

การพัฒนาโปรแกรมการสอนความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิดหน่วยภาษาแบบอเนกนัย
ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด

นายพงศ์ภัทร	ชนะสินธนา	เลขประจำตัวนิตินิติ 5337457038
นางสาวภัทรา	ธรรมธาดาตระกูล	เลขประจำตัวนิตินิติ 5337469638
นางสาวหิรัญญา	คะตา	เลขประจำตัวนิตินิติ 5337505538

โครงการทางจิตวิทยานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาจิตวิทยา

คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPING PROGRAMS TO TEACH CREATIVITY BY USING A DIVERGENT PRODUCTION
OF SEMANTIC UNITS (DMU) IMPLIED BY GUILFORD'S CONCEPT

Mr. Phongpat Thanasinthana ID 5337505538

Miss Pattra Thammatadatrakul ID 5337469638

Miss Hiranya Kata ID 5337505538

A Senior Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Bachelor of Science in Psychology

Faculty of Psychology Chulalongkorn University

Academic Year 2013

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อโครงการทางจิตวิทยา

การพัฒนาโปรแกรมการสอนความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิค
การคิดหน่วยภาษาแบบอเนกนัยตามแนวคิดของกิลฟอร์ด

โดย

นายพงศ์ภัทร ณะสินธนา

นางสาวภัทรา ธรรมธาดาตระกูล

นางสาวหิรัญญา คะตา

สาขาวิชา

จิตวิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางจิตวิทยาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูพงศ์ ปัญจมะวัต

คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นำโครงการทางจิตวิทยาฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัณฑิต

..... คณบดีคณะจิตวิทยา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คัคนางค์ มณีศรี)

คณะกรรมการสอบโครงการทางจิตวิทยา

..... อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางจิตวิทยาหลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชูพงศ์ ปัญจมะวัต)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กวรรณิการ์ นลราชสุวัจน์)

..... กรรมการ

(อาจารย์จรุงกุล บุรพวงค์)

พงศ์ภัทร ธนะสินธนาภัทรา ธรรมะธาดาตระกูล และหิรัญญา คตะตา : การพัฒนา
โปรแกรมการสอนความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิด หน่วยภาษาแบบอเนกนัยตาม
แนวคิดของกิลฟอร์ด(DEVELOPING PROGRAMS TO TEACH CREATIVITY BY
USING A DIVERGENT PRODUCTION OF SEMANTIC UNITS (DMU) IMPLIED BY
GUILFORD'S CONCEPT) อาจารย์ที่ปรึกษา:ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูพงศ์ ปัญจมะวัต, 81
หน้า.

การศึกษาครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญา
บัณฑิต กลุ่มตัวอย่างในการดำเนินการทดลอง คือ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 60 คน โดย
แบ่งเป็นผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุม 30 คน และผู้ร่วมการทดลองกลุ่มทดลอง 30 คน เครื่องมือที่ใช้ใน
การวิจัยครั้งนี้ คือ มาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษาของ อารี พันธุ์มณีกิจกรรมส่งเสริมความคิด
สร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิดหน่วยภาษาแบบอเนกนัย ได้แก่ เกมนี้คำ และเกม 20 คำถาม และ
กิจกรรมควบคุม ได้แก่ เกมหมากฮอส วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนน
ความคิดสร้างสรรค์ที่ได้มาจากแบบวัด โดยการทดสอบค่าที (Dependent *t*-test) และ (Independent
t-test)

ผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สามารถเพิ่มระดับความคิดสร้างสรรค์ของผู้
ร่วมการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้

- 1) กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ หลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า
ก่อนได้รับกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001
- 2) กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง หลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิด
สร้างสรรค์สูงกว่าก่อนได้รับกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001
- 3) กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม หลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิด
สร้างสรรค์สูงกว่าก่อนได้รับกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001
- 4) กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น หลังได้รับกิจกรรมส่งเสริม
ความคิดสร้างสรรค์ สูงกว่าก่อนได้รับกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001

หลักสูตร.....ปริญญาบัณฑิตจิตวิทยา.....ลายมือชื่อนิสิต.....

หลักสูตร.....ปริญญาบัณฑิตจิตวิทยา.....ลายมือชื่อนิสิต.....

หลักสูตร.....ปริญญาบัณฑิตจิตวิทยา.....ลายมือชื่อนิสิต.....

ปีการศึกษา.....2554.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก.....

5337457038 5337469638 5337505538: MAJOR BACHELOR OF SCIENCES IN PSYCHOLOGY

KEYWORDS: CREATIVITY / SEMANTIC UNITS (DMU)

PHONGPAT THANASINTHANA PATTRA THAMMATADATRAKUL HIRANYA KATA:
DEVELOPING PROGRAMS TO TEACH CREATIVITY BY USING A DIVERGENT PRODUCTION
OF SEMANTIC UNITS (DMU) IMPLIED BY GUILFORD'S CONCEPT: ASSISTANT PROFESSOR
CHUPONG PUNJAMAWAT, 81 pp.

This study aims to develop activities to promote the creativity of undergraduate students.

Samples in the laboratory of Chulalongkorn University. Undergraduates, 60 men were divided into a subject to a control group of 30 people and join the experimental group 30 people. The tools used in this research are Measure CreativityLanguage side by AreePunmanee. Activities to promote creativity, including units of multiple languages are Imagine the game and The game 20 questions and control activities, including the game of checkers. Analysis method is tested to compare the different average creativity (Dependent t-test) and (Independent t-test). The results showed that promotes creative events to increase the creativity of the subject as statistically significant.

1) Creativity scores after promoting creativity activities are more than before getting promoting, significant at .001 levels.

2) Fluencycreativity scores after promoting creativity activities are more than before getting promoting, significant at .001 levels.

3) Initiative creativity scores after promoting creativity activities are more than before getting promoting, significant at .001 levels.

4) Flexibility creativity scores after promoting creativity activities are more than before getting promoting, significant at .001 levels.

Field of Study..... B. Sc. in Psychology..... Student's Signature.....

Field of Study..... B. Sc. in Psychology..... Student's Signature.....

Field of Study..... B. Sc. in Psychology..... Student's Signature.....

Academic Year..... 2013..... Advisor's Signature.....

กิตติกรรมประกาศ

โครงการทางจิตวิทยาฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูพงศ์ ปัญจมะวัต อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และ ผู้เชี่ยวชาญ ดร.อภิชาต ไชยวุฒิกิจกรณ-วานิช อาจารย์ศักดิ์พัฒน์ งามเอก ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ พันธุ์มณี มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิตที่เอื้อเฟื้อมาตรวจวัดความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยตระหนักถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์ และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ร่วมเป็นผู้ร่วมการทดลอง ในโครงการทางจิตวิทยาครั้งนี้ สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ บิดา มารดา สมาชิกทุกคนในครอบครัวรวมไปถึงเพื่อนๆ และน้องๆ คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน

อนึ่งผู้วิจัยหวังว่า โครงการทางจิตวิทยาฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคุณอาจารย์ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาจนทำให้ผลงานวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง และขอมอบความกตัญญูตเวทิตาคุณ แด่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยขออภัยผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

คณะผู้วิจัย

มกราคม 2557

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 วิธีดำเนินการวิจัย	43
บทที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
บทที่ 4 อภิปรายผล	58
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	60
รายการอ้างอิง.....	63
ภาคผนวก.....	67
ภาคผนวก ก.....	68
ภาคผนวก ข.....	69
ภาคผนวก ค.....	78
ประวัติผู้เขียนโครงงาน	81

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	51
2	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	53
3	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง.....	55

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กราฟพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์และควมมีเหตุผล	15
2	โครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด.....	18
3	โครงสร้างทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์	19
4	ไค้งการเรียรรู้.....	30
5	กระบวนการวิจัย	41
6	กราฟแสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลอง.....	57
7	กราฟแสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง.....	58

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ขอบเขตของความรู้ในยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงและแผ่ขยายออกไปอย่างรวดเร็ว การแข่งขันเชิงพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในอนาคต โดยเฉพาะศักยภาพในการคิดและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แปลกใหม่ให้เกิดขึ้น ความท้าทายที่จะกระตุ้นให้มนุษย์ได้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในสิ่งแวดล้อมรอบตัวนั้นมีมากขึ้น

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิดสิ่งใหม่ๆ ออกมาทั้งหมด โดยเป็นการเลือกที่จะสร้างแบบแผนใหม่ๆ ที่แตกต่างจากประสบการณ์เดิมออกมาให้ปรากฏ ซึ่งการจัดแบบแผนของการคิดใหม่นี้ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ความคิดคล่องตัว (Fluency) เป็นความสามารถที่ผลิตความคิดที่นุ่มนวลและรวดเร็วในการแก้ปัญหา และความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) Guilford (1967 อ้างถึงใน อารีย์ พันธุ์มณี, 2540) เป็นความสามารถในการค้นพบลักษณะที่มีความหลากหลาย สมองมนุษย์ สามารถคิดเชื่อมโยงประสานสัมพันธ์กันระหว่างความรู้และประสบการณ์ ทำให้เกิดการต่อยอดความรู้เดิมและการต่อเติมจินตนาการออกไป

การพัฒนาและการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จึงจำเป็นที่ต้องบ่มเพาะตั้งแต่เยาว์วัย เพื่อสร้างทรัพยากรบุคคลของชาติในอนาคตตามแผนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นสมรรถภาพทางด้านสมองที่มีอยู่ในมนุษย์ทุกคน เป็นพลังทางความคิดและพลังที่แสดงออกแล้วมีเอกลักษณ์ที่โดดเด่น ผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์เป็นผลงานที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม Guilford (1967 อ้างถึงใน อารีย์ พันธุ์มณี, 2540)

ความคิดสร้างสรรค์เป็นปัจจัยที่มีคุณค่าและมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องจากคนที่มีความคิดสร้างสรรค์มักจะเป็นผู้ที่มีบทบาทที่จะนำความเจริญก้าวหน้ามาสู่ประเทศชาติ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์มีบทบาทที่สำคัญ และเป็นที่ต้องการของสังคมปัจจุบันอย่างยิ่ง ทั้งนี้ เนื่องจากสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นทำให้ขบคิด และแก้ปัญหาและพร้อมที่จะกระทำสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง และสังคมโดยส่วนรวม (วีณา ประชากุล, 2549)

คุณค่าของความคิดสร้างสรรค์ สามารถสรุปได้เป็น 2 มิติ คือ มิติทางสังคม และมิติทางปัจเจกชน ซึ่งมิติทางสังคมนั้นเป็นสิ่งที่บุคคลได้คิดสร้างสิ่งหนึ่งเพื่อประโยชน์สุขและความก้าวหน้าของสังคม หรือหาวิธีแก้ไขปัญหานั้นประสบความสำเร็จ มีประโยชน์ต่อสังคม ส่วนมิติทางปัจเจกชนเป็นความสามารถในการสร้างสรรค์ที่มีคุณค่าต่อผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ภาคภูมิใจและมั่นใจในความสามารถของตนเอง จะส่งผลไปถึงแบบแผนบุคลิกภาพและความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคม (วีณา ประชากุล, 2549)

ความคิดสร้างสรรค์สามารถช่วยในการคิดแก้ปัญหา สร้างความสนใจสิ่งต่างๆ รอบตัว ซึ่งแสดงออกโดยการศึกษา ค้นคว้า ค้นหา ทดลอง และยังก่อให้เกิดจินตนาการ และท้าทายให้เกิดการสร้างมุมมองใหม่ๆ จึงเป็นทางเลือกที่สังคมต้องการนั้นหมายความว่า ความคิดสร้างสรรค์จะต้องเกิดการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ นำไปประยุกต์ใช้ได้และมีความเหมาะสมสอดคล้องตามสภาวะการณ์ (นิพาดา เทวกุล, 2550)

ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงกลายเป็นบุคคลที่สำคัญและสังคมต้องการ การจัดการศึกษาในระดับปฐมวัยจึงเป็นช่วงแห่งการสร้างรากฐานของการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมกระบวนการคิดให้มีความฉับไว สามารถที่จะรับรู้ปัญหา เห็นปัญหา สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ๆ ได้ง่าย สร้างหรือแสดงความคิดเห็นใหม่ๆ และปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ซึ่งเปรียบได้กับ การนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการเรียนรู้สามารถค้นพบปัญหา วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ตั้งสมมติฐานของปัญหา ทดสอบสมมติฐาน และค้นพบคำตอบ ค้นพบสิ่งใหม่ และนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงานหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ (อรสิริ วิมลธรรม, 2549)

การเจริญเติบโตของเด็กปฐมวัยเกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ โดยมีแบบแผนที่แตกต่างกันออกไปจากพัฒนาการด้านอื่นๆ (Torrance, 1974) ได้สรุปพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์เด็กทารก ก่อนวัยเรียน (อายุ 0-6 ปี) ว่าเด็กมีความสามารถพัฒนาจินตนาการได้ตั้งแต่วัยแรก ด้วยการเรียนรู้จากสิ่งเร้ารอบตัว เช่น เสียง จังหวะ เมื่ออายุ 2 ขวบ ความกระตือรือร้นที่จะใช้ประสาทสัมผัสเริ่มมีมากขึ้นตามลำดับ ช่วงอายุ 2-4 ปี เด็กสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากประสบการณ์ตรง และประสาทสัมผัสที่พร้อมสำหรับสิ่งแปลกใหม่ตามธรรมชาติ เริ่มมีความรู้สึกเป็นตัวของตัวเอง มักทำในสิ่งที่เกินความสามารถของตนเอง ชอบจินตนาการ จวบจนอายุช่วง 4-6 ปี เด็กเริ่มสนุกสนานกับการวางแผน การเล่นและสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่างๆ แม้จะไม่เข้าใจในเหตุผลมากนัก เด็กชอบทดลองเล่นบทบาทสมมติต่างๆ โดยใช้จินตนาการของเด็กเอง

ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะของความคิดส่วนบุคคลที่สามารถคิดได้อย่างหลากหลายและคิดได้อย่างคล่องแคล่ว เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ เราสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมการแสดงออก เช่น มีความกระหายใคร่รู้อยู่เป็นนิจการกระตุ้นความคิดด้วยความอยากรู้อยากเห็นการชอบสืบเสาะแสวงหา สำนวน คำคม คณิตศาสตร์ และทดลองการตอบคำถาม พุดคุยและตั้งคำถามที่แปลกๆ และการพึงพอใจและสนุกสนานกับการใช้ความคิด เป็นต้น

เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีการแสดงออกทางพฤติกรรม ซึ่งเราสามารถสังเกตและส่งเสริมให้เด็กได้มีพัฒนาการทางความคิดให้เป็นบุคคลที่สร้างสรรค์สังคมและตนเองได้เป็นอย่างดี การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จะต้องเรียนรู้และฝึกฝนโดยเน้นกระบวนการ เทคนิควิธีเป็นสำคัญ มากกว่าการเรียนรู้ที่ตัวเนื้อหาสาระ เมื่อความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งดีที่แฝงเร้นภายในตัวตนของบุคคล การส่งเสริมและพัฒนาให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่เยาว์วัยจึงสามารถที่จะกระทำได้ โดยอาศัยเทคนิควิธีการต่างๆ อย่างหลากหลาย

ด้วยเหตุนี้ทางผู้วิจัย จึงมองเห็นถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ และคิดว่ามีบทบาทสำคัญอย่างมากในโลกอนาคต ซึ่งในประเทศไทยนั้นความคิดสร้างสรรค์ยังเป็นทักษะที่ได้รับการฝึกฝนน้อยมากในการศึกษาของประเทศไทย หากว่าเรารู้หลักการ และ ฝึกฝนอย่างถูกต้อง อาจจะมีประโยชน์ในการพัฒนาสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับเด็ก เพราะ คือหัวใจสำคัญของประเทศ ยังมีบุคคลระดับโลกมากมายที่อายุน้อยแต่สามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ขึ้นมา สิ่งเหล่านี้จะนำมาซึ่งประโยชน์ให้กับประเทศชาติสืบไป

แนวคิดและทฤษฎี

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นสิ่งที่สามารถพบได้ในทุกคน โดยในแต่ละคนมีมากหรือน้อยแตกต่างกันออกไป ซึ่งมีผู้ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายทัศนะ เช่น

นาตยา ภัทรแสงไทย (2523) กล่าวไว้ว่า “ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการมีความคิดเห็นที่ใหม่หรือความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ”

อาร์ รังสินันท์ (2529) ให้ความหมายว่า “ความคิดสร้างสรรค์คือความจินตนาการประยุกต์ที่สามารถนำไปสู่สิ่งประดิษฐ์คิดค้นพบใหม่ๆ ทางเทคโนโลยี ซึ่งเป็นความคิดในลักษณะที่คนอื่นคาดไม่ถึงหรือมองข้ามเป็นความคิดหลากหลาย คิดกว้างไกล เน้นทั้งปริมาณและคุณภาพอาจเกิดจากการคิดผสมผสานเชื่อมโยงระหว่างความคิดใหม่ๆ ที่แก้ปัญหาและเลือกอันวยประโยชน์ต่อตนเองและสังคม”

Guilford (1967) กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นผลของความสามารถทางสติปัญญาจากการที่คิดอย่างหลากหลายหรือที่เรียกว่าการคิดอเนกนัย (Divergent thinking) โดยประกอบไปด้วยความสามารถ 3 ประการ คือ ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความแปลกใหม่ของความคิด และให้คำอธิบายใหม่โดยเป็นไปตามหลักเหตุและผล เพื่อหาความความคิดที่เหมาะสมเพียงคำตอบเดียว โดยพิจารณาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 3 ด้านคือ เนื้อหา วิธีการคิด และผลการคิด ในรูปแบบของทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา ซึ่งวิธีการคิดให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีนี้ คือ คิดแบบอเนกนัย และเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่พรสวรรค์พิเศษที่บุคคลมี แต่เป็นคุณสมบัติที่มีมากหรือน้อยแตกต่างกัน และแสดงออกทางแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ในระดับที่ต่างกัน โดยลักษณะความสามารถที่จำเป็นต่อความคิดสร้างสรรค์ คือ

1. ความสามารถในการยอมรับปัญหา
2. ความสามารถในการสร้างความคิด
3. ความสามารถในการจัดระบบความคิด
4. ความสามารถในการประเมินความคิด

Torrance (1969) กล่าวว่าไว้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของแต่ละบุคคลในการแก้ปัญหาโดยอาจจะเป็นคำถามหรือสถานการณ์ที่มีการชวนให้เกิดความสงสัย คลุมเครือ ยากที่จะพิจารณาหรือตั้งสมมติฐานเพื่อทดสอบเพื่อนำไปสู่คำตอบ ซึ่งกระบวนการการแก้ปัญหานี้เกิดขึ้นทั้งในระดับจิตสำนึก (Conscious) และระดับจิตไร้สำนึก (Unconscious) ซึ่งเป็นลักษณะภายในบุคคลที่สามารถคิดได้หลายแง่มุมผสมกันจนได้ผลผลิตใหม่

Anderson (1970) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหาด้วยการคิดอย่างลึกซึ้งที่นอกเหนือไปจากการคิดอย่างปกติธรรมดาเป็นลักษณะภายในตัวบุคคลที่สามารถจะคิดได้หลายแง่มุมผสมผสานจนได้ผลผลิตใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์กว่าจากนิยามความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์หมายถึงความสามารถของบุคคลในการคิดหลายแง่มุมที่เรียกว่าความคิดออกแนกนัย (Divergent Thinking) ซึ่งเกิดจากการเชื่อมโยงสิ่งที่ดีความสัมพันธ์กันโดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความคิดแปลกใหม่ที่ต่อเนื่องกันไปสามารถนำไปแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้สถานการณ์ต่างๆ ได้

Lowenfeld & Mednick (1964 อ้างถึงใน ญัฐพงษ์ เจริญพิทย์, 2541) ได้กล่าวไว้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่เกิดจากพลังความสามารถภายในสัมพันธ์กับความเจริญเติบโตของร่างกาย อารมณ์ การคิดตัดสินใจ การยืดหยุ่นของความคิดหรือเป็นความสามารถในการทำสิ่งใหม่ๆ จากความคิดที่แปลกใหม่ ซึ่งสามารถพัฒนาด้วยการเรียนรู้ระดับความคิดของตนเองเป็นเบื้องต้น ในลักษณะที่เด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียน

Getzels & Jackson (1962) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดที่หาคำตอบหลายๆ คำตอบในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งลักษณะเช่นนี้มักจะเกิดขึ้นกับบุคคลที่มีอิสระในการตอบสนอง จึงจะสามารถตอบได้มาก

Osborn (1957) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied imagination) คือเป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยากที่มนุษย์ประสบอยู่ไม่ใช่เป็นจินตนาการที่ฟุ้งซ่านเลื่อนลอยทั่วไป เพราะฉะนั้นความคิดจินตนาการจึงเป็นลักษณะที่สำคัญของความคิดสร้างสรรค์ซึ่งนำไปสู่การสร้างผลผลิตที่เป็นประโยชน์และแปลกใหม่

Reilly & Lewis (1983) ได้กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์คือจินตนาการที่มีความเป็นตัวของตัวเอง ไม่ซ้ำแบบใครและมีคุณค่าในตัวเอง”

จากผู้ที่ได้ให้ความหมายความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวในข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีผู้มองในแง่บวกที่แตกต่างกันออกไปอย่างกว้างขวางซึ่งอาจจะสรุปความหมายความคิดสร้างสรรค์ได้ว่าเป็นความสามารถที่มีอยู่ในตัวของแต่ละบุคคลโดยความสามารถนี้นำมาเพื่อแก้ปัญหาอย่างกว้างขวาง หรือช่องว่างในด้านความรู้ที่ขาดหายไป เพื่อให้ได้คำตอบหรือบรรลุจุดหมาย ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นี้อาจมีมากบ้างน้อยบ้างในแต่ละบุคคลแตกต่างกันออกไป แต่เป็นความสามารถที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาได้

ทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์

Davis (1983 อ้างถึงใน กรมวิชาการ, 2534) กล่าวว่า แนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งเป็นกลุ่ม ได้ 4 กลุ่ม คือ

1. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงจิตวิเคราะห์ Freud และ Kins นักจิตวิทยาทางจิตวิเคราะห์ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการเกิดของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากความขัดแย้งภายในจิตใต้สำนึกซึ่งอยู่ในแรงขับทางเพศ (Libido) กับความรู้สึกผิดชอบทางสังคม (Social conscience) ส่วน Kubie และ Rugg กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกิดจากการรู้สติกับจิตใต้สำนึกซึ่งอยู่ในขอบเขตของจิตส่วนที่เรียกว่า จิตก่อนสำนึก
2. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวความคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ว่า เกิดจากพฤติกรรมที่เรียนรู้ โดยเน้นถึงความสำคัญของการเสริมแรงการตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้าเฉพาะหรือสถานการณ์ และ ยังได้เน้นถึงความสัมพันธ์ทางปัญญา คือ การโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งต่างๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น
3. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงมนุษย์นิยม นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวความคิดว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์มีติดตัวมาแต่กำเนิด ผู้ที่สามารถนำความคิดสร้างสรรค์ออกมาใช้ได้ คือ ผู้ที่รู้จักกับตนเอง พอใจตนเอง และใช้ตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพของตน เรียกบุคคลเหล่านี้ว่า เป็นผู้ที่มีสัจการแห่งตน มนุษย์จะสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ของตนได้อย่างเต็มที่นั้นขึ้นอยู่กับการสร้างสภาวะหรือบรรยากาศที่เอื้ออำนวย ซึ่งบรรยากาศที่สำคัญในการ

สร้างสรรค์ว่าประกอบด้วย ความปลอดภัยเชิงจิตวิทยา ความมั่นคงของจิตใจ ความปรารถนาที่จะเล่นกับความคิด และการเปิดกว้างที่จะรับประสบการณ์ใหม่

4. ทฤษฎี AUTA ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงการพัฒนาในตัวบุคคล โดยมีแนวคิดที่ว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นมีอยู่ในมนุษย์ทุกคน และสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์รูปแบบ AUTA ประกอบด้วย

- 4.1 การตระหนัก (Awareness) คือ ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ที่มีต่อตนเอง สังคม ทั้งปัจจุบันและอนาคต ซึ่งทำให้ตระหนักถึงความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตนเองด้วย

- 4.2 ความเข้าใจ (Understanding) คือ มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

- 4.3 เทคนิค (Techniques) คือ การรู้เทคนิควิธีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทั้งที่เป็นเทคนิคส่วนบุคคลและเทคนิคมาตรฐาน

- 4.4 การตระหนักในความจริงของสิ่งต่าง (Actualization) คือ การรู้จักหรือตระหนักในตนเอง พอใจในตนเอง และพยายามใช้ตนเองอย่างเต็มศักยภาพ รวมทั้งการเปิดกว้างรับประสบการณ์ต่างๆ โดยมีการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม การตระหนักถึงเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน การผลิตผลงานด้วยตนเองและการมีความคิดที่ยืดหยุ่นเข้ากับทุกรูปแบบของชีวิต

องค์ประกอบทั้ง 4 นี้จะผลักดันให้บุคคลสามารถดึงศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของตนเองออกมาใช้ได้

จากทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดนี้ จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะที่มีอยู่ในทุกคน และสามารถที่จะพัฒนาให้สูงขึ้นได้โดยอาศัยการเรียนรู้ และการจัดบรรยากาศที่เอื้ออำนวย

องค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์

อารี พันธุ์ณี (2540) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือเรียกว่าลักษณะการคิดแบบอบเนกนัยหรือการคิดแบบกระจาย (Divergent thinking) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา หรือที่เรียกว่า wild idea เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคมความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการ นำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลง และประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่าง คล่องแคล่วรวดเร็ว และมีปริมาณที่มากในเวลาที่ยำกััด แบ่งออกเป็น

2.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word fluency) เป็นความสามารถในการใช้ ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วนั่นเอง

2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (Associational fluency) เป็น ความสามารถในการหาถ้อยคำที่เหมือนหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่ กำหนด

2.3 ความคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional fluency) เป็นความสามารถ ในการใช้วลีหรือประโยค กล่าวคือ สามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่ง ที่ ต้องการภายในเวลาที่กำหนด ความคล่องในการคิดมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาเพราะในการ แก้ปัญหาจะต้องแสวงหาคำตอบหรือวิธีการแก้ไขหลายวิธี และต้องนำวิธีเหล่านั้นมาทดลอง จนกว่าจะพบวิธีการที่ถูกต้องตามที่ต้องการ

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลาย ประเภทและหลายทิศทางซึ่งแบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous flexibility) เป็นความสามารถที่จะคิด ได้หลากหลายอย่างอิสระ

3.2 ความคิดยืดหยุ่นด้านการดัดแปลง (Adaptive flexibility) ซึ่งเป็นความสามารถที่จะ คิดได้หลากหลายและสามารถคิดดัดแปลงจากสิ่งหนึ่งไปเป็นหลายสิ่งได้

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเพื่อตกแต่งหรือขยายความคิดหลักให้ได้ความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้นจากองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาในเบื้องต้นสรุปได้ว่าพฤติกรรมที่เป็นความคิดสร้างสรรค์นี้เป็นความสามารถทางการคิดหลายทิศทาง (Divergent thinking) ที่ควรประกอบด้วยความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

ลักษณะกระบวนการความคิดสร้างสรรค์

กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการหรือวิธีคิดโดยการทำงานของสมองอย่างมีระบบจนสามารถแก้ปัญหาได้ลุล่วง โดยเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือเป็นกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

Torrance (1974 อ้างถึงใน วิชา เล่าเรียนดี, 2549) ได้เสนอกระบวนการคิดแก้ปัญหาในอนาคต 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา (Problem Identification) โดยระบุสาเหตุและผลของปัญหาที่ชัดเจนจากการเขียนหรือเหตุการณ์ที่กำหนดให้โดยการระดมสมองให้ได้ปัญหามากที่สุด

ขั้นที่ 2 ระบุปัญหาสำคัญ (Identifying the Underlying Problem) โดยพิจารณาเลือกปัญหาสำคัญเพียง 1 ปัญหา จากปัญหาที่คิดได้ในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 ระดมสมองให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาสำคัญที่ได้จากขั้นที่ 2 อย่างน้อย 10 แนวทาง

ขั้นที่ 4 พัฒนาหรือกำหนดเกณฑ์เพื่อประเมินแนวทางการแก้ปัญหา (Developing Criteria for Evaluating Situations) โดยกำหนดเกณฑ์ ที่ประกอบด้วยอย่างน้อย 5 เกณฑ์พิจารณาตัดสินแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด 10 แนวทางจากขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 ประเมินแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อพิจารณาเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดเพียง 1 แนวทาง (Evaluating All Solutions to Determine the Best One) โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดจากขั้นที่ 4 และ

ขั้นที่ 6 ให้ข้อมูลและรายละเอียดแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดและพัฒนาแผนปฏิบัติงาน (Elaborate the Best Solution and Develop an Action Plan) โดยเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่ได้

คะแนนสูงที่สุดจากการประเมินแนวทางการแก้ปัญหา ในชั้นที่ 5 มานำเสนอให้ข้อมูลและรายละเอียดถึงแนวทางการแก้ปัญหาที่ละเอียดชัดเจน

ลักษณะผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

Guilford (1959 อ้างถึงใน กรรณิการ์ สุขุม, 2533) ได้ศึกษาลักษณะพื้นฐานของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมาทั้งหมด 5 ประการ ดังนี้

1. ความรู้สึกไวต่อปัญหา หมายถึง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสามารถในการจดจำปัญหาต่างๆ รวมทั้งความสามารถในการเข้าถึงหรือการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่เข้าใจผิด สิ่งที่ขาดข้อเท็จจริง สิ่งที่เป็นมโนทัศน์ที่ผิดหรืออุปสรรคต่างๆ ที่ยังมีดมนอยู่ ซึ่งพอจะสรุปได้ว่า ความรู้สึกไวต่อปัญหาของบุคคลเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เพราะบุคคลจะไม่สามารถแก้ปัญหาจนกว่าเขาจะได้อะไรที่ปัญหานั้นคืออะไร หรืออย่างน้อยเขาจะต้องรู้ว่าเขากำลังประสบปัญหาอยู่

2. ความคล่องในการคิด หมายถึง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสามารถในการผลิตแนวความคิดจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว แล้วเลือกแนวความคิดที่ดีที่สุดมาใช้แก้ปัญหา สิ่งนี้แสดงลักษณะพิเศษของความคล่องในการคิด นอกจากการผลิตแนวความคิดที่มากมายและรวดเร็วแล้วแนวความคิดที่ผลิตขึ้นมาใหม่นั้นควรจะเป็นแนวความคิดที่แปลกใหม่ และดีกว่าแนวความคิดที่อยู่ในปัจจุบัน นอกจากนี้ บุคคลที่ได้ชื่อว่ามี ความคล่องในการคิด จะต้องมีความสามารถปรับเปลี่ยนทิศทางการคิดได้เป็นอย่างดี

3. ความคิดริเริ่ม หมายถึง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสามารถในการค้นหาแนวทางใหม่ๆ หรือวิธีการแปลกๆ แตกต่างกันไปมาใช้ในการแก้ปัญหา ความคิดริเริ่มเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในวงการธุรกิจ ผู้บริหารจำเป็นที่จะต้องแสวงหาแนวทางใหม่ๆ มาแก้ปัญหาที่แปรเปลี่ยนไป นอกจากจะต้องแสวงหาแนวทางใหม่ๆ แล้วยังจำเป็นจะต้องปรับปรุงแนวทางใหม่ๆ เหล่านี้มาช่วยแก้ไขปัญหาที่คิดขึ้นในสภาพการณ์ใหม่ๆ ดังนั้น นักบริหารจำเป็นจะต้องสร้าง “ความคิดริเริ่ม” ให้เกิดขึ้น ที่กล่าวว่าความคิดริเริ่มเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับนักบริหารในวงการธุรกิจ ก็เนื่องมาจากว่าการประกอบธุรกิจนั้นมีการแข่งขันกันมาก โดยเฉพาะในด้านการผลิตสินค้าให้เป็นที่ต้องการของตลาด ให้มีความแปลกใหม่ คุณภาพดี และราคาถูก ซึ่งความคิดริเริ่มจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ได้มาก

4. ความยืดหยุ่นในการคิด หมายถึง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสามารถในการหาวิธีการหลายๆ วิธีมาแก้ไขปัญหา แทนที่จะใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งเพียงวิธีเดียว บุคคลที่มีความยืดหยุ่นในการคิดจะจดจำวิธีแก้ปัญหาที่เคยใช้ไม่ได้ผลทั้งนี้ เพื่อที่จะไม่นำมาใช้ซ้ำอีก แล้วพยายามเลือกหาวิธีการใหม่ที่คิดว่าแก้ปัญหาได้มาแทน ซึ่งความยืดหยุ่นในการคิดจะมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความคล่องในการคิด นั่นคือ ความยืดหยุ่นในการคิดและความคล่องในการคิดจะเป็นความสามารถของบุคคลในการหาวิธีการคิดหลายๆ วิธีเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา เป็นความจริงที่ว่า บุคคลสร้างแนวความคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาได้ 20 – 30 วิธี เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาซึ่งจะได้ผลดีกว่าบุคคลที่หาวิธีการแก้ปัญหาเพียง 2 – 3 วิธีและใช้ไม่ได้ผล ดังนั้น ถ้าบุคคลจะพัฒนาหรือปรับปรุงความยืดหยุ่นในการคิด ก็จะกระทำได้โดยการพยายามหาวิธีการแก้ปัญหาหลายๆวิธีและวิเคราะห์ปัญหาในหลายมุมมอง ซึ่งจะช่วยให้เขาพัฒนาความยืดหยุ่นทางการคิดได้เป็นอย่างดี

5. แรงจูงใจ หมายถึง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงมักมีแรงจูงใจสูง เพราะแรงจูงใจเป็นลักษณะสำคัญของบุคคลในการที่จะแสดงตนว่าเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ แรงจูงใจนี้สามารถทำให้บุคคลกล่าวแสดงความพิเศษที่ไม่เหมือนใครออกมาอย่างเต็มที่ หรืออาจจะมากกว่าคนอื่น ๆ บุคคลที่มีแรงจูงใจสูงนี้ จะให้ความสนใจในการหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยความกระตือรือร้นและสิ่งทีผลักดันให้เกิดความกระตือรือร้น ก็คือ แรงจูงใจ เนื่องจากแรงจูงใจเป็นสิ่งที่สำคัญของการเตรียมปัญหา เราพบว่าความสำเร็จในชีวิตส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ เทย์เลอร์และฮอลแลนด์ ชี้ให้เห็นว่าคนที่มีความคิดสร้างสรรค์มักจะมีแรงจูงใจสูงในการที่จะทำให้เกิดผลผลิตที่ดีขึ้นด้วย

Torrance (1962 อ้างถึงใน ดรุณี อ่วมเจริญ, ไม่ระบุ) กล่าวว่า ในบรรดาความคิดทั้งหลาย ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เกิดการค้นพบสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มาก เพราะลักษณะที่ดีเด่นของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นมิใช่อยู่หลายประการและที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือ การมีความคิดริเริ่มเกิดขึ้นแล้วถ่ายทอดความคิดนี้ออกมาในรูปของการกระทำ ความคิดสร้างสรรค์จึงก่อให้เกิดความรู้และประดิษฐ์กรรมใหม่ๆ ตลอดจนการนำความรู้และประดิษฐ์กรรมนั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในทุกๆ ด้าน ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาอันจะช่วยอำนวยความสะดวกและประโยชน์ในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น

นาตยา ภัทรแสง (2523) ได้กล่าวไว้ว่าลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นบุคคลที่โดยปกติมักจะเป็นบุคคลเงียบๆ ไม่ค่อยได้แสดงออก แต่เมื่อมีโอกาสในการแสดงความคิด ความคิดนั้นก็แสดงให้เห็นถึงผลผลิตที่มีปัญญาและคุณค่า นอกจากนี้บุคคลเหล่านี้ยังชอบอยู่ตามลำพัง ไม่สมาคม จึงมีเพื่อนที่รู้จักกันอยู่ไม่มากนัก เป็นคนที่ไม่ค่อยสนใจความคิดเห็นของผู้อื่น ชอบตัดสินใจเรื่องต่างๆ ด้วยตนเอง ทำสิ่งแปลกใหม่โดยไม่กังวลว่าจะผิดพลาด ชอบแสวงหาความรู้ ประสบการณ์ สนใจในทุกสิ่ง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงมักมีบุคลิกภาพหลายอย่าง บางที่ไม่สนใจอะไรเลย บางที่สนใจทุกสิ่งทุกอย่าง บางครั้งอาจขี้เกียจ บางครั้งก็ขยัน และมีทั้งอารมณ์สนุกสนานและร่าเริง แต่ขณะเดียวกันก็อาจจะเคร่งเครียดได้

จากที่บุคคลข้างต้นได้กล่าวถึงลักษณะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ อาจสรุปได้ว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นคนที่มีแรงจูงใจและความไวต่อสิ่งที่เป็นปัญหา โดยสามารถคิดวิธีแก้ปัญหาเหล่านั้นได้หลายวิธีและพิจารณาเลือกวิธีแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด รวมทั้งรวดเร็ว และไม่ยึดติดอยู่กับการแก้ปัญหาในรูปแบบเดิมๆ

พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์

Torrance (1969) ได้สรุปลักษณะพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์จากการศึกษาของ Ligon ไว้ดังนี้
เด็กวัยทารก-วัยก่อนเรียน (อายุ 0-6 ปี)

ในช่วงอายุ 0 - 2 ปี เด็กเริ่มพัฒนาการจินตนาการในช่วงขวบแรกเด็กต้องการรู้เรื่องต่างๆ พยายามเลียนแบบเสียงและจังหวะเมื่ออายุ 2 ขวบเด็กต้องการให้มีอะไรพิเศษเกิดขึ้นเด็กกระตือรือร้นที่จะได้สัมผัสชิม และดูทุกสิ่งทุกอย่างเด็กมีความอยากรู้อยากเห็นแต่วิธีการแสดงออกนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของเด็กแต่ละคน

อายุ 2 - 4 ปี เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับโลกโดยประสบการณ์ตรงและกระทำสิ่งนั้นซ้ำๆ โดยการเล่นที่ใช้จินตนาการเด็กตื่นตัวกับสิ่งแปลกใหม่ตามธรรมชาติช่วงความสนใจของเด็กจะสั้นโดยเปลี่ยนจากการเล่นอย่างหนึ่งไปอีกอย่างหนึ่งเสมอเด็กเริ่มพัฒนาความรู้สึกเป็นตัวของตัวเองเด็กวัยนี้มักทำในสิ่งที่เกินความสามารถของตนเองทำให้เกิดความรู้สึกโกรธและคับข้องใจ

อายุ 4 - 6 ปี เด็กเริ่มสนุกสนานกับการวางแผนการเล่น การทำงานเด็กเรียนรู้บทบาทของผู้ใหญ่

โดยการเล่นสมมุติมีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งที่เป็นจริงและถูกต้องเด็กสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่างๆ แม้ว่าจะไม่เข้าใจเหตุผลนักเด็กทดลองเล่นบทบาทต่างๆ โดยใช้จินตนาการของเด็กเอง

ลักษณะความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัยนี้ค่อนข้างจะเป็นธรรมชาติที่ปรากฏชัด

เด็กวัยเรียน (อายุระหว่าง 6-12 ปี)

อายุ 6 – 8 ปี จินตนาการสร้างสรรค์ของเด็กเปลี่ยนไปสู่ความเป็นจริงมากขึ้นเขาพยายามที่จะบรรยายออกมาแม้ในขณะที่เขาเล่นเด็กวัยนี้รักการเรียนรู้มากดังนั้นการจัดประสบการณ์ที่ทำทนายและสนุกสนานให้เด็กวัยนี้ย่อมพัฒนาความอยากรู้อยากเห็นให้แก่เด็ก

อายุ 8–10 ปี เด็กใช้ทักษะหลายด้านในการสร้างสรรค์และสามารถค้นพบวิธีที่จะใช้ความสามารถเฉพาะตัวของเขาส่งสร้างสรรค์เด็กมักจะเปรียบเทียบตนเองกับคนที่น่ายกย่องซึ่งสามารถเอาชนะอุปสรรคได้ ความสามารถในการถามและความอยากรู้อยากเห็นของเด็กเพิ่มขึ้น

อายุ 10 – 12 ปี เด็กชอบการสำรวจค้นคว้าเด็กผู้หญิงชอบอ่านหนังสือและเล่นสมมุติเด็กชายชอบเขียนจากประสบการณ์ตรงช่วงเวลาของความสนใจจะนานขึ้นความสามารถทางศิลปะและดนตรีจะพัฒนาได้เร็วเด็กจะชอบทดลองทุกสิ่งทุกอย่างเพื่อประสบการณ์แต่ก็ขาดความมั่นใจในผลงานของตนเอง

เด็กวัยนี้จะมีความคิดสร้างสรรค์บางช่วงซึ่งอาจเป็นผลจากการเข้าสู่ระบบโรงเรียนเด็กต้องทำตามกฎเกณฑ์ที่สังคมกำหนดขาดโอกาสแสดงความคิดเห็น (Torrance, 1968)

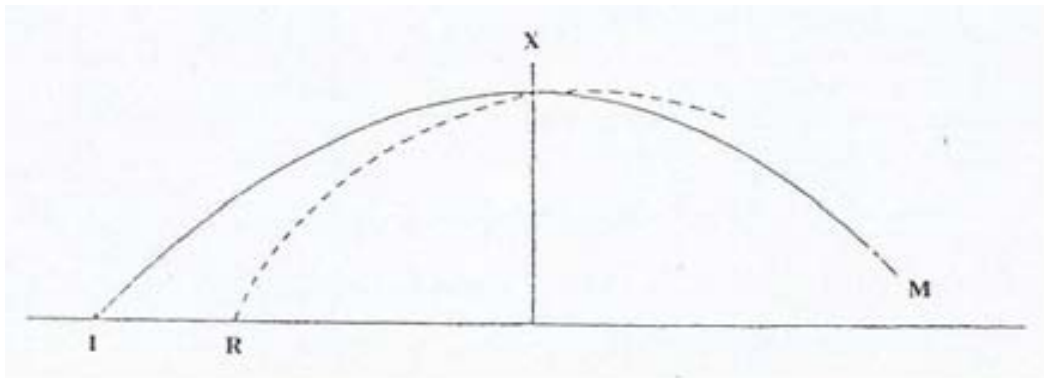
การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

Torrance (1969) ได้มีการเสนอกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 3 ลักษณะ คือ ลักษณะที่หนึ่งความไม่สมบูรณ์และเปิดรับสถานการณ์ คือ ใช้ความไม่สมบูรณ์เป็นแรงจูงใจในการเรียน ลักษณะที่สอง คือ การสร้างผลผลิตและใช้ผลผลิตนั้นให้เกิดประโยชน์ ลักษณะสุดท้าย คือ ลักษณะการถามของผู้เรียน แนวคิดของ Torrance (1969) พิจารณาว่าการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ หรือผลผลิตใหม่ๆ จะใช้กรอบความคิดได้ทั้งที่เป็นเชิงประจักษ์หรือเป็นความนัย

Anderson (1970) ได้ให้ข้อคิดเห็นที่ทุกคนสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ทุกระดับอายุ ด้วยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมตลอดจนการจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมและเอื้ออำนวยให้ใช้ความคิด เปิดโอกาสใช้ความสามารถอย่างอิสระและการกระตุ้นให้แก้ปัญหาในหลายๆ แบบ

Smith (1958 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2540) ได้เสนอวิธีการสร้างความคิดใหม่ โดยการให้บุคคล แจกแจงแนวทางที่สามารถใช้ในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งมา 10 แนวทาง จากนั้นจึงแบ่งแนวทาง เหล่านั้นออกเป็นแนวทางย่อยๆ ลงไปอีก โดยเหตุผลที่ว่าบุคคลมักจะปฏิเสธไม่ยอมรับความคิดแรกหรือสิ่ง แรกผ่านเข้ามาในจิตใจ แต่จะพยายามบังคับให้จิตใจแสดงทางเลือกอื่นๆ อีก หลักการของ Smith มี ลักษณะเป็นผสมผสานหรือการคัดเลือกคำตอบ หรือทางเลือกต่างๆ แล้วสร้างขึ้นเป็นคำตอบหรือทางเลือก ที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งมหัศจรรย์ของบุคคลที่สามารถส่งเสริมพัฒนามากขึ้นได้ Ribot (1960 อ้างถึงใน Torrance, 1962) ได้เขียนกราฟแสดงให้เห็นพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ (ความคิด ทางจินตนาการ) และเปรียบเทียบกับพัฒนาการทางด้านความมีเหตุผลดังภาพ



ภาพที่ 1 กราฟแสดงพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์และความมีเหตุผลของทอเรนซ์

เส้น I แสดงพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่วัยเด็กถึงวัยรุ่นหนุ่มสาว

เส้น R แสดงความมีเหตุผล

เส้น X เป็นจุดที่ความคิดสร้างสรรค์และความมีเหตุผลอยู่ในระดับเดียวกัน

จากกราฟแสดงให้เห็นว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์จะเจริญก้าวหน้าขึ้น จนกระทั่งจุดที่ความ มีเหตุผลซึ่งเริ่มต้นพัฒนาช้ากว่าตามทัน แล้วความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลจะลดลงซึ่งอาจจะเป็นผลสืบ เนื่องมาจากความมีเหตุผลของบุคคลเป็นสิ่งสกัดกั้นความสามารถในการคิดสิ่งแปลกใหม่หรือไม่เคยปฏิบัติ มาก่อน ซึ่งเป็นสิ่งที่น่าคิดสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นอาจทำได้ทั้งทางตรงโดยการสอนและฝึกอบรม และทางอ้อมก็สามารถทำได้ด้วยการจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ อย่างเช่น

1. การส่งเสริมให้ใช้จินตนาการตนเอง
2. ส่งเสริมและกระตุ้นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
3. ยอมรับความสามารถและคุณค่าของคนอย่างไม่มีเงื่อนไข
4. แสดงให้เห็นว่าความคิดของทุกคนมีคุณค่า และนำไปใช้ประโยชน์ได้
5. ให้ความเข้าใจ เห็นใจและความรู้สึกของคนอื่น
6. อย่าพยายามกำหนดให้ทุกคนคิดเหมือนกัน ทำเหมือนกัน
7. ควรสนับสนุนผู้คิดค้นผลงานแปลกใหม่ให้มีโอกาสนำเสนอ
8. เอาใจใส่ความคิดแปลกๆของคนด้วยใจเป็นกลาง
9. รู้สึกเสมอว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต้องค่อยเป็นค่อยไปและใช้เวลา

บรรยากาศที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เป็นบรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับและมีการกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ซึ่งจะช่วยให้พัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ตามขีดความสามารถของบุคคล แต่โดยปกติไม่สามารถให้บุคคลเกิดความคิดสร้างสรรค์เอง จึงต้องมีการกระตุ้นและส่งเสริมด้วยเทคนิคต่างๆ

จากที่บุคคลข้างต้นได้กล่าวถึงการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ อาจสรุปได้ว่าการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นอย่างแรกควรทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าตนเองสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ โดยสร้างบรรยากาศที่เต็มไปด้วยการกระตุ้นการแสดงความคิดเห็นให้ออกมาหลากหลายด้านมากที่สุด โดยออกมาเป็นผลผลิตใหม่ๆ และยอมรับฟังความคิดเห็นเหล่านั้นว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่า โดยไม่ตัดสิน และควรส่งเสริมตั้งแต่วัยเด็กอย่างต่อเนื่อง

โครงสร้างทางปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford ' s Structure of Intellect)

Guilford (1959 อ้างถึงใน สมศักดิ์ ภูวิภาดาภรณ์, 2544) ได้พัฒนาความคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบเฉพาะทางสติปัญญา โดยสร้างเป็นแบบจำลองที่เรียกว่าแบบจำลองโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950 เขาเห็นว่าสติปัญญาเป็นสิ่งที่เกิดจากการร่วมกันของมิติทั้ง 3 คือ วิธีการคิด (Operation) เนื้อหา (Content) และผลของการคิด (Product)

มิติด้านวิธีการคิดแบ่งออกเป็น 5 ประการ คือ

1. คิดแบบรู้และเข้าใจ (Cognition : C)
2. คิดแบบจำ (Memory : M)
3. คิดแบบออกนอกรันย (Divergent Thinking : D)
4. คิดแบบเอกรันย (Convergent Thinking)
5. คิดแบบประเมิน (Evaluation : E)

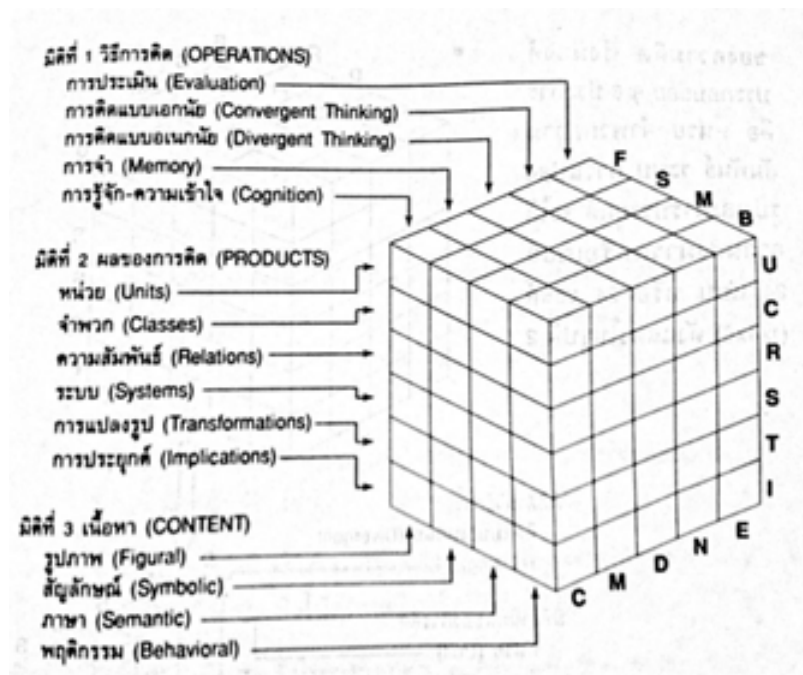
มิติด้านเนื้อหา แบ่งออกเป็น 4 ประการ คือ

1. ภาพ (Figural : F)
2. สัญลักษณ์ (Symbolic : S)
3. ภาษา (Semantic : M)
4. พฤติกรรม (Behavior : B)

มิติด้านผลของการคิด แบ่งออกเป็น 6 ประการ ดังนี้

1. หน่วย (Unit :U)
2. จำพวก (classes : C)
3. ความสัมพันธ์ (Relation : R)
4. ระบบ (Systems :S)
5. การแปลงรูป (Transformation : T)
6. การประยุกต์ (Implication : I)

จากลักษณะโครงสร้าง 3 มิตินี้รวมกันแล้วได้ความสามารถทางสติปัญญา 120 แบบ หรือ 120 เซลล์ ความสามารถแต่ละแบบย่อมประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ๆ ที่มาจากมิติทั้ง 3 ร่วมกัน ดังรูปที่ 2 จากความสามารถ 120 แบบนี้ปรากฏว่ามากกว่า 80 แบบ ได้รับการพัฒนาเป็นแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว

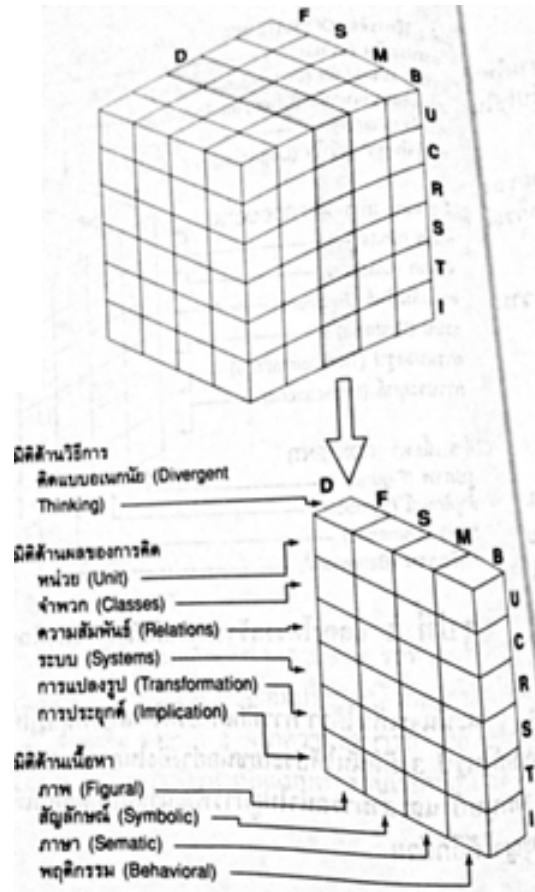


ภาพที่ 2 แสดงโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด

ฉะนั้นจะเห็นได้ว่า การที่กิลฟอร์ดได้เสนอทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของมนุษย์ในรูป 3 มิตินั้นให้ประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาโครงสร้างทางสติปัญญาของมนุษย์ และสามารถนำไปสู่การพัฒนาแบบทดสอบเพื่อวัดโครงสร้างทางสติปัญญาได้อีกด้วย

โครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ดกับความคิดสร้างสรรค์

เมื่อพิจารณาโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด จะพบว่าวิธีคิดที่เน้นเรื่องของความคิดสร้างสรรค์ก็คือ การคิดแบบอนนัย (Divergent Thinking) และเมื่อนำการคิดแบบอนนัยไปสัมพันธ์กับมิติด้านเนื้อหาซึ่งมีองค์ประกอบย่อย 4 ประการ คือ ภาพ สัญลักษณ์ ภาษา และพฤติกรรม และมีมิติด้านผลของความคิด ซึ่งมีองค์ประกอบย่อยๆ 6 ประการ คือ หน่วย จำพวกความสัมพันธ์ ระบบ การแปลงรูป และการประยุกต์ จะได้ความสามารถหรือเซลล์ 24 แบบ หรือ 24 เซลล์ (1×4×6) ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงโครงสร้างทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

จากรูปจะเห็นว่ารูปล่างเป็นส่วนหนึ่งของรูปแบบซึ่งเป็นโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด รูปล่างเป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีทั้งหมด 24 แบบ ดังนี้

DFU DSU DMU DBU

DFC DSC DMC DBC

DFR DSR DMR DBR

DFS DSS DMS DBS

DFT DST DMT DBT

DFI DSI DMI DBI

วิธีการ

D = ความคิดนอกเนกนัย เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดหลายแง่หลายมุมหลายทิศทาง คิดหาคำตอบได้โดยไม่จำกัดจำนวน เป็นความคิดลักษณะแปลกใหม่จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้

เนื้อหาที่คิด

F = ภาพ เป็นสิ่งเร้าหรือข้อมูลที่เป็นรูปธรรมและสามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัส เช่น ภาพ แสง สี เสียง

S = สัญลักษณ์ เป็นสิ่งเร้าที่อยู่ในลักษณะเครื่องหมายต่างๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข ตัวโน้ตดนตรี หรือรหัสต่างๆ

M = ภาษา เป็นสิ่งเร้าในรูปถ้อยคำ ทำให้เกิดความคิดทางภาษา และการสื่อสารทางภาษาขึ้น

B = พฤติกรรม เป็นสิ่งเร้าที่เกี่ยวกับการปะทะสัมพันธ์ทางสังคม เช่น เจตคติ อารมณ์ ความตั้งใจ การรับรู้ การคิด

ผลของการคิด

U = หน่วย เป็นส่วนย่อยที่ถูกแยกออกมาซึ่งมีคุณสมบัติเฉพาะตัวที่แตกต่างไปจากสิ่งอื่นๆ เช่น แมว ก๊าซ ออกซิเจน

C = จำพวก เป็นกลุ่มของสิ่งที่มีคุณสมบัติร่วมกัน เช่น จำพวกของมีคม จำนวนผัก กลุ่มสุภาพบุรุษ

R = ความสัมพันธ์ เป็นผลรวมของการเชื่อมโยงแนวคิดแบบต่างๆ ตั้งแต่ 2 พวกเข้าด้วยกันโดยอาศัยลักษณะบางอย่างเป็นเกณฑ์ เช่น หาค่าที่ตรงข้ามกับคำว่าสูง

S = ระบบ เป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลการศึกษาหลายๆ คู่เข้าด้วยกันอย่างมีระเบียบแบบแผน

T = การแปลงรูป เป็นการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ให้นิยามใหม่ การตีความ ขยายความ หรือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น

I = การประยุกต์ เป็นการนำความรู้ไปใช้หรือเข้าใจความหมายของเครื่องเร้าต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง สามารถคาดหวังหรือพยากรณ์จากข้อมูลที่กำหนดให้

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด

ลักษณะแบบทดสอบวัดความคล่องแคล่วของกิลฟอร์ดและคณะ ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 4

ชุด 11 ฉบับ โดยแบ่งออกเป็นภาษาเขียน 7 ฉบับ

1. ความคล่องแคล่วในการใช้สัญลักษณ์ (DSU) ให้เขียนคำที่ประกอบด้วยอักษรที่กำหนดให้

จ...

2. ความคล่องแคล่วทางความคิด (DMU) ให้เขียนชื่อสิ่งของพวกเดียวกัน ของเหลวที่เป็น

เชื้อเพลิง...

3. ความคล่องแคล่วด้านเชื่อมโยง (DMR) ให้เขียนคำที่มีความหมายคล้ายคลึงกัน

หนัก ยาก แข็ง

4. ความคล่องแคล่วในการแสดงออก (DMS) เขียนประโยคประกอบคำ 4 คำ ในแต่ละคำให้
เริ่มต้นด้วยอักษรที่กำหนดให้

5. การใช้ประโยชน์อย่างอื่น (DMT) ผ้าขาวม้าใช้ทำอะไรได้บ้าง

6. การสรุปผล (DBI, DBC) ถ้าคนไม่พูดจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง

7. ประเภทงานอาชีพ (DMI) บอกชื่อของงานอาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวกับคำที่กำหนดให้ เช่น หลอด
ไฟฟ้า “วิศวกรไฟฟ้า เจ้าของโรงงานทำหลอดไฟฟ้า”

ด้านรูปภาพ 3 ฉบับ

8. การวาดรูป (DFS) ให้วาดรูปสิ่งของเฉพาะโดยใช้เซตของรูปที่กำหนดให้ เช่น รูปสี่เหลี่ยมโดย
วาดซ้ำได้ เปลี่ยนขนาดได้ แต่ห้ามนำอย่างอื่นมาปนหรือเพิ่มเข้ามา

9. การสเก็ตช์รูป (DFU) ให้ต่อเติมเป็นรูปให้สมบูรณ์

10. การแก้ปัญหา (DFI) เช่น แก้ปัญหาไม้ขีดไฟโดยการย้ายออกหรือย้ายให้มีรูปร่างใหม่ๆ

โจทย์ปัญหา 1 ฉบับ

11. การตกแต่ง (DFI) ให้ตกแต่งภาพที่ร่างเอาไว้ด้วยแบบที่แตกต่างกันหลายๆ แบบ

ทฤษฎี Mind Map

Mind map (ธัญญา ผลอนันต์, 2541) เป็นการนำเอาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมองมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดโดยเฉพาะเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ การเขียนแผนที่ความคิด เกิดจากการใช้ทักษะทั้งหมดของสมองเป็นการทำงานร่วมกันของสมองทั้งสองซีก คือ สมองซีกซ้ายและซีกขวา สมองซีกซ้าย จะทำหน้าที่ในการสังเคราะห์ วิเคราะห์ คำ ภาษาความคิดสร้างสรรค์ สัญลักษณ์ ลำดับ จินตนาการ ระบบ ความเป็นเหตุเป็นผลความงาม ศิลปะ ตรรกวิทยา จังหวะ

ความเป็นมา Tony Buzan นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ เป็นผู้คิดริเริ่ม เป็นผู้นำเอาความรู้เรื่องสมองมาปรับใช้กับการเรียนรู้ของเขา โดยพัฒนาการจากการจดบันทึกแบบเดิมที่จดบันทึกเป็นตัวอักษรเป็นบรรทัดๆ เป็นแถวๆ เปลี่ยนมาเป็นบันทึกด้วยคำ ภาพ สัญลักษณ์แบบแผ่รัศมีออกรอบๆ ศูนย์กลางเหมือนการแตกกิ่งก้านของต้นไม้ (การแตกของเส้นเซลล์สมอง) โดยใช้สีเส้น

ต่อมา Tony Buzan พบว่าวิธีที่เขาใช้นั้นสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมอื่นๆ ทั้งในชีวิตส่วนตัวและชีวิตการทำงาน เช่น การวางแผน การตัดสินใจ การช่วยจำการแก้ปัญหา การนำเสนองาน และการเขียนหนังสือ เป็นต้น อาจารย์ธัญญา ผลอนันต์ เป็นผู้นำความคิดและวิธีการเขียนแผนที่ความคิดเข้ามาใช้ และเผยแพร่ในประเทศไทย ในปี 2541 งานพัฒนาคุณภาพฝ่ายการพยาบาล เรียนรู้จาก อาจารย์ ลีอรัตน์ อรุรัตน์พานิช การนำเสนอคิด เทคนิค Mind map มาใช้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับผู้ที่ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ตั้งแต่การวางแผน การจัดกิจกรรมต่างๆ ในการเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนนั้น จะสามารถพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ ศาสตร์และศิลปะด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น สามารถช่วยคิด จำ บันทึก การนำเสนอข้อมูล และช่วยแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่สนุกสนาน มีชีวิตชีวา ยิ่งขึ้น

Mind Map (ธัญญา ผลอนันต์, 2541) คือ เครื่องมือที่ช่วยในการจัดการระบบความคิดที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ง่ายที่สุด มีรูปแบบการจดบันทึกที่สร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพเป็นการถ่ายทอดความคิด หรือข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในสมองลงกระดาษ โดยการใช้อักษร สี เส้น และการโยงใย แทนการจดย่อแบบเดิมที่เป็นบรรทัดๆ ใช้การสื่อความหมายด้วยข้อความและรูปภาพคล้ายๆ การแตกกิ่งก้านของต้นไม้ เสริมสร้างทักษะในการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูล อันเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้จัดระเบียบความคิด จำได้ทนนาน

ทฤษฎีหมวกหกใบ

Edward de bono (1985 อ้างถึงใน วิวัฒนาการ ประชากร, 2549) วิธีคิดที่มีมุมมองแบบ "รอบด้าน" ความคิดสร้างสรรค์ถือเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นสำหรับการทำงาน ซึ่ง Edward de bono พบว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ทุกคนมีอยู่หรือสร้างขึ้นมาได้ แต่จะต้องมาฝึกกระบวนการสร้างความคิดดังกล่าว ในแต่ละวันตั้งแต่ตื่นนอน ทุกคนย่อมต้องมีการคิดในเรื่องต่างๆ Edward de bono จึงได้ให้เทคนิค "6 หมวกการคิด" เพื่อช่วยจัดระเบียบการคิด ทำให้การคิดมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเราได้นำส่วนหนึ่งของทฤษฎีมาปรับใช้และเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

หมวกขาว เกี่ยวข้องกับข้อมูล เมื่อหมวกขาวถูกนำมาใช้ทุกคนมุ่งสนใจที่ข้อมูลเพียงอย่างเดียวเรา มักใช้หมวกขาวในตอนเริ่มต้นของกระบวนการประชุม เพื่อเป็นพื้นฐานของความคิดที่กำลังจะเกิดขึ้น หมวกขาวคือสถานะที่เป็นกลางหมวกขาวรายงานถึงสิ่งต่างๆ ในโลก ถึงแม้จะยอมให้ใช้เพื่อรายงานถึงความคิดที่ถูกนำมาใช้ หรือได้รับคำแนะนำมาก็ตามส่วนที่สำคัญของหมวกขาวคือการระบุถึงข้อมูลที่จำเป็นที่ขาดหายไป หมวกขาวจะบอกถึงปัญหาที่ควรจะถูกยกขึ้นมาถาม หมวกจะแสดงวิธีการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จำเป็นพลังงานหมวกขาวมุ่งไปสู่การเสาะหาและตีแผ่ข้อมูลอย่างเป็นกลาง และไม่มีอคติ ไม่ต้องตีความ ขอแค่ข้อเท็จจริงเท่านั้น อะไรคือข้อเท็จจริงต่างๆ ของเรื่องนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกข้อมูลทับตาย บุคคลที่ใช้ความคิดโดยหมวกขาวจะสามารถระบุความต้องการให้ครบลง เพื่อจะดึงแต่ข้อมูลที่จำเป็นออกมาหมวกขาวจะให้แนวทางในการจัดการกับข้อมูล เราสามารถจะสวมบทบาทของหมวกขาวเท่าที่ ต้องการ เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่แท้จริง เห็นได้ชัดว่าการสวมบทบาทของหมวกขาวต้องอาศัยทักษะและความเชี่ยวชาญ ซึ่งบางทีอาจมากกว่าหมวกใบอื่นๆ เสียด้วยซ้ำจุดมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกขาวคือ เพื่อให้ใช้ได้ ในทางปฏิบัติ เพราะฉะนั้นเราต้องสามารถนำข้อมูลทุกรูปแบบมาตีแผ่ได้ ประเด็นสำคัญคือ ต้องตีกรอบขอบเขตอย่างเหมาะสม

หมวกแดง การใช้หมวกแดงจะทำให้ทุกคนมีโอกาสเปิดเผยความรู้สึก อารมณ์ สัญชาติญาณหยั่งรู้ออกมาโดยไม่ต้องมีคำอธิบาย หรือหาเหตุผลใดๆ เมื่อใส่หมวกแดง ความรู้สึกจะถูกเปิดเผยออกมาในหลายระดับ การแสดงอารมณ์มีแบบอย่างที่หลากหลายตามวัฒนธรรมที่แตกต่างกันเราไม่จำเป็นต้องอธิบายหรือหาเหตุผลให้ความรู้สึกต่างๆ ของเรา เราเพียงแค่แสดงความรู้สึกที่มีอยู่ในขณะนั้นออกมาเท่านั้นเอง หมวกแดงจะมีประโยชน์ถ้าเราใส่หมวกแดงกันตั้งแต่เริ่มต้นประชุมเพื่อประเมินความรู้สึกของทุกคน แล้วใส่หมวกสีแดงอีกครั้งหนึ่ง ตอบจะปิดประชุมเพื่อจะดูว่าความรู้สึกของคุณได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

หรือไม่ เวลาใส่หมวกแดงกับเรื่องอะไรเราจำเป็นต้องเข้าใจเรื่องนั้นๆ ให้ชัดเจนด้วย ไม่เช่นนั้นจะเกิดความสับสนได้ ถ้าจำเป็นปรุณานในที่ประชุมอาจนำเสนอความคิดหนึ่งกระจายออกไปในหลายแง่มุม หมวกสีแดงยังหมายถึงความรู้สึกเชิงปัญญา (intellectual feeling) ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้เลย ทุกคนที่อยู่ในที่ประชุมจะถูกขอให้แสดงความคิดหมวกแดงในประเด็นที่ถกเถียงกันอยู่ โดยที่แต่ละคนไม่มีสิทธิ์บอกผ่านเวลาถูกขอให้แสดงความรู้สึกของตน แต่อาจใช้คำพูดในทำนองว่า เป็นกลาง ยังตัดสินใจไม่ได้ ยังสับสนอยู่ ยังสงสัยอยู่ เจตนารมณ์ของหมวกสีแดงคือการแสดงความรู้สึกอย่างที่เป็นอยู่ออกมา ไม่ใช่การบีบให้ตัดสินใจการคิดแบบหมวกแดงเป็นการคิดแบบใช้อารมณ์และความรู้สึกไม่ต้องมีเหตุผลเข้ามาเกี่ยวข้อง หมวกสีแดงจะเปิดช่องทางที่เป็นทางการและชัดเจน เพื่อตีแผ่สิ่งเหล่านี้ออกมาอย่างเต็มที่ ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งที่ถูกต้องของแผนที่ทางความคิดทั้งหมดถ้าเราไม่ป้อนข้อมูลส่วนที่เป็นอารมณ์ และความรู้สึกเข้าไปในกระบวนการทางความคิด มันจะถูกซ่อนอยู่ข้างใน และจะส่งผลต่อความคิดทั้งหลายโดยไม่รู้ตัว อารมณ์ ความรู้สึก ลางสังหรณ์ และสัญชาตญาณ มีความแรงกล้าในตัวของมันเอง และเป็นสิ่งที่มีอยู่จริง หมวกสีแดงจะกระตุ้นให้มีการค้นหา คือ เรื่องนี้มีอารมณ์ความรู้สึกอย่างไรเข้ามาเกี่ยวข้องบ้างความจำเป็นอย่างมากที่ต้องใส่หมวกสีแดง ก็เพราะมันจะช่วยลดการทะเลาะวิวาท เพราะหมวกสีแดงจะเปิดโอกาสที่ชัดเจนสำหรับแสดงอารมณ์ความรู้สึกจึงไม่มีความจำเป็นที่เราเข้ามาขัดจังหวะในทุกๆ ประเด็น และใครรู้สึกว่าจะจำเป็นต้องแสดงอารมณ์เขาก็จะมีโอกาสแสดงอารมณ์ของเขา และไม่จำเป็นต้องคาดเดาความรู้สึกของคนอื่นอีกต่อไป เพราะมีวิธีที่จะถามเขาตรงๆ ได้ อารมณ์เป็นส่วนหนึ่งของวิธีคิดและเรื่องที่ต้องคิด ไม่มีประโยชน์อะไรที่จะหวังให้อารมณ์หายไป เพื่อเหลือไว้แต่ความคิดล้วนๆ

หมวกดำ เป็นรากฐานของการคิด ฟิสิกส์วิเคราะห์ และระบบการคิดที่มีเหตุผล รากฐานการคิดโต้แย้งด้วยเหตุผล คือการที่เราสามารถชี้ออกมาได้ว่าสิ่งใดผิดปกติหรือไม่แน่นอนคงที่ ผิดไปจากที่เป็นเคยเป็นหมวกดำจะช่วยเราในการแยกแยะได้ว่าสิ่งใดไม่เหมาะสม หรือไม่สอดคล้องกับทรัพยากร นโยบาย กลยุทธ์ จริยธรรม ค่านิยม รวมทั้งเรื่องอื่นๆ ของเราหมวกดำทำงานโดยอิงอยู่กับกลไกทางจิตอย่างหนึ่งตามธรรมชาติ นั่นคือ กลไกการจับคู่ กล่าวคือ สมอของเรารู้ที่จะสร้างแบบแผนการคิดและคาดหวังต่างๆ ขึ้นตามประสบการณ์ที่ผ่านมา ทำให้เรารู้ว่าโลกเป็นเช่นนั้นเช่นนั้น เมื่อเราพบว่าบางสิ่งบางอย่างไม่สอดคล้องหรือเข้าคู่กับแบบแผนความคิดที่มีอยู่เดิม เราจึงคิดว่าสิ่งนั้นผิดปกติ ทำให้เราไม่สบายใจและระวังตัว กลไกธรรมชาตินี้เป็นไปเพื่อปกป้องมิให้เราทำผิดพลาด ประสบการณ์ที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าคนที่มีความระแวดระวังจนเป็นนิสัย ก็สามารถใช่วิธีการของหมวกคิดทั้ง 6 ใบเป็นอย่างดี วิธีการคิดแบบหมวกสีดำทำให้พวกเขาพัฒนาการใช้ความคิดอย่างรอบคอบ ระมัดระวังจนเต็มศักยภาพ แต่เมื่อเหตุการณ์มาถึง

พวกก็สามารถหนีเหจากความคิดแบบปกป้องตัวเอง ไปสู่การคิดแบบหมวกอื่นๆ ได้อย่างไม่มีปัญหา หมวกสีดำเป็นหมวกคิดที่เป็นธรรมชาติ และสอดคล้องกับวิธีการคิดของตะวันตกมากหมวกสีดำชี้ให้เห็นความผิดพลาด สิ่งใดไม่สอดคล้อง สิ่งใดใช้ไม่ได้ มันช่วยปกป้องเราไม่ให้เสียเงินและพลังงาน ป้องกันไม่ให้เราทำอะไรอย่างโง่เขลาเบาปัญญา และผิดกฎหมายหมวกดำเป็นหมวกคิดที่มีเหตุผลเสมอ เพราะในการวิพากษ์ วิจาร์ณ พิสูจน์เพราะสิ่งใด จะต้องเป็นการคิดที่มีเหตุมีผลรองรับ การคิดแบบหมวกดำเป็นการชี้ข้อบกพร่องของกระบวนการคิด พยานหลักฐานมีน้ำหนักเพียงพอหรือไม่ สรุปรูปได้หรือไม่ ข้อสรุปนี้เป็นเพียงข้อสรุปเดียวหรือเปล่า หมวกสีดำจะชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนของกระบวนการคิดได้การใช้หมวกดำเราต้องระวังไม่ให้มันนำเรากลับไปสู่ข้อโต้แย้งแบบเดิมๆ แม้ว่าบางครั้งมันจะเชิญชวนให้เราหลงประเด็นกลับไปเป็นเช่นนั้นได้ง่ายๆ เราอาจใช้มันช่วยชี้ข้อผิดพลาดในกระบวนการคิด หรือช่วยตีแผ่แจกแจงความคิดและมุมมองต่างๆ แบบการคิดคู่ขนานได้ แต่ในที่สุดแล้ว เราก็ต้องวาดแผนที่ออกมาให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ปัญหา อุปสรรค ความยุ่งยาก และอันตรายที่เป็นไปได้คืออะไร อยู่ตรงไหน เหล่านี้ล้วนแจกแจง อธิบาย และทำให้กระจ่างได้

หมวกสีเหลือง การคิดแบบหมวกเหลืองเป็นการคิดในเชิงบวก การมองโลกในแง่ดี การมุ่งมองที่ประโยชน์ การคิดก่อที่ให้เกิดผล หรือทำในสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ การคิดแบบหมวกเหลืองเกี่ยวข้องกับการประเมินค่าทางบวก ขณะที่หมวกดำเป็นการประเมินค่าทางลบ การคิดแบบหมวกเหลืองจะเป็นความคิดด้านดี แต่การคิดแบบนี้ต้องอาศัยระเบียบ วินัย เหมือนหมวกสีขาวหรือสีดำเช่นกัน มันไม่ใช่เป็นการประเมินบางสิ่งบางอย่างในทางบวกเท่านั้น แต่เป็นการค้นหาด้านที่เป็นบวกอย่างตั้งใจ บางทีการค้นหานี้ก็ล้มเหลวนักคิดหมวกเหลืองควรพยายามหาสิ่งสนับสนุนการมองในแง่ดีที่เสนอให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ความพยายามนี้ควรใช้เหตุผลผิดชอบและละเอียดถี่ถ้วน แต่การคิดแบบหมวกเหลืองไม่จำเป็นต้องจำกัดอยู่เพียงการที่ข้อคิดเห็นเหล่านั้นสามารถอ้างเหตุผลสนับสนุนได้เต็มที่การคิดแบบหมวกเหลืองเน้นไปที่การสำรวจและการคาดการณ์ในทางบวก เราตั้งใจหาประโยชน์ที่เป็นไปได้ แต่เราก็หาเหตุผลมาสนับสนุน การหาเหตุผลนี้เป็นความพยายามที่จะทำให้ข้อเสนอนี้มีน้ำหนักขึ้น หากการสนับสนุนด้วยเหตุผลนี้ไม่มีอยู่ในการคิดแบบหมวกสีเหลือง มันก็จะไม่มีอยู่ในหมวกคิดสีอื่นๆ การคิดแบบหมวกเหลือง เกี่ยวกับการคิดในเชิงโต้ตอบ (Reactive Think) เป็นการประเมินในด้านบวก ซึ่งเป็นเหมือนกับการประเมินในด้านลบของหมวกดำ นักคิดหมวกสีเหลืองเลือกแง่บวกของข้อคิดเห็น เหมือนกับนักคิดหมวกสีดำหยิบยกแง่ลบ การคิดแบบหมวกเหลืองจะเกี่ยวข้องกับการผลิตข้อเสนอนั้นๆ การคิดแบบหมวกเหลืองเป็นการพิจารณาและการเสนอแนะ มันเป็นที่ของการเดินทางแก้ปัญหาด้วยความหวัง การคิดแบบหมวกสีเหลืองพยายามจะมอง

หาและคว้าประโยชน์หรือคุณค่าที่มองเห็นได้ ทั้งนี้ที่มีการมองแบบนี้ การสำรวจก็จะเริ่มต้นไปในทิศทาง
นั้นๆ การคาดการณ์ของการคิดแบบหมวกเหลืองเป็นการคิดแบบหาโอกาสของความเป็นไปได้ล้วนๆ มัน
เป็นมากกว่าการแก้ปัญหาและการปรับปรุง คนถูกบังคับให้แก้ปัญหา แต่ไม่มีใครเคยถูกบังคับให้มองหา
โอกาสอย่างไรก็ตามทุกคนที่มีอิสระที่มองหาโอกาสถ้าพวกเขาต้องการ การคิดแบบคาดการณ์ต้องเริ่มต้นที่
การวาดภาพสถานการณ์ที่ดีที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ด้วยวิธีนี้เราสามารถประเมินผลประโยชน์สูงสุดที่อาจ
เกิดขึ้นได้จากความคิดนั้น ถ้าสถานการณ์ที่ดีที่สุด กลับให้ประโยชน์ต่ำกว่าความคิดนั้นก็ไม่ต้องคำนึงที่จะดำเนิน
ต่อ ในมุมมองเชิงคาดการณ์ การคิดแบบหมวกสีเหลืองจะช่วยให้เห็นภาพของสถานการณ์ที่ดีที่สุดเท่าที่
เป็นไปได้และผลประโยชน์ที่สูงที่สุดหลังจากนั้นก็ปรับลงตามความน่าจะเป็นในที่สุดการคิดแบบหมวกดำก็
จะชี้จุดที่ยังน่าสงสัยอยู่การคิดแบบหมวกเหลืองเกี่ยวข้องกับทำให้เกิดสิ่งต่างๆ ขึ้น หมวก
เหลืองอาจเกี่ยวกับการนำความคิดหนึ่งที่เคยถูกใช้มาแล้ว กลับมาใช้งานใหม่ การคิดแบบเหลืองอาจ
เกี่ยวกับการผลิตทางเลือกในการแก้ไขปัญหา การคิดแบบหมวกเหลืองอาจทำได้แม้กระทั่งสร้างโอกาส แต่
การคิดแบบหมวกเหลืองนี้ไม่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนความคิดและมุมมอง นั่นเป็นเรื่องของการคิดแบบ
หมวกเขียว การออกมองหาบางสิ่งบางอย่างในด้านบวก ในตัวของมันเองอาจจะสร้างมุมมองใหม่ขึ้นมา
และนั่นอาจเกิดขึ้นได้กับการคิดแบบหมวกเหลืองขณะที่การคิดแบบหมวกสีดำสามารถชี้จุดบกพร่องและ
ปล่อยให้หมวกเขียวแก้ไขในจุดที่บกพร่องนั้น การคิดแบบหมวกเหลืองก็จะหาโอกาสและปล่อยให้การคิด
แบบหมวกเขียวหาทางออกใหม่ๆ ในการใช้ประโยชน์ในโอกาสนั้น

หมวกเขียว เมื่อเราสวมหมวกสีเขียวเราคิดถึงทางเลือกใหม่หรือสิ่งใหม่ที่ทดแทนของเก่าได้ ซึ่ง
นั้นรวมถึงทางเลือกที่ชัดเจนและใหม่สดจริงๆ เมื่อเราสวมหมวกสีเขียว เราหาวิธีที่จะปรับเปลี่ยนและ
ปรับปรุงความคิดใหม่ที่เสนอมาข้อดีของหมวกเขียว คือ ทุกคนมีช่วงเวลาที่กำหนดให้พยายามทุ่ม
สมองใช้ความคิดริเริ่ม ความคิดริเริ่มไม่ได้เป็นเรื่องของนักออกความคิดอย่างเดียวอีกต่อไป หมวกสีเขียว
หมายถึงความคิดสร้างสรรค์ทั้งแบบไม่มีกรอบ และในกรอบหมวกเขียวจะเกี่ยวข้องกับความคิดใหม่ๆ และ
วิธีการใหม่ๆ ในการมองสิ่งต่างๆ ดังนั้นหมวกสีเขียวจึงเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง การคิดแบบหมวก
เขียวเป็นการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าแทนที่จะตัดสินใจความคิดเชิงยั่วและความเคลื่อนไหวทางความคิดนั้น
จะไปด้วยกัน ถ้าไม่มีวิธีคิดแบบเคลื่อนไหว เราก็ไม่สามารถจะใช้ความคิดเชิงยั่วได้ และถ้าเราใช้ความคิด
เชิงยั่วมากกระตุ้นไม่ได้ เราก็ยังคงติดอยู่กับกรอบความคิดเดิมๆ การคิดแบบหมวกเขียว ความจำเป็นของ
การยั่ว กระตุ้นหรือความยั่ว เกิดขึ้นเองได้ตามธรรมชาติ เราไม่สามารถพบความจริงเชิงยั่วได้ก็
เพราะมันไม่อยู่ในระบบความคิดปัจจุบันเลย บทบาทของมันก็เพื่อกระตุ้นความคิด ให้หลุดออกจากกรอบ

ความคิดที่เป็นอยู่ความคิดเรื่องทางเลือกแสดงให้เห็นว่ามีมากกว่าหนึ่งวิธี ที่จะทำอะไร หรือมองอะไร การรับรู้ว่าจะมีทางเลือกอื่น และการแสวงหาทางเลือกนั้นเป็นพื้นฐานของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการใช้แนวคิดนอกกรอบนั้น ก็เพื่อมุ่งหาทางออกใหม่ๆนั้นเองความตั้งใจจะหาทางเลือกใหม่ (ทั้งการรับรู้ใหม่ คำอธิบายใหม่ การกระทำใหม่) เป็นกุญแจสำคัญของหมวดความคิดสีเขียวการค้นหาทางเลือกใหม่แสดงให้เห็นถึงทัศนคติที่สร้างสรรค์ นั่นคือการยอมรับว่ามีหนทางที่แตกต่างออกไป การค้นหาทางเลือกในความเป็นจริงนั้นอาจไม่ต้องการความคิดสร้างสรรค์พิเศษอะไร จนกว่าทางเลือกที่ชัดเจนปรากฏขึ้นมา อาจทำง่ายๆ แค่มุ่งความสนใจไปที่เรื่องที่เราจะคิด และนึกถึงวิธีต่างๆ ที่เราจัดการมันในทางปฏิบัติมันจะสะดวกกว่าถ้าใช้หมวดความคิดสีเขียวในกระบวนการการค้นหาทางเลือกในการฝึกอบรมทางธุรกิจ เขามักจะเน้นเรื่องการตัดสินใจ แต่คุณภาพของการตัดสินใจขึ้นอยู่กับทางเลือกที่เปิดให้กับผู้ตัดสินใจเป็นอย่างมาก กระบวนการสวมหมวดความคิดสีเขียวส่งเสริมให้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้รับการยอมรับเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของการคิดเหมือนด้านอื่นๆ

หมวดฟ้า ภายใต้หมวดสีฟ้าในตอนเริ่ม เราจะเริ่มกำหนดประเด็นในการคิดและกำหนดลำดับการใช้หมวดแต่ละใบขึ้นมา หมวดสีฟ้าเป็นตัวกำหนดกลยุทธ์ในการคิด ในระหว่างขั้นตอนการคิด หมวดสีฟ้าจะรักษากฎ ระเบียบ และทำให้แน่ใจได้ว่าผู้เข้าประชุมยังสวมหมวกใบที่ตรงกับวาระการคิดนั้นๆ และหมวดสีฟ้ายังประกาศด้วยว่าได้เวลาเปลี่ยนหมวกต่างๆแล้วผู้ที่สวมหมวกสีฟ้าคือผู้ดำเนินการประชุม ประธานการประชุม ในช่วงสุดท้ายของการคิด หมวดสีฟ้าจะร้องขอผลลัพธ์ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของการสรุปย่อ ลงมติ การตัดสินใจ แนวทางแก้ไข และอื่นๆ ภายใต้หมวดความคิดสีฟ้า เรากำหนดก้าวต่อไปได้ซึ่งอาจเป็นขั้นตอนของการลงมือทำ หรือการนำเอาไปคิดต่อในบางประเด็น หมวดสีฟ้าจะเป็นสัญลักษณ์ของการควบคุมสถานการณ์โดยรวมบ่อยครั้งที่การคิดมักดำเนินไปอย่างล่องลอย เรื่อยเปื่อย เป็นเพียงการตอบโต้ต่อความคิดที่เสนอขึ้นมา จากช่วงหนึ่งไปสู่อีกช่วงหนึ่งถึงแม้ว่าทุกคนจะมีเป้าหมายในใจ แต่ก็ไม่มีที่ชี้แจงอย่างชัดเจนว่าเป็นเป้าหมายหลัก หรือเป้าหมายรอง ข้อเสนอแนะ คำตัดสิน ข้อวิจารณ์ การโต้แย้ง ข้อมูล อารมณ์ ต่างก็ผสมเข้าด้วยกันเหมือนกับอยู่ในหม้อตุ๋นความคิด เป็นความปนเป ยุ่งเหยิงไปเรื่อยๆ จนกว่านักคิดคนหนึ่ง จะสะดุดเข้ากับแนวทางที่เคยลองแล้วว่า น่าจะได้ผลตามต้องการ มันเป็นการสำรวจแบบส่งเดชไร้จุดหมาย ที่มาจากการวิพากษ์วิจารณ์ในทางลบเป็นหลัก ข้อเสนอพื้นฐานที่เป็นที่เป็นไปได้คือ เขามักเชื่อกันว่า ผู้คนที่ฉลาดมีเหตุผลที่ได้รับข้อมูลแวดล้อมอย่างเพียงพอ เมื่อได้ร่วมหารือกัน พวกเขาจะบอกได้ว่า ทางเลือกต่างๆมีอะไรบ้าง จากนั้นก็เลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุดข้อเสนอพื้นฐานอีกอย่างก็คือว่า การคิดจะถูกหล่อหลอมขึ้นจากประสบการณ์ในอดีตและเงื่อนไขในปัจจุบัน ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้คำตอบค่อยๆ เผย

ตัวขึ้นมาและนอกจากการกลั่นกรองอย่างหมดจดโดยการวิพากษ์วิจารณ์เทียบกับทฤษฎีวิวัฒนาการตามหลักของดาร์วิน ที่พูดถึงการอยู่รอดของเผ่าพันธุ์ที่แข็งแกร่งที่สุด ในการคิดก็เช่นกัน ความคิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่สุดเท่านั้นที่จะอยู่รอดได้ ส่วนความกดดันอันโหดร้ายของสภาพแวดล้อมในทฤษฎีของดาร์วิน ก็เปรียบเหมือนแรงกดดันจากคำวิจารณ์ในด้านลบนั่นเองเราจะคิดแบบหมวกฟ้า เพื่อออกแบบโปรแกรมที่เราต้องการนำไปใช้ โปรแกรมการคิดจะมีความแตกต่างหลากหลายกันไป แล้วแต่สถานการณ์ หมวกสีฟ้าจะสร้างโปรแกรมที่เหมาะสมกับแต่ละสถานการณ์ โดยโปรแกรมการคิดนี้จะกำหนดไว้ตายตัวล่วงหน้า ซึ่งจริงๆ แล้วการคิดส่วนใหญ่จะมีการผสมผสานกันของหมวกดำและสีขาว โดยมีอารมณ์ความรู้สึกของหมวกแดงแฝงตัวอยู่เบื้องหลัง โปรแกรมหมวกสีฟ้าสามารถกำหนดไว้ล่วงหน้าก่อนได้ โดยใครก็ได้ที่นำวาระการคิดในที่ประชุม หรือทุกคนที่ร่วมประชุมจะร่วมกันออกแบบได้ ภารกิจของหมวกฟ้าจะต้องหาผลสรุปสุดท้าย การคิดแบบหมวกสีฟ้า จะเกี่ยวกับการควบคุม และติดตามสถานการณ์ บทบาทของหมวกฟ้าคือสรุปความคิดที่เกิดขึ้น ไม่ใช่โต้แย้งเพื่อเข้าทางเลือกแบบใดแบบหนึ่ง

บรรยากาศเอื้อต่อความคิดสร้างสรรค์

การสร้างบรรยากาศของเมืองที่เอื้อต่อการเกิดความคิดสร้างสรรค์ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยดึงดูดนักสร้างสรรค์ หรือผู้ประกอบการให้เข้ามาลงทุนประกอบธุรกิจในเมืองดังกล่าวมากขึ้นโดยเฉพาะการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาความรู้และเทคโนโลยีเพื่อรองรับธุรกิจใหม่ๆ ดังเช่นประเทศเกาหลีใต้ที่ประสบความสำเร็จในการเป็นเมืองแห่งการสร้างสรรค์เป็นผลมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ประเภทกลุ่มงานไฮเทคส์ เช่น ภาพยนตร์เกาหลี การ์ตูนอนิเมชันและวิดีโอเกมส์ (สิริพัฒน์ ชนะกุล, 2552) สอดคล้องกับ Jane Jacobs ที่กล่าวว่าสังคมที่มีทุนมนุษย์มากกว่าก็ย่อมจะเติบโตได้เร็วกว่าสังคมที่มีทุนมนุษย์น้อยกว่า ซึ่งความสามารถของการเกิดนวัตกรรมจะต้องวัดจากจำนวนคนที่มีอาชีพที่สร้างสรรค์ (Creative Occupations) มากกว่าการวัดทุนมนุษย์ในรูปแบบเดิม ซึ่งวัดจากระดับการศึกษา (The Gale Group, 2007)

นอกจากนี้ Greenberg & Baron (2008) ได้กล่าวว่าสภาพแวดล้อมในงานที่ช่วยให้บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นควรมีลักษณะดังนี้ 1) การให้อิสระในการทำงาน พร้อมกับอำนาจในการตัดสินใจในงาน ซึ่งหัวหน้างานไม่ควรมีการควบคุมหรือการตรวจสอบอย่างใกล้ชิด มิเช่นนั้น จะทำให้ระดับความคิดสร้างสรรค์น้อยลง 2) การสร้างลักษณะงานให้มีความน่าสนใจให้เกิดความรู้สึกสนุกสนานในงาน ความเพลิดเพลินในการทำงานก็จะนำไปสู่ความคิดที่ดีที่สุดปัจจุบันธุรกิจจะแข่งขันความได้เปรียบกันที่

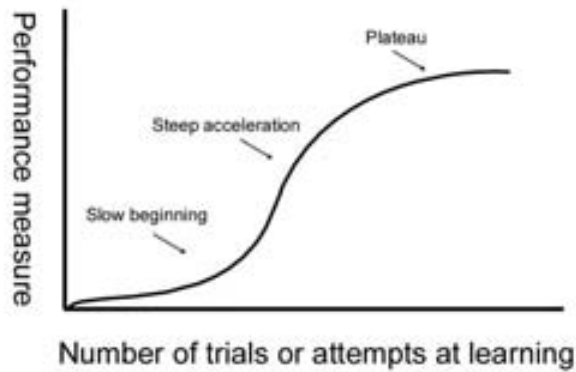
ความแปลกใหม่ ความแตกต่างของสินค้าและบริการที่สามารถตอบสนองอรรถนิยมและวิถีชีวิต (Life Style) ที่หลากหลายของผู้บริโภคแต่ละบุคคลได้ปัจจัยสำคัญที่ทำให้องค์กรมีผลผลิตเชิงสร้างสรรค์ได้นั้น ก็คือ บุคลากรเชิงสร้างสรรค์ภายในองค์กร หากองค์กรใดมีบุคลากรเชิงสร้างสรรค์จำนวนมากและสามารถ รักษาให้บุคลากรเชิงสร้างสรรค์เหล่านั้น เต็มใจและต้องการที่จะทำงานเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน องค์กรแห่ง นั้นได้ครอบครองทรัพยากรที่มีคุณค่ายิ่งสำหรับความก้าวหน้าและการเติบโตของธุรกิจ

Nittaya Wongtada & Rice (2007) การสร้างบรรยากาศในที่ทำงานให้เกิดความสุข สนุกสนานกับ งานเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในระดับบุคคล ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมใน องค์กร

ทฤษฎีการเรียนรู้ : โค้งการเรียนรู้ (Learning Curve)

การเรียนรู้จะเกิดขึ้นถ้าทำทักษะใดๆ ก็ตามโดยที่ทำได้ช้าๆ และส่งผลให้บุคคลดังกล่าวจะ กระทำทักษะนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทั่วไปของบุคคลจะ เป็นไปตามรูปร่างตัว S จากการวัดระดับความสามารถของทักษะบางอย่างบนแกน Y และจำนวนครั้งของ การฝึกทักษะบนแกน X พัฒนาการในช่วงแรกจะเป็นไปอย่างช้าๆ จากนั้นบุคคลก็จะเกิดการระเบิดของการ เรียนรู้ ดังกราฟที่ระดับความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

หลายคนเชื่อว่ากราฟที่มีเส้นสูงต่ำไม่เป็นเส้นตรงเกิดจากการที่ยังไม่ได้พัฒนาหรือปรับปรุงโค้งการ เรียนรู้ที่แท้จริง แต่จริงๆ แล้วแนวคิดของเส้นกราฟสูงที่สูงแล้วหยุดนิ่งตามการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นมานั้นกลับ กลายเป็นตำนาน แต่ Fitts & Posner (1967) พบการพัฒนาที่ค่อยเป็นค่อยไปทุกๆ ทักษะ พวกเขาเชื่อว่า ไม่มีเส้นสูงสุดนั้นหรือ Fred Keller of Harvard จะเรียกมันว่า เส้นสูงปีศาจ ตั้งแต่มีบางอย่างเกิดขึ้นแต่ทุก คนก็ยังเชื่อในเส้นกราฟ



รูปที่ 4 แสดงโค้งการเรียนรู้

สิ่งที่คุณเรียกช่วงสูงสุดอาจจะเป็นช่วงเวลาของความมั่นคงหลังจากเกิดทักษะการเรียนรู้ เช่นเดียวกับความสามารถที่จะเรียนรู้ได้ กระบวนการการเรียนรู้เติบโตส่วนใหญ่เป็นไปตามเส้นโค้งรูป S เช่นเดียวกับการเรียนรู้ ตามปกติโค้งรูป S ของระดับการเรียนรู้เติบโตลดลง เป็นเพราะถึงจุดความมั่นคง ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้เติบโตจำกัด หรือถึงเพดานของประสิทธิภาพแล้ว

โค้งการเรียนรู้รูป S จะชัดเจนมากยิ่งขึ้นเมื่อบุคคลเรียนรู้ทักษะที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ช่วงเริ่มต้นของ เส้นโค้งเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ ราวกับว่าบุคคลกำลังทำความเข้าใจกับองค์ประกอบต่างๆ ของทักษะ ในช่วง กราฟที่สูงขึ้นขึ้นเกิดจากบุคคลได้รับประสบการณ์ที่เพียงพอด้วยหลักการขั้นต้นหรือองค์ประกอบพื้นฐาน ในการเริ่มต้นที่ว่า “รวมทุกอย่างเข้าด้วยกัน” กระบวนการที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วจะสิ้นสุดเมื่อทักษะได้ถูก พัฒนาจนแตะเพดานหรือคงที่ในระดับสูงแล้ว

คนมักจะพูดถึงโค้งการเรียนรู้สูงขึ้นในทางตรงกันข้าม โค้งการเรียนรู้ที่สูงขึ้น เป็นหนึ่งในทักษะที่ พัฒนาได้อย่างรวดเร็ว นั้นหมายถึง สามารถเรียนรู้ได้ง่าย อย่างไรก็ตาม ผู้คนส่วนมากมักหมายความว่า โค้งการเรียนรู้ที่สูงขึ้น ว่าเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่ยาก ไม่ต้องสงสัยเลยนั่นเป็นเพราะพวกเขาคิดว่า การปีนไปยังที่สูงเป็นเรื่องยาก แต่ความจริงก็คือ ส่วนที่สูงที่สุดของเส้นโค้งการเรียนรู้ เป็นส่วนที่เรียนรู้ได้ ง่ายที่สุดและเร็วที่สุด

มาตรวัดความคิดสร้างสรรค์

เป็นมาตรวัดความคิดสร้างสรรค์ที่เรียบเรียงโดย อารี พันธุ์มณี (2540) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้าน ความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทำเพียร ชุมพล (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการใช้การเรียนการสอนทักษะปฏิบัติเสริมด้วยเครื่องมือการคิดตามแนวคิดของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การเรียนการสอนทักษะปฏิบัติเสริมด้วยเครื่องมือการคิดตามแนวคิดของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน ก่อนเรียนและหลังเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองกาโนนลิมมาอำเภอบ้านดุงจังหวัดอุดรธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2555 จำนวน 1 ห้องเรียนที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 22 คนเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์แบบ A จำนวน 18 ข้อ ในการจัดการเรียนรู้มีกิจกรรมโดยกำหนดหัวข้อคำสั่งให้ปฏิบัติงานเพื่อประเมินความสามารถ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาคะแนนจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนคะแนนเต็ม 96 คะแนนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 55.68 คิดเป็นร้อยละ 58.00 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 77.04 คิดเป็นร้อยละ 80.26 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบความคิดสร้างสรรค์ 3 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ ด้านความคิดคล่องแคล่วนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดคล่องแคล่ว ก่อนเรียน 26.68 หลังเรียน 34.90 ด้านความคิดริเริ่ม ก่อนเรียน 20.36 หลังเรียน 30.36 ด้านความคิดละเอียดลออก่อนเรียน 8.64 หลังเรียน 11.77 เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนทั้ง 3 ด้านพบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมพร หลิมเจริญ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 และประเมินประสิทธิผลหลักสูตรเสริมโดยมีขั้นตอนดำเนินการ 4 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรและประเมินคุณภาพของหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบประสิทธิภาพของหลักสูตร และขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

การดำเนินการศึกษาได้องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในครั้งนี้ประกอบด้วยคุณลักษณะ 2 มิติ คือ 1) มิติด้านการคิด ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มและ 2) มิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น และความเชื่อมั่นในตนเอง หลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้เป็นหลักสูตรที่ไม่ยึดเนื้อหาเป็นหลัก (content free) มีสาระสำคัญประกอบด้วยแนวคิดหลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างของหลักสูตรการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ในการพัฒนาเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ทั้งสองมิติผู้วิจัยได้นำหลักสูตรไปเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีโครงสร้างเนื้อหา 4 หน่วยการเรียนรู้ และใช้ระยะเวลารวมทั้งสิ้น 29 ชั่วโมง กิจกรรมหลักที่ใช้ในการจัดการเรียน ใช้เทคนิคการระดมพลังสมองและกิจกรรมการสนทนาแบบอิงอริยสัจสี่

การทดลองดำเนินการทดลองโดยการนำหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized pretest-posttest control group design มีการทดลองก่อนและหลังทดลองทั้งสองกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และนำคะแนนจากการทดสอบมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย โดยการใช้การทดสอบค่าที (t -test แบบ Dependent) และทดสอบค่าที (t -test แบบ Independent)

ผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริม

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์โดยภาพรวมสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็น

รายมิติพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกมิติ

3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้หลักสูตรเสริมระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายมิติพบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกมิติ สำหรับกลุ่มควบคุม พบว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองและก่อนการทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกมิติ

ดร.ณิ อ่วมเจริญ (ไม่ระบุปีที่พิมพ์) ได้ทำการทดลองเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต 2. ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดดอนตลุง (ราษฎร์ศรัทธาทาน) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ราชบุรี เขต 1 จังหวัดราชบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ที่จัดชั้นเรียนแบบคละเทศ คณะผลการเรียนรู้เก่ง ปานกลาง และอ่อนอยู่ในชั้นเดียวกัน จำนวน 2 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 52 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้มาจากการสุ่มโดยจับฉลากห้องเรียน (Cluster sampling) มา 1 ห้อง ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 และใช้นักเรียนทั้งหมดในห้องเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง มีนักเรียนจำนวน 30 คน ระยะเวลาในการทดลองใช้เวลาในการทดลอง 12 สัปดาห์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมงโดยกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบไปด้วย 1) ระดมสมองเพื่อค้นพบปัญหาต่างๆ 2) ระบุปัญหาสำคัญ 3) ระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา 4) กำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา 5) ประเมินแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด 6) นำเสนอวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา และแผนปฏิบัติการ

ผลการวิจัยได้พบว่า 1. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 ซึ่งยอมรับสมมติฐานการวิจัยโดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน หลังได้รับการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ 2. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตโดยภาพรวมพบว่า นักเรียนเห็นด้วยอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักเรียนเห็นด้วยมากใน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับแรกรองลงมา คือ ด้านประโยชน์ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้และด้านบรรยากาศการจัดการเรียนรู้เป็นลำดับสุดท้าย

Guilford (1950) ตั้งคำถามขึ้นต่อ American Psychological Association ว่า ทำไมความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับประสิทธิภาพในการคิดสร้างสรรค์จึงมีปรากฏเพียงน้อยนิด และต่อมาก็มีคำถามเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับ ความกระฉ่าง เกี่ยวกับการฝึกฝนการศึกษา Guilford จึงได้ทำงานวิจัย Education and Creativity ขึ้นมา โดยกลุ่มตัวอย่างทดลองเป็นเด็กวัยประถมศึกษาจนถึงอายุ 16 ปี ในโรงเรียนประเทศอังกฤษ (e.g., Guilford, 1985; Renzulli, 1992; Runco&Chand, 1995), นอกจากนี้ *Journal of Creative Behavior*, Guilford (1967) ยังกล่าวอีกว่า ปัญหาของความคิดสร้างสรรค์ในการจัดตั้งการศึกษานั้นจบลงแล้ว และการวิจัยนี้จะค่อยๆ แพร่กระจายออกไป อย่างไรก็ตามตั้งแต่มีการตีพิมพ์ออกไป วิธีการทางสถิติก็เป็นที่รอบรู้กันไปทั่วโลก ตัวอย่างเช่น Guilford (1972) ใช้การวิเคราะห์แบบ factor analytic method เพื่อพัฒนาโครงสร้างทางปัญญา (Structure of Intellect) ความสามารถที่เกี่ยวกับการแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ทั้งหมด 120 แบบ และต่อมาพัฒนาเป็นทั้งหมด 150 ความสามารถ ในงานวิจัยนี้ยังให้แนวทางในการพัฒนาฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์ ถึง 25 วิธี

ขั้นเบื้องต้น

1. แบบจำลองความคิดสร้างสรรค์
2. การสร้างสมรรถนะในตัวเอง

เทคนิคพื้นฐาน

3. คำถามสมมุติฐาน
4. กำหนดปัญหา
5. กระตุ้นการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่
6. การผสมผสานข้ามของแนวคิดใหม่

หลักการในการสอน

7. ให้ความเวลาในการคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
8. การสอนและการประเมินผลความคิดสร้างสรรค์
9. ให้งานวัดแก่นแนวคิดและผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

หลีกเลี่ยงการขัดขวาง

10. กระตุ้นความเสี่ยงที่เป็นไปได้
11. อุดหนุนความกำกวม
12. ความผิดพลาดเกิดขึ้นได้
13. การระบุและก้าวข้ามผ่านอุปสรรค

เพิ่มเทคนิคที่ซับซ้อน

14. สอนการรับมือกับข้อบกพร่องของตนเอง
15. การส่งเสริมการควบคุมตนเอง
16. ชะลอความพึงพอใจ

ใช้ตัวต้นแบบ

17. ใช้ประวัติของนักคิดสร้างสรรค์
18. กระตุ้นให้มีส่วนร่วมในการคิดสร้างสรรค์
19. จินตนาการในมุมมองอื่นๆ

สำรวจสภาพแวดล้อม

20. ตระหนักถึงความเหมาะสมด้านสิ่งแวดล้อม
21. ค้นหาสิ่งกระตุ้น ใจเรา
22. หาบรรยากาศที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์
23. เล่นเพื่อความแข็งแรง

มองในมุมมองระยะยาว

24. เติบโตอย่างสร้างสรรค์
25. เลื่อมใสในการคิดสร้างสรรค์

ซึ่งงานวิจัยนี้เน้นให้นำเอาแนวทางมาประยุกต์ใช้ต่อ เพื่อการพัฒนาฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์

อรวรรณ ต้นสุวรรณรัตน์ (2552) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 50 คน ก่อนและหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยโจทย์คณิตศาสตร์ที่ให้จะเป็นเชิงสร้างสรรค์ เช่น พลอยและแพรส่งถ้วยเดียวแห่งมารับประทานคนละ 1 ชาม โดยแม่ค้าไม่ได้ปรุงรสให้ก่อน แต่ละคนจึงปรุงรสดังนี้

พลอย ใส่น้ำปลา 4 ช้อนชา น้ำมะนาว 3 ช้อนชา และน้ำตาลทราย 2 ช้อนชา

แพร ใส่น้ำปลา 4 ช้อนชา น้ำมะนาว 2 ช้อนชา และน้ำตาลทราย 2 ช้อนชา

ถ้วยเดียวของใครอร่อยเค็มมากกว่า?

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และที่เรียนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีความสามารถแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ค่อยๆ เปลี่ยนแปลงและดีขึ้น

ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต (2548) ได้ศึกษาระดับความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เปรียบเทียบความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตต่างสายการศึกษา และศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2548 จำนวน 288 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานและแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ระดับความคิดสร้างสรรค์รวมของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีความคิดละเอียดลอออยู่ในระดับสูง ความคิดคล่องอยู่ในระดับปานกลาง ความคิดริเริ่มและความคิดยืดหยุ่นอยู่ในระดับต่ำ

2. นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่อยู่ต่างสายการศึกษา มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวม ความคล่องตัว ความคิดริเริ่ม และความคิดยืดหยุ่น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และบุคลิกภาพ คือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศิริพงษ์ เพียรศิริ (2550) ได้ศึกษาคุณลักษณะของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะในการผลิตผลงาน เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน และเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน และเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมนักศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวคิดของหลักสูตรฝึกอบรมหลักสูตรฝึกอบรม หลักสูตรฝึกอบรมฉบับต้นแบบ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน ทำการเลือกแบบเจาะจง วิธีการวิจัยแบ่งเป็นสี่ขั้นตอน ขั้นตอนแรกศึกษากรอบแนวคิดของหลักสูตรฝึกอบรม และขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรม โดยผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากการจัดประชุมกลุ่มย่อยผู้ทรงคุณวุฒิ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t -test) ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. หลักสูตรฝึกอบรมนักศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน ประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล โดยสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของนักศึกษาที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีทักษะในการผลิตผลงาน และแนวทางการจัดการศึกษาด้วยกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงาน รูปแบบ IBCPA Model ประกอบด้วย 1. ขั้นกระตุ้นจินตนาการ 2. ขั้นระดมสมอง 3. สามารถแสดงได้เป็นภาพดังนี้ 4. ขั้นสร้างสรรค์ผลงาน 5. ชี้นำเสนอผลงาน 6. ขั้นประเมินผล เป็นพื้นฐานสำคัญในการจัดการอบรม ซึ่งผลการพัฒนาทำให้ได้เอกสารหลักสูตรฝึกอบรมซึ่งประกอบด้วย แผนการสอน จำนวน 16 แผน คู่มือผู้สอน คู่มือผู้เรียน และแบบประเมินต่างๆ

2. คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาหลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุริเยส สุขแสง (2548) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหาที่มีต่อความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหากับกลุ่มเรียนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจอมพระประชาสรรค์ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 82 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 41 คน และกลุ่มควบคุม 41 คน โดยเครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ด้วยข้อมูลค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่ามัชฌิมเลขคณิตร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t -test) ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหา มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มัลลิกา เจริญพจน์ (2546) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์โดยใช้แนวคิดหมวกคิด 6 ใบของเดอโบโน ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลเพื่อศึกษาผลการจัดประสบการณ์โดยใช้แนวคิดหมวกคิด 6 ใบของเดอโบโน ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์แยกตามองค์ประกอบด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ กลุ่มตัวอย่างคือ เด็กอนุบาลอายุ 5 ถึง 6 ปี จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาษาของ วอลลาซ และโคแกน และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปแบบก.ของทอแรนซ์

ได้ผลการวิจัยดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้แนวคิดหมวกคิด 6 ใบของเดอโบโน สูงกว่าความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01

2. ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออของเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้แนวคิดหมวดคิด 6 ใบของเดอ โบโน สูงกว่าเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01
3. ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้แนวคิดหมวดคิด 6 ใบของเดอ โบโนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออของเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้แนวคิดหมวดคิด 6 ใบของเดอ โบโนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

ศุภกาญจน์ เสมียนรัมย์ (2547) ได้วิจัยเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนเทศบาล 2 จังหวัดบุรีรัมย์วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนเทศบาล 2 จังหวัดบุรีรัมย์ และ เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติม และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพแบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเด็กอนุบาล ชั้นปีที่ 2 อายุระหว่าง 5-6 ปี โรงเรียนเทศบาล 2 “อิสานธีรวิทยาคาร” จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 40 คน จากการสุ่มอย่างง่ายแบบ 2 ขั้นตอน (Two staged sampling)

เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก (ของ อารี พันธุ์มณี) แผนการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติม แผนการจัดกิจกรรมการวาดภาพแบบปกติ ช่วงเวลาการทดลอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546

ผลการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติม และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพแบบปกติมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นอกจากนี้ยังพบว่าการจัดกิจกรรมวาดภาพต่อเติมทำให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ คือ เด็กได้วาดภาพตามความคิดของแต่ละคนแตกต่างกันไป และที่สำคัญเป็นการส่งเสริมให้เด็กได้ทำกิจกรรมศิลปะวาดภาพต่อเติมอย่างอิสระแล้วยังทำให้เด็กได้เรียนรู้จากผลงานที่ตนเอง

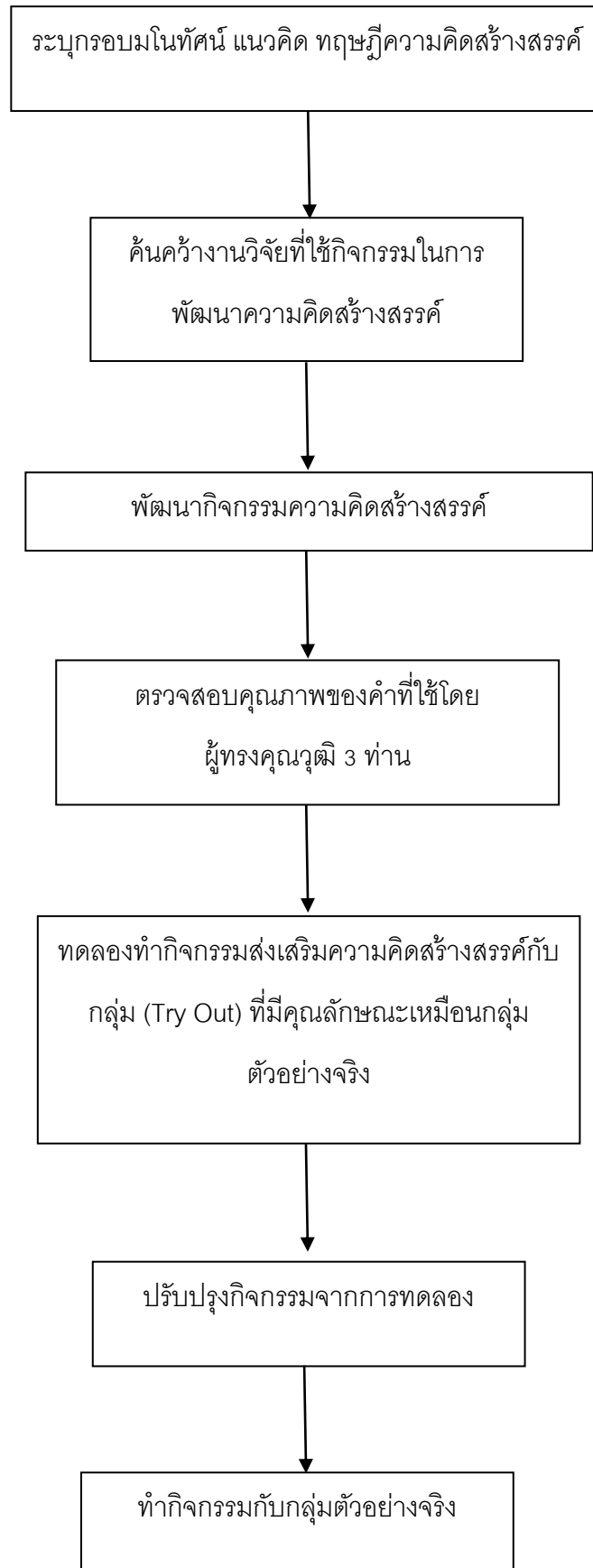
จากงานวิจัยข้างต้นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การเรียนการสอนทักษะปฏิบัติเสริมด้วยเครื่องมือการคิดตามแนวคิดของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโนในการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมของเด็กปฐมวัย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหาที่มีต่อความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ หรือการใช้ Mind Mapping เพิ่มความคิดสร้างสรรค์ จะแสดงให้เห็นว่างานวิจัยเหล่านี้จะใช้กิจกรรมกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับเด็กประถมหรือเด็กกว่านั้นและยังไม่มีงานวิจัยไหนที่ใช้กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในช่วงอุดมศึกษา ผู้วิจัยจึงคิดกิจกรรมที่ทำหาย และมีความยากเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงได้ใช้เกม 20 คำถาม และเกมใบคำต่อเนื่อง ซึ่งในเกม 20 คำถามต้องคิดวิเคราะห์ และเชื่อมโยงในการตั้งคำถามเพื่อให้ได้คำตอบที่ครอบคลุมมากที่สุดและนำคำตอบที่ได้มาสรุปหาคำตอบ ส่วนเกมใบคำต่อเนื่องจะต้องพยายามเชื่อมโยงคำที่เกี่ยวข้องกับคำที่กำหนดออกมาให้ได้มากที่สุด在规定时间内

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนากิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

แผนภาพที่ 1 แสดงกระบวนการวิจัย

แผนภาพแสดงกระบวนการวิจัย



ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่สมัครใจเข้าร่วมการทดลอง
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาโดยวิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจากนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน
3. ระยะเวลาในการทดลองทั้งหมด 2 สัปดาห์

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์ของผู้ร่วมการทดลอง

สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้ได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับกิจกรรมมากกว่า ก่อนได้รับกิจกรรม
2. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องของผู้ได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับกิจกรรมมากกว่า ก่อนได้รับกิจกรรม
3. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่มของผู้ได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับกิจกรรมมากกว่า ก่อนได้รับกิจกรรม
4. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่นของผู้ได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับกิจกรรมมากกว่า ก่อนได้รับกิจกรรม

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดแก้ปัญหา ได้อย่างรวดเร็ว คิดได้แปลกใหม่ คิดได้หลายทิศทาง

ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้คำตอบอย่างรวดเร็ว และมีคำตอบจำนวนมาก ในระยะเวลาที่กำหนด

ความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักเรียนการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้ คำตอบหรือผลงานที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำใคร

ความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิด ตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้คำตอบหลายประเภท หลายรูปแบบ หลายทิศทาง

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้พัฒนากิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตสามารถ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้
2. สามารถชี้วัดได้ว่าผู้ร่วมการทดลองขาดทักษะความคิดสร้างสรรค์ในด้านใด และช่วยส่งเสริม ให้มีความคิดสร้างสรรค์ด้านนั้นมากขึ้น

บทที่ 2

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนากิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยมีกลุ่มตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนในการดำเนินการ การหาเกณฑ์การให้คะแนน เกณฑ์การตรวจให้คะแนน และการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 60 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. มาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษาเรียงโดย อารี พันธุ์ณี
2. กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิดหน่วยภาษาแบบบอเนกนัย ได้แก่ เกมใบ้คำต่อเนื่อง และเกม 20 คำถาม
3. กิจกรรมควบคุม ได้แก่ เกมหมากฮอส

ขั้นตอนในการดำเนินการ

ขั้นเตรียมการทดลอง

1. กำหนดหมวดต่างๆ ของคำศัพท์ ได้ทั้งหมด 4 หมวด ได้แก่ หมวดเครื่องใช้หมวดสิ่งมีชีวิตหมวด Social Network และหมวดเครื่องดื่ม
2. รวบรวมคำศัพท์ในแต่ละหมวดให้ได้มากที่สุด ตัวอย่างเช่น คำศัพท์ในหมวด Social Network ได้แก่ Facebook Instagram Twitter Hi5 Line Skype Youtube Google Myspace Pantip Blogging Torfun
3. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของคำศัพท์ในแต่ละเกม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญรับวิธีการรายละเอียดของการเล่นเกม อันได้แก่ เกมใบ้คำต่อเนื่อง และ เกม 20 คำถาม และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

ระดับความยากง่ายของคำศัพท์ แบ่งได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับง่าย ระดับปานกลาง และระดับยาก ทั้งนี้ มีการให้นิยามในแต่ละระดับความยากง่าย ดังนี้

ง่าย	คุ้นเคย มีอยู่ในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งใกล้ตัว ในระดับตัวเอง ให้คะแนนเท่ากับ 1 คะแนน
ปานกลาง	ไม่ค่อยคุ้นเคย สามารถนึกถึงได้ เคยพบเจอบ้าง ในระดับคนรอบข้าง เท่ากับ 2 คะแนน
ยาก	ไม่คุ้นเคยเลย ไม่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งที่อยู่ไกลตัว ในระดับสภาพแวดล้อม สังคม ให้คะแนนเท่ากับ 3 คะแนน

4. คัดแยกเฉพาะคำศัพท์ที่มีความยากง่ายในระดับปานกลาง จากการได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญที่เห็นตรงกันเป็นเอกฉันท์

5. นำคำศัพท์ระดับปานกลางดังกล่าว ไปทดลองกับกลุ่ม Try Out ที่มีคุณสมบัติเหมือนกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 20 คน มีการสุ่มสลับคำศัพท์โดย กลุ่ม Try Out แต่ละคน ได้เล่นเกมใบ้คำต่อเนื่อง 3 คำ และเกม 20 คำถาม 1 คำ

6. สอบถามกลุ่ม Try Out และนำข้อมูลป้อนกลับที่ได้มาปรับปรุงกิจกรรมการทดลอง

7. ทำกิจกรรมทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง

ขั้นระหว่างการทดลอง

1. ผู้ร่วมการทดลอง ทั้งกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง ทำมาตรวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษา เรียบเรียงโดย อารี พันธุ์มณี

2. ผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมควบคุม และกิจกรรมทดลองตามลำดับ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุม เล่นเกมหมากฮอส 2 ครั้ง ครั้งละ 3 เกม ภายใน 1 สัปดาห์

- ผู้ร่วมการทดลองกลุ่มทดลอง เล่นเกมใบ้คำต่อเนื่อง และเกม 20 คำถาม 2 ครั้ง ภายใน 1 สัปดาห์ ทั้งนี้เพื่อผู้ร่วมการทดลองกลุ่มทดลองได้รับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ในแต่ละครั้ง จึงมีการจัดลำดับการเล่น เกม ดังนี้ 1) เกมใบ้คำต่อเนื่อง 2 คำ 2) เกม 20 คำถาม 1 คำ 3) เกมใบ้คำต่อเนื่อง 2 คำ และ 4) เกม 20 คำถาม 1 คำ โดยแต่ละเกมมีกติกาการเล่น เกม ดังนี้

กติกาการเล่นเกมใบ้คำต่อเนื่อง

- 1). สุ่มหยิบบัตรคำขึ้นมา 1 ใบ จากบัตรคำทั้งหมด 20 ใบ
- 2). เขียนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับคำดังกล่าวให้ได้มากที่สุดลงในกระดาษภายในเวลา 1.30 นาที
- 3). เลือกหยิบบัตรคำใบต่อไป

กติกาการเล่นเกม 20 คำถาม

- 1). สุ่มเลือกบัตรคำขึ้นมา 1 ใบโดยไม่ให้ฝ่ายที่เป็นคนทายเห็นคำในบัตร
 - 2). ฝ่ายทายจะถามคำถามได้ 20 คำถามเพื่อให้ตนเองรู้ว่าคำปริศนาในบัตรคำนั้นคือคำว่าอะไรโดยแต่ละคำถามที่ถามนั้นจะต้องเป็นคำถามที่มีคำตอบเพียง “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” เท่านั้น
 - 3). ให้ความทายทั้งหมดไม่เกิน 10 นาที
3. ผู้ร่วมการทดลอง ทั้งกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง ทำมาตรวจวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษา
เรียบเรียงโดย อารี พันธุ์มณี

ขั้นหลังการทดลอง

ผู้วิจัย ตรวจให้คะแนนมาตรฐานวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษาของ อารี พันธุ์มณี ตามเกณฑ์

**การหาเกณฑ์การให้คะแนน และเกณฑ์การตรวจให้คะแนนในแต่ละกิจกรรมของมาตรฐาน
ความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษาของ อารี พันธุ์มณี**

กิจกรรมที่ 1

ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง

กำหนดคำนิยามของการตั้งคำถามจากเกม 20 คำถาม ที่ได้คะแนน

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง

- เป็นการมองหรืออธิบายพฤติกรรม (ทั้งภายในและภายนอก) ของตัวละครที่อยู่ในภาพได้คะแนน
- เป็นการอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดของตัวละครในภาพจะไม่ได้คะแนน

ความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม

สรุป “คำสำคัญ” จากคำตอบที่ได้คะแนนความคล่องในกิจกรรมที่ 1 แล้วนำคำเหล่านั้นมาหาความถี่ โดยค่าที่ความถี่เกิน 5% ของค่าทั้งหมดจะเป็นค่าที่ไม่ได้คะแนนความริเริ่มใหม่ในกิจกรรมที่ 1

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม

ถ้ามีการถามในลักษณะดังต่อไปนี้จะไม่ได้คะแนนความริเริ่ม

1. ทำทำไม หรือ ทำทำไม หรือ ทำเพื่ออะไร
2. ทำอะไร
3. มองอะไร หรือ ดูอะไร
4. หาอะไร
5. คิดอะไร

กิจกรรมที่ 2

ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง

กำหนดคำนิยามของการเติม การตัด หรือการตัดแปลงภาพข้างให้เป็นของเล่นที่เด็กชอบเล่น

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง

- การเติมการตัด หรือการตัดแปลง ส่วนประกอบของตัวละครในภาพให้มีความน่าสนใจและสามารถนำไปเล่นได้จะได้คะแนน
- ถ้ามีการเติมการตัด หรือการตัดแปลงแล้วเป็นการเพิ่มคุณลักษณะของข้างให้เปลี่ยนไปแต่ใช้เล่นไม่ได้จะไม่ได้คะแนน

ความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม

สรุป “คำสำคัญ” จากคำตอบที่ได้คะแนนความคล่องในกิจกรรมที่ 2 แล้วนำคำเหล่านั้นมาหาความถี่ โดยค่าที่ความถี่เกิน 5% ของค่าทั้งหมดจะเป็นค่าที่ไม่ได้คะแนนความริเริ่มใหม่ในกิจกรรมที่ 2

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม

ถ้ามีการเติมการตัด หรือการตัดแปลง ในลักษณะดังต่อไปนี้จะไม่ได้คะแนนความริเริ่ม

1. ติดโบว์ (ทุกส่วน)
2. ทาสี (ตัว, เพ้นตัว)
3. กรีดตา หรือ ปิดขนตา
4. ใส่รองเท้า หรือ ตัดล้อ
5. ใส่เสื่อผ้า

ความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น

สรุป “คำสำคัญ” จากคำตอบที่ได้คะแนนความคล่องในกิจกรรมที่ 2 และทำการจัดหมวดหมู่ของคำเหล่านั้นว่ามีหมวดหมู่อะไรบ้าง

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น

คำที่อยู่ในหมวดเดียวกันจะนับเป็น 1 คะแนน โดยแบ่งหมวดออกเป็นดังต่อไปนี้

1. ประดับสี
2. ติดโบว์
3. อุปกรณ์ออกกำลังกาย
4. ไม้
5. เครื่องมือช่าง
6. เครื่องครัว
7. แต่งหน้า
8. ผ้า
9. ดัดแปลง
10. เครื่องประดับลำตัว
11. สวมเท้า
12. เครื่องประดับคอขึ้นไป
13. อุปกรณ์เครื่องเขียน
14. อาหาร
15. ของเล่น
16. ฝึก

17. สวมหัว

18. สัตว์

19. อื่นๆ

กิจกรรมที่ 3

นำเกณฑ์การตรวจคะแนนทั้ง 3 ด้าน มาจากผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การทดสอบมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้การทดสอบค่าที (Independent t -test) ใช้ทดสอบระหว่างกลุ่ม ได้แก่

1. ก่อนได้รับกิจกรรม ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
2. หลังได้รับกิจกรรม ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

และใช้การทดสอบค่าที (Dependent t -test) ทดสอบภายในกลุ่มเดียวกัน ได้แก่

1. กลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนได้รับกิจกรรมและหลังได้รับกิจกรรม
2. กลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนได้รับกิจกรรมและหลังได้รับกิจกรรม

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์และการนำเสนอผลการวิจัยเรื่อง “การพัฒนากิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้เทคนิคการคิดหน่วยภาษาแบบบอเนกนัยตามแนวคิดของกิลฟอร์ด” นำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบคำบรรยาย แบ่งการนำเสนอเป็น 3 หัวข้อดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้งสามด้าน (คล่องริเริ่ม และยืดหยุ่น) ก่อนได้รับกิจกรรมและหลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย ในด้านเพศ ชั้นปี และคณะที่ศึกษา แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เพศ ชั้นปี และคณะ

ทั้งหมด		กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ

เพศ	เพศหญิง	30	50.00	15	50.00	15	50.00
	เพศชาย	30	50.00	15	50.00	15	50.00
รวม		60	100.00	30	100.00	30	100.00
ชั้นปี	ชั้นปีที่ 1	18	30.00	10	33.33	8	26.67
	ชั้นปีที่ 2	17	28.33	8	26.67	9	30.00
	ชั้นปีที่ 3	18	30.00	7	23.33	11	36.67
	ชั้นปีที่ 4	7	11.67	5	16.67	2	6.67
รวม		60	100.00	30	100.00	30	100.00
คณะ	วิทยาศาสตร์	25	41.67	10	33.33	15	50.00
	วิศวกรรมศาสตร์	12	20.00	7	23.33	5	16.67
	สหเวชศาสตร์	8	13.33	5	16.67	3	10.00
	นิเทศน์ศาสตร์	5	8.33	5	16.67	0	0.00
	นิติศาสตร์	6	10.00	3	10.00	3	10.00
	ครุศาสตร์	4	6.67	0	0.00	4	13.33
รวม		60	100.00	30	100.00	30	100.00

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษาคือนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระดับปริญญาตรี จำนวน 60 คนเป็นเพศชาย 30 คนและเพศหญิง 30 คนจำแนกเป็นชั้นปีที่ 1 จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 28.33 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 11.67 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 41.67 รองลงมาคือนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 คณะสหเวชศาสตร์ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 คณะนิเทศน์ศาสตร์ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33 คณะนิติศาสตร์ จำนวนคือ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 10.60 และคณะครุศาสตร์ จำนวนน้อยที่สุดคือ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67

ผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุม คือ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระดับปริญญาตรี จำนวน 30 คนเป็นเพศชาย 15 คน และเพศหญิง 15 คน จำแนกเป็นชั้นปีที่ 1 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.33 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมา คือ นิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 คณะสหเวช

ศาสตร์ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 คณะนิเทศศาสตร์ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ คณะนิติศาสตร์ จำนวนน้อยที่สุดคือ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00

ผู้ร่วมการทดลองกลุ่มทดลอง คือ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระดับปริญญาตรี จำนวน 30 คน เป็นเพศชาย 15 คนและเพศหญิง 15 คนจำแนกเป็นชั้นปีที่ 1 จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 กลุ่มทดลองส่วนใหญ่เป็นนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาคือนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 คณะสหเวชศาสตร์ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 คณะนิติศาสตร์ จำนวนคือ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 และคณะครุศาสตร์ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ก่อนและหลังให้กิจกรรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ใช้การวิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่าที (Independent t-test) ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (N=60)

		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
ก่อนได้รับกิจกรรม	กลุ่มควบคุม	30	16.83	5.167	-5.022*
	กลุ่มทดลอง	30	24.90	7.121	
หลังได้รับกิจกรรม	กลุ่มควบคุม	30	17.17	5.408	-8.837*
	กลุ่มทดลอง	30	34.33	9.163	

หมายเหตุ * $p < .001$, 2-tailed

จากตารางที่ 2 พบว่า ก่อนได้รับกิจกรรมกลุ่มควบคุมมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ย 16.83 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.167 และกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ย 24.90 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.121 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ด้วยค่าสถิติ $t(58) = -5.022$ ซึ่งหมายความว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีระดับความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกันอยู่แล้วก่อนทำการทดลอง

หลังได้รับกิจกรรม กลุ่มควบคุมมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ย 17.17 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.408 และกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ย 34.33 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.163 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ด้วยค่าสถิติ $t(58) = -8.837$ ซึ่งหมายความว่าหลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในระดับที่แตกต่างกัน

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐานในการวิจัย 4 ข้อดังนี้

1. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของผู้ได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับกิจกรรมมากกว่า ก่อนได้รับกิจกรรม
2. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องของผู้ได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับกิจกรรมมากกว่า ก่อนได้รับกิจกรรม
3. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่มของผู้ได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หลังได้รับกิจกรรมมากกว่า ก่อนได้รับกิจกรรม

4. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่นของผู้ได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ หลังได้รับกิจกรรมมากกว่า ก่อนได้รับกิจกรรม

ในการทดสอบสมมติฐานทั้ง 4 ข้อใช้การวิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่าที (Dependent t-test) ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้งสามด้าน (คล่องริเริ่ม และ ยืดหยุ่น) ก่อนและหลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (N=30)

			<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>T</i>
คะแนนความคิด สร้างสรรค์	กลุ่มควบคุม	ก่อน	30	16.83	5.167	-1.021
		หลัง	30	17.17	5.408	
	กลุ่มทดลอง	ก่อน	30	24.90	7.121	-6.758*
		หลัง	30	34.33	9.163	
คะแนนความคิด สร้างสรรค์ด้านความ คล่อง	กลุ่มควบคุม	ก่อน	30	2.10	1.423	.205
		หลัง	30	2.07	1.230	

กลุ่มทดลอง	ก่อน	30	11.07	3.237	-4.532*	
	หลัง	30	14.40	4.288		
กลุ่มควบคุม	ก่อน	30	5.53	2.145	-.597	
	หลัง	30	5.67	2.218		
คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม	กลุ่มทดลอง	ก่อน	30	7.60	3.001	-7.551*
		หลัง	30	11.97	3.499	
คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น	กลุ่มควบคุม	ก่อน	30	4.47	1.332	.722
		หลัง	30	4.37	1.098	
กลุ่มทดลอง	ก่อน	30	6.23	1.851	-3.970*	
	หลัง	30	7.97	2.356		

หมายเหตุ $p > .05$, $*p < .001$, 2-tailed

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของกลุ่มควบคุมก่อนได้รับกิจกรรมควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 16.83 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.17 และคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับกิจกรรมควบคุม 17.17 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.41 ซึ่งไม่แตกต่างกัน หมายความว่า ผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุมมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างหลังได้รับกิจกรรมควบคุม

ส่วนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย หลังได้รับกิจกรรมเสริม 34.33 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.16 แตกต่างกับคะแนนเฉลี่ยก่อนได้รับกิจกรรมเสริม ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 24.90 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ด้วยค่าสถิติ $t(29) = -6.76$ หมายความว่าผู้ร่วมการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังได้รับกิจกรรมเสริม

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง ของกลุ่มควบคุมก่อนได้รับกิจกรรมควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย 2.10 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.42 และคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับกิจกรรมควบคุม 2.07

คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.23 ซึ่งไม่แตกต่างกัน หมายความว่า ผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุมมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องไม่แตกต่างหลังได้รับกิจกรรมควบคุม

ส่วนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับกิจกรรมเสริม 14.40 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.29 ซึ่งมากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนได้รับกิจกรรมเสริม ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 11.07 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.24 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ด้วยค่าสถิติ $t(29) = -4.53$ หมายความว่าผู้ร่วมการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องเพิ่มขึ้นหลังได้รับกิจกรรมเสริม

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม ของกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย ก่อนได้รับกิจกรรมควบคุม 5.53 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.145 และคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับกิจกรรมควบคุม 5.67 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.22 ซึ่งไม่แตกต่างกัน หมายความว่า ผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุมมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความแปลกใหม่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างหลังได้รับกิจกรรมควบคุม

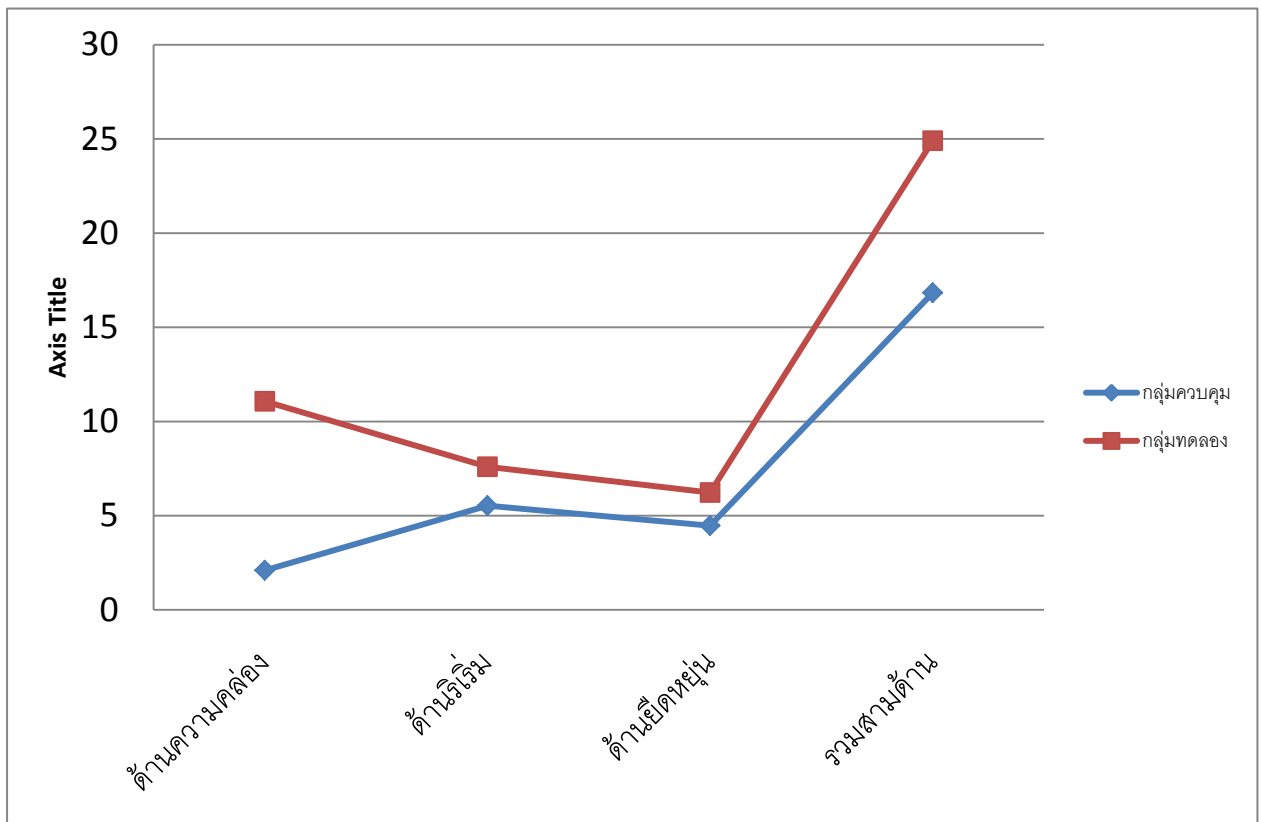
ส่วนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับกิจกรรมเสริม 11.497 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.49 ซึ่งมากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนได้รับกิจกรรมเสริม ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 7.60 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.00 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ด้วยค่าสถิติ $t(29) = -7.55$ หมายความว่าผู้ร่วมการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นหลังได้รับกิจกรรมเสริม

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น ของกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยก่อนได้รับกิจกรรมควบคุม 4.47 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.33 และคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับกิจกรรมควบคุม 4.37 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.09 ซึ่งไม่แตกต่างกัน หมายความว่า ผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุมมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างหลังได้รับกิจกรรมควบคุม

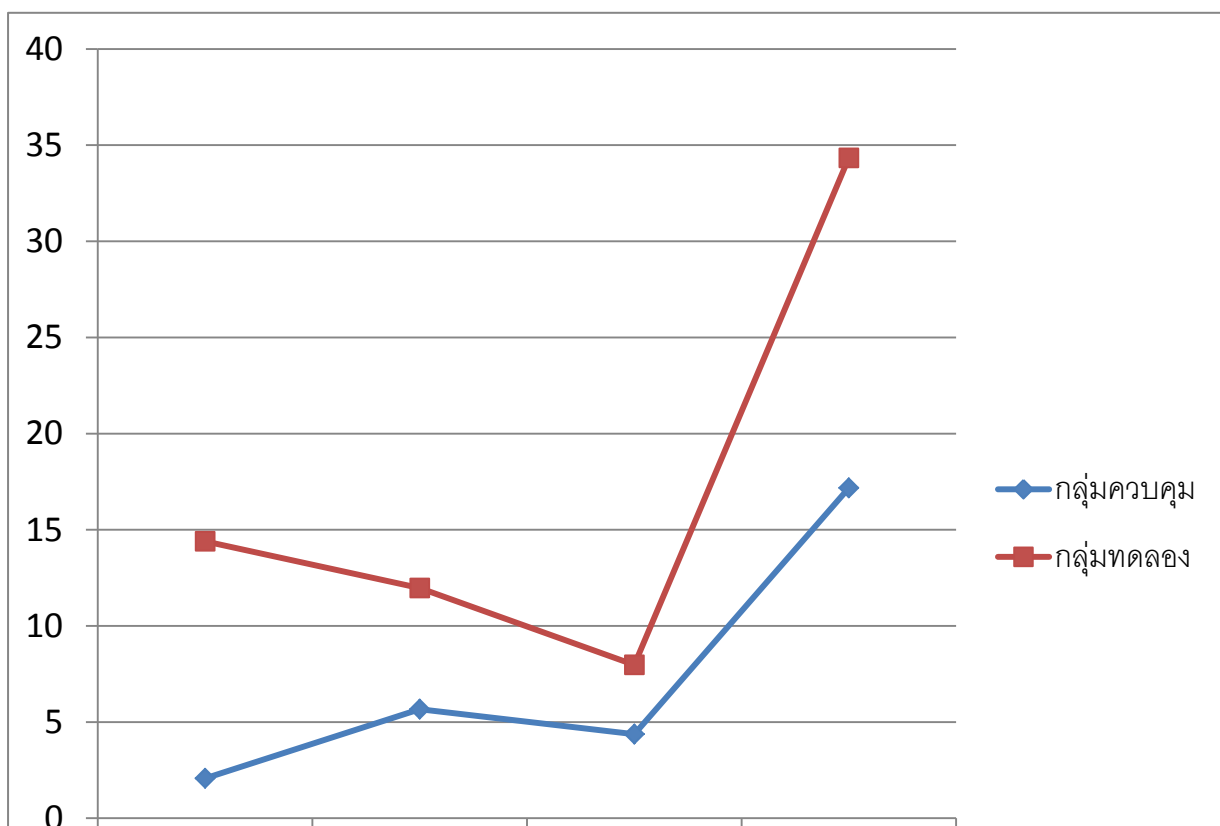
ส่วนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังได้รับกิจกรรมเสริม 7.97 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.37 ซึ่งมากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนได้รับกิจกรรมเสริม ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 6.23 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.85 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ด้วยค่าสถิติ $t(29) = -3.97$ หมายความว่าผู้ร่วมการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นหลังได้รับกิจกรรมเสริม

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 3 สามารถสรุปเป็นกราฟ ได้ดังนี้

กราฟที่ 1 กราฟแสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องด้านริเริ่ม ด้านความยืดหยุ่น และคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวม 3 ด้าน ของผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการทดลอง (N=30)



กราฟที่ 2 กราฟแสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่องด้านริเริ่ม ด้านความยืดหยุ่น และคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวม 3 ด้าน ของผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการทดลอง (N=30)



บทที่ 4

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบว่ากิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อันได้แก่กิจกรรม เกมใบ้คำต่อเนือง และ เกม 20 คำถาม จะสามารถเพิ่มระดับความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดคล่อง ความริเริ่ม และความคิดยืดหยุ่น ให้แก่ผู้ร่วมทดลอง โดยเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเข้าร่วมกิจกรรม ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และหลังเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีผู้ร่วมการทดลองกลุ่ม ควบคุมจะได้รับกิจกรรมอย่างอื่นที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าผู้ร่วมการทดลองที่ผ่านกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีคะแนน ความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ทั้งในด้านความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม และความคิดยืดหยุ่น ขณะที่ผู้ร่วมการ ทดลองกลุ่มควบคุมที่ได้รับกิจกรรมหมากฮอสซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีคะแนน ความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างจากเดิม แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อันได้แก่

กิจกรรมเกมใบ้คำต่อเนื่อง และเกม 20 คำถามนั้น สามารถเพิ่มระดับความคิดสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภกาจัญ เสมียนรัมย์ (2545) ที่ได้ใช้การจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมมาพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

คณะผู้วิจัยจึงได้เกิดความคิดต่อยอดในการประยุกต์ใช้เกมใบ้คำต่อเนื่อง และเกม 20 คำถาม มาเป็นกิจกรรมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เดิมคณะผู้วิจัยจะใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา แต่ด้วยหลักความเหมาะสมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์กับกลุ่มตัวอย่าง จึงเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างเป็นระดับอุดมศึกษา และพัฒนากิจกรรมให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว โดยกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สอดคล้องกับทฤษฎี หมวกหกใบ ของ Edward de bono (1985) โดยเขาพบว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ทุกคนมีอยู่หรือสร้างขึ้นมาได้แต่จะต้องมาฝึกกระบวนการสร้างความคิด Edward de bono จึงได้ให้เทคนิค “6 หมวกการคิด” เพื่อช่วยจัดระเบียบการคิด ทำให้การคิดมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเราได้นำส่วนหนึ่งของทฤษฎีมาปรับใช้และเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การใช้หมวกสีเขียว เป็นสีที่แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ และการเจริญเติบโต เมื่อสวมหมวกสีนี้ จะแสดงความคิดใหม่ๆ เพื่อการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น การคิดอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งได้นำมาใช้ในโปรแกรมในด้านความคิดคล่อง และการใช้หมวกสีน้ำเงิน โดยที่สีน้ำเงินเป็นสีที่ให้ความรู้สึกสงบ จะเป็นเหมือนท้องฟ้า หมวกนี้เกี่ยวกับการควบคุม การบริหารกระบวนการคิด หรือการจัดระเบียบการคิด ซึ่งสอดคล้องในด้านความคิดยืดหยุ่นในขณะเดียวกันก็สอดคล้องกับเกม 20 คำถามที่ต้องอาศัยทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่ใช้การวางแผน และการคิดรอบด้าน ในส่วนของเกมใบ้คำต่อเนื่องนั้นสอดคล้องกับการใช้หมวกสีเขียว คือ ความคิดที่มีความหลากหลาย และ แปลกใหม่ สามารถหาคำที่เกี่ยวข้องได้เป็นจำนวนมาก โดยที่ไม่มีกรอบของความคิด

เครื่องมือที่สามารถช่วยพัฒนากระบวนการความคิดสร้างสรรค์ คือ การทำ Mind map (ธัญญา ผลอนันต์, 2541) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการระบบความคิดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเรียบง่ายที่สุด มีรูปแบบการจดบันทึกที่สร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพทางผู้วิจัยได้นำหลักการของ Mind map มาเชื่อมโยงกับโปรแกรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งในลักษณะของเกมนั้นจะต้องมีการวางแผน และมีการคิดเชื่อมโยงเป็นหลักโดยเฉพาะเกม 20 คำถามที่จำกัดทั้งเวลา และ จำนวนคำถาม ซึ่งผู้ร่วมการทดลองจะต้องช่วยกันวางแผนในกลุ่ม เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ถูกต้องซึ่งสอดคล้องกับเกม 20 คำถาม และ เกมใบ้คำต่อเนื่อง ที่ผู้ร่วมการทดลองสามารถใช้ Mind map มาปรับใช้ในการเล่นเกม คือ การแบ่งการคิดเป็น

หมวดหมู่จะทำให้คิดได้รอบคอบและละเอียดมากขึ้น ซึ่งส่วนนี้คือส่วนสำคัญอย่างมากในกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ในด้านของปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อผลการทดลอง คือ มีอุปสรรคหรือสิ่งรบกวนในการทำกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ เสี่ยงรบกวนระหว่างทำกิจกรรม ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการคิด และข้อจำกัดด้านเวลา เนื่องจากเกิดปัญหาความขัดแย้งทางการเมืองขึ้นทำให้มีปัญหาในการเดินทางมาร่วมทำกิจกรรมของผู้วิจัยและผู้ร่วมการทดลอง และการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง เข้าเป็นกลุ่มควบคุม และทดลอง เพื่อรับการพัฒนาด้วยกิจกรรมเกม 20 คำถาม เป็นเวลา 4 ครั้ง กระทำได้ค่อนข้างลำบาก เพราะเป็นการใช้เวลาในชั่วโมงเรียนตามปกติ ของกลุ่มนิสิตที่เข้ารับการทดลอง จึงส่งผลให้ไม่สามารถปรับเปลี่ยน กลุ่มควบคุม และ ทดลองได้ แม้ว่าผลการทดสอบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ในช่วง Pretest จะปรากฏว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแล้วก็ตาม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนากิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างและพัฒนากิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ คือ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยระดับปริญญาบัณฑิต 20 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการตรวจสอบกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ คือ นิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยระดับปริญญาบัณฑิตจำนวน 60 คน โดยไม่ใช่คนเดิมกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างและพัฒนากิจกรรมเพิ่มความคิดสร้างสรรค์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. มาตราวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษาเรียบเรียงโดย อารี พันธุ์มณี
2. กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการคิดหน่วยภาษาแบบอเนกนัยได้แก่ เกมใบ้ คำต่อเนือง และเกม 20 คำถาม
3. กิจกรรมควบคุม ได้แก่ เกมหมากฮอส

ขั้นตอนในการวิจัย

ขั้นเตรียมการทดลอง

1. กำหนดหมวดต่างๆ ของคำศัพท์
2. รวบรวมคำศัพท์ในแต่ละหมวดให้ได้มากที่สุด
3. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของคำศัพท์ในแต่ละ อันได้แก่ เกมใบ้ คำต่อเนือง และ เกม 20 คำถาม และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบระดับความยากง่ายของคำศัพท์
4. คัดแยกเฉพาะคำศัพท์ที่มีความยากง่ายในระดับปานกลาง จากการได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญที่เห็นตรงกันเป็นเอกฉันท์
5. นำคำศัพท์ระดับปานกลางดังกล่าว ไปทดลองกับกลุ่ม Try Out ที่มีคุณสมบัติเหมือนกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 20 คน
6. สอบถามกลุ่ม Try Out และนำข้อมูลไปอนกลับที่ได้มาปรับปรุงกิจกรรมการทดลอง
7. ทำกิจกรรมทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง

ขั้นระหว่างการทดลอง

1. ผู้ร่วมการทดลอง ทั้งกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง ทำมาตราวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษา ของ อารี พันธุ์มณี
2. ผู้ร่วมการทดลองกลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมควบคุม และกลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมทดลอง
3. ผู้ร่วมการทดลอง ทั้งกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลอง ทำมาตราวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษา ของ อารี พันธุ์มณี

ขั้นหลังการทดลอง

ผู้วิจัย ตรวจให้คะแนนมาตรฐานความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษาของ อารี พันธุ์มณี ตามเกณฑ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ครั้ง การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งที่ 1 เพื่อตรวจสอบระดับคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการทดลองทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งที่ 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อการดูผลการใช้กิจกรรมเสริมสร้างและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ผลการวิจัย

1. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ หลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนได้รับกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001
2. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง หลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนได้รับกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001
3. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม หลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนได้รับกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001
4. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น หลังได้รับกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนได้รับกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001

ข้อเสนอแนะ

1. ควรใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากขึ้นในการหา “ค่าสำคัญ (Index)” ของคำตอบเพื่อที่จะมาใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่มจะทำให้ได้ค่าที่เชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น
2. ควรทิ้งระยะมากกว่า 2 สัปดาห์ เช่น 1 เดือน เพื่อจะได้ลดโอกาสการจำมาตรฐานที่ได้ของกลุ่มผู้ร่วมการทดลอง

3. เวลาทำการทดลองควรใช้สถานที่ทดลองที่ไม่มีสิ่งรบกวน เช่น เสียง และ ห้องที่ใช้ทดลองควรมีสิ่งของวางให้น้อยที่สุด เพราะจะทำให้มีผลต่อการรับรู้ของผู้ทดลองซึ่งอาจจะทำให้กลุ่มผู้ทดลองไม่คิด แต่จะพูดในสิ่งที่ตนนั้นเห็น
4. ควรมีวิธีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ที่เท่ากันก่อนเริ่มทำการทดลอง

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กมลรัตน์ หล้าสูงรังษ. (2527). *จิตวิทยาสังคม*. ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
- กรมวิชาการ. (2534). *ความคิดสร้างสรรค์: หลักการ ทฤษฎี การเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล*. ศูนย์บรรณสารสนเทศทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- กรองแก้ว อยู่สุข. (2543). *พฤติกรรมองค์การ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จำเนียร ชวงโชติ. (2532). *จิตวิทยาการรับรู้และการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จิตรา วุฒิสัทติกุลกิจ. (2535). *การรับรู้ของลูกค้าและนายจ้างที่มีต่อสื่อประชาสัมพันธ์ ของสำนักงานประกันสังคม*. คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ชัยยา ข้าสะอาด. (2540). *การรับรู้และการยอมรับบทบาทใหม่ของการพัฒนาการในโครงการนำร่อง*. วิทยานิพนธ์พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพัฒนาสังคม คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ณัฐพงษ์ เจริญพิทย์. (2541). *ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์*. สยามโอเวอร์ซีส์โปรด, กรุงเทพฯ.

ดรฤณี อ่วมเจริญ. (ม.ป.ป.). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่การจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต. ค้นเมื่อ 13 สิงหาคม 2556, จาก school.obec.go.th/dontalung/STOCK/darunee.doc

ทำเพียร ชุมพล. (2555). ผลของการใช้การเรียนการสอนทักษะปฏิบัติเสริมด้วยเครื่องมือการคิดตามแนวคิดของเอ็ด เวดเดอ โบโน ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และความสามารถทางศิลปะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, อุดรธานี.

เทพพนม เมืองแมน, และ สวิง สุวรรณ. (2540). พฤติกรรมขององค์การ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

นาคยา ภัทรแสงไทย. (2523). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์. ครุปริทัศน์. 5(8), สิงหาคม: 37 – 43.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2541). จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี

วันชัย มีชาติ. (2548). พฤติกรรมการบิรองค์การสาธารณะ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

วีณา ประชากุล. (2549). การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. วารสารวิชาการ, ปีที่ 9

ฉบับที่ 4 ตุลาคม 2549 – ธันวาคม 2549 : กรุงเทพฯ: ห้องสมุดสำนักวิชาการมาตรฐานการศึกษา.

ศิริพรรณ ชาญสุกิจเมธี. (2552). แผนที่ความคิด: Mind Mapping. ค้นเมื่อ 31 มกราคม 2557, จาก <http://www1.si.mahidol.ac.th/km/sites/default/files/u11/MindMapping30.pdf>

ศุภกานูจน์ เสมียนรัมย์. (2553). กรอบการสรุปสาระสำคัญของรายงานการวิจัย. ค้นเมื่อ 28 มกราคม 2557, จาก <http://www.edu.chula.ac.th/thinking/document/1026/102602.pdf>

สมพร หลิมเจริญ. (2552). การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

สิริพัฒน์ ชนะกุล. (2552). เศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์. ค้นเมื่อ 13 สิงหาคม 2556, จาก <http://www.nia.or.th/innolinks/page.php?issue=200905§ion=6>

ไสว เลี่ยมแก้ว. (2528). ความจำของมนุษย์ ทฤษฎีและวิธีการสอน. กรุงเทพฯ: มิตรสยาม. มหาวิทยาลัย.

สิทธิโชค วรานุสันติกุล. (2544). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัทรวมสาส์น จำกัด.

อารี รังสินนท์. (2529). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก*. ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยา
การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
อารี พันธุ์มณี. (2540). *คิดอย่างสร้างสรรค์* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ แกรมมี่ จำกัด.

ภาษาอังกฤษ

Guilford, J.P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.

Guilford, J.P. (1959). *Traits of creativity in Creativity and its Cultivation*. New York: McGraw-Hill.

Anderson, D.R. (1970). *Developing Children Thinking Through Science*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice- Hall.

Torrance, E.P. (1969). *Guiding Creative Talent*. New Jersey: Prentice- Hall.

Getzels, J.W.& Jackson, P.J. (1962). *Creativity and Intelligence: Explorations with Gifted Students*. New York: John Wiley and Sons, Inc.

Osborn, A.F. (1957). *Applied imagination*. New York: Scribner's.

Ribot, T. (1906). *Essay on the creative imagination*. Chicago, IL: Open Court.

Kathleen V. (2013). *Having a messy desk makes you 'more creative*. Retrieved August 13, 2013. From <http://www.telegraph.co.uk/news/newsttopics/howaboutthat/10225664/Having-a-messy-desk-makes-you-more-creative.html>

The Gale Group. (2007). *Cities and the Economic Development of Nations: an Essay on Jane Jacobs' Contribution to Economic Theory*. Retrieved August 13, 2013.

From http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-7659574/Cities-and-the-economic-development.html

Greenberg, J.& Robert A.B., (2008). *Behavior in Organizations* (9th ed.). New Jersey: Pearson Education.

Wongtada N.& Rice, G. (2007). *Assessment of the University of a Model of Individual Creativity and Organizational Innovationess*. NIDA BusinessJournal: 159-169.

Robert R.R.& Ernest L.L. (1983). *Educational Psychology: Applications for Classroom Learning and Instruction*. Prentice Hall PRT.

Stephanie L., Andrew J.E., Markus A.M.,& Reinhard P. (2011). *Green Facilitates Creative Performance: Psychology Bulletin*, 38, 784-797, Retrieved August 15, 2013, From http://www.psych.rochester.edu/people/elliott_andrew/assets/pdf/2012_Lichtenfeldetal_PSPB.pdf

Stephanie L. (2012). *A Flash of Green Enhances Creativity*. Retrieved August 15, 2013, From http://www.psmag.com/culture/a-flash-of-green-enhances-creativity-40483/#disqus_thread

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชูพงศ์ ปัญจมะวัต
อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยาคณะจิตวิทยาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ พันธุ์มณี
อาจารย์ประจำคณะศิลปศาสตรมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
3. อาจารย์ ดร.อภิชนา ไชยวุฒิภรณ์วานิช
อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยาสังคมคณะจิตวิทยาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. อาจารย์สักรกพัฒน์ งามเอก
อาจารย์ประจำสาขาวิชาจิตวิทยาคณะจิตวิทยาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบค่าที (Independent t-test) ใช้ทดสอบระหว่างกลุ่ม ได้แก่

1. ก่อนได้รับกิจกรรม ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

Group Statistics

	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SCORE	Group1	30	16.83	5.167	.943
	Group2	30	24.90	7.121	1.300

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
SCORE	Equal variances assumed	3.290	.075	-5.022	58	.000	-8.07	1.606	11.282	-4.851
	Equal variances not assumed			-5.022	52.907	.000	-8.07	1.606	11.289	-4.845

2. หลังได้รับกิจกรรม ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

Group Statistics

	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SCORE	Group1	30	17.17	5.408	.987
	Group2	30	34.33	9.163	1.673

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
SCORE	Equal variances assumed	5.627	.021	-8.837	58	.000	-17.17	1.943	21.055	-13.278
	Equal variances not assumed			-8.837	47.019	.000	-17.17	1.943	21.074	-13.259

ผลการทดสอบค่าที (Dependent t-test) ทดสอบภายในกลุ่มเดียวกัน วิเคราะห์

เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ในแต่ละกิจกรรมแยกเป็น 3 ด้านได้แก่

1. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง กิจกรรมที่ 1 กลุ่มควบคุม

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	2.10	30	1.326	.223
	Posttest	2.07	30	1.230	.198

2. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม กิจกรรมที่ 1 กลุ่มควบคุม

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	1.20	30	1.186	.217
Posttest	1.40	30	.968	.177

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-.200	.805	.147	-.501	.101	-1.361	29	.184
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	.033	.890	.162	-.299	.366	.205	29	.839

3. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง กิจกรรมที่ 2 กลุ่มควบคุม

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	2.50	30	1.480	.270
Posttest	2.83	30	1.510	.276

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-.333	.711	.130	-.599	-.068	-2.567	29	.016

4. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม กิจกรรมที่ 2 กลุ่มควบคุม

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	2.33	30	1.729	.316
Posttest	2.47	30	1.697	.310

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-.133	.860	.157	-.455	.188	-.849	29	.403

5. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น กิจกรรมที่ 2 กลุ่มควบคุม

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	1.60	30	.770	.141
Posttest	1.53	30	.681	.124

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	.067	.583	.106	-.151	.284	.626	29	.536

6. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง กิจกรรมที่ 3 กลุ่มควบคุม

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	2.27	30	.740	.135
Posttest	2.43	30	1.165	.213

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-.167	.699	.128	-.428	.094	-1.306	29	.202

7. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม กิจกรรมที่ 3 กลุ่มควบคุม

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	2.00	30	.743	.136
Posttest	1.83	30	.648	.118

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	.167	.699	.128	-.094	.428	1.306	29	.202

8. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น กิจกรรมที่ 3 กลุ่มควบคุม

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	2.87	30	.900	.164
Posttest	2.83	30	.834	.152

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	.033	.615	.112	-.196	.263	.297	29	.769

9. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง กิจกรรมที่ 1 กลุ่มทดลอง

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretest	3.43	30	1.569	.286
posttest	4.43	30	1.736	.317

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-.933	2.363	.431	-1.816	-.051	-2.164	29	.039

10. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม กิจกรรมที่ 1 กลุ่มทดลอง

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretest	3.43	30	1.569	.286
posttest	4.37	30	1.790	.327

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-.933	2.363	.431	-1.816	-.051	-2.164	29	.039

11. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง กิจกรรมที่ 2 กลุ่มทดลอง

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretest	4.37	30	2.076	.379
posttest	5.13	30	1.756	.321

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-.767	1.813	.331	-1.444	-.090	-2.316	29	.028

12. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านวิริมี กิจกรรมที่ 2 กลุ่มทดลอง

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretest	3.37	30	2.025	.370
posttest	4.67	30	1.845	.337

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-1.300	1.236	.226	-1.762	-.838	-5.761	29	.000

13. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น กิจกรรมที่ 2 กลุ่มทดลอง

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretest	2.63	30	.964	.176
posttest	3.20	30	1.400	.256

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-.567	1.569	.286	-1.152	.019	-1.979	29	.057

14. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง กิจกรรมที่ 3 กลุ่มทดลอง

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretest	3.27	30	1.507	.275
	posttest	4.90	30	2.187	.399

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-1.633	1.351	.247	-2.138	-1.129	-6.620	29	.000

15. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม กิจกรรมที่ 3 กลุ่มทดลอง

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretest	2.33	30	1.561	.285
	posttest	4.17	30	2.451	.447

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-1.833	1.621	.296	-2.438	-1.228	-6.196	29	.000

16. คะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น กิจกรรมที่ 3 กลุ่มทดลอง

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretest	3.60	30	1.276	.233
	posttest	4.77	30	1.569	.286

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-1.167	1.577	.288	-1.756	-.578	-4.051	29	.000

ภาคผนวก ค
การตรวจให้คะแนนในกิจกรรมที่ 3

เกณฑ์การตรวจคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคล่อง

เป็นภาพที่มีความหมายจะได้คะแนน

เกณฑ์การตรวจคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านริเริ่ม

ถ้าต่อเติมเส้นเป็นคำต่อไปนี้จะไม่ได้คะแนนความริเริ่ม

ภาพที่ไม่มีความหมาย หรือไม่มีชื่อภาพ	กำแพง	เคียว	ต้นสน
กั้น	ลูกกัญญา	โคมไฟ	ตะเกียบ
กรอบรูป	เกมส์โอเอ็กซ์	งู	ตะขอ
กระจก	เก้าอี้	จมูกคน	ตัวเลข
กระดาษ	แก้วน้ำ	จรวด	ตัวอักษรภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ
กระดุก	ขนมปัง	แจกัน	ตึก
กระป๋อง	ขวด	ช้อน ส้อม	ดัมเบล
กระเป๋า	ขาคน	ช้าง	ตู้เย็น
กระโปง	แขนคน	ชิงช้า	เต่า
กล่อง	ไข่	ซองจดหมาย	เตียง
กล่องของขวัญ	คน	ดอกไม้	ถนน
กล่องนม	คลื่นน้ำ	ดินสอ	ถังขยะ
กางเกง	คลื่นเสียง	ต้นมะพร้าว	ถุง
	คว	ต้นไม้	

ทรงผม	ปากเปิด	ร่วม	
ทางน้ำลาย	ผีเสื้อ		หมวด
เทียน	พิน	รองเท้า	สมุดหนังสือ
โทรทัศน์	ภูเขา	ร่างกายคน	หน้ากาก
โทรศัพท์	มนุษย์ต่างดาว	รางวัลไฟ	หน้าคน
ธง	เมฆ	รูปสี่เหลี่ยม	หน้าต่าง
นก	แม่น้ำ	เรือ เรือใบ	หมวก
นาฬิกา	แมลง	ลูกตา	หลอดแก้ว
นิ้วมือ	แมว	ลูกโป่ง	หลุม
บันได	ไม้ค้ำต่อขา ไม้โยก	ลูกศร	หอยทาก
บ้าน	เยก	โล่	หัวใจ
ใบไม้	ไม้บรรทัด	แว่นตา	ทางสัตว์
ประตู	ไม้เสียบลูกชิ้น	สะพาน	หุ่นยนต์
ประสาธ	ยางลบ	สุนัข	เห็ด
ปลา ปากปลา	ยานอวกาศ	เสา เสาไฟฟ้า	อมยิ้ม
ปากคน	รถยนต์	เสื้อ	ไอศกรีม

เกณฑ์การตรวจคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความยืดหยุ่น

คำที่อยู่ในหมวดเดียวกันจะนับเป็น 1 คะแนน โดยแบ่งหมวดออกเป็นดังต่อไปนี้

กระเป๋	ของเล่น เกมส์	เครื่องเขียน	เครื่องใช้ใน
กล่อง		ของใช้	ครัวเรือน
		สำนักงาน	

เครื่องใช้ไฟฟ้า	พืช	สิ่งต่าง ๆ ใน	อุปกรณ์
เครื่องดนตรี	พื้นดิน	อากาศหรือ	การแพทย์
เครื่องนุ่งห่ม	เฟอร์นิเจอร์	อวกาศ	อุปกรณ์กีฬา
เครื่องประดับ	ยานพาหนะ	สิ่งสักการบูชา	อุปกรณ์แต่ง
เครื่องสำอาง	และ	ทางศาสนา	บ้าน
ซอง ถุง	ส่วนประกอบ	สื่อสิ่งพิมพ์	อุปกรณ์
ตัวเลข	ยารักษาโรค	อวัยวะ หรือ	ถ่ายภาพ
ตัวอักษร	รูปทรงและ	ส่วนของ	อุปกรณ์
ทางสัญจร	สัญลักษณ์ทาง	ร่างกายมนุษย์	วิทยาศาสตร์
ที่อยู่อาศัย	เลขาคณิต	อาวุธ และ	อุปกรณ์สื่อสาร
ธง	สถานที่	เครื่องป้องกัน	ของใช้เบ็ดเตล็ด
น้ำ	สถานที่กักขัง	อาหาร	อื่น ๆ
เบียร์รถกร	สัตว์ อวัยวะ	อุปกรณ์	
ผัก ผลไม้	สัตว์	ก่อสร้าง	
	สิ่งก่อสร้าง	อุปกรณ์กันแดด	
		อุปกรณ์	
		การเกษตร	

ประวัติผู้เขียนโครงการวิจัย

นายพงศ์ภัทร ณะสินธนา เกิดวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2533 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนทวีธาภิเศกเมื่อปี พ.ศ. 2551 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตคณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวภัทรา ธรรมธาดาตระกูล เกิดวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2534 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนพิชัยรัตนาคารเมื่อปี พ.ศ. 2552 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตคณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นางสาวหิรัญญา คะตา เกิดวันที่ 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2534 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนนครพนมวิทยาคมเมื่อปี พ.ศ. 2552 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตคณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย