

สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ

การศึกษาเพื่อการคาดคะเนจำนวนนักเรียนในอนาคตเป็นสิ่งจำเป็นและควรจะได้มีการศึกษาค้นคว้าอย่างละเอียดในฐานะที่การศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และเพื่อประโยชน์ในการวางแผนล่วงหน้าในการเตรียมครู อาคารสถานที่เรียน และอุปกรณ์การสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาระดับบังคับ เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาสำเร็จด้วยดีและมีประสิทธิภาพ

จุดมุ่งหมายสำคัญของการวิจัยเรื่องนี้คือ ท้องการศึกษาเปรียบเทียบว่าผลการคาดคะเนจำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาด้วยวิธีวิเคราะห์นักเรียนตามรุ่น (Grade Cohort Method) วิธีการใช้อัตราการเข้าเรียน (Enrollment Ratio Method) และวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Least Squares Method) วิธีใดที่ให้นผลของการคาดคะเนจำนวนนักเรียนได้เหมาะสมใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด และจะนำวิธีที่ดีที่สุดนี้ไปคาดคะเนจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษา ปี พ.ศ.2524-2527 ต่อไป

ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวิจัย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษาจำแนกตามชั้นและอายุ ปี พ.ศ.2509-2511 และจำนวนนักเรียนทั้งหมดในระดับประถมศึกษา ปี พ.ศ.2504-2513 รวบรวมจากรายงานการศึกษาภาคสมบูรณ์ สำนะโนโรงเรียนและครู
2. จำนวนประชากรที่เกิดขึ้นปี พ.ศ.2496-2522 รวบรวมจากกองรายงานสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี และกองสถิติพยากรณ์ชีพ กระทรวงสาธารณสุข

วิธีดำเนินการวิจัย

1. คาคคะเนจำนวนประชากรอายุ 5-13 ปี ในปี พ.ศ.2509-2527 โดย
 - 1.1 นำจำนวนประชากรที่เกิดตั้งแต่ พ.ศ.2496-2522 มาคำนวณหาจำนวนประชากรที่ตกจดทะเบียน เพื่อให้ได้จำนวนประชากรเกิดที่แท้จริง
 - 1.2 นำจำนวนประชากรที่รับแล้วในข้อ 1.1 มาคำนวณหาจำนวนประชากรที่ตายในแต่ละหมวดอายุ เพื่อหาจำนวนประชากรที่มีชีวิตเหลือในหมวดอายุต่อไป ซึ่งจะทำได้จำนวนประชากรที่มีชีวิตเหลืออยู่ในหมวดอายุต่าง ๆ ตั้งแต่ 5-13 ปี ในปี พ.ศ. 2509-2527
2. คาคคะเนจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษา ปี พ.ศ.2514-2520 โดยวิธีวิเคราะห์นักเรียนตามรุ่น โดย
 - 2.1 หาอัตราส่วนเฉลี่ยระหว่างจำนวนนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 กับจำนวนประชากรในวัยเรียนโดยแยกเป็นรายอายุ ตั้งแต่อายุ 5-13 ปี ระหว่าง พ.ศ.2509-2511
 - 2.2 คาคคะเนจำนวนนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 โดยนำประชากรในวัยเรียนจำแนกเป็นรายอายุ ตั้งแต่อายุ 5-13 ปี ในปี พ.ศ.2514-2520 คูณกับอัตราส่วนจำนวนนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 ที่ได้ในข้อ 2.1
 - 2.3 คาคคะเนจำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ปี พ.ศ.2514-2520 โดยใช้อัตราส่วนแนวโน้มจำนวนนักเรียน (Trend Ratio)
3. คาคคะเนจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษา ปี พ.ศ.2514-2520 โดยใช้อัตราการเข้าเรียน โดย
 - 3.1 หาร้อยละเฉลี่ยของประชากรจำแนกตามอายุ ตั้งแต่อายุ 5-13 ปี ที่เข้าศึกษาในโรงเรียน ในปี พ.ศ.2509-2511
 - 3.2 คาคคะเนจำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ปี พ.ศ.2514-2520 โดยนำประชากรในวัยเรียนจำแนกตามอายุ ตั้งแต่อายุ 5-13 ปี ในปี พ.ศ.2514-2520 คูณกับร้อยละเฉลี่ยของประชากรที่เข้าศึกษาในโรงเรียนที่ได้ในข้อ 3.1

4. คาคคะเนจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษา ปี พ.ศ.2514-2520 โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดย

4.1 นำข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษา ปี พ.ศ.2504-2513 มาวางบนกระดาษกราฟ

4.2 หาสมการเส้นแนวโน้มที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานน้อยที่สุด และค่านี้น่าหนักมีค่ามากที่สุด เพื่อใช้สมการนั้นในการคาคคะเนจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษา ปี พ.ศ.2514-2520

5. เปรียบเทียบจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษาที่คาคคะเนได้ด้วยวิธีต่าง ๆ จากข้อ 2, 3 และ 4 กับจำนวนนักเรียนที่เป็นจริงในปี พ.ศ.2514-2520 พร้อมทั้งหาความคลาดเคลื่อนในหน่วยของร้อยละ

6. ทดสอบการกระจายของจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษาที่คาคคะเนด้วยวิธีต่าง ๆ กับจำนวนนักเรียนที่เป็นจริงในปี พ.ศ.2514-2520 โดยไคสแควร์

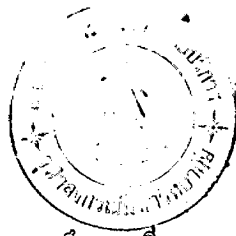
7. คาคคะเนจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปี พ.ศ.2524-2527 ด้วยวิธีที่ดีที่สุด ในการคาคคะเนจำนวนนักเรียนในชั้นประถมศึกษา

ขอคนพบ

1. การคาคคะเนจำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปี พ.ศ.2514-2520 ด้วยวิธีคาคคะเนต่าง ๆ กัน เป็นดังนี้

1.1 จำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปี พ.ศ.2514-2520 ที่คาคคะเนด้วยวิธีวิเคราะห์นักเรียนตามรุ่นมีจำนวน 6,530,053 6,638,460 6,664,437 6,821,705 7,034,136 7,061,696 และ 7,201,054 คนตามลำดับ

1.2 จำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปี พ.ศ.2514-2520 ที่คาคคะเนด้วยวิธีการใช้อัตราค่าเข้าเรียนมีจำนวน 5,878,767 6,127,225 6,319,764 6,495,547 6,699,626 6,845,580 และ 6,989,292 คนตามลำดับ



1.3 จำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ปี พ.ศ.2514-2520 ที่คาดคะเนด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดมีจำนวน 5,825,479 6,054,888 6,293,331 6,541,164 6,798,757 7,066,493 และ 7,344,774 คนตามลำดับ

2. วิธีการคาดคะเนที่ให้ผลใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุดคือ วิธีการใช้อัตราการเข้าเรียน ซึ่งให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดเป็น 0.72, 0.39, 1.03, 0.73, 0.20, 0.51, และ 0.48 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ในปี พ.ศ.2514-2520 หรือ 0.58 เปอร์เซ็นต์โดยเฉลี่ย

3. จาก χ^2 -test พบว่า การแจกแจงของจำนวนนักเรียนที่คาดคะเนด้วยวิธีวิเคราะห์นักเรียนตามรุ่นและวิธีกำลังสองน้อยที่สุด แตกต่างจากการแจกแจงของจำนวนนักเรียนที่เป็นจริงในปี พ.ศ.2514-2520 อย่างมีนัยสำคัญ และวิธีการคาดคะเนจำนวนนักเรียนที่เหมาะสมคือ วิธีการใช้อัตราการเข้าเรียน

4. จำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปี พ.ศ.2524-2527 ที่คาดคะเนด้วยวิธีการใช้อัตราการเข้าเรียน ซึ่งเป็นวิธีการคาดคะเนที่ให้ผลใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด มีจำนวน 7,761,598 8,032,876 8,283,924 และ 8,415,625 คนตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยปรากฏว่า การแจกแจงของจำนวนนักเรียนที่คาดคะเนด้วยวิธีการใช้อัตราการเข้าเรียน ไม่แตกต่างจากการแจกแจงของจำนวนนักเรียนที่เป็นจริง ในปี พ.ศ.2514-2520 อีกทั้งวิธีการคาดคะเนจำนวนนักเรียนด้วยวิธีการใช้อัตราการเข้าเรียนยังเป็นวิธีการคาดคะเนที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ฉะนั้นวิธีการคาดคะเนจำนวนนักเรียนที่เหมาะสมคือ วิธีการใช้อัตราการเข้าเรียน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้ว่า วิธีการคาดคะเนจำนวนนักเรียนที่เหมาะสมคือ วิธีวิเคราะห์นักเรียนตามรุ่น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ อัตราการเข้าเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาของประชากรอายุ 5-13 ปี ในปี พ.ศ.2514-2520 กับอัตราการเข้าเรียนในปี พ.ศ.2509-2511 ซึ่งตามข้อตกลงเบื้องต้นกำหนดให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันนั้นมีค่าใกล้เคียงกันจริง จึงทำให้วิธีการคาดคะเนจำนวนนักเรียนด้วยวิธีการใช้อัตราการเข้าเรียนเป็นวิธีที่เหมาะสม และจากการตรวจสอบข้อมูลพบว่า อัตราส่วนแนวโน้มจำนวนนักเรียนในชั้นต่าง ๆ ในระดับประถมศึกษา ปี พ.ศ.2514-2520 ไม่เป็นไปตามแบบแผนเดียวกับช่วง ปี พ.ศ.2508-2513 ตาม

ข้อตกลงที่ตั้งไว้ จึงทำให้วิธีการคาดคะเนจำนวนนักเรียนโดยวิธีวิเคราะห์นักเรียนตามรุ่น เป็นวิธีการคาดคะเนที่ได้ค่าความคลาดเคลื่อนมากกว่าวิธีการใช้อัตราการเข้าเรียน การวิจัยดังกล่าวจึงไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ได้ตั้งไว้

จากการอภิปรายผลข้างต้นชี้ให้เห็นว่า ในการวิจัยเกี่ยวกับวิธีการคาดคะเนจำนวนนักเรียน ผู้วิจัยควรคำนึงถึงสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นว่าจะต้องเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น ถ้าสภาพการณ์ในวิธีใดสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น วิธีการนั้นก็จะเป็นวิธีที่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

ดังได้กล่าวแล้วว่า การคาดคะเนจำนวนนักเรียนเป็นการสร้างข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนและลักษณะการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางการศึกษาที่จะมีในอนาคต ฉะนั้นเพื่อให้การจัดการศึกษามรรดุษฎีเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้วิจัยคาดว่าผลการวิจัยดังกล่าวจะเป็นประโยชน์แก่ผู้วางแผนการศึกษาในการวางแผนหรือปรับปรุงนโยบายหรือเป้าหมายต่าง ๆ ให้เหมาะสม

1. ผู้ที่จะนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้ต้องคำนึงถึงว่า สภาพการณ์ทุกอย่างที่เกิดขึ้นจะต้องเป็นไปในลักษณะเดิม ถ้าสภาพการณ์เปลี่ยนแปลงจะต้องมีการปรับให้เหมาะสม
2. จำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาอายุ 5-13 ปี ที่คาดคะเนได้ในปี พ.ศ. 2524-2527 นั้น อาจารย์รวมจำนวนนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาด้วย ทั้งนี้เพราะการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรประถมศึกษา ปีพุทธศักราช 2521 ทำให้ช่วงเวลาที่นักเรียนจะเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา น้อยลง เด็กที่มีอายุ 13 ปีอาจจะเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาได้ ผู้ที่จะนำตัวเลขที่ได้จากการวิจัยนี้ไปใช้ควรคำนึงข้อนี้ด้วย
3. การวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยคาดคะเนจำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษาทั่วทั้งประเทศ แต่เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มียุทธศาสตร์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยคิดว่าควรจะมีการคาดคะเนจำนวนนักเรียนในระดับประถมศึกษาตามเขตการศึกษา หรือในแต่ละภาค แต่ละจังหวัด