



## บทที่ 2

### วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขอเสนอเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียน : การทดสอบย่อย และความคงสภาพในการเรียนรู้

ตอนที่ 2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเภทของแบบสอบ : แบบสอบความเรียง และแบบสอบเลือกตอบ

ตอนที่ 3 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางความคิด

#### ตอนที่ 1

#### วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียน : การทดสอบย่อย

การจัดการศึกษาเป็นขบวนการที่มุ่งพัฒนาบุคคลทั้งในด้าน สติปัญญา ภาย อารมณ์ และสังคม เพื่อให้บุคคลนั้นเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในสิ่งที่เขาศึกษา ตลอดจนมีจริยธรรม และทัศนคติที่พึงามต่อดังนั้น เพื่อให้การจัดการศึกษาค่าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องกำหนดขั้นตอนที่ต่อเนื่องกันไว้ 3 ขั้นตอน คือ

1. การตั้งจุดมุ่งหมาย กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียน (Objective)
2. การดำเนินการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย (Learning)
3. การประเมินผลการเรียน (Evaluation) เพื่อทราบข้อมูลย้อนกลับ

(Feedback)

การประเมินผลการเรียนเป็นขบวนการที่ไร้ตัดสินว่า ผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ซึ่งข้อมูลนี้ยังเป็นเครื่องช่วยตัดสินประสิทธิภาพของผู้เรียน และผู้สอนอีกด้วย การประเมินผลการเรียนควรมุ่งเน้นที่เอื้อแก่บุคคล ไม่ใช่

ความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรเน้นว่าผู้เรียน เรียนรู้อะไรบ้าง โดยเทียบกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ 2522 : 1) โดยทั่วไปแล้วการประเมินผลการเรียนมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. เพื่อบ่งชี้ว่าผู้เรียนมีความรู้ และทักษะ ที่สำคัญเพียงพอหรือไม่
2. เพื่อวินิจฉัยจุดเด่น และจุดด้อย ของผู้เรียน
3. เพื่อชี้ให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของผู้เรียน

ข้อ 1 และข้อ 2 มีประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงการเรียนการสอน ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลในขณะที่การสอนยังไม่สิ้นสุด เป็นการประเมินในระหว่างภาคเรียน โดยมุ่งตัดสินคุณค่าเบื้องต้นของการเรียนการสอน เพื่อใช้ในการปรับปรุงให้เกิดผลดีต่อการเรียนการสอนครั้งต่อไป ซึ่งสคริฟเวน (Scriven) ได้ให้นิยามการประเมินลักษณะเช่นนี้ว่า การประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) ตัวอย่างการประเมินเช่นนี้ ได้แก่ การสอบย่อยประจำหน่วยการเรียน ส่วนวัตถุประสงค์ ข้อ 3 เป็นการประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) การประเมินผลสรุปนี้ช่วยให้ทราบข้อมูลสรุปในขั้นสุดท้าย เพื่อใช้ในการตัดสินคุณค่า หรือตัดสินระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวอย่างของการประเมินในลักษณะนี้ ได้แก่ การสอบปลายภาคเรียน

บลูม (Bloom 1971 : 14) ก็ได้จำแนกการประเมินผลการศึกษาออกเป็น 2 จำพวกใหญ่ ๆ คือ การประเมินผลความก้าวหน้า (Formative Evaluation) และ การประเมินผลรวมสรุป (Summative Evaluation) อีกทั้งได้กล่าวไว้ว่า ควรใช้การประเมินทั้งสองแบบควบคู่กัน เพื่อให้ได้ผลที่สมบูรณ์ที่สุด

การประเมินผลการเรียนเป็นขบวนการที่ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกด้าน ซึ่งก่อประโยชน์ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้ (อนันต์ ศรีโสภณ 2520 : 4-6)

1. ประโยชน์ต่อครูผู้สอน
  - 1.1 ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมเบื้องต้นของนักเรียน
  - 1.2 ช่วยให้ครูสามารถกำหนดและปรับจุดมุ่งหมายของนักเรียนแต่ละคนไว้

ชัดเจนยิ่งขึ้น

1.3 ช่วยให้ครูทราบว่าตนเองได้ทำการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายต่าง ๆ มากน้อยเพียงใด

1.4 ช่วยให้ครูสามารถปรับปรุงเทคนิคการสอนให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## 2. ประโยชน์ต่อผู้เรียน

2.1 ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบจุดมุ่งหมาย และความต้องการของครูได้ถูกต้อง

2.2 ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน

2.3 ช่วยให้มีนิสัยในการเรียนดีขึ้น

2.4 ช่วยให้ทราบว่าตนเองเก่งหรืออ่อนในด้านใดบ้าง

3. ประโยชน์ต่อการแนะแนว ข้อมูลจากการประเมินผลจะช่วยในการตัดสินใจของนักเรียน เกี่ยวกับการเลือกอาชีพ การศึกษาต่อ หรือปัญหาส่วนตัวของผู้เรียน จะได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการวัดทัศนคติ ความสนใจ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความถนัดต่าง ๆ ซึ่งครูแนะแนวสามารถนำข้อมูลส่วนนี้ไปให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาของนักเรียนแต่ละคนได้อย่างถูกต้อง

4. ประโยชน์ต่อการบริหาร ข้อมูลจากการวัดและประเมินผลจะช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร เช่น การคัดเลือกบุคคลเข้าทำงานในตำแหน่งต่าง ๆ การจัดประเภทการโยกย้าย การรับนักเรียนเข้าเรียน การปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริหารงาน ตลอดจนการให้ความดีความชอบแก่ผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น

5. ประโยชน์ต่อการวิจัย การวิจัยจะได้ผลดีเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับ การวัดผลว่าสามารถวัดข้อมูลได้แม่นยำ มีความเที่ยง และความตรงเพียงใด

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2524 : 11-12) ได้พิจารณาเห็นความสำคัญของการประเมินผลการศึกษาและได้กำหนดแนวทางการประเมินผล ของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521 ไว้ 2 ลักษณะดังนี้

### 1. การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้กระทำดังนี้

1.1 การประเมินผลก่อนการเรียน เพื่อศึกษาความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ถ้าพบว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ไม่พอ ให้สถานศึกษาจัดดำเนินการสอนซ่อมเสริม

1.2 การประเมินผลระหว่างเรียน เป็นการประเมินผลความสามารถ

ของผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ตั้งแต่เริ่มต้นเรียนในรายวิชานั้น โดยมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

ก. เพื่อศึกษาว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เพียงใด หากพบข้อบกพร่องของผู้เรียนในจุดประสงค์ใด ก็จะได้ข้อมูลนี้เป็นแนวทางในการปรับปรุง การเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม และเป็นการพัฒนาวิธีการสอนของผู้สอน อีกต่อไปด้วย

ข. เพื่อใช้ข้อมูลจากการประเมินผลระหว่างเรียน ประกอบในการ ตัดสินผลการเรียนด้วย

2. การประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน การประเมินผลลักษณะนี้ให้กำหนด จุดประสงค์และเกณฑ์ขั้นต่ำของการผ่าน ก่อนทำการเรียนการสอน และคะแนนที่นำมาให้ ระดับผลการเรียนจะต้องประกอบด้วยคะแนนระหว่างภาคเรียน และคะแนนปลายภาคเรียน จะขาดอย่างหนึ่งอย่างใดไม่ได้

### การทดสอบย่อย และความคงสภาพในการเรียนรู้

ขบวนการหนึ่งในการประเมินผลระหว่างการเรียน (Formative Evaluation) ที่มีความจำเป็นและสำคัญมาก คือ การทดสอบย่อย (Formative Test) ทั้งนี้เพราะการทดสอบช่วยให้ทราบข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ได้สะดวก และรวดเร็วกว่าการประเมินผลในลักษณะอื่น การทดสอบย่อยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญอยู่ที่การ ช่วยครูและนักเรียนในการปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อให้ผลการเรียนรู้อย่างแท้จริง มีประโยชน์ทำให้เกษตรกรตัดสินใจได้-ตก (ยุทิน พิทธิกุล 2518 : 84-85)

ยุทิน พิทธิกุล (2524 : 390-394) กล่าวว่า การทดสอบย่อยควรกระทำ ก่อนที่จะสอนเรื่องใหม่ ซึ่งการทดสอบย่อยควรมีลักษณะการใช้ดังนี้

1. ในขณะที่การเรียนการสอนกำลังดำเนินอยู่นั้นย่อมจะต้องมีการทดสอบตลอด เวลา เริ่มตั้งแต่การทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินพื้นฐานความรู้ของนักเรียนในชั้นที่จะเป็น แนวทางในการเตรียมการเรียนการสอนครั้งต่อไป

2. เมื่อจบมบทเรียนหรือหน่วยการเรียนย่อย ๆ แล้วก็ทำการทดสอบ เพื่อ ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนในหน่วยการเรียนย่อย ๆ นั้น

3. การทดสอบย่อยต้องกระทำในขณะที่การเรียนการสอนยังคงดำเนินอยู่ และควรกระทำต่อเนื่องไปอย่างสม่ำเสมอ เมื่อพบข้อบกพร่องทันทีจะแก้ไขได้ทันที

ส่วนสุรชัย ขวัญเมือง (2522 : 216) ได้เสนอแนะว่า การทดสอบย่อยควรกระทำเมื่อจบหน่วยการเรียนและหลังจากที่ตรวจข้อสอบแล้ว ควรแจกกระดาษคำทอมให้นักเรียน เพื่อเขาจะได้นำไปตรวจสอบข้อบกพร่องได้ หรือครูอาจจะเขียนคำชี้แจงข้อแก้ไขลงในกระดาษคำทอม และในกรณีที่นักเรียนส่วนใหญ่ทำผิด ครูอาจจำเป็นต้องใช้วิธีการสอนซ่อมเสริม

ในปี พ.ศ.2517 สิริพร ชินวงศ์ (2517 : 24 - 27)

ได้ทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในวิชาชีววิทยา ในระดับความรู้ขั้นความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และขั้นความรู้ ความเข้าใจ รวมกับการนำไปใช้ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กับกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง และกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอบรวมเพียงครั้งเดียว การทดลองใช้การแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มจำนวนเท่า ๆ กัน โดยวิธีการจับคู่ (Match Pairs) ใช้ครูผู้สอนคนเดียวกัน เนื้อหาเดียวกัน ผลการทดลอง พบว่า กลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการทดสอบรวมเพียงครั้งเดียวในทุก ๆ ระดับของความรู้

ในทำนองเดียวกันนี้ สุทิน เปี่ยมพลัม (2519 : 48-52) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับความสามารถขั้นความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ การนำไปใช้ และขั้นความรู้ความเข้าใจรวมกับการนำไปใช้กับปัญหาโจทย์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้ง กับกลุ่มที่ได้รับการทดสอบรวมเพียงครั้งเดียว ลักษณะการทดลองกระทำลักษณะเดียวกันกับ สิริพร ชินวงศ์ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบด้วยแบบสอบรวมเพียงครั้งเดียว

เมื่อปี 1976 คาร์ราเกอร์ (Karraker 1976 : 11-14) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการทดสอบ โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตปี 1 ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูง กับกลุ่มที่มีสมรรถภาพทางการเรียนต่ำ แต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มย่อยที่ 1 ได้รับการทดสอบย่อย



อยู่เสมอ และได้รับการเฉลยคำตอบทันที กลุ่มย่อยที่ 2 ได้รับการทดสอบย่อยแต่ไม่มีการเฉลยคำตอบ และกลุ่มย่อยที่ 3 ไม่ได้รับการทดสอบย่อยเลย ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยทั้งที่ได้รับการเฉลยคำตอบ และไม่ได้รับการเฉลยคำตอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการทดสอบย่อยเลย

ในปีเดียวกัน เอคินส์ และคณะ (Eakins, Darwin J. and Others 1976 : 67-71) ได้ศึกษาผลของการได้รับการทดสอบย่อยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเกรด 1 จำนวน 170 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มย่อย โดย 3 กลุ่มแรกได้รับการทดสอบในจำนวนครั้ง และเวลาที่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มที่สี่ ไม่ได้รับการทดสอบย่อยเลย ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการทดสอบย่อยเลย และนิล (Neal อ้างจาก บุญเชิด วิทยุไพอินทพงษ์ 2521 : 22) ได้ศึกษาความถี่ของการทดสอบย่อย โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 4 ระดับ คือ 1. ทดสอบทุกวัน 2. ทดสอบทุกสัปดาห์ 3. ทดสอบกลางเทอม 3 ครั้ง 4. ทดสอบกลางเทอมครั้งเดียว ผลปรากฏว่า กลุ่มที่มีการทดสอบทุกวันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่มีการสอบกลางเทอมเพียงครั้งเดียว ส่วนการทดสอบทุกวัน การทดสอบทุกสัปดาห์ และการสอบกลางเทอม 3 ครั้ง ให้ผลที่ไม่แตกต่างกัน

เกย์ และกาแลคเซอร์ (Lorraine R. Gay and Paul D. Gallagher 1976 : 59-61) ได้เปรียบเทียบวิธีสอน โดยการให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอกับการสอน โดยให้มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาเรื่องเดียวกัน ผลปรากฏว่า กลุ่มที่มีการสอบย่อยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้ฝึกหัดหัดโดยการทำแบบฝึกหัด นอกจากนี้ เกี่ยวกับการทำแบบฝึกหัด และการทดสอบย่อยนี้ ยังมีผู้ทำการทดลองอีก คือ สุวรรณี นิรมานพิสุทธิ์ (2524 : 43-48) โดยทำการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ และความคงสภาพในการจำระหว่างการทำแบบฝึกหัด และการทดสอบย่อย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้แบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการสอนด้วยวิธีปกติ และได้รับการฝึกฝนการทำแบบฝึกหัด พร้อมทั้งมีการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องด้วย อีกกลุ่มหนึ่งได้รับการสอนด้วยวิธีปกติแล้วทำการทดสอบย่อยภายหลังจบการสอนแต่ละคาบ ผลการวิจัยสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงสภาพในการจำของนักเรียน กลุ่มที่ได้รับการฝึกฝนด้วยการทำแบบฝึกหัด และการสอบย่อยไม่แตกต่างกัน

จากวรรณคดี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นนี้ ทำให้เห็นชัดว่า การทดสอบย่อย มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเรียนการสอน เพราะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนย่อย

ส่วนความคงสภาพในการเรียนรู้ ส่วนมากมักจะศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบต่าง ๆ โดยศึกษาว่าวิธีสอนเหล่านั้นจะมีผลต่อความคงสภาพในการเรียนรู้หรือไม่ ส่วนความคงสภาพในการเรียนรู้ ซึ่งมีผลจากการทดสอบย่อย มีผู้ศึกษาไม่มากนัก เช่น สมบูรณ์สินถาวร (2521 : 43) ได้ทำการวิจัย พบว่า การทดสอบย่อยทำให้ความคงสภาพในการเรียนรู้สูงกว่าวิธีการสอนที่ให้นักเรียนฝึกทักษะด้วยการทำแบบฝึกหัด นอกจากนี้ ศศิธร เล็กสุขศรี (2525 : 42-44) ได้ทำการทดลองโดยให้นักเรียนได้รับการทดสอบย่อยด้วยแบบสอบต่างชนิดกัน พบว่า แบบสอบทั้งสองแบบ คือ แบบสอบอัตนัย และแบบสอบปรนัย ไม่ทำให้ความคงสภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนแตกต่างกัน

## ตอนที่ 2

### วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเภทของแบบสอบ : แบบสอบความเรียง และแบบสอบเลือกตอบ

แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบสอบที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวัดผลการเรียนการสอน วัดทักษะ หรือความรู้ที่เรียนว่า เมื่อเรียนไปแล้วผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ประสบผลสำเร็จหรือไม่เพียงใด แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ถ้าจำแนกประเภทตามลักษณะของรูปแบบของคำถาม และวิธีการเขียนตอบแล้ว จะได้ 2 ประเภท คือ แบบสอบปรนัย และแบบสอบอัตนัย (บุญเชิด วิทยุโชนันทพงษ์ 2521 : 110)

แบบสอบปรนัย (Objective Test) เป็นแบบสอบที่ผู้ตรวจสามารถให้คะแนนได้ตรงกัน แม้ว่าจะตรวจก็ครั้งก็ตาม หรือให้ผู้ตรวจต่างคนกัน ผลการตรวจให้คะแนนก็ยังคงเดิม แบบสอบใดก็ตามที่สามารถปฏิบัติตามนี้ได้ก็ถือว่าเป็นแบบสอบปรนัยทั้งสิ้น แต่ในทางปฏิบัติแล้วแบบสอบที่จัดว่าเป็นแบบสอบปรนัย ได้แก่ แบบสอบถูก-ผิด (True-False) แบบสอบเติมคำ และตอบสั้น (Completion and Short Answer) แบบสอบจับคู่ (Matching) และแบบสอบเลือกตอบ (Multiple Choice) ทั้งนี้เพราะสามารถ

กระทำให้เป็นปรนัยในการตรวจให้คะแนนได้ไม่ยากนัก (เขาวที วิบูลย์ศรี 2526 : 108)

แบบสอบอัตนัย หรือความเรียง (Subjective or Essay Test) เป็นแบบสอบที่ผู้สอบจะต้องเรียบเรียงแนวความคิดความรู้ที่ได้เรียนมา ตลอดจนเรียบเรียงภาษา และผูกเป็นรูปประโยคให้เป็นข้อความที่ชัดเจนแล้วเขียนเป็นคำตอบให้เหมาะสมกับความต้องการของคำถาม แบบสอบอาจแบ่งได้ 2 แบบ คือ แบบจำกัดคำตอบ (Restricted Response) และแบบไม่จำกัดคำตอบ (Extended Response) (เขาวที วิบูลย์ศรี 2526 : 122-123)

แบบสอบปรนัยและแบบสอบอัตนัย โดยธรรมชาตินั้น มีความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันอยู่ในตัวมันเอง เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ และเอนกกุล กรีแสง (2519 : 73-79) ได้จำแนกความแตกต่างของแบบสอบ 2 แบบ ไว้ดังนี้

1. คำแนะนำการตอบแบบสอบ แบบสอบอัตนัยต้องการให้ผู้ตอบวางแผนในการตอบคำถาม และใช้ภาษาพูดของตนเอง ส่วนแบบสอบปรนัยต้องการให้ผู้ตอบเลือกตอบที่ดีที่สุดจากตัวเลือกหลายตัวเลือกที่กำหนดให้ แบบสอบอัตนัยที่คั้นผู้ตอบจะต้องมีความรู้ในข้อเท็จจริง และหลักเกณฑ์ต่าง ๆ สามารถระลึกถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องได้ แล้วนำสิ่งเหล่านี้มาสัมพันธ์กัน และจัดระเบียบเสียใหม่อย่างมีหลักการ และเหตุผล จึงจะเขียนออกมาเป็นคำตอบได้ นับว่า เป็นการทดสอบขั้นสูงของความสมารถผลทางการศึกษา ทักษะในการเขียนนับว่าเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับการทำข้อสอบแบบอัตนัย ข้อสอบแบบอัตนัยจึงเป็นสิ่งที่ช่วยทำให้เกิดทักษะในการเขียน แต่ผลที่ไม่ดีที่ตามมาก็คือ ลักษณะการเขียนอาจมีอิทธิพลต่อความยุติธรรมในการตรวจให้คะแนนได้ เช่น ความสะอาดเรียบร้อย ลายมือ ส่วนแบบสอบปรนัยที่คั้นมีได้หมายความว่า จะวัดการระลึกได้แต่เพียงอย่างเดียว ผู้ตอบจะต้องมีความรู้ในข้อเท็จจริง และหลักเกณฑ์ต่าง ๆ แล้วนำสิ่งเหล่านี้มาสัมพันธ์ เพื่อจัดระบบแบบแผนช่วยในการตัดสินใจต่อการเลือกตัวเลือกที่กำหนดมาให้

2. คำปริมาณของแบบสอบ แบบอัตนัยมีจำนวนข้อสอบน้อยข้อ ข้อสอบแต่ละข้อมักจะมีคำถามทั่วไปไม่เฉพาะเจาะจง ส่วนแบบสอบปรนัยมีจำนวนข้อสอบหลายข้อ แต่ละข้อมักเป็นคำถามที่เฉพาะเจาะจง เฉพาะเรื่อง

3. คำนเวลาที่ใช้ในการตอบ แบบสอบอัตนัย ผู้ตอบต้องใช้เวลาส่วนใหญ่



ในการฝึกเพื่อเขียน ส่วนแบบสอบปรนัย เวลาส่วนใหญ่จะใช้ในการอ่าน และคิด โดยปกติแล้ว บุคคลจะอ่านได้เร็วกว่าเขียน ในเวลาสอบที่เท่ากันนักเรียนจะต้องคิดในการตอบแบบสอบปรนัยมากกว่าจะคิดในการตอบแบบสอบอัตนัย

4. ด้านคุณภาพของแบบสอบ คุณภาพส่วนใหญ่ของแบบสอบปรนัย จะขึ้นอยู่กับทักษะของผู้ออกข้อสอบ ส่วนแบบสอบอัตนัยไม่ต้องการทักษะมากเท่าใดนักในการเขียนข้อสอบ แต่ผู้ตรวจข้อสอบจะต้องมีความสามารถมาก มิฉะนั้นแล้วคะแนนที่ได้จะขาดความยุติธรรม ดังนั้นคุณภาพส่วนใหญ่ของแบบสอบอัตนัยจึงขึ้นอยู่กับทักษะของผู้ตรวจข้อสอบ

5. ด้านความยากง่ายของเวลาในการออกและตรวจข้อสอบ แบบสอบอัตนัยง่ายในการออกข้อสอบ แต่ยากในการตรวจให้คะแนนให้มีความยุติธรรมสูงได้ ผู้ตรวจจำเป็นต้องมีเทคนิคในการตรวจให้คะแนนที่ดี ส่วนแบบสอบปรนัย ยากในการออกข้อสอบให้มีคุณภาพที่ดี แต่ง่ายและสะดวกในการตรวจให้คะแนน

6. ด้านเสรีภาพของผู้ออกข้อสอบและผู้สอบ แบบสอบอัตนัยเปิดโอกาสกว้างแก่ผู้ออกข้อสอบในการที่จะเลือกข้อสอบและตรวจให้คะแนน และให้เสรีภาพแก่ผู้สอบในการที่จะตอบคำถามเหล่านั้น ส่วนข้อสอบปรนัย เปิดโอกาสแก่ผู้ออกข้อสอบในการที่จะเลือกเขียนข้อสอบ แต่ผู้สอบไม่มีเสรีภาพในการตอบจะต้องเลือกตอบจากสิ่งที่กำหนดมาให้เท่านั้น

7. ด้านการเกาและการทบตาในการทำข้อสอบ แบบอัตนัยมีการทบตา (Bluffing) แล้วให้คะแนน เช่น ถ้าผู้สอบไม่รู้แต่อาจตอบได้ใกล้เคียงคำถาม หรือ จีกระบบการเขียนให้ดี เช่น เขียนบรรจง แบ่งเป็นช้อย่อย ๆ อาจทำให้คะแนนดีขึ้นทั้ง ๆ ที่ไม่มีความรู้ ส่วนแบบสอบปรนัยผู้สอบมีโอกาสเกาแล้วให้คะแนนทั้ง ๆ ที่ตนเองไม่มีความรู้ก็ได้

8. ด้านการกระจายของคะแนน แบบสอบปรนัยการกระจายของคะแนนจะขึ้นอยู่กับตัวของแบบสอบเองคะแนนที่ได้จะขึ้นอยู่กับจำนวนข้อของแบบสอบ ข้อสอบปรนัยที่คิดคนที่ได้คะแนนต่ำสุดมักจะใกล้เคียงกับคะแนนที่เกิดจากการทำข้อสอบโดยการเกา ส่วนแบบสอบอัตนัยการกระจายของคะแนนจะขึ้นอยู่กับผู้ตรวจข้อสอบ เช่น สมมุติว่า ถู้อเกณฑ์ 50 % ถู้อว่าสอบได้ คะแนนของคนใดต่ำสุดมักจะไ้ราว ๆ ครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ไม่ว่าข้อสอบอัตนัยนี้จะง่ายเพียงใด ความยากง่ายของข้อสอบจึงมีอิทธิพลต่อข้อสอบปรนัยมากกว่าข้อสอบอัตนัย

จะเห็นได้ว่าความแตกต่างของแบบสอบทั้งสองเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่แบบสอบทั้งสองก็มีความคล้ายคลึงกันในลักษณะต่อไปนี้

1. แบบสอบทั้งสองแบบสามารถใช้วัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนได้เกือบทุกอย่างเท่าที่ข้อสอบขอเขียนสามารถจะวัดได้
2. แบบสอบทั้งสองแบบช่วย หรือเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนศึกษาหาความรู้เพื่อความเข้าใจในกฎเกณฑ์ การจัดระเบียบของความรู้ ตลอดจนการนำเอาความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้เหมือน ๆ กัน จะแตกต่างกันบ้างก็ในเรื่องของวิธีการเตรียมตัวเพื่อสอบแบบสอบทั้งสองแบบเท่านั้น
3. คุณค่าของแบบสอบทั้งสองต่างก็ขึ้นอยู่กับความเป็นปรนัยในการให้คะแนน (Objectivity) และความเที่ยงของแบบสอบ (Reliability) เหมือน ๆ กัน
4. แบบสอบทั้งสองแบบต่างก็มีความลำเอียงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เช่นกัน โดยแบบสอบปรนัย มีความลำเอียงเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ เพราะจะทำให้ยาก ง่าย หรือยาว สั้น อย่างไรก็ได้ ส่วนแบบสอบอัตนัยมีความลำเอียงในการออกข้อสอบและการให้คะแนน

นอกจากนี้ยังมีผู้กล่าวถึงแบบสอบอัตนัยและแบบสอบปรนัยในแง่ต่าง ๆ - ดังเช่น ลินควิสต์ (Lindquist 1951 : 514) ได้กล่าวถึงความเห็นของ สตาลเนคเคอร์ (Stalnacker) ไว้ว่า คำถามแบบอัตนัยทำให้ผู้สอบมีโอกาสที่จะฝึกฝนการตัดสินใจ พิจารณารวบรวมความรู้เพื่อใช้เตรียมสอบ นักเรียนจะศึกษาเนื้อหาอย่างกว้างและจะทำให้ให้นักเรียนต้องพยายามใช้ทักษะ และเทคนิคที่ดีและมีความรู้พอเพียง คำถามชนิดนี้เหมาะที่จะใช้วัดขบวนการทางสมองขั้นสูงของผู้สอบ วัดความสามารถในการจัดรวบรวมข้อมูล ให้สมบูรณ์ การตัดสินใจอย่างพิถีพิถะและการสังเคราะห์ ส่วนมิเชลล์ (Michells 1950 : 174-175) กล่าวถึงแบบสอบปรนัยแบบเลือกตอบ เป็นแบบสอบที่มีค่ามากที่สุด ในบรรดาแบบสอบทั้งหลาย เพราะสามารถออกให้นักเรียนที่ความพิถีพิถะที่เลือกและนำสิ่งที่เรียนมาแล้วมาใช้ให้เป็นประโยชน์ และสามารถวัดความเข้าใจ การตัดสินใจ ความสามารถในการวินิจฉัยเหตุผล สามารถวัดความจำของนักเรียนได้

สำหรับการวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบแบบสอบอัตนัย และแบบสอบปรนัยทั้งในค่านคุณภาพของแบบสอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้น รุจිර์ กุสุธาระ

(2514 : 123) และ นภาพร อมรเลิศสินไทย (2514 : 179) ศึกษาค้นคว้าผลของการใช้แบบสอบถามเลือกตอบ และแบบอัตนัยตอบสั้น ๆ วัเคราะห์กับความรู้พื้นฐานต่าง ๆ โดย รุจิร ภูสาระ ศึกษาในวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 และนภาพร อมรเลิศสินไทย ศึกษาในวิชาสังคมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ผลการศึกษา รุจิร ภูสาระ พบว่า การใช้แบบทดสอบแบบตอบสั้น ๆ จะให้คะแนนค่าสูง ส่วนแบบเลือกตอบและแบบผสมจะให้คะแนนไม่แตกต่างกัน ด้านความยากง่ายของแบบทดสอบ พบว่า แบบตอบสั้น ๆ ยากที่สุด แบบเลือกตอบและแบบผสมไม่แตกต่างกัน ความเที่ยง ความตรง และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง 3 ชนิด ไม่แตกต่างกัน ส่วน นภาพร อมรเลิศสินไทย พบว่า การใช้แบบสอบถามทั้ง 3 ชนิด คือ แบบเลือกตอบ แบบตอบสั้น ๆ และแบบผสมให้คะแนนแตกต่างกัน โดยแบบเลือกตอบให้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด แบบผสมให้คะแนนปานกลาง และแบบตอบสั้นให้คะแนนค่าสูง ด้านความยากง่ายของแบบทดสอบ ปรากฏว่า ค่าความยากง่ายของแบบตอบสั้น ให้ค่าสูงกว่าแบบเลือกตอบ และแบบผสมอย่างมีนัยสำคัญ ความเที่ยง ความตรง และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้ง 3 ชนิด ไม่แตกต่างกัน

ต่อมาในปี 2519 สุภชัย เอื้ออิสระวิมล (2519 : 48) ศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบการใช้แบบสอบถามชนิดต่าง ๆ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 วัตถุประสงค์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนจากแบบสอบถามเลือกตอบ แบบสอบถามเติมคำ และแบบสอบถามถูกผิด แตกต่างกัน โดยแบบสอบถามถูกผิดทำให้ได้คะแนนสูงที่สุด แบบสอบถามเลือกตอบทำให้ได้คะแนนปานกลาง และแบบสอบถามเติมคำทำให้ได้คะแนนค่าสูง

ในทำนองเดียวกัน เกื้อกุล ไทน้อย (2522 : 47) และมยุรี ยาพิมาย (2522 : 39) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้แบบสอบถามเลือกตอบ และแบบสอบถามเติมคำ แต่ศึกษากับนักศึกษาระดับ ป.ศ.สูง ผลการศึกษาของทั้งคู่ พบว่า คะแนนจากแบบสอบถามเลือกตอบสูงกว่าแบบสอบถามเติมคำ ส่วนความยากง่ายของแบบสอบถาม พบว่า แบบสอบถามเติมคำยากกว่าแบบสอบถามเลือกตอบ ความเที่ยงของแบบสอบถามทั้ง 2 แบบ ไม่แตกต่างกัน และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามเติมคำสูงกว่าแบบสอบถามเลือกตอบ

จากผลการวิจัยจะพบว่า แบบสอบถามเลือกตอบเมื่อเปรียบเทียบกับแบบตอบสั้น ๆ และแบบเติมคำ จะให้คะแนนเฉลี่ยที่สูงกว่า ส่วนค่าความยากง่าย ความเที่ยง ความตรง และค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามแบบสอบถามทั้ง 3 ชนิด ทำให้ค่าแตกต่างกัน

นอกจากการวิจัยเกี่ยวกับแบบสอบอักษณัยและแบบสอบปรนัย โดยการทดสอบเพียงครั้งเดียวแล้ว ยังมีการศึกษาโดยการทดสอบด้วยแบบสอบทั้งสองชนิดหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย ซึ่งก็คือการทดสอบย่อยด้วยแบบสอบทั้งสองแบบ แล้วทำการสอบรวมครั้งสุดท้าย เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบกัน ดังเช่น วาเลนซ์ (Vallance 1947 : 241-247) ได้ทำการทดลองโดยตั้งสมมุติฐานว่า สถานการณ์ในการที่เด็กผ่านการสอบแบบอักษณัย จะดีกว่าสถานการณ์ในการผ่านการสอบแบบปรนัย ผลการทดลอง พบว่า คะแนนของแต่ละกลุ่มในการสอบครั้งหลังไม่แตกต่างกัน

เสรี ชัคแซม (2524 : 53-59) ได้ฝึกให้นักเรียนได้รับการทดสอบย่อย ๆ ด้วยแบบสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ แบบตอบสั้น และแบบสอบย่อย แบบเลือกตอบ ภายในช่วงเวลาทดลอง 1 ภาคเรียน เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วทำการทดสอบรวมด้วยแบบสอบรวมแบบเลือกตอบ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกด้วยแบบสอบย่อยแบบตอบสั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกด้วยการทดสอบย่อยแบบเลือกตอบ

ในปีต่อมา ศศิธร เล็กสุขศรี (2525 : 42-44) ได้ทดลองลักษณะเดียวกัน โดยให้นักเรียน 2 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มแบ่งเป็นกลุ่ม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และต่ำ ได้รับการฝึกด้วยการทดสอบย่อยด้วยแบบสอบย่อยอักษณัยความเรียง และแบบสอบย่อยปรนัยถูกฝึก ภายในระยะเวลาการทดลอง 4 สัปดาห์ ผลการทดลอง พบว่าแบบสอบอักษณัยทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าแบบสอบปรนัย

จากผลการวิจัยจะพบว่า การทดสอบย่อยด้วยแบบสอบอักษณัยและแบบสอบปรนัย มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นสุดท้ายของนักเรียน

### ตอนที่ 3

#### วรรณคดีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางความคิด

เปียเจต์ (Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิส ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องพัฒนาการทางความคิด และให้นำผลของการค้นคว้ามาทั้งเป็นทฤษฎีพัฒนาการทางความคิด ซึ่งได้แพร่หลายในปัจจุบันนี้ แนวคิดของทฤษฎีนี้ (สุรางค์ ไทวาระกุล 2513 : 9-12) เชื่อว่า



สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาการด้านสติปัญญา และความคิด คือการที่คนเรามีการปะทะ (Interaction) กับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เริ่มเกิด ผลของการปะทะทำให้เด็กก่อนเริ่มรู้จัก "ตน" (Self) คือแรกทีเดียว เด็กก่อนไม่สามารถแยกตนเองออกจากสิ่งแวดล้อมได้ ต่อมาประสบการณ์ในการปะทะกับสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดการพัฒนาทางด้านสติปัญญาขึ้นมา โดยระดับสติปัญญา และความคิด เริ่มพัฒนาจากการปะทะอย่างต่อเนื่องกัน ซึ่งพัฒนาการทางความคิด จะประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ 2 กระบวนการ คือ การดูดซึม (Assimilation) และการปรับความแตกต่างเพื่อให้เข้ากับความเข้าใจและความรู้เดิม (Accommodation)

1. การดูดซึม (Assimilation) เป็นขบวนการที่บุคคลได้ดูดซึมภาพต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อมด้วยประสบการณ์ของตนเอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิมของบุคคลด้วย
2. การปรับความแตกต่างเพื่อให้เข้ากับความเข้าใจ และความรู้เดิม (Accommodation) เมื่อบุคคลได้ประสบกับเหตุการณ์ที่ขัดแย้งหรือไม่อาจเข้ากับประสบการณ์เดิมได้ แล้วบุคคลก็พยายามที่จะปรับประสบการณ์เดิมให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ หรือไม่ก็พยายามสร้างประสบการณ์ใหม่ขึ้นมาเพื่อให้ได้ประสบการณ์ใหม่นี้ขึ้นมาทดแทนก็ได้

สรุปแล้วในพัฒนาการทางความคิด บุคคลต้องมีการปรับตัว (Adaptation) ซึ่งประกอบด้วยขบวนการทั้ง 2 ขั้นนี้ เพียเจต์ กล่าวว่า ในช่วงเวลาตั้งแต่วัยทารกจนถึงวัยรุ่น บุคคลจะค่อย ๆ สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น

เพียเจต์ ได้แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางความคิดออกเป็น 4 ขั้น โดยให้ความหมายของขั้น (Stage) ไว้ดังนี้ (สุจิตรา กุลอึ้ง 2526 : 9-10)

1. พัฒนาการแต่ละขั้น หมายถึง ระยะเวลาเมื่อเริ่มพฤติกรรม และสามารถรวบรวมความรู้ความคิด (Mental Operation) ที่มีลักษณะเฉพาะได้
2. ลำดับขั้นของพัฒนาการจะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง (Continuous) กันตลอดเวลา
3. การบรรลุลำดับขั้นพัฒนาการขั้นหนึ่ง ๆ จะเป็นรากฐานสำหรับพัฒนาการในขั้นต่อไป
4. ขั้นของพัฒนาการจะเป็นไปตามลำดับก่อนหลังข้ามขั้นไม่ได้ แต่อายุที่บรรลุพัฒนาการในแต่ละขั้นนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปได้ตามสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม แรงจูงใจ



และปัจจัยอื่น ๆ

เพียเจต์แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางความคิดออกเป็น 4 ขั้น ใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ขั้นรับรู้ความรู้สึกจากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensory Motor Operation) พัฒนาการขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เกิดจนถึงอายุประมาณ 2 ปี ขั้นนี้พฤติกรรมจะอยู่ในรูปของการเคลื่อนไหวโดยอัตโนมัติ (Reflex) โดยเด็กจะใช้อวัยวะทางกายสำราจสิ่งแวดลอมรอบ ๆ ตัว ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิด

2. ขั้นเริ่มใช้ความคิด (Preoperational Thought) เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 2-7 ปี คุณภาพของความคิดในขั้นนี้จะดีกว่าความคิดในขั้นแรก และจะเกิดขึ้นในสมองมากกว่าจะเกิดขึ้นจากทางกาย เด็กจะมีพัฒนาการในด้านการใช้ภาษา เริ่มเข้าใจสัญลักษณ์ต่าง ๆ เขียนแบบบุคคลอื่น และมีพัฒนาการในการเข้าใจสิ่งต่าง ๆ อย่างรวดเร็วในช่วงอายุ 2-4 ปี

3. ขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (Concrete Operational) ช่วงอายุประมาณ 7-11 ปี ในระยะดังกล่าวนี้เด็กจะคิดในสิ่งที่จับต้องได้มากขึ้น รู้จักคิดอย่างมีแบบแผน มีเหตุผล (Logic) จนสามารถแก้ปัญหาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมได้ (Concrete) เด็กจะเข้าใจเรื่องมโนทัศน์ในการอนุรักษ์ (Conservation) มากขึ้น แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ปัญหาประเภทที่มีการสมมุติ (Hypothesis Problem) ปัญหาที่เป็นคำล้วน ๆ (Entirely Verbal) ตลอดจนปัญหาที่ซับซ้อนมาก ๆ (Complex Problem) ได้

4. ขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม (Formal Operational) เป็นขั้นสุดท้ายของพัฒนาการทางความคิด อยู่ในช่วงอายุประมาณ 11-15 ปี ลักษณะความคิดขั้นนี้จะ เป็นแบบผู้ใหญ่ ความคิดแบบเด็กจะสิ้นสุดลง กล่าวคือ สามารถค้นหาเหตุผลนอกเหนือจาก ข้อมูลที่มีอยู่ได้ สามารถแก้ปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรมได้ สามารถคิดในลักษณะที่เป็นตรรกศาสตร์ได้อย่างสมบูรณ์ ใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ และสร้างสมมุติฐานในการแก้ปัญหาได้อย่างดี สำหรับเด็กที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีความเจริญก้าวหน้าทางวัฒนธรรม (Rich Culture) ปฏิบัติการทางความคิดในขั้นนี้จะสมบูรณ์เมื่ออายุประมาณ 14-16 ปี

ลำดับขั้นพัฒนาการที่กล่าวมานี้ นอกจากจะมีลักษณะพัฒนาการเป็นไปอย่างต่อเนื่องแล้ว (Continuous) ยังมีความเหลื่อมล้ำกัน (Overlapping) ในแต่ละขั้นอีกด้วย

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางความคิด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้มีผู้ทำการวิจัยไว้หลายท่าน จะขอเสนอเฉพาะพัฒนาการทางความคิดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น ซึ่งงานวิจัยนี้ทำกันหลายรูปแบบ แบบแรกเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพัฒนาการทางความคิด กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และอีกแบบหนึ่งเป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนักเรียนมีระดับพัฒนาการทางความคิดแตกต่างกัน

งานวิจัยแบบแรก ได้แก่ งานวิจัยของพารีท (Parete 1979 : 6006-A) โดยใช้แบบสอบถามวัดพัฒนาการทางความคิดขั้นคิดปฏิบัติการควยรูปธรรม และขั้นคิดปฏิบัติการควยนามธรรมไปห่านายคะแนนคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปีที่ 1 จำนวน 231 คน ผลการวิเคราะห์ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.72 แสดงว่า พัฒนาการทางความคิดมีความสัมพันธ์ กับคะแนนคณิตศาสตร์ ค่อนข้างสูง นอกจากนี้ รอมเบิร์ก และแมกเคย์ (Romberg and McKay 1979 : 410 A) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 4 จำนวน 102 คน และระดับ 8 จำนวน 137 คน พบว่า แบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 0.20 ในระดับ 4 ส่วนในระดับ 8 มีความสัมพันธ์กัน 0.40 จากผลการวิจัย จะเห็นว่า แบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยที่พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างพัฒนาการทางความคิดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เช่นการวิจัยของ จอห์นสัน (Johnson 1978 : 169-A) ได้ทำการวิจัยกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย แคนซัส จำนวน 109 คน พบว่าขั้นพัฒนาการทางความคิด ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ในปี 1979 โรเบิร์ตสัน (Robertson) ได้ทำการวิจัยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 72 คน พบว่า คะแนนงานของเพียเจต์ทั้งหมด ไม่มีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมในวิชาคณิตศาสตร์

จากผลการวิจัยจะพบว่า ระดับพัฒนาการทางความคิดมีความสัมพันธ์ และไม่มี ความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ส่วนการวิจัยแบบที่สองเกี่ยวกับการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่มีระดับพัฒนาการทางความคิด ต่างกันนั้น ในปี 1973 โรห์ (Rohr 1973 : 2398-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการอนุรักษ์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 42 คน ผลการวิเคราะห์ พบว่า นักเรียนที่มีพัฒนาการทางความคิดก่อนการอนุรักษ์พื้นที่ ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ยังไม่มีพัฒนาการก่อนการอนุรักษ์พื้นที่

ต่อมาปี 1975 เซนต์ มาร์ติน (St. Martin 1975 : 7037-A) ศึกษาเกี่ยวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 99 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีพัฒนาการทางความคิดขั้นปฏิบัติการช่วยนามธรรม ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในเรื่องการคูณหารเศษส่วน สูงกว่านักเรียนที่มีพัฒนาการทางความคิดขั้นปฏิบัติการช่วยรูปธรรม

ส่วนแกรที (Grady 1975 : 6587-A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับนักศึกษาปีที่ 1 จำนวน 33 คน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการแก้ปัญหาโจทย์ที่ซับซ้อน และขั้นพัฒนาการทางความคิด ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในขั้นคิดปฏิบัติการช่วยรูปธรรม และขั้นคิดปฏิบัติการช่วยนามธรรม ได้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งหิ้งนี้อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้น้อยเกินไป

ในปี 2523 รัตนพร คันฉิมแพทย์ (2523 : 75) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีขั้นพัฒนาการความคิดตามทฤษฎีของเพียเจต์ แตกต่างกัน จำนวน 467 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีพัฒนาการความคิดในขั้นสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีพัฒนาการความคิดในขั้นต่ำกว่า และพบว่าพัฒนาการความคิดมีความสัมพันธ์ระดับปานกลางกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

จากผลการวิจัยจะพบว่า ส่วนใหญ่แล้วนักเรียนที่มีพัฒนาการทางความคิดแตกต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

สรุปจากวรรณคดีและผลการวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมด จะเห็นได้ว่า การทดสอบย่อยบ่อย ๆ มีส่วนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และในการสอบย่อยแต่ละครั้งต้องใช้แบบทดสอบ ซึ่งชนิดของแบบทดสอบนี้เป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อคะแนนการสอบของนักเรียน

และการทดสอบย่อย กับชนิดของแบบสอบนี้มีส่วนทำให้นักเรียนมีความคงสภาพในการเรียนรู้  
แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่า พัฒนาการทางความคิดมีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทาง  
การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่า การทดสอบย่อยด้วยแบบสอบ  
ต่างชนิดกัน กับนักเรียนที่มีระดับพัฒนาการทางความคิดแตกต่างกัน จะมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความคงสภาพในการเรียนรู้แตกต่างกันหรือไม่



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย