



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การมัธยมศึกษา นับได้ว่าเป็นช่วงของการศึกษาที่สำคัญมากเพราะว่าเป็นช่วงที่ต่อเนื่องจากการศึกษาภาคบังคับในระดับประถมศึกษา และเป็นการศึกษาช่วงก่อนที่จะไปสู่ระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้ นักเรียนที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา นี้จึงจัดได้ว่าเป็นกำลังคนระดับกลางที่มีประสิทธิภาพและจะเป็นกำลังของชาติในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าทั้งในทางเศรษฐกิจ สังคม และการปกครอง ส่วนการที่แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) ได้มุ่งเน้นขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาให้มากขึ้น เพราะเป็นที่ยอมรับกันว่าการแก้ปัญหา เศรษฐกิจและสังคมของประเทศจำเป็นต้องอาศัยความก้าวหน้าและมีคุณภาพของการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาเป็นอันมาก ทั้งนี้บทบาทของการมัธยมศึกษาในปัจจุบันนั้นนอกจากจะเป็นการให้ความรู้แก่เยาวชนในชาติแล้วยังต้องคำนึงถึงคุณภาพและความพร้อมอีกด้วย

การจักการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาให้มีคุณภาพดีขึ้น ผู้บริหารการศึกษา ครู และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องร่วมกันรับผิดชอบในการจักการศึกษาทุกด้านเพื่อพัฒนาสติปัญญา ความรู้ลึกซึ้งถึก ทดลองจนค่านิยมค่านิยมของผู้เรียน ดังเช่น กมล สุคประเสริฐ (2520 : 32 - 35) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการศึกษานั้นแบ่งได้เป็นสองอย่าง คือ องค์ประกอบที่มาจากตัวผู้เรียนเองและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน เช่น พ่อ แม่ ผู้ปกครอง สภาพเศรษฐกิจและสังคม ความสามารถพื้นฐานของเก็กเอง ทดลองจนสติปัญญา และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ อีกอย่างหนึ่งเป็นองค์ประกอบที่มาจากการบริหารการเรียน เช่น สภาพแวดล้อมในโรงเรียน พฤติกรรมการสอนของครู และจากการบริหารการศึกษาของรัฐ ส่วนการประเมินคุณภาพของการศึกษานั้นประเมินได้จากความสำเร็จในการ เรียนหรือคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่ง บลูม (Bloom 1976 : 167 - 176) ได้กล่าวว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพการศึกษาและคุณภาพของนักเรียน

ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาด้วยประการหนึ่ง เพราะเหตุนี้จึงควรมีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาเป็นจำนวนมากที่ทำการศึกษาดังองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อที่จะนำผลของการศึกษานั้นไปช่วยเหลือปรับปรุงและวางแผนการศึกษาให้ป้องกันปัญหาที่จะมีผลต่อการเรียนรู้นักเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งจะทำให้นักเรียนมัธยมศึกษาได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุดตามจุดหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะแรก นักวิจัยมักจะศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอันเนื่องมาจากองค์ประกอบด้านสติปัญญา (Intellectual Factor) เป็นส่วนใหญ่ ต่อมาจึงมีการศึกษาดังองค์ประกอบอื่นทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา (Non - Intellectual Factor) เพราะการที่บุคคลจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับใดก็เพียงใดนั้นจำเป็นต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทั้งสองด้านควบคู่กัน (Khan 1969 : 216 - 221) ดังเช่นการศึกษาวิจัยต่อไปนี้

จากการศึกษาค้นคว้าของ ไบนเคอร์ (Bider อ้างถึงใน Dunham 1973 : 19) และนักการศึกษาหลายท่าน พบว่า องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ องค์ประกอบทางด้านสติปัญญาและความถนัด เช่น ความถนัดทางภาษา ความสามารถในการคำนวณ และความสามารถทางสมองทั่วไป ซึ่งมีอำนาจในการพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนอย่างสูงไม่เกิน .50 แสดงว่าองค์ประกอบทางด้านสติปัญญาและความถนัดไม่ได้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงด้านเดียว แต่ยังคงคำนึงถึงองค์ประกอบอื่นที่ไม่ใช่ขององค์ประกอบทางด้านสติปัญญาด้วย เช่นเดียวกับ เมห์เรนส์ และเลห์มันน์ (Mehrens and Lehman 1975 : 584) ได้กล่าวว่า นักเรียนที่จะเรียนได้ดีไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถทางด้านเชาวน์ปัญญาอย่างเดียว องค์ประกอบอื่นก็อาจจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ เช่น วุฒิภาวะ แรงจูงใจ ทักษะในการเรียน และทัศนคติต่อการเรียน ต่อครู ต่อโรงเรียน และต่อวิชาที่เรียน ซึ่งสอดคล้องกับที่ ลิน และแมคเคฮี (Lin and McKeachie 1970 : 306 - 310) ได้เสนอแนะว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนควรขึ้นอยู่กับทักษะของครู ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจของนักเรียนกับการจัดประสบการณ์ในการสอนของครู ความสามารถของนักเรียนกับนิสัยในการเรียน ตลอดจนตัวแปรอื่น ๆ ทางด้านสังคมและบุคลิกภาพของนักเรียน

แมคคอกซ์ (Maddox 1965 : 9) ได้ให้ความเห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคลและการทำงานอย่างจริงจังเท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนที่มีประสิทธิภาพอีกด้วย โดยเขาได้ศึกษาว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนขึ้นอยู่กับองค์ประกอบด้านสติปัญญาและความสามารถทางสมอง ร้อยละ 50 - 60 ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพและนิสัยในการเรียนที่ดี ร้อยละ 30 - 40 นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับโอกาสและสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 10 - 15

โรเบิร์ต เจ ฮาวิกเฮอร์ส และเบอร์ไนซ์ แอล นิวกาแทน (Robert J. Havighurst and Bernice L. Neugarten 1969 : 159) ได้กล่าวถึงข้อสรุปของ เทอร์แมน (Terman) ว่า ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบุคคลที่มีสติปัญญาเท่ากัน ส่วนใหญ่เนื่องมาจากองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา และองค์ประกอบที่เป็นตัวตัดสินผลการเรียนมี 4 ประการ คือ

1. ความสามารถที่ติดตัวมาแต่กำเนิด (Inborn Ability)
2. ชีวิตและการอบรมในครอบครัว (Family Life or Family Training)
3. ประสิทธิภาพของโรงเรียน (Quality of the Schooling)
4. ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเองหรือระดับความมุ่งหวังในอนาคต (Self Concept or Aspiration Level)

อนาสตาซี (Anastasi 1961 : 142) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และองค์ประกอบด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา ได้แก่ องค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม แรงจูงใจ และด้านอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ แมคเคลแลนค์ (McClelland 1969 : 2339 - A) เกี่ยวกับตัวแปรที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญา ได้แก่ พื้นฐานทางเศรษฐกิจและความสนใจเบื้องต้นซึ่งคาดว่าตัวแปรเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ปรากฏว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าสูงตั้งแต่ .30 ถึง .56 และสำหรับการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วอแรลล์ (Worell 1959 : 47 - 62) ได้เสนอไว้ว่าการที่จะทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นควรใช้ตัวทำนายด้านสติปัญญาควบคู่กับทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาด้วยจึงจะทำให้ผลการทำนายถูกต้องมากที่สุด

ฟาฮัท ชาห์ (Farhat Shah 1971 : 6688 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง " Socio - Psychological Determinants of Academic Achievement of Children in Pakistan " เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมและจิตวิทยากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในละฮอร์ ปากีสถานตะวันตก กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายระดับ 10 - 12 มีอายุระหว่าง 14 - 16 ปี จำนวน 540 คน โดยใช้เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการสอบครั้งสุดท้าย โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรสองชั้น ผลจากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาชีพของผู้ปกครอง ค่าใช้จ่ายในการเรียนของนักเรียน ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง ความสนใจของผู้ปกครองเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียน และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับเด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งพ่อแม่ ผู้ปกครองยอมรับและเข้าใจในตัวนักเรียน

โรเจอร์ เคนดี เรย์มอนด์ (Roger Danley Raymond 1983 :3796-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง " A Study of Relationships between Environments and Student Achievement " เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางบ้านและสภาพแวดล้อมในโรงเรียน กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4 ด้าน คือ การอ่าน ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และการเห็นคุณค่าของตนเอง โดยที่กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนเกรด 5 จากทางตอนใต้ของเมืองฮอนคาโร ประเทศคานาดา จำนวน 1,660 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบ 3 ขั้นตอน (Three - Stage Multivariate Regression Analysis) ผลการวิจัยพบว่า สภาพแวดล้อมทางบ้านและสภาพแวดล้อมในโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีก 3 ด้านที่เหลือ เมื่อพิจารณาเฉพาะสภาพแวดล้อมทางบ้านซึ่งตัวแปรนี้ที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว (Socio - Economic Status , SES) พบว่ามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้าน การอ่านมากกว่าสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านอื่นมีความสัมพันธ์ในระดับใกล้เคียงกัน

สำหรับการศึกษาวิจัยในประเทศไทยเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งทางคณิตศาสตร์และด้านที่ไม่ใช่คณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาได้มีผู้สนใจศึกษาวิจัยไว้เป็นจำนวนมากเช่นกัน อาทิ

พิศเพลิน เขียวหวาน (2521 : 140 - 147) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาองค์ประกอบบางประการที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กับวิชาภาษาไทยเป็นตัวเกณฑ์ และองค์ประกอบทางค่านักเรียน ภูมิหลังทางค่านเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ตลอดจนองค์ประกอบทางค่านโรงเรียนเป็นตัวพยากรณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากภาคต่างๆ ทั่วประเทศ จำนวน 585 คน รวมทั้งบิดามารดา ผู้ปกครอง และอาจารย์ ผู้สอนจำนวน 80 คน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบค่านตัวนักเรียน ได้แก่ พื้นฐานความรู้เดิม อายุ และสติการขาดเรียน องค์ประกอบค่านภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ได้แก่ การพูดภาษาไทยกลางที่บ้าน ขนาดของครอบครัว และการอ่านหนังสือพิมพ์ของผู้ปกครอง และองค์ประกอบทางค่านโรงเรียน ได้แก่ ความเห็นของครูต่อความสามารถของนักเรียน จำนวนคาบที่ครูสอนใน 1 สัปดาห์ พื้นที่ห้องเรียนต่อนักเรียน 1 คน และวุฒิของครู ตัวแปรทั้งหมดนี้รวมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ประมาณร้อยละ 39 โดยมีตัวพยากรณ์ที่มีอำนาจในการพยากรณ์สูงสุดตามลำดับคือ พื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียน พื้นที่ห้องเรียนต่อนักเรียน 1 คน การพูดภาษาไทยกลางที่บ้าน จำนวนคาบที่ครูสอนใน 1 สัปดาห์ สติการขาดเรียน วุฒิของครู อายุของนักเรียน ขนาดของครอบครัว และการอ่านหนังสือพิมพ์ของผู้ปกครอง ตามลำดับ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2523 : 138 - 146) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาองค์ประกอบบางประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาทั่วประเทศ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นโรงเรียนทุกประเภทในสังกัดกรมสามัญศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 109 โรงเรียน นักเรียนชายและหญิงที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2520 จำนวน 3,873 คน ครูประจำชั้น และบิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ความเห็นของครูต่อความสามารถของเด็ก ระยะเวลาในการประกอบอาชีพของครู

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขนาดของโรงเรียน วุฒิศรสูงสุด ภาษาพูดที่บ้านของนักเรียน จำนวนครั้งของการอบรม
เพิ่มเติมของครู จำนวนคาบที่ครูสอนใน 1 สัปดาห์ การเรียนซ้ำชั้น การศึกษาสูงสุดของบิดา
และท่าทีต่อการเรียนของนักเรียน

จรรยา เสดบุตร และคณะ (2526) ได้ศึกษาผลขององค์ประกอบที่ไม่ใช่ทางด้าน
วิชาการที่มีต่อความสัมฤทธิ์ผลด้านวิชาการของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า
องค์ประกอบเหล่านี้ ได้แก่ เพศ ขนาดของครอบครัว ลำดับที่ในการเกิด สถานะทางเศรษฐกิจ
สังคมของครอบครัว ความเอาใจใส่ของบิดามารดา การวางแผนเกี่ยวกับการเรียนและ
การศึกษาคือ การวางแผนเกี่ยวกับการประกอบอาชีพในอนาคต สภาพแวดล้อมของโรงเรียน
ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ความเป็นอิสระจากครอบครัวของนักเรียน

นอกจากนี้ ณรงค์ กิจสนาโยธิน (2526 : 67) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง
องค์ประกอบคักสรรที่ไม่ใช่ความสามารถทางเชาวน์ปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
สังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เขตการศึกษา 7 จำนวน 414 คน โดยใช้
วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบและแบบสอบถาม ผลการวิจัย
พบว่า ความรู้ลึกของนักเรียนต่อการเรียนการสอน เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุด รองลงมา คือ
ระดับการศึกษาของบิดามารดา และตัวแปรอื่น ๆ โดยร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาสังคมศึกษาได้ร้อยละ 41.6 ทำนองเดียวกับที่ อูรี ลิมพิสุทธิ์ (2526 : 60 - 64)
ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคักสรรซึ่งไม่ใช่ความสามารถทางเชาวน์ปัญญากับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร
จำนวน 398 คน ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบคักสรรซึ่งไม่ใช่ความสามารถทางเชาวน์ปัญญา
ที่สำคัญ คือ ขนาดของโรงเรียน การร่วมแข่งขันตอบปัญหา การสอบซ่อม และเจตคติของ
นักเรียน โดยร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ร้อยละ 52.81

วาสนา พัทธกษาศาส์ (2527 : 80 - 82) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง
ลักษณะของนักเรียน สภาพการสอนในชั้นเรียน และสภาพแวดล้อมที่บ้าน กับผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2526 ของโรงเรียนในสังกัดกองการมัธยมศึกษา
กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จากโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ และขนาดใหญ่
จำนวนทั้งสิ้น 906 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์
ทุกกลุ่มวิชากับตัวแปรด้านลักษณะของนักเรียน สภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียน และ

สภาพแวดล้อมทางบ้าน มีค่าเท่ากับ .90 และ .93 จากโรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดใหญ่ พิเศษ ตามลำดับ

นพมาศ พัวพิสิฐ (2528 : 50 - 53) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ภูมิหลังของนักเรียนและครู สมรรถภาพทางการสอน สภาพแวดล้อมในโรงเรียน กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนในเขตการศึกษา 6 จำนวน 400 คน เป็นครู 27 คน ผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรทำนายที่สำคัญมี 3 ตัวแปร คือ สภาพแวดล้อมในห้องเรียน อาชีพของมารดา และ เพศของนักเรียน ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพไคร้อยละ 5.83 และค่าสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ตัวแปร เกี่ยวกับความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมีความสัมพันธ์ทางลบในระดั้มค่า กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนตัวแปรเกี่ยวกับขนาดของโรงเรียน อัตราส่วนของครูต่อนักเรียน และสภาพแวดล้อมในห้องเรียน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และค่าสมรรถภาพการสอนไม่มี ตัวแปรใดที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

อุทัย กิ่งคำ (2528 : 58 - 61) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพส่วนตัว ของนักเรียน สภาพแวดล้อมทางบ้านและโรงเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2527 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 601 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับสภาพส่วนตัวของนักเรียน สภาพแวดล้อมทางบ้าน และโรงเรียน มีค่าเท่ากับ .6261 จากตัวแปรทำนายทั้งหมด 17 ตัวแปร ซึ่งร่วมกัน อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ประมาณร้อยละ 39 ที่ ระดับนัยสำคัญ .01 โดยมีตัวแปรทำนายที่สำคัญคือ ความรู้พื้นฐาน เชาวนปัญญา ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน และแบบการเรียนแบบร่วมมือ

ในค่านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นิตยา ใจตาบ (2529:50-53) ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงคาโนนิกอลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ ค่านลักษณะของนักเรียน สภาพแวดล้อมทางโรงเรียน และสภาพแวดล้อมทางบ้าน กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มที่ 10/7 ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 450 คน เก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือที่ใช้ทั้งหมด 11 ชุด คือ แบบทดสอบความรู้เดิม แบบสอบถามแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ แบบสอบถามความสนใจในการเรียน แบบวัดมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง แบบสำรวจบรรยากาศในชั้นเรียน แบบสอบถามคุณภาพในการสอน แบบสอบถามสภาพแวดล้อมทางบ้าน แบบวัดทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า สหสัมพันธ์ค่าโคเนลระหว่างชุดของตัวแปรอิสระร่วมกันจากองค์ประกอบด้านลักษณะของนักเรียน สภาพแวดล้อมทางโรงเรียน และสภาพแวดล้อมทางบ้าน กับชุดตัวแปรตามร่วมกันจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 2 ชุด คือชุดแรกมีสหสัมพันธ์ค่าโคเนลเท่ากับ .76 ซึ่งเกิดจากตัวแปรตามที่มีน้ำหนักเกิน ด้านทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กับ ตัวแปรอิสระด้านมโนภาพเกี่ยวกับตนเองและพื้นความรู้เดิม ส่วนอีกชุดหนึ่งมีค่าสหสัมพันธ์ค่าโคเนลเท่ากับ .55 ซึ่งเกิดจากตัวแปรตามที่มีน้ำหนักเกิน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ กับตัวแปรอิสระด้านพื้นความรู้เดิม ความถนัดด้านเหตุผลเชิงนามธรรม และมโนภาพเกี่ยวกับตนเอง ซึ่งหมายความว่า นักเรียนที่มีพื้นความรู้ดี มีมโนภาพเกี่ยวกับตนเองดี มีแนวโน้มว่าจะมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงอีกด้วย

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดนั้น จะเห็นได้ว่าการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉพาะวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น โดยใช้ตัวแปรและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแตกต่างกัน ตามเหตุผล ความสนใจและความเชื่อของผู้วิจัยแต่ละคน นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาวิจัยเพียงบางระดับหรือบางชั้นเรียนในระดับมัธยมศึกษาเท่านั้น โดยใช้ประชากร เป็นระดับจังหวัด หรือระดับเขตการศึกษาซึ่งทำให้ยังไม่ครอบคลุมการมัธยมศึกษาทั้งประเทศที่มีทั้งโรงเรียนของรัฐบาล และโรงเรียนของเอกชนในสภาพปัจจุบันซึ่งโรงเรียนเหล่านี้ให้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2524 ของกระทรวงศึกษาธิการอย่างเดียวกัน จึงน่าจะเป็นปัญหาต่อการนำผลการวิจัยเหล่านั้นไปใช้วางแผนจัดการศึกษาระดับ

มัธยมศึกษาทั้งหมดตามหลักสูตรดังกล่าว กว๊าย เหตุนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ จึงจัดทำโครงการวิจัยเรื่อง "ประสิทธิภาพของการมัธยมศึกษา" (2530 : 205 - 208) โดยศึกษาสภาพทั่วไปของการมัธยมศึกษา การจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาทุกวิชาซึ่งยึดถือจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เป็นเกณฑ์วัด ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งหมด โครงการนี้ทำการศึกษาวิจัยในระดับประเทศ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวน 255 โรงเรียน จาก 38 จังหวัด จำนวนครู 14,065 คน จำนวนนักเรียนที่กำลังเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 18,364 คน และกำลังเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10,712 คน ในปีการศึกษา 2526 ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งสิ้น 5 ชุด คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 8 วิชา แบบสอบถามนักเรียนมัธยมศึกษา แบบสำรวจอาคารสถานที่ ครูและค่าใช้จ่ายทางการศึกษา แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้นของครู และแบบสอบถามครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการ 6 วิชา คือความรู้พื้นฐานทางสังคม ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และความสามารถในการหาแหล่งสนเทศ มีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูงเป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .676 ถึง .852 ทั้งในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

ส่วนผลสัมฤทธิ์ด้านที่ไม่ใช่วิชาการ คือทัศนคติต่อการทำงานอาชีพ และลักษณะที่พึงประสงค์พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างผลสัมฤทธิ์ทั้งสองด้าน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการ กับด้านที่ไม่ใช่วิชาการส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

2. ตัวแปรหรือลักษณะเกี่ยวกับนักเรียน ผู้ปกครอง และสภาพแวดล้อมทางบ้าน สภาพที่เกี่ยวกับครู ตลอดจนสภาพที่เกี่ยวกับโรงเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการมากกว่าด้านที่ไม่ใช่วิชาการ

3. จากการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยพหุคูณ พบว่า ตัวแปรหรือลักษณะสำคัญที่เป็นตัวอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการของนักเรียน ได้แก่ ระดับการศึกษาและอาชีพของบิดามารดา สภาพทางบ้าน วุฒิของครู พฤติกรรมการสอนของครู สภาพบางประการเกี่ยวกับครู

สังกัดโรงเรียน ขนาดของโรงเรียน และสภาพห้องสมุดในโรงเรียน สำหรับตัวแปรสำคัญ ที่อธิบายลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ได้แก่ อายุและเพศของนักเรียน ระดับการศึกษา และอาชีพของบิดามารดา วุฒิของครู ประเภท ขนาด และความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ของโรงเรียน ส่วนตัวแปรสำคัญที่อธิบายทัศนคติต่อการงานอาชีพของนักเรียน ได้แก่ เพศ การเคยเรียนซ้ำชั้นของนักเรียน พฤติกรรมการสอนของครู สังกัดโรงเรียน และความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ของโรงเรียน

ดังนั้นจากแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดจึงขอสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออกได้ 2 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบด้านสติปัญญาหรือองค์ประกอบด้านวิชาการ ซึ่งได้แก่ ความรู้ ความสามารถทางวิชาการ เซาว์ปัญญา ความถนัด เป็นต้น
2. องค์ประกอบด้านที่ไม่ใช่สติปัญญาหรือด้านที่ไม่ใช่วิชาการ ซึ่งได้แก่ ทัศนคติ วุฒิภาวะ ความสนใจ บุคลิกลักษณะ เป็นต้น

เนื่องจากองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสองด้านดังกล่าว มีองค์ประกอบย่อยอีกเป็นจำนวนมาก และมีผู้ศึกษาวิจัยไปแล้วได้ผลการวิจัยต่างหาก ซึ่งพอที่จะสรุปได้ว่าตัวแปรหรือลักษณะสำคัญที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีดังนี้

1. องค์ประกอบด้านลักษณะของนักเรียน เป็นข้อเท็จจริงเฉพาะตัวนักเรียนเอง ได้แก่ ลักษณะเฉพาะของนักเรียน และสภาพที่เกี่ยวข้องกับผู้ปกครอง ตลอดจนสภาพเศรษฐกิจ และสังคมของครอบครัว
2. องค์ประกอบด้านลักษณะของครู เป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของครู ได้แก่ ลักษณะบางประการของครู สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนพฤติกรรมการสอน
3. องค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน เป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพของโรงเรียนด้านอาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา ตลอดจนลักษณะของผู้บริหาร และพฤติกรรมการบริหารโรงเรียน

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านนี้มาศึกษา เพราะผลวิจัยที่ได้โดยผู้อื่นศึกษามาแล้วนั้นยังได้ข้อสรุปที่ขัดแย้งกันอยู่ และยังไม่สามารถสรุปผลได้ชัดเจนเกี่ยวกับตัวแปรหรือลักษณะสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตร มัธยมศึกษาที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน อีกทั้งยังไม่มีผู้ใดศึกษาแบบภาพรวมของนักเรียนมัธยมศึกษา

ทั้งประเทศ ครอบคลุมวิชา และถึงแม้ว่าจะมีงานวิจัยเรื่อง "ประสิทธิภาพของการมัธยมศึกษา" ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้ทำไว้แล้วในเรื่องอิทธิพลของตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับมัธยมศึกษา เป็นภาพรวมดังกล่าวมาแล้วก็ตาม แต่จากการสรุปและอภิปรายผลการวิจัยก็พบว่ายังมีตัวแปรบางตัวที่มีอิทธิพลซ้อนกันอยู่ และยังไม่สามารถบอกความสัมพันธ์สูงสุดในตัวแปรแต่ละชุดได้ ด้วยเหตุนี้อาจจะทำให้ตัวแปรบางตัวที่พบว่ามีอิทธิพลสำคัญในงานวิจัยอื่นๆ แต่ไม่ปรากฏในงานวิจัยนี้ เช่น พฤติกรรมการบริหารของผู้บริหารโรงเรียน ค่าใช้จ่ายทางการศึกษา ปริมาณงานสอนของครู สถิติการขาดเรียน ขนาดของครอบครัว ฯลฯ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจว่าจะเป็นผลมาจากตัวแปรเหล่านั้นมีอิทธิพลซ้อนกันอยู่ เนื่องจากยังไม่ไต่หาความสัมพันธ์สูงสุดของแต่ละชุดไว้ก่อน เพื่อจำกัดกับการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป ซึ่งปัญหาเหล่านี้ เทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงคาโนนิกอล (Canonical Correlation Analysis) จะแก้ไขความบกพร่องของการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ได้ดังนี้

1. บอกอัตราและแบบแผนความสัมพันธ์สูงสุดระหว่างตัวแปรสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่เป็นลักษณะและสภาพแวดล้อมต่างๆ กับกลุ่มของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 2. ลดขนาดหรือจำนวนตัวแปรให้น้อยลง โดยสามารถสร้างตัวแปรประกอบ หรือตัวแปรคาโนนิกอล (Composite or Canonical Variables) ขึ้นจากสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 กลุ่มนั้น โดยถือว่าเป็นตัวแทนของตัวแปรแต่ละกลุ่ม
 3. สามารถนำค่าของตัวแปรคาโนนิกอลมาจัดอันดับการวิเคราะห์ตามค่าสูงต่ำ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการกำหนดตำแหน่งของตัวแปรต่างๆ ที่ประกอบกันขึ้นมา เป็นตัวแปรคาโนนิกอล
- ด้วยเหตุผลที่ว่า โดยทั่วไปแล้วตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ มักจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันอย่างแยกไม่ออก และยากที่จะควบคุมตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งให้แสดงอิทธิพลต่อตัวแปรตามเพียงตัวเดียวเท่านั้น ถึงแม้จะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ก็จะสามารถบอกได้เพียงอิทธิพลของตัวแปรต้นทั้งหมดที่มีต่อตัวแปรตาม ครั้งละ 1 ตัวแปร ในแต่ละครั้งของการวิเคราะห์ข้อมูล ไม่ได้นำมาพิจารณาทั้งชุดของตัวแปรต้น และทั้งชุดของตัวแปรตาม ซึ่งมีอยู่หลายตัวแปรพร้อมกัน ดังเช่นเทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คาโนนิกอล ซึ่งสามารถหาความสัมพันธ์สูงสุดระหว่างตัวแปรในแต่ละชุดที่มีความสัมพันธ์กันได้ก็มิใช่ เป็นอิสระต่อกัน โดยที่ขจัดตัวแปรที่มีอิทธิพลซ้อนกันออกไปก่อน ตลอดจนการพิจารณาให้น้ำหนักของตัวแปรทั้งหมดก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์ ตามเหตุผลจากแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อคัดเลือกตัวแปรที่จะศึกษา

จากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดนั้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำข้อมูลซึ่งได้
จากโครงการวิจัย เรื่อง "ประสิทธิภาพของการมัธยมศึกษา" ของสำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาแห่งชาติมาพิจารณาจัดรูปแบบของการวิเคราะห์ข้อมูลใหม่โดยใช้เทคนิคการ
วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงคาโนนิกอล เพื่อที่จะนำผลการวิจัยนี้ไปพิจารณาควบคู่กันอันจะ
เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนและนโยบายในการพัฒนาการมัธยมศึกษาของประเทศไทยให้
มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามจุดหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521
และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2524 ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่าง กลุ่มของ
ตัวแปรอิสระร่วมกันจากองค์ประกอบด้านลักษณะของนักเรียน ลักษณะของครู และ
สภาพแวดล้อมในโรงเรียนกับกลุ่มของตัวแปรตามร่วมกันจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้าน
วิชาการ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านที่ไม่ใช่วิชาการ

สมมุติฐานของการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแนวคิดทฤษฎีที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึง
ตั้งสมมุติฐานของการวิจัย ดังนี้

ซุกของตัวแปรอิสระร่วมกันจากองค์ประกอบด้านลักษณะของนักเรียน ลักษณะของครู
และสภาพแวดล้อมในโรงเรียน มีความสัมพันธ์กับซุกของตัวแปรตามร่วมกันจาก
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านที่ไม่ใช่วิชาการ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากโครงการวิจัยเรื่อง "ประสิทธิภาพ
ของการมัธยมศึกษา" ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งประชากรและกลุ่ม
ตัวอย่างเป็นนักเรียน ครู และโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศทั้งที่สังกัดกรมสามัญศึกษา
และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยศึกษาเฉพาะสายสามัญ และโครงการนี้
ได้ทำการศึกษาในช่วงปีการศึกษา 2526 - 2528 ซึ่งเป็นช่วงที่ครบวงจรของการใช้
หลักสูตรมัธยมศึกษา พ.ศ. 2521 และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2524

2. ตัวแปรที่ศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรที่ไขว้ทำนาย มีดังนี้

ก. ตัวแปรค่านลักษณะของนักเรียน ประกอบด้วย

1. อายุ
2. เพศ
3. จำนวนพี่น้องร่วมบิดามารดา
4. จำนวนสมาชิกในครอบครัว
5. ระดับการศึกษาของบิดา
6. ระดับการศึกษาของมารดา
7. อาชีพของบิดา
8. อาชีพของมารดา
9. เขตที่ตั้งของบ้านพัก
10. ภาษาที่ใช้พูดที่บ้าน
11. การเคยเรียนชั้นอนุบาลหรือเด็กเล็ก
12. เวลาที่ใช้เดินทางจากบ้านพักถึงโรงเรียน
13. บุคคลที่นักเรียนพักอาศัยด้วย
14. สภาพการเคยเรียนซ้ำชั้น
15. สถิติการขาดเรียน
16. การได้รับความช่วยเหลือค่านการเรียนจากทางบ้าน
17. พื้นความรู้เดิมของนักเรียน

ข. ตัวแปรค่านลักษณะของครู ประกอบด้วย

1. เพศ
2. อายุ
3. สถานภาพสมรส
4. จำนวนบุตรที่อยู่ในอุปการะ
5. ศาสนา
6. ภูมิลำเนาเดิม
7. หน้าที่โดยตำแหน่ง

8. หน้าที่พิเศษ
9. รายได้เมื่อเทียบกับรายจ่ายต่อเดือน
10. วุฒิทางครูสูงสุด
11. วิชาที่สอนจริงเทียบกับวิชาที่ถนัด
12. ประสบการณ์ในการสอน (ปี)
13. จำนวนชั่วโมงสอนใน 1 สัปดาห์
14. เวลาที่ใช้เตรียมการสอนใน 1 สัปดาห์
15. จำนวนครั้งที่ให้กลับบ้านใน 1 สัปดาห์
16. การเคยได้รับการอบรมทางวิชาการ
17. พฤติกรรมการสอนของครู

ค. ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ประกอบด้วย

1. ลักษณะของผู้บริหารโรงเรียน
2. พฤติกรรมการบริหารโรงเรียน
3. ขนาดของโรงเรียน (จำนวนนักเรียน)
4. อัตราส่วนพื้นที่ทั้งหมดต่อจำนวนนักเรียน
(ตารางวา : นักเรียน 1 คน)
5. อัตราส่วนพื้นที่เล่นกีฬาต่อจำนวนนักเรียน
(ตารางวา : นักเรียน 1 คน)
6. อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อห้องเรียน
(คน : 1 ห้องเรียน)
7. อัตราส่วนพื้นที่ห้องสมุดต่อจำนวนนักเรียน
(ตารางเมตร : นักเรียน 1 คน)
8. อัตราส่วนจำนวนหนังสือในห้องสมุดต่อจำนวนนักเรียน
(จำนวนเล่ม : นักเรียน 1 คน)
9. อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อครู
(คน : ครู 1 คน)
10. ความพร้อมด้านอาคารสถานที่
11. ความพร้อมด้านโสตทัศนูปกรณ์

12. งบดำเนินการต่อนักเรียน 1 คน

13. งบลงทุนต่อนักเรียน 1 คน

14. เงินบริจาคและเงินบำรุงการศึกษาต่อนักเรียน 1 คน

รวมกลุ่มตัวแปรอิสระทั้งสิ้น จำนวน 48 ตัวแปร

กลุ่มที่ 2 ตัวแปรตาม หรือตัวแปรเกิด มีดังนี้

ก. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการ ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้พื้นฐานทางสังคม

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการแก้ปัญหา
อย่างมีเหตุผล

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความสามารถในการหาแหล่งสนเทศ

ข. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านที่ไม่ใช่วิชาการ ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านลักษณะที่พึงประสงค์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทัศนคติต่อการงานอาชีพ

ข้อตกลงเบื้องต้น

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม แบบสำรวจ และแบบทดสอบในโครงการวิจัยเรื่อง "ประสิทธิภาพของการมัธยมศึกษา" ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2526 มีความตรงตามสภาพผู้ตอบ และเป็นตัวแทนที่ดีเกี่ยวกับการมัธยมศึกษา ในปัจจุบันได้

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นข้อมูลที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้เก็บรวบรวมไว้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2526 ซึ่งอาจจะขาดความสมบูรณ์หรือทันสมัยเกี่ยวกับ รายละเอียดของข้อมูลบางส่วน เช่น สภาพแวดล้อมอาคารสถานที่ จำนวนครู จำนวน นักเรียน จำนวนโสตทัศนอุปกรณ์ ฯลฯ เมื่อนำมาพิจารณาในสภาพการมัธยมศึกษาปัจจุบัน ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ไขโดยการหาเป็นค่าเฉลี่ย และหาค่าในรูปอัตราส่วนต่อนักเรียนหรือครู 1 คน โดยใช้หน่วยโรงเรียนเป็นหน่วยวิเคราะห์

2. แม้การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะยึดถือจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษา เป็นเกณฑ์วัดก็ตาม แต่อาจจะมี ความคลาดเคลื่อนในการวัดได้ เพราะสภาพสังคมแวดล้อม ตัวนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดได้ อาจจะไม่ใช่ว่า ผลที่เกิดจากการเรียนรู้ตามหลักสูตรดังกล่าวเท่านั้น และเป็นการยากที่จะวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่าที่ไม่ใช่วิชาการจากแบบทดสอบหรือแบบสอบถามโดยตรง ซึ่งอาจจะต้องใช้การสังเกตพฤติกรรมมาช่วยตัดสินด้วย อย่างไรก็ตามก็ด้วยความเชี่ยวชาญของผู้พัฒนา เครื่องมือวัด และคุณภาพของเครื่องมือที่ลอกจนการวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยของแต่ละโรงเรียนเป็นหน่วยวิเคราะห์ คงจะทำให้ความคลาดเคลื่อนดังกล่าวมีไม่เกินระดับที่ยอมรับได้

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การมัธยมศึกษา หมายถึง การศึกษาที่ต่อเนื่องกับระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ มัธยมศึกษาตอนต้น 3 ปี และมัธยมศึกษาตอนปลาย 3 ปี ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง การมัธยมศึกษาสายสามัญ สังกัดกรมสามัญศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการ หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถทางการเรียนที่ก่อให้เกิดทักษะและสติปัญญาารอบรู้ในวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะซึ่งเป็นทักษะและความรู้ที่ได้รับหรือเจริญขึ้นจากการเรียนตามหลักสูตรในโรงเรียน ในการวิจัยครั้งนี้พิจารณาจากคะแนนการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 6 ชุดที่คณะผู้วิจัยเรื่อง "ประสิทธิภาพของการมัธยมศึกษา" ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สร้างขึ้น คือ แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ ความรู้พื้นฐานทางสังคม ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และความสามารถในการหาแหล่งสนเทศ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านที่ไม่ใช่วิชาการ หมายถึง ความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมัศึกษาค้นคว้าทัศนคติ ค่านิยม ความสนใจ และความซาบซึ้ง ตลอดจนบุคลิกลักษณะด้านต่างๆ ของนักเรียนมัธยมศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้พิจารณาจากคะแนนการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนมัธยมศึกษา เกี่ยวกับลักษณะที่พึงประสงค์ และทัศนคติต่อการงานอาชีพ

ลักษณะของนักเรียน หมายถึง ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับลักษณะด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนเองโดยตรง ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้แก่ ลักษณะเฉพาะของนักเรียนที่เป็นข้อมูลส่วนตัว และลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับผู้ปกครองและสภาพแวดล้อมที่บ้าน

ลักษณะของครู หมายถึง ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับครูผู้สอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้แก่ ลักษณะเฉพาะของครูที่เป็นข้อมูลส่วนตัว และพฤติกรรมการสอน

สภาพแวดล้อมในโรงเรียน หมายถึง สภาพทั่วไปภายในโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้แก่ ลักษณะของผู้บริหารและพฤติกรรมการบริหารโรงเรียน ขนาดของโรงเรียน ความพร้อมค่านอาคารสถานที่และโสตทัศนูปกรณ์ พื้นที่ของโรงเรียน งบประมาณและค่าใช้จ่ายในโรงเรียน ตลอดจนลักษณะเฉพาะค่านอื่นๆ ของโรงเรียน

งบค่าเนิกร หมายถึง ค่าใช้จ่ายเพื่อค่าเนิกรงานประจำวันภายในโรงเรียน ให้เป็นไปโดยราบรื่น ได้แก่ เงินเคื่อน ค่าจ้าง ค่าใช้สอย ค่าตอบแทน ค่าวัสดุ และ ค่าสาธารณูปโภค รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆที่จำเป็น ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้งบค่าเนิกรต่อหัว คือ อัตราส่วนงบค่าเนิกรต่อนักเรียน 1 คน

งบลงทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายเพื่อขยายงานในโรงเรียน ได้แก่ ค่าที่ดิน สิ่งก่อสร้าง และค่าครุภัณฑ์ ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้งบลงทุนต่อหัว คือ อัตราส่วนงบลงทุนต่อ นักเรียน 1 คน

เงินบริจาคและเงินบำรุงการศึกษา หมายถึง เงินที่ผู้มีจิตศรัทธาบริจาคให้ โรงเรียนรวมทั้งเงินบำรุงการศึกษาที่นักเรียนต้องจ่ายให้โรงเรียนตามระเบียบของ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งในงานวิจัยนี้พิจารณาจาก เงินบริจาคและเงินบำรุงการศึกษา ต่อหัว คือ อัตราส่วนของเงินบริจากรวมกับเงินบำรุงการศึกษาต่อนักเรียน 1 คน

พื้นความรู้เดิม หมายถึง ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมของนักเรียน ซึ่งในงานวิจัย นี้พิจารณาจากผลการเรียนเฉลี่ยสะสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จนถึงภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2526

ความพร้อมค่านโสตทัศนูปกรณ์ของโรงเรียน หมายถึง การที่โรงเรียนมีจำนวน โสตทัศนูปกรณ์เพียงพอสำหรับใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนของโรงเรียน ซึ่งในงาน วิจัยนี้พิจารณาจาก จำนวนวัสดุอุปกรณ์และเครื่องใช้สำนักงานที่มีในโรงเรียน อาทิ เครื่องขยายเสียง เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นเทป วิทยุ วีซีไอเทป กล้องถ่ายรูป โทรทัศน์ เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโรเนียว เครื่องฉายภาพยนตร์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการพิจารณาวางแผนและนโยบายปรับปรุงคุณภาพของการมัธยมศึกษา ควบคู่ไปกับงานวิจัยเรื่อง "ประสิทธิภาพของการมัธยมศึกษา" ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
2. เพื่อให้ทราบภาพรวมของการมัธยมศึกษาทั้งประเทศในเรื่องลักษณะที่สำคัญ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
3. เพื่อให้ผู้ที่ทำการวิจัยต่อไปเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งด้านวิชาการและด้านที่ไม่ใช่วิชาการ เป็นแนวทางประกอบการวิจัย ตลอดจนนำผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น