

## การสร้างบรรยากาศในการเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

### Creating a Creative Atmosphere

สุธีรา งามเกียรติทรัพย์

นักวิชาการอิสระ

Suthira Ngamkiatsub

independent scholar

Corresponding author Email : suthira57477@gmail.com

(Received : January 29, 2021 ; Revised : January 30, 2021 ; Accepted : February 3, 2021)

#### บทคัดย่อ

ความคิดสร้างสรรค์เป็นการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ที่แตกต่างไปจากเดิม มีลักษณะการเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และสามารถเอาไปใช้ได้ มีองค์ประกอบ 4 อย่าง ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ ซึ่งการสร้างบรรยากาศในการเรียนเป็นสิ่งสำคัญเพื่อที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้น 3 ประการ ได้แก่ 1) การสร้างบรรยากาศด้านกายภาพ เป็นบรรยากาศที่มองเห็นได้สัมผัสได้ ควรมีความแปลกใหม่ มีคุณค่า และท้าทายให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมแสดงออกอย่างกว้างขวาง 2) การสร้างบรรยากาศด้านสมอง เป็นบรรยากาศที่ครูเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ท้าทายและกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดในแบบต่างๆ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนใช้สมองในการคิดอย่างสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี และ 3) การสร้างบรรยากาศด้านอารมณ์ เป็นบรรยากาศที่เกี่ยวข้องกับการช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีพลัง รู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เคารพตนเองและผู้อื่น

**คำสำคัญ :** บรรยากาศในการเรียน, ความคิดสร้างสรรค์.

#### Abstract

Creativity is a creative thinking. Different from the original There are 4 types of suggestions, which are helpful and useful. Agile thinking Flexible thinking And thoughtful The creation of an atmosphere of learning is important for creating three creative ideas: 1) creating a physical atmosphere. The atmosphere is visible. Should be new, valuable and challenging for students to participate extensively. 2) Creating a brain atmosphere. It is an atmosphere in which the teacher organizes challenging teaching activities and encourages students to think in different ways. It encourages students to use their brains to think creatively and 3) to create an emotional

environment. The atmosphere is related to helping students feel themselves valued, energetic, feeling themselves part of the group. Respect yourself and others

**Keyword:** Atmosphere of study, creativity.

## บทนำ

ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญต่อประเทศชาติอย่างยิ่ง ประเทศที่มีบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นจำนวนมากนับได้ว่ามีทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่า และมีความสำคัญต่อประเทศชาติซึ่งจะสามารถนำพาประเทศชาติของตนให้เกิดการพัฒนา และเจริญก้าวหน้าไปในทุกๆ ด้าน(ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์,2546:31) ความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานในการพัฒนาทุกๆ ด้านโดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญมาก เพราะความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะของความคิดที่แปลกใหม่ ซึ่งอาจเกิดจากการคิดปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจากความคิดเดิม และเป็นความคิดที่มีประโยชน์ ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มิอยู่ในตัวทุกคน และสามารถส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นได้ แต่จะพัฒนาได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวิธีการ ที่แต่ละคนได้รับการฝึกฝนมา(อารี รังสินันท์,2528:1) ซึ่งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คือ ความองอาจทางปัญญา ถ้าได้รับการส่งเสริมก็จะงอกเงยและงดงาม ดังนั้น จึงเป็นเหตุผลสำคัญซึ่งพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู ครูแนะแนว ผู้บริหารและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเด็กควรให้ความสนใจศึกษาเข้าใจ ลักษณะธรรมชาติ พฤติกรรมและกระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กแต่ละวัย ทั้งนี้ เพื่อจะได้เข้าใจ สามารถให้ความช่วยเหลือและส่งเสริมเด็กได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อเด็กจะได้พัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของตนอย่างเต็มที่และต่อเนื่องกัน อันจะทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กพัฒนาสูงขึ้น และเพื่อเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในวัยผู้ใหญ่ต่อไป เพราะเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ในวันนี้ จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงในวันหน้า(อารี พันธมณี,2545,47-48)

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวเด็ก จำเป็นที่จะต้องเริ่มต้นกระทำตั้งแต่เด็กยังเล็กๆ โดยให้ความสำคัญแก่บทบาทที่ถูกต้องในการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ ซึ่งพ่อแม่ ครู บุคลากรทางการศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดูเด็ก มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นได้เกิดขึ้นในช่วงใดของพัฒนาการของชีวิต มีทฤษฎีทางจิตวิทยาพัฒนาการหรือแนวความคิดที่สำคัญของผู้ใดบ้างที่ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ไว้อย่างละเอียดชัดเจน และเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสมบูรณ์ พ่อ แม่ ครู และบุคคลอื่นๆ จำเป็นจะต้องเรียนรู้เทคนิค วิธีการส่งเสริมหรือกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งการจัดบรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง และเอื้ออำนวยต่อการเกิดความคิดสร้างสรรค์(วนิช สุธาร์ตน์,2547:249) แสดงให้เห็นว่า พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการช่วยกันส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ผู้เขียนจึงศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นตามที่ค้นคว้าได้ดังต่อไปนี้

## ความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์มีความหมายหลายประการ ได้แก่ เป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่งของมนุษย์ เป็นสมรรถภาพด้านสมองในการคิดได้หลายทาง ซึ่งมีอยู่ในบุคคลทุกคนมากน้อยต่างกันออกไปซึ่งมีผลงานหรือการกระทำที่แสดงออกเป็นลักษณะเฉพาะ(ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์,2534:147) เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอนกนัย อันจะเป็นการนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ประยุกต์จากความคิดเดิม ผสมกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้นี้ มิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เป็เหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่ไปกับความพยายามที่จะสร้างความคิดค้นหรือจินตนาการให้เป็นไปได้ หรือที่เรียกว่าเป็นจินตนาการประยุกต์นั่นเอง จึงจะทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ขึ้น(อารี รังสินันท์,2532:5) และมีความหมายของความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกันไว้ 3 ความหมาย ดังนี้

ความหมายที่ 1 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดแง่บวก (positive thinking) คือ การพูดแง่บวก โดยไม่ได้มีนัยที่เกี่ยวกับความแตกต่างหรือแปลกใหม่ ทั้งนี้ความคิดแง่บวกเป็นสิ่งที่เกี่ยวเนื่องกับลักษณะนิสัยมากกว่าวิธีคิด ตรงข้ามกับการคิดแง่ลบ (negative thinking) ซึ่งหมายถึงความคิดที่มีติงาม คิดไม่ดีต่อผู้อื่นหรือตนเอง คิดบั่นทอนกำลังใจ

ความหมายที่ 2 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การกระทำที่ไม่ทำร้ายใคร (constructive thinking) ใช้ในการคิดที่ไม่ทำลายล้าง การคิดและการกระทำในเชิงบวก มุ่งหมายเพื่อเสริมสร้างให้ดีขึ้น ตรงข้ามกับการคิดและการกระทำในเชิงลบที่มุ่งหมาย เป็นลักษณะการเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และสามารถเอาไปใช้ได้

ความหมายที่ 3 ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ (creative thinking) เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมและใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม(เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์,2545:3-4) นอกจากนี้ องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ตามทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทางหรือที่เรียกว่า ลักษณะการคิดเอนกอนัย หรือการคิดแบบกระจาย (Divergent thinking) มี 4 ประการ ได้แก่

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ที่แตกต่างจากความคิดธรรมดา หรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่ม หรือที่เรียกว่า wild idea เป็นความคิดที่มีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

2. ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว 2) ความคล่องแคล่วทางด้านการโยงสัมพันธ์ (Association fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกัน หรือคล้ายกันให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด 3) ความคล่องแคล่วทางด้านการแสดงออก (Expressional fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลี หรือประโยค กล่าวคือ สามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่าง

รวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยชน์ที่ต้องการ และ 4) ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิด แบ่งออกเป็น 1) ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายอย่างอย่างอิสระ และ 2) ความคิดยืดหยุ่นทางด้านการดัดแปลง (Adaptive flexibility) เป็นความสามารถคิดแก้ปัญหาได้ไม่ซ้ำกัน

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดที่นำมาตกแต่งความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ เกิดเป็นภาพชัดเจนและได้ความหมายเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นในการสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่เป็นพิเศษให้สำเร็จ และตระหนักถึงความสำเร็จอย่างสร้างสรรค์ด้วย

สรุปว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคล เป็นการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ (creative thinking) เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม โดยมีลักษณะการเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ และสามารถเอาไปใช้ได้ โดยมีองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 4 ประการ ได้แก่ 1) ความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นลักษณะความคิดแปลกใหม่ที่แตกต่างจากความคิดธรรมดา 2) ความคิดคล่องตัว (Fluency) เป็นปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน 3) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) เป็นประเภทหรือแบบของความคิด และ 4) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) เป็นความคิดในรายละเอียดที่นำมาตกแต่งความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์

### บรรยากาศในชั้นเรียน

บรรยากาศในชั้นเรียนมีอิทธิพลที่จะส่งเสริมความร่วมมือระหว่างครูและนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน จะช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น มีความสุขและมีสัมพันธภาพที่ดีต่อกลุ่ม ทำงานปราศจากความวิตกกังวล(สุพล วัณสินธ์,2534:9-10) โดยมีองค์ประกอบที่จะช่วยสร้างบรรยากาศทางกายภาพในชั้นเรียนนั้น ควรประกอบด้วย

1. แสง ต้องเพียงพอ ไม่จ้าหรือมืดเกินไป เพราะจะเป็นอันตรายแก่สายตาของทั้งผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งจะอุปสรรคต่อการเรียนการสอนได้

2. เสียง ต้องไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอกมากเกินไป ห้องเรียนที่มีเสียงจากภายนอกเข้ามารบกวนผู้อยู่ในห้องมากเกินไป ทำให้เสียสมาธิ รู้สึกหงุดหงิด จนไม่ให้ความสนใจกับการเรียนการสอนเท่าที่ควร

3. การถ่ายเทอากาศ ต้องมีการถ่ายเทอากาศที่ดีเพื่อสุขภาพของทั้งผู้สอนและผู้เรียน

4. ห้องเรียน ควรแยกเป็นห้องเพื่อให้ผู้เรียนมีสมาธิ นอกจากนี้ที่ตั้งของห้องเรียนก็สำคัญ เช่น ถ้าอยู่ติดกับห้องสุขาที่ไม่มีการดูแลทำความสะอาดเท่าที่ควรก็จะก่อให้เกิดกลิ่นรบกวนทั้งผู้สอนและผู้เรียน

5. อุปกรณ์ประจำห้องเรียน ได้แก่ โต๊ะเรียน เก้าอี้ กระดานดำ มุมหนังสือ และบอร์ดแสดงผลงานของนักเรียนต้องมีพร้อม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองอีกด้วย

6. จำนวนนักเรียนควรมีพอเหมาะ ห้องเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากเกินไปจะก่อให้เกิดความยากลำบากแก่ครูในการเตรียมการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมในการเรียนการสอน และอาจจะทำให้ครูดูแลเอาใจใส่นักเรียนได้ไม่ทั่วถึง(ประดินันท์ อุปรมัย,2537)

นอกจากนี้ (วรพรรณ สิทธิเลิศ,2537) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่ช่วยสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ได้แก่

1. บุคลิกภาพของครู ซึ่งมีผลต่อการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ซึ่งได้แก่ สีนํ้า ท่าท่วงนํ้าเสียง การใช้คำพูด การมีอารมณ์ขัน และการแสดงบทบาทในฐานะผู้นำของครู

2. พฤติกรรมของครูที่แสดงออกตามเจตคติ และความคาดหวังบางประการ ครูที่มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน มีเจตคติที่ดีต่อนักเรียน และเป็นผู้มองโลกในแง่ดี ย่อมเป็นผู้สร้างบรรยากาศที่ดีให้เกิดขึ้นแก่ชั้นเรียน และความคาดหวังของครูที่มีต่อนักเรียนมักมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของครู

3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง ถ้าเป็นไปในทางที่ดี หมายถึงทั้งครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น บรรยากาศก็จะมีแต่ความน่าสนใจ สนุกสนาน นักเรียนมีโอกาสดำเนินเคลื่อนไหว ได้ใช้ความคิดของตนเอง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนที่ดี ก็มีส่วนช่วยให้เกิดบรรยากาศในชั้นเรียนที่ดี

4. การที่ครูรู้จักใช้แรงเสริมที่เหมาะสมกับนักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนอ่อนและนักเรียนที่มีพฤติกรรมเป็นปัญหา

สรุปว่า บรรยากาศสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้บรรยากาศที่ดีในชั้นเรียนยังจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และเรียนรู้อย่างมีความสุข โดยมีองค์ประกอบที่ช่วยสร้างบรรยากาศทางจิตภาพในชั้นเรียนว่าประกอบด้วยกลุ่มเพื่อนที่ดีที่ช่วยชักจูงให้ผู้เรียนสนใจใคร่รู้ และครูที่มีบุคลิกภาพดี มีการเตรียมการสอนที่ดี และมีเทคนิควิธีการสอนดี สามารถช่วยให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียน สนใจเอาใจใส่ต่อการเรียน และเกิดทัศนคติที่ดีต่อทั้งครูและบทเรียน

### การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อาจทำได้ทั้งทางตรง โดยการสอนและฝึกอบรมหรือในทางอ้อม โดยการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ซึ่งหลักการที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในทางอ้อม นอกจากนี้ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ(กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ,2534:16-17) ได้กล่าวเกี่ยวกับการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า

1. ยอมรับคุณค่าและความสามารถของบุคคลอย่างไม่มีเงื่อนไข
2. แสดงและเน้นให้เห็นว่าความคิดของเขามีคุณค่า และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์
3. ให้ความสนใจและเห็นใจในตัวของเขา และความรู้สึกของเขา
4. อย่าพยายามกำหนดแบบเพื่อให้ทุกคนมีความคิดและบุคลิกภาพเดียวกัน

5. อย่าสนับสนุนหรือให้รางวัลเฉพาะผลงานที่มีผู้ทดลองทำเป็นที่ยอมรับกันแล้ว ควรให้ผลงานแปลกใหม่มีโอกาสได้รับรางวัลและคำชมเชยบ้าง

6. ส่งเสริมให้ใช้จินตนาการของเขาเอง โดยยกย่องชมเชยเมื่อมีจินตนาการที่แปลก และมีคุณค่า

7. กระตุ้นและส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ

8. ส่งเสริมให้ถามและให้ความสนใจต่อคำถาม รวมทั้งชี้แนะแหล่งคำตอบ

9. ตั้งใจและเอาใจใส่ความคิดแปลก ๆ ของเขาด้วยใจเป็นกลาง

10. พึงระลึกเสมอว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะต้องใช้เวลาและค่อยเป็นค่อยไป

Ankney and Sayre(กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ,2534:25-26) ได้เสนอแนะจุดเริ่มต้นในการปฏิบัติของครูที่จะช่วยให้นักเรียนได้เกิดความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. สร้างความมั่นใจให้แก่นักเรียนในวันแรกของการเข้าชั้นเรียน โดยครูให้การยอมรับในความพยายามที่จะคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

2. ประเมินและให้รางวัลในความพยายามที่จะคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

3. ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการแสดงความคิดเห็น การตอบสนองกระตุ้นให้นักเรียนได้ซักถาม และอภิปรายอย่างอิสระ ซึ่งอาจจะใช้เกมส์ต่างๆ เข้าช่วย

4. จัดตั้งเงื่อนไขสิ่งแวดล้อม เช่น ลักษณะการจัดโต๊ะเรียนที่ต้องจัดให้อยู่ในลักษณะเรียบร้อยตายตัว อยู่ในห้องเรียนนักเรียนต้องไม่ส่งเสียงคุย เป็นต้น

5. เน้นกระบวนการทางความคิด ความจริง และสังกัดทางวิทยาศาสตร์ และสิ่งสำคัญคือกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

6. จัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสมให้แก่ นักเรียน

7. ให้ความสนใจต่อทุกคำถามของนักเรียน แม้คำถามเหล่านั้นจะนอกเรื่องไปบ้างก็ควรอนุญาตให้นักเรียนได้ใช้ความคิด

8. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง

9. พยายามส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในความคิดของตนเอง

10. แนะนำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์แก่นักเรียน

11. ให้นักเรียนรายงานถึงตัวอย่างของความคิดสร้างสรรค์ที่เคยอ่าน หรือมีประสบการณ์

12. จัดการเรียนการสอนโดยวิธีใหม่ๆ ซึ่งแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ของครู และพยายามจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความคิดแบบเอนกนัย

13. พัฒนาทักษะการใช้คำถามของครู

บุญลือ ทองอยู่(บุญลือ ทองอยู่,2521:14-16) ได้เสนอแนะวิธีการที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในตัวเด็ก ดังนี้

1. ทางบ้าน จะต้องส่งเสริมให้เกิดมีความคิดสร้างสรรค์เป็นของตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น ไม่สกัดกั้นความคิดเห็นของเด็ก

2. โรงเรียน โดยการจัดบรรยากาศในห้องเรียนให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นใหม่ๆ แปลกๆ ของตนเองได้เต็มที่ มีอิสระในการแสดงความคิด ไม่กำหนดให้ตอบแต่สิ่งที่ถูกต้องเท่านั้น ควรส่งเสริมให้เด็กได้กล้าตอบทุกสิ่งทุกอย่างที่เด็กคิด

3. บทบาทของครู ควรเปิดกว้างยอมรับฟังความคิดของเด็กที่ไม่ตรงกับความคิดของตนเอง และยอมรับในความสามารถพิเศษของเด็กแต่ละคน ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก และเปิดโอกาสให้แสดงความคิดได้บ้าง

อารี รังสินันท์(อารี รังสินันท์,2532:19-20) ได้เสนอแนะแนวทางในการที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. การแสดงออกด้วยความคิดสร้างสรรค์สามารถแสดงออกในกิจกรรมต่างๆ เช่น การวาดภาพ ระบายสี ดนตรี เต้นรำ ศิลปะ การเล่นเกม การแก้ปัญหาต่างๆ เป็นต้น

2. ส่งเสริมบรรยากาศความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้มากขึ้น ให้นักเรียนเกิดความ รู้สึกอิสระ ไม่ถูกควบคุมทางวินัยที่เคร่งครัดเกินไป สนับสนุนให้นักเรียนได้แก้ปัญหาด้วยตนเอง

3. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนต้องทำให้อยู่ต่อเนื่องกัน

4. กระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดหลายๆ ด้าน หลากหลายแนวทาง

สรุปได้ว่า วิธีการที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ขึ้นมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการคือ บทบาทครู บทบาทโรงเรียน และบทบาทพ่อแม่

### การสร้างบรรยากาศในการเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

การสร้างบรรยากาศเป็นสิ่งสำคัญเพื่อที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้น เพราะเป็นบรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับและการกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ จะช่วยให้เขาได้พบความคิดใหม่ๆ และสามารถพัฒนาศักยภาพทางด้านความคิดสร้างสรรค์ให้เจริญก้าวหน้าตามขีดความสามารถตามแต่ละบุคคล จำเป็นต้องกระตุ้นด้วยวิธีการและเทคนิคต่างๆ โดยสรุปวิธีการสร้างบรรยากาศในการเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ 3 ประการ(สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ,2544:43-74) ดังนี้

1. การสร้างบรรยากาศด้านกายภาพ (Physical Climate)

การจัดบรรยากาศด้านกายภาพนั้น ควรเป็นบรรยากาศที่มองเห็นได้ สัมผัสได้ซึ่งแต่ละสถานศึกษาสามารถดำเนินการได้เอง เช่น

1) บริเวณภายในโรงเรียน ควรจัดให้มีบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ (1) จัดให้มีต้นไม้ นานาชนิด สัตว์เลี้ยง สระน้ำ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสสังเกตและเรียนรู้ธรรมชาติโดยจัดให้มีลานประสบการณ์ที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิด การส่งเสริมความคิดไม่จำเป็นต้องนั่งคิดแต่ภายในห้องเรียน การจัดลานกว้างเป็นส่วนหนึ่ง



ที่กระตุ้นให้เด็กได้ใช้ความคิดในการเล่นปนเรียนหรือเรียนปนเล่น เช่น ลานกิจกรรม ลานภาษา ลานคณิตศาสตร์ หรือสวนเจ้าปัญญา เป็นต้น (2) ให้มีแหล่งเรียนรู้หลากหลาย เช่น ป้ายนิเทศ สวนวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการต่างๆ ห้องสมุด ห้องอินเทอร์เน็ต ศูนย์การเรียนรู้ ให้เด็กศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ครูจะเป็นผู้กระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กได้คิด (3) จัดมุมกิจกรรมตามความสนใจเพื่อให้เด็กมีเวทีแสดงออก เพราะบางครั้งเด็กไม่มีโอกาสได้คิดหรือได้พบประสบการณ์ในการคิด การเพิ่มมุมในโรงเรียนจะเป็นการสร้างโอกาสที่สำคัญให้กับเด็กได้คิดมากขึ้น

2) อาคารสถานที่ ไม่ควรก่อสร้างอาคารเรียนที่แออัดเกินไปจนทำให้เด็กเครียดจะต้องมีลานกว้างให้เด็กได้พักผ่อนบ้าง

3) ห้องเรียน ควรจะให้ครูและนักเรียนได้ช่วยกันจัดห้องเรียนเองในแต่ละวิชา ให้นักเรียนได้ใช้พื้นที่ในการทำงานเป็นกลุ่ม งานเดี่ยวหรืองานคู่ได้เหมาะสม

4) การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของเด็ก โดยครูเป็นผู้กระตุ้นและจัดประสบการณ์ให้กับเด็กที่จะสังเกตเห็นถึงความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ดังนั้น จัดบรรยากาศด้านกายภาพ เป็นบรรยากาศที่เกี่ยวข้องกับการจัดสภาพแวดล้อมกายภาพ เช่น การจัดที่นั่งเรียน การจัดมุมเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ การจัดป้ายนิเทศ การจัดแสดงผลงานของนักเรียน และการจัดตกแต่งสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน การจัดสิ่งดังกล่าวควรต้องมีความแปลกใหม่ มีคุณค่า และท้าทายให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมแสดงออกอย่างกว้างขวาง

## 2. การสร้างบรรยากาศด้านสมอง (Mental Climate)

เป็นการจัดบรรยากาศที่ครูเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ท้าทายและกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดในแบบต่างๆ เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดหาเหตุผล การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น การคิดแปลกใหม่และการคิดจินตนาการ กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้อาจนำการใช้การทายปัญหาพาสุนัขเข้ามาใช้ในชั้นเรียนได้ เช่น ปัญหาพาสุนัขเกี่ยวกับตัวเลข ภาษา หรือรูปภาพและสัญลักษณ์ เป็นต้น เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนใช้สมองในการคิดอย่างสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี โดยที่ครูควรให้การสนับสนุนนักเรียนในทุกๆ ด้าน เพื่อลดข้อจำกัดที่จะทำให้เกิดปัญหาสกิดกันต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ในการจัดบรรยากาศด้านสมองอย่างเหมาะสม จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้สังเกตสิ่งธรรมดาในรอบตัว ในมุมมองที่แปลกใหม่ หลากหลาย กระตุ้นให้หาคำตอบให้ได้ในปริมาณที่มาก คำตอบที่ไม่ซ้ำแบบเดิม กระตุ้นให้ตั้งคำถามแบบต่าง ๆ และจินตนาการอย่างกว้างไกล มีมุมมองที่เปลี่ยนไปด้วยอารมณ์ขันและชี้เล่นแบบเด็ก ครูมีบทบาทอย่างสำคัญในการสร้างบรรยากาศด้านสมอง ครูอาจกระตุ้นให้ได้คำตอบอย่างหลากหลายโดยใช้คำถาม การสร้างบรรยากาศทางสมองรวมถึงการทำท่ายให้นักเรียนคิด ในมุมมองที่เปี่ยมไปด้วยอารมณ์ขัน(ผจญภัย จินตนาการ ภูวโรจน์, 2541:13-14) จะเห็นได้ว่า ในการที่ครูจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์นั้น การใช้คำถามของครูมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้เด็กคิดและเรียนได้อย่างรวดเร็ว การใช้คำถามก็เป็นวิธีหนึ่งที่จะกระตุ้นร่าให้เด็กแสดงความคิดสร้างสรรค์ออกมาทางการพูดและการกระทำ การสอนโดยใช้คำถามปลายเปิดแบบร่าเป็นการ



ตั้งคำถามปลายเปิด เป็นคำถามที่ยั่วและเร้าความรู้สึกนึกคิดให้ชวนคิดค้นคว้า และจินตนาการ เพื่อให้ได้ความหมายที่ลึกซึ้งสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และเพื่อให้ผู้เรียนคิดหาความรู้ในทิศทางใหม่ ๆ กระตุ้นให้ค้นคว้าหาความรู้ที่กว้างไกลในลักษณะการคาดการณ์เพื่อให้เกิดแนวความคิดใหม่ ๆ ซึ่งรูปแบบการสอนนี้เราให้เด็กรู้จักคิดแสดงความรู้สึกและแสดงออกในวิถีทางความคิดสร้างสรรค์ คำถามลักษณะนี้สามารถตอบได้ถูกมากกว่าหนึ่งข้อ ไม่มีคำตอบที่ถูก หรือผิด หรือคำตอบเดียว แต่มีหลากหลายคำตอบ ตอบได้หลายแนวทาง คิดหาคำตอบได้โดยไม่จำกัดจำนวน(กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ,2539:27)

### 3. การสร้างบรรยากาศด้านอารมณ์ (Emotional Climate)

การจัดบรรยากาศด้านอารมณ์ ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการสร้างบรรยากาศดังกล่าว คือ ครู เพราะครูเป็นผู้จัดบรรยากาศให้เหมาะสมกับพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ดังนี้

- 1) ให้ความไว้วางใจและสนับสนุนผลงานของนักเรียน
- 2) ควรหลีกเลี่ยงการแข่งขัน เพราะจะทำให้เด็กเรียนคิดแบบยึดหยุ่นไม่ได้
- 3) มีการจัดบรรยากาศของชั้นเรียนที่ไม่เป็นทางการ เป็นกันเองและเน้นการเรียนรู้จากความสนใจของนักเรียน
- 4) ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและต้องเคารพความคิดเห็นของนักเรียน
- 5) ให้ความสนใจต่อปัญหาและเอาใจใส่ให้นักเรียนเป็นรายบุคคล
- 6) ครูควรระมัดระวังการยกตัวอย่างที่ดีเลิศเกินศักยภาพของนักเรียนในช่วงต้น ซึ่งอาจทำให้ผู้ที่มีความสามารถไม่ถึงท้อแท้ ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
- 7) ส่งเสริมให้นักเรียนใช้จินตนาการของตนเองและให้การยกย่องชมเชย
- 8) ควรส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้พื้นฐานผ่านสื่อและทักษะหลายๆ ด้าน โดยใช้ประสาทสัมผัสที่หลากหลายและมีแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน เช่น จากเอกสารจากตำราอื่นๆ การศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ การทดสอบด้วยตนเอง และที่สำคัญคือให้เด็กได้สร้างความรู้จากตัวเอง
- 9) ควรหลีกเลี่ยงการประเมินที่ซ้ำๆ ซากๆ หรือเป็นทางการตลอดเวลา และสนับสนุนให้เด็กประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประเมินร่วมกับครู เป็นการให้เด็กคิด เด็กทำ เด็กประเมินเด็กพัฒนา
- 10) ควรสนับสนุนให้นักเรียนใช้ความคิดและตั้งคำถามแปลกๆ กระตุ้นให้มองเห็นและคิดในแง่มุมต่างๆ ที่แปลกออกไป

บรรยากาศด้านอารมณ์เป็นบรรยากาศที่เกี่ยวข้องกับการช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีพลัง รู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เคารพตนเองและผู้อื่น การทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกดังกล่าว ครูต้องมีเจตคติที่ดีต่อนักเรียน ใจกว้าง รับฟังปัญหา ให้ความรู้สึกอบอุ่นและเป็นกันเองกับนักเรียน จึงจะทำให้เด็กกล้าคิดและกล้าแสดงออกอย่างกว้างขวาง

นอกจากนี้ ห้องเรียนและบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้น(วนิช สุธารัตน์,2547:332-333) ได้กล่าวไว้ว่า สำหรับสภาพของห้องเรียนนั้น ห้องเรียนที่มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเกิดความคิดสร้างสรรค์ควรจะประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. ขนาดของห้องเรียนต้องไม่เล็กเกินไป จำนวนนักเรียนในแต่ละห้องไม่ควรมีมากนัก โดยปกติไม่ควรจะเกิน 25 คน มิฉะนั้นจะเกิดความรู้สึกแออัดไม่คล่องตัว การอยู่ในที่ค่อนข้างคับแคบรวมกันมากๆ จะทำให้เกิดความเครียด และเกิดพฤติกรรมก้าวร้าวมากขึ้น

2. องค์ประกอบของห้องเรียน จะต้องพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงได้ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ กระดานดำ และสิ่งอื่นๆ ในห้องเรียนนักเรียนสามารถนำมาจัดใหม่ได้ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการจัดกิจกรรมต่างๆ อุปกรณ์ต่างๆ อย่างในห้องต้องสามารถเคลื่อนย้ายไปจากตำแหน่งที่เคยอยู่ได้ ห้องเรียนลักษณะนี้เป็นห้องเรียนที่สามารถทำให้เกิดการเคลื่อนไหวหรือลักษณะที่เป็นพลวัต (Dynamic) เคลื่อนได้ตลอดเวลาและควรมีที่สำหรับแสดงผลงานของนักเรียนด้วย

3. บรรยากาศในห้องเรียน จะต้องเอื้อต่อการเกิดความคิดสร้างสรรค์ เช่น ส่งเสริมการสร้างอารมณ์ขัน จัดบรรยากาศของการเรียนรู้ให้ประกอบด้วยความสนุกสนานและความสุข ส่งเสริมความมีจิตใจกว้างให้กับนักเรียน ฝึกให้นักเรียนสามารถวิจารณ์สิ่งต่างๆ รวมทั้งพฤติกรรมของบุคคลในทางสร้างสรรค์ และขณะเดียวกันก็ต้องฝึกให้อดทนต่อคำวิพากษ์วิจารณ์

4. รูปแบบของการสอนและการฝึกฝนการเรียนรู้ ครูจะต้องนำรูปแบบของการสอนหรือการฝึกให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานระบบกลุ่มมาใช้ในห้องเรียน

5. ในเรื่องของรางวัลประเมินผล ครูจะต้องมีการระมัดระวังและให้ความสนใจเป็นพิเศษเนื่องจากระบบการวัดผลประเมินผลที่มีการแข่งขันกันมากเกินไป ทำให้นักเรียนเกิดความเครียดและเป็นอุปสรรคขัดขวางการเกิดความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นในเรื่องของการวัดผลประเมินผล จึงควรส่งเสริมให้มีการประเมินผลในทางบวก ไม่ควรมีการแข่งขันกันไม่ว่าในระบบการทำงานกลุ่มหรือรายบุคคล แต่ส่งเสริมให้ทุกคนมีความสุขจากการทำงาน มีความสุขจากการมองเห็นหรือรับรู้ความสุขของบุคคลอื่น มีความสุขจากการทำให้ผู้อื่นมีความสุขและมองเห็นคุณค่าของผลงานทุกๆ ชิ้น จากบุคคลทุกๆ คนจากองค์ประกอบที่ช่วยสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน สรุปได้ว่า องค์ประกอบดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเอง และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนความสำเร็จในการเรียน

## บทสรุป

การสร้างบรรยากาศเป็นสิ่งสำคัญเพื่อที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้น เป็นบรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับและการกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ จะช่วยให้เขาได้พบความคิดใหม่ๆ และสามารถพัฒนาศักยภาพทางด้านความคิดสร้างสรรค์ให้เจริญก้าวหน้าตามขีดความสามารถตามแต่ละบุคคล สรุปวิธีการสร้างบรรยากาศในการเรียนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ 3 ประการ ได้แก่ 1) การสร้างบรรยากาศด้านกายภาพ (Physical Climate) เป็นบรรยากาศที่มองเห็นได้ สัมผัสได้ซึ่งแต่ละสถานศึกษาสามารถดำเนินการได้เอง เช่น บริเวณภายในโรงเรียน ห้องเรียน การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การจัดที่นั่งเรียน การจัดมุมเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ การจัดป้ายนิเทศ การจัดแสดงผลงานของนักเรียน และการจัดตกแต่งสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน ต้องมีความแปลกใหม่ มีคุณค่า และท้าทายให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมแสดงออกอย่างกว้างขวาง 2) การสร้างบรรยากาศด้านสมอง (Mental Climate) เป็นการจัดบรรยากาศที่ครูเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ท้าทายและกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดในแบบต่างๆ เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดหาเหตุผล การคิดคล่อง การคิดยืดหยุ่น การคิดแปลกใหม่และการคิดจินตนาการ กิจกรรมต่างๆ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนใช้สมองในการคิดอย่างสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี และ 3) การสร้างบรรยากาศด้านอารมณ์ (Emotional Climate) เป็นบรรยากาศที่เกี่ยวข้องกับการช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีพลัง รู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม เคารพตนเองและผู้อื่น

### บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.(2539). **การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ : สำนักงานทดสอบการศึกษา.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.(2534). **ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ การสอนการวัดประเมินผล**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์.(2545). **การคิดเชิงสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิเดีย.
- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์.(2546). **ความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ : ด้านสู่การพิมพ์.
- บุญลือ ทองอยู่.(2521). “ความคิดสร้างสรรค์”. **มิตรครู**.
- ประดิษฐ์ อุปรมย์.(2523). **การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน**. เอกสารชุดการสอนชุดระบบการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สารมวลชน.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์.(2534). **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สหมิตรออฟเซต.
- ผจงกาญจน์ ภูวิภาดาวรรณ. (2541) “ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศชั้นเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษา”. **วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต**. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วนิช สุธาร์ตน์.(2547). **ความคิดและความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรพรรณ สิทธิเลิศ.(2537). “ผลของการเรียนโดยวิธี ซี ไอ อาร์ ซี ที่มีผลต่อการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษและความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5”. **วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต**. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ.(2544.). **เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สุพล วังสินธุ์.(2534). “บรรยากาศชั้นเรียน”. **สารพัฒนาหลักสูตร**.
- อารี พันธมณี.(2545). **ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ : ไยโหมศรีเอทีฟกรุ๊ป.
- อารี รังสินันท์.(2528). **ความคิดสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ข้าวฟ่าง.