

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย และเชิงปริมาณ รายละเอียดของประชากร กลุ่มตัวอย่างข้อมูลที่ใช้ เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ มีดังต่อไปนี้

1. ประชากร

ประชากร คือ โรงเรียนการศึกษาพิเศษ ซึ่งมีจำนวน 17 แห่ง จำแนกตามประเภทของการศึกษาพิเศษ ได้ดังนี้

1.1 โรงเรียนการศึกษาพิเศษสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการฟัง (หูหนวก หูตึง) มีจำนวน 8 แห่ง ดังต่อไปนี้

1.1.1 โรงเรียนเศรษฐเสถียร จังหวัดกรุงเทพมหานคร

1.1.2 โรงเรียนโสศศึกษาทุ่งมหาเมฆ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

1.1.3 โรงเรียนโสศศึกษาวิคจำปา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

1.1.4 โรงเรียนโสศศึกษาจังหวัดขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

1.1.5 โรงเรียนโสศศึกษาจังหวัดตาก จังหวัดตาก

1.1.6 โรงเรียนโสศศึกษาจังหวัดสงขลา จังหวัดสงขลา

1.1.7 โรงเรียนโสศศึกษาจังหวัดชลบุรี จังหวัดชลบุรี

1.1.8 โรงเรียนอนุสารสุนทร จังหวัดเชียงใหม่

1.2 โรงเรียนการศึกษาพิเศษสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตา (ตาบอด) มีจำนวน 4 แห่ง ดังต่อไปนี้

1.2.1 โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

1.2.2 โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่

1.2.3 ศูนย์การศึกษาคนตาบอดขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

1.2.4 โรงเรียนสอนคนตาบอดสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1.3 โรงเรียนการศึกษาพิเศษสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย (พิการแขน ขา ลำตัว) มีจำนวน 2 แห่ง คือ

1.3.1 โรงเรียนศรีสังวาลย์ จังหวัดนนทบุรี

1.3.2 สถานสงเคราะห์เด็กพิการและทุพพลภาพ บ้านปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

1.4 โรงเรียนการศึกษาพิเศษสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางปัญญา (ปัญญาอ่อน)

1.4.1 โรงเรียนปัญญาอุติกร จังหวัดกรุงเทพมหานคร

1.4.2 โรงเรียนราชานุกูล จังหวัดกรุงเทพมหานคร

1.4.3 โรงเรียนกาวีละอุนกุล จังหวัดเชียงใหม่

2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรในข้อ 1 โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จำแนกประเภทโรงเรียนตามความบกพร่องของนักเรียน และเลือกสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประเภทโรงเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการฟังตามที่ตั้งภาคภูมิศาสตร์ ภาคละ 1 แห่ง ส่วนกลุ่มประเภทโรงเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตาและทางปัญญาซึ่งมีประชากรเฉพาะในกรุงเทพฯ และจังหวัดเชียงใหม่ จึงเลือกตัวอย่างประชากรจำแนกเป็นส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สำหรับโรงเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายนี้จัดเป็นชั้นเรียนการศึกษาพิเศษมีเพียงแห่งเดียวอยู่ในส่วนกลาง ที่จังหวัดนนทบุรี จึงศึกษาเพียงแห่งเดียว ผลการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏดังนี้

ตารางที่ 1 โรงเรียนการศึกษาพิเศษที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามประเภท และภาคภูมิศาสตร์

ภาคภูมิศาสตร์	ประเภทโรงเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการต่าง ๆ			
	ทางการฟัง	ทางสายตา	ทางปัญญา	ทางร่างกาย
กลาง	โสตศึกษาวัคจำปา	สอนคนตาบอดกรุงเทพา	ปัญญาวัชร	ศรีสังวาลย์
เหนือ	โสตศึกษาจังหวัดตาก	สอนคนตาบอดเชียงใหม่	กาวิลละอนุสรณ์	*
ตะวันออก	โสตศึกษาจังหวัดชลบุรี	*	*	*
ตะวันออกเฉียงเหนือ	โสตศึกษาจังหวัดขอนแก่น	*	*	*
ใต้	โสตศึกษาจังหวัดสงขลา	**	*	*
รวม	5 แห่ง	2 แห่ง	2 แห่ง	1 แห่ง

* ไม่มีโรงเรียนประเภทนี้ในภาคดังกล่าว

** ฟังเริ่มดำเนินการ ปี พ.ศ. 2528 คือ โรงเรียนสอนคนตาบอดสุราษฎร์ธานี



2.2 ข้อมูลบางส่วน เช่น ค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนักเรียนได้จากการสัมภาษณ์นักเรียน และผู้ปกครองนักเรียน โรงเรียน 10 แห่ง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โรงเรียนละ 20 คน เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-ปีที่ 6 จำนวน 10 คน ผู้ปกครองนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1-ปีที่ 3 จำนวน 10 คน รวมทั้งรวม 200 คน

2.3 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับวุฒิการศึกษา สถานภาพการทำงานและการศึกษาอบรมของครู-อาจารย์ ได้จากการส่งแบบสอบถามครู-อาจารย์ ทั้งหมดในโรงเรียนการศึกษาพิเศษ 10 แห่ง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

1. ข้อมูลการใช้อาคารสถานที่ ได้แก่ ข้อมูลจำนวนนักเรียน ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนและพื้นที่อาคารเรียน ประเภทอาคาร สภาพอาคาร จำนวนและพื้นที่ห้องเรียน จำนวนคาบ (ชั่วโมง) ที่ใช้ห้องจริงในหนึ่งสัปดาห์ และจำนวนห้องสุชา

2. ข้อมูลต้นทุนในการจัดการศึกษาพิเศษ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับ เงินเดือน ค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าสาธารณูปโภค ค่าวัสดุ เงินอุดหนุน ค่าครุภัณฑ์ ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง และรายจ่ายอื่น ๆ

3. ข้อมูลบุคลากร (ครู-อาจารย์) ได้แก่ จำนวนครู-อาจารย์ วุฒิการศึกษาของครู-อาจารย์ การศึกษาอบรมเพิ่มเติม ชั่วโมงการทำงานของครู-อาจารย์ ประสิทธิภาพการทำงาน

4. ข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนักเรียน ได้แก่ ค่าค่าเล่าเรียน ค่าอุปกรณ์การศึกษา (สมุด ปากกา ดินสอ เอกสารประกอบการเรียนการสอน) ค่าเครื่องแบบนักเรียน ค่าเครื่องแบบลูกเสือหรือยุวกาชาด ค่าเลือกกิจกรรม ค่ารองเท้านักเรียน ค่าถุงเท้านักเรียน ค่าพาหนะเดินทางไป-กลับจากบ้านมาโรงเรียน และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือ 3 ชุด คือ

ก. แบบสำรวจ เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน

ครู-อาจารย์ อาคารสถานที่ และต้นทุนในการจัดการศึกษาพิเศษ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างชั้น
ประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบบันทึกจำนวนครู-อาจารย์ จำนวนนักเรียน ข้อมูล
เกี่ยวกับอาคารสถานที่ ประกอบด้วย 2 ข้อ คือ

ข้อ 1. บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนครู-อาจารย์
จำนวนนักเรียนจำแนกตามประเภท และภูมิฐานะของนักเรียน สภาพทั่วไป และสภาพ
ราคาที่ดินของโรงเรียน

ข้อ 2. บันทึกข้อมูลสภาพการใช้อาคารสถานที่ ห้องเรียน
และห้องประเภทต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 2 ข้อย่อย ดังนี้

ข้อ 2.1 แบบบันทึกข้อมูล สภาพการใช้อาคาร
สถานที่ มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 อาคารหลังที่

2.1.2 แบบตามอาคาร

2.1.3 ประเภทอาคาร

2.1.4 ปีที่ก่อสร้าง

2.1.5 ราคาากก่อสร้าง

2.1.6 สภาพอาคาร

2.1.7 พื้นที่ใช้ของอาคาร

2.1.8 จำนวนชั้นของอาคาร

2.1.9 ประเภทการใช้ประโยชน์

2.1.10 ชั่วโมงการใช้อาคารต่อสัปดาห์

2.1.11 จำนวนห้องภายในอาคาร

ข้อ 2.2 แบบบันทึกข้อมูลการใช้ห้องประเภท
ต่าง ๆ มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 อาคารหลังที่

2.2.2 ประเภทห้อง

2.2.3 การใช้ประโยชน์

2.2.4 พื้นที่ใช้ของ

2.2.5 จำนวนนักเรียน/ครูที่ไร้ห้อง

2.2.6 ชั่วโมงการไร้ห้องต่อสัปดาห์

ตอนที่ 2 เป็นแบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนในการจัดการศึกษาพิเศษของรัฐ ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจของกองนโยบาย และแผนการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ มาปรับปรุงให้เป็นแบบสำรวจต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายดำเนินการ และค่าครุภัณฑ์ในงบลงทุน ย้อนหลัง 5 ปี คือ ปี พ.ศ. 2523, 2524, 2525, 2526 และ 2527 มีรายละเอียด ดังนี้

1. งบประมาณที่ทำการสำรวจ

2. งบดำเนินการ

2.1 เงินเดือน

2.2 ค่าจ้างประจำ

2.3 ค่าจ้างชั่วคราว

2.4 ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ

2.5 ค่าสาธารณูปโภค ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์

2.6 เงินอุดหนุน

2.7 ค่าครุภัณฑ์

2.8 รายจ่ายอื่น ๆ

3. งบลงทุน

3.1 ค่าครุภัณฑ์

โดยจำแนก ค่าใช้จ่ายในงบดำเนินการ และงบลงทุน ตามแหล่งเงินทุน 2 แหล่ง คือ ภาครัฐบาล และภาคเอกชน

ข. แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือสำหรับบันทึกการสัมภาษณ์นักเรียนและบุคลากรเกี่ยวกับ ค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนหรือการมาเรียนของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีลักษณะเป็นแบบเติมข้อความลงในช่องว่าง และเลือกตอบ ในเรื่องเกี่ยวกับค่าค่าเล่าเรียน ค่าอุปกรณ์การศึกษา (เช่น สมุด ปากกา ดินสอ เอกสารประกอบการเรียนการสอน) ค่าเครื่องแบบนักเรียน ค่าเครื่องแบบลูกเสือหรือยุวกาชาด ค่าเลือกกิจกรรม ค่ารองเท้านักเรียน ค่าถุงเท้า ค่ารถพาหนะเดินทาง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

ค. แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล ครู-อาจารย์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ และเติมข้อความลงในช่องว่าง แบบ ออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว มีรายละเอียด ดังนี้

- 1.1 เพศ
- 1.2 อายุ
- 1.3 วุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก และวิชาโท
- 1.4 ประสบการณ์การทำงาน
- 1.5 ตำแหน่งปัจจุบัน ระดับชั้นของตำแหน่ง
- 1.6 ความถนัด หรือความสามารถพิเศษ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพการทำงาน และการศึกษาอบรม
เพิ่มเติม มีรายละเอียด ดังนี้

- 2.1 ชั่วโมงการทำงาน/สอนต่อสัปดาห์
- 2.2 ประสบการณ์การศึกษาอบรม

เครื่องมือทั้งหมดเมื่อสร้าง และปรับปรุงเสร็จแล้ว นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความถูกต้อง และตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เมื่อปรับปรุง เครื่องมือตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วผู้วิจัยนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับประชากร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือโรงเรียนเศรษฐเสถียร หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำ ไปใช้จริง

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยได้ส่งแบบสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรด้าน ครู-อาจารย์ อาคารสถานที่ และต้นทุนในการจัดการศึกษาพิเศษของรัฐ และแบบสอบถามข้อมูล ครู-อาจารย์ให้ผู้บริหารโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์

5.2 หลังจากนั้น 2-3 สัปดาห์ ผู้วิจัยเดินทางไปขอรับข้อมูล และใช้การ สัมภาษณ์ เก็บข้อมูล คำไข่จายส่วนตัวของนักเรียนด้วยตนเอง

5.3 เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้วผู้วิจัยก็ทำการตรวจสอบ และขอข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่สมบูรณ์จากกลุ่มตัวอย่างทางไปรษณีย์

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสำรวจ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามทั้งหมด มาแยกประเภท แล้วตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล และดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

6.1 วิเคราะห์ข้อมูล จำนวนครู-อาจารย์ นักเรียน การใช้พื้นที่บริเวณโรงเรียน จำแนกตามการใช้ประโยชน์ ลักษณะสภาพ และกรรมสิทธิ์ที่ดิน หน่วยงานที่สังกัดของโรงเรียนโดยใช้การร้อยละ

6.2 วิเคราะห์การใช้พื้นที่อาคาร/และพื้นที่ห้องต่อจำนวนนักเรียน โดยใช้สูตร

$$\frac{\text{พื้นที่อาคาร/พื้นที่ห้องต่อนักเรียน}}{\text{จำนวนนักเรียน}} = \frac{\text{พื้นที่อาคาร/พื้นที่ห้อง}}{\text{จำนวนนักเรียน}}$$

6.3 วิเคราะห์ความพอเพียงของการมีครู โดยการหาดัชนีความพอเพียงของการมีครู ด้วยสูตรดัชนีความพอเพียงของการใช้ครู

$$= \frac{\text{เกณฑ์มาตรฐานครู 1 คน : นักเรียน 8 คน}}{\text{ค่าเฉลี่ยนักเรียน : ครูที่เป็นจริง}} \times 100$$

(กำหนดให้อัตราส่วนครู 1 คน ต่อนักเรียน 8 คน ตามเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ)

6.4 คำนวณหาชั่วโมงการใช้ห้องต่อสัปดาห์โดยเฉลี่ย ใช้สูตรดังนี้

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4}{N}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่ามัธยฐานเลขคณิต

N = จำนวนห้อง

X_1 = ห้องเรียน

X_2 = ห้องสมุด

X_3 = ห้องวิชาเฉพาะ

X_4 = ห้องพักครู

6.5 จำนวนหาต้นทุนในการจัดการศึกษาพิเศษของรัฐ โดยเฉลี่ยต่อหัว ในปี พ.ศ. 2523, 2524, 2525, 2526 และ 2527

6.5.1 ต้นทุนของรัฐทั้งหมดเป็นต้นทุนที่คำนวณจากต้นทุนในงบดำเนินการ และงบลงทุน โดยได้ทำการปรับค่าเงินของปี พ.ศ. 2523, 2524, 2525, 2526 และ 2527 ให้เป็นค่าคงที่ปี พ.ศ. 2528 จากสูตร และคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 12 ต่อปี

สูตร อัตราดอกเบี้ยทบต้น

$$R = P(1 + r)^t$$

โดย R = มูลค่าเงินที่ปรับ

P = เงินต้น

r = อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละ 12 ต่อปี)

t = จำนวนปี

6.5.2 ข้อมูลค่าครุภัณฑ์ เป็นยอดรวมมูลค่า ค่าครุภัณฑ์ทั้งหมดของโรงเรียนไม่ได้แยกประเภทของค่าครุภัณฑ์ จึงไม่สามารถนำมาคำนวณหาค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน ส่วนที่เป็นครุภัณฑ์ได้ ผู้วิจัยถือว่าเป็นวัสดุประเภทอื่นแล้วหมดไป เป็นค่าใช้จ่ายครุภัณฑ์

6.5.3 จำนวนหาต้นทุน ค่าดำเนินการเฉลี่ยต่อหัว กับต้นทุนค่าใช้จ่ายค่าครุภัณฑ์ เฉลี่ยต่อหัว ในปี พ.ศ. 2523, 2524, 2525, 2526 และ 2527 โดยใช้สูตร

$$\text{ต้นทุนเฉลี่ย 1 ปี} = \frac{\text{ต้นทุนในการจัดการศึกษาพิเศษของโรงเรียนแต่ละปี}}{\text{จำนวนปีที่เก็บข้อมูล}}$$

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5}{N}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่ามัธยฐานเลขคณิตของต้นทุนในการจัดการศึกษาพิเศษ

N = จำนวนปี

$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5$ = มูลค่าต้นทุน ปี พ.ศ. 2523, 2524, 2525, 2526 และ 2527

$$\text{ต้นทุนค่าเฉลี่ยต่อหัว} = \frac{\bar{X} \text{ มูลค่าต้นทุน 1 ปี}}{\bar{X} \text{ นักเรียน 1 ปี}}$$

6.5.4 การคำนวณหาต้นทุนในงบลงทุนส่วนที่เป็น ที่ดิน อาคาร และสิ่งก่อสร้าง นั้นเมื่อคำนวณปรับมูลค่าเป็นเงินปัจจุบันแล้ว นำมาคำนวณหาค่าใช้จ่ายที่เสียไปจากการใช้ทุนทรัพย์สินที่เป็นค่าใช้จ่ายทุนทรัพย์สินเฉลี่ยรายปี โดยใช้สูตรที่ Mark Blaug (1961) กับ วีรวิ วิชาสเกษานนท์ (2522) และ นงราม เศรษฐพาณิชย์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2528 : 31) ใช้ คือ

$$R = \frac{C \times r}{(1+r)^t - 1} + C \times r$$

โดย R = มูลค่าประเมินต่อปี

C = มูลค่าที่เป็นตัวเงินของอาคาร

r = อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละ 12 ต่อปี เป็นอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำหลังจากหักภาษีดอกเบี้ยแล้ว ปีพ.ศ. 2528)

t = ค่าเฉลี่ยของอายุการใช้งานของอาคาร และสิ่งก่อสร้าง ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้

- อาคารคอนกรีต 50 ปี

- อาคารครึ่งตึกครึ่งไม้ 25 ปี

- อาคารไม้ 20 ปี

6.6 คำนวณหาต้นทุนค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนักเรียน โดยใช้สูตร
ต้นทุนค่าใช้จ่ายส่วนตัว = $\frac{\sum X}{N}$

โดย $\sum X$ = ผลรวมของค่าใช้จ่ายส่วนตัว
ใน 1 ปี

N = จำนวนนักเรียนและ
ผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่าง
โรงเรียนละ 20 คน

6.7 คำนวณหาต้นทุนในการจัดการศึกษาพิเศษทั้งหมด โดยใช้เฉลี่ยต่อหัวนักเรียน โดยนำต้นทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐต่อหัวนักเรียน รวมกับต้นทุนค่าใช้จ่ายส่วนตัวต่อหัวนักเรียน

6.8 วิเคราะห์แนวโน้มของต้นทุนของรัฐในการจัดการศึกษาพิเศษในส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายค่าเงินการ และค่าใช้จ่ายครุภัณฑ์ ไขข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนเฉลี่ยต่อหัวในปี พ.ศ. 2523, 2524, 2525, 2526 และ 2527 ในข้อ 6.5.2 โดยใช้วิธีวิเคราะห์ การถดถอย (Regression Analysis) ซึ่งเป็นการถดถอยเส้นตรง (Linear Regression) และมีขั้นตอนการคำนวณ ดังนี้

6.8.1 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient) ใช้สูตร (จรัญ จันทลักษณ์ 2523: 71-89)

$$\begin{aligned} Y.X &= \frac{\text{Cov. (XY)}}{V(x)} \\ &= \frac{\sum XY}{\sum X^2} \\ &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (X_i - \bar{X})^2} \end{aligned}$$

โดย $Y.X$ (หรือ b) = ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

X_i = ปี พ.ศ. ของข้อมูล

\bar{X} = ค่ามัธยฐานเลขคณิตของปี พ.ศ. ของข้อมูล

Y_i = ต้นทุนต่อหัวนักเรียนของแต่ละปี พ.ศ.

Y = ค่ามัธยฐานเลขคณิตของต้นทุนต่อหัวนักเรียน

6.8.2 ค่าพหุนามการคาดคะเนค่าใช้จ่ายค่าเงินการต่อหัว ค่าใช้จ่าย ครุภัณฑ์ต่อหัว ปี พ.ศ. 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534 และ 2535 โดยใช้สมการพยากรณ์ (Prediction Equation)

$$\hat{Y} = Y + b (X_i - \bar{X})$$

โดย \hat{Y} = ค่าการคาดคะเน

\bar{Y} = ค่ามัธยฐานเลขคณิตของต้นทุนต่อหัวนักเรียนที่
เป็นฐาน

b = ค่า $Y \cdot X$ หรือ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

X_i = ปีที่คำนวณ

\bar{X} = มัชฌิมเลขคณิตของปีที่เป็นฐาน

6.9 คาคะเนตันทุนของรัฐต่อหัวในการจัดการศึกษาพิเศษ ทั้งในปี พ.ศ.2528 ถึง 2535 โดยใช้ข้อมูลในข้อ 6.8 และข้อมูล มูลค่าอาคาร สิ่งก่อสร้าง และที่ดินในปี พ.ศ.2528

6.10 คาคะเนตันทุนค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยใช้คันทุนของรัฐต่อหัวนักเรียนในข้อ 6.9 รวมกับคันทุนค่าใช้จ่ายส่วนหัวต่อหัวนักเรียน ในข้อ 6.6



คุนยวิทยทรพยากร
จุพาลงกรณมหาวิทยาฬย