

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำการวิจัย โดยจะนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

- เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับองค์ประกอบด้านคุณภาพการสอนของครู
- เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับองค์ประกอบด้านความสามารถทางการเรียน
- เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับองค์ประกอบด้านนิสัยในการเรียน
- เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับองค์ประกอบด้านการส่งเสริมของครอบครัว
- เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับองค์ประกอบด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
- เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

องค์ประกอบด้านคุณภาพของการสอนของครู

ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่สุดในการจัดระบบการเรียนการสอน ครูที่มีคุณภาพในการสอนจะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ดังนั้นพฤติกรรมการสอนของครูจึงเป็นตัวกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็นอย่างดี ดังที่เฟลนเดอร์ (Flanders, 1970 : 3) และมิลแมน (Millman, 1981 : 174) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมการสอนในห้องเรียนเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ถ้าครูเอาใจใส่และควบคุมพฤติกรรมการสอนของตนให้เป็นไปในทิศทางที่กำหนดไว้แล้ว ย่อมจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายของการศึกษาที่กำหนดไว้ได้ และแม้จะมีปัจจัยหลายประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่พฤติกรรมการสอนของครูก็นับเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญมากที่สุด

แครอล (Carroll, 1963 อ้างถึงใน Bloom, 1976 : 111) ได้ให้ความหมายของคุณภาพการสอนว่า หมายถึง การจัดลำดับของส่วนประกอบของเนื้อหา การอธิบายและการเสนอบทเรียนให้เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้เรียน

กู๊ด (Good, 1973 : 589) กล่าวถึง คุณภาพการสอนว่า หมายถึงการใช้แผนการสอนหรือวิธีสอน ซึ่งทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ต้องการ

บลูม (Bloom, 1976 : 127) กล่าวถึง คุณภาพการสอนว่า คุณภาพการสอนเป็นเรื่องของการให้ตัวชี้แนะแก่นักเรียน ซึ่งเป็นการให้ผู้เรียนทราบว่าที่เรียนคืออะไร ผู้เรียนควรทำอะไรบ้าง การมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรม การเรียน มีการเสริมแรงทั้งบวกและทางลบ เช่น การยกย่อง ชมเชย ตำหนิ การให้รางวัล การลงโทษ รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์ในการให้ข้อมูลย้อนกลับ และการแก้ไขข้อบกพร่องในการสอนของนักเรียน

จากความหมายของคุณภาพการสอนดังกล่าว สรุปได้ว่า คุณภาพการสอน หมายถึงการสอนที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ เช่น การเตรียมการสอน การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมในการเรียน การเสริมแรง การมีปฏิสัมพันธ์ในการให้ข้อมูลย้อนกลับ และการแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของนักเรียน แล้วทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และประสบความสำเร็จในการเรียน

ลักษณะการสอนที่ดี มี 12 ประการ (วิโรจน์ ลิ้มสกุล , 2543 : 59 – 69 , อ้างจาก สุพิน บุญชูวงศ์ 2538 : 8 – 9) คือ

- 1) มีการส่งเสริมให้นักเรียนเรียนด้วยการกระทำ เป็นการเรียนที่นักเรียนได้ลงมือทำ จึงเป็นการเรียนที่ให้ประสบการณ์ที่มีความหมาย
- 2) มีการส่งเสริมให้นักเรียนเรียนด้วยการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นการเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทั้งยังให้รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 3) มีการตอบสนองความต้องการของนักเรียน เป็นการเรียนด้วยความสุข สนใจและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ
- 4) สอนให้สัมพันธ์ระหว่างวิชาที่เรียนและวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตร เป็นอย่างดี
- 5) มีการใช้สื่อการสอน ได้แก่ สื่อการสอนจำพวกโสตทัศนวัสดุต่าง ๆ
- 6) มีกิจกรรมให้นักเรียนทำหลายอย่าง เพื่อเร้าความสนใจของนักเรียน และช่วยให้นักเรียนสนุกสนานในการเรียน
- 7) มีการส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความคิดอยู่เสมอ ด้วยการซักถามหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ โดยให้คิดหาเหตุผล เปรียบเทียบ และพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ
- 8) มีการส่งเสริมความคิดริเริ่ม และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เช่น ส่งเสริมให้นักเรียนคิดทำสิ่งใหม่ ๆ
- 9) มีการใช้การจูงใจในระหว่างการเรียนการสอนบทเรียนนั้น ๆ เช่น การให้รางวัล การชมเชย การแข่งขัน เป็นต้น
- 10) มีการส่งเสริมการดำเนินชีวิตตามระบอบประชาธิปไตยด้วยการเปิดให้นักเรียนแสดง

ความคิดเห็น มีการรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

11) มีการเร้าความสนใจก่อนการสอนเสมอ การเร้าความสนใจนับเป็นสิ่งจำเป็นสิ่งแรกในกระบวนการสอนที่ครูไม่ควรละเลย เพราะเมื่อเด็กสนใจเรียน ตั้งใจเรียนแล้ว การเรียนการสอนก็จะได้ผลดี

12) มีการประเมินผลอยู่ตลอดเวลา โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสังเกต การซักถาม การทดสอบ เพื่อให้แน่ใจว่าการสอนของครูตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการหรือไม่

บอริค (Borich , 1988 : 298 –317 อ้างถึงใน ชีรพงษ์ แก่นอินทร์ 2532 : 116)

ได้กล่าวถึง ลักษณะของพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพไว้ 5 ประการคือ

- 1) มีความชัดเจน (Clarity)
- 2) มีความหลากหลาย (Variety)
- 3) เน้นภารกิจการเรียนการสอนโดยตรง (Task Orientation)
- 4) ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน (Engagement in the

Learning Process)

5) ให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในระดับปานกลางถึงระดับมาก (Moderate to High Rates of Success)

กูด (Good, 1983 : 127-144) ได้เสนอผลการวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพของครูที่มีผลต่อการเรียนการสอนว่า การสอนอย่างตั้งใจจริง (Active Teaching) โดยเฉพาะอย่างยิ่งตอนเริ่มบทเรียน จะทำให้นักเรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้น เพราะครูที่สอนอย่างตั้งใจจริงจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของสิ่งที่สอน และสามารถอธิบายความหมายได้อย่างชัดเจน จัดกิจกรรมการสอนได้อย่างเหมาะสม และได้เตรียมการเรื่องดังกล่าวมาก่อนที่จะกำหนดงานให้นักเรียนเป็นประการสำคัญ หากนักเรียนไม่เข้าใจก็พร้อมที่จะสอนใหม่เพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น กูด ได้ทดลองการสอนแบบตั้งใจจริงในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา โดยการแนะนำวิธีสอนข้างต้นให้กับครูในกลุ่มทดลอง ผลการทดลองพบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุม และทัศนคติวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังใช้วิธีการดังกล่าวในการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งมีผลที่ดีในการสอนเช่นเดียวกัน ผลจากการทดลองนี้แสดงว่า พฤติกรรมการสอนของครูมีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนสูงมาก และสามารถฝึกอบรมให้ครูมีพฤติกรรมการสอนที่มีคุณภาพสูงได้

โดแลนด์ (Doland, 1980 : 989-A) ได้ศึกษาพบว่า คุณภาพของการสอนการเข้าร่วมโครงการ และการได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครองต่างมีอิทธิพลต่อการเรียนเป็นอันมาก และยังมีอิทธิพลต่อคุณลักษณะด้านอารมณ์และจิตใจมากเช่นกัน

โซลตีส (Soltis, 1987 : 4048-A) ศึกษาพบว่า องค์ประกอบทางด้านคุณภาพการสอนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ซีรฟงส์ แก่นอินทร์ (2532 : 93) ได้ศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรบางตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า พฤติกรรมการสอนของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีความสามารถระดับสูง แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนที่มีความสามารถระดับต่ำ

นุกุล ภูประเสริฐ (2534 : 87) ศึกษาพบว่า องค์ประกอบด้านครูผู้สอนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน และสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 177 ทั้งยังเป็นตัวพยากรณ์ในเชิงส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกด้วย

ศักดิ์ชัย คีรีศรี (2535 : 774) ศึกษาพบว่า องค์ประกอบด้านครูผู้สอนสามารถอธิบายความแปรปรวนในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ร้อยละ 0.08-69.01

รัตนา เมืองขวา (2536 : 75) ศึกษาพบว่า การที่ครูมีเวลาสนใจ เอาใจใส่ต่อการเรียน การตรวจงาน การดูแลควบคุมพฤติกรรมของนักเรียนในขณะที่เรียน และนอกเวลาเรียน จะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน

อุบลวรรณ บัวอ่อน (2537 : 108) ศึกษาพบว่า คุณภาพการสอนของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จิราพร ขุนนะ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คุณภาพการสอนของครูมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชัชชัย ศรียทอง (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา องค์ประกอบที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า คุณภาพการสอนของครูมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กานดา พงศ์ทิพย์พันธ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดปัตตานี พบว่า พฤติกรรมการสอนของครูมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิริวรรณ พรหมโชติ (2542 : 95) ศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้านครูผู้สอน ได้แก่ พฤติกรรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครู

สุชาติ ขุนฤทธิ์เอียด (2544 : 74) ศึกษาพบว่า คุณภาพการสอนของครูส่งผลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากเอกสารงานวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า คุณภาพการสอนของครูน่าจะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพราะการสอนที่มีคุณภาพจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

องค์ประกอบด้านความสามารถทางการเรียน

ความสามารถทางการเรียนเป็นองค์ประกอบอีกด้านหนึ่งเกี่ยวกับตัวนักเรียน ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนที่มีความรู้ความสามารถทางการเรียนอยู่ในระดับสูงมักเป็นนักเรียนที่มีความขยัน ตั้งใจเรียน มีเจตคติและกิริยาในการเรียนที่ดี ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีด้วย

ประสิทธิ์ บุญมา (2527 : 101) ศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความรู้ความสามารถทางการเรียนโดยมีผลการเรียนที่ผ่านมาสูงจะมีความชอบ พอใจ และตั้งใจเรียนมากกว่านักเรียนที่มีความรู้ความสามารถทางการเรียนต่ำ

อารี พันธุ์ณี (2534 : 90) กล่าวว่าบุคคลใดก็ตามที่มีความสามารถทางการเรียนสูงจะสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากกว่าบุคคลที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ แม้แต่งานใด ๆ ก็ตาม ซึ่งเป็นงานที่ย่างยากซับซ้อน ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง มักจะเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ ได้สะดวกและรวดเร็วกว่าผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับ เดโซ สวานานนท์ (2522 : 104) ที่กล่าวว่า ผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้สูงย่อมได้เปรียบในการเรียนรู้ จะสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้ได้เร็ว เรียนรู้ได้ดี นับเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเรียน

บลูม (Bloom, 1976 : 39) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในชั้นต้นกับผลการเรียนในปีถัดไปพบว่า ค่าสหสัมพันธ์โดยประมาณค่าระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเกรด 2 กับเกรด 12 เท่ากับ .60 ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเกรด 6 กับเกรด 12 เท่ากับ .78 และระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเกรด 10 กับเกรด 12 เท่ากับ .90 ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเกรด 3 ขึ้นไปกับเกรด 12 เท่ากับ .70 หรือมากกว่า

โฮวเล็ท (Howlett, 1987 : 617 – A) ศึกษาพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในเกรด 6 สามารถอธิบายได้ประมาณครึ่งหนึ่งของความแปรปรวนของระดับคะแนนในระดับมัธยมศึกษา

เรโซกิ (Razoki, 1987 : 1372 – A) ศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ประมาณร้อยละ 46

กัลยา อินทรสาร (2540 : 91) ศึกษาพบว่าองค์ประกอบด้านพื้นฐานความรู้เดิมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนขยายโอกาสสังกัดสำนักงานประถมศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช

จิราพร ชุนนะ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสงขลา พบว่า องค์ประกอบด้านความสามารถทางการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในปีที่ผ่านมา น่าจะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

องค์ประกอบด้านนิสัยในการเรียนของนักเรียน

นิสัยในการเรียน หมายถึง การปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนที่นักเรียนปฏิบัติเป็นประจำจนกลายเป็นนิสัยและความเคยชิน โดยเฉพาะวิธีการทำงานและการใช้เวลาเรียน นิสัยในการเรียนมีความสำคัญต่อความสำเร็จของนักเรียน นักเรียนที่มีนิสัยในการเรียนที่ดีย่อมจะมีโอกาสที่จะประสบผลสำเร็จทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีนิสัยในการเรียนที่ไม่ดี

ไอเซนคค์ อาร์โนลด์ และมิลลิ (Eysenck, Arnold and Meili, 1972 : 92-93) กล่าวถึงนิสัยว่า หมายถึง แนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมที่เป็นไปโดยอัตโนมัติ ดังนั้นนิสัยในการเรียนจึงเป็นพฤติกรรมทางการเรียนที่ปฏิบัติเป็นประจำ โดยที่พฤติกรรมนั้นส่วนหนึ่งมาจากทักษะในการเรียนและเทคนิคในการเรียน

คำว่านิสัยในการเรียนจึงมีความหมายใกล้เคียงและคล้ายคลึงกับคำว่าเทคนิคในการเรียน (Study Techniques) และทักษะในการเรียน (Study Skill) มาก

ตามความคิดเห็นของ อิงลิส และอิงลิส (English and English, 1958 : 505) เทคนิคทางการเรียน หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการเรียน ซึ่งได้แก่วิธีการศึกษาค้นคว้า กระบวนการแก้ปัญหาและกระบวนการหมู่พวก

คำว่าทักษะในการเรียนนั้น กู๊ด (Good, 1973 : 504) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “เป็นการนำความสามารถพิเศษหรือวิธีการมาใช้ในการเรียน ซึ่งได้แก่ วิธีการอ่าน การจด และทำบันทึกย่อ การสรุป และการศึกษาค้นคว้าถึงวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ในการเรียน”

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า นิสัยในการเรียนหมายถึง แบบแผนปฏิบัติการในการเรียนที่แต่ละบุคคลประพฤติปฏิบัติจนกลายเป็นนิสัย บุคคลใดมีทักษะหรือเทคนิคในการเรียนอย่างไร ก็ย่อมส่งผลไปถึงนิสัยในการเรียนอย่างนั้น

ทัสซิง (Tussing, 1949 : 29) ได้แยกนิสัยในการเรียนเป็น 2 ลักษณะ คือ นิสัยในการเรียนที่ดี และนิสัยในการเรียนที่ไม่ดี พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นว่า นิสัยในการเรียนที่เป็นสิ่งที่ดีสามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นได้โดยการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนให้ดีขึ้น ส่วนแมดดอกซ์ (Maddox, 1965 : 16) ได้เสนอแนะวิธีปรับปรุงนิสัยในการเรียน คือ

- 1) ต้องมีสุขภาพจิตที่ดีโดยปรับปรุงแก้ไขสุขภาพทั่ว ๆ ไป
- 2) ปรับปรุงแนวทางและวิธีการทำงานโดยมีการวางแผน แบ่งเวลาเรียนและเวลาทำงานให้มีประสิทธิภาพ

3) ลดความกังวลและความตื่นเต้นประหม่าโดยการแก้ปัญหาคความขัดแย้งในใจตนเอง
สมิธ (Smith, 1970 : 2-35) ได้ศึกษาพบว่า นักเรียนสามารถประหยัดเวลาได้ 1 ใน 3 ถึง 1 ใน 4 ของเวลาที่เคยใช้ ถ้ารู้จักสร้างนิสัยในการเรียนที่ดี และจัดระบบวิธีการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

- 1) กำหนดตารางเวลาในการเรียน โดยแน่ใจว่าได้ให้เวลาแต่ละวิชาอย่างเพียงพอและบังคับให้ตนเองปฏิบัติตามนั้น

- 2) จัดสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับตนเองในเวลาทำงาน
- 3) ตั้งสมาธิอย่างแน่วแน่ ปราศจากสิ่งรบกวนจนกว่างานจะเสร็จ
- 4) ทำงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละวันให้เสร็จ

นอกจากนั้นยังได้เสนอแนะวิธีสร้างนิสัยในการเรียนที่ดี โดยให้ปรับปรุงด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) การอ่าน องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การอ่านมีประสิทธิภาพ คือ ความเร็วและความ

เข้าใจในเนื้อหา การอ่านที่รวดเร็วสามารถทำให้ผู้อ่านเข้าใจเรื่องราวได้มากขึ้น หรือทบทวนเรื่องเดิมซ้ำ ๆ ได้หลายครั้งในช่วงเวลาจำกัด ส่วนความเข้าใจในเนื้อหานั้น ผู้อ่านต้องพยายามจำจุดมุ่งหมายของเรื่องทีอ่านและจับใจความสำคัญของเรื่องนั้นได้

- 2) การขีดเส้นใต้ เพื่อเน้นใจความสำคัญให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน หรือแสดงจุดอ่อนที่ตนเองยังไม่เข้าใจ
- 3) การจดโน้ต การจดโน้ตส่วนสำคัญที่ได้อ่านหรือฟัง จะช่วยให้จำดีขึ้น
- 4) การทบทวน จำเป็นต้องทบทวนเรื่องที่ได้เรียนมาแล้ว เพื่อคงความรู้ที่ได้นั้น ๆ ไว้
- 5) การเขียน การศึกษาเรื่องใด ๆ ให้เข้าใจก่อนเขียน และต้องฝึกฝนบ่อย ๆ
- 6) การใช้ห้องสมุด ควรเข้าไปศึกษา ค้นคว้าอ่านหนังสือต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้มีความรู้กว้างขึ้น
- 7) การใช้เครื่องมือช่วยในการเรียน เช่น แผนที่ ตาราง จะทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น

จอห์นสัน และบัทส์ (Johnson and Butts, 1983 : 357-366) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เวลาที่ใช้ในการเรียน และบุคลิกลักษณะ พบว่า เวลาที่นักเรียนตั้งใจเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

โดโนแวน (Donovan, 1983 : 381-A) ศึกษาพบว่า เวลาที่ใช้ในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน

ไซเฟิร์ต และเบค (Seifert and Beck, 1984 : 5-10) ศึกษาพบว่า เวลาที่ใช้ในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเป็นความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง

ลิว (Liew, 1986 : 3002-A) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาเรียนที่ใช้ในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า เวลาที่ใช้ในการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งแตกต่างกันไปตามระดับชั้นเรียน

บัลลาร์ด (Ballard, 1986 : 3312-3313-A) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิชาการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ พบว่า วิธีการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน

เซสนา (Cessna, 1987 : 593-A) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการเรียนผลศึกษากับประสิทธิภาพการสอนของครูและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา พบว่า เวลาที่ใช้ในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อัล-แบรค (Al-Braik, 1987 : 40005-A) ทำการศึกษองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเรียนภาษาต่างประเทศของนักศึกษาชาวซาอุดีอาระเบียที่กำลังเรียนอยู่ในสหรัฐ

อเมริกา พบว่า ยุทธวิธีการเรียนเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเรียนภาษาต่างประเทศ

ชลธิชา จินดากุล (2530 : 47) ศึกษาพบว่า นิสัยในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

เกศสุดา รัชฎาวิชญ์กุล (2530 : 74-78) ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีการเรียนรู้ภาษาอังกฤษระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษสูงและต่ำ พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำมีวิธีการฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษและด้านการควบคุมการเรียนรู้และตรวจสอบการใช้ภาษาต่างกัน

เฉลิม บุษเนียร (2531 : 81-82) ทำการวิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 8 พบว่า พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ศิริพร ฉันทานนท์ (2533 : 118) ศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีความสามารถระดับสูงใช้เวลาในการเรียนมากกว่าเกือบเท่าเวลาเต็มของแต่ละคาบเรียน ส่วนนักเรียนที่มีความสามารถระดับต่ำนั้นใช้เวลาในการเรียนมากกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาเต็มของแต่ละคาบเรียน

ศรินทร์ วรณสุธี (2536 : 94) ศึกษาพบว่า วิธีการเรียนรู้ที่นักเรียนใช้ปฏิบัติเป็นตัวแปรที่มีผลกระทบทางตรงต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียน

จิรัช แหวนทอง (2537 : 42-43) ศึกษาพบว่า วิธีฝึกกิจกรรมแบบให้นักเรียนมีโอกาสเลือกลำดับการฝึกกิจกรรมเอง สามารถช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเรียนสูง

มณฑารัตน์ ชูพินิจ (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาพบว่า นิสัยในการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พัทธนันท์ นิลพัฒน์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาองค์ประกอบบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า นิสัยในการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวมาแล้ว แสดงให้เห็นว่า นิสัยในการเรียนของนักเรียนน่าจะเป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกล่าวคือ นักเรียนที่มีนิสัยในการเรียนที่ดีย่อมทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูง และประสบผลสำเร็จในการเรียนมากกว่านักเรียนที่มีนิสัยในการเรียนที่ไม่ดี

องค์ประกอบด้านการส่งเสริมของครอบครัว

สถาบันครอบครัวนับเป็นสถาบันสำคัญที่มีบทบาทต่อการเรียนรู้ของนักเรียน จากการศึกษาและวิจัยของนักจิตวิทยาและนักการศึกษา ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศหลายท่าน พบว่าสภาพแวดล้อมทางบ้านมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของเด็ก เด็กจะพร้อมในการเรียนถ้ามีบรรยากาศที่ส่งเสริมให้น่าเรียน คือ มีความเข้าใจดีต่อกัน มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ไม่สร้างความหวาดหวั่นวิตกกังวลให้เกิดอารมณ์ของเด็ก (อรพินท์ ชูชม : 18 – 19)

ด้วยชีวิตในวัยเด็กเริ่มแรกจะอยู่แต่ในบ้านมากกว่าโรงเรียน พัฒนาการในด้านต่าง ๆ ของเด็กจึงขึ้นกับสภาพแวดล้อมในบ้านเป็นสำคัญ โดยเฉพาะคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญต่อการเรียนของเด็ก การเรียนการสอนในโรงเรียนจะเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพ ค่านิยม และคุณลักษณะอื่นได้น้อยมาก เพราะคุณลักษณะเหล่านี้จะได้รับการอบรมปลูกฝังมาจากทางบ้านแล้ว (Bloom อ้างถึงใน Janhom, 1984 : 8) การเรียนการสอนในโรงเรียนจะเป็นไปด้วยดีถ้าหากสิ่งที่สอนนั้นไม่ขัดกับสิ่งที่ทางบ้านได้สอนไว้ ทั้งนี้เพราะก่อนหน้าที่เด็กจะได้เข้ามาเรียนในโรงเรียน เด็กได้เรียนในหลักสูตรแอบแฝงมาก่อนแล้ว อิทธิพลจากหลักสูตรแอบแฝงจะมีอิทธิพลต่อสภาพการเรียนรู้ของเด็กมาก ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กจะดีหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมทางบ้าน เช่น การศึกษา ทัศนคติ รายได้ แรงกระตุ้น และความสนใจของพ่อแม่ที่มีต่อเด็ก (Fraser อ้างถึง Janhom, 1984 : 4)

ฮาวิกเฮิสท์ (Harvighurst, 1963 : 102) ได้กล่าวถึง นักเรียนที่มีผลการเรียนดีว่ามักจะเป็นนักเรียนที่มีสภาพแวดล้อม ดังต่อไปนี้

- 1) สิ่งแวดล้อมทางบ้านและทางโรงเรียนเข้าใจให้นักเรียนสนุกสนานต่อการเรียน
- 2) บิดาและมารดาตลอดจนคนที่มีความสำคัญต่อเด็ก จะวางตัวเป็นตัวอย่างของเด็กให้เด็กเลียนแบบในด้านความสนใจ และความเอาใจใส่ต่อการเรียน
- 3) การฝึกของครอบครัวตั้งแต่เริ่มต้น ทำให้เด็กเกิดความต้องการความสำเร็จเกิดขึ้นภายในตนเอง

ในทางตรงกันข้าม อเล็กซานเดอร์ (Alexander, 1967 : 49) ได้กล่าวถึงนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มักจะเป็นนักเรียนที่มาจากสภาพบ้านที่มีบรรยากาศไม่ดี มีเพื่อนน้อยและเพื่อนเหล่านั้นมักจะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อโรงเรียน เขาจะรู้สึกว่าตนเองมีปมด้อย ไม่มีความสุข ชอบทำงานที่ไม่ใช่วิชาการมากกว่างานด้านวิชาการ ไม่มีความทะเยอทะยานและมีความหวังในตนเองต่ำ

บลูม (Bloom อ้างถึง Janhom, 1984) ได้ศึกษาพบว่า สภาพแวดล้อมทางบ้านที่ศึกษานั้น มีตัวแปรที่สำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กอยู่ 5 ประการคือ

- 1) ลักษณะนิสัยการทำงานภายในบ้าน ได้แก่ การจัดกิจกรรมภายในบ้าน การใช้เวลาว่างโดยเฉพาะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก
- 2) การแนะแนวและให้ความสนับสนุนทางด้านวิชาการ ได้แก่ การให้ความช่วยเหลือส่งเสริม และวางเงื่อนไขให้เด็กด้านการเรียนรู้
- 3) สิ่งเร้าภายใน ได้แก่ การเปิดโอกาสกว้างให้เด็กได้พัฒนาการทางด้านความรู้และความคิด
- 4) พัฒนาการทางด้านภาษา ได้แก่ การเปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนา แก้ไขและปรับปรุงภาษาที่ใช้ให้ถูกต้อง
- 5) เปิดโอกาสและความคาดหวังด้านการศึกษาของพ่อแม่ต่อเด็ก รวมทั้งมาตรฐานการศึกษาที่พ่อแม่ตั้งให้กับเด็กของตน

ธีระนันท์ อนุวัช (2529 : 102 – 103) ได้เสนอความเห็นว่าการสนับสนุนของบิดามารดา หรือผู้ปกครอง หรือบรรยากาศในบ้านมีส่วนสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จหรือความพร้อมในการเล่าเรียนของนักเรียน กล่าวได้ว่า บรรยากาศภายในบ้านกับการสนับสนุนของบิดามารดา หรือผู้ปกครอง หรือเรียกรวมว่า “ เลหศึกษา “ มีส่วนช่วยนักเรียนในการเรียนอย่างดี เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด และได้เสนอแนะวิธีการสร้างเลหศึกษาที่เกิดผลดีต่อการเรียนของนักเรียน ดังนี้

- 1) ช่วยจัดในด้านเวลาและสถานที่ บิดา มารดา หรือผู้ปกครอง ควรช่วยกันกำหนดเวลาในเรื่องการเรียนรู้ หรือทบทวนบทเรียนที่บ้าน แม้ว่าบางทีนักเรียนยังไม่ได้ทำการบ้านก็ควรมีเวลาประจำสำหรับการอ่าน ทั้งในเนื้อหาวิชาโดยตรงและจากหนังสืออื่น ๆ ในเรื่องของการบ้าน บิดา มารดา หรือผู้ปกครองต้องให้นักเรียนทำการบ้านด้วยตนเอง อย่าทำให้นักเรียนโดยเด็ดขาด แต่ควรเปิดโอกาสให้ถามได้ แล้วตรวจการบ้านให้เมื่อนักเรียนทำผิด นั่นคือ บทบาทของบิดามารดา หรือผู้ปกครองต่อการทำการบ้านของนักเรียน ได้แก่ การชี้แนะ และเป็นกำลังใจให้เท่านั้น
- 2) ช่วยสอนทักษะพื้นฐานให้นักเรียน เช่น การซื้อของเล่นประเภทฝึกทักษะทางภาษา และการคิดคำนวณ บิดา มารดา หรือผู้ปกครองช่วยสอนคำศัพท์ หรือดูแลการอ่านหนังสือนอกเวลาของนักเรียน แล้วแจ้งแก่ครูประจำชั้นว่านักเรียนอ่านจบแล้วในลักษณะใด มีการเอาใจใส่หรือชอบเรื่องที่อ่านหรือไม่
- 3) ตำรวจการสอนทางโรงเรียน ในช่วงแรก ๆ ของการจัดการศึกษาแผนใหม่ บิดา

มารดา หรือผู้ปกครองหลายท่านเห็นว่า ถ้าสอนนักเรียนจะทำให้เด็กเรียนสับสน แต่ปัจจุบันนี้ความคิดนี้ได้เปลี่ยนไป ทางโรงเรียนได้เน้นความร่วมมือของบิดา มารดา หรือผู้ปกครองควรจะสอบถามถึงการเรียนการสอนของทางโรงเรียน เพื่อให้ทราบว่านักเรียนควรจะเรียนรู้อะไรบ้าง

4) ส่งเสริมการเรียนของนักเรียนอยู่เสมอ บิดา มารดา หรือผู้ปกครองไม่เพียงแต่คอยตักเตือนให้นักเรียนอ่านบททบทวนบทเรียนเท่านั้น แต่ควรส่งเสริมให้นักเรียนมีอุปนิสัยใฝ่เรียนรู้โดยวิธีต่าง ๆ ด้วย

อาทพร รัตนคำนวน (2522 : 20-22) กล่าวว่า การศึกษาเล่าเรียนของนักเรียนน่าจะเป็นความรับผิดชอบของพ่อแม่ ผู้ปกครองมากกว่าจะมอบให้เป็นภาระของโรงเรียนอย่างเดียว พ่อแม่หรือผู้ปกครองควรมีส่วนในการช่วยเหลือนักเรียนด้วยการส่งเสริมการเรียน ดังนี้

1) เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นตัวของตัวเอง
2) บิดา มารดา หรือผู้ปกครองควรให้คำตอบต่อคำถามของนักเรียน
3) ให้ความรัก ความอบอุ่นแก่นักเรียนเท่าที่มีโอกาสทำได้ คอยดูแลเอาใจใส่กับปัญหาที่นักเรียนต้องการความช่วยเหลือแนะนำ หรือชี้แนะทาง

4) คอยสนับสนุนนักเรียนในด้านต่าง ๆ อย่างหยุดยั้งที่จะกระตุ้นเตือนให้นักเรียนรู้จักใช้ปัญญาในการแก้ปัญหา การเลือกซื้อหนังสือ หรือของเล่นที่มีส่วนช่วยพัฒนาสติปัญญาของนักเรียน

5) ให้เวลานักเรียนในการทำกิจกรรมที่ได้รับจากโรงเรียน โดยไม่มอบหมายงานบ้านให้นักเรียนรับผิดชอบมากเกินไป หรือเรียกใช้นักเรียนในขณะที่ทำการบ้าน

6) ให้ความสนใจและเอาใจใส่กับการเรียน หรือกิจกรรมของนักเรียน เช่น การทำการบ้าน หรือให้คำแนะนำในการทำงาน จัดเวลา สถานที่ อุปกรณ์การเรียนการสอน สนใจที่จะพูดคุยเรื่องการบ้านที่ได้รับจากครู ช่วยตรวจสอบเมื่อนักเรียนทำการบ้านเสร็จเรียบร้อยแล้ว

7) ควรมีการทำโทษ และให้รางวัล โดยทำโทษอย่างมีเหตุผล และให้รางวัลเพื่อเป็นการจูงใจให้นักเรียนสนใจการเรียนมากขึ้น

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2528 : 40-42) ได้เสนอแนะขั้นตอนที่บิดา มารดา หรือผู้ปกครองจะช่วยให้เด็กเรียนดีขึ้นได้ ไว้ดังนี้

1) วิเคราะห์ปัญหาของนักเรียน โดยการพูดคุยกับนักเรียนเพื่อจะได้หาข้อมูลว่านักเรียนมีความรู้สึกกังวล หรือมีปัญหาต่อกิจกรรมที่โรงเรียนหรือไม่

2) ไปพบครูเพื่อที่จะได้ช่วยแก้ปัญหา

3) จัดสิ่งแวดล้อมที่บ้าน เช่น การจัดสถานที่ทำการบ้านให้นักเรียน

4) ช่วยจัดตารางเวลาโดยแบ่งออกเป็นชั่วโมงเล่น การศึกษาส่วนตัวและการทำกิจกรรม

อื่น ๆ

5) ให้รางวัลเมื่อนักเรียนทำได้ตามเงื่อนไขทันที

6) ทบทวนความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมาทั้งวัน

ฮาวิกเฮิร์สต์ (Harvighurst, 1963 : 102 อ้างถึงใน จิราพร ชุนนะ, 2540 : 19) ได้กล่าวถึงนักเรียนที่มีผลการเรียนดีว่ามักเป็นนักเรียนที่มีสภาพแวดล้อม ดังต่อไปนี้

1) สิ่งแวดล้อมทางบ้านและทางโรงเรียนเร้าใจให้นักเรียนสนุกสนานต่อการเรียน

2) บิดาและมารดาตลอดจนคนที่มีความสำคัญต่อเด็ก จะวางตัวอย่างของเด็ก ให้เด็กเลียนแบบในด้านความสนใจ และความเอาใจใส่ต่อการเรียน

3) การฝึกของครอบครัวตั้งแต่เริ่มต้น ทำให้เด็กเกิดความต้องการความสำเร็จด้วยความสำคัญดังกล่าว และเพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพ ผู้ปกครองควรจะได้ตระหนักถึงความสำคัญในข้อนี้ ทั้งนี้เพราะผู้ปกครองเป็นบุคคลซึ่งจะรับผลการเล่าเรียนของเด็กในโรงเรียน ถึงแม้จะไม่มีควมรับผิดชอบในกิจการของโรงเรียนเต็มที่ก็ตาม แต่ผลของการศึกษาของนักเรียนในโรงเรียน มักจะตกไปอยู่กับผู้ปกครอง เพราะฉะนั้นผู้ปกครองจึงเป็นผู้ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับกิจการของนักเรียนในขั้นสุดท้าย (ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์, 2521 : 21) เมื่อผู้ปกครองเป็นผู้รับผลของการเล่าเรียนของเด็กของตนแล้ว ผู้ปกครองจึงควรมีบทบาทต่อการศึกษาของเด็กให้มากขึ้น

มอร์โร และวิลสัน (Morrow and Wilson, 1961 : 508 – 514 อ้างถึงใน ปาจริย์ วัชชวัลลภ, 2527 : 28) ได้ศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีพ่อแม่ที่ให้ความสำคัญ เช่น ยอมรับ แสดงความสนใจและเข้าใจ ส่วนนักเรียนที่เป็นเด็กด้อยสัมฤทธิ์นั้น มีพ่อแม่ที่ชอบข่มขู่ เข้มงวด กวดขันเด็กเกินไป ลงโทษเด็กบ่อย ๆ หรือมีจะนั้นก็ให้ความคุ้มครองป้องกันเด็กมากเกินไป บรรยากาศภายในบ้านตึงเครียด และขัดแย้งกัน

ซาห์ (Shah, 1971 : 6688 – A) ได้ศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสนใจของผู้ปกครองในการเรียนของนักเรียน และกับนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่พ่อแม่ผู้ปกครองยอมรับและเข้าใจในตัวเด็ก

วอลเบอร์ก และคณะ (Walberg and other, 1984 : 646 อ้างถึงใน จิราพร ชุนนะ, 2540 : 22) ได้ทำการวิจัยเพื่อค้นหารูปแบบเชิงสาเหตุต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าสภาพแวดล้อมทางบ้านมีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมต่อผลการเรียน โดยผ่านทางแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

กลาสแมน และบิเนี่ยมินอฟ (Glassman and Biniaminev, 1981 : 536 – 537) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียน พบว่า ภูมิหลังทางครอบครัวมีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมต่อผลการเรียน โดยผ่านทางทัศนคติของนักเรียน

จันทนีย์ กาญจน์โรจน์ (2530 : 55 – 57) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังทางครอบครัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยม-ศึกษาปีที่ 1 กรมสามัญศึกษา จังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า อาชีพของมารดา ที่อยู่อาศัยของบิดามารดา หรือผู้ปกครอง ความคาดหวังของบิดามารดาหรือผู้ปกครองต่อวิชาคณิตศาสตร์ การเสริมทักษะและการให้ความรู้เพิ่มเติมของบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง และการให้การสนับสนุนและเสริมกำลังใจให้นักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประเสริฐ เตชะนาราเกียรติ (2532 : 75) ศึกษาพบว่ารายได้ของผู้ปกครอง อาชีพของผู้ปกครอง ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และคณะ (2532 : 86 – 90) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสภาพแวดล้อมในการเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมักจะมาจากครอบครัวที่มีบิดา มารดารับประทานอาหารเช้าร่วมกับบุตร บิดา มารดาแนะนำรายการโทรทัศน์ดี ๆ ให้บุตรได้ดู บุตรมีโต๊ะเรียนหนังสือส่วนตัว

ธีระพงศ์ แก่นอินทร์ (2532 : 93) ศึกษาพบว่า การส่งเสริมการเรียนในครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ปราโมทย์ ครอบบุญศรี (2533 : 55) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังนักเรียน แรงจูงใจและความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารของนักเรียน พบว่าการได้คำปรึกษาในการทำการบ้านภาษาอังกฤษมีผลต่อความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักเรียน

นุกูล ภูประเสริฐ (2536 : 99 – 102) ศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในรูปที่เป็นสาเหตุทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวและการส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง

ศรีนวล วรรณสุธี (2536 : 94) ศึกษาพบว่า ความเอาใจใส่ของผู้ปกครองเป็นตัวแปรพยากรณ์ที่สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จิราพร ขุนนะ (2540 : 61) ศึกษาพบว่า การส่งเสริมของครอบครัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ซัชชัย ศรีythong (2541 : 57) ศึกษาพบว่า การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .5536

จากเอกสารงานวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่า การเอาใจใส่ดูแล และให้คำปรึกษา คำแนะนำช่วยเหลือเกี่ยวกับการเรียนของบิดา มารดาหรือผู้ปกครอง จะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังนั้น การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครองจึงน่าจะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

องค์ประกอบด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

คำว่าเจตคติหรือทัศนคติ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Attitude หมายถึง ท่าที ความรู้สึก แนวความคิดเห็นของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525, 2538 : 237 – 239)

คำว่าเจตคติหรือทัศนคติ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Attitude หมายถึง ท่าที ความรู้สึก แนวความคิดเห็นของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525, 2538 : 237 – 239)

นอกจากนี้ การให้คำนิยามของเจตคติ มีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาให้คำนิยามหรือคำจำกัดความไว้หลากหลายแตกต่างกัน ดังนี้

เทอร์สโตน (Thurstone, 1964 : 49) กล่าวว่า เจตคติเป็นตัวแปรทางจิตวิทยาชนิดหนึ่ง ซึ่งไม่สามารถสังเกตได้ง่าย แต่เป็นความโน้มเอียงภายใน แสดงออกให้เห็นได้โดยพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง และเจตคดียังเป็นเรื่องของความชอบ ไม่ชอบ ความลำเอียง ความคิดเห็น ความรู้สึกและความเชื่อมั่นในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

อลพอร์ต (Allport, 1967 : 3) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่าเป็นสภาวะความพร้อมทางด้านจิตใจอันเกิดจากประสบการณ์ สภาวะความพร้อมนี้จะเป็แรงกำหนดทิศทางปฏิกิริยาของบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของ หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

กู๊ด (Good, 1973 : 46) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความโน้มเอียงหรือแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อสิ่งของ สถานการณ์หรือคำนิยาม

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (Attitude towards Science) ไว้ต่าง ๆ กัน คือ

ฮาสนัน และบิลเลห์ (Hasan and Billeh, 1975 : 247) กล่าวว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นความรู้สึก ความคิด ความเชื่อและความซาบซึ้งของบุคคลที่เกิดจากผลของวิทยาศาสตร์ ทั้ง

ทางตรงและทางอ้อม และผลของวิทยาศาสตร์นั้นจะส่งผลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ ที่มีต่อวิทยาศาสตร์

อนันต์ จันทร์กวี (2523 : 61) กล่าวว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบ ไม่ชอบ หรือความเบื่อหน่ายเกี่ยวกับประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์

บุปผชาติ เรื่องสุวรรณ (2530 : 10) กล่าวว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกและความเชื่อมั่นของนักเรียนที่มีต่อวิทยาศาสตร์ทั้งด้านดีและด้านไม่ดี เกี่ยวกับคุณประโยชน์ ความสำคัญ เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

โดยสรุป เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึก ความคิด ความเชื่อและพฤติกรรม การรับรู้คุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ ศรีธนาในอาชีพวิทยาศาสตร์และผลงานทางวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและชอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ชอบเรียนวิทยาศาสตร์ เห็น ความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์ รวมถึงใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างมีคุณธรรม

เอเรสและไพรซ์ (Ayres and Price, 1975 : 311 – 318) ได้ศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีระดับชั้นเรียน เพศและหลักสูตรต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนระดับ 4 ชอบวิทยาศาสตร์มากกว่านักเรียนระดับ 5 นักเรียนระดับ 4 และระดับ 5 มีเจตคติทางบวกต่อ วิทยาศาสตร์ แต่นักเรียนระดับ 6 มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ในทางลบ

โอลิวอร์ (Oliver, 1987 : 2983 – A) ได้ศึกษาว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์ และอึดทนโน้ทนัสน์ จะเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หรือไม่ โดย ศึกษาแบบระยะยาวจากนักเรียนระดับ 6 ถึง ระดับ 10 ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ในรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา จำนวน 5,000 คน ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีมาก่อนมีความ สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปัจจุบัน เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นตัว พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกระดับชั้นเรียน อึดทนโน้ทนัสน์ ทางวิทยาศาสตร์เป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ราตรี อิวสวัสดิ์ (2529 : จ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ผล สัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ และสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตการศึกษา 1 จำนวน 546 คน พบว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์กับสภาพ แวดล้อมในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันทางบวก และพบว่าเจตคติต่อ วิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันทางบวก ด้วย

เทอด แก้วกิติ (2529 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของนิสัย ทางการเรียนและทัศนคติต่อการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับนักเรียนชั้น

ม. 3 ในเขตกรุงเทพฯ พบว่า องค์ประกอบของทัศนคติต่อการเรียนที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ มี 7 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบความรู้สึกรู้สึกที่มีต่อบุคลิกภาพ และวิธีการสอนของครู การเห็นความจำเป็นในการเรียน การตัดสินใจ การเห็นคุณค่าในการเรียน ความรู้สึกที่มีต่อคะแนน ความสนุกในการเรียน และความเห็นเกี่ยวกับการใช้ภาษาของครู และองค์ประกอบของทัศนคติต่อการเรียนที่สามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มี 9 องค์ประกอบ โดยเรียงลำดับความสำคัญของการเข้าทำนาย คือ องค์ประกอบความรู้สึกรู้สึกที่มีต่อบุคลิกภาพ และวิธีสอนของครู ความรู้สึกที่ครูเป็นที่พึ่งของนักเรียน ความสนุกในการเรียน ความเห็นเกี่ยวกับการใช้ภาษาของครู ความขยันมาเรียน และการดูแล อารมณ์และการเห็นคุณค่าในการเรียน ความกระตือรือร้นในการเรียนและการตัดสินใจ

ทวีศักดิ์ ทิพโกมล (2532 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 9 ผลการศึกษาพบว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 0.362 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอัตมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 0.345 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 0.297 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิราพร ขุนนะ (2540 : 62) ศึกษาพบว่า เจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ซัชชัย ศรียทอง (2541 : 57) ศึกษาพบว่า เจตคติต่อกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กานดา พงศ์ทิพย์พนัส (2541 : 61) ศึกษาพบว่า เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

จากเอกสารงานวิจัยดังกล่าว จะเห็นได้ว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์น่าจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังนั้นถ้านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ก็น่าที่จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงด้วย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ หรือความสำเร็จที่ได้จากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ซึ่งเป็นผลของการกระทำที่ต้องอาศัยความสามารถทั้งทางด้านสติปัญญาและทางด้านร่างกายจึงทำให้งานนั้นประสบความสำเร็จ ได้มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องผลสัมฤทธิ์ไว้หลายคน เช่น กู๊ด และ โบฟี (สุภวรรณพันธุ์จันทร์. 2534 : 27 ; อ้างอิงมาจาก Good and Brophy. 1977 : 346 – 348) ได้อธิบายเกี่ยวกับเรื่องผลสัมฤทธิ์ไว้ว่า บุคคลบางประเภทอาจจะประสบความสำเร็จได้มากกว่าคนอื่นทั้งที่มีความเฉลียวฉลาด และมีทักษะทางกายภาพที่คล้ายคลึงกัน แต่นักจิตวิทยาบางท่านก็เชื่อว่าอาจเป็นเพราะบุคคลนั้นมีความต้องการที่จะประสบความสำเร็จมากกว่าบุคคลอื่น หรืออาจกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าการประสบความสำเร็จเป็นเป้าหมายที่สำคัญในการดำเนินชีวิตมากกว่าเป้าหมายอื่นๆ ของบุคคลโดยที่แมคเคลแลนด์ (Mc Celland) เป็นผู้ที่สนใจเรื่อง ความต้องการประสบความสำเร็จของบุคคล โดยใช้แบบทดสอบ Thematic Apperception Test (TAT) เป็นเครื่องมือในการวัดความต้องการในการประสบความสำเร็จของบุคคล ผลการศึกษาพบว่า ผู้ทดสอบที่ทำคะแนนได้สูงมีแนวโน้มที่จะกำหนดเป้าหมายและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จค่อนข้างสูง

กู๊ด (ประยุกต์ วัชรดิษย์. 2514 : 12 ; อ้างอิงมาจาก Good. 1959 : 7) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ คือ “ การทำให้สำเร็จ (Accomplishment) หรือประสิทธิภาพทางการกระทำในทักษะที่กำหนดให้หรือในด้านความรู้ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเข้าถึงความรู้ (Knowledge Attained) การพัฒนาทักษะในการเรียน ซึ่งอาจพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้ หรือคะแนนที่ได้จากงานครูที่มอบหมายให้ หรือทั้งสองอย่าง”

อนาสตาซี (Anastasi. 1970 : 107) กล่าวไว้พอสรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา อันได้แก่ องค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม แรงจูงใจ และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาด้านอื่น ๆ

ไอแซงก์ อาร์โนลด์ และไมลิ (Eysenck, Arnold and Meili. 1972 : 6) ให้ความหมายของคำว่าผลสัมฤทธิ์ หมายถึงขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ซึ่งเป็นผลมาจากการกระทำที่ต้องอาศัยความสามารถทั้งทางร่างกายและสติปัญญา ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการเรียน โดยอาศัยความสามารถเฉพาะตัวบุคคล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจได้มาจากกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบ เช่น การสังเกตหรือการตรวจการบ้านหรืออาจอยู่ในรูปของเกรดจากโรงเรียน ซึ่ง

ต้องอาศัยกระบวนการที่ซับซ้อนและระยะเวลาานพอสมควร หรืออาจได้จากการวัดแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป

ชาวล แพร์ตกุล (2516 : 15) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จในการเรียนรู้ ทักษะและสมรรถภาพทางด้านต่าง ๆ ของสมอง นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วยสิ่งสำคัญอย่างน้อยสามสิ่ง คือ ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่าง ๆ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2530 : 7-8) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าแยกเป็น 2 ประเภท คือ ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ (Cognitive Achievement) ซึ่งหมายถึงความสำเร็จหรือความสามารถในการเรียนที่ต้องอาศัยทักษะหรือความรู้ในวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ และเป็นความรู้ที่ได้รับหรือทักษะที่เจริญขึ้นโดยการเรียนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียน ส่วนผลสัมฤทธิ์ที่ไม่ใช่วิชาการ (Noncognitive Achievement) หมายถึง ความสำเร็จตามความมุ่งหมายทางการศึกษาด้านเจตคติ ค่านิยม ความสนใจ และความซาบซึ้ง

จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการที่จะพยายามเข้าถึงความรู้ซึ่งเกิดจากการทำงานที่ประสานกันและต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญาและองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา แสดงออกในรูปของความสำเร็จซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ด้วยเครื่องมือทางจิตวิทยาหรือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทั่วไป

เพรสคอตท์ (Presscott, 1961 : 14-16 อ้างถึงใน อุบลวรรณ บัวอ่อน, 2537 : 13-14) ได้สรุปถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

- 1) องค์ประกอบด้านร่างกาย ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพของร่างกาย ข้อบกพร่องของร่างกาย และลักษณะท่าทางของร่างกาย
- 2) องค์ประกอบด้านครอบครัว ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดา บิดามารดากับบุตร ความสัมพันธ์ระหว่างบุตร และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัว
- 3) องค์ประกอบด้านวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเป็นอยู่ของครอบครัว สภาพแวดล้อมทางบ้าน การอบรม และฐานะทางบ้าน
- 4) องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ในหมู่เพื่อนวัยเดียวกัน ได้แก่ ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับเพื่อนวัยเดียวกัน
- 5) องค์ประกอบทางพัฒนาการแห่งตน ได้แก่ สติปัญญา ความสนใจ เจตคติ และแรงจูงใจ
- 6) องค์ประกอบด้านการปรับตัว ได้แก่ ปัญหาการปรับตัว การแสดงอารมณ์

เพรสคอตท์ กล่าวว่า ทั้ง 6 ประการนี้ มีความสัมพันธ์กันและมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียน บางองค์ประกอบเป็นสิ่งที่ส่งเสริม บางองค์ประกอบเป็นสิ่งที่เป็อุปสรรคต่อการเรียน ข้อมทำให้นักเรียนไม่อาจใช้ความสามารถได้เต็มศักยภาพของตน

คลอสเมียร์ (Klausmeir, 1961 : 27 – 33) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากจะเกิดกับตัวนักเรียน และครูผู้สอนแล้ว ยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ อีก เช่น บ้าน สภาพแวดล้อม การศึกษาส่วนตัวของนักเรียน เป็นต้น ซึ่งพอจะสรุปองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ 6 ประการ

- 1) ลักษณะของผู้เรียน ประกอบด้วย วุฒิภาวะที่เกี่ยวข้องทางจิตและความสามารถที่เกี่ยวข้องทางสติปัญญา วุฒิภาวะทางร่างกาย และความสามารถที่เกี่ยวข้องทางทักษะพิสัย ลักษณะจิตพิสัย ได้แก่ ความสนใจ แรงจูงใจ เจตคติ ค่านิยม และการแสดงออกทางอารมณ์ สุขภาพ ความเข้าใจเกี่ยวกับตน การรับรู้ในสถานการณ์ อายุ และเพศ
- 2) ลักษณะของผู้สอน ประกอบด้วย สติปัญญา รวมทั้งความรู้ในวิชาที่สอน การพัฒนา และการเรียนรู้ ฯลฯ ค่านิยม ความสามารถทางทักษะพิสัย ลักษณะทางด้านจิตพิสัย ได้แก่ ความสนใจ แรงจูงใจ เจตคติ ค่านิยม และการแสดงออกทางอารมณ์ สุขภาพ ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง การรับรู้ในสถานการณ์ อายุ และเพศ
- 3) พฤติกรรมของผู้เรียนและผู้สอน ประกอบด้วย ปฏิสัมพันธ์ทางพุทธิพิสัยกับการใช้ภาษา ทักษะพิสัยกับการกระทำ และจิตพิสัยกับความรู้สึ
- 4) ลักษณะของกลุ่ม ประกอบด้วย จำนวนสมาชิก โครงสร้าง เจตคติ ความสัมพันธ์และการเป็นผู้นำภายในกลุ่ม
- 5) สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรม เช่น อาณาบริเวณ สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์ในการเรียนรู้ และฝึกทักษะต่าง ๆ
- 6) แรงผลักดันภายนอก ประกอบด้วย สภาพการณ์ที่มีผลต่อนักเรียนตั้งแต่วัยแรก ๆ เป็นแรงผลักดันภายนอกโรงเรียนที่มีผลต่อบุคลิกภาพ การแสดงพฤติกรรมในชั้นเรียน ตลอดจนเจตคติต่อการเรียนรู้ในโรงเรียน ได้แก่ บ้าน สภาพของเพื่อนบ้าน อิทธิพลทางวัฒนธรรมโดยทั่วไป เป็นต้น สภาพการณ์ที่เป็นแรงผลักดันภายในโรงเรียน ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานในสถานศึกษา เช่น ครูผู้สอน นักจิตวิทยา และครูที่ปรึกษา เป็นต้น การจัดรูปแบบการบริหารโรงเรียน เช่น การจัดจำนวนคาบเรียน การจัดครูเข้าสอน เป็นต้น การจัดหลักสูตรและแบบเรียน สำหรับนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน

ความคาดหวัง และการสนับสนุนจากชุมชน เป็นต้น

แครอล (Carroll, 1971 : 33) ได้เสนอแบบจำลองของการเรียนรู้ในระบบโรงเรียน (Model of School Learning) ว่า ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้คือ

- 1) องค์ประกอบภายใน อันได้แก่ ความถนัดทางการเรียน ความสามารถที่จะเข้าใจคำสอน และการอุทิศเวลาให้กับเวลาเรียน
- 2) องค์ประกอบภายนอก อันได้แก่ ความเหมาะสมของระยะเวลาที่โรงเรียนจัดการศึกษาให้ตามความสามารถของแต่ละคน และประสิทธิภาพในการสอน

บลูม (Bloom, 1976 : 175) กล่าวว่า องค์ประกอบที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวัฒนธรรม มี 3 ลักษณะ คือ

- 1) พฤติกรรมทางด้านความรู้ ความคิดของนักเรียน (Cognitive Entry Behaviors) หมายถึง ความสามารถในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยความถนัดและความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียน
- 2) คุณลักษณะด้านจิตใจ (Affective Entry Characteristics) หมายถึง สภาพการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ใหม่ ได้แก่ ความสนใจ เจตคติต่อเนื้อหาวิชา สถาบันและระบบการเรียน การยอมรับความสามารถของตนเอง และลักษณะบุคลิกภาพ ซึ่งคุณลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้ อาจเปลี่ยนแปลงหรือคงอยู่ได้
- 3) คุณภาพการสอน (Quality of Instruction) หมายถึง ประสิทธิภาพซึ่งผู้เรียนจะได้รับผลสำเร็จในการเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ การได้รับการแนะนำ การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การเสริมแรงจากครู การแก้ไขข้อผิดพลาดและการรับรู้ผลสะท้อนกลับของการกระทำว่าถูกต้องหรือไม่

องค์ประกอบทั้ง 3 ลักษณะนี้ พฤติกรรมทางด้านความรู้ ความคิดของผู้เรียนมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงทางการเรียนได้ 50 เปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะด้านจิตพิสัยและด้านคุณภาพการสอน มีส่วนในการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากัน คือ 25 เปอร์เซ็นต์ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านความรู้ ความคิด รวมกับคุณลักษณะด้านจิตพิสัยมีส่วนในการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ 65 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อรวมตัวแปรทั้ง 3 ด้านเข้าด้วยกัน จะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ 90 เปอร์เซ็นต์

รายงานบทวิเคราะห์ เรื่อง องค์กำหนดประสิทธิผลของโรงเรียน ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2529 : 27 – 36) ซึ่งได้ศึกษาและวิเคราะห์เอกสาร รวมทั้งรายงานการวิจัย 50 เรื่อง พอจะสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่ออัตราการคงอยู่ อัตราการเลื่อนชั้นและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ประกอบด้วย

5 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบทางด้านครู ด้านนักเรียน ด้านสภาพของโรงเรียน ด้านผู้ปกครอง และด้านชุมชน ในแต่ละองค์ประกอบ ประกอบด้วยกลุ่มตัวแปรต่าง ๆ เช่น

ปัจจัยที่เกี่ยวกับครู ได้แก่ วุฒิและประสบการณ์ในการสอน ทักษะของครูต่อนักเรียน การใช้เวลาของครูและเทคนิคการสอน

ปัจจัยที่เกี่ยวกับการเรียน ได้แก่ เพศ การมาเรียนของนักเรียนและพื้นฐานความรู้เดิม

ปัจจัยที่เกี่ยวกับสภาพของโรงเรียน ได้แก่ ขนาดของโรงเรียน ที่ตั้งของโรงเรียน ระยะทางจากบ้านถึงโรงเรียน อัตราส่วนครูต่อห้องเรียน อุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอน และสังกัดของโรงเรียน

ปัจจัยที่เกี่ยวกับผู้ปกครอง ได้แก่ อาชีพของผู้ปกครอง ทักษะต่อการศึกษาและอนาคตของลูก สภาพเศรษฐกิจทางบ้านและความอบอุ่นในครอบครัว

ปัจจัยที่เกี่ยวกับชุมชน ได้แก่ สาธารณูปโภคและทำเลที่ตั้งของโรงเรียนในชุมชน

แมตเซน (Madsen, 1983 : 3 – 5) และดอฟ (Doff, 1988 : 257) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวัดผลสัมฤทธิ์ไว้คล้ายกัน ดังต่อไปนี้

1) ในด้านตัวครู ผลที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์จะบอกว่า การสอนของครูมีประสิทธิภาพหรือไม่ นอกจากนี้ครูจะได้รับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นด้วยว่า มีข้อบกพร่องในด้านใดบ้าง ซึ่งจะเป็แนวทางสำหรับครูในการปรับปรุงข้อสอบต่อไป

2) ในด้านตัวนักเรียน การทดสอบผลสัมฤทธิ์ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าครูจัดสอบเป็นระยะ ๆ เพราะนักเรียนจำเป็นต้องเอาใจใส่การเรียนอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ผลจากการสอบจะช่วยให้นักเรียนได้รู้ถึงระดับความสามารถของตนเอง และรู้ว่าจะต้องปรับปรุงตนเองในด้านใดบ้าง ทั้งยังช่วยสร้างทัศนคติทางบวกแก่นักเรียนได้คือ ทำให้นักเรียนรู้สึกว่าคุณเองประสบความสำเร็จในการเรียน

จากเอกสารที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบในหลาย ๆ ด้าน ฉะนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะดีหรือไม่ดีนั้นน่าจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ นั่นคือ องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั่นเอง

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

1. แนวคิดและหลักการของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เป็นวิธีการหารูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่าง

ตัวแปรตาม 1 ตัวกับตัวแปรอิสระหลายตัว ผลการวิเคราะห์จะสร้างเป็นสมการ เพื่อบอกว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด เมื่อให้ตัวแปรอิสระตัวอื่นคงที่ และจะบอกถึงความสัมพันธ์ในเชิงบวกและในเชิงลบ ซึ่งดูได้จากเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยบางส่วน ถ้าตัวแปรอิสระตัวใดมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามเชิงบวกจะหมายความว่าเมื่อค่าของตัวแปรอิสระตัวนั้นเพิ่มขึ้นค่าของตัวแปรตามจะเพิ่มขึ้นด้วย แต่ถ้าเป็นเชิงลบผลจะกลับกัน คือ เมื่อค่าของตัวแปรอิสระตัวนั้นเพิ่มขึ้นค่าของตัวแปรตามจะลดลง (บุญธรรม กิจปรีดา บริสุทธิ, 2543 : 368)

2. วัตถุประสงค์ของการถดถอย

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณมีวัตถุประสงค์ ดังนี้คือ

2.1 เพื่อให้ได้สมการถดถอย หรือสมการพยากรณ์ค่าตัวแปรตามจากตัวแปรอิสระ 2 ตัว หรือมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป

2.2 เพื่อหามาตรฐานการวัดความคลาดเคลื่อนสำหรับใช้ในสมการถดถอยหรือสมการพยากรณ์ ซึ่งจะได้เป็นพื้นฐานสำหรับการประมาณค่าตัวแปรตามได้แม่นยำยิ่งขึ้น

2.3 เพื่อให้ได้วิธีการหาสัดส่วนของความแปรปรวน (Proportion of Variance) ของตัวแปรตามโดยใช้ตัวแปรอิสระเป็นตัวอธิบาย

เพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์การถดถอยมีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. ดำเนินการสร้างสมการถดถอยที่เหมาะสม โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

(Method of least square)

2. กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานการพยากรณ์

3. หาค่าสัมประสิทธิ์ของการกำหนดค่าพหุคูณ (Multiple Coefficient of Determination) โดยวิธีวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (Coefficient of Determination)

3. ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ มีข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ 3 ประการ คือ

3.1 คะแนน Y มีการกระจายแบบโค้งปกติที่ทุกค่าของ X ข้อตกลงนี้ไม่คำนึงว่า X จะมีการกระจายเป็นโค้งหรือไม่ก็ตาม ข้อตกลงนี้มีประโยชน์ในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติต่าง ๆ เพราะการทดสอบค่า R หรือ b_1 นั้นเกี่ยวข้องกับค่า $\sum Y^2$ และในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติเหล่านั้นก็อาศัย F หรือ t เป็นสำคัญ ซึ่งต้องยึดถือข้อตกลงว่าคะแนนต้องกระจายเป็นโค้งปกติในการคำนวณค่า r หรือ b นั้นไม่ต้องถือข้อตกลงใด ๆ ทั้งสิ้น

3.2 คะแนน Y มีความแปรปรวนเท่ากันทุกจุดของ X

3.3 ความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ (e) นั้น มีการกระจายเป็นโค้งปกติและความคลาดเคลื่อนที่เกิดโดยบังเอิญ (Random) พร้อมกับมีความแปรปรวนเท่ากันทุกจุดของ X (บุญชม ศรีสะอาด, 2532 : 136 และ สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, 2526 : 44)

4. ประโยชน์ของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

จรัณ จันทลักษณ์ (2523 : 309) กล่าวถึงประโยชน์ของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณไว้ว่า

4.1 ใช้ในการคำนวณเพื่อตั้งสมการทำนาย เมื่อ X หรือตัวแปรอิสระมีมากกว่าหนึ่งตัว

4.2 ใช้ในการสำรวจหาตัวแปรอิสระพวกที่สำคัญที่สุดเพื่อใช้สำหรับคำนวณสมการพยากรณ์

4.3 ในการทดลองบางอย่าง อาจมุ่งศึกษาว่ามีตัวแปรอิสระอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรตาม Y และมีความสัมพันธ์อย่างไรแค่ไหน

5. สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ และในรูปคะแนนมาตรฐาน

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ จะช่วยให้ได้สมการพยากรณ์เชิงเส้นในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_kX_k$$

เมื่อ	\hat{Y}	แทน	ค่าของ Y ที่ได้จากการพยากรณ์
	$X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$	แทน	ค่าของ X ที่ใช้เป็นตัวพยากรณ์ 1,2,3, ..., k ตามลำดับ
	a	แทน	ค่าคงที่ในสมการในรูปคะแนนดิบ
	$b_1, b_2, b_3, \dots, b_k$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ที่ 1,2,3, ..., k ตามลำดับ
	k	แทน	จำนวนตัวพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ)

สัมประสิทธิ์การถดถอย (b) เป็นค่าที่ชี้ถึงว่า เมื่อตัวแปรพยากรณ์ (X) ตัวนั้นเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปรเกณฑ์ (ตัวแปรตาม) เปลี่ยนแปลงไป b หน่วย

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน

ถ้าผู้วิจัยต้องการพยากรณ์ตัวแปรเกณฑ์ในรูปของคะแนนมาตรฐาน จะพยากรณ์โดยใช้สมการ ดังนี้

$$\hat{Z}_y = \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \beta_3 Z_3 + \dots + \beta_k Z_k$$

เมื่อ \hat{Z}_y	แทน	คะแนนมาตรฐานของ Y (Z) ที่ได้จากการพยากรณ์
$Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_k$	แทน	คะแนนมาตรฐานของ Z ตัวพยากรณ์ที่ 1,2,3,...,k ตามลำดับ
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_k$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ที่ 1,2,3, ...,k ตามลำดับ
k	แทน	จำนวนตัวพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ)

น้ำหนักเบต้า (β) ต่างกับ b ตรงที่หน่วยของ β เป็นคะแนนมาตรฐาน ดังนั้น β เป็นค่าคงที่ที่ชี้ถึงว่า เมื่อตัวแปรพยากรณ์ (X) ตัวนั้นเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วยมาตรฐาน จะทำให้ตัวแปรเกณฑ์ (ตัวแปรตาม) เปลี่ยนแปลงไป β หน่วยคะแนนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2523 : 134 – 135)

6. ความสัมพันธ์ระหว่าง b และ β

ค่า b เป็นค่านำหนักของความสำคัญของตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัว ที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในตัวแปรเกณฑ์ เมื่อสมการพยากรณ์อยู่ในรูปคะแนนดิบ

ส่วน β เป็นค่านำหนักของความสำคัญของตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัว ที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในตัวแปรเกณฑ์ เมื่อสมการพยากรณ์อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐาน

ทั้งค่า b และ β ต่างก็แปลความหมายในเรื่องความสำคัญของตัวแปรอิสระแต่ละตัวที่มีต่อตัวแปรตาม หรือตัวแปรเกณฑ์ ความหมายที่แปลนั้นคือการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรพยากรณ์ (X) 1 หน่วย จะทำให้ตัวแปรเกณฑ์เปลี่ยนแปลงไป เท่ากับ b หน่วย หรือ β หน่วย แล้วแต่จะใช้หน่วยคะแนนดิบหรือหน่วยคะแนนมาตรฐาน (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์, 2526 : 55 – 57)