

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างดัชนีรวมทางการประถมศึกษา และเพื่อเปรียบเทียบสถานภาพทางการประถมศึกษาโดยส่วนรวมของแต่ละจังหวัดในแต่ละด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และด้านผลผลิต (output)ทางการศึกษา โดยใช้ข้อมูลของโรงเรียนประถมศึกษาในระดับจังหวัด ในสังกัดของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สปช.)

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ จังหวัดในประเทศไทย ข้อมูลที่นำมาศึกษาเป็นข้อมูลดัชนีเดียวของแต่ละจังหวัด ปีการศึกษา 2532 ที่เก็บรวบรวมโดย สปช.

วิธีดำเนินการ

ในการดำเนินการวิจัย กระทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ติดต่อขอความร่วมมือจาก สปช. ทั้งด้วยตนเองและจากการช่วยเหลือของอาจารย์ ดร.วันทนา วงศ์ศิลปิรัมย์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม จากกองวิชาการ สปช. ในการเก็บข้อมูลดัชนีเดียวของทุกจังหวัดตามกรอบของ UNESCO นั้น ผู้วิจัยต้องนำข้อมูลที่มีอยู่ของ สปช. มาหาค่าดัชนีเดียวเอง เนื่องจากว่าดัชนีเดียวบางตัว สปช. ยังไม่มีการจัดทำ เช่น มีข้อมูลจำนวนนักเรียนชั้น ป.6 และจำนวนนักเรียนชั้น ป.6 ที่เรียนต่อชั้น ม.1 ของทุกจังหวัด ผู้วิจัยก็นำมาทำเป็นดัชนีเดียวร้อยละนักเรียนชั้น ป.6 ซึ่งมีค่าดัชนีเดียวหลายตัวที่ผู้วิจัยต้องคำนวณเองแต่โดยอาศัยข้อมูลจาก สปช.

(ความหมายของดัชนีเดี่ยวและสูตรการคำนวณค่า แสดงในภาคผนวก) กำหนดดัชนีเป็น 3 ประเภท โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายในระบบการศึกษา ตามองค์ประกอบของระบบการศึกษา คือ ปัจจัยนำเข้า (INPUT) กระบวนการหรือการจัดการ (PROCESS) และผลผลิต (OUTPUT) โดยยึดกรอบแนวความคิดตามแนว UNESCO (UNESCO, 1977) ผู้วิจัยได้วางกรอบของดัชนีออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ดัชนีเดี่ยวปัจจัยนำเข้าทางการศึกษา ในส่วนนี้มององค์ประกอบหลัก 4 ด้าน คือ ด้านนักเรียน ด้านครู-อาจารย์และบุคลากร ด้านสถานศึกษา และด้านค่าใช้จ่าย

1.1 ด้านนักเรียน มีดัชนีเดี่ยว 10 ตัว ดังนี้

- 1.1.1 ร้อยละการเกณฑ์เด็กเข้าเรียนได้
- 1.1.2 ร้อยละนักเรียนที่มีอายุ 6 ปี ที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
- 1.1.3 ร้อยละนักเรียนที่มีอายุ 7 ปี ที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
- 1.1.4 ร้อยละนักเรียนที่มีอายุ 8 ปี ที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
- 1.1.5 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
- 1.1.6 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
- 1.1.7 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
- 1.1.8 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
- 1.1.9 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 1.1.10 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.2 ด้านครู-อาจารย์และบุคลากร มีดัชนีเดี่ยว 5 ตัว ดังนี้

- 1.2.1 ร้อยละครูที่มีวุฒิทางการศึกษา
- 1.2.2 ร้อยละของครูที่อยู่ในสถานศึกษาจริงต่ออัตรากำลังครูจริง
- 1.2.3 ร้อยละครูปฏิบัติการสอน
- 1.2.4 ร้อยละครูที่มีวุฒิปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี



1.2.5 อัตราส่วนนักการภารโรง ต่อนักเรียน 1000 คน

1.3. ด้านสถานศึกษา มีดัชนีเดียว 20 ตัว ดังนี้

1.3.1 อัตราส่วนอาคารอเนกประสงค์ ต่อ 100 โรงเรียน

1.3.2 อัตราส่วนห้องส้วม(ที่) ต่อนักเรียน 100 คน

1.3.2 อัตราส่วนเรือนเพาะชำ ต่อ 100 โรงเรียน

1.3.4 อัตราส่วนบ่อปลาต่อ 100 โรงเรียน

1.3.5 อัตราส่วนอาคารถาวรต่อ 100 โรงเรียน

1.3.6 อัตราส่วนอาคารชั่วคราวต่อ 100 โรงเรียน

1.3.7 อัตราส่วนอาคารทรุดโทรมต่อ 100 โรงเรียน

1.3.8 ร้อยละโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนกึ่งตาร

1.3.9 ร้อยละโรงเรียนที่มีไฟฟ้า

1.3.10 ร้อยละโรงเรียนที่มีน้ำประปา

1.3.11 ร้อยละโรงเรียนที่มีห้องสมุด

1.3.12 ร้อยละโรงเรียนขนาดเล็กมาก

1.3.13 ร้อยละโรงเรียนขนาดเล็ก

1.3.14 ร้อยละโรงเรียนขนาดกลาง

1.3.15 ร้อยละโรงเรียนขนาดใหญ่

1.3.16 ร้อยละโรงเรียนขนาดใหญ่มาก

1.3.17 อัตราส่วนสนามฟุตบอล ต่อ 100 โรงเรียน

1.3.18 อัตราส่วนสนามบาสเกตบอล ต่อ 100 โรงเรียน

1.3.19 อัตราส่วนสนามวอลเลย์บอล ต่อ 100 โรงเรียน

1.3.20 อัตราส่วนบ้านพักครู ต่อครู 100 คน

1.4 ด้านค่าใช้จ่าย มีดัชนีเดียว 9 ตัว ดังนี้

1.4.1 อัตราส่วนงบประมาณโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติประถมศึกษา 2523 ต่อนักเรียน 100 คน

1.4.2 อัตราส่วนงบประมาณโครงการจัดหาสื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา 2521 ต่อนักเรียน 100 คน

1.4.3 อัตราส่วนงบประมาณโครงการจัดมุกหนังสือและห้องสมุดโรงเรียนต่อนักเรียน 100 คน

1.4.4 อัตราส่วนงบประมาณงานจัดหาแบบเรียนและเครื่องเขียนสำหรับนักเรียนขาดแคลน ต่อนักเรียน 100 คน

1.4.5 อัตราส่วนงบประมาณงานจัดหาเครื่องแบบนักเรียนต่อนักเรียน 100 คน

1.4.6 อัตราส่วนงบประมาณงานประเมินผลทางการศึกษาต่อนักเรียน 100 คน

1.4.7 อัตราส่วนงบประมาณโครงการอบรมครูเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
5 กลุ่มประสบการณ์ ต่อครู 100 คน

1.4.8 อัตราส่วนงบประมาณโครงการวิจัยและทดลองหารูปแบบเพื่อพัฒนาการเรียนสอน ต่อครู 100 คน

1.4.9 อัตราส่วนงบประมาณงานจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่ออาหารกลางวัน ต่อนักเรียน 100 คน

2. ดัชนีเดียวกระบวนการทางการศึกษา มีองค์ประกอบหลัก 2 ด้าน คือ
ด้านการเรียนการสอนและการจัดการ และด้านการคงอยู่และการสละตัวของนักเรียน

2.1 ด้านการเรียนการสอนและการจัดการ มีดัชนีเดียว 6 ตัว ดังนี้

2.1.1 อัตราส่วนนักเรียนต่อครู

2.1.2 อัตราส่วนนักเรียนต่อห้อง

2.1.3 อัตราส่วนครูต่อห้อง

2.1.4 ร้อยละครูลาศึกษาต่อ

2.1.5 ร้อยละครูไปช่วยราชการ

2.1.6 ร้อยละครุมาช่วยราชการ

2.2 ด้านการคงอยู่และการสละตัวของนักเรียน มีดัชนีเดียว 11 ตัว ดังนี้

2.2.1 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้เลื่อนชั้น

2.2.2 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้เลื่อนชั้น

2.2.3 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้เลื่อนชั้น

2.2.4 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้เลื่อนชั้น

2.2.5 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้เลื่อนชั้น

2.2.6 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ซ้ำชั้น

2.2.7 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ซ้ำชั้น

2.2.8 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ซ้ำชั้น

2.2.9 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ซ้ำชั้น

2.2.10 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ซ้ำชั้น

2.2.11 ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ซ้ำชั้น

การออกกลางคันและการคงอยู่ของนักเรียน เป็นข้อมูลที่มีการเลื่อนไหลระหว่างสังกัด และการรวบรวมทำได้ลำบากอีกทั้งข้อมูลที่ได้อาจไม่มีความถูกต้องทาง สปช. จึงไม่นำเสนอข้อมูลนี้

3. ดัชนีเดียวผลผลิตทางการศึกษา มีองค์ประกอบทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับเชิงปริมาณและในส่วนที่เกี่ยวกับเชิงคุณภาพ ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเฉพาะในด้านเชิงปริมาณ เช่น ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ส่วนผลผลิตในเชิงคุณภาพนั้นควรเป็นเรื่องของการวิจัยเฉพาะเรื่อง เช่น ค่านิยมที่พึงประสงค์ของสังคม เป็นต้น สำหรับดัชนีในด้านผลผลิตจึงใช้ดัชนีเดียวในส่วนที่เป็นเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้แบ่งเป็นด้านผลผลิตของโรงเรียนและผลสัมฤทธิ์ของโรงเรียน

3.1 ด้านผลผลิตของโรงเรียน มีดัชนีเดียว 8 ตัว ดังนี้

3.1.1. ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สำเร็จการศึกษา

- 3.1.2. ร้อยละนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ศึกษาต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 3.1.3. ร้อยละนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย
ในระดับน่าพอใจ (50 %)
- 3.1.4. ร้อยละนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ในระดับน่าพอใจ (50 %)
- 3.1.5. ร้อยละนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิตในระดับน่าพอใจ (50 %)
- 3.1.6. ร้อยละนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาการงานและ
พื้นฐานอาชีพในระดับน่าพอใจ (50 %)
- 3.1.7. ร้อยละนักเรียนที่ภาวะโภชนาการด้านน้ำหนักในระดับที่น่าพอใจ
- 3.1.8. ร้อยละนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการด้านส่วนสูงในระดับน่าพอใจ
- 3.2 ด้านผลสัมฤทธิ์ของโรงเรียน มีดัชนีเดียว 4 ตัว ดังนี้
- 3.2.1. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพ (ร้อยละ)
- 3.2.2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย (ร้อยละ)
- 3.2.3. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ร้อยละ)
- 3.2.4. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต (ร้อยละ)

การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล หน่วยในการวิเคราะห์คือค่าดัชนีเดียวรายจังหวัด โดยนำค่าดัชนีเดียวรายจังหวัดของ 73 จังหวัด แยกวิเคราะห์ตามกรอบที่กำหนดไว้แล้ว ใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS-X ที่สถาบันคอมพิวเตอร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ใช้สถิติบรรยาย (Descriptive Statistics)

คำนวณค่าสถิติพื้นฐานของค่าดัชนีเดียว คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด สัมประสิทธิ์การกระจาย

2. ค่าสหสัมพันธ์ประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ของตัวแปรแต่ละกลุ่ม

3. วิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) ดังนี้

3.1 สกัดตัวประกอบแบบวิธีเงา (Image) และหมุนแกนแบบแวนริแมกซ์ (Varimax)

3.2 จากการหมุนแกน พิจารณาตัวประกอบที่ใช้เป็นดัชนีรวมทางการศึกษาจากการกำหนดของดัชนีเดียว โดยถือเกณฑ์ดังนี้

- ตัวประกอบแต่ละตัวต้องมีดัชนีเดียวที่บรรยายตัวประกอบนั้น ๆ ตั้งแต่ 3 ดัชนีขึ้นไป (อุทุมพร จามรมาน, 2532)

- ค่าดัชนีเดียวในตัวประกอบแต่ละตัวจะต้องมีค่าน้ำหนักบนตัวประกอบ (Factor loading) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.45 (Johnstone, 1981)

- ตัวประกอบมีค่าไอเกน มากกว่า 1 ขึ้นไป (อุทุมพร จามรมาน, 2532)

4. กำหนดชื่อดัชนีรวม

จากดัชนีเดียวที่ประกอบเป็นดัชนีรวม กำหนดชื่อดัชนีรวมโดยพิจารณาจากลักษณะที่ดัชนีเดียวเหล่านั้นมุ่งชี้ร่วมกันตามกรอบแนวคิด เพื่อให้ได้ชื่อดัชนีรวมเพียงตัวเดียวสำหรับบ่งชี้สภาพด้านนั้น ๆ แทนดัชนีเดียวหลาย ๆ ตัว

5. หาค่าดัชนีรวม

การรวมค่าดัชนีรวมของแต่ละจังหวัด ของตัวประกอบที่วิเคราะห์ได้จากข้อ 3 ตามสูตร

$$I_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} Z_{ij}$$

เมื่อ	I_j	=	ค่าดัชนีรวมของจังหวัดที่ j
	a_i	=	ค่าน้ำหนักตัวประกอบ ของดัชนีเดี่ยวตัวที่ i
	n	=	จำนวนดัชนีเดี่ยวที่ใช้เป็นดัชนีรวมในแต่ละดัชนีรวม
	$Z_{i,j}$	=	ค่ามาตรฐาน (Standard Score) ของดัชนีเดี่ยวตัวที่ i ในจังหวัดที่ j ($Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S.D}$)

5. เมื่อได้ค่าดัชนีรวมรายจังหวัดแต่ละตัว ทำการเปรียบเทียบสภาพทางการประถมศึกษาด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิตทางการศึกษาพร้อมทั้งวิเคราะห์และแปลผลที่ได้ โดยการวิเคราะห์และแปลผลจะพิจารณาดัชนีรวมทีละตัว ดังนี้

5.1 หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของดัชนีรวมแต่ละตัว

5.2. คำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) ระหว่างดัชนีรวมทั้งหมด

5.3 จัดกลุ่มจังหวัดตามค่าดัชนีรวมแต่ละตัวของแต่ละจังหวัด กำหนดกลุ่มดังนี้

1. กลุ่มต่ำมาก $\text{ค่าดัชนีรวม} < \bar{X} - 1.5 \text{ S.D.}$
2. กลุ่มต่ำ $\bar{X} - 1.5 \text{ S.D.} \leq \text{ค่าดัชนีรวม} < \bar{X} - 0.5 \text{ S.D.}$
3. กลุ่มปานกลาง $\bar{X} - 0.5 \text{ S.D.} \leq \text{ค่าดัชนีรวม} \leq \bar{X} + 0.5 \text{ S.D.}$
4. กลุ่มสูง $\bar{X} + 0.5 \text{ S.D.} < \text{ค่าดัชนีรวม} \leq \bar{X} + 1.5 \text{ S.D.}$
5. กลุ่มสูงมาก $\bar{X} + 1.5 \text{ S.D.} < \text{ค่าดัชนีรวม}$