แบบทดสอบนี้สามารถทำเป็นแบบมาตรฐานได้สำเร็จเป็นครั้งแรก อาจกล่าวได้ว่าเป็น แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาที่สมบูรณ์ที่สุดที่สร้างขึ้นในประเทศไทย (ม.ล.ดุษฎี ชุมสาย. 2508 : 321)

ปี พ.ศ. 2505 หม่อมหลวงดุษฎี ชุมสาย ได้สร้างแบบทดสอบวิสัยสามารถในการเรียนรู้ ประกอบด้วย ข้อสอบ 44 ข้อ เป็นแบบทดสอบวัดความจำทั้งหมด จากการศึกษาแก่นักเรียนในจังหวัด ภาคตะวันออก อายุ 6-14 ปี จำนวนหลายพันคน ทำให้ได้เกณฑ์ปกติ (Norms) เมื่อเอาอายุจริงของเด็กแต่ละคนไปหารอายุสมองที่ เทียบจากเกณฑ์ปกติแล้ว ก็จะได้มาตราวัดที่คล้ายกับ IQ ซึ่งหม่อมหลวงดุษฎี ชุมสาย เรียกว่า Learning Caracity Quotient (บุญชม ศรีสะอาด. 2512 : 57-58)

ปี พ.ศ. 2512 ลัดดา อะยะวงค์ (2512 : 51-52) ได้ดัดแปลงแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาของเวคสเลอร์ สำหรับเด็ก ฉบับปี 1949 ภาคคำศัพท์มาใช้กับเด็กไทย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนอายุ 13 ปี 14 ปี และ 15 ปี ปรากฏว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .84, .85 และ .80 มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ .53, .50 และ .41 ตามลำดับ

ปี พ.ศ. 2522 ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. 2522 : 106) ได้ดัดแปลงแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาของเวคสเลอร์สำหรับเด็ก ฉบับปี 1974 ขึ้น 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาด้านความรู้ทั่วไป คำศัพท์ และความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้น ม.1 ม.ศ. 1 และ ม.ศ. 2 ปีการศึกษา 2522 อายุระหว่าง 13-15 ปี จำนวน 450 คน พบว่าแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับมีค่าความยากง่ายจากง่ายไปหายาก มีค่าอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับมีค่าเท่ากับ .8689, .8793 และ .8571 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับมีค่าเท่ากับ .8374, .8598 และ .8279 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ผลจากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้แบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาเพียงบางด้านเท่านั้น ดังนั้นในการนำไปใช้วัดเชาวน์ปัญญา จึงควรใช้กับแบบทดสอบอื่น ๆ

ปี พ.ศ. 2523 เกษม สาทย์พิพทย์ (2523 : 81) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อายุ 6 ถึง 7 ปี จำนวน 778 คน ในจังหวัดสุพรรณบุรี แบบทดสอบนี้มีจำนวน 4 องค์ประกอบ รวม 7 ฉบับ ได้แก่ องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ ประกอบด้วย แบบทดสอบความเข้าใจในลักษณะขวาและซ้าย แบบทดสอบการย้ายพื้นที่ องค์ประกอบด้านเหตุผลทางตรรกวิทยา ประกอบด้วย แบบทดสอบความคล้ายคลึงแบบทดสอบสรุปความ องค์ประกอบด้านเหตุผลทางตัวเลข ประกอบด้วย แบบทดสอบอนุกรมตัวเลข แบบทดสอบปริมาณตัวเลข องค์ประกอบด้านสังกัดภาษา ประกอบด้วย แบบทดสอบสังกัดทางภาษา แบบทดสอบชนิดนี้ดัดแปลงมาจากแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญา คาลิฟอร์เนีย ฉบับสั้น ผลจากการศึกษาพบว่าค่าความเชื่อมั่น และค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบแต่ละองค์ประกอบแบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา แบบทดสอบที่ใช้ภาษา และแบบทดสอบทั้งฉบับ มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ยกเว้นแบบทดสอบองค์ประกอบด้านเหตุผลทางตรรกวิทยาและแบบทดสอบด้านเหตุผลทางตัวเลข ค่าความเที่ยงตรงมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จากการใช้เทคนิคกลุ่มประจักษ์ชัด (Known Group Technique) พบว่า ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบทุกฉบับมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ปี พ.ศ. 2525 นงนุช ปันจยสิทธิ์ (2525 : 153) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อายุ 14 และ 15 ปี ปีการศึกษา 2524 ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 450 คน โดยวัดความสามารถ 3 ด้าน ปะปนกัน คือ ความสามารถด้านภาษา ความสามารถด้านตัวเลข และความสามารถด้านเหตุผล แบบทดสอบที่สร้างขึ้นนี้ดัดแปลงมาจาก แบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญา โอติส-เลนนอน ฟอรัมเจระดับ ผลจากการศึกษาพบว่า ข้อสอบมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าสูงคือ มีค่า 0.85 และแบบทดสอบ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง คือ สามารถวัดองค์ประกอบได้ทั้ง 3 ด้าน

สำหรับการสร้างแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาในประเทศไทย เพื่อใช้วัดในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ยังไม่มีผู้ใดทำได้ไว้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถพื้นฐานทางสมองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ขึ้น เพื่อใช้ในการประเมินความสามารถของเด็กแต่ละคน และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถของเด็ก นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาให้มีใช้ในวงการศึกษาของไทยต่อไป

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเชาว์อารมณ์

3.1 ความหมายเชาว์อารมณ์

คำว่า เชาว์อารมณ์ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Emotional Quatient” มีคำที่ใช้เรียกกันทั่วไป คือ EQ ซึ่งเป็นคำย่อจากคำเต็มมาจากภาษาอังกฤษว่า “Emotional Quotient” มีผู้ให้คำจำกัดความที่แตกต่างกันไป เช่น สติอารมณ์ เชาว์อารมณ์ ปัญญาอารมณ์ อัจฉริยะทางอารมณ์ อารมณ์ปัญญา เป็นต้น สำหรับงานวิจัยนี้ใช้คำว่า เชาว์อารมณ์ (Emotional Quotient) และจากการศึกษาค้นคว้า พบว่าไม่มีผู้ให้ความหมายของคำว่า “เชาว์อารมณ์” ไว้หลายท่าน ดังนี้

บาร์ออน (วีระวัฒน์ ปันนิตมัย. 2542 : 30; อ้างอิงจาก Bar-on. 1997) ให้ความหมายว่า เป็นชุดของขีดความสามารถ สมรรถนะ และทักษะทางจิตพิสัย ที่ส่งผลต่อความสามารถที่จะประสบความสำเร็จในการต่อสู้กับข้อเรียกร้องและแรงกดดันต่าง ๆ ที่มาจากภาวะแวดล้อม ที่มีผลต่อการมีสุขภาพจิตที่ดี และการประสบความสำเร็จในชีวิต

คอปเปอร์ และสว๊อฟ (Cooper and Sawaf. 1997 : xiii) ให้ความหมายว่า เชาว์อารมณ์ (Emotional Intelligence) เป็นความสามารถของบุคคลในการรับรู้และเข้าใจตลอดจนสามารถใช้พลังในการรู้จักนำอารมณ์มาประยุกต์ใช้เป็นข้อมูลในการสร้างความสัมพันธ์ เพื่อโน้มน้าวจิตใจผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซาโลเวย์ และเมเยอร์ (Gibbs. 1995 : 26; citing Salovey and Mazer. 1990) ได้ให้ความหมายว่า เชาว์ปัญญาทางอารมณ์เป็นความสามารถของบุคคลในการที่จะตอบสนองอารมณ์และความต้องการของผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง สามารถรับรู้อารมณ์ของตนเอง พร้อมจัดการไปสู่พฤติกรรมที่เหมาะสมและในปี 1997 ซาโลเวย์ และเมเยอร์ (Salovey and Mazer. 1997 : 11) ได้ให้ความหมายของเชาว์ปัญญาทางอารมณ์ว่าเป็นความสามารถในการรับรู้ ประเมิน และแสดงอารมณ์ออกมาได้อย่างเหมาะสม สามารถเข้าถึงและสร้างความรู้สึกที่ดี ที่เกื้อกูลความคิดได้ เข้าใจอารมณ์และวิเคราะห์อารมณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้ความรู้จากอารมณ์ของตนเอง การรับรู้และควบคุมภาวะอารมณ์ได้ดีเพื่อให้เกิดความเจริญงอกงามของสุขภาพจิตและเชาว์ปัญญา

โกลแมน (วิลาสลักษณ์ ชวัลลสี. 2542 : 40; อ้างอิงจาก Goleman. 1998) ให้ความหมายเชาว์ปัญญาทางอารมณ์เป็นสมรรถนะ (Capacity) ที่จะตระหนักถึงความรู้สึกของตนเอง และความรู้สึกของผู้อื่น จนสามารถบริหารหรือจัดการกับอารมณ์ของตนเพื่อเป็นแรงจูงใจ ในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่นได้อย่างประสบความสำเร็จ

เทอดศักดิ์ เดชคง (2542 : 8) ได้ให้ความหมายว่า เชาว์อารมณ์ หรือ EQ (Emotional Quotient) คือ การเข้าใจความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น รู้จุดเด่นจุดด้อยของตนเอง รู้จักควบคุม จัดการและแสดงออกทางอารมณ์ และใช้ชีวิตอย่างเหมาะสม ที่สำคัญคือมองโลกในแง่ดี แก้ไขความขัดแย้ง โดยเฉพาะความเครียดที่เกิดขึ้นในจิตใจได้เป็นอย่างดี

ทศพร ประเสริฐสุข (2542 : 21) ได้ให้ความหมายว่า เชาว์อารมณ์ เป็นความสามารถลักษณะหนึ่งของบุคคลที่จะตระหนักถึงความรู้สึก ความคิดและอารมณ์ของตนเองและผู้อื่น สามารถควบคุมอารมณ์ และแรงกระตุ้นภายใน ตลอดจนสามารถคอยการตอบสนองความต้องการของตนเองได้อย่างเหมาะสมถูกกาลเทศะ สามารถให้กำลังใจตนเองในการที่จะเผชิญกับอุปสรรคและข้อขัดแย้งต่าง ๆ ได้อย่างไม่คับข้องใจ รู้จักขจัดความเครียดที่จะขัดขวางความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อันมีค่าของตนเองได้ สามารถชี้นำความคิดและการกระทำของตนในการทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำหรือผู้ตามได้อย่างมีความสุข จนประสบความสำเร็จในการเรียน ความสำเร็จในอาชีพ ตลอดจนประสบความสำเร็จในชีวิต

เฮาเวส และ เฮอร์โรลด์ (Howes and Herald. 1996; citing [http : // courses. bus. ualberta. ca/oa-central/articles/eqotent.htm](http://courses.bus.ualberta.ca/oa-central/articles/eqotent.htm)) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เซอร์อารมณ์เป็นการบอกถึงคุณสมบัติของบุคคลในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การตระหนักรู้ในอารมณ์ของตนเอง การสร้างแรงจูงใจในตนเอง การควบคุมแรงกระตุ้นทางอารมณ์ และการเอาใจเขามาใส่ใจเรา

พระราชวรานี (2542 : 7) ได้ให้ความหมายว่า เซอร์อารมณ์ คือ การใช้ปัญญาท่ากับการแสดงอารมณ์ที่ออกมาให้มีเหตุผล

โดนัลสัน (Donaldson. [http : www. Emotionalsmarts. Com/Emotionalsmarts html](http://www.Emotionalsmarts.Com/Emotionalsmarts.html)) ให้ความหมายไว้ว่า เซอร์อารมณ์ (Emotional SMARTS) คือ ความสามารถที่จะรับมือกับในขณะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านอารมณ์ได้ดี ทั้งในสถานที่ทำงาน การประกอบอาชีพ การสร้างสัมพันธภาพ และการสร้างครอบครัว ตลอดจนการมีสุขภาพที่ดีและมีอายุยืนยาว

จากนิยามของเซอร์อารมณ์ดังกล่าว พอสรุปได้ว่า เซอร์อารมณ์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่ตระหนักรู้ความคิด ความรู้สึก และอารมณ์ของตนเองและผู้อื่น สามารถควบคุมอารมณ์และแรงกระตุ้นภายใน ตลอดจนความสามารถคอยการตอบสนองความต้องการของตนเองได้อย่างเหมาะสมถูกกาลเทศะ สามารถให้กำลังใจตนเองในการที่จะเผชิญข้อขัดแย้งต่าง ๆ ได้อย่างไม่คับข้องใจ รู้จักจัดความเครียดที่จะขัดขวางความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อันมีค่าของเราได้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำหรือผู้ตาม ได้อย่างมีความสุข จนประสบความสำเร็จในการเรียน (study sucuess) ความสำเร็จในอาชีพ (Caree Success) ตลอดจนประสบความสำเร็จในชีวิต (Life Success)

3.2 แนวคิดเกี่ยวกับเซอร์อารมณ์

ทศพร ประเสริฐสุข (2542 : 29-30) ได้สรุปองค์ประกอบของเซอร์อารมณ์ตามแนวคิดของสโลเวย์ และเมเยอร์ และของโกลแมน ได้ 5 องค์ประกอบใหญ่ดังต่อไปนี้

1. การตระหนักรู้ในตนเอง (Self-Awareness หรือ Knowing One's Emotional) เป็นความสามารถที่จะรับรู้และเข้าใจ ความรู้สึก ความคิดและอารมณ์ของตนเองได้ตามความเป็นจริง สามารถประเมินตนเองได้อย่างชัดเจนตรงไปตรงมา มีความเชื่อมั่น รู้จักจุดเด่นจุดด้อยของตน เป็นคนซื่อตรง พูดแล้วรักษาคำพูด มีจรรยาบรรณ มีสติ เข้าใจตน

2. การบริหารจัดการกับอารมณ์ของตน (Managingal Emotional) หรืออาจเรียกว่าการกำหนดตนเอง (Self-regulation) เป็นความสามารถที่จะจัดการกับอารมณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วยความสามารถในการควบคุมตนเอง (Self Control) เป็นคนที่น่าไว้วางใจได้ (Trustworthiness) มีคุณธรรม (Conscientiousness) มีความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) และมีความสามารถในการสร้างแนวความคิดใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต (Innovation)

3. การจูงใจตนเอง (Motivation Oneself) เป็นความสามารถที่จะจูงใจตนเองที่เรียกว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ (Affiliational Motive) มองโลกในแง่ดี สามารถนำอารมณ์และความรู้สึกของตนเองมาสร้างพลังในการกระทำสิ่งต่าง ๆ และเป็นพลังในการให้กำลังใจตนเองในการคิดและกระทำอย่างสร้างสรรค์

4. การรู้จักสังเกตความรู้สึกของผู้อื่น (Recognizing Emotional in Others) หมายถึง ความสามารถที่เข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นมีความเห็นอกเห็นใจ เอาใจเขามาใส่ใจเรา มีจิตใจให้บริการ (Service Orientation) สามารถแสดงออกทางอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม

5. การดำเนินการด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Handling Relationships) ซึ่งเป็นลักษณะที่เป็นทักษะทางสังคม (Social Skills) เป็นความสามารถที่จะรู้เท่าทันอารมณ์ของผู้อื่น เป็นทักษะทางสังคมที่จะมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น อันจะส่งผลให้เกิดความเป็นผู้นำ ความสามารถลักษณะนี้จะประกอบไปด้วยการสื่อสารที่ดี (Communication) การบริหารความขัดแย้ง (Conflict Management)

ในปี 1997 สโลเวย์และเมเยอร์ (Salovey and Mayer. 1997 : 10-11) ได้เสนอโมเดลที่ปรับเปลี่ยนโดยเสนอว่าเชาว์อารมณ์ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การรับรู้ (Perception) การประเมิน (Appraisal) การแสดงออก (Expression) ซึ่งอารมณ์ประกอบด้วย

1.1 ความสามารถในการบอกอารมณ์และความรู้สึกของตนเองได้

1.2 ความสามารถในการระบุอารมณ์ของผู้อื่นได้ โดยดูจากการอ่านงานออกแบบงานศิลป์ ภาษา เสียง พฤติกรรมและรูปภาพต่าง ๆ

1.3 ความสามารถในการแสดงอารมณ์ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม แสดงความต้องการได้สอดคล้องกับความรู้สึก

1.4 ความสามารถในการจำแนกความรู้สึกต่าง ๆ ที่ตรงกันข้ามได้อย่างถูกต้อง ถูกหรือผิดจริงหรือไม่จริง

2. การใช้อารมณ์เกื้อหนุนความคิด (Emotional Facilitation of Thinking) ประกอบด้วย

2.1 การใช้อารมณ์ในการจัดลำดับความคิดโดยชี้ให้เห็นความสำคัญก่อนหลัง

2.2 การใช้อารมณ์เป็นประโยชน์ในการส่งเสริมและเกื้อหนุนต่อการตัดสินใจและจดจำความรู้สึกต่าง ๆ ได้

2.3 การใช้อารมณ์ที่เปลี่ยนไปทำให้เกิดมุมมองที่กว้างหลากหลายมากขึ้น จากการมองสิ่งต่างๆ ในแง่ดีเกินไป ไปสู่การมองในด้านอื่น ๆ ด้วย

2.4 การเกิดภาวะอารมณ์ที่หลากหลายทำให้สามารถมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหา ความรู้สึกเป็นสุข ทำให้เกิดการคิดอย่างสร้างสรรค์และมีเหตุผล

3. การเข้าใจ วิเคราะห์และใช้ความรู้จากอารมณ์ที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย

3.1 ความสามารถในการระบุอารมณ์ และสามารถเห็นความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์และการใช้ถ้อยคำที่เหมาะสม

3.2 ความสามารถในการตีความหมายของอารมณ์ที่เกิดขึ้น สืบเนื่องมาจากอารมณ์อีกอารมณ์หนึ่ง เช่น ความเสียใจเนื่องมาจากความสูญเสียสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

3.3 ความสามารถในการเข้าใจความรู้สึกที่ซับซ้อนที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน

3.4 ความสามารถในการเข้าใจความเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ เช่น เปลี่ยนจากความโกรธมาเป็นความพอใจ หรือจากความโกรธมาเป็นความละอาย

4. การรับรู้และควบคุมอารมณ์ เพื่อส่งเสริมความงอกงามทางอารมณ์และสติปัญญา ประกอบด้วย

4.1 ความสามารถในการเปิดใจกว้างยอมรับต่อความรู้สึกที่ดีและไม่ดีที่เกิดขึ้นได้

4.2 ความสามารถในการปลดปล่อยตนเองจากสภาวะอารมณ์โดยพิจารณาจากข้อมูลและประโยชน์ที่จะได้รับ

4.3 ความสามารถในการพิจารณาภาวะอารมณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตนเองและผู้อื่นรู้ว่าความรู้สึกหรืออารมณ์เหล่านั้น มีความชัดเจน มีเหตุผล เป็นปกติ และส่งผลต่อตนเองและผู้อื่นอย่างไร

4.4 ความสามารถในการจัดการกับอารมณ์ของตนเอง และของผู้อื่นได้ สามารถลดควบคุมอารมณ์ที่ไม่ดี และแสดงออกซึ่งอารมณ์ที่ดีได้อย่างเหมาะสม ไม่บิดเบือนหรือแสดงออกเกินความจริง

โกลแมน (Goleman. 1998 : 93-102) ได้ปรับโมเดลของซาโลเวย์และเมเยอร์ โดยเชาว์อารมณ์ของเขาประกอบด้วย

1. การตระหนักรู้อารมณ์ของตนเอง (Self-Awareness) คือการที่บุคคลรู้ว่าตนกำลังรู้สึกอย่างไรในขณะนั้น สามารถบอกความรู้สึกของตนเองได้อย่างถูกต้องและเปิดเผย รู้ว่าการเกิดอารมณ์ของตนเองมีสาเหตุมาจากสิ่งใด และจะมีผลต่อตนเอง ผู้อื่น และการปฏิบัติงานอย่างไร รู้สาเหตุของความวิตกกังวล ความคับข้องใจ มีสติรู้ตัวอยู่ตลอดเวลา รู้จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง มีความมั่นใจในตนเอง สามารถตัดสินใจคุณค่าของสิ่งต่างๆ ได้อย่างมั่นใจ

2. การจัดการกับอารมณ์ของตนเอง (Self-Regulation) คือ ความสามารถในการควบคุมอารมณ์และแรงกระตุ้นได้อย่างเหมาะสม สามารถคิดอย่างมีเหตุผล ยอมรับและก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ใช้คำพูดอย่างระมัดระวัง และเหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ ยอมรับความล้มเหลวและหาทางออกได้อย่างสมเหตุสมผล

3. การจูงใจตนเอง (Motivation) คือ การใช้พลังความรู้สึกภายในเพื่อเป็นสิ่งกระตุ้นเตือนให้ตนทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยไม่คำนึงถึงสิ่งจูงใจภายนอก เช่น เงิน หรือสิ่งตอบแทนอื่น ๆ มีความพอใจที่จะปรับปรุงงานให้ดีขึ้นกว่าเดิม สามารถสร้างทางเลือกใหม่ในการทำงานที่จะสามารถนำไปสู่เป้าหมายที่ดี มองโลกในแง่ดี ไม่ท้อถอยต่ออุปสรรคและความล้มเหลว

4. การเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น (Empathy) คือ การรับรู้ถึงความรู้สึก ความต้องการของผู้อื่น สามารถรับรู้ สนใจและเข้าใจในแง่คิด ทัศนคติของผู้ที่อยู่รอบข้าง ตัดสินใจทำสิ่งใดโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น ไม่ใช้ความคิดของตนเป็นหลัก

5. การมีทักษะทางสังคม (Social Skill) คือความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น สามารถเป็นมิตรกับบุคคลได้ทุกประเภท มีความสามารถในการพูดโน้มน้าว ชักจูงให้ผู้อื่นคล้อยตามกับสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม เสริมสร้างความร่วมมือในการทำงานและความสามัคคีในหมู่คณะ สามารถทำให้ผู้ที่อยู่รอบข้างมีความสุข

คูเปอร์ และ ซาวาฟ (วีระวัฒน์ บันนิตมัย. 2542 : 15-17; อ้างอิงจาก Cooper and Sawaf. 1997) ได้เสนอโครงสร้างเชาว์อารมณ์ไว้เพื่อสะดวกแก่การวัดที่เรียกว่าแบบทดสอบการประมาณเชาว์อารมณ์ (Mapping Your Emotional Intelligence : EQ Map) ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. ความรู้รอบในอารมณ์ (Emotional Literacy) ซึ่งจะเป็นตัวที่ทำให้เกิดการรับรู้การควบคุมตัวเอง และมีความเชื่อมั่นในตนเองประกอบด้วย

- 1.1 ความซื่อสัตย์ในอารมณ์ (Emotional Honesty) คือรับรู้อารมณ์ตรงตามที่เป็น
- 1.2 การสร้างพลังอารมณ์ (Emotional Energy) รวบรวมอารมณ์ให้เกิดพลังสร้างสรรค์
- 1.3 ตระหนักรู้ในอารมณ์ (Awareness)
- 1.4 รับผลย้อนกลับทางอารมณ์ (Feedback)
- 1.5 หยั่งรู้ด้วยตนเอง (Intuition)
- 1.6 รับผิดชอบ (Responsibility)
- 1.7 สร้างสัมพันธ์เชื่อมโยง (Connection)

2. ความเหมาะสมทางอารมณ์ (Emotional Fitness) ประกอบด้วย

2.1 สร้างความเชื่อถือได้ให้เกิดแก่ตน (Authenticity)

2.2 มีความเชื่อ ศรัทธา และมีความยืดหยุ่น

2.3 สร้างสรรค์อยู่ตลอดเวลา ไม่พอใจที่จะอยู่กับที่

2.4 ความสามารถที่กลับสู่สภาพปกติ และเดินหน้า

3. ความลึกซึ้งทางอารมณ์ (Emotional Depth) เป็นการสำรวจแนวทางที่จะปรับชีวิตและหน้าที่การทำงานให้เข้ากับศักยภาพและเป้าหมายของตัวเอง ประกอบด้วย

3.1 ความผูกพันในงาน รู้รับผิดชอบและมีสติ

3.2 มีเป้าหมายและศักยภาพที่โดดเด่น

3.3 มีความซื่อตรง (Integrity) ทำงานอย่างซื่อสัตย์และยึดหลักจริยธรรม รักษามาตรฐาน ส่วนบุคคลทำตามที่ถูก รักคำพูด ยอมรับข้อผิดพลาดที่ตนกระทำอย่างเปิดเผย

4. ความกลมกลืนและความไปกันได้ทางอารมณ์ (Emotional Alchemy) โดยใช้สัญชาตญาณด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสมรรถภาพที่จะเผชิญปัญหาและความกดดัน ประกอบด้วย

4.1 การแสดงออกด้านการหยั่งรู้

4.2 สามารถคิดใคร่ครวญ

4.3 การเล็งเห็นโอกาส

4.4 การสร้างอนาคต

ไวส์ซิงเจอร์ (Weisinger. 1998 : 19-22) ได้กำหนดเชาว์อารมณ์ออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เกี่ยวกับเชาว์อารมณ์เฉพาะบุคคล เป็นส่วนที่เพิ่มเชาว์อารมณ์ให้แก่ตนเอง (Intraperson Emotional Intelligence) ซึ่งได้แก่ การพัฒนาให้มีความตระหนักรู้จักตน การบริหารอารมณ์ของตน และการสร้างแรงจูงใจที่ดีให้แก่ตน ส่วนที่สอง ได้แก่ การใช้เชาว์อารมณ์ของตนเพื่อเสริมสร้างสายสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น (Interpersonal Emotional Intelligence) ซึ่งประกอบด้วยการพัฒนาทักษะการสื่อสารที่ดี ความมีมนุษยสัมพันธ์และการช่วยเหลือผู้อื่นให้ช่วยตัวเองได้

บาร์ออน (สุภาพร พิสิฐพัฒน. 2543 : 10; อ้างอิงจาก Bar-on. 1992) แบ่งออกเป็น 5 ด้าน 15 คุณลักษณะที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1. ความสามารถภายในตน ซึ่งเป็นความสามารถที่มีองค์ประกอบย่อย ดังนี้

1.1 ความสามารถในการเข้าใจภาวะอารมณ์ของตน

1.2 มีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตน

1.3 การตระหนักรู้งาน คือ มีสติ

2. ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ ได้แก่

2.1 ความสามารถในการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

2.2 มีน้ำใจ เอื้ออาทร ห่วงใยผู้อื่น (Concern)

2.3 ตระหนักรู้เท่าทัน ในความรู้สึกนึกคิดของผู้อื่น

3. ความสามารถในการปรับตัว ประกอบด้วย

3.1 ความสามารถในการตรวจสอบความรู้สึกของตน

3.2 เข้าใจสถานการณ์ต่าง ๆ และสามารถตีความได้ถูกต้อง ตรงตามความเป็นจริง

3.3 มีความยืดหยุ่นในความคิดและความรู้สึกของตนเป็นอย่างดี

3.4 มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาและสถานการณ์เฉพาะหน้าได้เป็นอย่างดี

4. มียุทธวิธีในการจัดการกับความเครียด ประกอบด้วย
 - 4.1 การจัดการกับความเครียด บริหารความเครียด
 - 4.2 ควบคุมอารมณ์ได้อย่างดี แสดงออกได้อย่างเหมาะสม
5. การจูงใจตนเอง และสภาวะทางอารมณ์ ได้แก่
 - 5.1 การมองโลกในแง่ดี
 - 5.2 การแสดงออกและมีความรู้สึกที่เป็นสุขที่สามารถสังเกตเห็นได้
 - 5.3 สร้างความสนุกสนานให้เกิดแก่ตนเองและผู้อื่น

โฮเวอร์ต การ์ดเนอร์ (Gardner. 1993 : 13-25) ได้จำแนกเชาว์ปัญญาทางอารมณ์เป็น 2 ด้าน คือ

1. ด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interpersonal Intelligent) เป็นความสามารถในการรับรู้อารมณ์และตอบสนองอารมณ์และความต้องการของผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

2. ด้านการรู้จักตนเอง (Intrapersonal Intelligent) เป็นความสามารถในการรับรู้อารมณ์ของตนเอง สามารถแยกแยะอารมณ์และความรู้สึก ตลอดจนจัดการกับอารมณ์ของตนเองได้อย่างเหมาะสม

สโลเวย์ และเมเยอร์ (จอม ชุ่มช่วย. 2540 : 60; อ้างอิงจาก Salovey and Mayer. 1990) ได้เสนอองค์ประกอบของเชาว์ปัญญาทางอารมณ์เป็นประเด็นหลัก ๆ 5 ประเด็น คือ

1. การรู้อารมณ์ตนเอง (Knowing One's Emotional) การรับรู้อารมณ์ของตนเองตามที่เป็นจริง โกรธรู้ว่าโกรธ เสียใจรู้ว่าเสียใจ ความสามารถในการรับรู้อารมณ์ตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ จะนำไปสู่การเข้าใจตนเองดีขึ้นในที่สุด

2. การจัดการอารมณ์ (Managing Emotional) ความสามารถในการจัดการกับอารมณ์ของตนเองอย่างเหมาะสม คนที่ขาดทักษะในการจัดการกับอารมณ์ต่าง ๆ จะทำให้ชีวิตมีความสุขยาก

3. การจูงใจตนเอง (Motivating Oneself) ความสามารถในการควบคุมความต้องการของตนเองให้กำลังใจและกระตุ้นตนเองได้ คนที่มีทักษะนี้จะประสบความสำเร็จในหน้าที่การงานอย่างสูง

4. การรับรู้อารมณ์ผู้อื่น (Recognizing Emotional in Others) ความรู้สึกเห็นอกเห็นใจผู้อื่น รู้ความต้องการของผู้อื่น ทักษะนี้จะทำให้คนนั้นเข้าใจคนอื่นและเป็นที่ยอมรับของสังคมในที่สุด

5. การคงไว้ซึ่งสัมพันธภาพ (Handling Relationships) ศิลปะของความสัมพันธ์ขึ้นอยู่กับความสามารถในการจัดการกับอารมณ์ของคนอื่น คนที่มีทักษะนี้ดีจะมีบทบาทผู้นำและสามารถจัดการกับข้อขัดแย้งของบุคคลต่าง ๆ ได้ดี

จากแนวคิดเกี่ยวกับเชาว์อารมณ์ที่กล่าวมาสรุปได้ว่า เชาว์อารมณ์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ เชาว์ปัญญาทางอารมณ์ในส่วนที่เกี่ยวกับตนเอง เพื่อพัฒนาตนเองและเชาว์อารมณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เพื่อพัฒนาความสัมพันธ์กับผู้อื่น

3.3 เครื่องมือที่ใช้การวัดและการประเมินเชาว์อารมณ์

ในต่างประเทศได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเชาว์อารมณ์ และได้สร้างแบบวัดเชาว์อารมณ์ที่มีการปรับปรุงพัฒนาในเชิงวิทยาศาสตร์มาเป็นเวลานาน โดยมีการใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวนมาก แบบวัดโดยทั่วๆ ไปจะเป็นการวัดเกี่ยวกับการปฏิบัติตามภาระหน้าที่ของเชาว์อารมณ์ เป็นการศึกษาและตอบคำถามตามความพึงพอใจที่มีต่อความอยากรู้ อยากเห็นด้วยตัวเองเกี่ยวกับเชาว์อารมณ์ของแต่ละคน การวัดเชาว์อารมณ์ จึงเป็นการช่วยให้บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น และรู้จักใช้อารมณ์ของตนในการแก้ไขปัญหา ซึ่งบางส่วนอาจจะมิชอบด้วยเนื้อหาซ้ำซ้อนกับสติปัญญาโดยทั่วๆ ไป การที่บุคคลดำเนินการจัดการกับ

เชาว์อารมณ์ด้วยการวัด เปรียบเสมือนเป็นการฝึกพฤติกรรมในทางบวกและเป็นการพัฒนาทางด้านสังคมด้วย (<http://www.virtent.com/ei/ei.html>)

ได้มีการโต้แย้งเกี่ยวกับแบบวัดเชาว์อารมณ์ หรืออีคิว (Emotional SMARTS) ว่าไม่เหมือนกับแบบวัด IQ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ บางท่านก็กล่าวว่าแบบวัดเชาว์อารมณ์ที่มีอยู่ได้ถูกนำมาใช้อย่างไม่เหมาะสม อย่างไรก็ตามแบบวัดเชาว์อารมณ์ก็จะต้องมีการพัฒนาตัวมันเอง ซึ่งจะต้องถูกจัดการด้วยความมีจรรยาบรรณจนได้รับการยอมรับในที่สุด (Donaldson, <http://emotionalsmarts.com/press961006.html>)

การวัดเชาว์อารมณ์ให้มีคุณภาพเป็นเรื่องที่ยาก เพราะเป็นสิ่งที่เปราะบาง หมุนเปลี่ยนแปลงได้รอบตัว เพราะเป็นเรื่องเกี่ยวกับความคล่องแคล่วทางสังคม ความเพียรพยายามการเอาใจเขามาใส่ใจเรา ฯลฯ การใช้แบบทดสอบวัดเชาว์อารมณ์ทำให้สับสนในการยอมรับการประเมินระดับอารมณ์ของบุคคล

(<http://homearts.com/depts/relat/01eqqab5.htm>) ความคิดนี้สอดคล้องกับนักจิตวิทยาบางท่านที่เห็นว่าแบบทดสอบเชาว์อารมณ์ประเภทใช้กระดาษและดินสอ แม้ว่าจะยังขาดความเที่ยงตรงอยู่บ้างก็ตาม แต่ก็ช่วยให้เกิดความสุขจากการทำแบบวัด ช่วยให้เห็นถึงวิธีการให้คะแนนของแบบวัดหลาย ๆ รูปแบบ ซึ่งยังไม่มีใครสามารถพัฒนาคะแนนได้ดี ดังนั้นการวัดและการประเมินเชาว์อารมณ์ควรใช้แบบวัดหลาย ๆ รูปแบบร่วมกันเพื่อการประเมินค่าคร่าว ๆ ของการศึกษาถึงคุณลักษณะของเชาว์อารมณ์

(<http://trochim.human.cornell.edu/gallery/young/emotion.htm>)

ดังนั้นการวัดเชาว์อารมณ์ได้แบ่งกลุ่มตามแนวคิดของนักทฤษฎีแต่ละกลุ่ม โดยเสนอแนวทางการวัดเชาว์อารมณ์ตามกลุ่มต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

วีระวัฒน์ ปันนิตามัย (2542 : 85-94) ได้สรุปแนวทางในการวัดเชาว์ปัญญาทางอารมณ์ไว้ ดังนี้

1. การประเมินด้านแรงจูงใจภายในบุคคล (Intrapersonal Motivation) เพื่อประเมินแรงจูงใจที่ผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเกิดความรู้สึก หรือภาวะอารมณ์เช่นนั้น แรงบันดาลใจให้แสดงออกโดยอาจจะมีสิ่งเร้ากระตุ้นความรู้สึกนึกคิด เช่น การให้เขียนความเรียง (Essay Test) การตอบข้อความให้สมบูรณ์ การเขียนบันทึกประจำวัน การให้เล่าเหตุการณ์ที่ฝังใจ หรือที่เคยประสบมา โดยให้เขียนเล่าถึงสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความรู้สึก 3 ประการ ได้แก่ ดีใจ โศกเศร้า และเสียใจ ทั้งนี้ผู้ประเมินต้องระมัดระวังในการกำหนดคำตอบที่ถูกต้องให้แก่ความรู้สึกนึกคิดประสบการณ์ต่าง ๆ การประเมินเชาว์อารมณ์ด้านแนวทางนี้จำเป็นต้องใช้ผู้ประเมินที่มีประสบการณ์และมีความเชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมศาสตร์และด้านเชาว์ปัญญาทางอารมณ์เป็นอย่างสูง

2. การใช้เทคนิคเหตุการณ์สำคัญ (The Critical Incident Technique) หรือกรณีเหตุการณ์ (Incident Cases) เป็นการวิเคราะห์พฤติกรรมในเชิงคุณภาพ โดยให้ผู้เล่าบรรยายหรือเขียนเล่าถึงเหตุการณ์ที่บ่งชี้ถึงการคิด รู้สึก และการแสดงออกที่เกี่ยวกับเชาว์อารมณ์ในระดับต่าง ๆ แล้วให้เลือกเรียงลำดับพฤติกรรมที่ผู้ตอบเคยปฏิบัติหรือมีความตั้งใจจะปฏิบัติเพื่อนำคะแนนมาประมวลสรุปอ้างอิงถึงระดับเชาว์อารมณ์ของผู้ตอบ การสร้างแบบประเมินโดยใช้กรณีเหตุการณ์ที่ถือเป็นตัวแทนที่ดีของเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เมื่อเล่าสถานการณ์นำแล้ว โจทย์ก็จะตั้งคำถามผู้ตอบว่า ในสถานการณ์นั้นผู้ตอบจะทำอย่างไร โดยมีตัวเลือกในระดับความเป็นไปได้ต่างกัน ข้อดีของวิธีนี้คือมุ่งให้กรอบที่เป็นแนวทางเดียวกันกับผู้ตอบทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน สามารถใช้ได้กับหลายเป้าหมายไม่ว่าจะเป็นเพื่อการคัดเลือก การจัดวางบุคคลให้เหมาะสมกับตำแหน่ง เพื่อการสอน การพัฒนาบุคคล ข้อเสียคือ ยังเป็นการประเมิน เชาว์อารมณ์จากการรายงานตัวเองว่าตั้งใจจะทำอะไร อาจมีการบิดเบือน สร้างภาพตนเองขึ้นมาขาดความสมจริงเชิงสถานการณ์ประจำวันที่แสดงออกมา ในบางกรณี เหตุการณ์ที่สร้างขึ้นอาจมีความลำเอียง

เนื่องด้วยมาตรฐานทางวัฒนธรรมเฉพาะวัย สภาพสังคมก็เป็นได้และเกณฑ์การให้คะแนนคำเฉลยของตัวเลือกแต่ละข้อ อาจไม่เป็นที่ยอมรับ ซึ่งมีผลต่อระดับคะแนนของเชาว์อารมณ์

3. สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการกำหนดเหตุการณ์ขึ้นให้มีความสมจริง ใกล้เคียงกับเหตุการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า เพื่อกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่สะท้อนถึงความรู้สึกและภาวะอารมณ์ต่างๆ ของตนเองออกมา โดยมีอาจเสแสร้งหรือแกล้งปฏิบัติได้ สถานการณ์จำลองนี้อาจมีการกำหนดระดับความยากหรือบทบาทให้แก่ผู้ปฏิบัติด้วย ข้อดีของสถานการณ์จำลองคือ เป็นการกระตุ้นหรือดึงพฤติกรรมภาวะอารมณ์ของผู้รับการทดสอบ ขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้เขาได้แสดงความเป็นตนเองตามธรรมชาติออกมา ส่วนข้อเสียคือใช้เวลาในการศึกษาสร้างนานและใช้ค่าใช้จ่ายสูง ต้องอาศัยผู้สร้างที่มีความรอบรู้ทางการวัดการประเมินพฤติกรรมและการตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้ของเฉลย และสามารถใช้ทดสอบในกลุ่มเล็กที่ละ 3-5 คน หรือเป็นรายบุคคลเท่านั้น

4. การสัมภาษณ์เชิงลึก (Indept Interview) เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างที่มีความยืดหยุ่น ให้อิสระแก่ผู้เข้ารับการสัมภาษณ์ เป็นฝ่ายริเริ่มการสนทนาในประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวเอง ทั้งในด้านความสำเร็จและความล้มเหลว ความเสียใจ เป้าหมายของการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงพฤติกรรมในแง่มุมต่าง ๆ ของผู้เข้ารับการสัมภาษณ์ว่า ในสถานการณ์ต่าง ๆ เขาได้แสดงพฤติกรรม อารมณ์และมีความรู้สึกใดบ้าง สาเหตุใดที่ส่งผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวในการเรียน การทำงานและในชีวิตของเขา

5. การให้รายงานตนเอง (Self-Report) การวัดเชาว์อารมณ์ด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากสร้างง่าย มีฐานของการเปรียบเทียบศึกษาพัฒนาในแนวทางที่มีการทำกันอยู่แล้ว และใช้ได้กับผู้เข้ารับการทดสอบเป็นจำนวนมาก ง่ายต่อการดำเนินการและแปลผล การทดสอบเหล่านี้พึงกระทำด้วยความระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง ทั้งในส่วนของผู้ใช้และผู้เข้ารับการทดสอบ

จอห์น คอส (Cross. 1999 : Online) ได้สร้างข้อคำถามจำนวน 12 ข้อ ประกอบด้วยมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ เสมอ โดยปกติ บางครั้ง นาน ๆ ครั้ง และไม่เคยเลย เพื่อใช้ทดสอบเชาว์อารมณ์โดยอาศัยกรอบแนวคิดของโกลแมน

ตัวอย่างแบบทดสอบ

- ฉันสามารถรับรู้ความรู้สึกต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแม้ว่าความรู้สึกนั้น ๆ จะละเอียดอ่อนเพียงใด
- เวลาฉันโกรธ ฉันจะพยายามควบคุมอารมณ์โกรธนั้นไว้ ไม่แสดงออกมา
- ฉันสามารถรอในสิ่งที่ฉันปรารถนาได้
- การที่ฉันสามารถรับรู้ความรู้สึกของคนอื่นได้โดยที่เขาไม่ต้องมาบอกฉันว่าเขารู้สึกอย่างไร
- ฉันสามารถรับรู้ได้ว่าเพื่อน ๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไรโดยที่เขาไม่ต้องบอก

ชริงค์ (Shink. 1999 : Online) ได้สร้างแบบทดสอบวัดเชาว์อารมณ์ (Emotional Intelligent Test) มีจำนวน 70 ข้อ ที่ประเมินด้านต่าง ๆ ของเชาว์อารมณ์ โดยให้ผู้ตอบรายงานตามความเป็นจริงในสิ่งที่ตนเองคิด

ตัวอย่างแบบทดสอบ

- เมื่อฉันรู้สึกผิดหวัง ฉันไม่รู้ว่าจะไรหรือใครคือสาเหตุ
 - () บ่อยที่สุด
 - () บ่อย

- () บางครั้ง
- () นาน ๆ ครั้ง
- () ไม่เคยเลย

ไวส์ซิงเจอร์ (Weisinger, 1998 : 213-218) ได้เสนอแบบประเมินเชาว์อารมณ์ 45 ข้อ วัด 5 ด้านของเชาว์อารมณ์ โดยมุ่งเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเชาว์อารมณ์ โดยไวส์ซิงเจอร์เชื่อว่าต้องพัฒนาเชาว์อารมณ์ภายในตัวเองก่อน จากนั้นนำเชาว์อารมณ์ไปสร้างประโยชน์ในสายสัมพันธ์กับผู้อื่น แบบประเมินนี้ให้ผู้ตอบประเมินว่าตนเองแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ในระดับใด โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ความสามารถทางเชาว์อารมณ์ต่ำ มี 3 ระดับ คือ 1-3 และความสามารถทางเชาว์อารมณ์สูง มี 4 ระดับ คือ 4-7 ผลที่ได้จะนำไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาเชาว์อารมณ์แต่ละด้าน

ตัวอย่างแบบทดสอบ

สมรรถนะเชาว์อารมณ์ด้านภายในตน

- | | |
|--|---|
| 1. การตระหนักรู้ความรู้สึก อารมณ์ของตน | ฉันรู้เมื่อตัวเองคิดไม่ดี |
| 2. การบริหารจัดการอารมณ์ตน | ฉันเป็นคนโกรธง่าย หายเร็ว |
| 3. การสร้างแรงจูงใจที่ดีแก่ตนเอง | ฉันสามารถรู้ว่าตัวเองมีกำลังใจที่จะต่อสู้ |

สมรรถนะเชาว์ปัญญาทางอารมณ์ด้านระหว่างบุคคล

- | | |
|--|---|
| 1. การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น | ฉันสามารถช่วยให้ผู้อื่นรู้สึกดีขึ้น |
| 2. การจัดการ สร้างและรักษาความสัมพันธ์กับผู้อื่น | ฉันสามารถช่วยกลุ่มในการจัดการหรือบริหารอารมณ์ |

แบบประเมินเชาว์อารมณ์ของไวส์ซิงเจอร์นี้ มีบางข้อที่วัดมากกว่า 1 ด้าน ทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการแปลความหมาย ผู้ที่นำแบบทดสอบมาใช้จึงควรระมัดระวังในการแปลผล

ออร์พินท์ ชูชม (2542 : 71-76) การวัดเชาว์อารมณ์ตามแนวการวัดความสามารถของกลุ่มสโลเวย์ สโลเวย์และคณะ (Salovey et. Al., 1995) ได้สำรวจเชาว์อารมณ์โดยใช้มาตราวัดอารมณ์ (Trait Meta-Mood Scale : TMMS) โดยมาตรานี้เป็น การวัดความแตกต่างระหว่างบุคคลในความสามารถที่จะสะท้อนอารมณ์และการจัดการกับอารมณ์ มีดัชนีชี้บ่งระดับความเอาใจใส่ที่บุคคลมีต่ออารมณ์ความรู้สึก ความชัดเจนของประสบการณ์ความรู้สึก และความเชื่อการยุติสภาวะอารมณ์ที่ไม่ดีหรืออารมณ์ที่ดี ซึ่งดัชนีชี้บ่งจากมาตราวัดนี้ สโลเวย์และคณะ อธิบายว่าเป็นความสามารถ (Competencies) หลายอย่างที่มีอยู่ภายในโครงสร้าง เชาว์อารมณ์ สโลเวย์และคณะเชื่อว่ามาตราวัดอารมณ์ เป็นการนิยามเชิงปฏิบัติการของเชาว์อารมณ์ นั่นคือความใส่ใจ ความชัดเจน และการปรับอารมณ์ความรู้สึก เป็นพื้นฐานของมิติการจัดระบบตัวเองทางเชาว์ปัญญาทางอารมณ์ มาตราวัดอารมณ์เป็นมาตราให้ผู้ตอบรายงานตนเอง เป็นมาตราประเมินค่า 5 ระดับ จาก 1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จนถึง 5 เห็นด้วยอย่างยิ่ง ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบแรก คือ ความเอาใจใส่ต่ออารมณ์ความรู้สึก (Attention to Feelings) ตัวอย่างข้อความคือ วิธีจัดการกับอารมณ์ของข้าพเจ้าได้ดีที่สุดคือ ให้มีอารมณ์ที่หลากหลายมากที่สุด

องค์ประกอบที่สอง คือ ความชัดเจนในการแยกแยะอารมณ์ความรู้สึก (Clarity of Feeling) ตัวอย่างข้อความคือ ข้าพเจ้ามักจะรู้อย่างชัดเจนว่าขณะนั้นตนเองรู้สึกอย่างไร

องค์ประกอบที่สาม คือ การปรับสภาวะอารมณ์ (Mood Repair) ตัวอย่างข้อความคือ เมื่อข้าพเจ้ารู้สึกเสียใจ ข้าพเจ้ามักคิดถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ให้ความรู้สึกเป็นสุข

องค์ประกอบทั้ง 3 นี้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มาตราวัดอารมณ์ (TMMS) มีคุณภาพด้านความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงเชิงสอดคล้องและความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Convergent and Discriminant Validity) ผลจากการศึกษาพบว่า ความเอาใจใส่ต่ออารมณ์ความรู้สึกมีความสัมพันธ์กับการมีสติของตนเอง ความชัดเจนในการแยกแยะอารมณ์ความรู้สึก มีความสัมพันธ์ทางลบกับความ คลุมเคลือต่ออารมณ์ การแสดงออกและความเศร้าหดหู่ และการปรับอารมณ์ความรู้สึกมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเศร้าหดหู่ และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการมองโลกในแง่ดีและความเชื่อการจติระบบสภาวะอารมณ์ที่ไม่ดี สำหรับรูปแบบเชาว์อารมณ์ล่าสุดของเมเยอร์ สโลเวย์และคารูโซ (Maer, Salovey and Caruso) ได้เสนอการวัดเชาว์อารมณ์ที่ปรับตามแนวคิดนี้ที่เน้นเรื่องความสามารถทางสมองเป็นหลัก โดยได้พัฒนามาตราวัดเชาว์อารมณ์หลายองค์ประกอบ (The Multifactor Emotional Intelligent Scale : MEIS) ขึ้น ซึ่งเป็นแบบวัดในรูปที่ใช้กระดาษดินสอในการทำแบบทดสอบนี้ และแบบทดสอบมาตราวัดเชาว์อารมณ์หลายองค์ประกอบ (MEIS) ที่อยู่ในรูป CD-ROM โดยแบบทดสอบทั้ง 2 รูปแบบนี้ เหมือนกันทุกประการในด้านเนื้อหาและโครงสร้าง แตกต่างกันที่สื่อที่นำเสนอ โดยเมเยอร์และคณะเชื่อว่าแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นมาตามแนวคิดโครงสร้างของเชาว์อารมณ์ล่าสุดนี้ เป็นการวัดเชาว์ปัญญาที่แท้จริง ประกอบด้วยงานด้านความสามารถที่ให้ผู้ตอบทำทั้งหมด 12 งานจากแบบทดสอบ 4 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบการระบุอารมณ์ เป็นการวัดการรับรู้ทางอารมณ์ ประกอบไปด้วยงานที่ให้ผู้ตอบระบุอารมณ์ใดคนที่ปรากฏในภาพ ในการออกแบบและในดนตรี และงานที่เสนอสถานการณ์ทางอารมณ์เพื่อให้ผู้ตอบระบุว่าบุคคลในสถานการณ์นั้นมีความรู้สึกอย่างไร

ตัวอย่างแบบทดสอบ

- ดูที่หน้าคนและระบุว่าคนที่แสดงหน้าเช่นนั้นมึอารมณ์อะไรต่อไปนี้อยู่มากแค่ไหน

	ไม่ปรากฏอยู่แน่นอน		ปรากฏอยู่แน่นอน		
โกรธ	1	2	3	4	5
เศร้า	1	2	3	4	5
สุข	1	2	3	4	5
ขยะเขยง	1	2	3	4	5
กลัว	1	2	3	4	5
ประหลาดใจ	1	2	3	4	5

2. แบบทดสอบการใช้อารมณ์ เป็นการวัดการซึมซับอารมณ์ มีอยู่ 2 ส่วน ได้แก่ การวัดผู้ตอบสามารถสร้างความรู้สึกที่แตกต่างกันได้ดีแค่ไหน และการใช้ความรู้สึกเื้อต่อกระบวนการคิด

ตัวอย่างแบบทดสอบ

- จินตนาการถึงเหตุการณ์ที่ทำให้คุณรู้สึกกังวล จินตนาการถึงเหตุการณ์นี้จนกระทั่งคุณรู้สึกกังวลจริง ๆ จงบรรยายถึงความรู้สึกของคุณ ในแต่ละมาตราวัดดังต่อไปนี้

อบอุ่น	1()	2()	3()	4()	5()	หนาวเย็น
มืด	1()	2()	3()	4()	5()	สว่าง

ต่ำ	1()	2()	3()	4()	5()	สูง
เจิดจ้า	1()	2()	3()	4()	5()	หม่นหมอง
เร็ว	1()	2()	3()	4()	5()	ช้า
ที่อ	1()	2()	3()	4()	5()	คม
พอใจ	1()	2()	3()	4()	5()	ไม่พอใจ
ดี	1()	2()	3()	4()	5()	เลว
หวาน	1()	2()	3()	4()	5()	เปรี้ยว
สดใส	1()	2()	3()	4()	5()	หดหู่

แบบทดสอบความเข้าใจในอารมณ์เป็นการวัดความสามารถของบุคคลที่จะทราบว่ามีอารมณ์ที่มาจากอะไร และอะไรจะเกิดขึ้นถ้าอารมณ์มีความเข้มข้น ตลอดจนความสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ที่แตกต่างกัน

ตัวอย่างแบบทดสอบ

- ความเศร้าประกอบด้วยอารมณ์ 2 แบบ อะไรบ้าง ให้เลือก 1 ข้อ

- 1) ความโกรธ และ ความประหลาดใจ
- 2) ความกลัว และ ความโกรธ
- 3) ความผิดหวัง และ การยอมรับ
- 4) ความเสียใจ และ ความร่าเริง

4. แบบทดสอบการจัดระบบอารมณ์ เป็นการวัดความสามารถที่จะจัดการและการควบคุมอารมณ์ของตนเองและบุคคลอื่น ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของเชาว์อารมณ์ งานของแบบทดสอบนี้คือผู้ตอบต้องประเมินประโยชน์ของการกระทำที่เป็นไปได้ในสถานการณ์ทางอารมณ์

ตัวอย่างแบบทดสอบ

- เพื่อนคุณคนหนึ่งโทรศัพท์ถึงคุณ พร้อมกับบอกข่าวดีว่าเขาหางานทำได้แล้ว คุณจะอย่างไร
- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| แสดงความยินดีกับเพื่อน ๆ กับข่าวดีนั้น | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| เชิญเขามาฉลองด้วยกัน | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| พูดคุยกับเพื่อนเกี่ยวกับงานใหม่นั้น | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ถามเพื่อนว่าต้องการความช่วยเหลืออะไรบ้างหรือเปล่า | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบมาตรวัดเชาว์อารมณ์หลายองค์ประกอบ (MEIS) พบว่า เชาว์อารมณ์สามารถแยกองค์ประกอบได้ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การรับรู้ทางอารมณ์ ความเข้าใจทางอารมณ์ และการจัดการทางอารมณ์ และจากการวิเคราะห์องค์ประกอบตามลำดับชั้น (Hierarchical factor analysis) พบว่าทั้งสององค์ประกอบ สามารถจัดเป็นองค์ประกอบเดียวที่เท่าเทียมกันเรียกว่า องค์ประกอบทั่วไปของเชาว์อารมณ์ หรือ G_{ei} ผลจากการศึกษาพบว่า เชาว์อารมณ์ทั่วไป (G_{ei}) มีความสัมพันธ์กับการวัดสติปัญญาทางด้านถ้อยคำ ($r = .36$) และความเข้าใจผู้อื่น ($r = .33$) นอกจากนี้เชาว์อารมณ์ยังสัมพันธ์กับอายุเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ จากวัยรุ่นถึงวัยผู้ใหญ่

โกลแมน (Goleman. 1999) ได้สร้างแบบทดสอบเชาว์อารมณ์พิมพ์เผยแพร่ลงในนิตยสาร อัทเน รีดเดอร์ มาตรการวัดของโกลแมนประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ แต่ละข้อคำถามผู้ตอบต้องระบุคำตอบที่มีต่อ สถานการณ์ที่สมมติขึ้น การวัดทางอารมณ์ของโกลแมน มีความสัมพันธ์สูงกับความเข้าใจผู้อื่น และการ ควบคุมทางอารมณ์ นอกจากนี้มาตรการวัดของโกลแมนยังมีเนื้อหาที่คาบเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สามของมาตรา วัดเชาว์อารมณ์หลายองค์ประกอบของสโลเวย์และคณะ ได้แก่ การจัดการทางอารมณ์ มาตรการวัดเชาว์ อารมณ์ของโกลแมนไม่ได้ใช้มากนักในงานวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากเครื่องมือ มีค่าความเชื่อมั่นค่อนข้างต่ำมาก ($r = .18$) เนื่องมาจากแบบทดสอบมีจำนวนข้อน้อยมาก แต่โกลแมนมีแนวคิดที่ชัดเจนเกี่ยวกับการนำเชาว์อารมณ์ เข้ามาใช้ในการศึกษา

ตัวอย่างแบบทดสอบ

- ท่านกำลังอยู่บนเครื่องบิน ทันใดนั้นเครื่องบินก็เผชิญกับสภาพอากาศที่เลวร้าย เครื่องบินมี อาการสั่นไปมา ท่านอยู่ในเหตุการณ์นั้น ท่านจะอย่างไร
 - ก. อ่านนิตยสารหรือดูภาพยนตร์ต่อไป สนใจกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย
 - ข. เริ่มระวังตัวและเตรียมรับมือกับเหตุการณ์ฉุกเฉิน คอยสังเกตดูพนักงานต้อนรับ
- อ่านคำแนะนำจากคู่มือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- ค. ทำตามข้อ ก. และ ข้อ ข. บ้างบางอย่าง
- ง. ไม่แน่ใจ ไม่เคยสังเกต

คูเปอร์ และชาวาฟ (วีระวัฒน์ ปันนิตามัย. 2542 : 97-99; อ้างอิงจาก Cooper & Sawaf. 1997) ได้สร้างแบบทดสอบการประมาณเชาว์อารมณ์ (Mapping Your Emotional Intelligence : EQ MAP) เพื่อวัดทักษะด้านเชาว์อารมณ์ของผู้บริหาร มี 5 หมวด วัด 21 ด้าน จำนวน 259 ข้อ โดยให้คิดทบทวน เหตุการณ์ในรอบระยะเวลาที่ผ่านมาว่าคิดรู้อย่างไร แล้วให้ตอบว่า เป็นตัวกับข้อความนั้นในระดับใด 4 ช่วงค่า แบบทดสอบการประมาณเชาว์อารมณ์ (EQ MAP) นี้มีความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) แต่ยังขาดหลักฐานยืนยันถึงคุณภาพ การแปลผล การประเมิน หรือค่าของคะแนนที่ได้

ตัวอย่างแบบทดสอบ

- | | |
|--|--|
| - หมวดสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน | การสูญฐานะทางการเงินหรือรายได้ลดลง |
| - หมวดความรู้ด้านสภาวะอารมณ์ | ข้าพเจ้าเก็บความรู้สึกไว้กับตนเอง |
| - หมวดสมรรถนะของเชาว์อารมณ์ | ข้าพเจ้าชื่นชมแนวคิดที่แปลกใหม่ |
| - หมวดความเชื่อและค่านิยมด้านเชาว์อารมณ์ | ข้าพเจ้ามองหาด้านที่ดีงามของสิ่งต่าง ๆ |
| - หมวดผลของเชาว์อารมณ์ | เป็นเรื่องยากสำหรับข้าพเจ้าที่จะใส่ใจกับงานที่ทำ |

บาร์ออน (Bar-on. 1997 : 3) ได้ศึกษาเรื่องแบบทดสอบเชาว์อารมณ์จากนิยามเชาว์อารมณ์ของ บาร์ออน บาร์ออนได้สร้างเครื่องมือวัดชื่อ แบบสำรวจเชาว์อารมณ์ (Emotional Quotient Inventory : EQI) จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าแบบสำรวจเชาว์อารมณ์ มีองค์ประกอบ 13 องค์ประกอบ ซึ่งมีจำนวน น้อยกว่าคุณลักษณะที่กำหนดไว้ 15 ด้าน หรือมาตราจาก 5 ด้าน (การรู้อารมณ์ตนเอง การจัดการอารมณ์ การรู้จักตนเอง ตระหนักรู้อารมณ์คนอื่น และสัมพันธ์ภาพการจัดการ) ทั้ง 13 องค์ประกอบมีค่าสหสัมพันธ์ ประมาณ .50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบแต่ละด้านน่าจะวัดองค์ประกอบเดียวกัน แบบสำรวจเชาว์อารมณ์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความคงที่ทางอารมณ์ และการแสดงออก แต่แบบทดสอบของบาร์ออนใน ภาพรวม

หรือมาตราช้อยไม่มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบสติปัญญาทางสมอง มาตรา B ที่ปรากฏใน 16 PF และมีความสัมพันธ์เล็กน้อยกับ WAIS-R ($r = .12$)

ตัวอย่างแบบทดสอบ

- ด้านความสามารถภายในตน - เมื่อข้าพเจ้าโกรธ ข้าพเจ้าสามารถบอกให้ผู้อื่นทราบได้
- ด้านมนุษยสัมพันธ์ - ข้าพเจ้าให้ความสนใจในสิ่งที่เกิดขึ้นกับผู้อื่น
- ความสามารถในการปรับตัว - ข้าพเจ้าสามารถเปลี่ยนนิสัยเดิม ๆ ได้
- ความสามารถในการจัดการความเครียด - ข้าพเจ้าวิตกกังวลได้ง่าย
- การจูงใจตนเอง - ข้าพเจ้าคาดหวังต่อสิ่งที่ดีที่สุด

กรมสุขภาพจิต ได้สร้างแบบทดสอบเชาว์อารมณ์ เพื่อวัดทักษะด้านเชาว์อารมณ์สำหรับเด็กอายุ 15-40 และสำหรับผู้ใหญ่ อายุ 18-60 ปี โดยมี 3 หมวด วัด 9 ด้าน แบบทดสอบเป็นประโยคที่มีข้อความเกี่ยวข้องกับอารมณ์และความรู้สึกที่แสดงออกในลักษณะต่าง ๆ แม้ว่าบางประโยคอาจไม่ตรงกับความรู้สึกที่แสดงออกแล้วให้ตอบว่า เห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับ 4 ช่วงค่า ไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิดหรือไม่ดี

ตัวอย่างแบบทดสอบเชาว์อารมณ์

ข้อ	ข้อความ	ไม่จริง	จริงบางครั้ง	ค่อนข้างจริง	จริงมาก	คะแนน
	<u>ด้านดี</u>					
	1.1 ควบคุมตนเอง					
1	เวลาโกรธหรือไม่สบาย ฉันรับรู้ได้ว่าเกิดอะไรขึ้นกับฉัน					
2	ฉันบอกไม่ได้อะไรทำให้ฉันรู้สึกโกรธ					
	1.2 เห็นใจผู้อื่น					
3	ฉันไม่สนใจกับความทุกข์ของผู้อื่นที่ฉันไม่รู้จัก					
4	ฉันสังเกตได้ เมื่อคนใกล้ชิดมีความทุกข์					
	1.3 รับผิดชอบ					
5	เป็นเรื่องธรรมดาที่จะเอาเปรียบผู้อื่น เมื่อมีโอกาส					
6	ฉันเห็นคุณค่าในน้ำใจที่ผู้อื่นมีต่อกัน					
	<u>ด้านเก่ง</u>					
	2.1 แรงจูงใจ					
7	ฉันไม่รู้ว่าฉันเก่งเรื่องอะไร					
8	แม้จะเป็นงานยาก ฉันก็มั่นใจว่าสามารถทำได้					
	2.2 ตัดสินและแก้ปัญหา					
9	ฉันพยายามหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาโดยไม่คิดเอาเองตามใจชอบ					
10	บ่อยครั้งที่ฉันไม่รู้ว่าจะไร					
	2.3 สัมพันธภาพ					
11	ฉันทำความรู้จักผู้อื่นได้ง่าย					
12	ฉันมีเพื่อนสนิทหลายคนที่คบกันมานาน					
	<u>ด้านสุข</u>					

	3.1 ภูมิใจตนเอง					
13	ฉันรู้สึกดีเกี่ยวกับผู้อื่น					
14	ฉันทำหน้าที่ได้ดี ไม่ว่าจะเป็นอยู่ในบทบาทใด					
	3.2 พอใจชีวิต					
15	แม้สถานการณ์จะเลวร้าย ฉันก็มีความหวังว่าจะดีขึ้น					
16	ทุกปัญหามักมีทางออกเสมอ					
	3.3 สุขสงบทางใจ					
17	ฉันไม่รู้ว่าทำอะไรทำ เมื่อรู้สึกเบื่อหน่าย					
18	เมื่อว่างเว้นจากภาระหน้าที่ ฉันจะทำในสิ่งที่ฉันชอบ					

3.4 คุณลักษณะของบุคคลที่มีเชาว์อารมณ์

ลักษณะของผู้ที่มีเชาว์อารมณ์สูง (<http://eqi.org/sign.htm>) ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. แสดงอารมณ์ของตนได้ชัดเจนและตรงไปตรงมา ไม่ปิดบังอารมณ์และความรู้สึกของตนโดยใช้คำพูดว่า “ฉันรู้สึก...” หรือ “ฉันรู้สึกกว่า...” “ฉันรู้สึกชอบ...”
 2. ไม่กลัวที่จะแสดงความรู้สึกของตนออกมา
 3. ไม่ข่มความรู้สึกทางลบของตน เช่น กลัว วิตกังวล รู้สึกผิด อาย ท้อใจ ผิดหวัง เป็นเหยื่อ ฟุ้งผู้อื่น
 4. สามารถอ่านภาษากายของผู้อื่น ได้ดี
 5. ยินยอมให้ความรู้สึกนำทางการดำเนินชีวิตได้ดี
 6. มีความรู้สึกที่สมดุลระหว่างเหตุผลกับความเป็นจริง
 7. สามารถแสดงความต้องการออกมาได้โดยไม่ใช้เพราะเป็นหน้าที่หรือเพราะรู้สึกผิด หรือเป็นเพราะถูกแรงกระตุ้นหรือถูกบังคับให้ทำ
 8. มีความสามารถพึ่งตนเอง ไว้วางใจใจตนเอง ไม่ถูกรบกวนจากคุณธรรมมากเกินไป
 9. มีแรงจูงใจภายใน ไม่ใช่ถูกจูงใจจากผู้อื่นที่มีอำนาจ หรือเพราะหวังร้ายรวย หรือตำแหน่งงานที่สูงขึ้น ไม่ได้หวังชื่อเสียงหรือเพราะความพอใจของผู้อื่น
 10. มีอารมณ์ยืดหยุ่น
 11. มองโลกในแง่ดี มีความพอใจในตนเอง รู้สึกประสบความสำเร็จในตนเอง
 12. สนใจในความรู้สึกของผู้อื่น
 13. รู้สึกสบายใจในการที่จะพูดถึงอารมณ์ของตน
 14. ไม่ติดขัดกับอารมณ์กลัว วิตกังวล
 15. สามารถระบุถึงอารมณ์หลาย ๆ อย่างที่เกิดพร้อม ๆ กันได้อย่างชัดเจน
- สำหรับเชาว์อารมณ์ของนักเรียนนั้น โกลแมน (Goleman, <http://eqi.org.pare.htm>) ได้ทำการวิจัยและเสนอลักษณะของเด็กที่มีเชาว์อารมณ์สูง 10 ประการ ดังนี้
1. เป็นผู้ที่เรียนดี
 2. มีปัญหาด้านพฤติกรรมน้อย
 3. มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง
 4. สามารถอดทนต่อแรงกระตุ้นทางอารมณ์ของเพื่อน ๆ ได้
 5. เป็นผู้มีอารมณ์รุนแรงน้อยกว่าการรู้จักเอาใจเขามาใส่ใจเรา
 6. สามารถแก้ไขปัญหาความขัดแย้งได้ดี

7. สามารถหลีกเลี่ยงข้อผูกมัดพฤติกรรมที่เป็นภัยต่อตนเองได้ดี เช่น การติดยาเสพติด ดื่มสุราคบเพื่อนไม่ดี และตั้งครกในวัยเรียน

8. มีเพื่อนมาก

9. สามารถควบคุมแรงกระตุ้นทางอารมณ์ได้ดี และสามารถท่วงหน่วงเหนี่ยวการแสดงความรู้สึกพอใจของตนเองได้ดี

10. เป็นผู้ที่มีความสุข มีสุขภาพดีและประสบความสำเร็จสูง

นอกจากนี้ จากผลงานวิจัยของ โควี (Covey, <http://eqi.org/10habits.htm>) พบว่าผู้ที่มีเซา์อารมณ์จะต้องมีลักษณะ 10 ประการ ดังนี้

1. สามารถที่จะติดตามความรู้สึกของตนเองมากกว่าที่จะติดตามบุคคลและเหตุการณ์อื่น เช่น พูดว่า “ฉันรู้สึกร้อนใจ” มากกว่าที่จะพูดว่า “นี่คือเรื่องที่น่าหัวเราะ” หรือพูดว่า “ฉันรู้สึกเจ็บปวด” แทนที่จะพูดว่า “คุณเป็นคนไม่ไวต่อความรู้สึก”

2. สามารถแยกความคิดกับความรู้สึกออกจากกันได้ เช่น

การคิด : “ฉันรู้สึกเหมือน...” “ฉันรู้สึกเช่นนั้นถ้า...”

การรู้สึก : “ฉันรู้สึก...”

3. มีความรู้สึกรับผิดชอบต่อความรู้สึกของตนเอง เช่น พูดว่า “ฉันรู้สึกอิจฉา” มากกว่าที่จะพูดว่า “คุณทำให้ฉันรู้สึกอิจฉา”

4. สามารถใช้ความรู้สึกในการตัดสินใจได้ดี เช่น ตัดสินใจได้ว่า “ฉันรู้สึกอย่างไรถ้าทำสิ่งนี้” และ “ฉันรู้สึกอย่างไรถ้าฉันไม่ทำสิ่งนี้”

5. สามารถแสดงความรักในความรู้สึกของผู้อื่น เช่น “คุณจะรู้สึกอย่างไรถ้าฉันทำสิ่งนี้” และ “คุณจะรู้สึกอย่างไรถ้าฉันไม่ทำสิ่งนี้”

6. สามารถรับรู้ได้ว่าถูกกระตุ้นให้โกรธแต่ไม่ใช่โกรธ

7. มีเหตุผลกับอารมณ์ของผู้อื่น รู้จักเอาใจเขามาใส่ใจเรา เข้าใจและยอมรับอารมณ์ของผู้อื่น

8. สามารถเปลี่ยนอารมณ์ลบให้เป็นอารมณ์บวกได้

9. ไม่แนะนำ ออกคำสั่ง ควบคุม ตำหนิ ตัดสินหรือว่ากล่าวผู้อื่น

10. สามารถหลีกเลี่ยงบุคคลที่ไม่มีเหตุผลทางอารมณ์ หรือไม่เคารพต่อความรู้สึกของตน และรู้จักเลือกมีความสัมพันธ์เฉพาะกับผู้ที่มิใช่เซา์อารมณ์สูง

ลักษณะของผู้ที่มีเซา์อารมณ์ต่ำ (<http://eqi.org/signs.htm>) มีดังนี้

1. ไม่รับผิดชอบในอารมณ์ของตนเอง แต่จะตำหนิผู้อื่นแทน

2. ไม่สามารถพูดโดยใช้ประโยคที่ขึ้นต้นด้วยคำว่า “ฉันรู้สึก...”

3. ไม่สามารถบอกได้ว่าทำไมตนเองจึงรู้สึกเช่นนั้น หรือไม่สามารถกระทำโดยปราศจากการตำหนิ

ผู้อื่น

4. ชอบโจมตี ตำหนิ ออกคำสั่ง ตีเถียง สั่งสอน แนะนำ ไม่มีเหตุผลและตัดสินผู้อื่น

5. ชอบวิเคราะห์ผู้อื่น เช่น วิเคราะห์เมื่อผู้อื่นแสดงความรู้สึกออกมา

6. มักชอบเริ่มต้นพูดด้วยประโยคที่ว่า “ฉันคิดว่าคุณ...”

7. ชอบใช้การสื่อสารที่เริ่มต้นด้วยคำว่า “คุณ” แทนที่จะพูดว่า “ฉัน”

8. ชัดโทษความรู้สึกผิดพลาดที่ผู้อื่น

9. ไม่ซื่อสัตย์ในการแสดงอารมณ์ที่แท้จริงออกมา

10. แสดงอารมณ์เกินจริงหรือกลบเกลื่อนอารมณ์ของตน
11. ปลอมให้อารมณ์ที่สะสมไว้ระเบิดออกมา
12. สูญเสียความสมดุลทางอารมณ์และความรู้สึกของจิตสำนึก
13. มีความขุ่นแค้นผูกใจเจ็บ
14. ไม่บอกถึงความรู้สึกที่แท้จริงของตนต่อผู้อื่น
15. ไม่มีความสุขกับสิ่งรอบ ๆ ตัว
16. แสดงออกถึงความรู้สึกด้วยการกระทำ มากกว่าการพูดออกมา
17. ชอบเล่นเกมทางอารมณ์ พูดอ้อมค้อมหรือหลีกเลี่ยงการแสดงออกทางอารมณ์
18. ไม่ไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น
19. ไม่เอาใจเขามาใส่ใจเรา
20. ขอบกวดขัน ไม่ยืดหยุ่น ทำอะไรต้องมีกฎเกณฑ์เพื่อความรู้สึกปลอดภัยของตน
21. ขาดอารมณ์ทางบวก
22. ไม่พิจารณาอารมณ์ของผู้อื่นก่อนที่จะแสดงพฤติกรรมออกมา
23. ไม่คิดถึงความรู้สึกของตนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตก่อนการกระทำ
24. เป็นผู้ที่มีความไม่ปลอดภัยแต่ชอบต่อต้าน ยากที่จะยอมรับความผิดพลาดหรือแสดงความเสียใจหรือขออภัยกับผู้อื่นอย่างจริงจัง
25. หลีกเลี่ยงความรับผิดชอบที่จะพูดถึงสิ่งที่ชอบ เช่น มักจะพูดว่า “ฉันไม่มีทางเลือก” “มีบางสิ่งสนับสนุนให้ฉันทำ”
26. มองโลกในแง่ร้ายและเชื่อว่าโลกนี้ไม่มีความยุติธรรม

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยต่างประเทศ

เกตเซล และแจคสัน (Getzels and Jackson. 1962) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา มีความสัมพันธ์ที่ไม่ค่อยจะสูงมากนัก เพราะนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์แบบหลายทาง เป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนดีแต่ไม่ถึงกับยอดเยี่ยม ส่วนนักเรียนที่เรียนดีเยี่ยมนั้นมักจะไม่ค่อยมีความคิดสร้างสรรค์

เฟอร์ดฮูเซน เดนนิ และแคนดอน (Feldhusen, Denny and Candon. 1965 : 40-45) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างการคิดหลายแง่หลายมุมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคม และการอ่านของนักเรียนระดับเกรด 7 และเกรด 8 จำนวน 273 คน เป็นชาย 150 คน หญิง 123 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลที่เกิดขึ้น (Consequences Test) และแบบทดสอบวัดประโยชน์ของสิ่งของ (Uses Test) เพื่อวัดการคิดหลายแง่หลายมุมผลการศึกษาพบว่า ความยืดหยุ่นในการคิดสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ ของนักเรียนชายและหญิงที่ระดับความเชื่อมั่น .01 และความคิดที่เป็นของตนเอง โดยเฉพาะความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาขาต่าง ๆ ของนักเรียนชายที่ระดับความเชื่อมั่น .01 เช่นกัน ส่วนความคล่องในการคิดปรากฏว่ามีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแต่ประการใด

ซิซิเรลลี (Cicirelli. 1965 : 303-308) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กระดับ 6 จำนวน 609 คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตา พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่าง ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าต่ำซึ่งผลการศึกษา

สอดคล้องกับการศึกษาของ ยามาโมโตะ และ เดอร์บัว (De Boer. 1965 : 368) ที่ได้ศึกษาเด็กเกรด 6 จำนวน 295 คน จากโรงเรียนรัฐบาล 4 แห่ง และมี 11 ชั้นเรียน โดยอาศัยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเกทเชลล์ และแจคสัน พบว่า ค่าสหพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนมีค่า .71 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการศึกษานี้ตรงข้ามกับการศึกษาของ ยามาโมโตะ และชิชิเรลลี

เบนท์ลีย์ (Bentley. 1966 : 269-272) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เขาเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนิสิตมหาวิทยาลัย มินเนโซตา จำนวน 75 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบวัดความรู้และความเข้าใจ (Cognitive Operation) ความจำ (Memory Operation) การคิดหลายทาง (Divergent Thinking) การคิดทางเดียว (Convergent Thinking) และการประเมินค่า (Evaluation) องค์ประกอบเหล่านี้ได้จากโครงสร้างสมรรถภาพทางสมองตามแนวทฤษฎีของ กิลฟอร์ด แบบทดสอบฉบับหนึ่งเป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตา และอีกฉบับหนึ่งเป็นแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนของมิลเลอร์ (Millers Analogies Test : MAT) พบว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับการคิดแบบอเนกนัยและการประเมินค่าเท่ากับ .53 และ .38 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับการรับรู้และเข้าใจ และการจำ ส่วนคะแนนจากแบบทดสอบอุปมาอุปมัย มีความสัมพันธ์กับการคิดด้านต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฮอลแลนด์ (Holland. 1970 : 110-124) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กฉลาดซึ่งอยู่ในช่วงวัยรุ่น โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากโรงเรียนมัธยมศึกษา เป็นจำนวน 994 คน คะแนนความคิดสร้างสรรค์ได้จาก คะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ประเภท Checklist จำนวน 2 ฉบับ คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะ (Creative Arts Scales) และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์ (Creative Science Scales) คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จากการตัดเกรดในโรงเรียนมัธยม (High School Rank HSR) ในระหว่าง 3 ปีแรกของระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และด้านศิลปะ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .00, .08 ซึ่งฮอลแลนด์ อภิปรายว่า การที่ค่าความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปรมีค่าต่ำ อาจเนื่องมาจากค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทั้งสองฉบับ คือ Arts and Science Scales ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำคือเท่ากับ .36, .55, .38, .37 ตามลำดับ เมื่อค่าความเชื่อมั่นได้ของแบบทดสอบมีค่าต่ำ จึงอาจทำให้จำกัดระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนาย (Predictors) และตัวเกณฑ์ (Criteria) ได้

4.2 งานวิจัยในประเทศ

พรณี เดชกำแหง (2515 : 48) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาปีที่ 1 และ 2 จำนวน 238 คน ใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ดัดแปลงมาจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตา จำนวน 3 ฉบับ และให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์แยกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถือเอาเกรดเฉลี่ยที่ได้จากการสอบวัดผลของวิทยาลัยเป็นเกณฑ์ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคล่องในการคิด และความยืดหยุ่นในการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .38 และ .40 ตามลำดับ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดริเริ่ม เพราะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียง

.12 เท่านั้น พรณิ เดชกำแหง ได้อภิปรายผลการวิจัยว่า ที่เป้นดังกล่าวอาจเป็นเพราะว่าในการเรียนการสอน นักเรียนจะต้องเชื่อฟังครูทุกอย่าง ไม่ได้ใช้ความคิดริเริ่มโดยเฉพาะใช้แต่ความคล่องในการคิดและความยืดหยุ่นในการคิดเท่านั้น นั่นคือ ครูยังขาดเทคนิคการสอนที่เป็นการส่งเสริมความคิดริเริ่มของนักเรียน ทำให้นักเรียนไม่ได้ใช้ความคิดริเริ่มของตนเองอย่างเต็มที่

พงษ์ชัย พัฒนาผลไพบูลย์ (2515 : 57) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมวดวิชาต่าง ๆ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 429 คน ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ 4 ชุด ที่ดัดแปลงมาจากแบบทดสอบของวอลลาสและโคแกน กับ เกทเชล และแจคสัน ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ จะมีพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .05

มาลินี เหมะธูลินทร์ (2517 : 48) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนเพาะช่าง จำนวน 184 คน พบว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมวดวิชาศิลปะอย่างมีนัยสำคัญ แต่ความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษากลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ ไม่แตกต่างกัน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ พรณิ เดชกำแหง ดัดแปลงมาจากแบบทดสอบของ ทอร์เรนซ์ (The Minnesota Test Of Creative Thinking) 3 ฉบับ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .70 ถึง .40 ดังนี้ คือ (1) แบบทดสอบชุดการสร้างภาพจากวงกลมและสี่เหลี่ยมโดยมีการกำหนดวงกลม 40 วง และสี่เหลี่ยม 42 รูป ให้เวลาชุดละ 10 นาที ในการสร้างภาพแบบสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่น .70 ถึง .40 (2) แบบทดสอบชุดประโยชน์ของสิ่งของ ให้บอกประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ ดินเหนียว ไม้ไผ่ และเศษผ้าให้เวลา 10 นาที มีค่าความเชื่อมั่นเป็น .68 ถึง .52 และ (3) แบบทดสอบชุดสิ่งที่จะเกิดขึ้นมีคำถามว่า อะไรจะเกิดขึ้นได้ ถ้าคนรู้และเข้าใจภาษาสัตว์ได้ ถ้าคนไม่ตาย ถ้ารูปคนที่ทำนาวดมีชีวิตขึ้นมาจริง ๆ และถ้าโลกนี้ไม่มีดวงอาทิตย์ แบบสอบนี้มีค่าความเที่ยงเป็น .63 ถึง .50

ลัดดา อุตสาหะ (2518 : 60) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 100 คน ใช้แบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของ ทศนีย์ พฤษกุลชลธาร โดยแยกวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นเอง ผลปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์ในด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนในด้านความคิดริเริ่มมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมบุญณ์ แซ่กู่ (2525 : 50-56) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์สมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 412 คน ผลปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .1436

ทิวดี นกบิน (2542 : 56-58) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงห์เสนี), และโรงเรียนนวมินทราชูทิศ บดินทรเดชา จำนวน 358 คน ผลปรากฏว่า แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ เจลเลนและเออร์แบน 14 เกณฑ์ มีเพียง 10 เกณฑ์ที่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบสมรรถภาพทางสมองด้านผลความคิดนอกแบบทางรูปภาพตามทฤษฎีของกิลฟอร์ดทั้ง 6 ด้าน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ปาริณต อ้นประเสริฐ (2543 : 69) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเชาว์ปัญญา ความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศึกษานารี กรุงเทพมหานคร จำนวน 470 คน ผลปรากฏว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5887, 0.316 และ 0.243

สมศักดิ์ บุญวิโรจน์ (2516 : 58) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในจังหวัดยะลา จำนวน 254 คน ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .6646-.8101 และมีค่าความเที่ยงตรงโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานวัดความถนัดทางการเรียนชนิดต่าง ๆ เป็นเกณฑ์อยู่ระหว่าง .5016-.6585 กลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงมีความสามารถทางสัญลักษณ์ ด้านต่าง ๆ สูง กว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาศาสตร์ต่ำ และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์มีค่าเป็นบวกสูง

สถาพร ทัพพะกุล (2516 : 42) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จังหวัดชลบุรี จำนวน 199 คน ผลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์ด้านต่าง ๆ มีความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .8547-.7371 และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์เมื่อใช้แบบทดสอบมาตรฐานวัดความถนัดทางการเรียนด้านต่าง ๆ เป็นเกณฑ์ ได้ค่าความเที่ยงตรงอยู่ระหว่าง .6264-.4500 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อใช้แบบทดสอบมาตรฐานวิชาคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ ได้ค่าความเที่ยงตรง .7239 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุชีพ ตรีประเคน (2532 : 44 - 46) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์กับพฤติกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังเรียนอยู่ในการศึกษา 2531 ของจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 100 คน ผลปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดริเริ่มและพฤติกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้านการนำไปใช้ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, .01 และ .001 ตามลำดับ ซึ่งสรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันจริงด้วยความเชื่อมั่น 95,99 และ 99 เปอร์เซนต์ตามลำดับ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ พบว่า มีปัจจัยหลายประการที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ เช่น สมรรถภาพทางสมอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการเรียนรู้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่าความสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน 31 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 1,636 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทยในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 7 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 120 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน (Two-Stage Random Sampling) มีขั้นตอน ดังนี้

ประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษาด้วยความเชื่อมั่น 95% ($\alpha = .05$) ซึ่งเทียบจากตารางขนาดกลุ่มตัวอย่างของยามาเน่ (ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 297 ; อ้างอิงจาก Yamane. 1967) ปรากฏว่าต้องใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 95 คน ดังนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มห้องเรียนแต่ละโรงเรียนโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) มาร้อยละ 20

ขั้นที่ 2 สุ่มนักเรียนในแต่ละห้องที่สุ่มได้จากขั้นที่ 1 มาร้อยละ 30 ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

โรงเรียน	ประชากร		กลุ่มตัวอย่าง	
	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน
อัสสัมชัญลำไ้	6	296	1	15
อัสสัมชัญธนบุรี	8	388	2	28
เซนต์คาเบรียล	7	437	2	38
อัสสัมชัญ	10	515	2	39
รวม	31	1,636	7	120

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบทดสอบทั้งหมด 3 ฉบับ คือ

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 1 ข้อ
2. แบบทดสอบเชาว์ปัญญา จำนวน 80 ข้อ
3. แบบทดสอบเชาว์อารมณ์ จำนวน 52 ข้อ

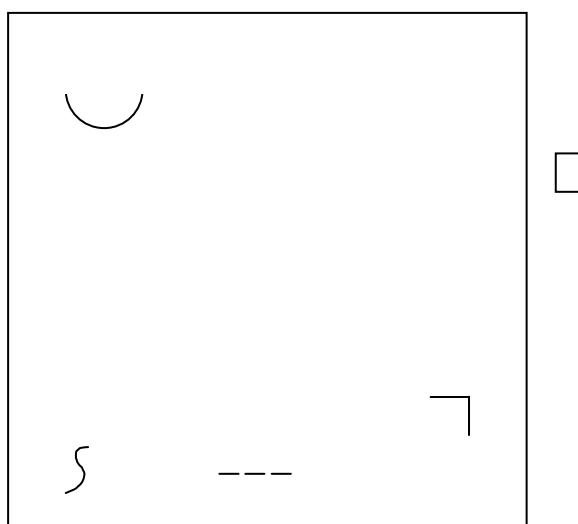
โดยแต่ละฉบับมีรายละเอียดดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเจเลนและเออร์แบน (The Test For Creative Thinking-Drawing Production) (TCT-DP) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยเจเลน และเออร์แบน (Jallen & Urban) ลักษณะของแบบทดสอบชุดนี้ ซึ่งเป็นการอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดประมาณ 5x5 นิ้ว ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้ จะมีภาพเส้นและจุดอยู่ 5 แห่ง และนอกกรอบอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่งด้วยกัน

ตัวอย่าง แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ (TCT-DP ของ Jellen & Urban)

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบฉบับนี้ใช้เวลาไม่เกิน 12 นาที
 2. ให้นักเรียนต่อเติมเส้นและจุดที่นักเรียนเห็นในภาพ ให้ต่อเติมเป็นอะไรก็ได้ ตามจินตนาการของนักเรียน

ภาพแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ (TCT-DP)



การให้คะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

การให้คะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์นี้มีด้วยกันทั้งหมด 14 เกณฑ์ แต่ละเกณฑ์มีวิธีการให้คะแนนดังนี้

1. ความต่อเนื่อง (Cn) :

A : จุดแรกของแต่ละแห่ง จะเป็นจุดที่ต่อเนื่องกันและแยกเป็น 6 ชั้น

B : ความต่อเนื่องไม่เพียงจะเป็นตัวขยายจุดแตกแยกให้ แต่ยังมีความสัมพันธ์กับจุดแยกด้วย

ตัวอย่าง :

- จุดที่มีจุดแยกจะสร้างเป็นภาพได้ เช่น จุดแยกที่เป็นจุดก็อาจจะเป็นรูปของตานก
- ความต่อเนื่องของเส้นที่ขาดในแต่ละทิศทาง

C : การซ้ำของจุดแยกที่ให้ไว้จะดูเหมือนเป็นการต่อเนื่องกัน เช่น

- เส้นโค้งที่ปรากฏชัด และที่คล้ายกับเส้นโค้งด้านข้าง ซึ่งเรียกว่า “เส้นโค้ง”
- จุดที่ 2 ซึ่งอยู่ใกล้เรียกว่า “จุด”

D : ความเรียบง่ายและการเชื่อมโยงที่ตรงระหว่างจุดแตกที่ลากลงมาโดยไม่มีการเปลี่ยนทิศก็
จะอยู่ภายใต้เกณฑ์อันแรกด้วย

คะแนน 0-6 คะแนน

2. ความสมบูรณ์ (Cm) :

A : จุดเดียวที่กำหนด เมื่อจุดแยกที่ต่อเนื่องมีความเชื่อมโยงกับจุด, เส้น, เครื่องหมายและ
หรือผิวหน้าที่เพิ่มขึ้น

B : ถ้ากำหนดให้ จุดแตกที่ไม่เปลี่ยนทิศมีความซ้ำกันอย่างน้อย 2 ครั้ง (คือเปรียบเทียบกับ
ข้อ 1 C)

C : ความสมบูรณ์อีกอย่างที่ใช้ได้ คือเป็นความต่อเนื่องของจุดแยกที่กำหนดไว้ในข้อ 3 ของ
องค์ประกอบใหม่

D : “เส้นประ” เป็นเส้นที่ยาวมากกว่า 6 นิ้ว โดยการแตกหรือความแข็งแกร่ง 1 จุดสำหรับ
ความสมบูรณ์ของภาพก็ต้องนำมาพิจารณา

E : ความสมบูรณ์ที่เด่นชัด บนจุดแยก 2 อันที่ต่างกันซึ่งจะรวมกันเป็น 1 จุด ที่ได้รับแต่เป็น
เพียงจุดเดียว

F : หากมีจุดแตกหลายอันเชื่อมกันโดยผ่าน ความต่อเนื่องของภาพไปยังแบบของรูปที่ใหญ่
ขึ้นอันหนึ่งในบางชนิดเป็นเพียงจุดหลาย ๆ อันของความสมบูรณ์ ก็ถือเป็นภาพที่มีระยะ
ทางและภาพที่ใช้ได้และเป็นรายละเอียดที่แตกต่างที่สมบูรณ์ของรูปใหญ่ แต่ต้องไม่มี
จำนวนมากกว่าจำนวนของจุดแยกที่รวมกัน ตัวอย่าง เช่น

- ถ้ามี 5 จุดแยกที่เชื่อมโยงกับ 5 ชนิดของความสมบูรณ์ที่ต่อกันต้องปรากฏเพื่อให้เกิด 5
จุด สำหรับความสมบูรณ์

- ในภาพที่เห็น จะมีชนิดของความสมบูรณ์ 5 อย่างที่แตกต่างกันในรูป เช่น หู, หนวด,
ก้าม, รูปรอยและหาง องค์ประกอบทั้งหมดนี้ถือเป็นแนวคิดที่สมบูรณ์ของรูปสัตว์

G : รายละเอียดที่มากกว่า ความสมบูรณ์ แต่แสดงถึงองค์ประกอบที่แตกต่างกันอย่างน้อย 6
อย่าง ซึ่งจะได้ 2 คะแนน คะแนนมากที่สุดนี้จะได้สำหรับความสมบูรณ์ คือ 6 คะแนน

H : ความหลากหลายที่ใช้เชื่อมโยงของเส้นที่มากหรือน้อย ระหว่างความเรียบง่ายของจุดแยก
ที่สมบูรณ์ให้ 1 คะแนน

คะแนน 0-6 คะแนน

3. องค์ประกอบใหม่ (Ne) :

A : จุดเดียวที่ให้ เมื่อมีองค์ประกอบใหม่ และมีสิ่งเพิ่มเติมหรือภาพที่มีเพิ่มขึ้นจากที่มีอยู่ใน
ความต่อเนื่อง และความสมบูรณ์ของภาพ ซึ่งโดยปกติจะมีความเกี่ยวพันกันโดยอิสระ

B : ถ้าองค์ประกอบอิสระเหล่านี้มีการซ้ำในจุดเพิ่มหรือเป็นแบบคล้ายคลึงกันก็จะให้สูงสุดไม่
เกิน 2 คะแนน เช่น

- ภาพป่าอันประกอบด้วยต้นไม้แยกกัน 6 ต้นก็จะได้เพียง 2 คะแนน อาจจะมีการวาดนก
ภูเขาและหรือดอกไม้

C : การซ้ำด้านความสมบูรณ์นี้จะไม่พิจารณาว่าเป็นองค์ประกอบใหม่

D : “ช่องคำพูด” หรือคำใด ๆ (โดยส่วนใหญ่อยู่นอกภาพหรือแนบมา) ก็พิจารณาให้เป็นองค์ประกอบใหม่

คะแนน 0-6 คะแนน

4. ความเชื่อมโยงที่เกิดโดยเส้น (CI) :

A : แต่ละภาพวาดที่มีความเกี่ยวเนื่องกันระหว่างจุดแยกซึ่งต่อเนื่องกัน 2 อัน หรือมีองค์ประกอบใหม่ให้ 1 คะแนน ดังตัวอย่างเช่น

- อันนี้จะไม่รวมถึง องค์ประกอบและจุดแยกที่เกี่ยวข้องกัน แต่จะดูจำนวนของความเกี่ยวข้องที่เกิดขึ้นระหว่างทั้ง 2 สิ่ง แต่ก็ไม่มากกว่า 1 คะแนน สำหรับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง

B : ภาพกราฟิก ซึ่งเกี่ยวข้องเกิดขึ้นเมื่อเกิดเส้นหัก (เช่น รูปรังสีของพระอาทิตย์) และรูปพื้นอื่น ๆ (เช่นภาพเงา) อันเป็นส่วนช่วย

C : ความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นซึ่งเกิดมีรูปหรือองค์ประกอบ “สัมผัส” ซึ่งกันและกัน

D : ความเชื่อมโยงที่เกิดจากเส้นนั้นจะนับรวม มีองค์ประกอบหรือรูปภาพภายนอก “กรอบสี่เหลี่ยมใหญ่” ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างกันทั้งหมด หรือเชื่อมโยงกรอบเอง

คะแนน 0-6 คะแนน

5. ความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นโดยมีส่วนเกี่ยวพันไปยังแต่ละเรื่องราว (Cth) :

A : บรรดาภาพและองค์ประกอบ “เกี่ยวเนื่อง” ทำให้เกิดเรื่องราว จะได้ 1 คะแนน ต้ององค์ประกอบและภาพ “เกี่ยวเนื่อง” นั้นต้องไม่อยู่ในความหมายในแนวเดียวกันโดยตรง หรือเป็นความเกี่ยวเนื่องกับกราฟิก ซึ่งทำขึ้นผสมผสานระหว่างองค์ประกอบหรือภาพ คะแนนที่จะต้องให้ของ Cth จะเป็นอิสระจากความเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นโดยเส้น สิ่งที่สำคัญจะต้องจำก็คือ บรรดาองค์ประกอบรูปหรือรอยแตก (คือสิ่งที่ทำให้เกิดหรือทำให้ใหม่) เกี่ยวพันกันอันเป็นส่วนประกอบทั้งหมดหรือชื่อที่ตั้งขึ้นโดยผู้ถูกทดสอบเป็นเรื่องสำคัญที่

พวกเขาจะให้ผู้ประเมินได้ “เห็น หรือ “ทราบ” ความเกี่ยวเนื่องในความสัมพันธ์ของเรื่อง ชื่อ หรือ หัวเรื่อง ซึ่งเขียนได้ต่อไปนี้จะแสดงความสัมพันธ์ของเรื่องราว ระหว่างสิ่งที่วาดหรือลอกเป็นเรื่องราว ตัวอย่าง เช่น

“รูปแบบที่แตกต่าง” “สิ่งของ” “ของผสม”

“วัตถุ” “การวาด” “ความเป็นไปได้ทั้งหลาย”

“ภาพ” “ความหลากหลาย” “ความผสมผสาน” “แฟนตาซีภาพ” เป็นต้นเป็นภาพอันเป็นส่วนประกอบหนึ่ง ไม่ใช่เรื่องราวแท้จริงที่เกิดขึ้นตามที่ให้วาด ดังนั้น จึงไม่มีการให้คะแนนส่วนนี้แต่ก็ยังสามารถอ่านดูได้

C : การศึกษาในการวาดภาพ “พระอาทิตย์” อย่างระมัดระวังสิ่งหนึ่งที่เป็นข้อสังเกตตามสิ่งที่สอดคล้องกับรอยหักต่อเนื่อง จิตรกรตลอดจนองค์ประกอบใหม่ทั้งหลายที่เข้าคู่กัน เข้าเป็นเรื่องราวที่ถูกเลือกอันเป็นกรณีคล้ายคลึง เมื่อมีองค์ประกอบใหม่น้อยที่สุด 2 อย่าง เข้ากัน รอยหักที่ต่อเนื่องอื่น ๆ อย่างเป็นเรื่องราวควรให้ 3 คะแนนในจุดนี้

- D : ชื่อเรียกของสิ่งที่เรียบง่ายอย่าง “ภาพ หรือ กราฟิก” บางครั้งก็แทนได้มากกว่าองค์ประกอบที่สะสมและการแสดงออกถึงองค์ประกอบ ที่เกื้อหนุนไปยังเรื่องราวสมมติ เราจะให้ 6 คะแนน
- E : คะแนนของภาพที่ขาดไป
จะไม่มีคะแนนสำหรับภาพที่มีองค์ประกอบโดดเดี่ยว ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ให้ 3 คะแนน สำหรับภาพซึ่งแสดงออกถึงองค์ประกอบใหม่ที่แหวกแนวอย่างเช่น 4 องค์ประกอบ ซึ่งจะมีบางอย่างที่คล้ายกันในเรื่องราวหรือองค์ประกอบของความรู้สึก ให้ 6 คะแนน สำหรับภาพที่แสดงถึงความคิดสร้างสรรค์อันเป็นรายละเอียดประกอบทั้งภาพให้อย่างน้อย 4 คะแนน สำหรับความสมบูรณ์กรณีแบบนี้
ให้ 3 คะแนน สำหรับภาพวาดนามธรรมสร้างสรรค์อย่างง่าย ๆ ใช้โครงร่างในระดับต่ำมาก การวาดรูปแบบธรรมดา และการดีไซน์ในแนวระนาบถ้ากรณีไม่มีเรื่องราวหรือองค์ประกอบใด ๆ ในภาพก็ไม่มีคะแนนให้
- F : ภาพประกอบทั้งหมดก็อาจมีผลด้วยถ้าบรรด้องค์ประกอบร่วมหรือทำให้เกิดความเกื้อหนุนต่ออารมณ์ที่คล้ายกัน ช่วยเกื้อหนุนต่ออารมณ์ที่แสดงออก
- G : ภาพประกอบเกี่ยวกับความเชื่อ แม้จะมีหนึ่งหรือสองจุดหักที่ใช้ (ถ้าเพียง 5 หรือ 4 คะแนนสำหรับความต่อเนื่อง) และไม่มีองค์ประกอบใหม่เพิ่มเติมก็ได้ 6 คะแนน

คะแนน 0-6 คะแนน

6. ความไม่มีขอบเขตซึ่งเป็นจุดหักภายใต้ความควบคุม (Bfd) :

ถ้า “รูปสี่เหลี่ยมเล็กเปิด” (ด้านนอกเป็นกรอบสี่เหลี่ยมใหญ่) ต่อเนื่องสมบูรณ์และขยายตามรูปภาพ หรือสมัยนิยม คนวาดจะได้ 6 คะแนนทันที

ยกเว้น สำหรับรูปสี่เหลี่ยมปิดและเปิดหรือคล้ายกันนี้ให้ได้แค่ 3 คะแนน ดังนั้นจุดหักนี้จะไม่ให้คะแนนในส่วนของความสมบูรณ์ด้วย

คะแนน 0-6 คะแนน (หรือ 3 คะแนน)

7. ความไม่มีขอบเขตซึ่งเป็นจุดหักที่อิสระ (Bfi) :

A : อีกครั้งสำหรับผู้ทดสอบที่ได้ 6 คะแนน จากการวาดภาพกว้าง รูปร่าง และหรือองค์ประกอบซึ่งกระจายออกนอกกรอบ หรือวางนอกกรอบ “ของกรอบสี่เหลี่ยมใหญ่” อย่างอิสระแต่จากรูปสี่เหลี่ยมเปิดเล็ก ด้านนอกกรอบใหญ่เป็นสิ่งที่แตกต่างที่ต้องทำอย่างพิถีพิถันระหว่างความอิสระที่ใช้ขอบเขตและความรู้ร่วมของการเคลื่อนไหวโดยบังเอิญหรือโดยเหตุผลไปตามธรรมชาติที่แสดงออกนอกกรอบขอบเขต

B : ให้ 3 คะแนน หากมีการออกนอกขอบเขตเพียงหนึ่งส่วนสามขององค์ประกอบใหญ่กว่าหรือภาพที่อยู่ในกรอบ

คะแนน 0-6 คะแนน

8. ภาพเปอร์สเปกทีฟ (Pe) :

- A : ความพยายามที่จะทำให้แตกออกไปจาก 2 มิติ ก็จะได้ 3 คะแนน ตัวอย่างเช่น
- บ้านสองด้าน
 - ถนนที่มีความไกล (ภาพเปอร์สเปกทีฟทางลึก)
 - ภาพแนวเส้นขอบฟ้า
 - รูปทรง/องค์ประกอบที่วาดลงหรือจัดให้มีทิศทางในแนวลึก
- B : ถ้ามีมากมายแต่มีความคล้ายคลึง หรือเด่นชัดขององค์ประกอบหรือรูปทรงเปอร์สเปกทีฟ (เช่นภูเขาหรือต้นไม้) คนวาดจะได้คะแนนสูงสุด 2 คะแนน เป็นหลักเกณฑ์ของ Ne
- C : ภาพประกอบความเชื่อเป็นเปอร์สเปกทีฟ ได้ 6 คะแนน

คะแนน 0-6 คะแนน

9. ความกลมกลืน ความมีอิทธิพล อารมณ์และพลังการแสดงออกของภาพวาด (Hu) :

- A : ในแต่ละภาพที่มีความกลมกลืนที่ได้รับตอบสนองจากผู้ประเมินของ TCT-DP ซึ่งจะได้เพิ่มขึ้นถึง 6 คะแนน ความกลมกลืนที่ตอบสนองนี้ตัวอย่างเช่น
- ผู้ประเมินเห็นว่า จิตรกรสามารถให้ "ทิศทาง" จากในตัวเอง
 - องค์ประกอบ/รูปร่าง ร่วมประกอบเป็นทิศทางที่สนุกสนานเบิกบาน
 - องค์ประกอบ/รูปร่าง ที่วาดเป็นแพชั่นที่นิยม
 - การวาดที่ได้รับสิ่งที่ไม่ตามติดแต่มีความกลมกลืนกับชีวิต
 - ความหมาย สัญลักษณ์หรือรูปร่างองค์ประกอบที่ร่วมกันสร้างสรรค์แนวคิดทางการ์ตูน
- B : คะแนนชุดนี้จะให้สำหรับภาพวาด ซึ่งแสดงความรุนแรงของผลกระทบที่เกี่ยวข้องหรืออารมณ์หรือการดำเนินรูปแบบของผู้ถูกทดสอบในเรื่องราวหรือแสดงพลังความรู้สึกพิเศษในการเขียน

คะแนน 0-6 คะแนน

10. ความไม่กลมกลืนแบบ A (Uca) – ความไม่กลมกลืนแบบหลากหลาย

ตัวอย่างของความไม่กลมกลืนแบบหลากหลายนั้น เช่น

- การเปลี่ยนแปลงเป็นวงกลม (มากกว่า 45 องศา) และมีความเกือหนุนแบบทดสอบ (แม้เป็นองค์ประกอบเดียว)
- จุด ของกระดาษทดสอบที่ทำให้เกิดผลกระทบพิเศษ

คะแนน 0 หรือ 3 คะแนน

11. ความไม่กลมกลืนแบบ B (Ucb) – สัญลักษณ์ ภาพนามธรรม จินตนาการ นวนิยายสำหรับภาพ

นามธรรมหรือ องค์ประกอบหรือรูปทรงที่คล้ายสภาพแวดล้อมรวมถึงความเอื้อประโยชน์ของภาพนามธรรม ภาพสิ่งแวดล้อมจริง นวนิยาย หรือเรื่องรูปสัญลักษณ์ ผู้วาดจะได้ 3 คะแนน ภาพวาดซึ่งให้การแตกหรือไม่มีหรือเพียงมีความรู้สึกต่ำสุดที่มีความเกี่ยวข้องกับเส้นปกติไม่ได้หมายถึงเป็นรูปธรรมในความคิดของแนวทฤษฎีนี้ และจะไม่มีทำให้คะแนน สำหรับสิ่งนี้

คะแนน 0 หรือ 3 คะแนน

12. ความไม่กลมกลืนแบบ C (Ucc) – สัญลักษณ์เป็นรูปทรงที่รวมกัน (S) :

ถ้าเป็นการรวมกันของรูปทรงกับสัญลักษณ์ สัญลักษณ์ คำ ตัวเลข หรือองค์ประกอบที่คล้ายกันอยู่ด้วยกัน ก็จะได้ 3 คะแนน แต่ถ้ามีชื่อของผู้วาดอยู่ด้วยก็จะมีคะแนนในจุดนี้ ยกเว้นแต่ชื่อนั้นจะเป็นในรูปแบบ รอย ชื่อ สัญลักษณ์ หรือสัญลักษณ์ ชื่อที่เขียนอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมก็จะได้คะแนนเช่นกัน

คะแนน 0 หรือ 3 คะแนน

13. ความไม่กลมกลืนแบบ D (Ucd) “ชนิดไม่มีความเอื้อประสมประสานกับจุดประหรือรูปทรงชนิดไม่มีความเอื้อประสมประสานกับจุดหักหรือรูปทรงจะได้ 3 คะแนน สำหรับจุดหักที่มีความประสมประสานกันถ้าเป็นรูปทรงชนิดกลมกลืนธรรมชาติ 1 คะแนน สำหรับความกลมกลืนที่สามารถตีความได้ กรณีจุดหักที่ไม่ได้คะแนนสำหรับความสมบูรณ์ก็จะพิจารณาความกลมกลืนนี้ คะแนนติดลบจะไม่มี ทั้งนี้ไม่พิจารณาสี่เหลี่ยมเล็กที่อยู่นอกกรอบ ถ้ามีหนึ่งในห้าจุดหักอื่น ๆ ที่ไม่ใช่จะพิจารณาว่าเป็นแบบความกลมกลืนธรรมชาติด้วย ซึ่งจะได้อีก 1 คะแนน ไม่มีคะแนนติดลบ

คะแนน 0 หรือ 3 คะแนน

14. ความเร็ว (Sp) :

ถ้าการวาดรวมกันแล้วมี 5 จุด โดยนับโดยชนิดและหลักเกณฑ์ 13 ข้อแรก ภาพที่วาดเสร็จใช้เวลาน้อยกว่า 12 นาที จะได้คะแนนเพิ่มโดยดูจากเวลา ดังนี้

ใช้เวลา ต่ำกว่า 2 นาที	ให้ 6 คะแนน
ใช้เวลา 2 - 4 นาที	ให้ 5 คะแนน
ใช้เวลา 4 - 6 นาที	ให้ 4 คะแนน
ใช้เวลา 6 - 8 นาที	ให้ 3 คะแนน
ใช้เวลา 8 - 10 นาที	ให้ 2 คะแนน
ใช้เวลา 10 - 12 นาที	ให้ 1 คะแนน
ใช้เวลา 12 - 15 นาที	ให้ 0 คะแนน

การให้คะแนนทั้งหมด จะให้ตามเกณฑ์ทั้ง 14 เกณฑ์ดังกล่าว คะแนนรวมสูงสุดคือ 72 คะแนน ซึ่งจะได้คะแนนรวมจากทุกเกณฑ์นี้เป็นคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคน โดยไม่แยกคะแนนเกณฑ์ย่อยๆ

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาตามแนวโครงสร้างของไอติส-เลนนอน พอร์ม เจ (ฉบับแปล)

เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถทั่วไป (General Factor) ซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ความเข้าใจด้านภาษา 25 ข้อ เหตุผลด้านภาษา 25 ข้อ เหตุผลด้านภาพ 15 ข้อ เหตุผลด้านปริมาณ 15 ข้อ โดยมีเนื้อหาคลอบคลุม จัดเรียงข้อคำถามจากข้อที่ง่ายไปหาข้อที่ยาก แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 40 นาที

ลักษณะของแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญา

การวัดความเข้าใจด้านภาษา (Verbal Comprehension) ประกอบด้วยแบบทดสอบชนิดต่างๆ

ดังนี้

1. ชนิดความหมายเหมือนกัน โดยข้อสอบแต่ละข้อจะกำหนดคำมาให้แล้วให้นักเรียนหาคำที่มีความหมายเหมือนกับคำที่กำหนดให้หรือคำที่ขีดเส้นใต้ประโยค

ตัวอย่าง เขาเป็นคน คร่ำครี เกินไปไม่เหมาะที่จะเป็นผู้นำคนอื่น
 ก. มอซอ
 ข. ล้าสมัย
 ค. ซอมซ่อ
 ง. คร่ำคร่า
 จ. คร่ำเคร่ง
คำตอบ ข.

2. ชนิดคำตรงข้าม

ข้อสอบแต่ละข้อจะกำหนดคำมาให้แล้วให้นักเรียนหาคำที่มีความหมายตรงข้ามกับคำที่กำหนดให้ หรือคำที่ขีดเส้นใต้ประโยค

ตัวอย่าง จงหาคำที่มีความหมายตรงข้ามกับคำว่า เบิก พระเนตร
 ก. ปิด
 ข. ฟัง
 ค. หุบ
 ง. แฉม
 จ. ผนึ่ก
คำตอบ ก.

3. ชนิดประโยคสมบูรณ์

ข้อสอบแต่ละข้อจะกำหนดข้อความให้ โดยข้อความนั้นจะเว้นช่องว่างให้แล้วให้นักเรียนเติมคำที่เหมาะสมที่สุดลงในช่องว่าง เพื่อให้ประโยคสมบูรณ์ที่สุด

ตัวอย่าง คดีเรื่องนี้.....มานานแล้วไม่รู้จะจบสิ้นกันเมื่อไร
 ก. ชักช้า
 ข. ล่าช้า
 ค. ยืดยาด
 ง. ยืดเยื้อ
 จ. ยื้นยาว
คำตอบ ง.

4. ชนิดกระจายประโยค

ข้อสอบแต่ละข้อจะกำหนดข้อความมาให้ แล้วให้จัดเรียงให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ และ สละสลวยที่สุด

ตัวอย่าง จงเรียงข้อความต่อไปนี้ให้ได้ใจความที่สมบูรณ์ที่สุด

- 1) ทัวทั้งสากลก็ยินดี
- 2) ฟาร์วโปรยปรอยดังฝอยฝน
- 3) มาลีนีน้าใสไหลวน
- 4) ลมพัดกลืนผกามากลัว

ก. 1 3 2 4

ข. 2 1 3 4

ค. 2 1 4 3

ง. 4 2 3 1

จ. 4 3 1 2

คำตอบ ง.

การวัดเหตุผลด้านภาษา (Verbal Reasoning) ประกอบด้วย แบบทดสอบชนิดต่าง ๆ ดังนี้
คือ ชนิดอักษรไขว้ในตารางอุปมาอุปไมย ชนิดเข้าพวกด้านภาษา ชนิดสรุปความและชนิดการเลือกแบบ
ตรรกวิทยา ดังนี้

1. ชนิดอักษรไขว้ในตาราง

ข้อสอบแต่ละข้อจะกำหนดอนุกรมตัวอักษรให้ดูความหมายที่สอดคล้องกับอนุกรมที่กำหนดให้
และเติมชุดอักษรที่เป็นไปได้ ตัวอย่างเช่น ตัวอักษรที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมจะเรียงตามเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง
ให้หาตัวอักษรที่กำหนดให้

ตัวอย่าง

บาน	นาบ
จาก	กาจ
สาท	ทาส
การ	?

ก. ราน

ข. ราว

ค. รวบ

ง. ราง

จ. ราก

คำตอบ จ.

2. ชนิดอุปมาอุปไมยด้านภาษา

ข้อสอบแต่ละข้อจะเป็นการหาสิ่งที่คู่กันคู่หนึ่ง แล้วนำไปเปรียบเทียบกับคู่อื่นๆที่มีลักษณะความสัมพันธ์เป็นแนวเดียวกัน

ตัวอย่าง สถานีตำรวจ : สารวัตร → ศาล : ?

- ก. ทนาย
 - ข. พยาน
 - ค. โจทก์
 - ง. จำเลย
 - จ. ผู้พิพากษา
- คำตอบ จ.

3. ชนิดสรุปความ

ข้อสอบแต่ละข้อจะมีข้อความทั้งหมดมาให้แล้วให้สรุปความจากข้อความนั้น ๆ

ตัวอย่าง สมพรวิ่งเร็วกว่าสมยศ สมยศวิ่งช้ากว่าสมศรี สมพรวิ่งเร็วเท่ากับสมทรง ใครวิ่งช้าที่สุด

- ก. สมยศ
- ข. สมศรี
- ค. สมพร
- ง. สมทรง
- จ. วิ่งเร็วเท่ากันทุกคน

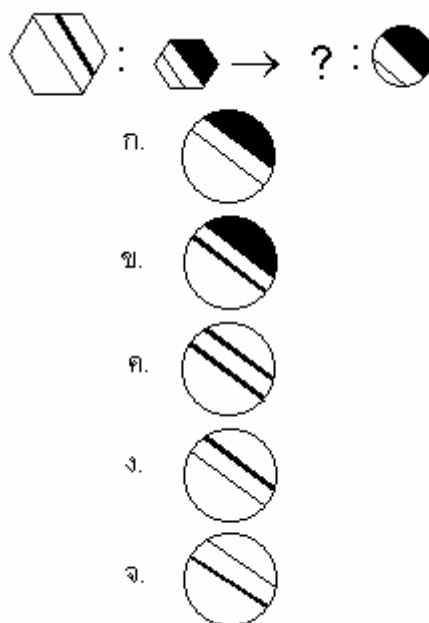
คำตอบ ก.

การวัดเหตุผลด้านภาพ (Figural Reasoning) ประกอบด้วยแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ ดังนี้ คือ ชนิดอุปมาอุปไมยภาพ ชนิดอนุกรมภาพ และ ชนิดภาพตารางสัมพันธ์ ดังนี้

1. ชนิดอุปมาอุปไมย

ข้อสอบแต่ละข้อจะประกอบด้วย รูปภาพมาให้ 2 หรือ 3 รูป โดยรูปภาพแรกจะมีความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งกับรูปภาพที่สอง และกำหนดรูปภาพที่สี่ ที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับความสัมพันธ์ของรูปภาพแรกกับรูปภาพที่สอง

ตัวอย่าง



คำตอบ ง.

2. ชนิดอนุกรมภาพ

ข้อสอบแต่ละข้อหาลำดับความเปลี่ยนแปลงอย่างมีระบบของภาพที่กำหนดให้

แล้วดู

ความสัมพันธ์มีลักษณะทิศทางเดียว

ตัวอย่าง



ก.



ข.



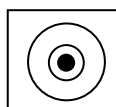
ค.



ง.



จ.

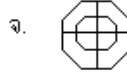
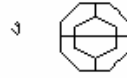
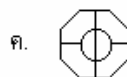
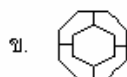
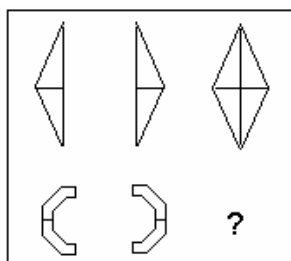


คำตอบ ค.

3. แบบทดสอบภาพตารางสัมพันธ์

ข้อสอบแต่ละข้อหาลำดับความเปลี่ยนแปลงอย่างมีระบบของภาพทั้งแนวนอนและแนวตั้งในตารางที่กำหนดให้ และ ให้หาภาพที่ขาดหายไป

ตัวอย่าง



คำตอบ ข.

การวัดเหตุผลด้านปริมาณ ประกอบด้วยแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ ดังนี้ คือ ชนิดอนุกรมตัวเลข และ ชนิดแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล ดังนี้

1. ชนิดอนุกรมตัวเลข

ข้อสอบจะเป็นจำนวนตัวเลขในกรอบสี่เหลี่ยมโดยเรียงตามกฎเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งให้หาจำนวนตัวเลขที่หายไป

ตัวอย่าง

14 25 36 47 ? 69 80

ก. 55

ข. 56

ค. 58

ง. 63

จ. 67

คำตอบ ค.

ตัวอย่าง	360	90	30
	72	18	6
	24	?	2

๙. 2

๖. 3

๓. 6

๗. 8

๘. 9

คำตอบ ก.

2. ชนิดคณิตศาสตร์เหตุผล

ข้อสอบแต่ละข้อจะกำหนดโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์มาให้แล้วให้เหตุผลและหลักการทางคณิตศาสตร์เบื้องต้นในการแก้โจทย์ปัญหา สีเหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งถ้าลดความกว้างลงครึ่งหนึ่งและเพิ่มความยาวเดิม อีกครึ่งหนึ่งของความยาวเดิม พื้นที่จะเป็นอย่างไร

ตัวอย่าง $\frac{11}{14}$ ถ้าเอา 7 คูณเศษและส่วน ผลลัพธ์จะเป็นอย่างไร

ก. ค่าเท่าเดิม

ข. ค่าลดลง

ค. ค่าเพิ่มขึ้น

ง. ค่าขึ้นอยู่กับตัวคูณ

จ. ค่าของเศษส่วนจะหมดไป

คำตอบ ก.

การให้คะแนนแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญา

การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิด 5 ตัวเลือกดังนี้

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. ถ้าคำตอบถูก | ให้คะแนน 1 คะแนน |
| 2. ถ้าตอบผิด | ให้คะแนน 0 คะแนน |
| 3. ถ้าเลือกคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ | ให้คะแนน 0 คะแนน |

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบเชาว์อารมณ์ เป็นแบบทดสอบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวโครงสร้างของ กรมสุขภาพจิต โดยสร้างให้สอดคล้องกับนิยามที่เขียนไว้ 3 ด้าน จำนวนรวม 52 ข้อ

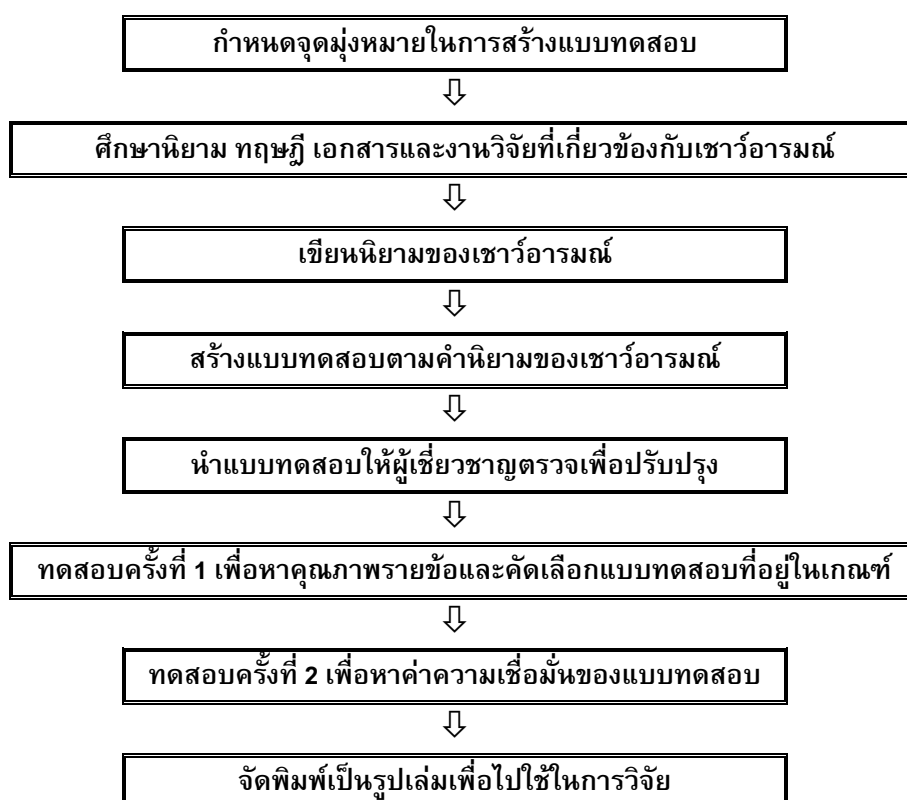
วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

แบบทดสอบวัดเชาว์อารมณ์ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวโครงสร้างของกรมสุขภาพจิต มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

- กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดเชาว์อารมณ์ เพื่อสร้างแบบทดสอบตามโครงสร้างของกรมสุขภาพจิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเชาว์อารมณ์
- เขียนนิยามเกี่ยวกับเชาว์อารมณ์ หมายถึง ความสามารถทางอารมณ์ในการดำเนินชีวิตอย่างสร้างสรรค์และมีความสุข
- สร้างแบบทดสอบวัดเชาว์อารมณ์ จำนวน 3 ด้าน จำนวน 108 ข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - ด้านที่ 1 ด้านดี หมายถึง ความสามารถในการควบคุมอารมณ์และความต้องการของตนเอง รู้จักเห็นใจผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมประกอบด้วยข้อคำถามที่เกี่ยวกับการควบคุมตนเองจำนวน 12 ข้อ เห็นใจผู้อื่น จำนวน 12 ข้อ รับผิดชอบ จำนวน 12 ข้อ
 - ด้านที่ 2 ด้านเก่ง หมายถึง ความสามารถในการรู้จักตนเอง และความสามารถในการตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ประกอบด้วยข้อคำถามที่เกี่ยวข้อง มีแรงจูงใจ จำนวน 12 ข้อ ตัดสินและแก้ปัญหา จำนวน 12 ข้อ สัมพันธภาพ จำนวน 12 ข้อ
 - ด้านที่ 3 ด้านสุข หมายถึง ความสามารถในการดำเนินชีวิตได้อย่างเป็นสุขประกอบด้วยข้อคำถามที่เกี่ยวกับ ภูมิใจตนเอง จำนวน 12 ข้อ พอใจในชีวิต จำนวน 12 ข้อ สุขสงบ จำนวน 12 ข้อ
- นำแบบทดสอบวัดเชาว์อารมณ์ที่สร้างขึ้นมาตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น หาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันท์ ศลโกสม อาจารย์ ดร.ละอียด รักษ์เผ่า รองศาสตราจารย์ ดร.คมเพชร ฉัตรศุภกุล และนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมตามนิยามที่ให้ไว้ รวมทั้งปรับปรุงภาษาที่ใช้ ได้คัดเลือกแบบทดสอบข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.6 -1.0 จำนวน 102 ข้อ
- นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในขั้นที่ 5 จำนวน 102 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try-out) ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 200 คน
- นำผลที่ได้จากการทดลองสอบครั้งที่ 1 มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item Correlation) คำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งแบบทดสอบวัดเชาว์อารมณ์ จำนวน 102 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ -.00 ถึง .55 จึงได้คัดข้อที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ไว้ใช้ในการวิจัย จำนวน 52 ข้อ ด้านดี 18 ข้อ ด้านเก่ง 18 ข้อ ด้านสุข 16 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .15 ถึง .55 (ดังแสดงในภาคผนวก)
- นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้ในข้อ 7 ไปจัดพิมพ์แล้วนำไปทดสอบครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 200 คน
- นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .98 และค่าความเชื่อมั่นรายด้านดังนี้

- ด้านที่ 1 ด้านดี ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93
 ด้านที่ 2 ด้านเก่ง ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93
 ด้านที่ 3 ด้านสุข ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94
 10. จัดพิมพ์แบบทดสอบเป็นฉบับเพื่อนำไปใช้ในการวิจัย

วิธีการดำเนินการสร้างเครื่องมือ



ภาพประกอบ 3 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดเชาว์อารมณ์

ตัวอย่างแบบทดสอบเชาว์อารมณ์

ข้อ	ข้อความ	ไม่จริง	จริง บางครั้ง	ค่อนข้าง จริง	จริงมาก
	ด้านดี				
1	1.1 ควบคุมตนเอง ฉันสามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองในขณะโกรธ				
2	เวลาฉันโกรธฉันจะขำขำไปสิ่งของเพื่อระบายอารมณ์				
	1.2 เห็นใจผู้อื่น				
3	เมื่อเพื่อน ๆ มีความทุกข์ฉันยินดีรับฟังและให้คำแนะนำ				
4	ฉันไม่สนใจความรู้สึกของคู่สนทนา				
	1.3 รับผิดชอบ				
5	ฉันไม่สามารถเปลี่ยนนิสัยที่ไม่ดีของตัวเองได้				
6	ฉันสามารถแยกแยะได้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด				
	ด้านเก่ง				
	2.1 แรงจูงใจ				
7	เมื่อรู้สึกท้อถอย ฉันจะเตือนตัวเองให้มีกำลังใจมากขึ้น				
8	อุปสรรคที่เจอในการทำงานทำให้ฉันรู้สึกท้อแท้ที่จะทำ				
	2.2 ตัดสินและแก้ปัญหา				
9	ฉันให้ความร่วมมือในการแก้ปัญหาของกลุ่ม				
10	เมื่อพบปัญหาต่าง ๆ ฉันไม่สามารถแก้ไขปัญหได้ด้วยตนเอง				
	2.3 สัมพันธภาพ				
11	ฉันหลีกเลี่ยงการกระทำที่จะนำไปสู่ความขัดแย้งในหมู่เพื่อน				
12	ฉันสามารถบอกได้ว่าฉันมีทักษะในการสร้างสัมพันธภาพกับคนอื่นได้อย่างรวดเร็ว				
	ด้านสุข				
	3.1 ภูมิใจตนเอง				
13	ฉันไม่ได้ทำอะไรเท่ากับผู้อื่น ทำให้ฉันรู้สึกด้อยกว่าผู้อื่น				
14	ฉันเป็นผู้ที่มีความสามารถ				
	3.2 พอใจชีวิต				
15	ฉันสามารถอดทนรอได้ เพื่อสิ่งที่ดีกว่าในวันข้างหน้า				
16	ฉันสนุกสนานกับการค้นคว้าหาความรู้ใหม่				
	3.3 สุขสงบทางใจ				
17	ฉันรู้สึกสับสนวุ่นวายใจ และมักพูดกับตัวเองว่า “ฉันเป็นผู้แพ้”				
18	ฉันมีจุดยืนในการดำเนินชีวิตของตนเอง				

การให้คะแนนแบบทดสอบเชาว์อารมณ์

เกณฑ์ในการให้คะแนน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ในการให้คะแนนดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ข้อ 1, 4, 6, 7, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 48, 49 และ 50

แต่ละข้อให้คะแนนดังต่อไปนี้

ตอบไม่จริง	ให้	1	คะแนน
ตอบจริงบางครั้ง	ให้	2	คะแนน
ตอบค่อนข้างจริง	ให้	3	คะแนน
ตอบจริงมาก	ให้	4	คะแนน

กลุ่มที่ 2 ได้แก่ข้อ 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 26, 27, 29, 33, 35, 37, 40, 45, 47, 51 และ 52

แต่ละข้อให้คะแนนดังต่อไปนี้

ตอบไม่จริง	ให้	4	คะแนน
ตอบจริงบางครั้ง	ให้	3	คะแนน
ตอบค่อนข้างจริง	ให้	2	คะแนน
ตอบจริงมาก	ให้	1	คะแนน

การรวมคะแนน

ด้านดี หมายถึง ความสามารถในการควบคุมอารมณ์และความต้องการของตนเอง รู้จักเห็นใจผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม

ด้านเก่ง หมายถึง ความสามารถในการรู้จักตนเอง มีแรงจูงใจ สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาและแสดงออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

ด้านสุข หมายถึง ภูมิใจตนเอง พอใจชีวิต สุขสงบทางใจ

ด้าน	ด้านย่อย	การรวมคะแนน
ดี	1.1 ควบคุมตนเอง	รวมข้อ 1 ถึงข้อ 6
	1.2 เห็นใจผู้อื่น	รวมข้อ 7 ถึงข้อ 12
	1.3 รับผิดชอบ	รวมข้อ 13 ถึงข้อ 18
เก่ง	2.1 มีแรงจูงใจ	รวมข้อ 19 ถึงข้อ 24
	2.2 ตัดสินและแก้ปัญหา	รวมข้อ 25 ถึงข้อ 30
	2.3 สัมพันธภาพ	รวมข้อ 31 ถึงข้อ 36
สุข	3.1 ภูมิใจตนเอง	รวมข้อ 37 ถึงข้อ 40
	3.2 พอใจชีวิต	รวมข้อ 41 ถึงข้อ 46
	3.3 สุขสงบทางใจ	รวมข้อ 47 ถึงข้อ 52

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำหนังสือติดต่อจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อขอความกรุณาในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. ติดต่อโรงเรียนที่เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อเก็บข้อมูลในเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน 2546
3. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 120 คน และผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง
4. ได้ดำเนินการเก็บแบบทดสอบกลับคืนและมีความสมบูรณ์ของแบบทดสอบที่ตอบจำนวนทั้งสิ้น 120 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100
5. นำแบบทดสอบเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ และความคิดสร้างสรรค์ มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ดำเนินการตรวจโดยใช้ผู้ตรวจ 2 คน คือ ผู้วิจัย และอาจารย์ จรรยา ทอดสนิท แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของผู้ตรวจ ด้วยสูตร Agreement Indexes Rater ได้ค่าความเชื่อมั่นของผู้ตรวจ RAI ทั้งฉบับเท่ากับ .97 และค่าความเชื่อมั่นรายคะแนน ดังนี้
 - เกณฑ์การตรวจให้คะแนน 0 - 6 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .98
 - เกณฑ์การตรวจให้คะแนน 0 - 3 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .96
 และนำคะแนนที่ได้มาเฉลี่ยเป็นคะแนนแต่ละเกณฑ์สำหรับแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
6. นำผลมาวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าทางสถิติ และทดสอบสมมติฐาน

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และทดสอบสมมติฐาน โดย

1. คำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์
3. คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณพร้อมทั้งทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ
4. คำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ และการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)
2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. ค่าสถิติในการหาคุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่

3.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC) เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545 : 95)

$$IOC = \frac{R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับนิยามศัพท์เฉพาะ
R แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3.2 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบจากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item-total Correlation) คำนวณโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545 : 84)

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r แทน	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
N แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม
X แทน	คะแนนของข้อคำถาม
y แทน	คะแนนผลรวมของข้ออื่น ๆ ที่เหลือทุกข้อ

3.3 หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient -) ของครอนบาค (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545 : 131)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{S_i^2}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ α แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
K แทน	จำนวนข้อ
S_i^2 แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
S_t^2 แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับของเครื่องมือวัด

3.4 หาความเชื่อมั่นของผู้ตรวจแบบทดสอบ โดยใช้สูตร RATER AGREEMENT INDEXES (JUDITH A. Burry Stock ET AL. 1996 : 256)

$$\text{Define RAI} = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^N |R_{1kn} - R_{2kn}|}{KN(I-1)}$$

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2521 : 281-282; อ้างอิงจาก McCall. 1970 : 117)

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{XY}	แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน
$\sum X$	แทน คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบฉบับ X
$\sum y$	แทน คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบฉบับ Y
$\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนน X
$\sum Y$	แทน ผลรวมของคะแนน y
$\sum XY$	แทน ผลรวมของผลคูณระหว่าง X กับ y ทุกคู่
$\sum X^2$	แทน ผลรวมของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง
$\sum Y^2$	แทน ผลรวมของคะแนน y แต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน จำนวนนักเรียน

4.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้ t-test (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2530 : 325)

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

เมื่อ t	แทน ค่าจากการแจกแจงแบบที่ (t – Distribution)
r	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
n	แทน จำนวนข้อมูลหรือจำนวนคน

4.3 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) โดยใช้สูตร (Kertinger and Pedhazur. 1973 : 75)

$$R_{Y.1,2,3..n} = \sqrt{\beta_i r_{X_i Y}}$$

เมื่อ $R_{Y.1,2,3..n}$ แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวอิสระตัวที่ i ถึง n
กับตัวแปรตาม (y)

β_i แทน ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระตัวที่ i ในรูปคะแนน
มาตรฐาน

r_{X_iY} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (X) กับตัวแปร
ตาม (y)

4.4 ทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ โดยใช้สูตร (Kerlinger and Pedhazur. 1973 : 63)

$$F = \frac{R^2 / k}{1 - R^2 / N - k - 1}$$

เมื่อ F แทน ค่าการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)

R แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

k แทน จำนวนตัวแปรอิสระ

$df_1 = k$

$df_2 = N - k - 1$

4.5 หาค่าน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนดิบ โดยใช้สูตร (Kerlinger and Pedhazur. 1973 : 01)

$$b_i = \beta_i \frac{S_Y}{S_i}$$

เมื่อ b_i แทน ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระตัวที่ i ในรูปคะแนนดิบ

β_i แทน ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระตัวที่ i ในรูปคะแนนมาตรฐาน

S_i แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากตัวแปรอิสระตัวที่ i

S_Y แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากตัวแปรตาม

4.6 ทดสอบนัยสำคัญของค่าน้ำหนักความสำคัญ (Beta – Weight) โดยใช้ t-test (Kerlinger and Pedhazur. 1973 : 119)

$$t_i = b_i / SE_{b_i} ; df = N - k - 1$$

เมื่อ	t_i	แทน	ค่าการแจกแจงแบบทีของค่าน้ำหนักความสำคัญตัวที่ i
	b_i	แทน	ค่าน้ำหนักความสำคัญตัวที่ i ในรูปคะแนนดิบ
	SE_{bi}	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าน้ำหนักของความสำคัญ
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	k	แทน	จำนวนแบบทดสอบ

ในการวิจัยครั้งนี้ การคำนวณค่าสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS (Statisticals / Package for the Social Sciences)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์แทนตัวแปรและค่าสถิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร

เชาว์ปัญญา

x_1 แทน ความเข้าใจด้านภาษา

x_2 แทน เหตุผลด้านภาษา

x_3 แทน เหตุผลด้านภาพ

x_4 แทน เหตุผลด้านปริมาณ

X_{Itot} แทน ภาพรวมของเชาว์ปัญญา

เชาว์อารมณ์

x_5 แทน ด้านดี

x_6 แทน ด้านเก่ง

x_7 แทน ด้านสุข

X_{Etot} แทน ภาพรวมของเชาว์อารมณ์

Y แทน ความคิดสร้างสรรค์

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

X_k แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

CV แทน สัมประสิทธิ์ของการกระจาย

r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

SE_M แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

$S.D$ แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

b แทน ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระในรูปคะแนนดิบ (Score-Weight)

แทน ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระในรูปคะแนนมาตรฐาน (Beta-Weight)

SE_b แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานด้านของน้ำหนักความสำคัญในรูปคะแนนดิบ

t แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบ t (t -distribution)

R แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

R^2 แทน กำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณหรือค่าความแปรผันร่วมกันของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

F แทน ค่าการแจกแจงแบบ F (F -distribution)

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน
2. การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์อย่างง่าย
3. การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณและค่าน้ำหนักความสำคัญ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ และความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 120 คน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย ค่าความเชื่อมั่น และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าสถิติพื้นฐานของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ และความคิดสร้างสรรค์

ตัวแปร	X_k	$\bar{X}$	S.D.	CV	r_{tt}	SE_M
เชาว์ปัญญา						
X_1	25	11.1917	5.2569	46.9714	.8451	2.069
X_2	25	12.2833	4.7513	38.6810	.7974	2.139
X_3	15	7.9083	3.8260	48.3796	.8289	1.583
X_4	15	7.7250	3.3455	43.3074	.7781	1.576
X_{Itot}	80	39.1083	16.2950	41.6663	.9483	3.705
เชาว์อารมณ์						
X_5	72	36.1083	11.9360	33.0561	.9389	2.965
X_6	72	35.9167	11.9955	33.3981	.9375	2.984
X_7	64	32.4167	11.5137	35.5178	.9435	2.737
X_{Etot}	208	104.4417	33.2379	33.7393	.9803	4.946
ความคิดสร้างสรรค์						
Y	72	33.6083	5.4268	16.1472	.9700	0.940

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 2 พบว่า เซอร์วิปัญญา (Xltot) มีค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายเท่ากับ 39.1083, 16.2950 และ 41.6663 ตามลำดับ และรายด้านแยกเป็น เซอร์วิปัญญาด้านความเข้าใจภาษา (X₁) เซอร์วิปัญญาเหตุผลด้านภาษา (X₂) เซอร์วิปัญญาเหตุผลด้านภาพ (X₃) เซอร์วิปัญญาเหตุผลด้านปริมาณ (X₄) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.1917, 12.2833, 7.9083, 7.7250 ตามลำดับ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.2569, 4.7513, 3.8260 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายเท่ากับ 46.9714, 38.6810, 48.3796 และ 43.3074 ตามลำดับ

ส่วนเซอร์วิอารมณ์ (XEtot) มีค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายเท่ากับ 104.4417, 33.2379 และ 33.7393 ตามลำดับ และรายด้านแยกเป็นเซอร์วิอารมณ์ด้านดี (X₅) เซอร์วิอารมณ์ด้านเก่ง (X₆) เซอร์วิอารมณ์ด้านสุข (X₇) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.1083, 35.9167, 32.4167 ตามลำดับ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.9360, 11.9955, 11.5137 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายเท่ากับ 33.0561, 33.3981 และ 35.5178 ตามลำดับ

ความคิดสร้างสรรค์ (Y) มีค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายเท่ากับ 33.6083, 5.4268 และ 16.1472 ตามลำดับ

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับที่วัดจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าดังนี้ แบบทดสอบเซอร์วิปัญญา (Xltot) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9483 และรายด้านแยกเป็นแบบทดสอบเซอร์วิปัญญาด้านความเข้าใจภาษา (X₁) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .8451 แบบทดสอบวัดเซอร์วิปัญญาเหตุผลด้านภาษา (X₂) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .7974 แบบทดสอบเซอร์วิปัญญาเหตุผลด้านภาพ (X₃) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .8289 แบบทดสอบเซอร์วิปัญญาเหตุผลด้านปริมาณ (X₄) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .7781 แบบทดสอบเซอร์วิอารมณ์ (XEtot) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9803 และรายด้านแยกเป็นแบบทดสอบเซอร์วิอารมณ์ด้านดี (X₅) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9389 แบบทดสอบเซอร์วิอารมณ์ด้านเก่ง (X₆) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9375 แบบทดสอบเซอร์วิอารมณ์ด้านสุข (X₇) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9435 และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ (Y) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9700

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของเซอร์วิปัญญา เซอร์วิอารมณ์ และความคิดสร้างสรรค์ จากการตอบแบบทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 120 คน มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย โดยใช้สูตรเพียร์สัน (r_{xy} Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์กับความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบ		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₁₁	X ₅	X ₆	X ₇	X ₂₂	Y
เชาว์ปัญญา	X ₁	1.00	.248**	.151	.035	.693**	-.202*	-.095	-.094	-.149	0.73
	X ₂		1.00	.186*	.132	.697**	-.054	-.087	.059	-.030	.123
	X ₃			1.00	.141	.537**	.000	-.074	.029	-.019	.128
	X ₄				1.00	.443**	.184*	.193*	.225*	.243*	.214*
	XItot					1.00	-.071	-.052	.060	-.020	.205*
เชาว์อารมณ์	X ₅						1.00	.470**	.481**	.745**	.607**
	X ₆							1.00	.619**	.862**	.605**
	X ₇								1.00	.866**	.714**
	XEtot									1.00	.776**
ความคิดสร้างสรรค์ Y											1.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 พบว่าเมื่อคำนวณจากนักเรียนทั้งหมด มีดังนี้

ความสัมพันธ์ภายในของเชาว์ปัญญา, เชาว์อารมณ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของเชาว์ปัญญาแต่ละด้าน คู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ ความเข้าใจด้านภาษากับเหตุผลด้านภาษา มีความสัมพันธ์กันสูงถึง .248 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คู่ที่มีความสัมพันธ์รองลงมาคือ เหตุผลด้านภาษากับเหตุผลด้านภาพมีความสัมพันธ์ .186 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความเข้าใจด้านภาษากับเหตุผลด้านปริมาณมีความสัมพันธ์กันน้อยสุด .035 มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และภาพรวมของเชาว์ปัญญา (XItot) มีความสัมพันธ์กับแต่ละด้าน ดังนี้ เชาว์ปัญญาที่มีความสัมพันธ์กับเหตุผลด้านภาษาสูงถึง .697 คู่ที่มีความสัมพันธ์รองลงมาตามลำดับคือ เชาว์ปัญญาที่มีความสัมพันธ์กับความเข้าใจด้านภาษา .693 เชาว์ปัญญาที่มีความสัมพันธ์กับเหตุผลด้านภาพ .537 และเชาว์ปัญญาที่มีความสัมพันธ์กับเหตุผลด้านปริมาณ .443 โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของเชาว์อารมณ์แต่ละด้าน คู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ ด้านเก่งกับด้านสุข มีความสัมพันธ์กันสูงถึง .619 คู่ที่มีความสัมพันธ์รองลงมาตามลำดับคือ ด้านดีกับด้านสุข .481 และด้านดีกับด้านเก่ง .470 โดยทุกค่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และภาพรวมของเชาว์อารมณ์ (XEtot) มีความสัมพันธ์กับด้านสุข สูงถึง .866 และมีความสัมพันธ์รองลงมาตามลำดับคือ เชาว์อารมณ์ที่มีความสัมพันธ์กับด้านเก่ง .862 เชาว์อารมณ์ที่มีความสัมพันธ์กับด้านดี .745 โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

ความสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญากับเชาว์อารมณ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญากับเชาว์อารมณ์ คู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ เหตุผลด้านปริมาณกับด้านสุข มีความสัมพันธ์กันสูงถึง .225 คู่ที่มีความสัมพันธ์รองลงมาตามลำดับ คือ เหตุผลด้านปริมาณกับด้านเก่ง .193 เหตุผลด้านปริมาณกับด้านดี .184 และความเข้าใจด้านภาษากับด้านดี -.202 โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความเข้าใจด้านภาษากับด้านเก่ง มีความสัมพันธ์กันน้อยสุด -.095 โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภาพรวมความสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญากับเชาว์อารมณ์ พบว่า เชาว์ปัญญา กับเชาว์อารมณ์ มีความสัมพันธ์กัน -.020 อย่างไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ

ความสัมพันธ์ภายในระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ เชาว์อารมณ์ด้านสุข มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ .714 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์รองลงมาตามลำดับ คือ เชาว์อารมณ์ด้านดี .607 เชาว์อารมณ์ด้านเก่ง .605 โดยมีความสัมพันธ์กันอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนเชาว์ปัญญาเหตุผลด้านปริมาณมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ .214 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเชาว์ปัญญาความเข้าใจด้านภาษา .073 เชาว์ปัญญาเหตุผลด้านภาษา .123 เชาว์อารมณ์เหตุผลด้านภาพ .128 มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ความสัมพันธ์ของภาพรวมระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์ พบว่า เชาว์ปัญญา มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ .205 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเชาว์อารมณ์มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ .776 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณและวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญ

การวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้นำผู้วิจัยได้นำคะแนนของเชาว์ปัญญา, เชาว์อารมณ์แต่ละด้านและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 120 คน มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณแล้วใช้ F-test ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ และวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักความสำคัญ (Beta Weight :) ของแบบทดสอบแต่ละด้านที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ โดยการทำแบบ Entered ก่อนทั้งหมดแล้วทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้ t-test และนำค่าน้ำหนักความสำคัญมาแปลงเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ ส่งผล (%) ปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าน้ำหนักความสำคัญรายด้านและคะแนนรวมของเชาว์ปัญญา
เชาว์อารมณ์ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์

ตัวแปร	b		%	อันดับที่	SE _b	t
เชาว์ปัญญา						
X ₁	.249	.170	7.27	1	.084	2.958**
X ₂	.125	.077	3.29	3	.094	1.332
X ₃	.216	.093	3.97	2	.130	1.655
X ₄	-0.037	-.015	0.64	4	.136	-.273
XItot	.168	.220	9.41		.042	4.033**
เชาว์อารมณ์						
X ₅	.305	.341	14.59	2	.058	5.256**
X ₆	.142	.209	8.94	3	.049	2.892**
X ₇	.292	.432	18.48	1	.049	5.929**
XEtot	.231	.781	33.40		.016	14.287**
รวม						
	2.338		100			
R = .820 R ² = .673 R _{adj} = .652 F = 32.898** df = 7						

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ที่ส่งผลกับความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเท่ากับ .820 และมีการแปรผันร่วมกันทั้ง 3 ตัวแปร คิดเป็นร้อยละ 67.30

ค่าน้ำหนักความสำคัญของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ ในรูปคะแนนดิบ (b) มีค่าตั้งแต่ -0.037 ถึง .305 และในรูปคะแนนมาตรฐาน () มีค่าตั้งแต่ -.015 ถึง .432 โดยภาพรวมของเชาว์ปัญญามีน้ำหนักความสำคัญที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ร้อยละ 9.41 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาเชาว์ปัญญาเป็นรายด้าน พบว่า เชาว์ปัญญาความเข้าใจด้านภาษาส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์สูงสุดร้อยละ 7.27 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รองลงมา ได้แก่ เชาว์ปัญญาเหตุผลด้านภาพส่งผลร้อยละ 3.97 เชาว์ปัญญาเหตุผลด้านภาษาส่งผลร้อยละ 3.29 และเชาว์ปัญญาเหตุผลด้านปริมาณส่งผลน้อยที่สุดร้อยละ 0.64 ทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ส่วนภาพรวมของเชาว์อารมณ์มีน้ำหนักความสำคัญที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ร้อยละ 33.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาเชาว์อารมณ์เป็นรายด้าน พบว่า เชาว์อารมณ์ด้านสุขส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์สูงสุดร้อยละ 18.48 รองลงมา ได้แก่ เชาว์อารมณ์ด้านดีส่งผลร้อยละ 14.59 และเชาว์อารมณ์ด้านเก่งส่งผลน้อยที่สุดร้อยละ 8.94 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาคำแนะนำนักความสำคัญของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ แต่ละด้านที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน 31 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 1,636 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในเครือมูลนิธิคณะเซนต์คาเบรียลแห่งประเทศไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 โรงเรียน 7 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียน 120 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบจำนวน 3 ฉบับ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของเจเลนและเฮอร์แบน (The Test For Creative Thinking-Drawing Production) (TCT-DP) สร้างขึ้นโดยเจเลน และเฮอร์แบน (Jellen & Urban) ซึ่งเป็นกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดประมาณ 5x5 นิ้ว ภายในกรอบสี่เหลี่ยมจะมีภาพเส้นและจุดอยู่ 5 แห่ง และนอกกรอบอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่งด้วยกัน
2. แบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญา ตามแนวโครงสร้างของโอติส-เลนนอน ฟอร์ม เจ (ฉบับแปล) เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถทั่วไป (General Factor) ซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ความเข้าใจด้านภาษา จำนวน 25 ข้อ เหตุผลด้านภาษา จำนวน 25 ข้อ เหตุผลด้านภาพ จำนวน 15 ข้อ เหตุผลด้านปริมาณ จำนวน 15 ข้อ โดยมีเนื้อหาละกัน จัดเรียงข้อคำถามจากข้อที่ง่ายไปหาข้อที่ยาก แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ
3. แบบทดสอบวัดเชาว์อารมณ์ เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวโครงสร้างของกรมสุขภาพจิต จำนวน 5 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านดี จำนวน 18 ข้อ ด้านเก่ง 18 ข้อ

ด้านสุข 16 ข้อ ซึ่งแบบทดสอบเชาว์อารมณ์มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .98 และ แต่ละด้านมีค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

- 3.1 แบบทดสอบเชาว์อารมณ์อารมณ์ด้านดี มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93
- 3.2 แบบทดสอบเชาว์อารมณ์ด้านเก่ง มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93
- 3.3 แบบทดสอบเชาว์อารมณ์ด้านสุข มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .94

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อผู้บริหารโรงเรียนในเครือข่ายนิเทศฯ ทั่วประเทศ ขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนและนัดหมาย วัน เวลา เพื่อนำแบบทดสอบไปเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน 2546

2. เตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนที่จะเก็บข้อมูลในแต่ละครั้ง วางแผนการเก็บข้อมูล รวมทั้งหาผู้ช่วยในการดำเนินการเก็บข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ชี้แจงการปฏิบัติในการดำเนินการเก็บข้อมูลจนเข้าใจเป็นอย่างดี

3. อธิบายให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่จะได้รับในการทำแบบทดสอบ
4. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจวิธีการทำแบบทดสอบก่อนที่จะให้นักเรียนเริ่มต้นลงมือทำ
5. นำผลมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากได้เก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับขั้น ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน
2. การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย
3. การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และค่าน้ำหนักความสำคัญ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ได้ผลสรุป ดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเชาว์ปัญญากับความคิดสร้างสรรค์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.73 ถึง 2.14 ซึ่งเหตุผลด้านปริมาณมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเชาว์ปัญญาความเข้าใจด้านภาษา เชาว์ปัญญาเหตุผลด้านภาษา เชาว์ปัญญาเหตุผลด้านภาพ มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเชาว์อารมณ์กับความคิดสร้างสรรค์มีค่าอยู่ระหว่าง .605 ถึง .714 ซึ่ง เชาว์อารมณ์ด้านดี เชาว์อารมณ์ด้านเก่ง เชาว์อารมณ์ด้านสุข มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่า เซอร์ปัญญา เซอร์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์ มีความสัมพันธ์กัน โดย เซอร์ปัญญา มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ เซอร์อารมณ์ มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณและค่าน้ำหนักความสำคัญ

2.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างเซอร์ปัญญา เซอร์อารมณ์กับความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเท่ากับ .820 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีลักษณะส่งผลรวมกันกับความคิดสร้างสรรค์เท่ากับร้อยละ 67.30

2.2 น้ำหนักความสำคัญของเซอร์ปัญญา เซอร์อารมณ์ ส่งผลต่อ ความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเซอร์ปัญญาทั้ง 4 ด้าน คือ เซอร์ปัญญาความเข้าใจด้านภาษา ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยส่งผลเท่ากับร้อยละ 7.27 นอกนั้นส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเซอร์อารมณ์ทั้ง 3 ด้าน คือ เซอร์อารมณ์ด้านดี เซอร์อารมณ์ด้านเก่ง เซอร์อารมณ์ ด้านสุข ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยส่งผลเท่ากับร้อยละ 14.59, 8.94, 18.48 ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเซอร์ปัญญากับความคิดสร้างสรรค์ พบว่า เซอร์ปัญญา เหตุผลด้านปริมาณ มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเซอร์ปัญญาความเข้าใจด้านภาษา เซอร์ปัญญาเหตุผลด้านภาษา เซอร์ปัญญาเหตุผลด้านภาพ มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาภาพรวมของเซอร์ปัญญา (Xltot) พบว่า เซอร์ปัญญา มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ .205 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพราะนักเรียนที่มีเซอร์ปัญญาสูง มีความสามารถในการเข้าใจ มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง และยังทำให้นักเรียนกล้าคิด กล้าทำ กล้าจินตนาการสิ่งแปลกใหม่ออกมาได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสมบุรณ์ แซ่กู่ (2525 : 50 - 56) พบว่า ความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันสอดคล้องกับพงษ์ชัย พัฒนาผลพบลย์ (2515 : 48) พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ จะมีพฤติกรรม การคิดสร้างสรรค์สูง

ส่วนผลการวิเคราะห์ระหว่างเซอร์อารมณ์กับความคิดสร้างสรรค์ พบว่า เซอร์อารมณ์ด้านดี เซอร์อารมณ์ด้านเก่ง เซอร์อารมณ์ด้านสุข มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาภาพรวมของเซอร์อารมณ์ (XEtot) พบว่า เซอร์อารมณ์มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ .776 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเกตเซล และเจคสัน (Getzels and Jackson. 1962) พบว่า กลุ่มนักเรียนที่เรียนดีแต่ไม่ถึงกับยอดเยี่ยม มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์แบบหลายทาง และสอดคล้องกับ ซิซิเรลลี (Cicirelli. 1965 : 303-308) พบว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงว่า เซอร์ปัญญา เซอร์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1. และค่าสหสัมพันธ์ พหุคูณระหว่างเซอร์ปัญญา เซอร์อารมณ์ กับความคิดสร้างสรรค์มีค่าเท่ากับ .820 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เมื่อศึกษาคำนำห้เห็นว่ามิตัวแปรใดบ้างของเชาว์ปัญญา เชาว์อารมณ์ ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ตัวแปรทั้ง 4 ด้านของเชาว์ปัญญา มีหนึ่งด้านที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ เชาว์ปัญญาความเข้าใจด้านภาษา ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานในข้อที่ 2 สอดคล้องกับการศึกษาของ พรณี เดชกำแหง (2515 : 48) พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ส่งผลต่อความคล่องในการคิด และความยืดหยุ่นในการคิด สอดคล้องกับ ลัดดา อุตสาหะ (2518 : 60) ที่พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ ส่งผลกับความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด ทำให้เด็กมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สูง

ส่วนเชาว์อารมณ์ พบว่า ตัวแปรทั้ง 3 ด้าน ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือ เชาว์อารมณ์ด้านดี เชาว์อารมณ์ด้านเก่ง เชาว์อารมณ์ด้านสุข ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานในข้อที่ 2 สอดคล้องกับการศึกษาของ เมเยอร์และคอบบ์ (Mayer and Cobb. 2000 : 163-183) ได้เสนอความคิดเห็นว่าความฉลาดทางอารมณ์มีส่วนสนับสนุนการเรียนรู้ และส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์สูง ตลอดจนความสำเร็จของผู้เรียน สอดคล้องกับฟอกซ์และสเปคเตอร์ (Fox and Spector. 2000 : 203-210) ที่ พบว่า ความฉลาดทางอารมณ์ เชาว์ปัญญา มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก แต่ความฉลาดทางอารมณ์ส่งผลกับคุณลักษณะทางด้านจิตใจ ความคิด ริเริ่มแปลก ๆ ใหม่ในระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนที่มีเชาว์ปัญญา และนักเรียนที่มีเชาว์อารมณ์ ต่างมีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน เช่น ครู อาจารย์ และผู้ปกครอง ควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ กล้าแสดงออก กล้าคิดก็อาจช่วยให้นักเรียนเป็นบุคคลที่มีคุณภาพและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรมีการวิจัยในทำนองเดียวกัน โดยทำการศึกษาในตัวแปรระดับชั้น และ เพศ
2. ควรศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านอื่น ๆ กับความคิดสร้างสรรค์ นอกเหนือจากที่ผู้วิจัยได้ศึกษา เพื่อจะได้ทราบความสัมพันธ์และสาเหตุของความคิดสร้างสรรค์กับปัจจัยด้านอื่น ๆ เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความมีคุณธรรม จริยธรรม (MQ) เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2542, มกราคม). "ทิศทางของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน," *วิชาการ*. 2(1) : 17 - 30.
- กานดา ทิวัฒน์ปกรณ์. (2543). *ผลการฝึกแบบการคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ปริญญาโท กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เกษม สหายทิพย์. (2523). *การสร้างแบบทดสอบวัดสติปัญญาเด็กอายุ 6-7 ปี ในจังหวัดสุพรรณบุรี*. ปริญญาโท กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จอม ชุ่มช่วย. (2540, กรกฎาคม). "ความฉลาดทางอารมณ์," "Emotion Intelligence." *การศึกษาปฐมวัย*. 1(3) : 51-61.
- ชาวนิธิย์ เทียมบุญประเสริฐ. (2522). *การสร้างแบบทดสอบวัดสติปัญญาด้านความรู้ทั่วไป คำศัพท์และความเข้าใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร*. ปริญญาโท กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชวาล แพร่ตุล. (2512). *การทดสอบเพื่อค้นและพัฒนาสมรรถภาพ*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2530). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดุษฎี ชุมสาย, มล. (2508). *สถิติศาสตร์และการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กิ่งเพชร.
- ทิวดี นกบิน. (2542). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. ปริญญาโท กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทศพร ประเสริฐสุข. (2542, สิงหาคม). "ความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์กับการศึกษา," *วารสารพฤติกรรมศาสตร์*. 5(1) : 19-35.
- เทอดศักดิ์ เดชคง. (2542). *ความฉลาดทางอารมณ์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์เนชั่นดิงเซ็นเตอร์จำกัด.
- นงนุช ปันจัยสัย. (2525). *การสร้างแบบทดสอบวัดสติปัญญาเด็กอายุ 14 และ 15 ปี ในจังหวัดเชียงใหม่*. ปริญญาโท กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2512). *การวัดเชาว์ปัญญาและความถนัด*. มหาสารคาม : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม. อัดสำเนา.
- บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. (2521). *การวัดและประเมินผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____. (2545). *รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่องการวัดประเมินการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถ่ายเอกสาร.

- ปาริฉัตร อันประเสริฐ. (2543). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเชาวน์ปัญญา ความคิดสร้างสรรค์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศึกษานารี กรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พงษ์ชัย พัฒนาผลไพบูลย์. (2515). ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมวดวิชาต่าง ๆ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เพียรจิต โรจน์ศุภรัตน์. (2531). การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างเด็กประถมวัยที่ทำกิจกรรมการวาดรูปเป็นกลุ่มกับรายงานบุคคล. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรรณี เดชกำแหง. (2515). ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนความวิตกกังวลและพฤติกรรมด้านความเป็นผู้นำของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับปีที่ 1 และ 2. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยวิชาการประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พระราชวรมนี. (ประยูร ธรรมจิตโต). (2542, สิงหาคม). "อีคิวในแนวพุทธศาสนา," ใน วารสารพฤติกรรมศาสตร์. 5(1).
- มาลินี เหมะธูลินทร์. (2517). ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นปีที่ 3. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2523, มกราคม). "การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์," ประชาศึกษา. 31(6) : 17.
- รัชนี ลาชโรจน์. (2520, ตุลาคม). "ความคิดสร้างสรรค์," ข้อเสนอแนะสำหรับครูยุคปฏิบัติพิเศษครูศาสตร์.
- ลัดดา อะยะวงศ์. (2512). การดัดแปลงแบบทดสอบวัดสติปัญญาของเวคสเลอร์ ภาคคำศัพท์เพื่อใช้กับเด็กไทย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ลัดดา อุตสาหะ. (2518). ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ. (2522). หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัด. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2541). เทคนิคการสร้างและสอบข้อสอบความถนัดทางการเรียน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2527). หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- _____. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : เอกสารประกอบการเรียนภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วีระวัฒน์ ปันนิตามัย. (2542, มกราคม-มิถุนายน). "เชาว์อารมณ์ขันวัดความสำเร็จในชีวิต," การแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา. 1(2) : 3-17.

- วัลลภ ปิยะมโนธรรม. (2542, มีนาคม). "มศว," สร้างชุดข้อสอบวัดอรรถประโยชน์นักเรียนไทยใน
มาตรฐานการศึกษา. 2(13).
- วิลาสลักษณ์ ชวัลลี. (2542, พฤษภาคม). "การพัฒนาสติปัญญาทางอารมณ์," พฤติกรรมศาสตร์. 5(1) :
37-52.
- สุชีพ ตรีประเคน. (2532). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์กับ
พฤติกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 5 จังหวัดศรีสะเกษ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สถาพร ทัพพะกุล. (2516). ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนวิชาคณิตศาสตร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2535). แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535. สำนักนายก
รัฐมนตรี.
- สุภาพร พิสิฏ์พัฒนา. (2543). การสร้างแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 3. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมบุรณ์ แซ่กู่. (2525). ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาวิทยาศาสตร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมศักดิ์ บุญวิโรจน์. (2516). ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพสมองทางสัญลักษณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนวิชาวิทยาศาสตร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา. (2541, มกราคม). "การสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์," วารสารวิชาการ.
1(1) : 38-39.
- อมรวิทย์ นาครทรรพ. (2541). ความจริงของแผ่นดิน ลำดับที่ 1 กระบวนการเรียนรู้เพื่อเด็ก ๆ และชุมชน
ของเรา. กรุงเทพฯ : บริษัท เจ.ฟิล์ม โปรเซส จำกัด.
- อรพินทร์ ชูชม. (2542, สิงหาคม). "สถานภาพการวัด EQ," พฤติกรรมศาสตร์. 5(1) : 67-78.
- อัมพร วิชัยศรี. (2541). การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและการประมาณค่าความเชื่อมั่น
รวมแบบทดสอบความสามารถทางสมองตามแนวโครงสร้างของโอติส-เลนนอน. ปรินูญานิพนธ์
กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ถ่ายสำเนา.
- อารี ตันท์เจริญรัตน์. (2540, มกราคม-เมษายน). "อารมณ์และสุขภาพจิต," ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย
นเรศวร. 1(3) : 36 – 53.
- อารี รังสินันท์. (2526). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2528). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- อารี รังสินนท์. (2530). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2532). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ข้าวฟ่าง.
- อุบลรัตน์ เฟื่องสถิตย์. (2526, กุมภาพันธ์). "ความคิดสร้างสรรค์," *วารสารรวมคำแห่ง*.
- Anastasi, Anne. (1968). *Psychological Testing*. 3d ed. New York : The Macmillan Company, 1968.
- _____. (1976). *Psychological Testing*. 4th ed. New York : Macmillan Company.
- Anderson, J.R. (1973, July). "Classroom International Academic Achievement and Creative Performance in Sixth Grade Classroom," *Dissertation Abstract International*. 34(1) : 185-A.
- Anderson, Ronald D. and others (1970). *Developing Children's Thinking Through Science*. (Englewood Cliffs). New Jersey : Prentices Hall, Inc.
- Armstrong, T. (1987). *Their Own Way*. Los Angeles : Jeremy P. Tarcher, Inc.
- Bar-on, Reuven. (1997). *EQ-I Barn Emotion Quotient Inventory : User's Manual*. Toronto : Muhri Health system Inc.
- Bentley, Joseph C. (1966, February). "Creativity and Academic Achievement," *The Journal of Educational Research*. 59 : 269-272.
- Burry-Stock, et al. (1996, November). "Education and Psychological Measurement," *The Journal Of Education Research*. 56 : 256.
- Cicirelli, Victor G. (1965). *Form of the Relationship between Creativity, I.Q and Academic Achievement*" *Journal Educational Psychology*.
- Cooper, R.K & Swaf. (1997). *A Executive EQ : Emotion Intelligence in Business*. London : Butter & Tenner Ltd.
- _____. (1998). *A. Executive EQ Emotional Intelligence in Business*. London : The Orion Publishing Group Ltd.
- Covey, Stephen. [http : //eqi.org/10 habits. htm](http://eqi.org/10_habits.htm).
- Cronbach, Lee Jean. (1971). *Essential of Psychological Testing*. 3rd. ed. New york : McGraw-Hill, Inc.
- Cropley, A.J. (1966, November). "Creative and Intellegence," *The British Jouranal of Educational Psychology*. 36 : 259-266.
- Cross,John. (1999). "Does your emotional intelligence Quotient (EQ) mean more than your IQ ? [http://cs.geneseo . edu./project/3-Foldi/jac – eq. Html](http://cs.geneseo.edu/project/3-Foldi/jac-eq.Html).
- Davis, G.A. and Scott, J.A. (1971). *Training Creative Thinking*. New York : Hoh Rinehart and Winston Inc.
- Donaldson, June. [http : // www cmotionalsmarts. Com/Emotionalsmarts htm](http://www.emotionalsmarts.Com/Emotionalsmarts.htm). Donaldson, [http : //emotionalsmarts. com/press 961006. Html](http://emotionalsmarts.com/press_961006.Html)

- Evans, Ellis D. and Boye, R. (1978). *Mccandless. Children and Youth Psychosocial Development*. New York : Holt, Rinchart and Winstor.
- Feldhusen, John F. and Clinkenbeard, Pamela A. (1965, Thirt Quarter) "*Creativity Intructional Materials A Review of Research*" The jurnal of Creative Behavior.
- Fox, Suzy and Spector, Paul E. (2000). "Rolations of Emotion Intelligence, Practical Intelligence, General Intelligence, and Trait Affectivity with Interview Outcomes : It's Not All Just 'G'," *Journal of Organizational Behavior*. 21 : 203-220.
- Freeman, Frank S. (1966). *Theory and Practice of Psychological Testing*. 3 rd ed. New York : Holt Rineheart and Winston.
- Fromn, Erich. (1963). *The Art of Loving*. New York : Bantaira Books.
- Gardner, Howard. (1993). *Multiple Intelligence : The Theory in Practice*. New York : Basic Books.
- Garrison, Kart C. (1954). *Educational Psychology*. New York : Appleton.
- Getzels, J.W. and Jackson, P.W. (1962). *Creative and Intelligence*. London and New York : John Wiley and sons, Inc.
- Gibbs, Nancy. (1995. October, a). "*The EQ Factor*," In Time. 24-31.
- Goleman, Daniel. (1995). *Emotional Intelligence : Why it can matter more than IQ*. New York : Bantarm Books.
- _____. (1988). *Working with Emotional intelligence*. New York : Bantam Book.
- _____. (1999). *Emotional Intelligence : Why it can matter more than IQ*. New York : Bantam Book.
- _____. [http : //egi.org Pare. htm](http://egi.org/Pare.htm).
- _____. [http : //homearts.com/depts/relast/01/eqqb 5. htm](http://homearts.com/depts/relast/01/eqqb5.htm).
- Guilford, J.P. (1959). *Some Change in the Structure of intellect Model, Education and Psychological Measurement*. 48 : 1-4 ; Spring.
- _____. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York : Mcgrawhill Book Company.
- _____. (1969). *Traits of Creativity and its Cultivation*. Ed By Anderson, Hordld H. New York : Harper and Row Publisheres,
- Guilford, J.P. and Ralph, Hoepfner. (1971). *The Analysis of Intelligence*. New York : McGraw-Hill Book Company.
- Hilgard, E.R. and Atkinson, R.C. (1976). *Introduction to Psychology*, New York : Harcourt Brace and World Inc.
- Holland, John. L. (1966). *The Psychology of vocational choice, a theory of personality types and model environment*. : Blaisdell.
- Howes, C. and Calgary, Herald. (1966). [http : //courses. bus. ualberta. ca/oa central / article /equotent. Htm](http://courses.bus.ualberta.ca/oa%20central/article/equotent.htm).
- [http : // www. Emotionalsmarts. Com/Ewotionals mgrts. htm](http://www.Emotionalsmarts.Com/Ewotionalsmgrts.htm).

- [http : // trochim. human. cornell. edu/qarlery / young/emotion. htm.](http://trochim.human.cornell.edu/qarlery/young/emotion.htm)
- [http : // www. virtent. com/ei/ei. html.](http://www.virtent.com/ei/ei.html)
- [http : // eqi.org/sign. htm.](http://eqi.org/sign.htm)
- Jallen, Hans G. and Uban, Klaus K. (1984, July). "The TCT-DP (Test for Creative Thinking Drawing Production) : an Instrument that can be Applied to most age and Ability Groups," *The Creative Child and Adult Quarterly*. XI(3) : 137-155.
- Kerlinger, F.N. and Pedhazur, E.J. (1973). *Multiple Regression in behavioral Research*. New York : Holt and Winston.
- Kneller, George F. (1965). *The Art and Science of Creativity*. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Lindgrain, H.P. (1966). *Psychology*. New York : John. Wiley & Sons. Inc.
- Logan, Lilian M. And Virgil G. Logan. (1971). *Design for Creative Teaching*. Toronto : Mcgraw-Hill of Canada
- Mackinnon, D.W. (1959). *What makes a person creative, Contemporary Reading in General Psychology*. Edited by Robert S. Danial, Boston ; Moughton Mifflin Co.
- Maslow, A.H. (1954). *Motivation and Personality*. New York : Harper and Brother.
- Mayer, John D. and Cobb, Casey D. (2000, June). "Educational Policy on Emotion Intelligence : Does It Make Sense?," *Educational Psychology Review*. 12(2) : 163-183.
- Mehrens, William A. and Irwin, Lehman J. (1968). *Standardize Test in Education*. New York : Holt Rinehart and Winston.
- Moskowitz, Marless J. and Arther, Orgel R. (1969). *General Psychology*. Boston : Houghton Mifflin.
- Noll, Victor Herbert. (1965). *Introduction to Educational Measurement*. 2nd. ed. Baston : Houghton Mifflin.
- Nunnally, Tum C. (1970). *Introduction to Psychological Measurement*. New York : McGraw-Hill Book Company
- _____. (1972). *Psychometric Theory*. 2nd ed. New York : McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Otis, Arther S. (1954). *Manual of Directions tar Beta Test Form CM and DM and New Edition : Form Em and FM*. New York : Harcourt, Brace and World, Inc.
- Parkins, D.N. (1984, Sepiember). "Creativity by Design," *Educational Leadership*. 42 : 18-25.
- Rainwater, J.M. (1965, June). "Effects of Set on Promblem Lolving in Subjects of Varying Levels of Assesed Creativity," *Disseratation Abtracts International*. 25 : 6753-A.
- Rice, J.P. (1970). *The Gifted : Developing total talent*. Spring Field Illionia, : Charles C. Thomas Publishers.
- Razilk, T.A. (1972). *Systems Approach to Teacher Training and Corriculum Development Couneries*. Pairs : Unesco.
- Rhodes, M. (1961, September). "Analysis of Creativity," *Phi Delta Kappa*. 42 : 305-310.

- Rice, J.P. (1970). *The Gifted : Developing total talent*. Springfield Illionia. : Charles C. Thomas Publishers.
- Ruggiero, V.R. (1984). *The Art of Thinkeng*. New York : Harper and Row Publisheres.
- Salovey, P. & Sluyter, D.J. (1997). *Emotional Development and Emotional Intelligence*. New York : Basic Books.
- Shrink , Cybaria. (1999). *Emotion Intelligence Test*. [http://www.queendom. Com/emotionnalliq – fm.html](http://www.queendom.Com/emotionnalliq-fm.html).
- Taylor, Calvin Walker. (1973). *Creative, Process and Potential*. New York ; Harper. 1973.
- The Wallach and Kogan Nathan. (1965). *Modes of thinking In Young Children*. New York : Hort Rinchart and Winston, Inc.
- Thorndike, Robert L. and Elizabeth, Hagen. (1969). *Measurement and Evaluation in Psychology and Education*. 3rd ed. New York : John Willey and Sons.
- _____. (1977). *Psychology and Education*. 4th ed. New york : John Willey and Sons.
- _____. [http ://trochim. Human. Cornell, Edu/gallery/young/emotion. htm](http://trochim.Human.Cornell,Edu/gallery/young/emotion.htm).
- Torrance, Paul E. (1962). *Guiding Tatent. Englewood Cliffs*. New Jersey : Prentice-Hall.
- _____. (1964 a). *Education and Creative Poteintial*. Minnea polls : The lund Press.
- Vallet, Robert E. (1978). *Developing Cognitive Abilities ; Teaching Children to Think*. Saint Louis : The C.V. Mosbz Companz,
- Wallach, Micheal A. and Kogan, Nathan. (1965). *Modes of Thinking in Young Children*. New York : Hort Rinchart and Winston, Inc.
- Wechsler, David. (1958). *The Measurement and Appraisal of Adult Intelligence*. Ath. ed. Baltimor : The William & Wilkins Company.
- Weisinger, Hein. (1998). *Emotional Intelligence at work : The untapped edge for success*. San Francisco : Jossey-Bass.
- _____. (1998). *Emotional Intelligence at work : The untapped edge for success*. San Francisco : Jossey-Bass.

ภาคผนวก

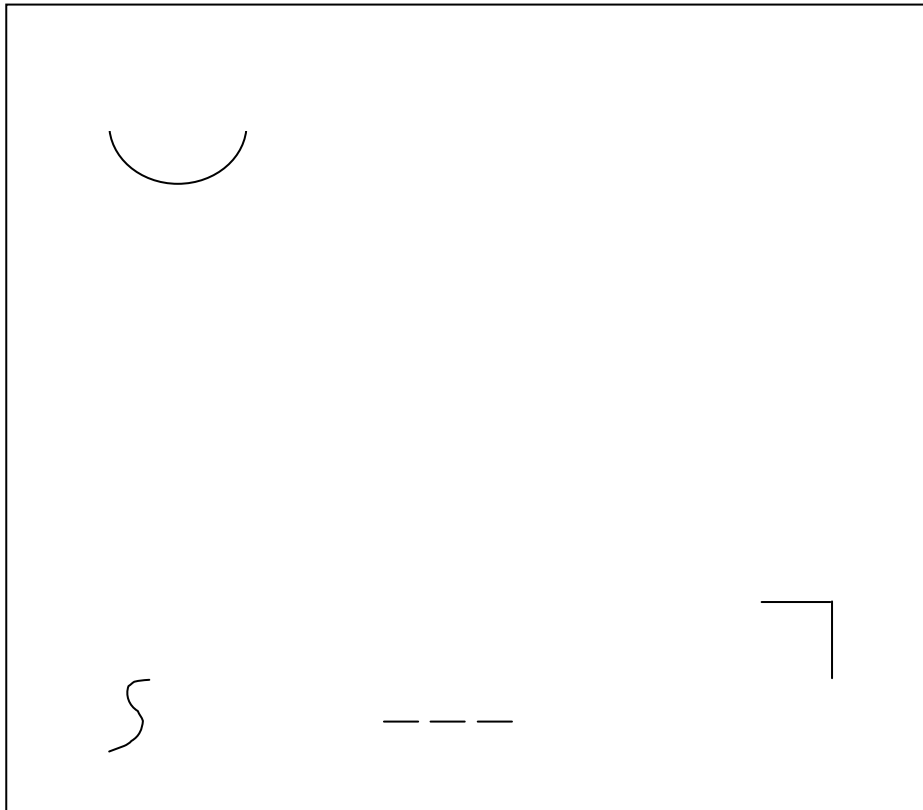
แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ TCT-DP ของ Jellen & Urban

ชื่อ นามสกุล

ชั้น ม. โรงเรียน

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบฉบับนี้ใช้เวลาไม่เกิน 12 นาที
 2. ให้นักเรียนต่อเติมเส้นและจุดที่นักเรียนเห็นในภาพ ให้ต่อเติมเป็นอะไรก็ได้ตามจินตนาการ
ของนักเรียน

1. ให้นักเรียนต่อเติมเส้นและจุดที่นักเรียนเห็นในภาพ ให้ต่อเติมเป็นอะไรก็ได้ตามจินตนาการของนักเรียน



แบบทดสอบเชาว์อารมณ์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัดเชาว์อารมณ์ จึงใคร่ขอความร่วมมือจากนักเรียนในการตอบแบบทดสอบตามความรู้สึก ความคิดเห็นของนักเรียนเอง
2. แบบทดสอบฉบับนี้ไม่มีข้อถูกหรือผิด เป็นเพียงความรู้สึกและความคิดเห็นของนักเรียนเท่านั้น จึงขอให้นักเรียนตอบแบบทดสอบอย่างจริงใจที่สุด
3. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 52 ข้อ ให้นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อว่าตนเองเป็นเช่นนั้นจริงมากน้อยเพียงใด เมื่อพิจารณาแล้วก็ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบที่ให้ไว้

ตัวอย่าง

ข้อ	ข้อความ	ไม่จริง	จริง บางครั้ง	ค่อนข้าง จริง	จริง มาก
0	ฉันรู้ถึงสาเหตุของการผิดหวังหรือเสียใจ	✓			
00	ฉันรู้ว่าควรปรับปรุงตนเองในเรื่องใดบ้าง				✓

ข้อ (0) จากคำตอบไม่จริง แสดงว่า นักเรียนไม่สามารถรู้ถึงสาเหตุของการผิดหวังหรือเสียใจได้

ข้อ (00) จากคำตอบ จริงมาก แสดงว่านักเรียนรู้ดีว่าตัวนักเรียนควรปรับปรุงตนเองในเรื่องใด

ข้อ	ข้อความ	ไม่จริง	จริง บางครั้ง	ค่อนข้าง จริง	จริง มาก
1	ฉันสามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองในขณะโกรธ				
2	เวลานั้นโกรธฉันจะขำขำป้างของเพื่อระบายอารมณ์				
3	ฉันไม่สามารถจัดความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตของฉัน				
4	ฉันสามารถบอกได้ตลอดเวลาว่าในขณะนั้นฉันมีความรู้สึกอย่างไร				
5	เมื่อสิ่งใดมากระทบให้ฉันโกรธ ฉันจะแสดงออกโดยการขำขำป้างของ				
6	ฉันแสดงอาการหงุดหงิดไม่พอใจถ้าต้องทำงานกับคนที่ไม่ชอบ				
7	เมื่อเพื่อนๆ มีความทุกข์ฉันยินดีรับฟังและให้คำแนะนำ				
8	ฉันไม่สนใจความรู้สึกของคู่สนทนา				
9	ฉันไม่สามารถรับรู้อารมณ์ของเพื่อนๆ ได้				
10	ฉันเข้าใจความรู้สึกของคนใกล้ชิดของฉันว่ากำลังรู้สึกอย่างไร				
11	ฉันไม่สนใจที่จะปลอบใจเมื่อรู้ว่าเพื่อนผิดหวังหรือเสียใจ				
12	ฉันใส่ใจความรู้สึกของคนรอบข้าง				
13	ฉันไม่สามารถเปลี่ยนนิสัยที่ไม่ดีของตัวเองได้				
14	ฉันสามารถแยกแยะได้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด				
15	ฉันสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น				
16	ฉันจะทำสิ่งต่างๆ ให้กับตนเองเมื่อเห็นว่าเป็นสิ่งถูกต้องและสมควร				
17	ฉันจะทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จทันเวลา				
18	เมื่อทำงานฉันจะไม่ยอมล้มเลิกกลางคัน				
19	เมื่อรู้สึกท้อถอย ฉันจะเตือนตัวเองให้มีความมุ่งมั่น				
20	อุปสรรคที่เจอในการทำงานทำให้ฉันรู้สึกท้อถอยที่จะทำ				
21	ฉันจะมีความพยายามมากขึ้นเมื่อรู้ว่าผลการเรียนด้อยกว่าเพื่อน				
22	แม้ว่าจะทำงานเสร็จแล้วฉันก็ยังอยากทำให้ดีกว่านี้				
23	ฉันชอบสร้างแรงบันดาลใจ โดยหาต้นแบบบุคคลที่ประสบความสำเร็จแล้วพยายามทำตามให้ได้				
24	แม้ไม่สมหวังฉันก็ไม่ยอมแพ้อย่างสิ้นหวัง				
25	ฉันให้ความร่วมมือในการแก้ปัญหาของกลุ่ม				
26	เมื่อพบปัญหาต่างๆ ฉันไม่สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง				
27	ฉันไม่อิสระในการคิดและตัดสินใจเรื่องสำคัญๆ ในชีวิตด้วยตนเอง				
28	ฉันพยายามคิดแก้ปัญหาต่อไปแม้ไม่ค่อยประสบความสำเร็จ				
29	หากในกลุ่มเพื่อนเกิดความแตกแยก ฉันต้องเข้าร่วมเป็นฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง				

ข้อ	ข้อความ	ไม่จริง	จริง บางครั้ง	ค่อนข้าง จริง	จริง มาก
30	ถ้ามีโอกาสฉันจะเลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจ				
31	ฉันหลีกเลี่ยงการกระทำที่จะนำไปสู่ความขัดแย้งในหมู่เพื่อน				
32	ฉันสามารถบอกได้ว่า ฉันมีทักษะในการสร้างสัมพันธภาพ กับผู้อื่นได้อย่างรวดเร็ว				
33	ฉันมีความลำบากใจในการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น				
34	ฉันรู้สึกสนุกสนานกับการได้อยู่กับเพื่อนๆ				
35	เมื่อมีปัญหา ฉันไม่ทราบว่าจะควรไปพบใครเพื่อแก้ไขปัญหา				
36	ฉันมีเพื่อนหลายคนที่สามารถช่วยเหลือได้ในยามที่ฉันเดือดร้อน				
37	ฉันไม่ได้ทำอะไรเท่ากับผู้อื่น ทำให้ฉันรู้สึกด้อยกว่าผู้อื่น				
38	ฉันเป็นผู้ที่มีความสามารถ				
39	เพื่อนๆ ชอบเลือกฉันให้เข้าร่วมกลุ่มทำงานด้วย				
40	ฉันจะคิดตลอดเวลาว่าตนเองเป็นคนอาภัพและโชคร้ายกว่าคนอื่น				
41	ฉันสามารถอดทนรอได้ เพื่อสิ่งที่ดีในวันข้างหน้า				
42	ฉันสนุกสนานกับการค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ				
43	ฉันพึงพอใจกับสภาพชีวิตของตัวเองในตอนนี้อย่างยิ่ง				
44	ฉันสามารถรับฟังคำวิจารณ์ที่มีเหตุผลด้วยการยอมรับและ เปิดใจกว้าง				
45	ฉันรู้สึกไร้ค่าและไม่มีความหมายสำหรับใครเลย				
46	ฉันสนุกสนานกับการเปลี่ยนแปลงและการแก้ไขปัญหา ในการทำงาน				
47	ฉันรู้สึกสับสนวุ่นวายวุ่นวายใจ และมักพูดกับตัวเองว่า "ฉันเป็นผู้แพ้"				
48	ฉันมีจุดยืนในการดำเนินชีวิตของตนเอง				
49	ฉันยอมรับความจริงของตนเองตามสภาพที่เป็นอยู่				
50	ฉันมีความชอบในตนเองและผู้อื่น				
51	ฉันไม่สามารถผ่อนคลายตนเองได้เมื่อเกิดความเครียด				
52	ทั้งที่รู้ว่าชีวิตมีขึ้นมีลง แต่ฉันก็ทำใจไม่ได้สักที				

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวมณฑาทิพย์ แคนยุกต์
เกิดวันที่	23 ธันวาคม 2516
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดตรัง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	218 หมู่ 1 ตำบลหนองปรือ อำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง 92130
ตำแหน่งหน้าที่งานการงานปัจจุบัน	อาจารย์ฝ่ายทะเบียนและวัดผล
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ ถนนทุ่งสง-ตรัง ตำบลที่วัง อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2535	มัธยมศึกษาตอนปลาย จาก โรงเรียนสภาราชินี จังหวัดตรัง
พ.ศ. 2538	การศึกษามัธยมศึกษา (กศ.บ.) วิชาเอกการวัดผลการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา
พ.ศ. 2546	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ