



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้การเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ มักจะกำหนดความมุ่งหมายให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งกับ (Concepts) ในเนื้อหาวิชาที่เรียน แต่เมื่อมีการวัดและประเมินผลแล้ว ยังปรากฏว่า มีผู้เรียนส่วนหนึ่งเข้าใจสิ่งกับเหล่านั้นไม่ถูกต้องครบถ้วน ทำให้เกิดปัญหาว่า จะมีวิธีใดที่ช่วยปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิธีการสอน ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจสิ่งกับต่าง ๆ ได้ถูกต้องและครบถ้วน

วิธีดำเนินการสอนเพื่อให้เข้าใจสิ่งกับของเนื้อหาวิชาต่าง ๆ นั้นมีมากมายหลายวิธี มีทั้งการให้คำจำกัดความ การอธิบาย และการให้ตัวอย่าง โดยเฉพาะการให้ตัวอย่างเพื่อให้เกิดการเรียนรู้สิ่งกับ อันได้แก่ตัวอย่างนิมิต (Positive Instances) ซึ่งมีลักษณะเฉพาะ (attributes) ตรงกับที่กำหนดไว้ในสิ่งกับนั้น ๆ และตัวอย่างนิเสธ (Negative Instances) ซึ่งมีลักษณะเฉพาะไม่ตรงกับที่กำหนดไว้ในสิ่งกับนั้น หรือมีไม่ครบถ้วน ตัวอย่างเช่น สิ่งกับของคำว่า "ดอกไม้" มีดอกกุหลาบ ดอกเข็ม ดอกมะลิ ... ลักษณะเช่นนี้เป็นตัวอย่างนิมิต ส่วนใบไม้ ต้นไม้ และสิ่งอื่น ๆ ที่มีใบดอกไม้เป็นตัวอย่างนิเสธ ดังนั้นหากผู้เรียนเข้าใจลักษณะเฉพาะต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นดอกไม้ สามารถสรุปรวมความ (generalization) ถึงดอกไม้อื่น ๆ และรู้จักแยกแยะ (discrimination) สิ่งที่มีใบดอกไม้ออกมาได้ แสดงว่าผู้เรียนนั้นเกิดการเรียนรู้สิ่งกับของดอกไม้ได้อย่างถูกต้อง เพราะฉะนั้น....การเรียนรู้สิ่งกับใด จึงหมายถึงการรู้จักจัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน หรือสามารถแยกประเภทของสิ่งต่าง ๆ ออกจากกันได้อย่างถูกต้อง

ดี เซกโก (DeCecco, ๑๙๖๘) อธิบายความหมายของสิ่งกับ (Concept) ไว้ว่า สิ่งกับ คือ กลุ่มของสิ่งเร้าที่มีลักษณะต่าง ๆ ร่วมกัน สิ่งเร้าเหล่านี้ อาจเป็น สิ่งของ เหตุการณ์ หรือบุคคลต่าง ๆ ซึ่งเรากำหนดสิ่งกับเหล่านั้นด้วยการเรียกชื่อ เช่น หนังสือ สงคราม นักเรียน

^๑J.P. DeCecco, The Psychology of Learning Instruction :
Educational Psychology (New Jersey : Prentice Hall, 1968) pp.388-393.



หญิงงาม ครูผู้มีอุดมคติ เป็นคน องค์กรประกอบที่ทำให้สิ่งต่าง ๆ มีลักษณะแตกต่างกัน คือ ลักษณะเฉพาะ (attributes) หรือลักษณะใหญ่ (dimensions) และลักษณะย่อย (Values) เช่น ตัวอย่างสิ่งที่ใช้ใบของทดลอง คือ จตุรัสสีน้ำเงิน (blue squares) สิ่งนี้ประกอบด้วย ลักษณะเฉพาะ ๒ ชนิด คือ สีและรูปร่าง ลักษณะเฉพาะของสี จะมีลักษณะย่อยเป็นสีต่าง ๆ เช่น แดง เขียว เหลือง ม่วง ... ลักษณะเฉพาะของรูปร่าง (form) มีลักษณะย่อยเป็น วงกลม สามเหลี่ยม กากบาท ... ลักษณะย่อยเหล่านี้เป็นตัวกำหนดสิ่งต่าง ๆ ทำให้สิ่งต่าง ๆ แตกต่างกันไป แต่ละสิ่งก็อาจประกอบด้วยลักษณะเฉพาะ ๒ ชนิด หรือมากกว่า ๒ ชนิดก็ได้ เช่น จตุรัสสีน้ำเงินขนาดเล็ก (small blue squares) มีลักษณะเฉพาะ ๓ ชนิด คือ รูปร่าง สี และขนาด แต่สิ่งของผลส้ม (orange) มีลักษณะเฉพาะ ๔ ชนิด คือ รูปร่าง สี ขนาด และลักษณะผิว (texture)

บอร์น^๒ (Bourne) ได้ให้ความหมายของสิ่งต่าง ๆ (Concept) ในลักษณะของความ สามารถเกี่ยวกับการจำแนกองค์ประกอบ ๒ ประเภท อันเป็นโครงสร้างสำคัญของการเรียนรู้ คือ กฎ (Rules) และลักษณะเฉพาะ (attributes) ของสิ่งนั้น ๆ ผู้เรียนอาจทราบกฎหรือ ลักษณะเฉพาะประเภทใดประเภทหนึ่ง หรืออาจไม่ทราบเลยทั้งสองประเภท - แต่ก็สามารถเรียนรู้ สิ่งต่าง ๆ ของสิ่งนั้นได้โดยวิธีการต่าง ๆ เป็นที่น่ายินดีที่ความหมายของสิ่งต่าง ๆ นั้นใกล้เคียงกับการ แยกแยกออกเป็นประเภท ๆ (categories) บางครั้งก็ใช้แทนกันได้ แต่สิ่งต่าง ๆ นี้จะมีความหมาย ที่กว้างกว่าการจัดประเภท และรวมการจัดประเภทเข้าด้วยกัน

บรูเนอร์^๓ (Bruner) อธิบายความหมายของสิ่งต่าง ๆ ไว้ว่า สิ่งต่าง ๆ คือประเภทของ สิ่งของ การกระทำ ความคิด หรือความรู้สึก ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ ประเภทของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ อาจได้มาจากการจัดรวมเอาลักษณะเฉพาะ (attributes) ที่เหมือนกันตั้งแต่ ๒ ชนิด ขึ้นไปเข้าด้วยกัน เราเรียกสิ่งต่าง ๆ ประเภทนี้ว่า สิ่งต่าง ๆ รวมลักษณะ (Conjunctive Concepts)

^๒ Lyle E. Bourne, Jr., Human Conceptual Behavior (Boston : Allyn and Bacon, 1970), pp.18 - 19.

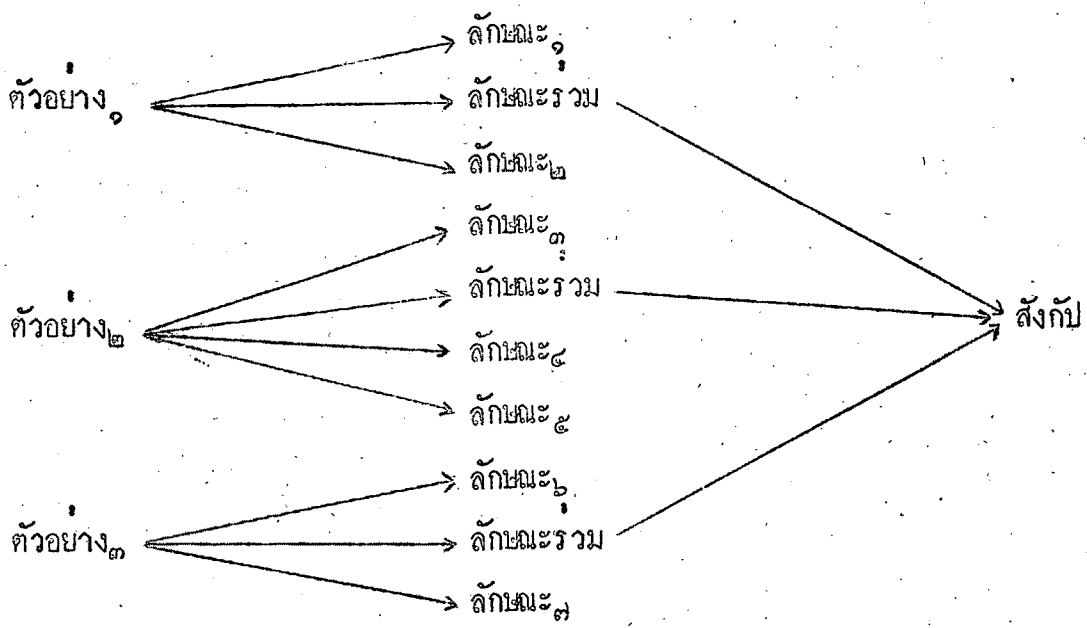
^๓ Jerome S. Bruner, Jacqueline J. Goodnow, and George A. Austin, A Study of Thinking (New York : John Wiley & Sons, 1957), pp.244-245.

สิ่งกัประเภนี้เป็นสิ่งกัที่สอนให้เกิดการ เรียนรู้ไ้กายที่สุด เพราะสิ่งกัต่าง ๆ ที่เรากันเคยใน ชีวิตประจำวันมักจะเป็นสิ่งกัปรวมลักษณะ ตัวอย่างเช่น สุนัขมีลักษณะ เฉพาะต่าง ๆ คือ สี ขนาด รูปร่าง ลักษณะผิว และพฤติกรรม ลักษณะย่อย ๆ ของลักษณะ เฉพาะแต่ละชนิดอาจมีโครงสร้าง ที่แตกต่างกันบ้าง แต่สามารถจัดไว้ประเภเดียวกันได้ ลักษณะย่อยเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดสิ่งกั ของสุนัข ให้แตกต่างไปจากลักษณะย่อยของสัตว์อื่น ๆ เช่น แมว มา วัว กระต่าย ฯลฯ แมวว่าสัตว์เหล่านี้ทางกัมีลักษณะ เฉพาะทั้ง ๕ ประการเหมือนกัน แต่ลักษณะย่อย ๆ ของแต่ละลักษณะ เฉพาะแตกต่างกัน ไม่สามารถจัดไว้ประเภเดียวกันได้ จึงทำให้เกิดสิ่งกัต่าง ๆ กันออกไป

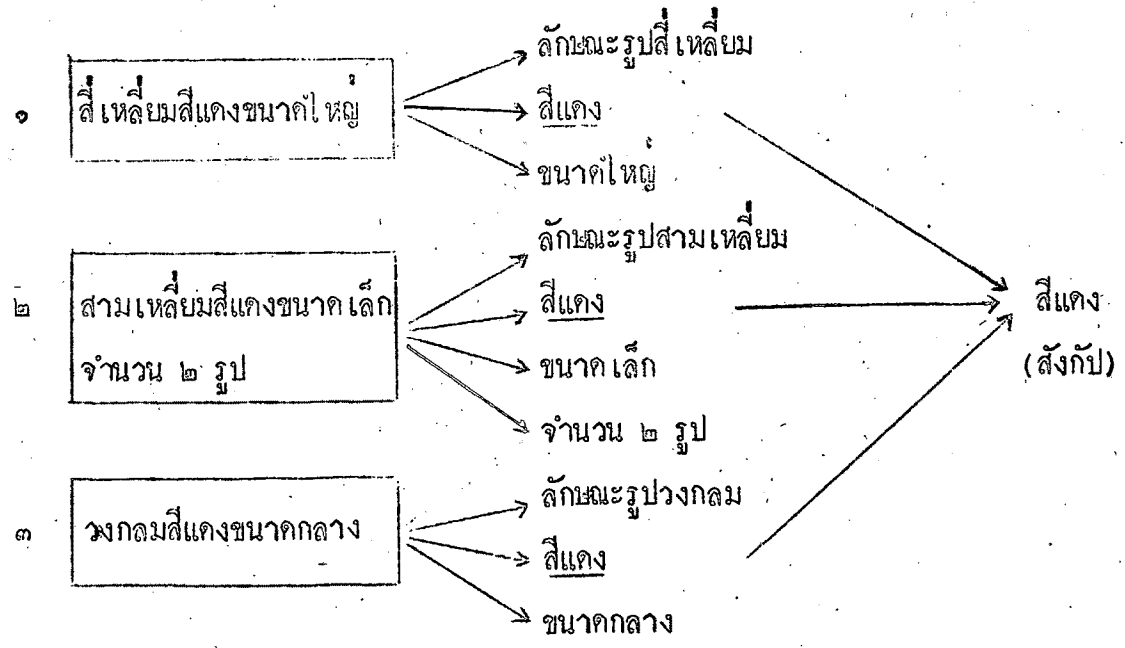
สิ่งกัอีกชนิดหนึ่งที่ได้มาจากลักษณะย่อย (Values) ของลักษณะเฉพาะ(attributes) เพียงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่างรวมกัน และลักษณะ เฉพาะกับลักษณะย่อยเหล่านี้สามารถ สับเปลี่ยนแทนที่ซึ่งกันและกันได้ เราเรียกสิ่งกัประเภนี้ว่า สิ่งกัแยกลักษณะ (Disjunctive Concepts) ตัวอย่างเช่น รูปสองรูป และ/หรือ วงกลมสองวง (Two figures and / or Two circles) เป็นสิ่งกัแยกลักษณะ เนื่องจากลักษณะ เฉพาะของสิ่งกันี้คือ รูปร่าง(form) และจำนวน (number) มีลักษณะย่อยของจำนวนคงที่ แต่ลักษณะย่อยของรูปร่างเปลี่ยนแปลงได้ ฉะนั้นตัวอย่างนิทาน (Positive Instances) ของสิ่งกันี้ ได้แก่ สามเหลี่ยมสองรูป สี่เหลี่ยม สองรูป กากบาทสองรูป ฯลฯ ตัวอย่างอื่น ๆ ที่เป็นสิ่งกัแยกลักษณะ ได้แก่ สัญลักษณ์ ๐ อาจเป็นสิ่งกัของจำนวนศูนย์ (Zero) วงกลม ตัวโอในภาษาอังกฤษ หรือ ไชหนึ่งฟองก็ได้ คำในภาษาไทย เช่น คำว่า "ขึ้น" เป็นสิ่งกัแยกลักษณะที่อาจหมายถึง ภาวะตักน้ำ การทำ ให้แน่น เสียงโกหรือรถบางชนิดร้อง หรือพฤติกรรมที่น่าหัวเราะก็ได้ การสอนให้เกิดการ เรียนรู้ สิ่งกัแยกลักษณะค่อนข้างจะยาก เพราะส่วนใหญ่มักจะสอนให้ เรียนได้ เรียนรู้ สิ่งกัปรวมลักษณะ มาก่อน เมื่อเรียนสิ่งกัแยกลักษณะอาจเกิดความรู้สึกสับสน จึงมีความจำเป็นที่ผู้สอนจะต้องรู้จัก ไชตัวอย่างต่าง ๆ ที่เหมาะสม เป็นเครื่องมือเพื่อให้ เรียนเข้าใจสิ่งกัเหล่านี้ได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน เราสามารถเรียนรูสิ่งกัต่าง ๆ ไ้โดยควยการมองเห็นความสัมพันธ์รวมของลักษณะ เฉพาะ (attributes) จากตัวอย่างที่เสนอ แลวนำเอาลักษณะรวมของแต่ละตัวอย่างมารวมกลุ่มเข้า ด้วยกันเป็นสิ่งกัที่ตองการ^๕ สรุปความสัมพันธ์ไ้ดังนี้

^๕ Bourne, op.cit., pp.26 - 32.

ตัวอย่าง (Instance) ลักษณะต่าง ๆ (Attributes) ของตัวอย่าง การตอบสนอง (Response)



จากภาพแสดงว่าตัวอย่างทั้งสาม ประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ ๘ ลักษณะ คือ ลักษณะที่ ๑ - ๗ เป็นลักษณะที่แตกต่างกัน และลักษณะที่เหลือเป็นลักษณะรวม เมื่อผู้เรียนเห็นตัวอย่างทั้งหมดแล้วสามารถจำแนกลักษณะรวมออกมาได้กลายเป็นสังกัด พิจารณาความสัมพันธ์นี้ได้จากตัวอย่างต่อไปนี้ เมื่อ "สีแดง" เป็นสังกัดที่ต้องการ





การเรียนรู้ดังกล่าวมีลักษณะและแยกลักษณะจากตัวอย่างที่นิยมใช้ในการทดลองมี ๒ วิธี คือ วิธีให้เห็นตัวอย่างอยู่เสมอ (Simultaneous Presentation Method) และวิธีให้เห็นตัวอย่างเพียงครั้งเดียวแล้วผ่านไป (Successive Presentation Method) วิธีแรกเป็นวิธีที่ผู้ทดลองนำบัตรตัวอย่างทุกบัตร ให้ผู้รับการทดลองดูพร้อม ๆ กัน แล้วให้เรียนรู้ว่าสิ่งใดที่กำหนดคืออะไร ส่วนวิธีที่สองเป็นการเสนอตัวอย่างครั้งละหนึ่งบัตรและไม่เสนอซ้ำอีก ผู้รับการทดลองต้องจำให้ได้ว่าแต่ละบัตรที่เสนอไปแล้วมีลักษณะใดบ้าง แล้วสรุปเป็นสิ่งที่ต้องการ การทดลองการเรียนรู้ดังกล่าวจากตัวอย่างด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งดังกล่าวมานี้ มักใช้คำใดคำหนึ่งเรียกชื่อแทนสิ่งกันนั้น ๆ คำเหล่านี้จะต้องไม่สื่อความหมายที่ทำให้ความเข้าใจของผู้เรียนไขว้เขวหรือสับสน เช่น แด็กซ์ (DAX) เว็ค (VEC)^๕ สำหรับพยางค์ไร้ความหมายภาษาไทย ที่อาจนำมาใช้แทนคำดังกล่าวได้แก่ หมิง กัม จิฎุ บาจ ... การวิจัยครั้งนี้กำหนดคำเหล่านี้แทนชื่อสิ่งกันที่ใช้ในการทดลอง และใช้การเสนอตัวอย่างด้วยวิธีให้เห็นตัวอย่างเพียงครั้งเดียวแล้วผ่านไป เนื่องจาก บอร์น โกลด์สไตน์ และลิงค์ (Bourne, Goldstein, and Link, ๑๙๖๔) ได้ทดลองให้ทราบว่าวิธีดังกล่าวมากกว่าวิธีให้เห็นตัวอย่างอยู่เสมอ เมื่อต้องการศึกษาเฉพาะอิทธิพลของตัวอย่าง จะเลือกเสนอวิธีใดก็ได้ แต่วิธีที่มากกว่าจะช่วยให้เห็นอิทธิพลของตัวอย่างเด่นชัดขึ้น ถ้าใช้วิธีง่ายอาจสรุปไม่ไคว่ว่าผลการเรียนรู้เกิดจากตัวอย่างหรือวิธีการเสนอตัวอย่าง (หรือทั้งสองอย่าง) และผลที่ได้จากการเรียนด้วยวิธีที่ยากยังสามารถปรับใช้ให้เป็นประโยชน์กับการเรียนด้วยวิธีง่ายได้อีก ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่า การเรียนรู้ดังกล่าวมีลักษณะและแยกลักษณะเกิดจากอิทธิพลของตัวอย่างนิมิตและนิเสธเป็นอัตราส่วนต่าง ๆ ในลักษณะใด ผลที่ได้จากการศึกษานี้จะช่วยให้การอธิบายสิ่งกันต่าง ๆ รวดเร็ว ถูกต้อง และครบถ้วนยิ่งขึ้น

การวิจัยที่เกี่ยวข้องของ

บอร์นและกาย^๖ (Bourne and Guy, ๑๙๖๔) ได้รวมมือกันศึกษาบทบาทของตัวอย่าง

^๕ Bourne, op.cit. p.51.

^๖ Ibid, pp.80 - 83.

^๗ Lyle E. Bourne, Jr., and Donald E. Guy, "Learning Concept Rules II : The Role of Positive and Negative Instances" Journal of Experimental Psychology, 77 (1968), 488 - 494.

นิมานและนิเสธที่มีต่อการ เรียบกฎเกณฑ์ของสิ่งกับ ๓ ชนิด คือ สิ่งกับรวมลักษณะ สิ่งกับแยกลักษณะ และสิ่งกับเงื่อนไขเดี่ยว (Conditional Concept) กลุ่มตัวอย่าง เป็นนิสิตอาสาสมัครระดับวิทยาลัย จำนวน ๒๑๖ คน ทดลองจำแนกลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งกับ และค้นหากฎเกณฑ์ของสิ่งกับเมื่อทราบ ลักษณะรวมต่าง ๆ ผลปรากฏว่า ๑) การจำแนกลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งกับที่กำหนดให้ เป็นงาน ยากกว่าการค้นหากฎเกณฑ์ของสิ่งกับเมื่อทราบลักษณะรวมต่าง ๆ ผลการทดลองนี้ตรงกับของ เฮย์กู๊ด และบอร์น (Haygood, and Bourne, ๑๙๖๕) ๒) สิ่งกับรวมลักษณะ เรียบรู้ง่ายกว่าสิ่งกับแยก ลักษณะ และสิ่งกับเงื่อนไขเดี่ยว เรียบรู้ง่ายที่สุด ผลการทดลองนี้ตรงกับของ เฮย์กู๊ดและบอร์น (๑๙๖๕) ฮันท์ มาร์ติน และสโตน (Hunt, Martin, and Stone, ๑๙๖๖) ๓) ตัวอย่าง นิมานและนิเสธช่วยให้ เรียบรู้ง่ายกว่าสิ่งกับต่าง ๆ ได้รวดเร็วกว่าที่สุด แต่ได้ผลตรงกันข้ามถ้าใช้ตัวอย่างนิเสธ อย่างเดียว ผลการทดลองเหล่านี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ทั้งสิ้น

ไฮเบรเดอรั (Heibreder, ๑๙๔๗) นักจิตวิทยาสตรีศึกษากระบวนการเรียนรู้สิ่งกับ ด้วยบัตรรูปภาพต่าง ๆ ที่ไม่ซ้ำกันจำนวน ๕ ชุด ๆ ละ ๖ ภาพ รวม ๓๐ ภาพ แต่ละชุดเป็นสิ่งกับ ของรูปหน้าคน อาคารสถานที่ ต้นไม้ วงกลม รูปที่แสดงจำนวนสองและจำนวนห้า ซึ่งตรงกับ คำไรควความหมายว่า RELF, LETH, MOLP, FARD, LING, และ PILT ตามลำดับ ผู้ทดลอง ให้ผู้เรียนดูบัตรตัวอย่างด้วยวิธีให้เห็นตัวอย่าง เพียงครั้งเดียวแล้วผ่านไป (Reception Paradigm) เริ่มตนจากบัตรหมายเลข ๑ ของชุดที่ ๑ จนถึงบัตรหมายเลข ๖ ของชุดที่ ๕ ตามลำดับ พร้อมกับ อ่านคำไรควความหมายของบัตรด้วย ผู้เรียนต้องตอบว่าคำเหล่านี้ตรงกับสิ่งกับใด ผลการทดลอง พบว่าสิ่งกับที่เป็นรูปธรรม (Concrete Concepts) เรียบรู้ง่ายและเร็วกว่าสิ่งกับที่เป็น จำนวน (Numerical Concepts) และยิ่งพบอีกว่าการจัดลำดับจากง่ายไปหายากของลักษณะต่าง ๆ ที่ใช้ในการ เรียบรู้ง่าย คือ ลักษณะรูป สี และจำนวนรูป

สโมค (Smoke, ๑๙๓๓) รายงานผลการทดลองการเรียนรู้สิ่งกับด้วยตัวอย่างนิเสธ อย่างเดียวว่าให้ผลน้อยที่สุด ฮอฟแลนด์และเวส (Hovland and Weiss, ๑๙๕๓) ศึกษาการ

^๑Edna Heibreder, "The Attainment of Concept III : The Process" Journal of Psychology, 24 (1947), 93 - 138.

^๒Bourne, op.cit., pp.54 - 55.

^๓C.I.Hovland, and W. Weiss, "Transmission of Information Concerning Concepts Through Positive and Negative Instances" Journal of Experimental Psychology, 1953, 45, 175 - 182.

เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ตามแนวทางของสโมค และไซท์ตัวอย่างนิมานและนิเสธ พบว่า ผู้รับการทดลองส่วนใหญ่เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ดีที่สุดจากตัวอย่างนิมานอย่างเดี่ยว และเรียนรู้ได้ปานกลางจากตัวอย่างนิมานและนิเสธประกอด้วยกัน แต่เรียนรู้ใ้คนอยที่สุดจากตัวอย่างนิเสธเพียงอย่างเดี่ยว อย่างไรก็ตามฮัฟแลนคและเวส ไ้ขอสังเกตว่า มีผู้รับการทดลองส่วนหนึ่งที่สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ถูกตองจากตัวอย่างนิเสธโดยไม่มีตัวอย่างนิมานควบเลย แสดงว่าอาจจัดสภาพการ เรียนรู้ด้วยเงื่อนไขเฉพาะ (proper conditions) ได้แล้ว ตัวอย่างนิเสธจะช่วยให้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น แต่ไฟร์เบอร์ก และทลวิง^{๑๑} (Freiberg and Tulving) ไ้ขอศึกษาผลการทดลองของฮัฟแลนคและเวสอาจเป็นผลจากการถ่ายโยง (Transfer) ประสบการณ์ก่อนการทดลองกับสิ่งต่าง ๆ มากกว่าจะเป็นผลที่ได้รับจากตัวอย่างนิมานและนิเสธโดยตรง เพื่อทดสอบสมมติฐานนี้ไฟร์เบอร์ก และทลวิง^{๑๒} (๑๙๖๑) จึงทดลองใ้กลุ่มตัวอย่าง เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รวมลักษณะทั้งหมด ๒๐ ข้อ เครื่องมือที่ใช้เป็นบัตรรูปทรงเรขาคณิตที่มี ๓ ลักษณะเฉพาะ (attributes) แต่ละลักษณะเฉพาะมี ๔ ลักษณะย่อย (Values) สิ่งต่าง ๆ มีตัวอย่างนิมานหรือนิเสธอย่างใดอย่างหนึ่งข้อละ ๔ ตัวอย่าง ผู้รับการทดลองแบ่งเป็น ๒ กลุ่มเท่า ๆ กัน กลุ่มหนึ่งเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากตัวอย่างนิมาน อีกกลุ่มหนึ่งเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากตัวอย่างนิเสธ กำหนดใ้ตัวอย่างนิมานและนิเสธ เป็นตัวแปรอิสระ (independent variables) เวลาที่ใช้สำหรับแก้ปัญหาเป็นตัวแปรตาม (dependent variable) กำหนดเวลาตอบแต่ละข้อไม่เกิน ๓.๕ นาที ผลปรากฏว่า ไม่มีผู้รับการทดลองคนใดสามารถตอบปัญหา ๔ ข้อแรกจากตัวอย่างนิเสธได้เลย สำหรับปัญหาข้อที่ ๑ - ๑๐ กลุ่มทดลองที่เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รวมลักษณะจากตัวอย่างนิมาน เรียนใ้เร็วว่ากลุ่มทดลองที่เรียนจากตัวอย่างนิเสธแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ปัญหาข้อที่ ๑๑ - ๒๐ นั้นทั้งสองกลุ่มเรียนรู้ได้ไม่แตกต่างกัน ผลการทดลองนี้สนับสนุนผลงานของฮัฟแลนคและเวสเฉพาะข้อสรุปว่าตัวอย่างนิมาน มีผลใ้ต่อการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รวมลักษณะสำหรับผู้เรียนที่ยังไม่เคยผ่านการฝึกดำนนี้มาก่อนเท่านั้น แต่ไม่ได้ผลถ้าผู้เรียนเคยผ่านการฝึกดำนนี้มาแล้ว

^{๑๑} Bourne, Loc.cit.

^{๑๒} Vaira Freibergs, and E. Tulving, "The Effect of Practice an Utilization of Information from Positive and Negative Instances in Concept Identification" Canadian Journal of Psychology, 1961, 15, 101 - 106.

มาร์เคิลและไทมาน^{๑๓} (Markle and Tiemann, ๑๙๖๙) ทดลองการเรียนรู้สิ่งกับ ๔ ควบวิธีต่าง ๆ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับวิทยาลัยจำนวน ๔ กลุ่ม กลุ่มที่ ๑ เรียนจาก นิยามของสิ่งกับเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ ๒ เรียนจากนิยามของสิ่งกับ และตัวอย่างนิยามอีก ๓ ตัวอย่าง กลุ่มที่ ๓ เรียนจากนิยามและตัวอย่างทั้งหมดของสิ่งกับ กลุ่มที่ ๔ เรียนจากนิยาม พร้อมกับตัวอย่างนิยามและนิเสธ สิ่งกับที่เรียนเป็นคำต่าง ๆ เช่น "sonnet" ซึ่งหมายถึง โคลงชนิดหนึ่งมี ๑๔ บรรทัด เป็นต้น การวิจัยครั้งนี้กำหนดให้ตัวอย่างนิยามและนิเสธเป็นตัว แปรอิสระ (Independent Variables) ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ การสรุปครอบคลุม (Generalization) ควบการบอกตัวอย่างใหม่ได้ถูกต้องว่าเป็นตัวอย่างนิยาม และการจำแนกความแตกต่าง (Discrimination) ควบการบอกตัวอย่างใหม่ได้ถูกต้องว่า เป็นตัวอย่างนิเสธ ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่ ๔ เรียนรู้สิ่งกับของคำต่าง ๆ ได้ถูกต้องครบถ้วน มากที่สุด กลุ่มที่ ๒ และ ๓ เรียนรู้สิ่งกับได้คี่ปานกลาง กลุ่มที่ ๑ เรียนรู้ได้น้อยที่สุด และยังพบ อีกว่าตัวอย่างนิยามช่วยคานการสรุปครอบคลุม (Generalize) แต่ตัวอย่างนิเสธช่วยคานการ จำแนกความแตกต่าง (discriminate) ได้ดีที่สุด จากการทดลองครั้งนี้มาร์เคิลและไทมาน ไทขอสังเกตว่า ถ้าผู้รับการทดลองจัดตัวอย่างนิเสธเป็นตัวอย่างนิยามจะเกิดการ เรียนรู้แบบ สรุปครอบคลุมเกินความจริง (Overgeneralization) แต่ถ้าผู้รับการทดลองจัดตัวอย่างนิยาม เป็นตัวอย่างนิเสธ จะเกิดการ เรียนรู้แบบสรุปครอบคลุมได้ไม่ครบถ้วน (Undergeneralization) ฉะนั้นการสอนให้เกิดการ เรียนรู้สิ่งกับที่ถูกต้องครบถ้วน ควรมีทั้งตัวอย่างนิยามและนิเสธจำนวนที่ เหมาะสมชุดหนึ่ง (Rational Set) จะช่วยลดขอบการรองทั้งสองประการของผู้เรียนได้ และ ทำให้เรียนรู้สิ่งกับได้อย่างเข้าใจแท้จริง

สวอนสัน^{๑๔} (Swanson, ๑๙๗๒) ศึกษาการเรียนรู้สิ่งกับจากตัวอย่างนิยามและนิเสธ จำนวนหนึ่งโดยไม่ให้คำจำกัดความ (definition) แต่เน้นให้ทราบลักษณะเฉพาะที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้อง (Relevant and Irrelevant Attributes) ว่ามีอะไรบ้าง สิ่งกับ

^{๑๓}H.J.Klausmeier, E.S.Ghatala, and D.A.Flayer, Conceptual Learning and Development (New York and London : Academic Press,1974), pp.192-194.

^{๑๔}J.E,Swanson, "The Effects of Number of Positive and Negative Instances, Concept Definition, and Emphasis of Relevant Attributes on the Attainment of Three Environment Concepts by Sixth Grade Children" (Madism : Wisconsin Research and Development Center for cognitive Learning), Tech. Rep., No.244, 1972.

ที่เรียนเป็นสังกัปเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (environment concepts) ได้แก่สังกัปของคำว่า ประชากร (population) ที่อยู่ของสัตว์ (habitat) และ ชุมชุมชน (community) กลุ่มตัวอย่างสุ่มจากนักเรียนเกรด ๒ ของโรงเรียนในชนบท แล้วแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๒๕ คน จำนวน ๔ กลุ่ม กำหนดเงื่อนไขการทดลองดังนี้ กลุ่มที่ ๑ เรียนบทเรียนสังกัปที่เสนอด้วย ตัวอย่างนิมานและนิเศทั้งหมด กลุ่มที่ ๒ เรียนบทเรียนสังกัปที่เสนอเฉพาะตัวอย่างนิมานทั้งหมด โดยไม่มีตัวอย่างนิเศเลย กลุ่มที่ ๓ เรียนบทเรียนที่เสนอตัวอย่างนิมาน ๒ ตัวอย่างและไม่มี ตัวอย่างนิเศเลย กลุ่มที่ ๔ เรียนบทเรียนที่ไม่เกี่ยวข้องกับสังกัปที่จะทดสอบ (Placebo Lesson) แต่เป็นบทเรียนของคำ ๓ คำ เช่นกัน ได้แก่ การอนุรักษ์ (Conservation) การขนส่ง (Transportation) และการประดิษฐ์ (Invention) นอกจากบทเรียนแล้วผู้วิจัยได้เตรียม แบบทดสอบอีก ๔ ชุด คือ ชุดที่ ๑) เป็นแบบทดสอบสังกัป - ประชากร ใหญ่เรียนเลือกตัวอย่าง นิมานของสังกัปนี้จาก ๒๕ ตัวอย่างในแบบทดสอบ และเลือกคำจำกัดความของสังกัปนี้ด้วย ชุดที่ ๒) เป็นแบบทดสอบสังกัป - ที่อยู่ของสัตว์ ใหญ่เรียนเลือกตัวอย่างนิมานของสังกัปนี้ จาก ๒๕ ตัวอย่างในแบบทดสอบ และเลือกคำจำกัดความของสังกัปนี้ด้วย ชุดที่ ๓) เป็นแบบ ทดสอบสังกัป - ชุมชุมชน ใหญ่เรียนเลือกตัวอย่างนิมานของสังกัปนี้จาก ๑๐ ตัวอย่างในแบบ ทดสอบ และเลือกคำจำกัดความของสังกัปนี้ด้วย ชุดที่ ๔) เป็นแบบทดสอบความเข้าใจถึง ความสัมพันธ์ของสังกัปทั้งสาม และความสามารถในการ เลือกคำจำกัดความที่ถูกต้องของแต่ละสังกัป ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองแต่ละกลุ่มอ่านบทเรียนที่กำหนดให้เป็นรายบุคคล แล้วตอบแบบทดสอบดังกล่าว ทีละชุดสลับกันไปกับบทเรียนที่อ่านเริ่มจากแบบทดสอบชุดที่ ๑ - ๔ ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่า การเรียนรู้สังกัปด้วยตัวอย่างนิมานและนิเศ (แบบที่ ๑) ให้ผลดีที่สุด รองลงมาคือการเรียนรู้ สังกัปด้วยตัวอย่างนิมาน ๒ ตัวอย่าง และไม่มีตัวอย่างนิเศเลย (แบบที่ ๓) อันดับสามคือ การเรียนรู้ด้วยตัวอย่างนิมานเพียงอย่างเดียว (แบบที่ ๒) และการเรียนรู้ที่ให้ผลน้อยที่สุดคือ การเรียนที่ไม่มีตัวอย่างชนิดใด ๆ เลย ผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่าทั้งตัวอย่างนิมานและนิเศ ช่วยให้เรียนรู้สังกัปได้ดีที่สุด และการเรียนรู้สังกัปใด ๆ ก็ตาม ถ้าไม่มีตัวอย่างประกอบด้วยเลย จะได้ผลน้อยที่สุด

วิลเลียมส์^{๑๕} (Williams, ๑๙๗๑) นักจิตวิทยาสตรีก็ยกย่องหนึ่งที่ทดลองการเรียนรู้สังกัป

^{๑๕} Klausmeier, and Others (comp.), op.cit., pp.110 - 113.

รวมลักษณะจากการเสนอตัวอย่างด้วยวิธีให้เห็นตัวอย่างเพียงครั้งเดียวแล้วผ่านไป (Reception Paradigm) เครื่องมือที่ใช้ เป็นบัตรรูปทรงเรขาคณิตทั้งที่เป็นบัตรตัวอย่างนิมานและนิเสธ ผู้ทดลองอธิบายให้ผู้รับการทดลอง เป็นรายบุคคล เข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ร่วมกัน จึงเริ่มการทดลองด้วยการเสนอตัวอย่างนิมานของสัญลักษณ์แรก ผู้รับการทดลองต้องสังเกต คิด และตั้งสมมติฐานว่า สัญลักษณ์ที่ผู้ทดลองกำหนดไว้ใจคืออะไร เมื่อผู้ทดลองเสนอตัวอย่างที่ ๒ ผู้รับการทดลองต้องบอกว่าตัวอย่างใหม่นี้ เป็นตัวอย่างนิมานหรือนิเสธ ผู้ทดลองจะบอกให้ทราบว่าถูกหรือผิด พร้อมกับเสนอตัวอย่างที่ ๓ อีก ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งผู้รับการทดลองสามารถตอบถูกต้องอีก ๑๐ ครั้ง จึงให้บอกผู้ทดลองว่าสัญลักษณ์นั้น ๆ คืออะไร ถ้าบอกผิดก็ต้องเริ่มต้นเรียนสัญลักษณ์ใหม่ ถ้าออกถูกยุติการทดลองสำหรับสัญลักษณ์ และเริ่มเรียนรู้อีกไปหมดด้วยวิธีการเดิมอีก ผลการทดลองพบว่า ผู้รับการทดลองเรียนรู้อีกไปด้วยการนำหลักการตรรกศาสตร์ (Logic) มาใช้ในการวินิจฉัยตัวอย่างที่ผู้ทดลองเสนอว่าเป็นตัวอย่างนิมานหรือนิเสธ และมีสมมติฐานการคิดว่า ถ้าตัวอย่างนิมานมีลักษณะย่อย (Value) ของลักษณะใหญ่ (Dimension) แตกต่างกันไปแล้ว ลักษณะใหญ่นั้น ๆ ต้องไม่ใช่ลักษณะที่ต้องการ เช่น บัตรที่มีสีแดงปรากฏอยู่เป็นตัวอย่างนิมาน และบัตรที่มีสีเขียวปรากฏอยู่ก็เป็นตัวอย่างนิมานด้วย ย่อมแสดงว่าสี (Color) ไม่ใช่ลักษณะที่ต้องการ เป็นต้น

มิลเลอร์และเดวิส^{๑๖} (Miller and Davis, ๑๙๖๔) ศึกษาการเรียนรู้อีกต่าง ๆ จากตัวอย่างนิมานและนิเสธจำนวนเท่ากันแต่วิธีการเสนอและช่วงเวลาของการเสนอตัวอย่างแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตอาสาสมัคร แผนกจิตวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน (Wisconsin University) จำนวน ๔๐ คน (หญิง ๑๓ คน และ ชาย ๒๗ คน) แบ่งเป็น ๔ กลุ่ม ๆ ละ ๑๐ คน เครื่องมือที่ใช้ทดลองเป็นบัตรรูปทรงเรขาคณิต ขนาด ๓" x ๕" แต่ละรูปประกอบด้วย ๖ ลักษณะใหญ่ (dimensions) แต่ละลักษณะใหญ่มี ๒ ลักษณะย่อย (Values) ได้แก่ รูปร่าง (สามเหลี่ยมหรือจตุรัส) จำนวน (๑ หรือ ๒) สี (แดงหรือน้ำเงิน) ขนาด (ใหญ่หรือเล็ก) ตำแหน่งของภาพ (ขวาหรือซ้าย) และการวางรูป (ตั้งตรงหรือเอียง) ลักษณะใหญ่และย่อยเหล่านี้ นำมาประกอบกันเป็นบัตรตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน ๖๔ บัตร ($2^6 = 64$) วิธีจัดลำดับบัตรสำหรับเสนอเป็นตัวอย่างนิมานหรือนิเสธ ใช้หลักการรวมกันโดยไม่คำนึงถึงลำดับ

^{๑๖} Klausmeier, and Others (comp.), op.cit., pp.72 - 78.

(Combination) ตัวอย่างใดที่ผู้ทดลองบอกว่าใช่ (Yes) เป็นตัวอย่างนิมาน ตัวอย่างใดที่ผู้ทดลองบอกว่าไม่ใช่ (No) เป็นตัวอย่างนิเสธ ผู้รับการทดลองต้องเรียนรู้สิ่งนี้จากตัวอย่างนิมานและนิเสธ สังกัปละ ๗ ตัวอย่าง รวม ๑๒ สังกัป ตัวอย่างแรกของสังกัปแต่ละข้อจะเสนอด้วยตัวอย่างนิมานเสมอ อีก ๖ ตัวอย่างที่เหลือเสนอคละกันไปแบบสลับทั้งตัวอย่างนิมานและนิเสธ กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มได้รับเงื่อนไขของการทดลองดังนี้ กลุ่มที่ ๑ เรียนรู้สิ่งนี้จากการเสนอตัวอย่างนิมานและนิเสธด้วยวิธีให้เห็นตัวอย่างครึ่งละหนึ่งตัวอย่างเป็นเวลา ๕ วินาทีต่อ ๑ ตัวอย่าง กลุ่มที่ ๒ เรียนรู้เช่นเดียวกับกลุ่มที่ ๑ แต่เห็นตัวอย่างเป็นเวลา ๑๕ วินาทีต่อ ๑ ตัวอย่าง กลุ่มที่ ๓ เรียนรู้สิ่งนี้จากการเสนอตัวอย่างนิมานและนิเสธด้วยวิธีให้เห็นตัวอย่างทั้ง ๗ ตัวอย่างพร้อม ๆ กันเป็นเวลา ๖๕ วินาทีต่อหนึ่งสังกัป และกลุ่มที่ ๔ เรียนรู้เช่นเดียวกับกลุ่มที่ ๓ แต่เห็นตัวอย่างเป็นเวลา ๑๓๕ วินาทีต่อหนึ่งสังกัป ผู้รับการทดลองทุกคนมีเวลาสำหรับคิดปัญหาและเขียนคำตอบ ๑๕ วินาที และ ๑๐ วินาที ตามลำดับ ผลการทดลองพบว่าการเรียนรู้สิ่งนี้ด้วยวิธีให้เห็นตัวอย่างพร้อมกันทั้งหมด เรียนรู้ง่ายกว่าวิธีให้เห็นตัวอย่างเพียงครึ่งเดียวแล้วผ่านไป และยังพบอีกว่าถ้าผู้รับการทดลองยังมีเวลาสังเกตตัวอย่างนานมากเท่าใด ก็ยิ่งเรียนรู้สิ่งนี้ได้ถูกต้องครบถ้วนมากขึ้นเท่านั้น ไม่วาจะเสนอตัวอย่างด้วยวิธีใดก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่าวิธีเสนอตัวอย่างครึ่งละหนึ่งตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้สิ่งนี้ข้อหนึ่ง ๆ จาก ๗ ตัวอย่าง เป็นเวลา ๓๕ และ ๑๐๕ วินาที แต่สำหรับวิธีเสนอตัวอย่างทั้งหมดพร้อมกัน กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้สิ่งนี้ข้อหนึ่ง ๆ เป็นเวลา ๖๕ และ ๑๓๕ วินาที ทำให้วิธีนี้มีเวลาพิจารณาตัวอย่างต่าง ๆ มากกว่าวิธีแรก อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การเรียนรู้ด้วยวิธีแรกได้ผลน้อยกว่าวิธีที่สอง และการวิจัยครั้งนี้ของการศึกษาผลของวิธีการเสนอตัวอย่าง (methods of presentation) จึงกำหนดให้จำนวนตัวอย่างคงที่ แต่วิธีการเสนอตัวอย่างแปรเปลี่ยนได้ ฉะนั้นถ้าต้องการศึกษาผลหรืออิทธิพลของตัวอย่างนิมาน และนิเสธ ต้องกำหนดวิธีการเสนอแบบใดแบบหนึ่งเพียงแบบเดียว แต่จำนวนตัวอย่างนิมานและนิเสธแปรเปลี่ยนได้จึงจะสรุปผลได้ว่าการเรียนรู้สิ่งนี้ต่าง ๆ เนื่องมาจากจำนวนตัวอย่างนิมานและนิเสธเป็นอัตราส่วนเท่าใด

บัณฑูร ชื่นพจนพงศ์^{๑๗} (๒๕๑๕) ได้ศึกษาการ เรียนรู้สิ่งนี้ประมวลลักษณะของ เท็กอนุบาล

^{๑๗} บัณฑูร ชื่นพจนพงศ์, "การศึกษาผลการสอนวิธีสร้างสังกัปด้วยสื่อหลายชนิด (Multimedia) "ในระดับอนุบาล" ปรินญาณิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, ๒๕๑๕.



เมื่อใช้วิธีสอนด้วยสื่อหลายชนิด (Multimedia) ที่เป็นทั้งตัวอย่างนิมานและนิเสห เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นแบบทดสอบสำหรับวัดความสามารถของการเรียนรู้ทั้งกับชนิดภาษา (Verbal Concept) ชนิดรูปภาพ (Figural Concept) และชนิดวัตถุ (Object Sorting Concept) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๕ ในกรุง ชาย ๒๐๒ คน หญิง ๑๒๔ คน ในชนบท ชาย ๔๐ คน หญิง ๔๕ คน รวมทั้งสิ้น ๔๕๕ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า เด็กชายเรียนรู้ทั้งกับรวมลักษณะได้ดีกว่าเด็กหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

สมชาย ธีธัญญกุล^{๑๑} (๒๕๑๖) ศึกษาการเรียนรู้ทั้งกับรวมลักษณะเปรียบเทียบกับความตั้งใจเรียนและผลสัมฤทธิ์วิชาเลขคณิต กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๕ สุ่มจากโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร ๕ โรงเรียน ต่างจังหวัดอีก ๕ จังหวัด ๆ ละหนึ่งโรงเรียน รวม ๔๐๐ คน ชาย ๒๒๓ คน และหญิง ๑๗๗ คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบความสามารถในการสร้างสิ่งกับรวมลักษณะ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาเลขคณิต และมาตราประเมินค่า (Rating Scales) ความตั้งใจเรียนผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์วิชาเลขคณิตมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการสร้างสิ่งกับรวมลักษณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ความตั้งใจเรียนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการสร้างสิ่งกับรวมลักษณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ และนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงสามารถเรียนรู้ทั้งกับรวมลักษณะได้ไม่แตกต่างกันหรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาแล้ว ผลการวิจัยส่วนใหญ่พบว่าการเรียนรู้ทั้งกับด้วยตัวอย่างโดยไม่มีคำจำกัดความนั้นต้องอาศัยตัวอย่างนิมาน หรือทั้งตัวอย่างนิมานและนิเสห การเรียนรู้ด้วยตัวอย่างนิเสห เพียงอย่างเดียวให้ผลน้อยที่สุด แต่ผลการวิจัยเหล่านี้ยังสรุปไม่ชัดเจนว่าการเรียนรู้ทั้งกับรวมลักษณะและสิ่งกับแยกลักษณะควรใช้ตัวอย่างนิมานเพียงอย่างเดียวหรือตัวอย่างนิมานและนิเสหอัตราส่วนต่าง ๆ ลักษณะใดจึงจะได้ผลดีที่สุด ผู้วิจัยเห็นว่าควรจะทดลองทำการวิจัยเรื่องการเรียนรู้ทั้งกับจากตัวอย่างนิมานและนิเสหให้เห็นชัดเจนนว่า ตัวอย่างนิมานและนิเสหอัตราส่วนเท่าใดช่วยให้การเรียนรู้ทั้งกับรวมลักษณะและสิ่งกับแยกลักษณะได้ดีที่สุด ดังนั้น

^{๑๑} สมชาย ธีธัญญกุล, "การสร้างสิ่งกับชนิดสังเคราะห์ลักษณะความตั้งใจเรียนและผลสัมฤทธิ์วิชาเลขคณิต" ปริญญานิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, ๒๕๑๖.

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงจัดสภาพการณ์ให้ผู้รับการทดลองที่มีระดับความสามารถเท่าเทียมกัน ทั้งชาย และหญิง จำนวน ๔ กลุ่ม แต่ละกลุ่มเรียนรู้ศัพท์พร้อมลักษณะ และแยกลักษณะด้วยตัวอย่างนิมานและ นิเสธอัตราส่วนต่าง ๆ กัน เพื่อสรุปผลว่าอัตราส่วนของตัวอย่างนิมานและนิเสธทั้ง ๔ แบบนี้ แบบใดที่มีผลต่อการเรียนรู้ศัพท์พร้อมลักษณะและแยกลักษณะได้ดีที่สุด และรองลงมาตามลำดับ

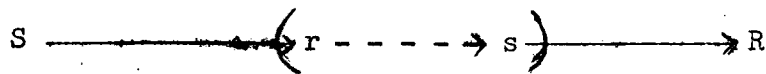
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการทดลองเรื่องอิทธิพลของตัวอย่างนิมานและนิเสธที่มีต่อการเรียนรู้ศัพท์พร้อมลักษณะ และแยกลักษณะ ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาว่า

- ๑) การเรียนรู้ศัพท์พร้อมลักษณะจากตัวอย่างนิมานและนิเสธอัตราส่วนต่าง ๆ ใดผล แตกต่างกันมากน้อยเพียงใด
- ๒) การเรียนรู้ศัพท์แยกลักษณะจากตัวอย่างนิมานและนิเสธอัตราส่วนต่าง ๆ ใดผล แตกต่างกันมากน้อยเพียงใด
- ๓) ศัพท์พร้อมลักษณะและศัพท์แยกลักษณะเรียนรู้ได้ยากง่ายต่างกันเพียงใด

สมมติฐานของการวิจัย

ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองแบบพิจารณาสื่อกลาง (Mediational S - R Association Theories) อธิบายว่าเราสามารถเรียนรู้ศัพท์กับได้ จากการมองเห็น ความสัมพันธ์ร่วมของสิ่งเร้าที่มีลักษณะต่าง ๆ ด้วยกระบวนการสื่อกลาง (Mediational Process) ในลักษณะที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันดังนี้



กล่าวคือสิ่งเร้าภายนอก (S = S₁, S₂, S₃, ..., S_n) ก่อให้เกิดการตอบสนองภายใน อินทรีย์ (r) ด้วยการมองเห็นลักษณะต่าง ๆ ที่รวมกันหรือแตกต่างกันระหว่างสิ่งเร้าเหล่านั้นและ การตอบสนองในขั้นนี้เปรียบเสมือนสื่อกลาง (Mediator) ที่ทำให้เกิดแรงกระตุ้น (s) ซึ่งทำหน้าที่เร้าให้เกิดความสามารถสรุปครอบคลุมได้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร และเกิดการตอบสนองออกมาเป็น

^{๑๔} Bourne, op.cit. pp.26 - 36.

พฤติกรรมภายนอก (R) ที่บอกได้ว่าลักษณะใดเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องการ (ดูภาพประกอบในหน้า ๘) สิ่งเราหรือตัวอย่างที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มี ๒ ประเภท คือสิ่งเรา (ตัวอย่าง) นิทาน และสิ่งเรา (ตัวอย่าง) นิเสธ จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น พบว่าการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากสิ่งเราหรือตัวอย่างนิทานอย่างเดียวกันโดยไม่มีตัวอย่างนิเสธ หรือจากตัวอย่างนิทานและนิเสธอัตราส่วน ๑๐๐ : ๐ นั้นได้ผลดีที่สุด และจากการวิจัยดังกล่าวนี้ ก็พบอีกว่าการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ บางประเภท (มีโดยนัยว่าเป็นสิ่งที่มีรวมลักษณะหรือแยกลักษณะ) ให้ได้ผลดีที่สุดนั้นควรใช้ตัวอย่างนิทานและนิเสธอย่างละเท่า ๆ กัน หรือมีอัตราส่วนของตัวอย่างนิทานและนิเสธเป็น ๕๐ : ๕๐ ทั้งนี้มีผลงานวิจัยที่ยืนยันไว้ชัดเจนว่าการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากตัวอย่างนิเสธอย่างเดียวกันโดยไม่มีตัวอย่างนิทานให้ผลน้อยที่สุด ทว่าเหตุนี้จึงอาจจะอุปมานได้ว่าการให้สิ่งเราหรือตัวอย่างต่างชนิดและต่างปริมาณกัน จะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ใดมากน้อยแตกต่างกัน และจากข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าบัตรสิ่งเราที่สร้างจากรูปทรงเรขาคณิตเป็นสิ่งเราหรือตัวอย่างที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ใด อันหนึ่งการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาอิทธิพลของตัวอย่างนิทานและนิเสธที่มีต่อการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่มีรวมลักษณะและสิ่งที่มีแยกลักษณะ เมื่อผู้เรียนได้รับการเสนอตัวอย่างนิทานและนิเสธด้วยอัตราส่วนต่าง ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยดังต่อไปนี้

๑) การเรียนรู้สิ่งที่มีรวมลักษณะและสิ่งที่มีแยกลักษณะจากการให้ตัวอย่างนิทานและนิเสธด้วยอัตราส่วน ๑๐๐ : ๐, ๗๕ : ๒๕, ๕๐ : ๕๐ และ ๒๕ : ๗๕ เช่นเดียวกัน มีผลต่อการเรียนรู้แตกต่างกัน

๒) การเรียนรู้สิ่งที่มีรวมลักษณะด้วยตัวอย่างนิทานจำนวนมากกว่ตัวอย่างนิเสธ ได้ผลดีกว่าการเรียนรู้จากตัวอย่างนิทานจำนวนน้อยกว่าตัวอย่างนิเสธ

๓) การเรียนรู้สิ่งที่มีแยกลักษณะด้วยตัวอย่างนิเสธจำนวนมากกว่ตัวอย่างนิทาน ได้ผลดีกว่าการเรียนรู้จากตัวอย่างนิเสธจำนวนน้อยกว่าตัวอย่างนิทาน

คำจำกัดความของคำในการวิจัย

การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ (Concept Learning) หมายถึงกระบวนการเรียนรู้ทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการจัดประเภทสิ่งเราโดยอาศัยข้อเท็จจริงจากตัวอย่างซึ่งมีลักษณะที่เหมือนกันหรือต่างกัน ลักษณะดังกล่าวนี้ อาจเป็นลักษณะใหญ่ (Dimensions) หรือลักษณะย่อย (Values) ของตัวอย่างนั้น ๆ ก็ได้

ตัวอย่างนิมิต (Positive Instances) หมายถึงตัวอย่างซึ่งให้สิ่งเราที่ประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ อันเป็นสิ่งที่กำหนดให้ เช่น สิ่งที่กำหนดคือ "รูปสี่เหลี่ยม" ตัวอย่างนิมิตของสิ่งนั้นก็คือนี่คือ สี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ สี่เหลี่ยมสีต่าง ๆ และสี่เหลี่ยมที่มีจำนวนรูปหรือกรอบรูปจำนวนต่าง ๆ เป็นต้น

ตัวอย่างนิเสธ (Negative Instances) หมายถึงตัวอย่างซึ่งให้สิ่งเราที่ประกอบด้วยลักษณะต่าง ๆ ที่ไม่ตรงกับสิ่งที่กำหนดไว้ เช่น สิ่งที่กำหนดคือ "รูปสี่เหลี่ยม" ตัวอย่างนิเสธของสิ่งนั้นก็คือนี่คือ สามเหลี่ยม กากบาท วงกลม หรือรูปต่าง ๆ ที่มีใช้รูปสี่เหลี่ยม ไม่ว่าจะมีความยาว จำนวนรูป หรือกรอบรูปอย่างใดก็ตาม จัดเป็นตัวอย่างนิเสธของสิ่งนั้นก็ทั้งสิ้น

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

๑) ช่วยให้ทราบว่าตัวอย่างนิมิตและนิเสธอัตราส่วนต่าง ๆ มีผลต่อการเรียนรู้สิ่งกับรวมลักษณะและแยกลักษณะแตกต่างกันอย่างไร

๒) ผลการวิจัยนี้อาจมีความสำคัญต่อวงการศึกษา คือ มีส่วนช่วยให้ผู้สอนทราบว่าการเรียนการสอนสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้บังเกิดผลดีที่สุดแก่ผู้เรียนทั้งชายและหญิงนั้น ควรใช้ตัวอย่างนิมิตและนิเสธในอัตราส่วนลักษณะใดจึงจะเหมาะสม

๓) ช่วยให้ไขข้อสงสัยสำหรับอธิบายเกี่ยวกับการเรียนรู้สิ่งกับรวมลักษณะ และแยกลักษณะด้วยตัวอย่างนิมิตและนิเสธ สำหรับใช้เป็นประโยชน์และแนวทางในการวิจัยด้านนี้ต่อไป.

002805