

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติ เป็นภาษาที่คนไทยทุกคนจะต้องรู้จักและใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว แต่เป็นเรื่องน่าคิดที่ว่าทำไมนักเรียนจึงเรียนภาษาไทยไม่ได้ดีเท่าที่ควร มักเขียนผิด อ่านผิด ทั้งรูปประโยคและตัวสะกดการันต์ ซึ่งเป็นอุปสรรคอย่างมากในการเรียนภาษาไทยตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงอุดมศึกษา สิ่งเหล่านี้อาจจะเป็นเพราะความสนใจในการปรับปรุงวิธีการสอนของครูน้อยไป หรือกลวิธีการสอนไม่เหมาะสมก็อาจจะเป็นไปได้ นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความสนใจเรื่องการเรียนรู้การสอนภาษาไทยและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาไทยและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีดังนี้

ทวีศักดิ์ ญาณประทีป ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสอนภาษาไทยในโรงเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดราชบุรี โดยใช้แบบสอบถามครูผู้สอน ปรากฏว่า

ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย

ครูส่วนใหญ่ไม่เคยรวมประชุมวางแผนการสอนร่วมกัน

ขาดคู่มือครู และแบบฝึกหัดสำหรับฝึกทักษะ

ครูต้องการให้มีการอบรมและสัมมนามากที่สุด^๑

วารุณี พลบูรณ์ ก็ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิชาทักษะทางภาษาไทยชั้นประถมศึกษาตอนต้น โดยใช้แบบสอบถามเช่นเดียวกัน ปรากฏว่า

พินความรู้ทางภาษาไทยของเด็กแตกต่างกันมาก

^๑ทวีศักดิ์ ญาณประทีป, "การศึกษาศาสนาการสอนภาษาไทยในโรงเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดราชบุรี" (ปริทัศน์นิตยสารศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, ๒๕๑๔), หน้า ๘๘.

ครูไม่เข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวัดผล

ครูต้องการให้มีการอบรมและสัมมนา

ครูต้องการคู่มือครู และแบบฝึกหัดสำหรับฝึกทักษะทางภาษาไทย^๑

ดวงพร เปรมโยธิน ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อทัศนวัสดุประกอบการสอนภาษาไทยในระดับประถมศึกษาตอนปลาย สรุปผลได้ดังนี้คือ ครูมีความต้องการเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาภาษาไทย และความรู้ทางสื่อทัศนศึกษามากที่สุด ต้องการให้หน่วยราชการช่วยเหลือในด้านการจัดหาสื่อทัศนวัสดุ และสื่อทัศนอุปกรณ์ ที่จะใช้ประกอบการสอนภาษาไทยให้เพียงพอ และในการสอนหลักภาษาไทย ครูใช้สื่อทัศนวัสดุประเภทบัตรคำ แผนภูมิ การสาธิต และรูปภาพมากที่สุด^๒

เอกวิทย์ ณ กลาง ได้แสดงความคิดเห็นว่าการที่ได้จบชั้นประถมศึกษาแล้วอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ถึงร้อยละ ๒๐ ของประชาชนทั้งหมดก็เนื่องมาจากขาดวิธีสอน อุปกรณ์ และแบบเรียนที่จะเป็นแนวทางสำหรับครู^๓

นอกจากนี้จากรายงานการสัมมนาของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ก็ทำให้ทราบว่าสาเหตุที่ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาสอบตกซ้ำชั้นมากคือ การขาดแคลนครูในชั้นบท การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการสอน และวิธีสอนที่เหมาะสม เพราะครูยังยึดวิธีสอนแบบเก่า ๆ อันได้แก่ให้นักเรียนเรียนแบบท่องจำ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน

^๑วารุณี พลบูรณ์, " การศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิชาทักษะทางภาษาไทยชั้นประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทศบาล จังหวัดพระนคร ปีการศึกษา ๒๕๑๑" (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๓), หน้า ๑๔๐ - ๑๔๕.

^๒ดวงพร เปรมโยธิน, "การศึกษาเกี่ยวกับการใช้สื่อทัศนวัสดุประกอบการสอนภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเทศบาล จังหวัดพระนคร ปีการศึกษา ๒๕๑๑" (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๑๓), หน้า ๑๔๖.

^๓เอกวิทย์ ณ กลาง, "สภาพและปัญหาการศึกษา, " ศูนย์ศึกษา ๒ (มกราคม - กันยายน ๒๕๑๕) : ๓๐.

ตลอดจนความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสอนวิชาภาษาไทยในระดับประถมศึกษา นั้นปรากฏว่าการจัดการเรียนการสอนไม่ได้ผลเท่าที่ควร ผู้ที่จบประถมศึกษาปีที่ ๔ ออกไปมีเพียงร้อยละ ๖๗ เท่านั้น ที่สามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้ถูกต้อง ส่วนร้อยละ ๓๐ อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถใช้ภาษาไทยในการอ่านและเขียนได้เลย^๑ ซึ่งตรงกับความเห็นของนิสิตปริญญาโท สาขาการสอนภาษาไทย ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ว่า การเรียนการสอนวิชาภาษาไทยเท่าที่ผ่านมามีครูไม่มีวิธีสอนภาษาไทยที่ดีและเหมาะสมกับนักเรียน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

๑. ครูใช้วิธีสอนแบบเดียว คือ บรรยายตลอดชั่วโมง นักเรียนไม่มีโอกาสได้แสดงและซักถามความสงสัย ทำให้นักเรียนไม่ได้ใช้ทักษะทั้ง ๔ และไม่ได้ฝึกทางด้านความคิดเท่าที่ควร
๒. ครูไม่ได้ใช้เทคนิคในการสอนแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา
๓. ครูขาดอุปกรณ์การสอนหรือไม่ได้นำอุปกรณ์การสอนมาใช้ในการสอน
๔. ในการสอนครูไม่เน้นการสอนทักษะให้ครบทั้ง ๔ อย่าง มักจะเน้นเพียงการอ่านและการเขียนเท่านั้น
๕. การทดสอบไม่สม่ำเสมอ มักทำเฉพาะปลายปีหรือปลายภาคเรียน ทั้ง ๆ ที่ควรทำทุกชั่วโมงหรือทุกสัปดาห์ เพื่อบันทึกผลและทดสอบความสามารถของนักเรียนอย่างแท้จริง^๒

จากสภาพปัญหาและความต้องการของครูในด้านการเรียนการสอนภาษาไทยแล้ว ก็ยังมีอิทธิพลของสิ่งอื่นอีกที่ทำให้การเรียนการสอนภาษาไทยไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร อันต้นแรกที่มิใช่อิทธิพลมากที่จะดึงดูดใจเด็กให้หันกลับมาชอบวิชาที่เคยเบื่อหน่าย ก็คือบุคลิกภาพของครูภาษาไทย จากเอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง "ภาษาไทยใครว่าไม่น่าเรียน" ของ ภาลย์ สุวรรณธาดา และนิรมาน วงศ์ธนะชัย ได้กล่าวถึงบุคลิกภาพของครูภาษาไทยว่าควรจะเป็นดังนี้

^๑กระทรวงศึกษาธิการ กรมสามัญศึกษา รายงานการสัมมนาถึงปัญหานักเรียนชั้นประถมที่ตกซ้ำชั้น (กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๑๕), หน้า ๕๐ - ๖๕.

^๒นิสิตปริญญาโท สาขาการสอนภาษาไทย ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, "ครูภาษาไทยกับสังคมปัจจุบัน," ครุศาสตร์ ๔(๓) (มิถุนายน - กรกฎาคม ๒๕๑๖) : ๕๖ - ๕๘.

ยิ้มแย้มแจ่มใส แต่งกายทันสมัย ว่องไวชำนาญ
 เป็นประชาธิปไตย มีใช้เสด็จการ ชวนได้ร่วมงาน ประสานน้ำใจ
 ช่างคิดกิจกรรม เนื้อหาแม่นยำ เด็ดง่าไปไซ้
 พัฒนาความคิด ชีวิตสดใส เด็กรักชาวไทย เพราะได้ครูดี^๑

นอกจากอิทธิพลทางด้านบุคลิกภาพของครูแล้วอิทธิพลทางด้านอื่น ๆ อีกมากมายที่มีผู้ได้ทำการศึกษาวิจัยไว้ เช่น

กองวิจัย กรมวิชาการ ได้ทดสอบความรู้ภาษาไทยของนักเรียนในจังหวัดภูเก็ต ที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เพื่อเปรียบเทียบผลการทางภาษาระหว่างนักเรียนหญิงกับนักเรียนชาย และเพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบระหว่างนักเรียนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กับนักเรียนในจังหวัดภูเก็ต ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

๑. พัฒนาการทางภาษาของนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชาย
๒. กลุ่มตัวอย่างนักเรียนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีลักษณะเป็นเอกพันธ์คือ มาตรฐานเดียวกันมากกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนในจังหวัดภูเก็ต^๒

กรมสามัญศึกษา ได้ศึกษาสภาพการรู้หนังสือของผู้จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ และศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผลการวิจัยบางตอนปรากฏผลดังนี้

๑. ผู้ที่จบจากโรงเรียนที่ตั้งในเขตเทศบาล หรือ เขตชุมชนชนบทแน่นอน มีสภาพการรู้หนังสือสูงกว่าผู้จบจากโรงเรียนที่ตั้งนอกเขตเทศบาล หรือเขตห่างไกล
๒. จำนวนผู้สอบได้คะแนนเกินครึ่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาสูงกว่าจำนวนผู้สอบได้คะแนนเกินครึ่งในจังหวัดลำปาง จังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดนครศรีธรรมราช
๓. ผู้ที่อยู่ในจังหวัดที่มีปัญหาเศรษฐกิจ ประชาชนมีรายได้น้อย และการคมนาคมไม่สะดวก

๑. ญาณลัย สุวรรณธาดา และนิรมาน วงศ์ณะชัย, "ภาษาไทยใครว่าไม่น่าเรียน" (เอกสารประกอบการสัมมนาของภาควิชาชีพมัธยมศึกษา สาขาการสอนภาษาไทย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๒), หน้า ๑๔.

^๒ กองการวิจัย กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, "การทดสอบความรู้ภาษาไทยของนักเรียนในจังหวัดภูเก็ตที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" การวิจัยทางการศึกษา ๔ (มกราคม ๒๕๐๕) : ๑ - ๑๔.

มีสภาพการรื้อหนังสือตำ

๔. ผู้ที่มีฐานะครอบครัวปานกลาง ผู้ปกครองส่งเสริมให้มาโรงเรียน และผู้ที่ช่วยผู้ปกครองทำงานพอประมาณ มีสภาพการรื้อหนังสือค่อนข้างสูง^๑

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้วิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ พบว่าผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยของนักเรียนกรุงเทพฯ สูงกว่าผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยของนักเรียนในภาคอื่น ๆ โดยทำคะแนนเฉลี่ยไครรอยละ ๕๑.๓ และนักเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยต่ำสุด ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๒๕.๘^๒

อารี ยิ่งสกุล ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับอิทธิพลของสภาพแวดล้อมบางประการที่อาจส่งผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนภาษาไทยของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ปรากฏว่า

๑. นักเรียนในจังหวัดพระนครมีความสามารถในการเรียนภาษาไทยสูงกว่านักเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือมีความแตกต่างกันทั้งความสามารถในการฟัง การอ่าน และการเขียน

๒. นักเรียนที่พูดภาษากลางเมื่ออยู่บ้านมีความสามารถในการเรียนภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่พูดภาษาถิ่นเมื่ออยู่บ้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

๓. อาชีพของผู้ปกครอง มีผลต่อความสามารถในการเรียนภาษาไทยของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

005162

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

^๑กระทรวงศึกษาธิการ กรมสามัญศึกษา, สภาพการรื้อหนังสือของผู้จบชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ (โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, ๒๕๑๒), หน้า ๑๔ - ๑๕.

^๒สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา : ความเสมอภาคของโอกาสทางการศึกษา (โรงพิมพ์ไทยแบบเรียน, ๒๕๑๔), หน้า ๑๒.

๔. โอกาสที่เด็กเรียนอ่านหนังสือมีผลต่อความสามารถในการเรียนภาษาไทยของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง^๑

ก. สวัสดิภาพชัย ได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมที่อาจจะทำให้ความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมแตกต่างกันมีหลายประการ ได้แก่ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของเด็ก ลักษณะของบ้านของเด็ก ภาษาพูดของเด็ก และลักษณะของท้องถิ่นที่เด็กอาศัยอยู่^๒

อินทร์ ศรีคุณ ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางการฟัง การอ่าน การเขียนสะกดคำ และการแต่งความของนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๔ ในโรงเรียนประถมศึกษา ๖ แห่ง ในจังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า

๑. ความสามารถทางการฟัง การอ่าน การเขียนสะกดคำ และการแต่งความมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

๒. เด็กหญิงมีความสามารถทางการเขียนสะกดคำ และการแต่งความสูงกว่าเด็กชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความสามารถในการฟังและการอ่าน เด็กชายและเด็กหญิงมีความสามารถไม่แตกต่างกัน

๓. เด็กที่มีอายุน้อย (๘ - ๑๑ ปี) มีความสามารถทางการเขียนสะกดคำสูงกว่าเด็กที่มีอายุมาก (๑๒ - ๑๔ ปี) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

^๑อารี ยิ่งสกุล, "อิทธิพลของสภาพแวดล้อมบางประการที่อาจส่งผลต่อความสามารถในการเรียนภาษาไทย ของนักเรียนที่จบชั้นประถมปีที่ ๔ ปีการศึกษา ๒๕๑๓ ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดพระนคร" (ปริทัศน์านพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, ๒๕๑๔), หน้า ๕๔ - ๖๑.

^๒ดร.ก. สวัสดิภาพชัย, การสอนอ่านในชั้นประถม (โรงพิมพ์การศาสนา, ๒๕๐๔), หน้า ๓๓ - ๓๔.

๔. เด็กหญิงไม่ว่าอายุระดับใด (สูง - ต่ำ) มีความสามารถทางการฟัง การอ่าน และการแต่งความ ไม่แตกต่างจากเด็กชายที่มีอายุในระดับเดียวกัน^๑

สำหรับงานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวกับสิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของเด็กมีงานวิจัยจำนวนมาก เช่น

แอสเวิร์ธ (Ashworth) ได้ศึกษาเปรียบเทียบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนตามที่คาดหวัง และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำกว่าที่คาดหวังว่าจะมีพื้นฐานแตกต่างกันหรือไม่ โดยใช้แบบสอบถาม ผู้ปกครอง ครู นักเรียน และพยาบาล สรุปผลได้ดังนี้

๑. สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

๒. ผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มบวกเอาใจใส่และมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับนักเรียนมากกว่าผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มลบ

๓. แรงกระตุ้นจากผู้ปกครองเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

๔. อายุ และเพศ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนน้อยมาก

๕. โอกาสที่นักเรียนจะอ่านหนังสือที่มีคุณค่า และการทัศนากจร ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแตกต่างกัน^๒

^๑อินทร์ ศรีคุณ, "การศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางการฟัง การอ่าน การเขียนสะกดคำ และการแต่งความของนักเรียนที่สำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ในโรงเรียนประถมศึกษา ๖ แห่ง ในจังหวัดนครราชสีมา" (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, ๒๕๐๗), หน้า ๑๔๙.

^๒Marion Schrimsher Ashworth, "A Comparative Study of Selected Background Factors Related to Achievement of Fifth and Sixth Grade Students," Dissertation Abstract (1963) : 3224 - A.

เวลล์แมน (Wellman) กล่าวว่า พัฒนาการทางภาษามีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม ผลจากการทดสอบความสามารถในการใช้คำศัพท์และประโยคพบว่า ความสามารถในการใช้ศัพท์และประโยคแตกต่างกันตามฐานะเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปกครอง ตลอดจนการอบรมเลี้ยงดูเด็กก่อนเข้าโรงเรียน^๑

ฮาวิกเฮิสต์ (Havighurst) ได้สรุปว่าเด็กเรียนเก่งนั้นเนื่องมาจากสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

๑. บ้านและโรงเรียนกระตุ้นให้เด็กเรียนและสนุกสนานต่อการเรียน
๒. บุคคลในครอบครัวแสดงความสนใจในการศึกษาทำให้เด็กเลียนแบบ
๓. บิดามารดาฝึกให้บุตรมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตั้งแต่อายุยังน้อย
๔. บ้านอยู่ในเมืองใหญ่ ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์มาก
๕. บริการแนะแนวของโรงเรียนสามารถส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้เกิดขึ้น
๖. ครูใช้วิธีสอนที่กระตุ้นให้เด็กมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักใช้สติปัญญา^๒



เฮอร์ลอค (Hurlock) ได้ศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาของเด็ก สรุปผลว่า เด็กที่มาจากครอบครัวที่อบอุ่น สุขภาพเด็กจะดี จะเรียนได้เต็มที่ และประสบความสำเร็จในการเรียน^๓

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๑ มอร์โร (Morrow) ได้ศึกษาพบว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมักจะมาจากครอบครัวที่บิดามารดา สนใจ และเข้าใจเด็ก ส่วนเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมักจะมีบิดามารดาที่เข้มงวด ลงโทษเด็กบ่อย ๆ มุ่งหวังความสำเร็จจากเด็กมากไป^๔

^๑Beth L. Wellman, "Child Development : Enviroment Factors," Encyclopedia of Education Research, (New York, 1956), p. 144.

^๒Robert E. Grinder, Study in Adolescence (New York : The Macmillan Company, 1963), p. 506.

^๓Elizabeth B. Hurlock, Developmental Psychology (New York : Mc Graw - Hill Company, 1898), p. 926.

^๔William R. Morrow and other, "Family Relations of Bright High Achieving and Under Achieving High School Boy," Child Development 32(April, 1962) : 500 - 506.

ในปี ค.ศ. ๑๙๖๖ บิวเชอร์ (Buescher) ได้ศึกษาตัวแปรทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาเกี่ยวกับผลการเรียนปรากฏว่า เศรษฐกิจของแต่ละครอบครัวนั้นเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน^๑

จากเอกสารและงานวิจัยทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้นได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบหลายอย่างพอสรุปได้คือ สภาพแวดล้อมทางบ้าน ทางโรงเรียน ครู เพศ เศรษฐกิจ สุขภาพ การใช้ภาษา และที่สำคัญที่สุดคือการจัดการเรียนการสอนของครูให้เหมาะสมและถูกต้องตามหลักการเรียนรู้ของนักเรียน

จากการวิจัยต่าง ๆ ข้างต้นได้มีผู้สนใจนำการวิจัยเหล่านี้มาทำการศึกษาวิจัยต่อ โดยนำปัญหาของการเรียนการสอนภาษาไทย ความต้องการของครู และองค์ประกอบที่จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัยต่อไป ซึ่งส่วนใหญ่จะออกมาในรูปของแบบเรียน คู่มือการจัดการเรียนการสอน เพื่อสนองความต้องการและปัญหาการขาดแบบเรียน อุปกรณ์การสอน และเทคนิควิธีสอน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนแบบอุปมานและอนุมาน

เสรีวิทย์ ศุภเมธี ได้กล่าวถึงการสอนแบบอุปมานและอนุมานไว้ว่า

การสอนแบบอนุมาน (Deductive) เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์หรือหลักความจริงโดยทั่ว ๆ ไปก่อนแล้วจึงสอนส่วนปลีกย่อยอย่างละเอียดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์นั้น ๆ ภายหลัง เป็นการสอนจากกฎเกณฑ์ไปหาตัวอย่าง เป็นการสอนที่ให้หรือระบุกฎเกณฑ์ก่อนแล้วจึงยกตัวอย่างประกอบตามมา เช่นการสอนหลักเกณฑ์การใช้ ค, ส, ษ ระบุกฎเกณฑ์ว่า ส แต่ละตัวมีหลักการใช้อย่างไรบ้างแล้วยกตัวอย่างประกอบ

^๑Ruth Marie Buescher, "The Relationship between Selected Noncognitive Variables and Academic Achievement of the College Woman in Varies Field of Study," Dissertation Abstract 30 (1966) : 975.

การสอนแบบอุปมาน (Inductive) ตรงข้ามกับการสอนแบบอนุมาน คือให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากรายละเอียดส่วนย่อยไปหาส่วนรวม เป็นการสอนโดยให้ศึกษาจากตัวอย่างต่าง ๆ แล้วจึงสรุปไปสู่กฎเกณฑ์เป็นหลักทั่วไป นับว่าเป็นวิธีการศึกษาค้นคว้าให้ได้อรรถเจิดจ้า จากการรวบรวมข้อมูลหลายส่วนแล้วจึงสรุปจากผลที่ได้ว่า ควรจะจัดอยู่ในหลักเกณฑ์อะไรได้บ้างหรืออาจจะจัดเป็นหลักเกณฑ์ใหม่ก็ได้

สุชา จันทน์เอม กล่าวถึงการเรียนแบบอุปมานและแบบอนุมานว่า

การเรียนแบบอุปมาน (Inductive Learning) เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ได้มาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีต่าง ๆ นั้นเอง หลักสำคัญของวิธีนี้มีว่า ถ้าทุกสิ่งในประเภทเดียวกันเป็นจริงแล้ว สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่อยู่ในประเภทนั้นย่อมเป็นจริงด้วย ซึ่งนับเป็นวิธีที่อ้างเหตุผล (Syllogism) นั้นเอง

การอ้างเหตุผลนั้น ใช้เพื่อพิสูจน์ข้อยุติหรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ การอ้างเหตุผลต้องอาศัยข้ออ้าง (Premises) และข้อสรุป (Conclusion) ซึ่งเป็นข้อยุติกันเอง

วิธีอ้างเหตุผลหรือ Syllogism นั้น มีหลักสำคัญว่าสิ่งใดที่เป็นจริงอยู่แล้ว หากมีสิ่งอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน ย่อมเป็นจริง เช่นสิ่งนั้นคาว

ตัวอย่างของการอ้างเหตุผลชนิดต่าง ๆ

๑. การอ้างเหตุผลแบบแยกประเภท

สิ่งมีชีวิตต้องการอากาศหายใจ	(ข้ออ้างหลัก)
แมว เป็นสิ่งมีชีวิต	(ข้ออ้างย่อย)
ฉะนั้น แมวต้องการอากาศหายใจ	(ข้อยุติ)

* เสริมวิทย์ สุภเมธี, "วิธีสอนภาษาไทยในชั้นประถมศึกษา" เอกสารประกอบการเรียน
 วิชาศึกษา ๒๓๑ วิธีสอนวิชาทักษะ (คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, ๒๕๒๒),
 หน้า ๖๒.

๒. การอ้างเหตุผลแบบสมมติฐาน

ถ้า นำหมวกภาคเหนือ คนแถวนี้จะเป็นอันตราย

นำกำลังหมวกภาคเหนือ

ฉะนั้น คนแถวนี้อยู่ในอันตราย

การหาความรู้โดยวิธีนี้ มีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการแก้ปัญหาของบุคคลในอาชีพต่าง ๆ ใดมาก เช่น การแพทย์ ทหาร นักสืบ หมายความ การพิพากษาคดี เป็นต้น เพราะเป็นช่องทางในการหาข้อยุติของเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดี ข้อสำคัญ ข้ออ้างที่ยกมานั้น จะต้องยอมรับกันเสียก่อนว่าเป็นความจริงข้อยุตินั้นจึงจะเชื่อถือได้

การเรียนแบบอุปมาน จะเรียนจากส่วนย่อย ๆ ไปหาส่วนรวมหรือกล่าวได้ว่าเป็นการสอนจากตัวอย่างไปสู่กฎเกณฑ์หรือหลักทั่ว ๆ ไป จึงเหมาะอย่างยิ่งในการใช้สอนวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เพราะจะช่วยให้เด็กเรียนพบกฎ หรือความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเองไม่ต้องคอยฟังครูฝ่ายเดียว

การเรียนแบบอุปมาน (Deductive Learning) เป็นการเรียนที่อาศัยกฎเกณฑ์เป็นหลัก แล้วให้ผู้เรียนหารายละเอียดต่าง ๆ หรือกล่าวได้ว่าเป็นการเรียนจากกฎเกณฑ์ไปสู่ตัวอย่างปลีกย่อยนั่นเอง ให้เด็กเรียนรู้จักวิธีนำกฎเกณฑ์มาอธิบายตัวอย่างด้วยการพิสูจน์ จึงจะยอมรับว่าเป็นความจริง โดยทั่วไปผู้สอนมักนิยมใช้วิธีสอนแบบอุปมานและอุปมานรวมเข้าด้วยกัน จะอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนมากขึ้น เพราะช่วยให้เด็กเรียนเกิดความรู้ที่ถูกต้องยิ่งขึ้น^๑

จินตนา ควงแพง, มนัส สีลาเจริญ และประภาศรี พรหมประกาย ได้กล่าวถึงการสอนหลักภาษาว่า ควรใช้วิธีสอนแบบอุปมานและอุปมานโดยให้ความหมายการสอนทั้งสองแบบว่า

การสอนแบบอุปมานคือ วิธีสอนจากตัวอย่างไปสู่กฎเกณฑ์ จากรายละเอียดไปสู่ข้อใหญ่ใจความ เช่น จะสอนว่านามคืออะไร จะให้นักเรียนรู้ว่า นามคือคำที่ใช้เรียกชื่อ คน สัตว์ สิ่งของต่าง ๆ วิธีสอน ครูให้นักเรียนช่วยกันบอกสิ่งที่มีชีวิตในห้องเรียน และแยกประเภทออกไป ครูให้นักเรียน

^๑สุชา จันทน์เอม, จิตวิทยาในห้องเรียน (สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, ๒๕๒๑),

ไปทำรายชื่อ สิ่งที่มีชีวิต ไม่มีชีวิตมาจากบ้าน จะเป็นงานของกลุ่มก็ได้ ซึ่งก็จะได้เป็นประเภท คน สัตว์ สิ่งของ ครูช่วยถามให้นักเรียนช่วยกันคิดว่า หากสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตจำนวนมากเหล่านั้นไม่มีคำไว้ใช้เรียกชื่อจะโกลาหลกันเพียงใด ฉะนั้นความจำเป็นในโลกจึงต้องมีคำไว้เรียกชื่อ คน สัตว์ สิ่งของ และเราเรียกคำเหล่านั้นว่า "นาม" และถ้าเป็นขั้นสูงขึ้นไปครูอาจจะสอนในเรื่องชนิดของนามต่อไปอีก การสอนจากตัวอย่างไปหากฎเกณฑ์เราเรียกว่า การสอนแบบอุปมาน

การสอนแบบอุปมานคือ การสอนจากกฎเกณฑ์ไปหาตัวอย่าง จากข้อใหญ่ใจความไปสู่รายละเอียด หรือกลับกันกับอุปมานวิธี เช่น ครูสอนว่านามคือ คำที่ใช้เรียกชื่อ คน สัตว์ สิ่งของ ต่าง ๆ ในโลก เป็นกฎเกณฑ์ให้นักเรียนรู้จักใหม่ วิธีสอนครูนำเอารายชื่อ คน สัตว์ สิ่งของมาให้นักเรียนพิจารณารายการหนึ่ง ครูให้นักเรียนช่วยกันเอากฎเกณฑ์เรื่องนามคืออะไรมาเลือกจากรายชื่อนี้ รายชื่อต้องมีคำชนิดอื่น ๆ เช่น คำกริยา วิเศษณ์ สรรพนาม ปะยานอยู่ ครูให้นักเรียนช่วยกันบอกว่าอะไรคือนามอะไรไม่ใช่นาม เป็นการชักชวนกฎเกณฑ์ที่ได้ไป ครูเอารายชื่อใหม่ให้นักเรียนนำมาอีกรายการหนึ่ง ฉะนั้นอุปมานวิธีก็คือ การเอากฎเกณฑ์ที่ได้ใหม่มาประยุกต์ใจห้ อุปมานวิธีกับอุปมานวิธีต้องใช้ไปด้วยกัน เริ่มด้วยอุปมานวิธีก่อน แล้วจึงนำเอาอุปมานวิธีมาใช้ตาม จะขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ได้

ทองทิพย์ วรรณวัฒน์ และคณะ กล่าวว่า

วิธีสอนแบบอุปมาน (Inductive Method) การสอนแบบนี้มีมาตั้งแต่สมัยกรีก ได้มีการวิวัฒนาการและปรับปรุง คัดแปลงให้เข้ากับหลักการทางการสอนแบบต่าง ๆ ในแต่ละยุคแต่ละสมัยเรื่อยมา วิธีสอนแบบนี้เป็นวิธีสอนตรงข้ามกับวิธีสอนแบบอุปมาน คือวิธีสอนแบบนี้จะสอนให้นักเรียนเรียนรู้ส่วนย่อยไปหาส่วนรวมหรือจากตัวอย่างแล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์ หรือหลักทั่วไปของวิธีสอนแบบนี้อาจกล่าวได้ว่า "เป็นวิธีค้นคว้านั่นเอง" จุดมุ่งหมายของวิธีสอนแบบนี้ก็คือ

๑. ช่วยให้นักเรียนค้นพบกฎเกณฑ์หรือความจริงที่สำคัญด้วยตนเอง โดยการสังเกตอย่างละเอียดในตัวอย่างที่ชี้เฉพาะต่าง ๆ ซึ่งนำไปสู่หรือสนับสนุนหลักทั่วไป

จินตนา ดวงแพง, มนัส ทีลาเจริญ และประภาศรี พรหมประกาย รายงานการสัมมนา เรื่องการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาไทย (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๑๙), หน้า ๔๑.

๒. ก่อให้เกิดความหมาย การอธิบาย และความสัมพันธ์ระหว่างความคิดต่าง ๆ ที่ชัดเจน
ให้แก่นักเรียน

๓. ช่วยให้นักเรียนสามารถค้นคว้าเรื่องราวต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ไม่ต้องพึ่งครูอยู่ตลอดเวลา

วิธีสอนแบบอุปมานี้ มักจะใช้สอนเกี่ยวกับวิชาคำนวณ การค้นคว้าและการทดลองต่าง ๆ
เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาศาสตร์ และวิชาอื่น ๆ ที่ต้องมีการทดลอง

ถ้าหากใช้วิธีอุปมานและอุปมานด้วยกันในการสอน จะทำให้การสอนได้ผลดียิ่งขึ้น เพราะ
วิธีอุปมานเป็นวิธีสอนที่ให้นักเรียนคิดค้นด้วยตนเองจนสรุปเป็นกฎเกณฑ์ ส่วนวิธีอุปมานนั้นอาศัยเกณฑ์
ที่วางไว้แล้วสืบสาวหารายละเอียด ดังนั้นควรสอนให้คิดหาเหตุผลจนเข้าใจแล้วจึงสรุปวางกฎเกณฑ์
หรือสูตร ต่อจากนั้นก็ตรวจสอบดูสูตรหรือกฎเกณฑ์นั้นให้แน่ชัดอีกครั้งหนึ่ง การรวมการสอนสองวิธีนี้
เข้าด้วยกันจะให้ประโยชน์ในแง่การศึกษาเป็นอย่างดี ดังนี้คือ

๑. ก่อให้เกิดความกระตือรือร้นใคร่รู้ใคร่เห็น
๒. ก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
๓. นักเรียนสามารถฝึกการหาเหตุผลในกรณีต่าง ๆ ได้
๔. ช่วยให้มีความรู้ที่แน่นอน อันเกิดจากการค้นคว้าทดลอง

วิธีสอนแบบอุปมานมีทั้งข้อดีและข้อเสีย กล่าวคือ

- ข้อดี
 ๑. วิชาที่สอนตามวิธีนี้จะทำให้นักเรียนเข้าใจทะลุปรุโปร่งและจดจำได้นาน
 ๒. นักเรียนเข้าใจวิธีที่จะแก้ปัญหาในทางรูปธรรมได้ในภายหลัง
 ๓. นักเรียนได้ฝึกหัดคิดทั้งตามหลักตรรกศาสตร์ และตามหลักวิทยาศาสตร์
 ๔. นักเรียนรู้จักวิธีทำงานที่ถูกต้องตามหลักจิตวิทยา
- ข้อเสีย
 ๑. เป็นวิธีที่ไม่เหมาะที่จะใช้สอนทุกวิชา เหมาะสำหรับวิชาที่จะต้องคิดตาม
หลักตรรกศาสตร์ ไม่เหมาะสำหรับวิชาที่มีคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์
 ๒. ครูจะต้องมีความเข้าใจ ในเทคนิคของวิธีสอนแบบนี้อย่างแจ่มแจ้งชัดเจน
 ๓. บางครั้งกินเวลานาน เกิดความเบื่อหน่าย
 ๔. มักจะทำให้บทเรียนมีพิธีรีตองมากเกินไป

วิธีสอนแบบอนุमान (Deductive Method) เป็นการสอนที่เริ่มใช้กันมาตั้งแต่สมัยของ Plato เป็นวิธีสอนที่ตรงกันข้ามกับแบบอุปมาน คือให้ผู้เรียนรู้กฎหรือหลักโดยทั่ว ๆ ไปเสียก่อน แล้วจึงศึกษาค้นคว้าส่วนปลีกย่อยเกี่ยวกับหลักหรือกฎเกณฑ์นั้น สรุปลงแล้วก็คือการสอนจากกฎไปหาตัวอย่าง หรือเป็นการสอนจากส่วนรวมไปหาส่วนย่อย

วิธีสอนแบบนี้ฝึกหัดให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผลไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ โดยปราศจากการพิสูจน์ เป็นการฝึกให้เรียนคนละเอียดรอบคอบ การดำเนินการสอนมี ๔ ขั้นตอน ได้แก่

๑. ขั้นตอนปรัายปัญหา (Statement of Problem) การเข้าใจปัญหาจะเป็นเครื่องช่วยกระตุ้นเร้าใจนักเรียน ข้อสำคัญปัญหานั้นต้องเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและเหมาะสมกับความสามารถ และวุฒิภาวะของผู้เรียน

๒. ขั้นตอนอธิบายสรุป (Generalization) นำเอาข้อสรุป กฎ หรือนิยามสัก ๒ - ๓ อย่างมาอธิบายเพื่อที่จะได้เลือกใช้แก้ปัญหา

๓. ขั้นตอนตกลงใจ (Inference) เป็นขั้นเลือกข้อสรุปกฎหรือนิยามที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

๔. ขั้นตอนพิสูจน์ (Verification) ขั้นสรุปกฎหรือนิยามว่าเป็นความจริงหรือไม่ โดยการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งวิชาต่าง ๆ ข้อสรุปได้พิสูจน์แล้วว่าเป็นความจริง จึงนับได้ว่าเป็นความรู้ที่ถูกต้อง ข้อดี ข้อเสีย ของวิธีสอนแบบอนุमान

- ข้อดี ๑. วิธีสอนแบบอนุमानง่ายและเสียเวลาน้อยกว่าแบบอุปมาน
- ๒. วิชาที่ใช้สอนเนื้อหาวิชาที่ง่าย ๆ หรือหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ได้ดี
- ๓. หลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่อธิบายตามวิธีสอนแบบอนุमान ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความหมายได้ดี

- ข้อเสีย ๑. นักเรียนบางคนเข้าใจวิธีนี้ได้ยาก
- ๒. ถูกวิจารณ์ว่าเป็นวิธีสนับสนุนให้นักเรียนเดา

๓. ใช้สอนได้ดีเฉพาะบางเรื่อง และไม่ส่งเสริมคุณค่าในการแสวงหาความรู้และ
คุณค่าทางอารมณ์^๑

รองรัตน์ อิศรภักดี ได้ให้ความเห็นว่าการสอนหลักภาษาควรใช้วิธีสอนแบบอุปมานวิธีและ
อนุমানวิธี โดยได้ให้คำนิยามและตัวอย่างของวิธีสอนทั้งสองแบบว่า

อุปมานวิธี คือ วิธีสอนจากตัวอย่างไปสู่กฎเกณฑ์ จากรายละเอียดไปสู่ข้อใหญ่ใจความ

ตัวอย่าง จะสอนว่า นามคืออะไร จะให้นักเรียนรู้ว่า นามคือคำที่ใช้เรียกแทนคน สัตว์
สิ่งของต่าง ๆ

วิธีสอน ครูให้นักเรียนช่วยกันบอกสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตในห้อง เรียนแล้วแยกประเภท
ออกไป ครูให้นักเรียนไปทำรายชื่อสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตมาจากบ้าน จะเป็นงานของกลุ่มก็ได้ ทำ
พอประมาณ ในโลกนี้ถ้าครูให้นักเรียนช่วยแยกประเภทสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ก็จะได้เป็น ประเภทคน
ประเภทสัตว์ ประเภทสิ่งของ

ครูช่วยถามไล่เรียงให้นักเรียนช่วยกันคิดว่า หากสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตจำนวนมากมาย
เหล่านี้ ไม่มีคำไว้อันใดเรียกชื่อจะไกลาหลกกันเพียงใด ฉะนั้น ความจำเป็นในโลกจึงต้องมีคำไว้อันใด
ชื่อ คน สัตว์ สิ่งของ และเราเรียกคำนั้นว่า นาม

ครูอาจสอนในชั้นโตขึ้นไป เรื่องชนิดของนามว่าหากมีแต่นามแต่จำนวนสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต
มันมากมาย ถ้าไม่จัดประเภทเสียก็จะไกลาหลก ความจำเป็นจึงทำให้ต้องจัดประเภทขึ้น ประเภท
นั้นคือชนิดต่าง ๆ ของนาม ฉะนั้น ครูสอนจากตัวอย่างต่าง ๆ รอบตัวเด็กไปสู่กฎเกณฑ์ของคำว่า "นาม"

อนุমানวิธี คือวิธีสอนกฎเกณฑ์ไปสู่ตัวอย่าง จากข้อใหญ่ใจความไปสู่รายละเอียด หรือ
กลับกันกับอุปมานวิธีนั่นเอง

^๑ทองทิพย์ วรณพัฒน์ และคณะ, หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูอุดรธานี (โรงพิมพ์ไทยสามัคคี, ๒๕๒๒),
หน้า ๖๔ - ๗๑.

ตัวอย่าง ครูสอนแล้วว่านามคือ คำที่ใช้เรียกแทนคน สัตว์ สิ่งของต่าง ๆ ในโลก เป็นกฎเกณฑ์ที่นักเรียนรู้จักใหม่

วิธีสอน ครูนำเอารายชื่อคน สัตว์ สิ่งของมาให้เด็กเรียนพิจารณารายการหนึ่ง ครูให้นักเรียนช่วยกันเอากฎเกณฑ์เรื่องนามคืออะไรมาจับรายชื่อนี้ รายชื่อต้องมีคำชนิดอื่น เช่น กริยา विशेष สรรพนาม ฯลฯ ประปนอยู่ด้วย ครูให้นักเรียนช่วยกันบอกว่าอะไรคือนาม อะไรไม่ใช่นาม เป็นการซักซ้อมกฎเกณฑ์ที่ได้ไป ครูเอารายชื่อใหม่ให้นักเรียนไปทำมาลาฟังอีกรายการหนึ่ง

ฉะนั้น อนุমানวิธีก็คือ เอากฎเกณฑ์ที่ได้ใหม่มาประยุกต์กับใจห้ อนุমানวิธีกับอนุমানวิธีต้องใช้ไปด้วยกัน เริ่มด้วยอนุমানวิธีก่อนแล้วจึงนำอนุমানวิธีมาใช้ตาม จะขาดเสียอย่างใดอย่างหนึ่งมิได้

วิมลศิริ ร่วมสุข ไคกล่าวถึงผลของการสอนแบบอนุमानว่าเป็นวิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนได้ดีและจดจำได้นานกว่าวิธีสอนแบบอนุमान^๒ เช่นเดียวกัน ละเมียด ลิมอักษร ไคกล่าวเปรียบเทียบการสอนทั้ง ๒ แบบว่า การสอนแบบอนุमान (Inductive Method) เป็นการสอนที่หัดให้เด็กเป็นคนรอบคอบถนัด ชอบสังเกตพิจารณาและมีเหตุผลไม่เชื่อมง่ายโดยปราศจากการค้นคว้าให้เห็นจริง เป็นการสอนให้นักเรียนรู้จักคิดครุ่นไม่ใช้วิธีบอกข้อเท็จจริงให้เด็กจำเท่านั้นไปหาตัวอย่างมาให้สังเกตและคิดแล้วสรุปผลเอง เป็นการสอนที่เดินตามขั้นตอนความจริงของจิตใจคือเริ่มแต่การสังเกต ทดลอง ตัดสินตกลงใจ แล้วถึงความคิดรวบยอด ส่วนการสอนแบบอนุमान (Deductive Method) สอนให้เด็กมีเหตุผลไม่เชื่อง่าย โดยไม่ได้พิสูจน์ให้เห็นชัดเจนเสียก่อน การรู้จักหาเหตุผลจากข้อความหรือกฎทั่วไปเป็นฝึกให้นักเรียนเป็นคนละเอียดรอบคอบ แต่เป็นวิธีสอนที่ไม่ดำเนินไปตามขั้นตอนความจริงของจิตใจ เพราะกำหนดความคิดรวบยอดไว้ก่อนแล้วจึงสาวหาเหตุ^๓

^๑ รุ่งรัตน์ อิศรภักดี, "วิธีสอนภาษาไทยชั้นมัธยม" ตำราชุดक्रमมัธยมของคุรุสภา ภาษาไทยตอน ๑ (องค์การค้ำของคุรุสภา, ๒๕๐๕), หน้า ๑๔๕ - ๑๔๖.

^๒ วิมลศิริ ร่วมสุข, การสอนภาษาไทย (โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด กรมประชาสงเคราะห์, ๒๕๒๒), หน้า ๖๖.

^๓ ละเมียด ลิมอักษร, หลักการสอนวิชาชุดक्रमมัธยม (องค์การค้ำของคุรุสภา, ๒๕๐๕), หน้า ๕๔ - ๕๕.

ในด้านขั้นตอนในการสอนแบบอุปมานและอนุมานนั้น อัญชลี แจ่มเจริญ ได้กล่าวเป็นขั้นตอน ดังนี้

วิธีสอนแบบอนุมาน (Deductive Method) เป็นการสอนโดยให้เด็กได้เรียนรู้หลัก กฎเกณฑ์ สูตร นิยาม ทฤษฎี หรือความจริง โดยทั่วไปเสียก่อน แล้วจึงทำการพิสูจน์ทดลองให้เห็นจริง หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นการสอนจากกฎไปหาตัวอย่าง

การดำเนินการสอนแบบอนุมาน

๑. ขั้นเตรียม เตรียมบทเรียน เตรียมการสอน และการเร้าความสนใจของนักเรียน เป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๒. ขั้นสอน

ก. อธิบายหลักเกณฑ์ หรือกฎต่าง ๆ ครูจะนำทฤษฎีหรือกฎเกณฑ์ คำนิยาม ฯลฯ มาอธิบายให้นักเรียนเข้าใจ แล้วเขียนข้อสรุปหรือกฎเกณฑ์นั้น ๆ ลงบนกระดานดำ

ข. ยกตัวอย่าง หรือทำการทดลองพิสูจน์ให้เห็นจริง และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วย เช่น ใ้ยกตัวอย่างเพิ่มเติม หรือกระทำการทดลองพิสูจน์ด้วยตนเองด้วย

๓. ขั้นสรุป นักเรียนก็จะสรุปได้ว่า กฎเกณฑ์หรือทฤษฎีที่ครูอธิบายนั้นเป็นความจริงทุกประการ ข้อสรุปที่ได้นับว่าเป็นความรู้ที่ถูกต้อง

๔. ขั้นใช้ ครูให้นักเรียนนำกฎเกณฑ์หรือทฤษฎีที่พิสูจน์ให้เห็นจริงแล้วไปใช้ในการทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม เพื่อช่วยให้ความเข้าใจและเกิดทักษะด้วย

วิธีสอนแบบอุปมาน (Inductive Method) เป็นการสอนจากตัวอย่างไปหากฎเกณฑ์ หลักการ ข้อเท็จจริงหรือข้อสรุป ทฤษฎีต่าง ๆ โดยการให้นักเรียนได้ทำการศึกษา สังเกต ทดลอง เปรียบเทียบ คิดพิจารณา เมื่อเกิดความเข้าใจแล้วจึงสรุปตั้งกฎเกณฑ์ เช่นในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ครูให้นักเรียนนำโลหะต่าง ๆ มาเผาจนร้อนแล้วให้นักเรียนสังเกตความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับโลหะ เหล่านั้นในลักษณะที่เหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกัน ในที่สุดนักเรียนจะสรุปจากผลการทดลองได้ว่า โลหะต่าง ๆ เมื่อถูกความร้อนจะขยายตัว เป็นต้น

วิธีสอนแบบอุปมานให้ประโยชน์คือ เป็นวิธีช่วยให้นักเรียนรู้จักหาความรู้ โดยค้นพบกฎหลักเกณฑ์ หรือความจริง ทดลองพิสูจน์ด้วยตนเองสามารถเปรียบเทียบและวิเคราะห์จนถึงขั้นสรุป เป็นกฎเกณฑ์ด้วยตนเองได้ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง และจดจำได้นาน แต่เป็นวิธีสอนที่กินเวลามาก ฉะนั้นจึงควรใช้ในบทเรียนที่เห็นว่าจะให้ข้อสรุปหรือกฎเกณฑ์ที่นักเรียนสามารถจะสรุปด้วยตนเองได้ ข้อสรุปหรือกฎเกณฑ์ที่ยาก ๆ ใช้เวลานานก็อาจจะใช้วิธีสาธิตแทนได้

การดำเนินการสอน

๑. ขั้นเตรียม เป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อเป็นพื้นฐานที่จะรับความรู้ใหม่
๒. ขั้นสอน ครูให้ตัวอย่างแก่นักเรียนใหม่ากพอที่นักเรียนจะสังเกตพิจารณาและหาข้อสรุปได้ ในลักษณะวิชาบางวิชา เช่น วิทยาศาสตร์ ครูก็อาจจะหาอุปกรณ์การทดลองให้มากพอที่นักเรียนจะทำการทดลองพิสูจน์ความจริงด้วยตนเอง
๓. ขั้นเปรียบเทียบ เมื่อนักเรียนได้พิจารณาจากตัวอย่างหลาย ๆ ตัวอย่าง หรือได้ลงมือทดลองและสังเกตพิจารณาวิเคราะห์ด้วยตนเอง นักเรียนก็จะสามารถเปรียบเทียบ แยกแยะข้อแตกต่าง และมองเห็นความสัมพันธ์ของรายละเอียดที่เหมือนกัน สามารถหาองค์ประกอบรวมจากตัวอย่างซึ่งจะนำไปสู่การสรุป การให้คำนิยาม การตั้งเป็นกฎเกณฑ์ หรือสูตรขึ้นได้
๔. ขั้นสรุป เป็นการสรุปองค์ประกอบรวมจากตัวอย่างต่าง ๆ ที่นักเรียนได้สังเกตพิจารณาหรือทดลองพิสูจน์มาแล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์ นิยาม หรือสูตร
๕. ขั้นนำไปใช้ เป็นขั้นทดสอบนักเรียนเกี่ยวกับความเข้าใจกฎเกณฑ์หรือข้อสรุปนั้น ๆ ว่าสามารถที่จะนำไปใช้ในการทำแบบฝึกหัดอื่น ๆ หรือนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้หรือไม่

มีนักการศึกษาบางท่านได้กล่าวถึงการสอนทั้งสองแบบนี้โดยใช้ชื่อที่แตกต่างออกไปจากคำว่าอุปมานกับอนุมาน แต่มาจากภาษาอังกฤษคำเดียวกันคือ Inductive และ Deductive Method เช่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชลี แจ่มเจริญ, หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ (เฉลิมชัยการพิมพ์, ๒๕๒๓), หน้า ๖๘ - ๗๐.

วินิจ เกตุขำ กล่าวว่

วิธีสอนแบบอุปนัย (Inductive Method) เป็นการสอนที่ครูได้อธิบายจากของจริง และสิ่งที่มีมองเห็นทั่ว ๆ ไป แล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์หรือให้นักเรียนลงมือกระทำทดลองเพื่อจะหากฎเกณฑ์หรือสูตรต่าง ๆ ถ้าจะพิจารณาแล้วจะเห็นว่าการดำเนินการสอนเป็นไปตามวิธีสอนแบบเฮร์บาร์ต เช่น

$$\begin{aligned} a^x + a^y &= a^{(x + y)} \\ &= 2^2 + 2^3 \\ &= 2(2 + 3) \\ &= 2^5 \\ a^x + a^y &= a^{x + y} \end{aligned}$$

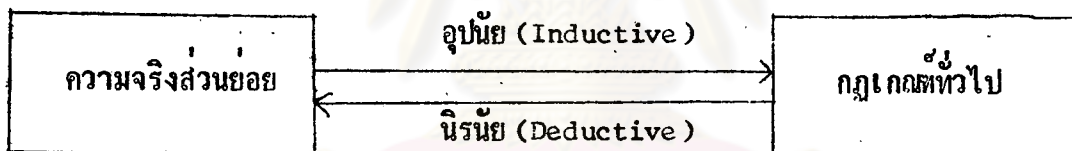
การสอนแบบนี้มีข้อดีคือ เด็กได้เรียนโดยการกระทำเมื่อเข้าใจแล้วก็จะจดจำได้นาน ครูต้องใช้เทคนิคการสอนเป็นอย่างมากเพื่อให้เด็กรู้จักสรุปหรือหากฎเกณฑ์ต่าง ๆ

การสอนแบบอนุัย (Deductive Method) เป็นการสอนที่ตรงกันข้ามกับอุปนัยคือ ครูเริ่มต้นด้วยหลักเกณฑ์หรือกฎเกณฑ์ทั่ว ๆ ไปก่อน แล้วอธิบายตัวอย่างดำเนินไปหาสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นต้นเหตุของกฎ ซึ่งเด็กจะอาศัยกฎเกณฑ์เหล่านี้ทำแบบฝึกหัด เป็นวิธีการสอนที่เหมือนกับวิธีการสอนของเฮร์บาร์ต ในขั้นนี้ใช้ เช่น สอนเรื่องคำนาม ครูจะบอกนักเรียนโดยตรงว่าคำนามคืออะไร ทำหน้าที่อย่างไร แล้วยกตัวอย่างประกอบคำอธิบาย การสอนแบบนี้ครูไม่ต้องมีเทคนิคมากนัก และยังประหยัดเวลาอีกด้วยเป็นการให้นักเรียนต้องยอมรับกฎเกณฑ์โดยที่เขาไม่มีส่วนรู้เห็นอะไรด้วยเลย แต่อย่างไรก็ตามก็ยิ่งเหมาะกับการสอนในบางวิชา

จำนง พรายแยมแซ ได้เน้นการนำเอาวิธีสอนแบบอุปนัยและแบบนิรนัยไปใช้ในการแก้ปัญหา โดยใช้ชื่อใหม่ว่า การแก้ปัญหาแบบอุปนัยและแบบนิรนัย แล้วโยงเข้าเปรียบเทียบโดยการเอาวิธีแก้ปัญหาทั้ง ๒ แบบไปใช้ในการเรียนการสอน คือ

แบบอุปนัย (Inductive Method) เป็นวิธีแก้ปัญหาที่ตั้งต้นจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือจากความจริงย่อยไปหาความจริงส่วนใหญ่ นี่เป็นกฎทั่วไป คือพิสูจน์ให้เห็นความจริงหลายอย่างจนแน่ชัดแล้วจึงจะสรุปเป็นกฎภายหลัง เช่น ทดลองให้เห็นจริงว่าเมื่อเอาเกลือและน้ำตาลไปละลายในของเหลวชนิดต่าง ๆ เช่น น้ำ แอลกอฮอล์ เบนซิน น้ำมันก๊าด ปรากฏว่าเกลือและน้ำตาลจะละลายได้ดีที่สุดในน้ำเท่านั้น จึงสรุปเป็นกฎเกณฑ์ได้ว่า "น้ำเป็นตัวทำละลายได้ดีที่สุด" เป็นต้น

แบบนิรนัย (Deductive Method) เป็นวิธีแก้ปัญหาที่ตั้งต้นจากกฎเกณฑ์ไปหาความจริงส่วนย่อย เช่น เริ่มจากกฎเกณฑ์ที่ว่า "น้ำเป็นตัวทำละลายที่ดีที่สุด" แล้วจึงทำการทดลองเอาสารต่าง ๆ มาละลายในของเหลวชนิดต่าง ๆ เปรียบเทียบผลกันดู ก็จะเป็นจริงตามกฎที่วางไว้



ลำดับขั้นของการแก้ปัญหาแบบอุปนัยและแบบนิรนัย

แบบอุปนัย (Inductive)	แบบนิรนัย (Deductive)
<ol style="list-style-type: none"> ๑. กำหนดขอบเขตของปัญหา ๒. หาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ๓. วิเคราะห์ข้อมูล ๔. สรุปผล 	<ol style="list-style-type: none"> ๑. กำหนดขอบเขตของปัญหา ๒. ตั้งสมมติฐานไว้หลาย ๆ ทาง ๓. ทำการทดลองเพื่อสอบสวนสมมติฐานที่มีทางจะเป็นไปได้มากที่สุด แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ ๔. วิเคราะห์ข้อมูล ๕. สรุปผล

ข้อคิด

๑. การแก้ปัญหาแบบนิรนัย (Deductive) มีกระบวนการตามวิธีวิทยาศาสตร์คือ จะเริ่มจากกฎเกณฑ์หรือสมมติฐาน แล้วพยายามค้นคว้าทดลองตามสมมติฐานนั้น ๆ จนพบความจริง ส่วนการแก้ปัญหาแบบอุปนัย (Inductive) ไม่ได้เริ่มที่กฎเกณฑ์หรือสมมติฐานแต่เริ่มด้วยการค้นคว้าหาข้อเท็จจริงจากแหล่งต่าง ๆ หรือทดลองจากส่วนย่อย ๆ แล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาข้อสรุปภายหลัง

๒. จากข้อคิดตามข้อ ๑ เราจะมองเห็นว่าในการสอนกันจริง ๆ นั้น แบบอุปนัยจะได้ผลดีกว่าแบบนิรนัย เพราะเราจะไปหวังให้เด็กระดับประถมหรือมัธยมก็ตาม คิดตั้งสมมติฐานเพื่อหาทางพิสูจน์ความจริงอะไรบางอย่างนั้น รู้สึกว่าไม่ใช่เป็นเรื่องที่ง่ายนักเพราะการตั้งสมมติฐานจำเป็นจะต้องอาศัยประสบการณ์และพินความรู้เดิมที่ลึกซึ้งและกว้างขวางพอสมควร มิฉะนั้นแล้วก็จะกลายเป็นการเดาที่ปราศจากเหตุผลและทางไกลข้อเท็จจริงโดยไม่เกิดประโยชน์แก่ประการใด

๓. วิธีการสอนตามกระบวนการของวิธีแก้ปัญหาหรือวิธีวิทยาศาสตร์นี้ จึงเกิดเป็นปัญหาที่ถกเถียงกันอย่างกว้างขวางว่า การที่จะปลูกฝังแนวคิดให้กับเด็กให้รู้จักวิธีแก้ปัญหาคือวิธีนิรนัยคือแบบที่เรียกว่า Pure Scientific นั้น จะเป็นการถึงผลเกินไปหรือไม่ เพราะจากข้อยืนยันของผลการวิจัยของปิอาเจต์ในเรื่อง การพัฒนาทางสติปัญญา (Intellectual Development) ของเด็กดังกล่าวมาแล้วนี้จะชี้ให้เห็นได้ชัดเจนว่า เด็กอายุระหว่าง ๑๑ - ๑๕ ปี หรือสูงกว่า (ตั้งแต่ประถมปลาย - มัธยมศึกษา) หรือชั้น Formal Operations มีความสามารถที่จะมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ในปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยการตั้งสมมติฐาน (Hypotheses) ได้บ้างแต่ยังไม่ถึงขั้นพิจารณาหาเหตุผลตามทฤษฎีความน่าจะเป็น (Possibility) ได้อย่างสมบูรณ์แบบนักเพียงแต่สามารถจะเดาหรือคาดคะเนเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ด้วยสัญชาตญาณ (Intuition) ที่มีอยู่ในตัวของเขาเองเท่านั้น ซึ่งอาจจะใกล้เคียงความจริงหรือห่างไกลความจริงได้เท่า ๆ กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์และพินความรู้เดิมของเด็กเป็นสำคัญ

จากข้อคิดดังกล่าวข้างต้นนี้เอง จึงทำให้นักการศึกษาและนักจิตวิทยาสมัยใหม่ พยายามค้นคว้าวิจัยเพื่อหาแนวทางที่ถูกต้องมาเป็นวิธีสอนแบบใหม่ ๆ ขึ้น แต่ก็ยังมีวิธีการแก้ปัญหาหรือวิธีวิทยาศาสตร์เป็นหลักอยู่เช่นเดิม แนวความคิดใหม่ ๆ ที่น่าสนใจเกี่ยวกับวิธีสอนในปัจจุบันก็คือวิธีสอน

ที่จะนำไปสู่การค้นพบที่เรียกว่า วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Method of Inquiry)

ในด้านการนำเอาวิธีสอนทั้งสองแบบไปทดลองวิจัยนั้น นวรัตน์ ศิริโชติ ได้ทำการวิจัยถึงผลของวิธีสอนแบบอุปมานและอนุมานต่อการเรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ ปรากฏว่า

๑. ผลการเรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบอุปมานและอนุมาน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

๒. ผลการเรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและหญิง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕^๒

สำหรับเอกสารและงานวิจัยในต่างประเทศ เอิร์ล โทมัส (Earl W. Thomas)

ได้ทดลองเปรียบเทียบการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีอุปมานและอนุมาน แก่นิสิตชั้นปีที่ ๑ สองกลุ่ม ละ ๒๓ คน ผลการวิจัยพบว่า

๑. นิสิตกลุ่มที่ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบอุปมาน ได้คะแนนในด้านความเข้าใจศัพท์และการอ่านเอาเรื่อง สูงกว่ากลุ่มที่ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบอนุมาน

๒. นิสิตกลุ่มที่ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบอนุมาน ได้คะแนนด้านความรู้ทางไวยากรณ์และกฎเกณฑ์ข้อบังคับของภาษา สูงกว่ากลุ่มที่ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบอุปมาน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าวิธีสอนทั้งสองแบบสอนได้ผลใกล้เคียงกัน

๓. นิสิตกลุ่มที่ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบอุปมาน ได้คะแนนการเขียนเรียงความสูงกว่านิสิตกลุ่มที่ผู้สอนใช้วิธีสอนแบบอนุมาน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าวิธีสอนทั้งสองแบบ ใช้ในการสอน

จางง พรายแยมแซ, เทคนิคและวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์ (ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๖),
หน้า ๑๖ - ๑๘.

๒ นวรัตน์ ศิริโชติ, "ผลของวิธีสอนแบบอุปมานและอนุมานต่อการเรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์" (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๑), หน้า ๓๗.



เรียงความได้ผลใกล้เคียงกัน^๑

กัททรี (Guthrie) ได้เปรียบเทียบผลของวิธีสอน ๔ แบบ กับนักศึกษาวิทยาลัยปีสุดท้าย จำนวน ๗๒ คน คือ

๑. จากกฎไปสู่ตัวอย่าง (Rule - Example)
๒. จากตัวอย่างไปสู่กฎ (Example - Rule)
๓. ยกตัวอย่าง (Example)
๔. เป็นกลุ่มควบคุม (Control)

ผลการทดสอบความจำ กลุ่มที่สอนด้วยวิธีจากกฎไปสู่ตัวอย่างทำคะแนนได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ^๒

วอร์เทิน (Worthen) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนแบบค้นพบด้วยตนเองกับวิธีการสรุปครอบคลุมในลำดับแรกของการสอน ปรากฏว่า การสอนด้วยวิธี สรุปครอบคลุม ในลำดับแรกของการสอนให้ผลการเรียนรู้ดีกว่าการสอนด้วยวิธีค้นพบด้วยตนเอง^๓

อีแกน และกรีนโน (Egan and Greeno) ได้ศึกษาผลของความถนัดและวิธีสอนในการเรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นโดยเปรียบเทียบวิธีสอน ๒ แบบ คือ

๑. วิธีค้นพบด้วยตนเอง (Discovery)

^๑Earl W. Thomas, "A Comparison of Inductive and Deductive Teaching Methods in College Freshmen Remedial English," Dissertation Abstracts International, Vol. 3, No. 5 (November, 1970) : 2268 - 2269 - A.

^๒John T. Guthrie, "Expository Instruction Versus a Discovery Method," Journal of Educational Psychology 58 (February 1967): 45 - 49.

^๓Blaine R. Worthen, "Discovery and Expository Task Presentation in Elementary Mathematics," Journal of Educational Psychology 59 : Monograph Supplement 1, Part 2. (February 1968) 47 - 49.

๒. วิธีการเรียนรู้จากกฎเกณฑ์ (Rule - Type)

ผลการทดลองปรากฏว่า ผู้รับการทดลองที่เรียนด้วยวิธีค้นพบด้วยตนเองและผู้รับการทดลองที่เรียนจากกฎเกณฑ์มีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ไม่แตกต่างกัน^๑

วิลเลียม เฮอเบิร์ท (William Herbert) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนรูปแบบการสร้างประโยคภาษาอังกฤษ กับนักศึกษาผู้ใหญ่ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง โดยใช้วิธีสอนแบบอุปมานและอนุมาน ผลปรากฏว่า ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของวิธีการสอนทั้งสองแบบไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕^๒

กินธ (Gwyneth) ได้เปรียบเทียบการสอนระบบเสียงภาษาอังกฤษ ในเด็กระดับเกรด ๒ โดยใช้วิธีสอนแบบอุปมานกับอนุมาน ผลปรากฏว่าจากการเปรียบเทียบคะแนนผลการสอบของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕^๓

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าว จึงพอจะสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอน แบบอุปมานและแบบอนุมาน เหมาะสมสำหรับใช้สอนเนื้อหาที่มีกฎเกณฑ์ เช่น วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หลักภาษาไทย แต่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นก็แล้วแต่ว่าผู้สอนจะเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหา อาจจะใช้ทั้งสองวิธีควบคู่กันไปก็ได้ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น

^๑Dennis E. Egan, and Janes G. Greeno, "Acquiring Cognitive Structure by Discovery and Rule Learning," Journal of Educational Psychology 64 (February 1973) : 85 - 97.

^๒William Herbert, "A Comparison of and Inductive Method with a Modified Deductive Method in the Teaching of English Syntax Patterns to Adult Learners of English as a Foreign Language," Dissertation Abstracts International, Vol. 31, No. 2 (August, 1970) : 747 A.

^๓Elaine Britton Gwyneth, "A Comparison of the Inductive and and Deductive Group Approaches in Teaching Selected Phonic Generalizations to Second Grade Children," Dissertation Abstracts International, 29 (January, 1969) : 2141 - A.

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำและความคิดทวน

นอมฤติ จงพฤษะ ได้กล่าวถึงการทดลองของเอบบิงเฮาส์ (Ebbinghaus) ในเรื่อง การจำ การลืมน่า เอบบิงเฮาส์ ได้ทำการทดลองโดยให้เด็กท่องจำคำที่ไร้ความหมาย (Nonsense Syllables) หลาย ๆ ชุดจนจำได้แล้ว ให้เว้นระยะเวลาให้ผ่านไป ปรากฏว่า เมื่อให้ท่องให้ฟังใหม่การเว้นระยะเวลายิ่งนานขึ้นก็จะลืมน่ามากขึ้น ดังนี้

เว้นระยะห่าง ๒๐ นาที	เมื่อท่องใหม่ลืมน่าเสีย ๕๑ %
เว้นระยะห่าง ๑ วัน	เมื่อท่องใหม่ลืมน่าเสีย ๖๖ %
เว้นระยะห่าง ๒ วัน	เมื่อท่องใหม่ลืมน่าเสีย ๗๒ %
เว้นระยะห่าง ๓๑ วัน	เมื่อท่องใหม่ลืมน่าเสีย ๗๙ %

จะเห็นว่าในช่วง ๒๐ นาทีแรก การลืมน่าจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วแล้วหลังจากนั้นจะลดระดับช้าลง แต่ในช่วงที่เว้นระยะห่าง ๒ วันนั้น เปอร์เซ็นต์การลืมน่าไม่แตกต่างกับช่วงเวลายื่นนานมากนัก^๑

จากการทดลองของ เอบบิงเฮาส์ (Ebbinghaus) ทำให้มีผู้สนใจทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องความตึกทวนม่านม่าย เช่น

เสริมแสง พันธุมสุด ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำจากการสอนแบบศูนย์การเรียนและแบบครูเป็นศูนย์กลาง วิชาภาษาไทย เรื่องราชาศัพท์ ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนแบบศูนย์การเรียนมีผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .๐๕^๒

^๑ นอมฤติ จงพฤษะ, "การจำและการลืมน่า" คู่มือการศึกษาวิชาจิตวิทยาการศึกษา (ภาวนาการพิมพ์, ๒๕๑๙), หน้า ๑๑๙.

^๒ เสริมแสง พันธุมสุด, "เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนราชาศัพท์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในหองเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลางและแบบศูนย์การเรียน" (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๙), หน้า ๒๖๘.

อุไร วันดี ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทย โดยใช้วิธีสอนเช่นเดียวกับ
เสรีมแสง พันธุมสุด ผลการวิจัยปรากฏว่า

๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลาง (วิธีบรรยาย)
กับการเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา ชั้นปีที่ ๑
ให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๒. ความจำในเนื้อหาของการเรียนด้วยวิธีบรรยายและการเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์
การเรียนให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๓. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการ
ทดสอบเพื่อวัดความจำหลังการเรียนหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .๐๕

๔. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการ
ทดสอบเพื่อวัดความจำหลังการเรียนหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .๐๕

๕. ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ภายหลังการเรียนและการทดสอบ
วัดความจำภายหลังการเรียนหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม แสดงว่านักศึกษาเรียน
จากศูนย์การเรียนได้ผลดีกว่าวิธีบรรยาย

๖. ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนการทดสอบเพื่อวัดความจำของเนื้อหาหลังการเรียน
หนึ่งสัปดาห์ของแต่ละกลุ่มต่ำกว่าคะแนนการทดสอบครั้งแรกเล็กน้อย

พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ได้ทำการเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ระหว่างชุด
การเรียนด้วยตนเองกับการสอนแบบปกติ ผลปรากฏว่า ความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มที่เรียนจาก
ชุดการเรียนด้วยตนเองสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

อุไร วันดี, " การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาภาษาไทยของนักศึกษาในระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา ในห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลางและแบบศูนย์การเรียน" (วิทยานิพนธ์
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๘), หน้า ๑๕.

ทั้ง ๒ ครั้ง คือ หลังจากการทดสอบครั้งแรกแล้ว ๒ สัปดาห์ และ ๔ สัปดาห์ แสดงให้เห็นว่า การเรียนจากชุดการเรียนด้วยตนเองนั้นช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่าการเรียนจากการสอนแบบปกติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการเรียนจากชุดการเรียนมากกว่าจากการสอนแบบปกติ จึงมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่าการสอนแบบปกติ^๑

โสภณ วงศ์เพ็ญ ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนรู้ ในวิชาเทคโนโลยีทางการสอนของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่สอง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒปทุมวัน จำนวน ๔๐ คน แบ่งเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ ๒๐ คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มควบคุมสอนตามปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า

๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
๒. ในช่วงหนึ่งสัปดาห์หลังการเรียน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความคงทนในการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน แต่ในช่วงสองสัปดาห์หลังจากการเรียนสิ้นสุดลงกลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^๒

วชิระ อินทรอุดม ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ วิชาภูมิศาสตร์ โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปและการสอนตามปกติพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน แม้ว่าจะไม่แตกต่างกัน แต่พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยแล้วจะพบว่ากลุ่มที่เรียนจากบทเรียนแบบสุ่มจะมีคะแนนสูงกว่าเล็กน้อย ซึ่งทำให้เห็นได้ว่า บทเรียน

^๑พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ, "การศึกษาผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ โดยการใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองในวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" (ปริญญาานิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, ๒๕๒๐), หน้า ๓๐.

^๒โสภณ วงศ์เพ็ญ, "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนของการเรียนรู้ ในวิชาเทคโนโลยีทางการสอนของนิสิตปริญญาตรีทางการศึกษา โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ" (ปริญญาานิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, ๒๕๒๐), หน้า ๑๖.

สำเร็จรูปนั้นแม้ว่าเนื้อหาจะไม่เรียงลำดับ แต่ถาเป็นบทเรียนที่แบ่งออกเป็นชั้นย่อย ๆ แบบบทเรียนแบบเส้นตรงนี้แล้ว อย่างน้อยที่สุดก็ให้ผลเท่ากับการสอนตามปกติ อย่างไรก็ตาม บทเรียนแบบจัดลำดับเนื้อหาตามเหตุผลนั้นว่าเป็นแบบที่ดีกว่า จึงน่าจะมีการใช้บทเรียนแบบนี้มากกว่า^๑

นอกจากนี้ ชูชาติ นาสแสง ได้ทดลองเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนตามปกติ ปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้สูงเท่ากับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๐.๐๒^๒

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการคงทนในการเรียนรู้ (Retention) ในการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนที่มีลักษณะและวิธีการใกล้เคียงกับหน่วยการเรียนการสอนทดลอง เปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ เช่น ศิริพงษ์ พยอมแย้ม ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ โดยการใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองกับการสอนตามปกติในวิชาสังคมศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ปรากฏว่าความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .๐๑^๓ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ รวิพันธุ์ งามแจ้ง ที่ได้เปรียบเทียบ

^๑วชิระ อินทร์อุดม, "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมแบบจัดลำดับตามเหตุผลกับบทเรียนโปรแกรมแบบจัดลำดับตามแบบสุ่ม" (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๑), หน้า ๕๖ - ๕๗.

^๒ชูชาติ นาสแสง, "การเปรียบเทียบผลการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยระดับ ป.กศ.สูง เรื่องราชาศัพท์ และคำสุภาพ โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนตามปกติ" (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๑), หน้า ๔๓.

^๓ศิริพงษ์ พยอมแย้ม, "การศึกษผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ โดยการใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองในวิชาสังคมศึกษา" (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๑๔), หน้า ๓๗๑.

ผลการเรียนรู้ในวิชาหลักการสอน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา โดยการใช้ สไลด์เทปอัตโนมัติ และ โปรแกรมสไลด์เทปอัตโนมัติกับการสอนแบบบรรยาย ปรากฏว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม^๑ ในทำนองเดียวกันกับการวิจัยของ กลอง มณีฉาย เกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษา ๑ โดยการใช้อนุภาพโปรแกรมและ สมุดลำดับภาพกับการสอนตามปกติ ปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม^๒

เกี่ยวกับความคงทนในการจำ งานวิจัยในต่างประเทศได้ทำไว้ เช่น คอร์รี่และไมเคิล (Corey and Michael) ได้ทดลองเปรียบเทียบการใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองกับการสอนแบบปกติ โดยแบ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มละ ๑๘ คน กลุ่มควบคุมเรียนด้วยการฟังคำบรรยาย กลุ่มทดลองเรียนจากชุดการเรียนด้วยตนเอง เมื่อจบบทเรียนได้ทำการทดสอบพร้อม ๆ กัน ปรากฏว่ากลุ่มทดลองได้คะแนนเฉลี่ย ๗๘.๒ ส่วนกลุ่มควบคุมได้คะแนนเฉลี่ย ๖๕.๑ โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ และหลังจากนั้นอีก ๑ เดือน ก็นำแบบทดสอบมาให้ทำอีกครั้ง ปรากฏว่ากลุ่มทดลองได้คะแนนเฉลี่ย ๖๙.๕ ส่วนกลุ่มควบคุมได้คะแนนเฉลี่ย ๕๐.๕ แสดงว่าความคงทนในการจำของการเรียนจากชุดการเรียนด้วยตนเองดีกว่าการเรียนจากการสอนแบบปกติ^๓

^๑ ธีรวิพันธุ์ งามแจ้ง, "การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาหลักการสอนในระดับ ป.กศ. โดยใช้สไลด์เทปอัตโนมัติและ โปรแกรมสไลด์เทปอัตโนมัติ" (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๒๐), หน้า ๗๓.

^๒ กลอง มณีฉาย, "การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาชั้น ป.๑ โดยการใช้ สมุดภาพโปรแกรมและสมุดลำดับภาพ" (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ๒๕๑๙), หน้า ๔๑.

^๓ Jeffrey R. Corey and James S. Michael, "Retention in a S.P.I. Introductory Psychology course," (Learning Package in American Education, New Jersey, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, 1973)

สรุปได้ว่า ความสามารถของนักเรียนเกี่ยวกับความจำและความคิดทบทวนั้น ระยะเวลามีส่วนสำคัญมากดังที่ได้กล่าวแล้วว่ายิ่งเวลานานเท่าใด การลืมนั้นก็จะเกิดขึ้นได้มาก เพราะการที่ถึงระยะเวลาไว้นานก็จะมีตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มขึ้น เช่นถ้าเด็กได้เรียนวิชาใดวิชาหนึ่งไป หลังจากนั้นถ้าถึงระยะเวลาไว้นาน ๆ เด็กอาจจะลืมได้เพราะไปเรียนวิชาใหม่ต้องไปจดจำสิ่งอื่น ๆ อีก นอกจากนี้เทคนิควิธีสอนของครู กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดให้กับเด็กในการเรียนการสอนก็มีส่วนช่วยในด้านความจำของเด็ก ถ้าเด็กได้เรียนในสิ่งที่ตนพอใจ สนุกสนาน มีสิ่งแปลก ๆ ใหม่ เด็กจะเกิดความประทับใจ และจดจำได้นาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย