



วรรณคดีและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายและทฤษฎีของการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

วีรยุทธ วิเชียรโชติ ได้อธิบายเกี่ยวกับการสืบสวนสอบสวนไว้ว่า " เป็นกระบวนการสืบแสวงหาความจริงเพื่อนำไปสู่การค้นพบธรรมชาติ ลักษณะ คุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนการค้นพบกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ แล้วนำกฎเกณฑ์ที่ค้นพบนั้นมาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์ เพื่อการควบคุมสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมภายในของมนุษย์คือโลกทางจิตใจ สิ่งแวดล้อมภายนอกของมนุษย์คือโลกทางวัตถุ และโลกทางสังคม "

ส่วน เสริมศรี เสวตามร และ ศาสดี งามศิริ ได้อธิบายว่า วิธีการคิดสืบค้น (Inquiry) เป็นวิธีการในการแก้ปัญหาที่เกิดจากความสงสัย อยากรู้ และอาจเกิดจากการคิดหาเหตุผลด้วยตนเองก็ได้ ในห้องเรียนนั้น ปัญหาหรือข้อสงสัยจะเกิดขึ้นได้เมื่อครูใ้วางแผนการสอนไว้อย่างรัดกุม ครูจะพยายามสร้างบรรยากาศในห้องเรียน เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสงสัย นักเรียนจะได้รับการชักจูงไปสู่การตั้งและตอบคำถาม การสำรวจข้อมูล และการค้นพบ ซึ่งจะกินเวลาดั้งแต่ ๑ - ๒ คาบ ถึง ๒ - ๓ สัปดาห์ หรือมากกว่านั้น การคิดสืบค้นเป็นการคิดสืบหาเหตุผล เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ หรือขยาย หรือเล็กลงแนวคิดเดิม^๒

^๑ วีรยุทธ วิเชียรโชติ, จิตวิทยาการ เรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน, (กรุงเทพฯ : อำนวยการพิมพ์, ๒๕๒๒), หน้า ๑.

^๒ เสริมศรี เสวตามร และ ศาสดี งามศิริ, " วิเคราะห์วิธีการสอนแบบ Inquiry " วารสารครุศาสตร์ (กรกฎาคม - สิงหาคม ๒๕๒๑) : ๒๘

การนำวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน มาใช้กับการเรียนการสอนนั้น เริ่มสอนครั้งแรกที่ อิลลินอยส์ ในปี ค.ศ. ๑๙๕๗ อันเป็นระยะที่อเมริกากำลังตื่นตัว เพราะพบว่า รัสเซียมีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์มาก สามารถส่งจรวดขึ้นสู่อวกาศได้สำเร็จ จึงได้มีการปรับปรุงวิชาการด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ กันอย่างกว้างขวาง และได้มีผู้ทดลองวิจัยกันตลอดมา แม้ในวงการศึกษปัจจุบัน ก็ยังคงกล่าวถึงกันอยู่ ถ้าจะมองในแง่ของการกระตุ้นใหญ่เรียนได้คิด สงสัย อาจกล่าวได้ว่า การสอนเช่นนี้มีมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว เช่น วิธีการซักถามของ Socrates หรือการปฎิบัติวิถีสอนขององค์สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้า

✕ ชีระชัย ปุณณโชติ ได้อธิบายว่าวิธีสอนแบบสืบสวน (Inquiry) นี้จะไม่เน้นถึงการพยายามรวบรวมหรือสะสมข้อเท็จจริง แต่จะเน้นเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ของนักเรียน การสอนแบบนี้จะเน้นถึงกระบวนการของการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ คือให้นักเรียนลองปฏิบัติอย่างนักวิทยาศาสตร์เอง เน้นกิจกรรมในการตั้งและกำหนดปัญหา การสังเกต การจำแนกสิ่งต่าง ๆ การทำนาย หรือการตั้งสมมติฐาน การค้นคว้าแบบอย่างที่มีความหมาย การสร้าง การทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และการทดสอบสมมติฐาน การสอนแบบนี้เน้นให้นักเรียนลงมือกระทำโดยมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน นักเรียนต้องเป็นผู้ร่วมงานที่กระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ นักเรียนจะได้ใช้ความสามารถของตนเองในการเรียนรู้ ได้ใช้สติปัญญาของตนเองในการแก้ปัญหา บทบาทของครูในการสอนแบบนี้คือจัดเตรียมสถานการณ์ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงบทบาทของนักวิทยาศาสตร์^๑

^๑ ชีระชัย ปุณณโชติ, " การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่, " วิทยาศาสตร์ ๘ (สิงหาคม ๒๕๑๗) : ๔๖ - ๔๗.

การสอนแบบสืบสวนสอบสวนนี้ มีรากฐานมาจากทฤษฎีของเพียเจต์ (Jean Jacques Piaget) นักการศึกษาชาวสวิส ซึ่งกล่าวถึงพัฒนาการทางสมองของมนุษย์ว่า ความคิดของคนนั้นประกอบด้วยโครงสร้าง ๒ ประการ คือ

๑. Assimilative Structure ได้แก่ การเราให้เด็กนำความรู้ที่มีอยู่เดิม มาใช้ในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหา เด็กจะเรียนรู้โดยใช้ความรู้เดิมเป็นแนวทางในการคิด เช่น ครูถามว่า " สัตว์ชนิดหนึ่งมีสี่ขา ชอบกินปลาเป็นอาหาร สัตว์นั้นคืออะไร ?" เด็กจะตอบว่า " แมว ใช่ไหม " การที่เด็กตอบเช่นนั้นเพราะเด็กนำความรู้เดิมเกี่ยวกับแมวมาใช้ ถ้าครูตอบว่า " ไม่ใช่ " เด็กจะเกิดความขัดแย้งในความคิดเห็น (Conceptual Conflict) คือเกิดความสนใจสงสัยขึ้นมา เมื่อความรู้เดิมไม่สามารถนำมาอธิบายปัญหาได้ ซึ่งเป็นการนำไปสู่ขั้นที่ ๒

๒. Accommodative Structure คือการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงขยายโครงสร้างเดิมเพื่อจะรับความรู้ใหม่ ๆ และนำมาสัมพันธ์กับโครงสร้างเดิม เช่น ตัวอย่างที่กล่าวมาแล้ว เด็กอาจจะขยายสังกัด (Concept) ของสัตว์ชนิดที่กินปลาวามีหลายชนิด ไม่ใช่มีแต่แมว เดิมเด็กทราบว่ามีแต่แมว ต้องขยายสังกัด (Concept) และโครงสร้างเดิมเพื่อรับความรู้ใหม่ ๆ เพื่อเข้าใจประสบการณ์ใหม่ ๆ เป็นโครงสร้างของขบวนการสืบสวนสอบสวนโครงสร้างทั้ง ๒ นี้ นะให้เราใช้สังกัดแนวทางเข้ามาช่วย คือเป็นการนำเอา Accommodative Structure เข้ามาช่วยทำให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ ให้เด็กถามเกี่ยวกับธรรมชาติ การสังเกตเป็นส่วนใหญ่ เพื่อขยายโครงสร้างให้กว้างออกไป ให้เกิดสังกัดใหม่ ๆ ให้เด็กพร้อมที่จะรับความรู้^๑

^๑ วีรยุทธ วิเชียรโชติ, " การสอนแบบสืบสวนสอบสวน : วิธีสอนให้คิด " พัฒนาวิถึ ๗ ๗ (๒๕๑๔) : ๕๕ - ๖๐.

จากโครงสร้าง ๒ ประการของเพียเจต์ วิกฤษ วิกฤษโชติ ได้นำมา เป็นพื้นฐานของขบวนการสืบสวนสอบสวน ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการต่าง ๆ ๔ อย่าง ดังนี้

๑. กระบวนการสร้างสังกะย (Concept - formation Process) คือ กระบวนการเรียนรู้ ลักษณะนิยาม (Defining Attributes) ของสังกะยต่าง ๆ
๒. กระบวนการสร้างทฤษฎี (Theorization Process) คือกระบวนการแก้ปัญหาโดยการตั้งทฤษฎีเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างสังกะยหรือตัวแปร
๓. กระบวนการทดสอบและพิสูจน์ทฤษฎี (Verification Process) เป็นกระบวนการสำหรับทดสอบและพิสูจน์สมมติฐานที่ได้จากทฤษฎี โดยการทดลองซ้ำตาม เพื่อให้ได้ข้อมูลแล้วมาประเมินผลสรุปว่า สมมติฐานนั้นใช้ได้หรือไม่
๔. กระบวนการสร้างสรรค์ (Creative Process) คือกระบวนการที่นำความรู้ขั้นพื้นฐานที่ได้มาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในรูปต่าง ๆ หลายวิธี และแนวทางใหม่ๆ อันจะเป็นสื่อนำไปสู่การสอบสวนขั้นต่อ ๆ ไปอีก

วิกฤษ วิกฤษโชติ ได้แบ่งขั้นของการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน เป็น ๕ ขั้น ดังนี้ คือ

๑. ขั้น " สน. " คือขั้นของการให้สังกะยแนวทางซึ่งได้แก่การเตรียมความพร้อมทางการเรียนให้กับผู้เรียน โดยการดึงเอาความรู้และประสบการณ์เดิมของ

002444

ผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะสอนใหม่มาสัมพันธ์กัน รวมทั้งการปูพื้นความรู้ใหม่ที่จำเป็น สำหรับการเรียนรู้เนื้อหาสาระใหม่ให้กับผู้เรียนและเป็นการจูงใจให้พร้อมที่จะเรียน

คำถามประเภทสั่งกับแนวทาง (สน.) นี้มักจะขึ้นต้นหรือลงท้ายด้วยคำว่า " เกี่ยวข้องกันอย่างไร " " สิ่งนี้หรือความรู้นี้เกี่ยวข้องกับกันอย่างไร " ซึ่งเป็นคำถามที่มุ่งตั้งประสบการณ์เดิมใหม่มาสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ใหม่ หรือคำถามที่ว่า " ความรู้นี้มีอะไรเป็นพื้นฐาน " ซึ่งเป็นคำถามที่อาจจะนำไปสู่การสำรวจว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานเพียงพอหรือไม่ และถ้าหากพบว่าผู้เรียนยังขาดความรู้พื้นฐานสำหรับที่จะเรียนรู้ความรู้ขั้นสูงต่อไป ครูก็อาจจะใช้คำถามใหญ่เรียนคนพบสั่งกับและหลักการใหม่ ๆ ที่จำเป็นสำหรับเป็นบันไดขึ้นคนในการที่จะก้าวขึ้นไปสู่ความรู้ขั้นสูงต่อไป

๒. ชั้น " ด " คือ ชั้นของการสังเกตสถานการณ์ที่เป็นปัญหาข้อจิตในชั้นนี้จะสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาข้อจิตขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกตและวิเคราะห์องค์ประกอบและธรรมชาติของปัญหาอย่างละเอียด การเรียนรู้ที่สำคัญในชั้นนี้ก็คือการเรียนรู้สั่งกับ ลักษณะรวมของสถานการณ์ (ความหมายสรุปรวม) ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาข้อจิต

คำถามประเภทสังเกตมักจะขึ้นต้นหรือลงท้ายด้วยคำว่า " อะไร " " ใคร " " ที่ไหน " " อย่างไร " เป็นคำถามที่ผู้เรียนใช้สำรวจสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการของปรากฏการณ์ต่าง ๆ และมักจะเป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ลักษณะคุณสมบัติ ธรรมชาติ โครงสร้าง และกระบวนการของสิ่งต่าง ๆ และเหตุการณ์ต่าง ๆ คำถามที่ขึ้นต้นหรือลงท้ายประโยคด้วยคำว่า " อะไร " นี้เรามักจะใช้มากในกรณีที่เรากำลังประสบพบปะ สัตว์ สิ่งของ สถานการณ์ หรือความคิดใหม่ ๆ

หลักสำคัญในการพิจารณาว่าคำถามใดเป็นคำถามประเภทสังเกตหรือไม่ เราใช้เกณฑ์ที่ว่า คำถามนั้นเป็นผลของการสังเกตสถานการณ์ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้าหรือไม่ และถามเกี่ยวกับสิ่งที่สามารถสังเกตในขณะนั้นได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้าหรือไม่ สรุปแล้วคำถามประเภทสังเกตเป็นการถามให้เกิดการเรียนรู้สั่งกับ (ความคิดรวบยอด) นั้นเอง

๓. ชั้น " อ " คือชั้นของการอธิบายปัญหาของจิต โดยอาศัยความสามัคคี
ในการหาเหตุผลมาอธิบายถึงสาเหตุของปัญหาของจิต ส่วนมากการอธิบายมักจะอยู่ในรูป
ของความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผลแบบพียงชั้น ชั้นนี้เป็นจุดเริ่มต้นของความสามารถในการ
สร้างทฤษฎีขึ้นมาสำหรับอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ การเรียนที่สำคัญในชั้นนี้คือการเรียนรู้
หลักว่า เมื่อผลปรากฏออกมาในรูปของปัญหาอย่างนี้ อะไรควรจะเป็นเหตุหรือสาเหตุของ
การเกิดผลอันนั้น

คำถามประเภทอธิบาย มักจะขึ้นต้นประโยคด้วย คำว่า " ทำไม " " เพราะ
เหตุใด " " อะไรคือสาเหตุ " " เหตุใด " หรือ " อะไรเป็นเหตุปัจจัย " คำถาม
ประเภทอธิบายเป็นคำถามที่แสวงหาสาเหตุของปัญหาของจิต เพื่อตั้งสมมติฐานทั่วไป อัน
จะนำไปสู่การสร้างทฤษฎีที่อาจใช้อธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง

คำถามประเภท " ทำไม " นี้ เรามักจะไข่มากในกรณีที่เราเกิดความ
สงสัย ในรูปของปัญหาของจิตซึ่งมักจะเกิดขึ้นได้ง่าย ในกรณีที่เราสังเกตสิ่งต่าง ๆ อย่าง
เปรียบเทียบ

หลักสำคัญในการพิจารณาว่า คำถามใดเป็นคำถามประเภทอธิบายหรือไม่
ก็คือ การไขเกณฑ์ว่า คำถามนั้นถามเกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาหรือไม่ เป็นคำถามที่
แสวงหาความสัมพันธ์ระหว่างผลกับเหตุหรือไม่ สรุปแล้วคำถามประเภทอธิบายเป็นการ
ถามเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เหตุผลและหลักการ

๔. ชั้น " ท " คือชั้นของการทำนายผล เมื่อเราแปรเหตุ เป็นชั้นของการ
ตั้งสมมติฐานเพื่อจะทดสอบดูว่า คำอธิบายในชั้นที่ ๓ นั้น ถูกต้องมากน้อยประการใด นอก
จากนั้นยังเป็นการคาดคะเนผลของสาเหตุต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อฝึกให้เรียนรู้คิดอย่างรอบคอบ
แบบ " คิดหน้าคิดหลัง " เสียก่อน แล้วจึงลงมือปฏิบัติ การเรียนที่สำคัญในชั้นนี้คือ การ
เรียนรู้วิธีแก้ปัญหาค้นหาโดยนำหลักการที่เรียนรู้ในชั้นที่ ๓ มาใช้

คำถามประเภททำนาย มักจะขึ้นต้นประโยคด้วยคำว่า " ถ้า " " หาก " " แม่นว่า " และลงท้ายประโยคด้วย " ใช่ไหม " หรือ " อะไรจะเกิดขึ้นบ้าง " คำถามประเภทนี้เป็นการคาดการณ์ล่วงหน้า และมักจะเป็นคำถามในรูปของสมมติฐานเชิงทำนายผลในเมื่อเราแปร เปลี่ยนเหตุในอีกความหมายหนึ่ง คำถามประเภททำนายนี้ใช้ในโอกาสที่เรานำกฎเกณฑ์ที่เราค้นพบมาเป็นแนวทางในการทำนายปรากฏการณ์ใหม่ ๆ

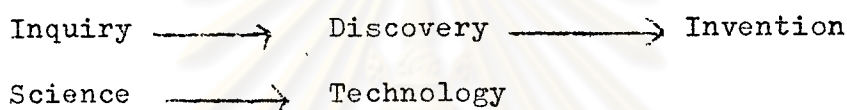
หลักสำคัญในการพิจารณาว่า คำถามใดเป็นคำถามประเภททำนาย เราใช้เกณฑ์ที่ว่าคำถามนั้นเป็นการพยากรณ์ผลของเหตุปัจจัยหรือไม่ สรุปแล้วคำถามประเภททำนายเป็นคำถามที่ทำให้เกิดการเรียนรู้วิธีตั้งสมมติฐาน และวิธีแก้ปัญหาโดยอาศัยหลักการหรือปรากฏการณ์ กฎเกณฑ์ค้นพบ

๕. ชั้น " ค " คือชั้นของการควบคุม และสร้างสรรค์ทั้งสิ่งแวดล้อมภายนอก และสิ่งแวดล้อมภายใน เป็นชั้นที่นำผลของการแก้ปัญหาปฏิบัติใช้ในชีวิตจริง เพื่อให้เกิดการควบคุมสิ่งแวดล้อมภายใน (ทางจิตใจ) ชั้นนี้ส่งเสริมให้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ฉะนั้นการเรียนที่สำคัญในชั้นนี้คือ การเรียนรู้วิธีสร้างสรรค์

คำถามประเภทควบคุมและคิดสร้างสรรค์มักจะลงท้ายประโยคด้วยคำว่า " ไตอย่างไร " " ไตหรือไม่ " คำถามประเภทนี้เป็นคำถามในกรณีที่เรา นำเอาหลักการและกฎเกณฑ์ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง ซึ่งอาจจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่าเป็นคำถามแบบประยุกต์วิทยา ที่มุ่งจะควบคุมตัวสาเหตุเพื่อให้เกิดผลตามที่เราคง และเป็นคำถามที่กระตุ้นให้เกิดความคิดที่จะแก้ปัญหาในลักษณะริเริ่มและสร้างสรรค์

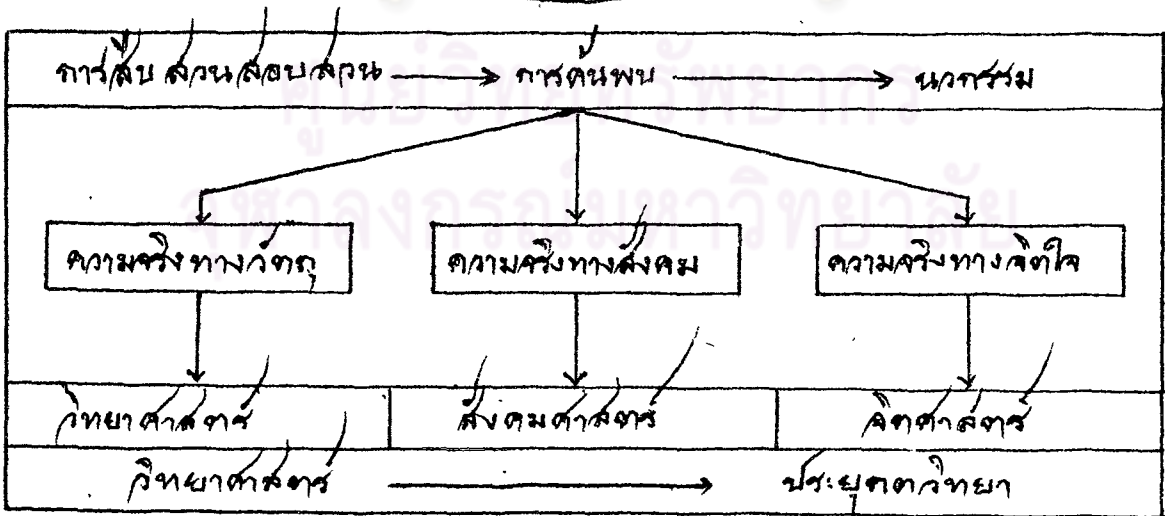
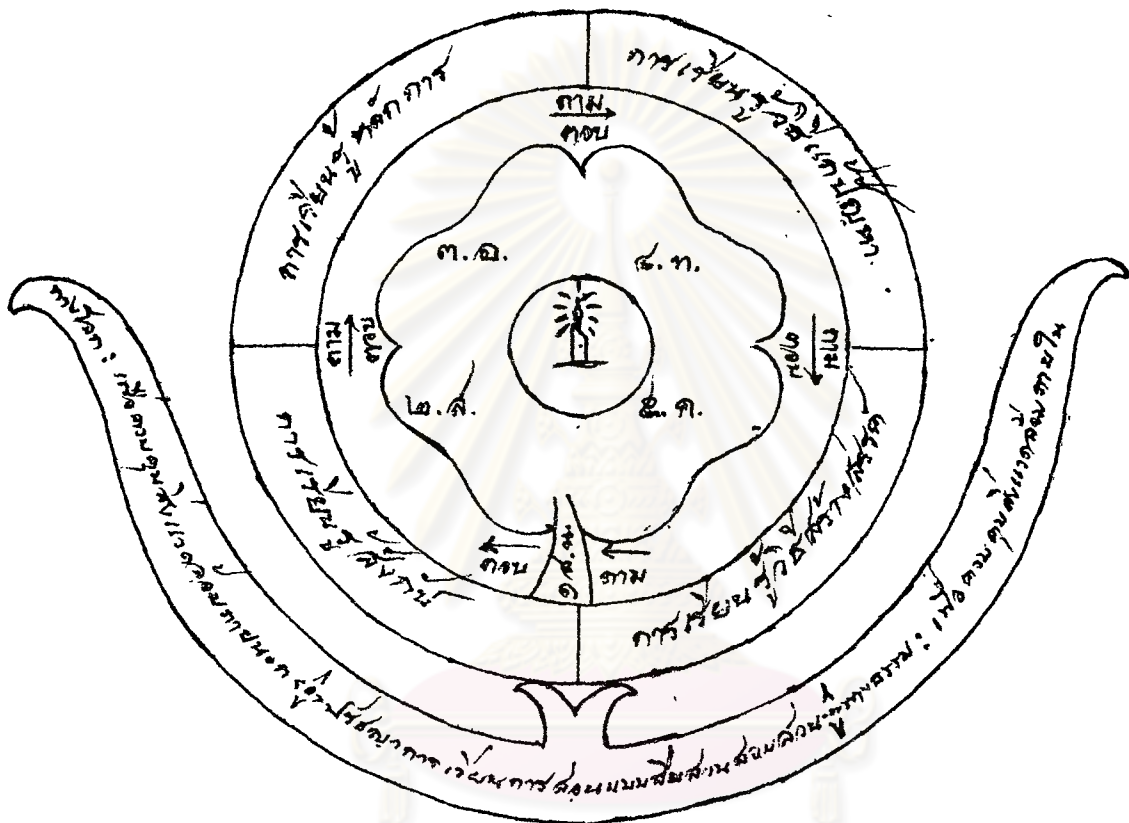
หลักการสำคัญในการพิจารณาว่า คำถามใดเป็นคำถามประเภทควบคุมและคิดสร้างสรรค์ เราจะใช้เกณฑ์ที่ว่า คำถามนั้นเป็นคำถามที่นำเอาหลักการที่ค้นพบมาใช้ในการแก้ปัญหาหรือแก้ไขปรับปรุงสภาพชีวิต ความเป็นอยู่อย่าง เป็นจริงหรือไม่ และการนำเอาหลักการมาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์หรือไม่ สรุปแล้วคำถามประเภทควบคุมและคิดสร้างสรรค์เป็นคำถามที่ทำให้เกิดการเรียนรู้วิธีแก้ปัญหาโดยอาศัยหลักการอย่างสร้างสรรค์

โดยสรุปการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนนี้ เป็นการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และมีการถาม - การตอบ เป็นสื่อกลางที่สำคัญของการสอนแบบนี้ นอกจากนี้การสอนแบบนี้ยังเน้นการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากการแสวงหา นำไปสู่การค้นพบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เป็นวิทยาศาสตร์ (Science) และนำกฎเกณฑ์เหล่านั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในรูปของประยุกต์วิทยา (Technology)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงสร้างการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน



(แหล่ง : วีรยุทธ วิเชียรโชติ, 2521. หน้า 125).

ชนิดของการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

การสอนแบบสืบสวนสอบสวน แบ่งออกได้ ๓ ชนิด คือ

๑. **Passive Inquiry** การสอนแบบนี้ครูจะเป็นผู้ถามนำ โดยมีนักเรียนเป็นฝ่ายตอบเป็นส่วนใหญ่ แต่ครูก็จะพยายามกระตุ้นเตือนให้นักเรียนได้ตั้งคำถามอยู่เสมอ สรุปก็คือครูจะเป็นผู้ตั้งคำถาม ๕๐% นักเรียนจะเป็นผู้ตั้งคำถาม ๑๐% การสอนชนิดนี้เหมาะสำหรับการเริ่มสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นครั้งแรก หรือในช่วง ๓ เดือนแรก เพราะนักเรียนในระบบการศึกษาไทยยังไม่คุ้นเคยกับการเป็นผู้ซักถามครู

๒. **Combined Inquiry** การสอนแบบนี้ทั้งครูและนักเรียนจะเป็นผู้ถามคำถาม คือครูจะเป็นผู้ตั้งคำถาม ๕๐% และนักเรียนจะเป็นผู้ตั้งคำถาม ๕๐% การสอนชนิดนี้ใช้ในโอกาสที่นักเรียนเริ่มคุ้นกับการซักถามครูมากขึ้น ซึ่งจะเป็นช่วงที่ครูได้ฝึกนักเรียนให้ตั้งคำถามแบบสืบสวนสอบสวนมานานประมาณ ๓ เดือน ขอควรระวังในการส่งเสริมให้เรียนตั้งคำถามคือ ให้นักเรียนคิดก่อนการถามครู และที่สำคัญคือครูพยายามไม่หาคำตอบ แต่จะส่งเสริมหรือถามต่อ เพื่อให้นักเรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่

๓. **Active Inquiry** การสอนแบบนี้ นักเรียนจะเป็นผู้ถามและตอบเป็นส่วนใหญ่ ครูมีหน้าที่แนะแนวหรือเน้นจุดสำคัญที่นักเรียนมองข้ามไปโดยไม่ได้อธิบายอย่างเพียงพอ สรุปก็คือ ครูจะเป็นผู้ตั้งคำถามเพียง ๑๐% และนักเรียนจะเป็นผู้ตั้งคำถาม ๘๐% การสอนชนิดนี้นักเรียนมีความชำนาญในการใช้คำถามแบบสืบสวนสอบสวนแล้ว นักเรียนจึงสามารถตั้งคำถามและหาคำตอบด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่



ความแตกต่างระหว่างการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนแบบบรรยาย

วิรัช วิเชียรโชค ได้เปรียบเทียบการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนแบบบรรยายไว้ดังต่อไปนี้

การสอนแบบบรรยาย	การสอนแบบสืบสวนสอบสวน
-----------------	-----------------------

๑. ปรัชญาการศึกษา

- ปรัชญาการศึกษาแบบ "สารนิยม" คือถือว่า การสอน คือการถ่ายทอดความรู้ที่สะสมไว้ในตำรา การเรียนรู้ คือการท่องจำและการทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่ครูสอน

- จุดมุ่งหมายสำคัญของการเรียนการสอนก็เพื่อให้ผู้เรียนมี ความรู้ ในวิชาการทั้งหลาย

- ปรัชญาการศึกษาแบบ "อารยนิยม" คือถือว่า การสอน คือการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนทั้งทางโลกและทางธรรม โดยเน้นการพัฒนาปัญญาธรรม และจริยธรรมควบคู่กันไป การเรียนรู้ คือการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงมโนกรรม วาจกรรม และกายกรรมของผู้เรียน

- จุดมุ่งหมายสำคัญของการเรียนการสอนก็เพื่อให้ผู้เรียนมี ความคิด และแก้ปัญหาได้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

๒. จิตวิทยาการศึกษา

- กระบวนการเรียนการสอนเน้นการบรรยายและอธิบายขยายความ มีการยกตัวอย่างประกอบคำบรรยายและในบางครั้งมีการสาธิตให้นักเรียนเข้าใจหลักการที่ครูอธิบาย

- กระบวนการเรียนการสอนเน้นการตั้งคำถามเพื่อให้ให้นักเรียนสังเกต อธิบาย ทำนาย และควบคุมสถานการณ์ที่เป็นปัญหา นักเรียนช่วยกันอธิบายหัวข้อปัญหาเพื่อหาสาเหตุและเพื่อหาทางแก้ปัญหานั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

การสอนแบบบรรยาย	การสอนแบบสืบสวนสอบสวน
-----------------	-----------------------

๒. จิตวิทยาการศึกษา(ต่อ)

<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนเน้นประสาทสัมผัสทั้งห้าทางการฟังเป็นส่วนใหญ่ - การเรียนรู้เน้นให้เกิดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ แต่ไม่เน้นในเรื่องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม - การเรียนรู้อยู่ที่ตำราและเนื้อหาวิชาเป็นศูนย์กลาง - ในการเรียนการสอน ครูเป็นผู้พูดและ ผู้กระทำเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนเป็นผู้ฟัง และผู้สังเกตการกระทำ - ครูเป็นผู้ถาม นักเรียนเป็นผู้ตอบ - ครูเป็นผู้บอกความรู้ให้นักเรียนเป็นผู้จดบันทึก - ครูเป็นผู้นำนักเรียนเป็นผู้ตาม - ครูเป็นผู้คิด นักเรียนเป็นผู้จดจำความคิดของครู 	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนเน้นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง ๕ ตลอดจนการใช้ความคิดไตร่ตรองหาเหตุผล - การเรียนรู้เน้นให้เกิดความคิดในเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ การมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล มีความคิดในทางสร้างสรรค์ และเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม - การเรียนรู้อยู่ที่ตัวผู้เรียนและกระบวนการคิด การกระทำเป็นศูนย์กลาง - ในการเรียนการสอน นักเรียนเป็นผู้ซักถาม อภิปรายผล และลงมือกระทำเป็นส่วนใหญ่ ครูเป็นเพียงผู้กระตุ้นควยคำถาม - ครูและนักเรียนช่วยกันตั้งคำถาม ส่วนใหญ่นักเรียนตั้งคำถาม แล้วหาคำตอบด้วยตนเอง - นักเรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง คนพบกฎเกณฑ์ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ - นักเรียนผลักดันกันเป็นผู้นำ ครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ - นักเรียนเป็นผู้คิด เป็นผู้กระทำและเป็นผู้จดบันทึกความรู้ที่ค้นพบด้วยตนเอง
---	---

การสอนแบบบรรยาย	การสอนแบบสืบสวนสอบสวน
-----------------	-----------------------

๓. สื่อการเรียนการสอน

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ตำราเป็นสื่อสำคัญในการเรียนการสอน - ภาษาที่ครูใช้สอนส่วนใหญ่เป็นแบบบรรยาย และอธิบาย มีคำถามประกอบเล็กน้อย - การเรียนการสอนมักจัดเป็นกลุ่มใหญ่ ทั้งชั้น - ครูมักจะใช้อุปกรณ์ในการสาธิตให้นักเรียนดู - มักใช้สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ประสาททางหู และทางตา - ครูเป็นผู้สร้างสื่อการสอน | <ul style="list-style-type: none"> - ใช้กิจกรรมการแก้ปัญหาเป็นสื่อสำคัญในการเรียนการสอน - ภาษาที่ครูใช้ส่วนใหญ่เป็นคำถาม ครูจะส่งเสริมให้นักเรียนตั้งคำถามและอภิปราย - การเรียนการสอนมักจัดเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณ ๔ - ๖ คน - นักเรียนเป็นผู้ใช้อุปกรณ์ในการเรียนและทดสอบสมมติฐาน - มักใช้สื่อการเรียนที่ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง ๕ - ครูและนักเรียนช่วยกันสร้างสื่อการสอน |
|---|---|

๔. การบริหารชั้นเรียน

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - การบริหารชั้นเรียนหนักไปในทางอิตตาธิปไตย คือครูเป็นศูนย์กลางของอำนาจ และการตัดสินใจ ครูเป็นผู้นำนักเรียนเป็นผู้ตาม | <ul style="list-style-type: none"> - การบริหารชั้นเรียนหนักไปทางประชาธิปไตย คือครูกระจายอำนาจและการตัดสินใจให้นักเรียนโดยให้นักเรียนฝึกการเป็นผู้นำและปฏิบัติตามแบบประชาธิปไตยในกลุ่มย่อย โดยครูช่วยแนะนำการพัฒนาทักษะประชาธิปไตยให้ |
|--|---|

การสอนแบบบรรยาย	การสอนแบบสืบสวนสอบสวน
-----------------	-----------------------

๔. การบริหารชั้นเรียน (ต่อ)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - ครูเป็นผู้กำหนดระเบียบกฎเกณฑ์และออกคำสั่ง นักเรียนเป็นผู้รับคำสั่งและปฏิบัติตามระเบียบ กฎเกณฑ์ที่ครูกำหนดขึ้น - ครูเป็นผู้ตัดสินว่าใครผิดใครถูกในกรณีที่มีข้อพิพาทเกิดขึ้น - ครูเป็นผู้บริหารกิจกรรมของนักเรียน โดยอาจจะมีนักเรียนเป็นผู้ช่วยเหลือครู | <ul style="list-style-type: none"> - ครูฝึกให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตั้งระเบียบ กฎเกณฑ์ของชั้นเรียน ด้วยวิธีประชาธิปไตย โดยมีการแบ่งหน้าที่กันทำและช่วยกันรักษาข้อบังคับที่ตนมีส่วนร่วมในการสร้างขึ้น - นักเรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินว่าใครผิดใครถูกในกรณีที่มีข้อพิพาทเกิดขึ้น - นักเรียนเป็นผู้บริหารกิจกรรมของนักเรียนเอง โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ |
|---|--|

๕. ระบบการสื่อสารในชั้นเรียน

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารในชั้นมักจะเป็นแบบ " เอกวิถี " คือครูเป็นผู้พูด นักเรียนเป็นผู้ฟัง ครูเป็นผู้ถาม นักเรียนเป็นผู้ตอบ นักเรียนมีโอกาสในการพูดซักถามครูน้อยมาก | <ul style="list-style-type: none"> - การสื่อสารในชั้นมักจะเป็นแบบ " พหุวิถี " คือทั้งครูและนักเรียนเป็นผู้พูด ผู้ฟัง โดยเน้นให้นักเรียนพูดมากกว่าครู ทั้งครูและนักเรียนเป็นผู้ถามและผู้ตอบ และที่สำคัญคือเน้นให้นักเรียนสื่อสารกันเองในรูปของการอภิปรายกลุ่มย่อย และการซักถามซึ่งกันและกัน |
|---|---|

การสอนแบบบรรยาย	การสอนแบบสืบสวนสอบสวน
-----------------	-----------------------

๖. ช่วงเวลาในการเรียนการสอน

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - การเรียนการสอนอยู่ในช่วงเวลาที่กำหนดให้ไว้อย่างตายตัว เมื่อหมดคาบเวลาก็ต้องหยุดการเรียนการสอน | <ul style="list-style-type: none"> - การเรียนการสอนอาจอยู่ในช่วงเวลาที่อาจยืดหยุ่นได้ตามความจำเป็นของแต่ละหน่วยการเรียนการสอน และนักเรียนอาจจะนำไปศึกษาต่อที่บ้านหรือทำโครงการที่บ้าน |
|---|--|

๗. การวัดผลและประเมินผล

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - การวัดและประเมินผลเน้นในด้านความรู้ความจำเป็นส่วนใหญ่ - มักจะมีการวัดและประเมินผลหรือสอบจบแล้ว - ครูเป็นผู้วัดและประเมินผล | <ul style="list-style-type: none"> - การวัดและประเมินผลเน้นในด้านความคิดและการกระทำเป็นส่วนใหญ่ - มักจะมีการประเมินผลย่อยในขณะที่เรียนโดยการซักถาม - ครูและนักเรียนช่วยกันประเมินผลโดยเน้นการประเมินผลตนเองเป็นหลัก^๑ |
|--|--|

^๑ วีรยุทธ วิเชียรโชติ, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๓๗ - ๔๓.

ความหมายและทฤษฎีของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford) ได้ให้คำนิยามความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า เป็นความสามารถทางสมองในการคิดหลายทิศทาง (Divergent Thinking) ซึ่งมีองค์ประกอบของความสามารถในการคิดริเริ่ม (Originality) ความคล่องตัวของความคิด (Fluency of idea) ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความรู้สึกไว (Sensitivity) และความสามารถที่จะแต่งเติมและให้คำอธิบายใหม่ซึ่งแตกต่างจากแบบการคิดในทิศทางเดียว (Convergent Thinking) ที่เป็นการคิดตามหลักเหตุผล เพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว^๑

เมดนิค (Mednick) นักจิตวิทยา เอส - อาร์ (S - R Psychologist) อธิบายความคิดสร้างสรรค์ในรูปของขบวนการคิดแบบ " โยงสัมพันธ์ " ระหว่างสิ่งเร้า (S) กับการตอบสนอง (R) ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ที่สามารถคิด " โยงสัมพันธ์ " ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองต่าง ๆ ที่แปลกใหม่ได้มากกว่าจะมีประสิทธิภาพกว่าผู้ที่คิดในทิศทางเดียว แต่อย่างไรก็ตาม^๒ ไทเลอร์ (Tylor) ได้ให้ทัศนะว่าผลของความคิดสร้างสรรค์นั้นไม่จำเป็นจะต้องขึ้นถึงขั้นสูงสุด

^๑ T.A. Razik, " Psychometric Measurement of Creativity," in Creativity, ed. P.E. Vernon (Harmondsworth : Penguin Books, 1970), p. 157.

^๒ A.J. Cropley, " S - R Psychology and Cognitive Psychology " in Creativity, 4 th. ed. (New York : Harcourt, Brace and World, 1967), p. 365.

เช่นการคิดค้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ หรือการสร้างทฤษฎีที่ต้องใช้ความคิดคำนามธรรม
อย่างสูงเสมอไป แต่อาจเป็นขั้นตอนหนึ่งใน ๕ ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ ๑ เป็นขั้นที่แสดงออกมาอย่างอิสระในด้านความคิดริเริ่มโดยไม่คำนึง
ถึงคุณภาพของผลงาน

ขั้นที่ ๒ งานที่เป็นผลผลิต ขั้นนี้ต้องอาศัยทักษะบางอย่าง

ขั้นที่ ๓ เป็นงานขั้นประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่ซ้ำแบบใคร เป็นความคิด
ที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่น

ขั้นที่ ๔ เป็นการปรับปรุงขั้นที่ ๓ ให้ดีขึ้น

ขั้นที่ ๕ เป็นงานที่เกิดจากการคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุดค้นพบทฤษฎี
หรือหลักการใหม่ ๆ^๑

ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

แมคคินนอน (Mackinon) ได้ศึกษาลักษณะของผู้ที่มีความคิด
สร้างสรรค์ พบว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ที่คนตัวอายุตลอดเวลา มีความสามารถ
ในการใช้สมาธิ สามารถในการพินิจพิจารณา ความคิดอย่างถาวร เพื่อใช้ในการแก้
ปัญหาและความสามารถในการสอบสวนคนควาหารายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องหนึ่งเรื่องใด

^๑ P.E. Torrance, Guiding Creative Talent (Englewood

อย่างละเอียดกว้างขวาง ลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ เป็นผู้ที่เปิดรับประสบการณ์ต่าง ๆ ชอบแสดงออกมากกว่าที่จะเก็บกอดเอาไว้

อนัสตาซี (Anastasi) กล่าวว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีความรู้สึกไวต่อปัญหา มีความเป็นตัวของตัวเอง มีความสามารถในการคิดได้อย่างแคลวคล่อง ตลอดจนความสามารถในการยืดหยุ่นความคิด^๒

ทฤษฎีพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์

พฤติกรรมที่เป็นความคิดสร้างสรรค์นั้น กิลฟอร์ด ได้จัดไว้ในมิติหนึ่งของโครงสร้างเชาวันปัญญา (The Structure of Intellect) โครงสร้างเชาวันปัญญานี้ กิลฟอร์ด อธิบายว่าเป็นความสามารถทางสมอง ซึ่งประกอบด้วย ๓ มิติ คือ มิติด้านเนื้อหา(Content) มิติด้านการปฏิบัติงาน (Operations) และมิติด้านผล(Products) พฤติกรรมที่เป็นความคิดสร้างสรรค์นั้นอยู่ในมิติด้านการปฏิบัติงาน ซึ่งวิธีความคิดเป็นไปตามลำดับขั้นดังนี้

^๑ Donald W. Mackinon, "What Makes a Person Creative?," in Contemporary Readings in General Psychology, ed. Robert S. Deniel (Boston : Houghton Mifflin co., 1959), p. 154.

^๒ Anne Anastasi, Differential Psychology, 3 d.ed. (New York : Macmillan Co., 1958), p. 353.



๑. การรู้ (Cognition) คือความสามารถของสมอง ในการเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

๒. การจำ (Memory) คือความสามารถของสมองในการสะสมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้มา และสามารถเรียกขานออกมาได้ตามความต้องการ

๓. การคิดหลายทิศทาง (Divergent Thinking) คือความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองได้หลาย ๆ อย่างจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้โดยไม่จำกัดจำนวนคำตอบ

๔. การคิดแบบทิศทางเดียว (Convergent Thinking) คือความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองที่ถูกต้องและดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

๕. การประเมินผล (Evaluation) คือความสามารถของสมองในการตัดสินข้อที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

วิธีคิดที่เป็นการคิดหลายทิศทาง (Divergent Thinking) นี้ กิลฟอร์ดจัดว่าเป็นการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งหมายถึงความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหาเป็นการคิดที่ก่อให้เกิดสิ่งต่าง ๆ ใหม่ ๆ เป็นความสามารถที่บุคคลประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ชนิด และความสามารถนี้ประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

๑. ความคิดแคลงคล่อง (Fluency) คือความสามารถของสมองในการคิดตอบสนองได้อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว และมีการตอบสนองในปริมาณที่มากกว่า

๒. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) คือความสามารถของ
สมองในการคิดตอบสนองได้หลายประเภทและหลายทิศทาง

๓. ความคิดริเริ่ม (Originality) คือความสามารถของสมอง
ในการคิดสิ่งแปลกใหม่ และเป็นการตอบสนองที่ไม่ซ้ำกับการตอบสนองของผู้อื่น

ทอร์แรนซ์ (Torrance) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
ว่า คือความสามารถของบุคคลในการคิดแก้ปัญหาด้วยการคิดอย่างลึกซึ้ง ที่นอกเหนือไป
จากลำดับขั้นของการคิดอย่างปกติ เป็นลักษณะภายในของบุคคลที่จะคิดหลายแง่มุม
ประสมประสานกันจนได้ผลิตผลใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์ ประกอบด้วยการระดมความคิด
คิด ๔ ขั้น ดังนี้คือ

๑. กระบวนการของการรู้ดีว่ามีความสับสน มีปัญหาเกิดขึ้น

(Sensing Problem)

๒. กระบวนการของการคาดคะเน หรือการสร้างสมมติฐานเกี่ยวกับ
ปัญหานั้นขึ้นมา (Formulating Hypothesis)

๓. กระบวนการของการทดสอบ การคาดคะเน หรือทดสอบสมมติฐาน
นั้น (Testing Guesses)

๔. กระบวนการของการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ (Communica-
ting the Results)

๑

P.E. Torrance, Education and the Creative Potential,
(Minneapolis : Lund Press, 1963), p. 47.

การวิจัยแบบสืบสวนสอบสวนในประเทศไทย

เนื่องจากการวิจัยเกี่ยวกับวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนในประเทศไทยนั้น เริ่มต้นด้วยวิชาวิทยาศาสตร์ ฉะนั้นจึงมีงานวิจัยวิธีสอนชนิดนี้ในวิชาวิทยาศาสตร์มาก ส่วนในวิชาภาษาไทยนั้นเพิ่งจะมีผู้วิจัยเพียง ๒ รายเท่านั้น ดังนั้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงจะเสนอทั้งวิชาภาษาไทยและวิชาอื่น ๆ ด้วย

บำรุง บุญยงค์ ได้ศึกษาผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Combined Inquiry) ที่มีต่อความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ความคิดสร้างสรรค์ และทัศนคติเกี่ยวกับการควบคุมจากภายนอกและภายใน โดยทดลองสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน ๘๐ คน เป็นเวลา ๒๔ สัปดาห์ พบว่า

๑. ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ความคิดสร้างสรรค์ และทัศนคติเกี่ยวกับการควบคุมจากภายใน ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนความคิดแบบสืบสวนสอบสวนกับความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

๒. กลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบสืบสวนสอบสวน มีความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ความคิดสร้างสรรค์และทัศนคติเกี่ยวกับการควบคุมจากภายในมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แต่ความคิดสร้างสรรค์ตามความคิดริเริ่มของทั้ง ๒ กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

๑ บำรุง บุญยงค์, " การศึกษาผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ที่มีต่อความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ความคิดสร้างสรรค์ และทัศนคติเกี่ยวกับการควบคุมจากภายนอกและภายใน, " (ปริญญาบัตรศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, ๒๕๑๕).

สมศักดิ์ สุนทรสุข ได้ศึกษาผลของการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ที่มีต่อความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งได้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๑๔ โรงเรียนสายน้ำทิพย์ จำนวน ๗๕ คน พบว่ากลุ่มทดลอง ๑ ห้องเรียน (Active Inquiry) มีพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ส่วนห้องทดลองอื่น ๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ^๑

จิตนา ราชรองเมือง ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดแบบสืบสวนสอบสวน วิธีการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ จำนวน ๔๑๑ คน พบว่า

๑. ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหา (โดยไม่คำนึงถึงวิธีการ) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

๒. ความคิดแบบสืบสวนสอบสวนฉบับรวมและฉบับรูปภาพ สัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕, .๐๑ ส่วนฉบับข้อความ สัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างไม่มีนัยสำคัญ

๓. ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ สัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการแก้ปัญหา (โดยไม่คำนึงถึงวิธีการ) อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑^๒

^๑ สมศักดิ์ สุนทรสุข, " การศึกษาการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ " (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๕).

^๒ จิตนา ราชรองเมือง, " การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดแบบสืบสวนสอบสวน วิธีการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ " (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๖).

ชุตินันท์ บุญจำ ได้ศึกษาผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสอนแบบทั่วไป ซึ่งได้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๓๔ คน พบว่า

๑. นักเรียนกลุ่มทดลองซึ่งสอนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งสอนด้วยวิธีสอนแบบทั่วไป อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๒. นักเรียนกลุ่มทดลองมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

๓. นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการคิดแบบสืบสวนสอบสวนทุกฉบับสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .๐๑

พยอม ตันมณี ได้ศึกษาบทบาทของการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ที่ส่งผลต่อพัฒนาการด้านบุคลิกภาพทางแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคิดในการสร้างสิ่งปลูก และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ โดยทดลองสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จำนวน ๒๖๘ คน พบว่า

๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการสร้างสิ่งปลูกมีความสัมพันธ์กันในทางบวกที่ระดับความเชื่อมั่น .๐๕

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑ ชุตินันท์ บุญจำ, " การศึกษาหาผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ของการเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสอนแบบทั่วไป " (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๗).

๒. กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวน มีผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และการสร้างสิ่งก่ที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนแบบเดิม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ แต่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ที่ระดับความเชื่อมั่น .๐๑

๓. กลุ่มทดลองมีพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และการสร้างสิ่งก่ที่สูงกว่าเดิม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ยกเว้นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งกลุ่มทดลองมีพัฒนาการสูงขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มควบคุมมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ลดลงจากเดิมและมีแนวโน้มจะลดลง^๑

สมชัย โกมล ศึกษาศาสตร์เปรียบเทียบการสอนเรื่อง " แม่เหล็กและไฟฟ้า " แบบสืบสอบ กับแบบบรรยายในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ จำนวน ๖๐ คน พบว่า

๑. นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวบยอดเรื่อง " แม่เหล็กและไฟฟ้า " สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบบรรยาย

๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละบทของนักเรียนทั้ง ๒ กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

๓. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนระดับความสามารถทางปัญญากับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ .๓๗๗ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕^๒

^๑ พยอม คันมณี, " บทบาทการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่ส่งผลต่อพัฒนาการด้านบุคลิกภาพทางแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความคิดในการสร้างสิ่งก่และผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ " (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๖).

^๒ สมชัย โกมล, " การศึกษาเปรียบเทียบการสอนเรื่อง " แม่เหล็กและไฟฟ้า " แบบสืบสอบและแบบบรรยายในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ " (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖).

สมนึก เสมา ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนเรื่อง " ความร้อนและแสง " แบบสืบสอบ กับแบบบรรยาย ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ จำนวน ๖๐ คน พบว่า

๑. นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบสอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวบยอด เรื่อง " ความร้อนและแสง " สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบบรรยาย

๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละบท ของนักเรียนทั้ง ๒ กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

๓. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนระดับความสามารถทางปัญญา กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้ง ๒ กลุ่ม เท่ากับ .๖๑๖ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕^๑

นิมิตร มาศเกษม ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนแบบสืบสอบ ระหว่างวิธีสาธิต และวิธีปฏิบัติทดลอง ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ จำนวน ๕๔ คน พบว่า

๑. นักเรียนกลุ่มที่สอนด้วยวิธีสาธิต มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ควบคู่กับการแก้ปัญหาดีกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปฏิบัติการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๑ สมนึก เสมา, " การศึกษาเปรียบเทียบการสอนเรื่อง " ความร้อนและแสง " แบบสืบสอบกับแบบบรรยายในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ " (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖).

๒. นักเรียนทั้ง ๒ กลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิทยาศาสตร์ด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ไม่แตกต่างกัน

๓. นักเรียนทั้ง ๒ กลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .๐๕ แต่กลุ่มที่สอนด้วยวิธีสาธิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ดีกว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๔. นักเรียนทั้ง ๒ กลุ่ม ส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อวิธีสอนทั้ง ๒ วิธีอย่างเดียวกัน

๕. นักเรียนทั้ง ๒ กลุ่ม ส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่าชอบเรียนวิทยาศาสตร์มาก

พิสุทธิ บุญเจริญ ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาในกลุ่มของการสอนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน กับการสอนตามปกติ ในวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๘๕ คน พบว่า

๑. นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑ นิมิตร มาศเกษม, " การเปรียบเทียบการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสอบระหว่างวิธีสาธิต และวิธีปฏิบัติการทดลอง " (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิตศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔).



๒. นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความคิด การประเมินค่า การนำไปใช้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยส่วนรวมสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

๓. กลุ่มที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๔. กลุ่มที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ที่แบ่งเป็นกลุ่มย่อยตามระดับความสามารถออกเป็นกลุ่มสูง กลาง ต่ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นกลุ่มไม่แตกต่างกันกับนักเรียนกลุ่มที่เรียนวิธีสอนตามปกติที่อยู่ในระดับเดียวกัน^๑

ประยูร ฉิมพลี ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ความคิดสร้างสรรค์ โดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับแบบปกติ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๖๐ คนพบว่า

๑. กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

^๑ พิสุทธิ์ บุญเจริญ, " การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นกลุ่มของการสอนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน กับการสอนตามปกติในวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕," (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๒).

๒. กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน มีความคิดแบบสืบสวนสอบสวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๓. กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๔. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนความคิดสร้างสรรค์และความคิดแบบสืบสวนสอบสวน

๕. กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน มีทัศนคติที่ดีต่อวิธีสอนชนิดนี้ และมีทัศนคติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑^๑

การวิจัยแบบสืบสวนสอบสวนในต่างประเทศ

ซุกแมน (Suchman) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าและทดลองสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบสวนสอบสวน เพื่อพัฒนาความคิดแบบสืบสวนสอบสวนของนักเรียนระดับ ๕ และ ๖ ในสหรัฐอเมริกา โดยสอนแต่ละ ๑ - ๒ ชั่วโมง เป็นเวลา ๒๔ สัปดาห์ติดต่อกัน ครู

^๑ ประยูร ฉิมพลี, " การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ความคิดสร้างสรรค์โดยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับแบบปกติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ " (ปริญญาานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๒).

ที่สอนได้รับการฝึกอบรมการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นเวลา ๘ สัปดาห์ และได้ปรับปรุงอุปกรณ์การสอน และวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึกความคิดแบบสืบสวนสอบสวน วิธีการสอนแบ่งออกเป็น ๓ ชั้น คือ การตั้งปัญหา การซักถาม และการวิพากษ์วิจารณ์ การวัดผลใช้คะแนนที่ได้จากการทดสอบระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุมมาเปรียบเทียบกันแบบทดสอบที่ใช้ มี

C.T.M.M. = The California Test of Mental Maturity 1957.

S - Form for Elementary Grade

P.C.E. = Predict Control Explain Test

Quest Test

ผลการทดลองปรากฏว่าคะแนนที่ได้จาก C.T.M.M. และ P.C.E. ที่ทดสอบก่อนสอนและหลังสอนเพิ่มขึ้น และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับ Quest Test ที่สร้างขึ้นเพื่อวัดผลผลิต (Product) ของการฝึกสืบสวนสอบสวน คือใช้วัดความรู้เรียนรู้อะไรบ้าง หลังจากที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนแล้ว โดยแบ่งการวัดเป็น ๓ ด้าน คือ

Product A ใช้วัดความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสิ่งใหม่ ๆ ปรากฏว่าพัฒนาการทางด้านนี้ของเด็กเพิ่มขึ้นจากเดิมและไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Product B วัดความสามารถที่จะค้นพบสภาพการณ์ที่เหมาะสมของสถานการณ์ทางกายภาพที่เกิดขึ้น ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Product C. ใช้วัดความสามารถในการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันของสิ่งของ สถานการณ์ และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

ส่วนการวิเคราะห์ผลการสอนแบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อขบวนการขบวนการ
สืบสวนสอบสวนจากคำถามของนักเรียนที่ได้บันทึกไว้โดยเครื่องบันทึกเสียงปรากฏว่า
จำนวนคำถามของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^๑

อัลเลนเดอร์ (Allender) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่จะมี
อิทธิพลต่อทักษะของการคิดแบบสืบสวนสอบสวน โดยใช้นักเรียนระดับ ๕ จำนวน ๕๔ คน
เป็นกลุ่มตัวอย่าง และจัดเด็กเหล่านั้นให้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน ๓ แบบ คือ สิ่ง
แวดล้อมเปิด (Open - Environment) สิ่งแวดล้อมโครงสร้าง (Structure
Environment) และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างในการจัด แล้วให้
เด็กแต่ละคนหาประสบการณ์และความรู้โดยใช้ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน จากอุปกรณ์
ต่าง ๆ ที่จัดไว้ให้ เช่นหนังสือพิมพ์ เครื่องขยายเสียง เอกสารและการรายงาน
ต่าง ๆ แล้ว เปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากจำนวนคำถามของนักเรียนแต่ละคน ปรากฏ
ว่านักเรียนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมเปิด และสิ่งแวดล้อมโครงสร้าง ถามคำถามได้มากกว่า
นักเรียนที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมแบบควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^๒

^๑Richard J. Suchman. The Elementary School Training
Program in Scientific Inquiry, (Illinois : University of
Illinois Press, 1962), pp. 90 - 113.

^๒Jeromes S. Allender, " The Teaching of Inquiry Skills
Using a Learning Center. " A. V. : Communication Review 17(1969):
339 - 409.

ยังส์ (Youngs) ได้ศึกษาผลการใช้อุปกรณ์การสอนและวิธีสอนที่ให้นักเรียนรู้จักการเรียนรู้อย่างอิสระ โดยให้นักเรียนระดับ ๔ จำนวน ๗๑ คน แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม ๑ กลุ่ม กลุ่มทดลอง ๒ กลุ่ม ซึ่งใช้อุปกรณ์และวิธีสอนที่กระตุ้นแรงเรงเร้าให้เด็กขงใจ พยายามที่จะหาคำอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในวิชาวิทยาศาสตร์ และทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและระดับการใช้ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน โดยนำคะแนนก่อนและหลังสอนของทั้ง ๒ กลุ่ม มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกัน ปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีความสามารถในการอธิบายปัญหาที่ต้งขึ้นได้มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ^๑

ต่อมา ยังส์และโจนส์ (Youngs and Jones) ได้ทดลองสอนแบบสืบสวนสอบสวนเพื่อศึกษาผลการใช้อุปกรณ์การสอนที่จะช่วยพัฒนาความคิดแบบสืบสวนสอบสวน โดยทดลองสอนในระดับ ๗ จำนวน ๑๒ คน ซึ่งมีสติปัญญาสูง แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ๆ ละ ๖ คน แต่ละคน มีระดับสติปัญญา (I.Q) เท่ากัน หรือใกล้เคียงกัน กลุ่มแรกสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีสืบสวนสอบสวน ซึ่งมีวัสดุอุปกรณ์ช่วยให้เกิดความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยให้ทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์แต่ไม่ใช้วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนทั้ง ๒ กลุ่มเรียนสัปดาห์ละ ๒ ครั้ง ๆ ละ ๔๐ นาที เป็นเวลาติดต่อกัน ๒๔ สัปดาห์แล้วทดสอบความคิดแบบสืบสวนสอบสวน การคิดโดยวิจารณญาณผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ และวิเคราะห์ปฏิกริยาระหว่างคำถามของนักเรียนและครูผู้สอนในชั้นเรียนพบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสืบสวนสอบสวนสามารถตามคำถามได้มากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการเรียนแบบสืบสวนสอบสวนอย่างมีนัยสำคัญ และครูผู้สอนในชั้นเรียน

^๑ Richard C. Youngs, " The Natrance of Dependence and of Independence Learning in Fourth Grade Children Through Inquiry Development : Final Report, " Research in Education 5 (1970):53.

ของกลุ่มที่สอนแบบสืบสวนสอบสวนตอบปัญหานักเรียนไต่คืบกว่าครูที่สอนกลุ่มที่ไม่ได้สอนแบบสืบสวนสอบสวนอย่างมีนัยสำคัญอีกด้วย^๑

การวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทย

พรณี เชนก่าแหง ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นปีที่ ๑ และ ๒ โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ดัดแปลงจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตา ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ในแง่ความคิดแคลวคล่อง และความคิดยืดหยุ่น แต่ไม่มีความสัมพันธ์ กับความคิดริเริ่ม และผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีความคิดสร้างสรรค์ในแง่การคิดหลายแง่หลายมุมมากกว่า ผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ^๒

พงษ์ชัย พัฒนผลไพบูลย์ ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ผลปรากฏว่าความคิดสร้างสรรค์สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์หมวดวิชาศิลปศึกษา สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ แต่ไม่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๑ Richard C. Youngs, Ibid.

^๒ พรณี เชนก่าแหง, " ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ความวิตกกังวล และพฤติกรรมด้านความเป็นผู้นำของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรการศึกษา " (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๕).

มหาวิทยาลัยภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นวิชาที่เน้นเนื้อหาและความจำ^๑

๑ ลาวรรณ ลิขิตทรัพย์ ได้ทำการศึกษาในด้านความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และปานกลาง ของโรงเรียนสาธิตมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียน ในโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำของโรงเรียนสาธิตกับโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน^๒

มาลินี เหมะฉลินทร์ ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพาะช่าง จำนวน ๑๘๔ คน โดยเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ พบว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และต่ำไม่แตกต่างกัน^๓

^๑ พงษ์ชัย พัฒนาผลไพบูลย์, " การคิดสร้างสรรค์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ " (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๕).

^๒ ลาวรรณ ลิขิตทรัพย์, " การเปรียบเทียบความวิตกกังวลและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาระหว่างโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ " (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาวิจัยศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๖).

^๓ มาลินี เหมะฉลินทร์, " ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาชั้นปีที่ ๓ โรงเรียนเพาะช่าง " (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาวิจัยศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗).

สรุปการวิจัยภายในประเทศเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยส่วนใหญ่พบว่ามีความสัมพันธ์กันแต่ความสัมพันธ์จะอยู่ในระดับสูงหรือต่ำนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบด้านวิธีการสอน และด้านเนื้อหาวิชาและอาจมีองค์ประกอบอื่น ๆ อีก

การวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในต่างประเทศ

เกตเซลส์ และแจคสัน (Getzels and Jackson) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในด้านการเรียนของเด็กในระดับมัธยมศึกษา โดยแบ่งเด็กออกเป็น ๒ กลุ่ม คือกลุ่ม ๒๐% ของผู้ที่ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์สูง และ ๒๐% ของผู้ที่ได้คะแนนสูงจากการทดสอบไอ - คิว แล้วเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการสอบแบบทดสอบมาตรฐาน ผลปรากฏว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ นักเรียนที่เรียนดียอดเยี่ยมมักคิดไม่สร้างสรรค์ ส่วนนักเรียนที่คิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มนักเรียนที่ค่อนข้างดีแต่ไม่ถึงขั้นยอดเยี่ยม

ซิซิเรลลี (Cicirelli) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กระดับ ๖ จำนวน ๖๐๘ คน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตา พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า^๒

^๑ J.W. Getzels and P.W. Jackson, Creativity and Intelligence, (New York : John Wiley & Sons, 1963), pp. 15-18.

^๒ Victor G. Cicirelli, " Form of the Relationship Between Creativity, I.Q. and Academic Achievement," Journal of Educational Psychology 56(1965) : 303 - 308.

เอ็ดเวิร์ด และไทเลอร์ (Edwards and Tyler) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาจำนวน ๑๘๑ คน ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตา ผลปรากฏว่าความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับคะแนนความคิดสร้างสรรค์มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ .๐๘^๑

เบนท์เลย์ (Bentley) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตมหาวิทยาลัยมินเนโซตาจำนวน ๗๕ คน ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของมินเนโซตาและแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนของมิลเลอร์ ผลปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับความถนัดทางการเรียนและมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย^๒

ยามาโมโตะ (Yamamoto) ได้ทำการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กระดับ ๘ และระดับ ๑๑ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น ๒ กลุ่มในแต่ละชั้น กลุ่มหนึ่งมีผลสัมฤทธิ์สูง อีกกลุ่มหนึ่งมี

^๑ Meredith P. Edwards and Leona E. Tyler, " Intelligence, Creativity and Achievement in a nonselective Public Junior High School," Journal of Educational Psychology 56(1965) : 96-99.

^๒ Joseph C. Bentley, " Creativity and Academic Achievement," Journal of Educational Research 59 (February, 1966).

ผลสัมฤทธิ์คำ แล้วเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระหว่าง ๒ กลุ่มนี้ปรากฏว่าไม่แตกต่างกัน^๑

เคอร์ บัวร์ (De Boer) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กระดับ ๖ โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ เกท เซด และ แจคสัน พบว่าความสัมพันธ์สัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเท่ากับ .๗๑^๒

วิลเลียม (Williams) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม กับคะแนนของวิชาการหมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศิลปภาษา ดนตรี และศิลปะ ผลปรากฏว่าความสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับคะแนนหมวดวิชาศิลปภาษา วิชาดนตรี และวิชาศิลปะ มีความสัมพันธ์ในระดับสูง^๓

^๑ Kaeoru Yamamoto, " Creativity and Unpredictability in School Achievement " Journal of Educational Research 60 (1967) : 321 - 325.

^๒ Dorothy Louise De Boer, " Study of Relationship of Creativity to Intelligence and Achievement," Dissertation . Abstract 25 (January, 1968):

^๓ Frank E. Williams, " Training Children to be Creative May Have Little Effect on Original Classroom Performances," in Current Readings in Psychology, ed. Henry Clay Lingren and Fredrica Lingren (New York : John Wiley & Sons, 1971), pp. 352 - 358.