



# รายงานฉบับสมบูรณ์



## การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน

เสนอ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.)



โดย คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
มีนาคม 2551

## กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินโครงการการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากศาสตราจารย์ ดร.บุญเสริม วิสกุล ที่ได้ให้ความกรุณามาเป็นประธานในการประชุมนำเสนอรายงานขั้นกลางและเป็นผู้วิจารณ์โครงการในการนำเสนอรายงานขั้นสุดท้าย ในงานสัมมนาวิจัยเรื่อง “การเงินเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ซึ่งจัดโดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.)

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณชาญ ตันติธรรมถาวร หัวหน้ากลุ่มนโยบายและแผนทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ที่ได้ช่วยอ่านรายงานขั้นสุดท้าย รวมทั้งให้คำแนะนำที่มีประโยชน์แก่คณะผู้วิจัยจนโครงการนี้ลุล่วงตามวัตถุประสงค์

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้แทนจากหน่วยงานราชการและเอกชนที่เข้าร่วมให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะแก่คณะผู้วิจัย ในการประชุมนำเสนอรายงานขั้นกลางและขั้นสุดท้าย ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ได้ถูกเพิ่มเติมลงในรายงานนี้แล้ว ด้วยความขอบพระคุณยิ่ง

คณะผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ ลิ้มสกุล

นายศิวารุช อินฟ้าแสง

นายเทิดศักดิ์ ชมโต๊ะสุวรรณ

และคณะทำงานโครงการพัฒนาศาสตร์

ด้านแบบจำลองและพยากรณ์เศรษฐกิจ

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทสรุปผู้บริหาร

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษาของไทยในปัจจุบันที่มีผลกระทบต่อระดับประสิทธิภาพในการให้บริการของระบบการศึกษา ตลอดจนประมาณการความต้องการบริการทางการศึกษาของครัวเรือน ตามระดับความสามารถในการจ่ายเพื่อการลงทุนทางการศึกษา และขนาดของเงินอุดหนุนในการลงทุนทางการศึกษาที่รัฐบาลควรจะให้เพื่อการพัฒนาโรงเรียนและครู เสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อกำหนดแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การศึกษานี้กำหนดขอบเขตการศึกษาเฉพาะส่วนของการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สามัญศึกษา) เป็นสำคัญ เนื่องจากเป็นระดับการศึกษาที่รัฐบาลให้งบประมาณมากที่สุดตามบทบัญญัติในรัฐธรรมนูญ โดยคณะผู้วิจัยดำเนินการสำรวจข้อมูลโดยทำการสุ่มตัวอย่างโรงเรียนทั้งภาครัฐ – เอกชน ในเขต – นอกเขตเทศบาล จำแนกตามขนาดสถานศึกษาตามที่ได้ออกแบบวิธีการสุ่มไว้ รวมทั้งดำเนินการสอบถามเพิ่มเติมในส่วนของผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน และผู้ปกครองของเด็กนักเรียนของครูที่เป็นตัวอย่างสุ่มคัดเลือกขึ้นมา

การสุ่มตัวอย่างนำไปสู่การประมาณการระบบอุปทานการให้บริการทางการศึกษา ต้นทุนการให้บริการ ตลอดจนการประมาณการระบบอุปสงค์หรือความต้องการทางการศึกษา ทั้งนี้เพื่อประมาณการความสามารถในการจ่ายของผู้ปกครองที่ตอบสนองได้โดยระบบการบริการการศึกษา

ในการประมาณการเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการศึกษา โดยพิจารณาจากโครงสร้างต้นทุนการให้บริการด้านอุปทาน และความต้องการบริการการศึกษาด้านอุปสงค์ การศึกษานี้ใช้เทคนิคการประมาณด้านต่าง ๆ ที่ว่าด้วยการผลิตและต้นทุนที่แท้จริง (Stochastic Frontier Model) และวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบการศึกษาด้วยแบบจำลอง DEA (Data Envelopment Analysis) ผลการศึกษาพบว่าระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทยโดยรวม มีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 79 เท่านั้น (ตามผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต แบบ VRS) นั่นย่อมหมายถึงระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทยยังคงมีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างไร้ประสิทธิภาพ หากสถานศึกษาสามารถลดการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 21 ของปัจจัยการผลิตระดับเดิม จะทำให้ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทยก้าวสู่ความมีประสิทธิภาพได้ (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1.00) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้โดยการใช้ปัจจัยการผลิตที่อยู่ให้คุ้มค่ามากขึ้น

จากการศึกษาค่าประสิทธิภาพโดยแบบจำลองพรหมแดนเชิงสุ่ม (Stochastic Frontiers Model หรือ SFM) ด้านผลผลิตพบว่า การเพิ่มเงินเดือนให้ครูทำให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มได้ การบริหารโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลมีประสิทธิภาพของการให้บริการการศึกษาเพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการบริหารงานที่คล่องการจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษามีการเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต จำแนกตามขนาดสถานศึกษา สามารถสรุปได้ว่า **ประสิทธิภาพในการให้บริการการศึกษาขั้นพื้นฐานมิได้แปรผันไปตามขนาดของสถานศึกษา** (สถานศึกษาที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ไม่จำเป็นต้องมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นตาม) หากแต่ประสิทธิภาพในการดำเนินงานนั้นย่อมขึ้นกับความสามารถในการบริหารจัดการการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตของบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษาขนาดต่าง ๆ

เมื่อพิจารณาถึงผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scales) ผลปรากฏว่า **สถานศึกษาในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทยส่วนใหญ่มีลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scales; DRS) คิดเป็นร้อยละ 81.8 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาที่ให้บริการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งหมด** ซึ่งผลสรุปดังกล่าวเป็นสิ่งยืนยันว่าระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทยโดยส่วนใหญ่ยังคงมีขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสม ดังนั้น สิ่งที่ผู้กำหนดนโยบายพึงกระทำคือ **ลดขนาดการผลิตของสถานศึกษาในกลุ่มดังกล่าวลงจนถึงระดับที่สถานศึกษามีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scales; CRS) ณ ขนาดการผลิตดังกล่าว** ถือเป็นขนาดการผลิตที่เหมาะสม (Optimal Scale) สำหรับระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทย หรือหากผู้กำหนดนโยบายไม่สามารถลดขนาดการผลิต ก็จำเป็นต้องตรวจสอบและควบคุม หรือสร้างแรงจูงใจ (Incentives) ให้สถานศึกษาต่าง ๆ เพิ่มปริมาณผลผลิตให้เท่ากับสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้นด้วยเป็นอย่างน้อย

หากวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิตพบว่า ณ ระดับผลผลิตที่เป็นอยู่เดิม (วัดโดยระดับคะแนนของนักเรียนที่สำเร็จการศึกษา) ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการการศึกษาได้ โดยการลดการใช้ปัจจัยการผลิตหรือเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ (Input Minimization) เพื่อให้การผลิตบริการการศึกษาโดยรวมสามารถเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) โดยมีปัจจัยการผลิต 3 ลำดับแรกที่รัฐต้องพิจารณาและให้ความสำคัญ ได้แก่ การลดค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน การเพิ่มเวลาการใช้หนังสือของนักเรียน และการเพิ่มเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน รองลงมา ได้แก่ การเพิ่มสัดส่วนนักเรียนต่อครู และเพิ่มสัดส่วนนักเรียนต่อห้อง เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของค่าใช้จ่ายบุคลากรต่อผู้เรียน ประสิทธิภาพของการใช้ครูต่อนักเรียน และประสิทธิภาพของการใช้ห้องเรียนต่อนักเรียน ตามลำดับ

นอกจากนั้น ด้วยงบประมาณและทรัพยากรทางการศึกษาที่มีอยู่นี้ รัฐสามารถบริหารจัดการเพื่อให้สถานศึกษาเพิ่มผลผลิตให้มากที่สุด (Output Maximization) โดยคงปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม เพื่อให้การผลิตบริการการศึกษาโดยรวมสามารถเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) โดยมีผลผลิต 3 ลำดับแรกที่รัฐต้องพิจารณาและให้ความสำคัญ ได้แก่ การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และภาษาไทย ตามลำดับ

ในการศึกษานี้ได้พิจารณาการปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตบริการการศึกษาสำหรับระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากใช้กลไกการบริการ การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและการลงทุนในบุคลากรทางการศึกษาหรือครูแล้ว การศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดระบบอุปสงค์หรือความต้องการบริการการศึกษา ตลอดจนความสามารถในการจ่ายเพื่อลงทุนในบริการการศึกษาของครัวเรือน

ผลการประมาณการแบบจำลองด้านอุปสงค์หรือความต้องการบริการการศึกษาพบว่า ผู้ปกครองมีความยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาในอัตราที่สูงขึ้นเมื่อผู้ปกครองมีรายได้เพิ่มขึ้นคิดเป็นค่าความยืดหยุ่น 0.2126 และผู้ปกครองที่มีระดับศึกษาที่สูงขึ้นจะมีความต้องการลงทุนการศึกษาให้บุตร/ธิดาเพิ่มขึ้น ผู้ปกครองยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมลดลงถ้าหากช่วงเวลาที่ยืดบุตร/ธิดายาวนานขึ้นและผู้ปกครองยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมเพิ่มขึ้นเพื่อให้บุตร/ธิดามีระดับคุณภาพการศึกษาที่ดีขึ้น

ผลการประมาณการแบบจำลองด้านอุปทานสรุปว่า ค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียนที่เพิ่มขึ้น ความเป็นโรงเรียนเอกชน และสถานที่ตั้งของโรงเรียนที่อยู่ในเขตเมืองมากขึ้นมีผลต่อการตั้งค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงขึ้น โรงเรียนที่มีขนาดใหญ่มีแนวโน้มที่จะคิดค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงกว่าโรงเรียนที่ขนาดปานกลางและโรงเรียนที่ขนาดเล็ก กล่าวอีกนัยหนึ่งคือโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากกว่าจะคิดค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงกว่าโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่า

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้ทำการพยากรณ์ระดับการใช้จ่ายรวมเฉลี่ยต่อโรงเรียนและค่าใช้จ่ายรายหัว โดยอาศัยเงื่อนไขดุลยภาพระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ระหว่าง พ.ศ. 2551 – 2560 และพบว่า ค่าใช้จ่ายต่อหัวเท่ากับ 16,159.19 บาทต่อปี ในปี 2551 และเพิ่มเป็น 18,828.16 บาท ในปี 2560 โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.54 ต่อปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551 - 2560 ตามลำดับ (วัด ณ ราคาคงที่ ของปี 2551 และหากวัด ณ ระดับราคาปัจจุบัน ค่าใช้จ่ายรายหัวควรรวมปัจจัยด้านเงินเฟ้อด้วย)

### ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบที่ได้จากผลการศึกษานี้ได้ชี้ให้เห็นว่า การผลิตบริการการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทยในระบบตลาดผู้ผลิตน้อยราย (Oligopoly Market) เป็นการผลิตที่สะท้อนถึงความด้อยประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและการใช้ทรัพยากรเพื่อการศึกษาที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งเห็นได้จากผลการวิจัยที่พบว่า มีจำนวนสถานศึกษาเพียง 103 โรงที่มีประสิทธิภาพสูงสุด จากจำนวนสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 737 โรง คิดเป็นร้อยละ 14.0 ของจำนวนสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้ ในจำนวนสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว มีจำนวนสถานศึกษาเพียง 603 โรง คิดเป็นร้อยละ 81.8 ที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scale) ซึ่งหมายความว่า การที่รัฐได้ทุ่มทรัพยากรเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐานมาโดยตลอดนั้น มิได้ส่งผลต่อการเพิ่มผลิตภาพการผลิตของภาคบริการการศึกษา (Output) ซึ่งสะท้อนถึงความไม่มีประสิทธิภาพในการการผลิตบริการการศึกษาของรัฐในตลาดสินค้าและบริการ (Inefficiency)

เพื่อให้การจัดบริการการศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐสามารถให้บริการการศึกษาด้วยคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา สอดคล้องความต้องการของผู้เรียน รวมทั้งเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลระบบทรัพยากรเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐจะต้องผลักดันการปฏิรูปการเงินเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เป็นวาระแห่งชาติ เพื่อให้ภาคบริการการศึกษาซึ่งเป็นภาคเศรษฐกิจหนึ่งในตลาดสินค้าและบริการ มีการบริหารจัดการที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ภายใต้หลักการและแนวคิด ยุทธศาสตร์ แนวทาง/มาตรการ ดังนี้

### 1) หลักการ/แนวคิดการปฏิรูปการเงินเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน

- การศึกษาขั้นพื้นฐานมิใช่เป็นภาคการผลิตอย่างเสรี (Free Market) แต่เป็นภาคการผลิตที่มีการกำกับโดยรัฐ (Regulated Market)
- การให้บริการศึกษาแก่พลเมืองตามสิทธิขั้นพื้นฐานที่บัญญัติในรัฐธรรมนูญ รัฐต้องดำเนินการภายใต้หลักความเสมอภาคและเป็นธรรม
- รัฐจำเป็นต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ลงมือจัดการศึกษา (Provider of Educational Services) เป็นหลัก มาเป็นผู้สนับสนุน (Promoter) ผู้กำกับดูแล (Regulator) และผู้กำหนดนโยบายการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Policy Maker) เป็นหลัก และให้บทบาทในการลงมือจัดการศึกษาเองเป็นรอง เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการระดมทุนและการสนองทุนเพื่อการศึกษาจากทุกภาคส่วนของสังคม
- รัฐสามารถใช้เครื่องมือทางการเงินเป็นกลไกในการปรับประสิทธิภาพการจัดการศึกษาผ่านระบบกลไกตลาด เพื่อให้เกิดการแข่งขันกันพัฒนาคุณภาพการศึกษาระหว่างสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชนอย่างทัดเทียมกัน
- การให้การอุดหนุนผู้เรียนผ่านด้านอุปสงค์ (Demand-side Financing) ควรดำเนินการภายใต้หลักความเท่าเทียมกัน โดยปฏิบัติต่อสถานศึกษาของรัฐและเอกชนภายใต้กฎกติกาหรือหลักเกณฑ์เดียวกัน โดยไม่คำนึงว่าผู้เรียนจะเข้าศึกษาในสถานศึกษาของรัฐหรือเอกชน ตลอดจนการส่งเสริม สนับสนุนด้านทรัพยากรผ่านการจัดสรรเงินอุดหนุนรายหัว และการใช้มาตรการภาษีอากรเป็นเครื่องมือในการระดมทุนและการสนองทุนเพื่อการศึกษา
- ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรับภาระค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาในส่วนที่เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่รัฐพึงให้กับผู้เรียนทุกคน (รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่สถานศึกษาจัดให้กับผู้เรียน) ตามสิทธิที่บัญญัติในรัฐธรรมนูญและกฎหมายการศึกษา หากสถานศึกษาสามารถให้บริการการศึกษาที่ดีและมีคุณภาพเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ
- รัฐจัดให้มีทุนเงินให้เปล่าสำหรับนักเรียนที่ด้อยโอกาส/ยากจนแต่มีความสามารถในการเรียน ให้ได้รับโอกาสทางการศึกษาเช่นเดียวกับพลเมืองทั่วไป โดยให้ทุนให้เปล่าสำหรับเป็น

ค่าเล่าเรียน ค่าธรรมเนียมการเรียน ค่าใช้จ่ายในการเรียน และค่าครองชีพระหว่างเรียน ตามความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคล ตามหลักเกณฑ์ที่กองทุนกำหนด

- รัฐจำเป็นต้องเข้าไปแทรกแซง/กำกับการทำงานของกลไกตลาด เพื่อให้เกิดการแข่งขันอย่างเป็นธรรม และเกิดการใช้จ่ายทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยคำนึงถึงความเสมอภาคและโอกาสในการรับบริการการศึกษาของพลเมือง
- รัฐจะจัดการให้สถานศึกษามีการบริหารจัดการตามหลักการบริหารจัดการที่ดี (Good Governance) มีความเป็นอิสระทางความคิด การบริหารจัดการด้านการเงิน บุคลากร วิชาการและการบริหารทั่วไป และการแข่งขันระหว่างสถานศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน
- กำหนดบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบบุคคลและคณะบุคคล ในเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาให้ชัดเจน เพื่อมุ่งให้สถานศึกษาจัดบริการการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐาน เพื่อสนองตอบความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก มากกว่ามุ่งสนองตอบความต้องการของเขตพื้นที่และหน่วยงานส่วนกลาง
- กระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาไปยังสถานศึกษา ควบคู่กับความโปร่งใสและความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ตามหลักธรรมาภิบาล
- ใช้มาตรการทางการเงินและการคลังเป็นเครื่องมือในการระดมทุนและการลงทุนเพื่อการศึกษา โดยให้ภาคส่วนต่าง ๆ ของสังคมเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาภายใต้กลไกตลาดและสามารถแข่งขันได้อย่างเท่าเทียมกัน

## 2) ยุทธศาสตร์ แนวทาง/มาตรการ

### 2.1) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายทรัพยากร

2.1.1) การยุบ รวม เลิก โรงเรียนขนาดเล็กที่ด้อยประสิทธิภาพ ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่อหน่วยสูง โดยเฉพาะสถานศึกษาขนาดเล็ก – ขนาดกลาง ในเขตเทศบาล และให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามากขึ้น

2.1.2) สำหรับสถานศึกษาขนาดเล็กที่อยู่นอกเขตเทศบาล อาจจำเป็นต้องยุบ รวม เลิก โรงเรียนบางส่วน แล้วใช้ระบบการบริหารจัดการ โดยการจัดรถบริการรับ - ส่งนักเรียนในพื้นที่ใกล้เคียงกัน ให้สามารถเดินทางไปเรียนได้สะดวก โดยรัฐเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายดังกล่าว

2.1.3) สถานศึกษาขนาดเล็กที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล การเดินทางไม่สะดวก รัฐยังจำเป็นต้องให้สถานศึกษาคงอยู่ต่อไปเพื่อให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน พร้อมกับทุ่มงบประมาณเพื่อการปรับปรุง

สภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบที่หลากหลาย

2.1.4) ให้องค์กรส่วนกลางและเขตพื้นที่การศึกษาจัดทำแผนขั้นตอนการยุบ รวม เลิกสถานศึกษา และดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 5 ปี โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

## 2.2) ยุทธศาสตร์การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ

2.2.1) ให้สถานศึกษาที่มีความพร้อม สามารถเปลี่ยนสถานะเป็นโรงเรียนพันธะสัญญา (Charter School) โดยให้เป็นไปตามความสมัครใจของสถานศึกษา

2.2.2) ให้สถานศึกษาที่เป็นโรงเรียนพันธะสัญญา (Charter School) สามารถจ้างครู และบุคลากรทางการศึกษาที่รับเข้าใหม่เป็นพนักงานของรัฐซึ่งได้รับค่าตอบแทน 1.7 เท่าของอัตราเงินเดือนตามระบบราชการ และให้ได้รับสิทธิประโยชน์อื่น ๆ เช่นเดียวกับข้าราชการ เพื่อให้ระบบการบริหารงานบุคคลในโรงเรียนมีความคล่องตัว และสอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียนอย่างแท้จริง

2.2.3) เงินเหลือจ่ายทั้งที่เป็นเงินงบประมาณและเงินนอกงบประมาณที่สถานศึกษาระดมมาได้ สามารถนำไปใช้เพื่อการบริหารจัดการ ที่ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตคือจำนวนและคุณภาพของผู้เรียน

2.2.4) ลดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานส่วนกลาง เขตพื้นที่ การศึกษา ให้เหลือเพียงการกำกับในเชิงของนโยบาย แผน มาตรฐาน การส่งเสริมสนับสนุนด้าน ทรัพยากร และการติดตามประเมินผลการจัดการศึกษา และเพิ่มบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของสถานศึกษา เพื่อให้กระบวนการบริหารจัดการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาสิ้นสุดที่สถานศึกษา

## 2.3) ยุทธศาสตร์การสร้างแรงจูงใจผ่านเครื่องมือทางการเงิน

2.3.1) ปรับกลไกการจัดสรรเงินจากเดิมที่เป็นการจัดสรรผ่านด้านอุปทานหรือสถานศึกษา (Supply-side Financing) เป็นหลัก มาเป็นการจัดสรรผ่านด้านอุปสงค์หรือตัวผู้เรียนให้มากขึ้น (Demand-side Financing) โดยจัดสรรเป็นเงินอุดหนุนรายหัวที่รวมเงินเดือน (Unit Cost) ในลักษณะเงินก้อน (Block Grant)

2.3.2) ใช้เครื่องมือทางการเงินเพื่อสร้างแรงจูงใจให้สถานศึกษาที่สามารถปรับประสิทธิภาพการบริหารจัดการให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมาตรฐานสนองตอบความต้องการของผู้เรียน

2.3.3) เงินอุดหนุนรายหัวที่สถานศึกษาได้รับ หากใช้ไม่หมดให้สะสมไว้ใช้ในปีงบประมาณต่อไป โดยไม่ต้องส่งคืนกระทรวงการคลัง



2.3.4) เขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ จะได้รับการส่งเสริม สนับสนุนด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้จะต้องแสดงศักยภาพในการบริหารจัดการศึกษาที่สะท้อนประสิทธิภาพประสิทธิผลของการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มขึ้นจากสถานภาพที่เป็นอยู่เดิม

2.3.5) ให้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) รับผิดชอบการประเมินสถานศึกษาในด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลการใช้ทรัพยากร นอกเหนือจากการประเมินผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียน

#### 2.4) ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล (ครูและบุคลากรทางการศึกษา)

2.4.1) ให้เขตพื้นที่การศึกษาดำเนินการยุบ รวม เลิกสถานศึกษา รวมทั้งเกลี่ยครูและบุคลากรทางการศึกษาภายในเขตพื้นที่การศึกษาให้สะท้อนประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรบุคคล และการใช้ห้องเรียนในแต่ละโรงเรียน

2.4.2) หากเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาเกลี่ยครูและบุคลากรทางการศึกษาเรียบร้อยแล้ว และพบว่ายังขาดครูอีกเท่าใด ก็ให้จ้างครูเพิ่มขึ้น โดยเน้นครูที่อยู่ในกลุ่มสาขาขาดแคลน อาทิ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2.4.3) ผู้บริหารสถานศึกษาขนาดเล็ก - ขนาดกลางที่ถูกยุบ เลิก รวม ให้โอนไปเป็นรองผู้อำนวยการโรงเรียนในสถานศึกษาที่ใหญ่ขึ้น เพื่อมิให้กระทบสิทธิประโยชน์ที่มีอยู่เดิม และให้สถานศึกษาที่มีขนาดใหญ่ขึ้น มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบสถานศึกษาที่อยู่ระหว่างการยุบ รวม เลิกชั้นเรียน และมีให้มีการแต่งตั้งผู้บริหารสถานศึกษาที่อยู่ระหว่างการยุบ รวม เลิกสถานศึกษา หากมีการเกษียณอายุ โอนย้ายผู้บริหารสถานศึกษาเหล่านั้น ทั้งนี้ให้สถานศึกษาและเขตพื้นที่การศึกษาร่วมกันจัดทำแผนและขั้นตอนการยุบ รวม และเลิกสถานศึกษาที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.4.4) ถ่ายโอนบุคลากรจากหน่วยงานส่วนกลาง เขตพื้นที่การศึกษา ไปสู่สถานศึกษา เพื่อให้สถานศึกษามีศักยภาพในการบริหารจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีการลดบทบาทของหน่วยงานส่วนกลางและเขตพื้นที่การศึกษาในส่วนที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษา

2.4.5) จัดงบประมาณเพื่อการฝึกอบรมและพัฒนาครูประจำการ โดยใช้หลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบทางไกล ประกอบกับการสอนแบบสองทางเป็นบางครั้ง รวมทั้งให้มีการประเมินผลการฝึกอบรม และการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี

2.4.6) ให้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนา

ระบบราชการ (กพร.) ปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เอื้อต่อการบริหารและจัดการศึกษาของสถานศึกษาตามแนวทางการบริหารจัดการที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน (SBM) ที่ให้สถานศึกษามีอิสระและความคล่องตัวในการบริหารอย่างแท้จริง เช่น การให้มีบุคลากรสายสนับสนุนด้านการเงิน การบัญชี การบริหารทั่วไป แยกจากสายวิชาการ ที่เน้นการสอนและวิชาการเป็นหลัก ทั้งนี้โดยจ้างจากรายได้ที่โรงเรียนสามารถบริหารจัดการเอง

## 2.5 ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการทำงานของกลไกตลาด

2.5.1) เปลี่ยนระบบการสนองทุนเพื่อการศึกษาจากเดิมที่เป็นการอุดหนุนผ่านด้านอุปทานหรือสถานศึกษาเป็นหลัก มาเป็นการให้การอุดหนุนผ่านด้านอุปสงค์หรือตัวผู้เรียนให้มากขึ้น เพื่อให้ความต้องการของผู้เรียนเป็นความต้องการอย่างแท้จริงซึ่งมีอำนาจในการซื้อสินค้าและบริการในตลาด (Effective Demand) โดยรัฐจะจัดสรรเงินอุดหนุนผู้เรียนที่สะท้อนความแตกต่างในคุณลักษณะของผู้เรียนและคุณลักษณะของสถานศึกษา ภายใต้ตัวชี้วัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลการใช้ทรัพยากรเพื่อการศึกษา เพื่อสร้างความเสมอภาคในแนวนอน (Horizontal Equity)

2.5.2) สำหรับผู้เรียนที่ด้อยโอกาส/ยากจนอันเนื่องมาจากความเสียเปรียบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม รัฐจะให้การช่วยเหลือผ่านกองทุนเงินให้เปล่า (Grants) เป็นค่าใช้จ่ายการศึกษาและค่าครองชีพระหว่างเรียน เพื่อสร้างความเสมอภาคในแนวตั้ง (Vertical Equity)

2.5.3) ใช้มาตรการลดหย่อน/ยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา/นิติบุคคล สำหรับการบริจาคให้กับสถานศึกษา (รัฐและเอกชน) องค์กรการกุศล/มูลนิธิ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียน โดยได้รับลดหย่อน/ยกเว้นภาษีเท่ากับจำนวนเงินที่บริจาค

2.5.4) ให้กระทรวงการคลัง สำนักงานประมาณ กรมบัญชีกลาง กพร. ร่วมกับ สพฐ. กำหนดแผนและขั้นตอนการปรับเปลี่ยนระบบการอุดหนุนจากเดิมที่เป็นการอุดหนุนผ่านสถานศึกษามาเป็นการอุดหนุนผ่านผู้เรียน ซึ่งสะท้อนผลผลิตและผลลัพธ์ของการจัดการศึกษา (Post Auditing) ตามระบบการจัดสรรงบประมาณที่มุ่งเน้นผลงาน (Performance-based Budgeting: PBB) อย่างแท้จริง พร้อมกับลดบทบาทของการให้บริการการศึกษาโดยภาครัฐ (เพิ่มบทบาทของภาคเอกชน รวมทั้งสถาบัน/องค์กรต่างๆในสังคม)

## 2.6) ยุทธศาสตร์การประชาสัมพันธ์

2.6.1) ผลักดันให้การปฏิรูปการเงินเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นวาระแห่งชาติ และเป็นนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลในการปรับประสิทธิภาพการใช้จ่ายทรัพยากรของภาคการศึกษาให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อผู้เรียน และผู้เสียภาษีอากร

2.6.2) จัดทำเอกสาร สิ่งพิมพ์ เพื่อเผยแพร่แก่หน่วยงานและบุคคลที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ต่อการปรับระบบการบริหารจัดการ ทั้งด้านการบริหารบุคคลและงบประมาณ เพื่อให้เกิดการรับรู้ รับทราบ สร้างความตระหนักและมีส่วนร่วมในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

2.6.3) จัดประชุมสัมมนา ประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อรับทราบและนำแผนขั้นตอนการ เปลี่ยนผ่านไปสู่การปฏิบัติได้อย่างราบรื่นและเป็นรูปธรรม

# สารบัญ

|   | หน้า         |
|---|--------------|
| กิตติกรรมประกาศ   |              |
| บทสรุปผู้บริหาร   | ก            |
| สารบัญ  | i            |
| สารบัญตาราง   | iii          |
| สารบัญแผนภาพ  | v            |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>   | <b>1 - 1</b> |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา  | 1 - 1        |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา   | 1 - 6        |
| 1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา   | 1 - 6        |
| 1.4 องค์ประกอบของรายงาน   | 1 - 7        |
| <b>บทที่ 2 กรอบแนวคิดและทฤษฎีว่าด้วยประสิทธิภาพการผลิต</b>  | <b>2 - 1</b> |
| 2.1 ความหมายของประสิทธิภาพการผลิตของโรงเรียนในทางเศรษฐศาสตร์  | 2 - 1        |
| 2.2 แบบจำลองกำหนดฟังก์ชันต้นทุนการให้บริการสาธารณะ (Stochastic Cost Frontier)   | 2 - 7        |
| 2.3 การวัดประสิทธิภาพการผลิตบริการทางการศึกษาจากฟังก์ชันการผลิต   | 2 - 10       |
| 2.4 การวัดประสิทธิภาพทางการศึกษาด้วยแบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA)  | 2 - 13       |
| <b>บทที่ 3 ผลการสำรวจ</b>   | <b>3 - 1</b> |
| 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง   | 3 - 1        |
| 3.2 การแบ่งขนาดสถานศึกษา  | 3 - 1        |
| 3.3 การเก็บข้อมูลภาคสนาม  | 3 - 1        |
| 3.4 แบบสำรวจที่ใช้ในการวิจัย  | 3 - 9        |
| 3.5 ผลการสำรวจ  | 3 - 14       |
| <b>บทที่ 4 ผลการประมาณการประสิทธิภาพทางเทคนิคของระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน</b>   | <b>4 - 1</b> |
| 4.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา  | 4 - 1        |
| 4.2 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์   | 4 - 4        |
| 4.3 วิเคราะห์ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ ความยืดหยุ่นหน่วยสุดท้ายของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด                            | 4 - 6        |
| 4.4 ผลการวิเคราะห์ความด้อยประสิทธิภาพในการผลิต (Inefficiency Effects)   | 4 - 7        |
| 4.5 ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของการศึกษาไทย   | 4 - 8        |
| <b>บทที่ 5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิตบริการการศึกษา</b>               | <b>5 - 1</b> |
| 5.1 แบบจำลองวิเคราะห์การใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในระบบการศึกษา (Data Envelopment Analysis for Education Service Production) | 5 - 1        |
| 5.2 ผลการศึกษาโดยไม่แยกขนาดสถานศึกษา  | 5 - 3        |
| 5.3 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดเล็กจำนวน 288 โรง   | 5 - 10       |
| 5.4 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดกลาง จำนวน 230 โรง  | 5 - 16       |
| 5.5 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดใหญ่จำนวน 108 โรง   | 5 - 22       |
| 5.6 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษจำนวน 111 โรง  | 5 - 28       |
| <b>บทที่ 6 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยแบบจำลอง DEA ด้านผลผลิตบริการการศึกษา</b>                      | <b>6 - 1</b> |
| 6.1 แบบจำลอง DEA ด้านผลผลิตบริการการศึกษา   | 6 - 1        |
| 6.2 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดเล็ก จำนวน 288 โรง  | 6 - 4        |
| 6.3 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดกลาง จำนวน 230 โรง  | 6 - 7        |
| 6.4 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 108 โรง  | 6 - 9        |
| 6.5 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 111 โรง   | 6 - 11       |
| 6.6 สังเคราะห์ผลการศึกษา  | 6 - 13       |
| <b>บทที่ 7 การประมาณการความต้องการบริการทางการศึกษาและขนาดเงินอุดหนุนในการลงทุนทางการศึกษา</b>                                | <b>7 - 1</b> |
| 7.1 ความต้องการบริการทางการศึกษา  | 7 - 1        |
| 7.2 แบบจำลองด้านอุปสงค์   | 7 - 2        |

|  |              |
|--|--------------|
|  | <b>หน้า</b>  |
| 7.3 แบบจำลองด้านอุปทาน                               | 7 - 6        |
| 7.4 ค่าใช้จ่ายรายหัวในระบบการศึกษา                   | 7 - 13       |
| <b>บทที่ 8 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย</b> | <b>8 - 1</b> |
| 8.1 สรุปผลการศึกษา                                   | 8 - 1        |
| 8.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย                             | 8 - 5        |
| <b>บรรณานุกรม</b>                                    |              |
| <b>ภาคผนวก</b>                                       |              |
| ภาคผนวก ก. แบบสำรวจที่ใช้ในการศึกษา                  | ก - 1        |
| ภาคผนวก ข. ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง DEA             | ข - 1        |
| ภาคผนวก ค. ผลการประมาณการทางเศรษฐมิติ                | ค - 1        |
| ภาคผนวก ง. นิยามศัพท์                                | ง - 1        |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |   | หน้า   |
|----------|---|--------|
| 1 - 1    | ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา ปีงบประมาณ 2547 จำแนกรายภาค  | 1 - 2  |
| 1 - 2    | สัดส่วนรายจ่ายด้านการศึกษาของครัวเรือน จำแนกรายภาคและประเภทค่าใช้จ่าย                     | 1 - 2  |
| 1 - 3    | ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนเพื่อการศึกษาต่อหัวต่อปี                                      | 1 - 3  |
| 1 - 4    | เงินอุดหนุนต่อรายหัวนักเรียน จำแนกตามระดับการศึกษาและภูมิภาค                              | 1 - 4  |
| 1 - 5    | สัดส่วนของรายจ่ายภาครัฐด้านการศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษาและชั้นรายได้                    | 1 - 4  |
| 2 - 1    | แสดงข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตของแต่ละโรงเรียน                                    | 2 -17  |
| 2 - 2    | แสดงผลการคำนวณจากแบบจำลอง DEA แบบ CRS   | 2 - 17 |
| 3 - 1    | จำนวนโรงเรียนในสังกัด สพฐ. จำแนกตามสังกัด ประจำปี 2548 ข้อมูล Data on Web                 | 3 - 3  |
| 3 - 2    | จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษา จากการสำรวจ   | 3 - 6  |
| 3 - 3    | จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษา จากข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ                       | 3 - 7  |
| 3 - 4    | แสดงขนาดและคุณภาพของสถานศึกษาเอกชน  | 3 - 14 |
| 3 - 5    | แสดงจำนวนห้องเรียนและผู้เรียนประเภทต่าง ๆ ของสถานศึกษาเอกชน                               | 3 - 14 |
| 3 - 6    | แสดงงบประมาณและรายจ่ายของสถานศึกษาเอกชน   | 3 - 15 |
| 3 - 7    | แสดงรายจ่ายจริงด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษาเอกชน   | 3 - 15 |
| 3 - 8    | แสดงความต้องการงบประมาณเพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษาเอกชน                            | 3 - 16 |
| 3 - 9    | แสดงขนาดและคุณภาพของสถานศึกษาภาครัฐ   | 3 - 16 |
| 3 - 10   | แสดงจำนวนห้องเรียนและผู้เรียนประเภทต่าง ๆ ของสถานศึกษาภาครัฐ                              | 3 - 17 |
| 3 - 11   | แสดงรายรับและรายจ่ายของสถานศึกษาภาครัฐ  | 3 - 17 |
| 3 - 12   | แสดงรายจ่ายจริงด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษาภาครัฐ  | 3 -17  |
| 3 -13    | แสดงความต้องการงบประมาณเพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษาภาครัฐ                           | 3 - 18 |
| 3 - 14   | แสดงจำนวนครู จำแนกตามเพศและสถานภาพ  | 3 -18  |
| 3 - 15   | แสดงอายุเฉลี่ยของครู  | 3 -18  |
| 3 - 16   | แสดงรายได้และรายจ่ายต่อเดือนของครู  | 3 - 19 |
| 3 - 17   | แสดงตำแหน่งที่เริ่มต้นปฏิบัติงานของครู  | 3 - 19 |
| 3 - 18   | แสดงอายุงานของครู   | 3 - 19 |
| 3 -19    | แสดงภาระงานสอนของครู  | 3 - 20 |
| 3 - 20   | แสดงภูมิหลังทางการศึกษาของครู   | 3 - 20 |
| 3 - 21   | แสดงความต้องการศึกษาต่อของครู   | 3 -21  |
| 3 - 22   | แสดงค่าตอบแทนที่ครูได้รับต่อเดือน   | 3 - 22 |
| 3 - 23   | แสดงจำนวนผู้บริหารสถานศึกษา จำแนกตามเพศและสถานภาพ   | 3 - 23 |
| 3 - 24   | แสดงอายุต่ำสุด สูงสุด และอายุเฉลี่ยของผู้บริหารสถานศึกษา                                  | 3 - 23 |
| 4 - 1    | ผลการประมาณ Stochastic Production Frontier and Inefficiency Equation                      | 4 - 5  |
| 4 - 2    | เครื่องหมายที่คาดการณ์และผลการประมาณสัมประสิทธิ์ที่ใช้อธิบายความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิต | 4 - 7  |
| 5 - 1    | แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA   | 5 - 4  |
| 5 - 2    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง                                       | 5 - 5  |
| 5 - 3    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามประเภทของผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale)                        | 5 - 6  |
| 5 - 4    | แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ                 | 5 - 7  |
| 5 - 5    | แสดงสัดส่วนของโรงเรียนรัฐและเอกชนในตัวชี้วัดต่างๆ ของสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ            | 5 - 10 |
| 5 - 6    | แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA   | 5 - 10 |
| 5 - 7    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง                                       | 5 - 12 |
| 5 - 8    | แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ                 | 5 - 13 |
| 5 - 9    | แสดงสัดส่วนของโรงเรียนรัฐและเอกชนในตัวชี้วัดต่าง ๆ ของสถานศึกษาขนาดเล็ก                   | 5 - 15 |
| 5 - 10   | แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA   | 5 - 16 |
| 5 - 11   | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง                                       | 5 - 18 |
| 5 - 12   | แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ                 | 5 - 19 |
| 5 - 13   | แสดงสัดส่วนของโรงเรียนรัฐและเอกชนในตัวชี้วัดต่าง ๆ ของสถานศึกษาขนาดกลาง                   | 5 - 21 |

| ตารางที่ |   | หน้า   |
|----------|---|--------|
| 5 - 14   | แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA                                       | 5 - 22 |
| 5 - 15   | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง                       | 5 - 24 |
| 5 - 16   | แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ | 5 - 25 |
| 5 - 17   | แสดงสัดส่วนของโรงเรียนรัฐและเอกชนในตัวชี้วัดต่างๆ ของสถานศึกษาขนาดใหญ่    | 5 - 27 |
| 5 - 18   | แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA                                       | 5 - 28 |
| 5 - 19   | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง                       | 5 - 30 |
| 5 - 20   | แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ | 5 - 31 |
| 5 - 21   | แสดงสัดส่วนของโรงเรียนรัฐและเอกชนในตัวชี้วัดต่างๆ ของสถานศึกษาขนาดใหญ่    | 5 - 33 |
| 6 - 1    | แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS                               | 6 - 1  |
| 6 - 2    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง                       | 6 - 2  |
| 6 - 3    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามประเภทของผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale)        | 6 - 2  |
| 6 - 4    | แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ | 6 - 4  |
| 6 - 5    | แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS                               | 6 - 4  |
| 6 - 6    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง                       | 6 - 5  |
| 6 - 7    | แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ | 6 - 6  |
| 6 - 8    | แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS                               | 6 - 7  |
| 6 - 9    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง                       | 6 - 8  |
| 6 - 10   | แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ | 6 - 9  |
| 6 - 11   | แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS                               | 6 - 9  |
| 6 - 12   | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง                       | 6 - 10 |
| 6 - 13   | แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ | 6 - 11 |
| 6 - 14   | แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS                               | 6 - 11 |
| 6 - 15   | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง                       | 6 - 12 |
| 6 - 16   | แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ | 6 - 13 |
| 7 - 1    | สถิติระดับการศึกษาของผู้ปกครอง  | 7 - 3  |
| 7 - 2    | สถานที่ตั้งของโรงเรียนกับคุณภาพการศึกษาจากการประเมินโดย สมศ.              | 7 - 4  |
| 7 - 3    | ความเป็นรัฐ-เอกชนกับคุณภาพการศึกษาจากการประเมินโดย สมศ.                   | 7 - 4  |
| 7 - 4    | ค่าสัมประสิทธิ์จากการประมาณการแบบจำลองด้านอุปสงค์                         | 7 - 6  |
| 7 - 5    | สถิติของคุณภาพโรงเรียนจากการประเมินของ สมศ.                               | 7 - 7  |
| 7 - 6    | สถิติสถานที่ตั้งของโรงเรียน   | 7 - 8  |
| 7 - 7    | สถิติขนาดของโรงเรียน  | 7 - 8  |
| 7 - 8    | ค่าสัมประสิทธิ์จากการประมาณการแบบจำลองด้านอุปทาน                          | 7 - 12 |
| 7 - 9    | ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายในระบบการศึกษาในอนาคต 10 ปีข้างหน้า               | 7 - 15 |

## สารบัญแผนภาพ

| แผนภาพที่ |  | หน้า   |
|-----------|--|--------|
| 2 - 1     | การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต  | 2 - 2  |
| 2 - 2     | การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต   | 2 - 4  |
| 2 - 3     | แสดงฟังก์ชันค่าใช้จ่ายวัดโดยตรง (Deterministic Cost Frontier) และฟังก์ชันค่าใช้จ่ายวัดโดย Stochastic Cost Frontier | 2 - 8  |
| 2 - 4     | แสดงแนวคิดพื้นฐานของแบบจำลอง DEA   | 2 - 15 |
| 2 - 5     | แสดงขอบเขตการผลิตของแบบจำลอง CRS และ VRS   | 2 - 19 |
| 5 - 1     | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS  | 5 - 4  |
| 5 - 2     | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS  | 5 - 5  |
| 5 - 3     | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS   | 5 - 7  |
| 5 - 4     | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS   | 5 - 7  |
| 5 - 5     | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS  | 5 - 11 |
| 5 - 6     | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS  | 5 - 11 |
| 5 - 7     | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS   | 5 - 13 |
| 5 - 8     | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS   | 5 - 13 |
| 5 - 9     | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS  | 5 - 17 |
| 5 - 10    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS  | 5 - 17 |
| 5 - 11    | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS   | 5 - 18 |
| 5 - 12    | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS   | 5 - 19 |
| 5 - 13    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS  | 5 - 23 |
| 5 - 14    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS  | 5 - 23 |
| 5 - 15    | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS   | 5 - 24 |
| 5 - 16    | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS   | 5 - 25 |
| 5 - 17    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS  | 5 - 29 |
| 5 - 18    | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS  | 5 - 29 |
| 5 - 19    | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS   | 5 - 31 |
| 5 - 20    | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS   | 5 - 31 |
| 6 - 1     | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS  | 6 - 1  |
| 6 - 2     | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS   | 6 - 4  |
| 6 - 3     | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS  | 6 - 5  |
| 6 - 4     | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS   | 6 - 6  |
| 6 - 5     | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS  | 6 - 7  |
| 6 - 6     | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS   | 6 - 8  |
| 6 - 7     | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS  | 6 - 10 |
| 6 - 8     | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS   | 6 - 10 |
| 6 - 9     | แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS  | 6 - 12 |
| 6 - 10    | ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS   | 6 - 13 |
| 7 - 1     | การกระจายรายได้ (เงินเดือน) ของผู้ปกครอง (บาท/เดือน)   | 7 - 3  |
| 7 - 2     | สถิติจำนวนปีที่ต้องส่งเสียบุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจ   | 7 - 3  |
| 7 - 3     | ความสัมพันธ์ของรายได้ผู้ปกครองและค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ยินดีจ่าย  | 7 - 4  |
| 7 - 4     | ความสัมพันธ์ของค่าธรรมเนียมการศึกษาและคุณภาพการศึกษา   | 7 - 4  |
| 7 - 5     | การกระจายของข้อมูลค่าใช้จ่ายต่อหัวและค่าทางสถิติ   | 7 - 8  |
| 7 - 6     | ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายรวมรายปีของโรงเรียนและค่าธรรมเนียมการศึกษา  | 7 - 9  |
| 7 - 7     | ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายรวมรายปีของโรงเรียนและคุณภาพการศึกษา  | 7 - 9  |
| 7 - 8     | ความสัมพันธ์ของจำนวนนักเรียนต่อจำนวนห้องเรียนทั้งหมดและค่าใช้จ่ายต่อหัวของโรงเรียน                                 | 7 - 10 |



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บทบัญญัติของรัฐธรรมนูญ ปี 2540 และพระราชบัญญัติการศึกษาปี 2542 ได้กำหนดให้รัฐต้องจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่า 12 ปี โดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย โดยเริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ 2546 เป็นต้นไป อย่างไรก็ตาม ด้วยภาระค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ทำให้เด็กและเยาวชนจากครัวเรือนที่ยากจนขาดความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษา อันเนื่องมาจากติดกับดักของภาวะความยากจน ในหลายกรณีบางครัวเรือนอาจขาดเสถียรภาพด้านรายได้เป็นครั้งคราวที่อาจส่งผลกระทบต่อภาวะชะงักงันในการศึกษาเล่าเรียนของบุตรได้ ดังเช่นที่ประสบในช่วงการเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ในระยะยาวจึงจำเป็นต้องพัฒนามาตรการอุดหนุนทางการเงินในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นหลักประกันในการสร้างความเสมอภาคเพื่อเพิ่มโอกาสทางการศึกษาแก่เด็กและเยาวชน

จากข้อมูลซึ่งรวบรวมโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในปี 2547 พบว่า ประเทศไทยใช้จ่ายเพื่อการศึกษาโดยรวมเท่ากับ 359,663 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 5.51 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) จำแนกเป็นรายจ่ายจากงบประมาณ 214,700 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 3.28 ของ GDP และรายจ่ายจากภาคครัวเรือน 144,963 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 2.23 ของ GDP ทั้งนี้รายจ่ายจากภาคครัวเรือนมีทั้งรายจ่ายที่เป็นค่าเล่าเรียนแก่สถานศึกษาทั้งรัฐและเอกชน รวมถึงรายจ่ายโดยอ้อมเพื่อการศึกษา เช่น ค่าแบบเรียนและเครื่องแบบนักเรียน เป็นต้น และเป็นที่ทราบดีว่าสถานศึกษาต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป มีรายจ่ายที่จ่ายจากเงินนอกงบประมาณ ในด้านการกระจายรายจ่ายงบประมาณการศึกษาพบว่า ภาคตะวันออกออกเฉียงเหนือได้รับการอุดหนุนรายจ่ายสำหรับการจัดบริการการศึกษาถึงร้อยละ 28.19 หรือกว่าหนึ่งในสี่ของงบประมาณการศึกษารวม (รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 1 - 1)

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาของภาคครัวเรือนจะพบว่า ในปี 2547 ภาคครัวเรือนมีค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาคิดเป็นมูลค่า 144,963.5 ล้านบาท โดยเกือบครึ่งหนึ่งหรือร้อยละ 45.3 เป็นค่าอาหารกลางวัน ในขณะที่ค่าใช้จ่ายอีกหนึ่งในสี่เป็นค่าเล่าเรียนแก่สถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน (ค่าเล่าเรียนโรงเรียนรัฐ ร้อยละ 10.1 และค่าเล่าเรียนโรงเรียนเอกชน ร้อยละ 15.3) คิดเป็นมูลค่ารวมกันประมาณ 36,888 ล้านบาท สำหรับค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ได้แก่ ค่าหนังสือและอุปกรณ์การเรียน ค่าเครื่องแบบและกระเป๋านักเรียน มีมูลค่ารวมประมาณ 24,318.1 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 16.8 ของค่าใช้จ่ายภาคครัวเรือนเพื่อการศึกษา (รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 1 - 2)

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

ตารางที่ 1 - 1 ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษา ปีงบประมาณ 2547 จำแนกรายภาค

หน่วย: ล้านบาท

| ภาค                | รายจ่ายจากงบประมาณ                   |  | ค่าใช้จ่ายของครัวเรือน <sup>3/</sup> | รวมทั้งสิ้น    | รวมรายจ่ายด้านการศึกษาโดยไม่รวมเงินกู้ยืม | รายจ่ายเพื่อการศึกษาเฉลี่ยต่อหัว (บาท) |
|--------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|----------------|---|--|
|                    | รายจ่ายอุดหนุนการศึกษา <sup>1/</sup> | เงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา <sup>2/</sup> |                                      |                |   |  |
| กรุงเทพและปริมณฑล  | 50,484                               | n.a.                                     | 56,754                               |                | 107,238                                   | 42,238                                 |
| กลาง               | 7,942                                | n.a.                                     | 6,725                                |                | 14,667                                    | 22,476                                 |
| ตะวันออก           | 10,376                               | n.a.                                     | 9,365                                |                | 19,741                                    | 19,924                                 |
| ตะวันตก            | 9,225                                | n.a.                                     | 6,695                                |                | 15,920                                    | 19,822                                 |
| ตะวันออกเฉียงเหนือ | 53,182                               | n.a.                                     | 33,129                               |                | 86,311                                    | 15,015                                 |
| เหนือ              | 32,128                               | n.a.                                     | 13,616                               |                | 45,744                                    | 17,188                                 |
| ใต้                | 25,318                               | n.a.                                     | 18,680                               |                | 43,998                                    | 18,761                                 |
| <b>รวม</b>         | <b>188,655</b>                       | <b>26,045</b>                            | <b>144,963</b>                       | <b>359,663</b> | <b>333,618</b>                            | <b>21,196</b>                          |
| <b>ร้อยละ</b>      | 52.45                                | 7.24                                     | 40.31                                | 100.00         |   |  |

ที่มา: 1. กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง รวมรายจ่ายเหลือจ่ายและเงินกันไว้เบิกเหลือในปีและเงินสวัสดิการค่าเล่าเรียนบุตรข้าราชการ (ประมวลโดยสำนักพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและการกระจายรายได้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)

2. สำนักงานกองทุนเงินให้กู้ยืมเพื่อการศึกษาปี 2547

3. ข้อมูลจากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน สำนักงานสถิติแห่งชาติ (ประมวลโดยสำนักพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและการกระจายรายได้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)

ตารางที่ 1 - 2 สัดส่วนรายจ่ายด้านการศึกษาของครัวเรือนจำแนกรายภาคและประเภทค่าใช้จ่าย

หน่วย : ร้อยละ

| ภาค                        | ค่าเล่าเรียน    |                 | ค่าเรียนพิเศษ  | ค่านั่งสืออุปกรณ์การเรียนและเครื่องแบบนักเรียน | ค่าอาหารกลางวัน | ค่าเดินทาง      | รวม              |
|----------------------------|-----------------|-----------------|----------------|--|-----------------|-----------------|------------------|
|                            | โรงเรียนรัฐบาล  | โรงเรียนเอกชน   |                |  |                 |                 |                  |
| กรุงเทพและปริมณฑล          | 4.7             | 9.1             | 1.3            | 4.4  | 14.9            | 4.8             | 39.2             |
| กลาง                       | 0.4             | 0.4             | 0.1            | 0.8  | 2.3             | 0.6             | 4.6              |
| ตะวันออก                   | 0.6             | 0.9             | 0.1            | 1.1  | 2.9             | 0.8             | 6.5              |
| ตะวันตก                    | 0.4             | 0.4             | 0.1            | 0.9  | 2.4             | 0.4             | 4.6              |
| ตะวันออกเฉียงเหนือ         | 2.0             | 2.3             | 0.5            | 5.1  | 11.6            | 1.3             | 22.9             |
| เหนือ                      | 1.1             | 0.9             | 0.3            | 2.0  | 4.4             | 0.6             | 9.4              |
| ใต้                        | 0.9             | 1.3             | 0.4            | 2.3  | 6.8             | 1.0             | 12.9             |
| <b>ทั่วประเทศ (ร้อยละ)</b> | <b>10.1</b>     | <b>15.3</b>     | <b>2.9</b>     | <b>16.8</b>                                    | <b>45.3</b>     | <b>9.5</b>      | <b>100.0</b>     |
| <b>จำนวน (ล้านบาท)</b>     | <b>14,636.3</b> | <b>22,251.7</b> | <b>4,265.5</b> | <b>24,318.1</b>                                | <b>65,702.1</b> | <b>13,789.8</b> | <b>144,963.5</b> |

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี 2547 ประมวลโดยสำนักพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและการกระจายรายได้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

เมื่อพิจารณาแบบแผนของค่าใช้จ่ายครัวเรือนเพื่อการศึกษาจำแนกเป็นรายภาคพบว่า ครัวเรือนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลใช้จ่ายเพื่อการศึกษา ร้อยละ 39.2 โดยส่วนใหญ่จ่ายเป็นค่าอาหารกลางวัน ร้อยละ 14.9 และค่าเล่าเรียน ร้อยละ 13.8 สำหรับในภูมิภาคอื่น ๆ นั้น จ่ายเพื่อการศึกษาส่วนใหญ่ประมาณครึ่งหนึ่งจะจ่ายเป็นค่าอาหารกลางวัน และมีรายจ่ายค่านั่งสือ อุปกรณ์การเรียน เครื่องแบบ และกระเป๋านักเรียน และค่าเล่าเรียนเป็นสัดส่วนสูงลำดับรองลงมา ทั้งนี้รายจ่าย

ค่าอาหารกลางวัน กับรายจ่ายค่าหนังสือ อุปกรณ์การเรียน เครื่องแบบ และกระเป๋านักเรียน รวมกันคิดเป็นสัดส่วนสูงกว่าร้อยละ 60 ของรายจ่ายเพื่อการศึกษทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 73 (ยกเว้น กทม.และบริเวณพลที่รายจ่ายสองรายการนี้คิดเป็นร้อยละ 49)

ตารางที่ 1 - 3 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนเพื่อการศึกษาต่อหัวต่อปี หน่วย: บาท

| กลุ่มเป้าหมาย      | ค่าเล่าเรียน     |              |               | ค่าหนังสือ อุปกรณ์การเรียนและเครื่องแบบนักเรียน | ค่าอาหารกลางวัน | ค่าเดินทาง |
|--------------------|------------------|--------------|---------------|---|-----------------|------------|
|                    | ม.ปลายและต่ำกว่า | อาชีวศึกษา   | อุดมศึกษา     |   |                 |            |
| คนจนเรื้อรัง       | 957              | 5,635        | n.a.          | 1,001   | 1,580           | 242        |
| คนจนทั่วไป         | 1,288            | 3,833        | 7,557         | 959   | 1,804           | 217        |
| กลุ่มเสี่ยงที่จะจน | 1,223            | 5,115        | 17,612        | 1,082   | 1,900           | 225        |
| กลุ่มทั่วไป        | 4,633            | 7,706        | 19,643        | 1,798   | 3,539           | 710        |
| <b>รวมทุกกลุ่ม</b> | <b>4,271</b>     | <b>7,486</b> | <b>19,642</b> | <b>1,642</b>                                    | <b>3,186</b>    | <b>614</b> |

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ รายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ปี 2547 ประมวลโดยสำนักพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและการกระจายรายได้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

หมายเหตุ: 1. ค่าอาหารกลางวันและค่าเดินทาง 9 เดือนต่อ 1 ปี

2. คนจนเรื้อรังคือ ผู้มีรายได้ต่ำกว่า 993 บาทต่อเดือน คนจนทั่วไปคือ ผู้มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 993 บาท ถึง 1,242 บาท กลุ่มเสี่ยงที่จะจนคือ ผู้มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 1,242 บาท ถึง 1,490 บาท และกลุ่มทั่วไปคือ ผู้มีรายได้ต่อเดือนสูงกว่า 1,490 บาท

เมื่อกำนวณรายจ่ายเพื่อการศึกษาของครัวเรือนต่อหัวต่อปีพบว่า รายจ่ายค่าเล่าเรียนของครัวเรือนต่อหัวระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือต่ำกว่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4,271 บาทต่อปี ขณะที่รายจ่ายค่าเล่าเรียนต่อหัวระดับอาชีวศึกษาโดยเฉลี่ยเท่ากับ 7,486 บาทต่อปี ส่วนรายจ่ายค่าเล่าเรียนต่อหัวระดับอุดมศึกษาโดยเฉลี่ยเท่ากับ 19,642 บาทต่อปี สำหรับรายจ่ายค่าหนังสือ อุปกรณ์การเรียน เครื่องแบบ และกระเป๋านักเรียนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,642 บาทต่อปี ค่าอาหารกลางวันและค่าเดินทางคิดเป็น 3,186 บาทและ 614 บาทตามลำดับ มีข้อสังเกตว่าครัวเรือนที่จนเรื้อรังและครัวเรือนยากจนจ่ายค่าเล่าเรียนและค่าเดินทางประมาณหนึ่งในสี่ของค่าเฉลี่ยทั้งประเทศ (รายละเอียดปรากฏในตารางที่ 1 - 3)

กล่าวได้ว่าการเข้าถึงโอกาสทางการศึกษาของเด็กและเยาวชน ภาคครัวเรือนต้องมีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของบุตรหลาน เช่น ค่าเล่าเรียน ค่าแบบเรียน ค่าเครื่องแต่งกาย ค่าเดินทาง ค่าอาหารกลางวัน นอกเหนือจากที่ได้รับการอุดหนุนค่าใช้จ่ายจากภาครัฐแล้ว อย่างไรก็ตาม ภาครัฐยังคงมีบทบาทหลักในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการศึกษา จากการศึกษาจ่ายภาครัฐด้านการศึกษาในปี 2547 พบว่า รัฐบาลมีรายจ่ายงบประมาณเพื่อการศึกษาในปี 2547 ทั้งสิ้นเป็นจำนวน 188,655 ล้านบาท ทั้งสำหรับจัดบริการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษา รวมถึงจัดสรรให้แก่กระทรวงกลาโหม กระทรวงสาธารณสุข สำหรับการศึกษาเฉพาะทาง เป็นต้น ขณะเดียวกันรัฐยังจ่ายสวัสดิการค่าเล่าเรียนแก่บุตรข้าราชการ และจัดสรรเงินกู้ยืมทางการศึกษาแก่เยาวชนที่ผู้ปกครองมีรายได้ต่ำกว่า 150,000 บาท ต่อปี ผ่านกองทุนเงินให้กู้ยืมเป็นจำนวน 26,045 ล้านบาท

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

ตารางที่ 1 - 4 เงินอุดหนุนต่อหัวนักเรียน จำแนกตามระดับการศึกษาและภูมิภาค หน่วย : บาทต่อหัวนักเรียน

| ภูมิภาค                 | ภาครัฐ                         |              |               |               | ภาคเอกชน                       |              | เฉลี่ย        |
|-------------------------|--------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------------|--------------|---------------|
|                         | ก่อนประถม<br>และ<br>ประถมศึกษา | มัธยมศึกษา   | อาชีวศึกษา    | อุดมศึกษา     | ก่อนประถม<br>และ<br>ประถมศึกษา | มัธยมศึกษา   |               |
| กรุงเทพฯปริมณฑล         | 10,386                         | 8,603        | 13,001        | 15,864        | 4,634                          | 7,362        | 12,087        |
| กลาง                    | 11,884                         | 10,140       | 13,582        | 24,072        | 4,634                          | 7,362        | 11,787        |
| ตะวันออก                | 9,408                          | 10,004       | 12,306        | 22,644        | 4,634                          | 7,362        | 10,142        |
| ตะวันตก                 | 11,188                         | 10,201       | 14,791        | 12,210        | 4,634                          | 7,362        | 11,150        |
| ตะวันออกเฉียงเหนือ      | 10,588                         | 6,406        | 12,269        | 16,350        | 4,634                          | 7,362        | 9,784         |
| เหนือ                   | 12,069                         | 7,477        | 12,653        | 20,335        | 4,634                          | 7,362        | 11,197        |
| ใต้                     | 10,268                         | 7,616        | 12,888        | 23,310        | 4,634                          | 7,362        | 10,254        |
| <b>เฉลี่ยทั่วประเทศ</b> | <b>10,802</b>                  | <b>7,764</b> | <b>12,827</b> | <b>17,037</b> | <b>4,634</b>                   | <b>7,362</b> | <b>10,683</b> |

ที่มา : ประมวลผลโดย สำนักพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและการกระจายรายได้ (ภูมิสุข คณานักษ์, 2549)

เมื่อพิจารณาเงินอุดหนุนต่อหัวนักเรียนจากตาราง 1 - 4 พบว่า ในปี 2547 รัฐบาลจ่ายเงินอุดหนุนต่อหัวนักเรียนคิดเป็นประมาณ 10,386 บาทต่อหัวนักเรียน โดยจ่ายเงินอุดหนุนรายหัวระดับก่อนประถมและประถมศึกษาสำหรับสถานศึกษาภาครัฐคิดเป็นประมาณ 10,802 บาทต่อหัวนักเรียน ขณะที่จ่ายเงินอุดหนุนรายหัวระดับอุดมศึกษาสูงถึงประมาณ 17,037 บาทต่อหัวนักเรียน หากพิจารณาเงินอุดหนุนต่อหัวโดยเปรียบเทียบกับนักเรียนในระดับการศึกษาเดียวกันจำแนกรายภาคพบว่า การอุดหนุนการศึกษาแก่นักเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับภูมิภาคอื่น แม้ว่าการอุดหนุนการศึกษาแก่นักเรียนระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นการศึกษาภาคบังคับจะค่อนข้างเท่าเทียมกัน อย่างไรก็ตาม โอกาสทางการศึกษายังขึ้นกับสภาพทางเศรษฐกิจของครัวเรือนด้วย กลุ่มคนจนอาจได้รับประโยชน์จากการบริการศึกษาในระดับประถมศึกษาจากรัฐบาลมากกว่าเด็กจากครอบครัวที่มีฐานะดี สัดส่วนรายจ่ายภาครัฐด้านการศึกษาเกือบครึ่งหนึ่งเป็นรายจ่ายเพื่อการศึกษาระดับประถมศึกษาซึ่งผู้ได้รับประโยชน์จากรายจ่ายประมาณครึ่งหนึ่งของจำนวนดังกล่าวมาจากครัวเรือนยากจนโดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 1 - 5 สัดส่วนของรายจ่ายภาครัฐด้านการศึกษา จำแนกตามระดับการศึกษาและชั้นรายได้ หน่วย : ร้อยละ

| ระดับการศึกษา              | จนที่สุด     | ลำดับที่ 2   | ลำดับที่ 3   | ลำดับที่ 4   | รวยที่สุด    | ยอดรวม        |
|----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| ก่อนประถม                  | 5.16         | 4.47         | 3.62         | 2.64         | 1.73         | <b>17.61</b>  |
| ประถมศึกษา                 | 12.35        | 9.97         | 9.06         | 6.54         | 4.13         | <b>42.05</b>  |
| มัธยมศึกษา                 | 3.71         | 5.20         | 6.10         | 7.31         | 7.55         | <b>29.87</b>  |
| - ดอนตัน                   | 2.05         | 2.62         | 2.64         | 2.76         | 2.32         | <b>12.38</b>  |
| - ดอนปลาย                  | 1.67         | 2.58         | 3.46         | 4.54         | 5.24         | <b>17.49</b>  |
| อาชีวศึกษา                 | 0.19         | 0.57         | 1.18         | 1.67         | 1.85         | <b>5.46</b>   |
| อุดมศึกษา                  | 0.03         | 0.16         | 0.36         | 1.12         | 3.33         | <b>5.00</b>   |
| <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>25.16</b> | <b>25.56</b> | <b>26.41</b> | <b>26.59</b> | <b>26.15</b> | <b>100.00</b> |

ที่มา : ประมวลผลโดย สำนักพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและการกระจายรายได้ (ภูมิสุข คณานักษ์, 2549)

อย่างไรก็ตาม ผู้ได้รับประโยชน์จากรายจ่ายภาคครัวเรือนสำหรับการศึกษาระดับที่สูงกว่าการศึกษาภาคบังคับกลับเป็นเด็กวัยเรียนจากครัวเรือนฐานะดี เนื่องจากมีโอกาสทางการศึกษาสูงกว่าเด็กที่มาจากครอบครัวที่ยากจน จากข้อมูลตารางที่ 1 - 5 แสดงสัดส่วนของรายจ่ายภาครัฐด้านการศึกษาในปี 2547 จำแนกตามภูมิภาคและชั้นรายได้พบว่า รัฐให้การอุดหนุนบริการการศึกษาในระดับอุดมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 5.0 ของรายจ่ายเพื่อการศึกษาทั้งหมด ในจำนวนนี้ ครัวเรือนที่ยากจนที่สุดได้รับประโยชน์จากการอุดหนุนการศึกษาระดับนี้เพียงร้อยละ 0.03 ในขณะที่ครัวเรือนที่รวยที่สุดได้รับประโยชน์ถึงร้อยละ 3.3 นอกจากนี้ ความแตกต่างดังกล่าวยังอาจสะท้อนปัญหาความไม่เท่าเทียมกันในการจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษา เนื่องจากแบบแผนการอุดหนุนรายจ่ายทางการศึกษาของรัฐโน้มเอียงไปยังภูมิภาคหรือจังหวัดที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจสูงมากกว่าภูมิภาคหรือจังหวัดที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจต่ำลง โดยให้การอุดหนุนตามระดับและขนาดของสถานศึกษา ซึ่งสถานศึกษาระดับสูงส่วนมากจะตั้งอยู่ในภูมิภาคหรือจังหวัดที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจสูง เป็นเหตุให้เด็กในวัยเรียนต้องอพยพเข้าสู่เมืองเพื่อต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น จากโครงสร้างของระบบบริการการศึกษาและแบบแผนรายจ่ายภาครัฐเช่นนี้ ส่งผลให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการ โดยเฉพาะกลุ่มคนยากจนและผู้ด้อยโอกาสซึ่งอาศัยอยู่ในชนบทจะมีต้นทุนในการเข้ารับการศึกษาสูงกว่าประชาชนซึ่งอาศัยอยู่ในเขตเมือง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะมีฐานะทางเศรษฐกิจดีกว่าโดยเปรียบเทียบ

แม้ว่าประเทศไทยจะประสบความสำเร็จในการใช้จ่ายงบประมาณทางการศึกษาเพื่อขยายโอกาสทางการศึกษา และวางกรอบนโยบายในการใช้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมถึงการแก้ไขปัญหาความยากจน แต่ปัญหาความไม่เสมอภาคทางการศึกษายังคงเป็นประเด็นที่มีความสำคัญ รวมถึงภาระค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดคำถามว่าภาครัฐควรมีบทบาทในการจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษาอย่างไรจึงจะสร้างความเป็นธรรมในสังคม และควรบริหารจัดการทรัพยากรทางการศึกษาอย่างไรให้มีประสิทธิภาพเกิดความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับภาระงบประมาณ รวมถึงความคาดหวังของผู้เข้ารับบริการการศึกษาและผู้ปกครองที่ล้วนมุ่งหวังให้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการสร้างโอกาสและยกระดับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ภาครัฐควรให้ภาคส่วนต่าง ๆ ในสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาตามหลักประโยชน์ที่ได้รับ (Benefit Principle) และหลักความสามารถในการจ่าย (Ability to Pay Principle) รวมทั้งร่วมรับภาระค่าใช้จ่ายอย่างไร ตลอดจนควรพิจารณาว่ารัฐจะต้องเตรียมการขยายบริการการศึกษาอย่างไรให้สอดคล้องกับแผนการขยายโอกาสทางการศึกษาอย่างทั่วถึงแก่เด็กไทยทุกคนในอนาคต ขณะที่การผลิตบริการทางการศึกษาให้ได้นักเรียนนักศึกษาที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของประเทศ ยังคงประสบปัญหาการจัดสรรงบประมาณที่ไม่เพียงพอ อีกทั้งยังไม่สอดคล้องกับอุปสงค์ในตลาดแรงงาน ค่าตอบแทนของครูและบุคลากรทางการศึกษายังคงต่ำกว่าวิชาชีพอื่น รวมทั้งยังขาดแคลนครูอาจารย์รวมถึงอุปกรณ์การเรียนและการสอนที่ไม่เพียงพอ การศึกษาแนวทางที่เหมาะสมในการจัดสรร

ทรัพยากรการศึกษาจึงถือเป็นประเด็นที่มีความสำคัญยิ่งต่อการวางแผนยุทธศาสตร์การศึกษาของชาติในระยะยาว

นอกจากปัญหาด้านความเสมอภาคทางการศึกษาดังกล่าว ระบบการศึกษาของไทยยังถูกกล่าวถึงปัญหาที่สำคัญอีกประการคือ ความไร้ประสิทธิภาพของการให้บริการทางการศึกษาของโรงเรียนในขนาดต่าง ๆ โดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนที่อยู่ชายขอบ อย่างไรก็ตามก็ยังไม่เป็นที่แน่ชัดในการศึกษาเชิงประจักษ์ (Empirical study) ว่าประสิทธิภาพหมายถึงอะไร และยังมีคุณลักษณะใดที่ไม่มีหรือมีประสิทธิภาพในการให้บริการ

ในทางเศรษฐศาสตร์ การศึกษาควรมีประสิทธิภาพเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความสามารถในการให้บริการ และเป็นการชี้ว่าการจัดสรรทรัพยากรเพื่อผลิตบริการทางการศึกษามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษาของไทยในปัจจุบัน เพื่อวัดระดับประสิทธิภาพในการให้บริการของระบบการศึกษา
2. ศึกษาความต้องการต่อบริการทางการศึกษาของครัวเรือน ตลอดจนความสามารถในการจ่ายเพื่อลงทุนทางการศึกษา
3. ประเมินการขนาดของเงินอุดหนุนในการลงทุนทางการศึกษาที่รัฐบาลควรจะให้เพื่อการพัฒนาโรงเรียนและครู ตลอดจนเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อกำหนดแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## 1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

เนื่องจากปัญหาการจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษามีขอบเขตกว้างขวางทุกระดับ การศึกษาแนวทางการศึกษานี้ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาเฉพาะการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสำคัญ เนื่องจากเป็นระดับการศึกษาที่รัฐบาลจัดสรรงบประมาณมากที่สุดตามบทบัญญัติของกฎหมายรัฐธรรมนูญ หากการศึกษาในระดับนี้มีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดผลต่อเนื่องที่ดีทางสังคมและเศรษฐกิจต่อไปในระยะยาว เพื่อให้การศึกษาครอบคลุมภาพรวมของระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะผู้วิจัยได้ทำการสำรวจข้อมูลโดยทำการสุ่มตัวอย่างโรงเรียนทั้งภาครัฐ – เอกชน ในเขต – นอกเขตเทศบาล จำแนกตามขนาดต่าง ๆ ตามที่ได้ออกแบบวิธีการสุ่มไว้ นอกจากนั้น คณะผู้วิจัยได้ทำการสอบถามเพิ่มเติมในส่วนของผู้บริหารโรงเรียน ครู ผู้สอน และผู้ปกครองของเด็กนักเรียนที่ครูที่เป็นตัวอย่างสุ่มคัดเลือกขึ้นมา

การสุ่มตัวอย่างนำไปสู่การประมาณการระบบอุปทานการให้บริการทางการศึกษา ต้นทุนการให้บริการ ตลอดจนการประมาณการระบบอุปสงค์หรือความต้องการทางการศึกษา ทั้งนี้ เพื่อประมาณการความสามารถในการจ่ายของผู้ปกครองที่ตอบสนองได้โดยระบบบริการการศึกษา

ในการประมาณการ ณ โครงสร้างต้นทุนการให้บริการด้านอุปทานและความต้องการบริการ การศึกษาด้านอุปสงค์ การศึกษานี้ใช้เทคนิคการประมาณด้านต่าง ๆ ที่ว่าด้วยการผลิตและต้นทุนที่แท้จริง (Stochastic Frontier Model) ตลอดจนการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบการศึกษาด้วยแบบจำลอง DEA (Data Envelopment Analysis) รายละเอียดของวิธีการศึกษานำเสนอในรายงานต่อไป

#### 1.4 องค์ประกอบของรายงาน

บทที่ 2 นำเสนอกรอบแนวคิดและทฤษฎีว่าด้วยประสิทธิภาพทางการผลิตบริการการศึกษา ตลอดจนประสิทธิภาพบริการจากต้นทุนและการผลิต การนำเสนอแนวทางการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง DEA

บทที่ 3 เป็นการนำเสนอผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่างของระบบการศึกษาระดับพื้นฐานเพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับการประมาณการต่อไป

บทที่ 4 เป็นการนำเสนอผลการประมาณการประสิทธิภาพทางเทคนิคของระบบการศึกษาระดับพื้นฐาน

บทที่ 5 - 6 เป็นผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการศึกษาระดับพื้นฐานด้วยแบบจำลอง DEA ด้านต้นทุนและด้านผลผลิต

บทที่ 7 เป็นผลการประมาณการระบบอุปทาน – อุปสงค์ต่อบริการทางการศึกษา เพื่อนำเสนออัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ครัวเรือนและผู้ให้บริการทางการศึกษาร่วมกันกำหนดอัตราที่เหมาะสม (Equilibrium Educational Fee)

บทที่ 8 นำเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับปรับปรุงระบบการศึกษาระดับพื้นฐาน

## บทที่ 2

### กรอบแนวคิดและทฤษฎีว่าด้วยประสิทธิภาพการผลิต

#### 2.1 ความหมายของประสิทธิภาพการผลิตของโรงเรียนในทางเศรษฐศาสตร์

ประสิทธิภาพการผลิต (Productive Efficiency) หมายถึง การที่โรงเรียน (หน่วยผลิต) สามารถบรรลุเป้าหมายการผลิตสินค้าและ/หรือบริการจำนวนหนึ่ง ๆ ได้โดยใช้วิธีที่ก่อต้นทุนแก่หน่วยผลิตน้อยที่สุด ซึ่งประสิทธิภาพการผลิตนั้นทำให้หน่วยผลิตมีการจัดสรรทรัพยากรที่ดีที่สุดเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่นที่เหลือ

อีกนัยหนึ่ง ประสิทธิภาพการผลิต หมายถึง ความสามารถของหน่วยผลิตในการที่จะผลิตสินค้าและ/หรือบริการให้ได้จำนวนมากที่สุดภายใต้ปริมาณปัจจัยการผลิตที่กำหนดไว้ หรือความสามารถของหน่วยผลิตในการที่จะใช้ปัจจัยการผลิตให้น้อยที่สุดภายใต้จำนวนสินค้าและ/หรือบริการที่เป็นเป้าหมาย

การวัดประสิทธิภาพการผลิตในปัจจุบันได้รับอิทธิพลจาก Farrell (1957) เป็นอย่างมาก โดยงานดังกล่าวแบ่งประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยผลิตใด ๆ ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. *ประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิค (Technical Efficiency; TE)*: ประสิทธิภาพที่เกิดจากการเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมที่สุด โดยเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถทำให้หน่วยผลิตนั้นผลิตสินค้าและ/หรือบริการได้จำนวนมากที่สุดภายใต้ปริมาณปัจจัยการผลิตที่กำหนด หรือสามารถทำให้หน่วยผลิตนั้นใช้ปัจจัยการผลิตในจำนวนน้อยที่สุดภายใต้จำนวนสินค้าและ/หรือบริการที่เป็นเป้าหมายได้

2. *ประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรร (Allocative Efficiency; AE)*: ประสิทธิภาพที่เกิดจากการเลือกใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสม ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนที่ต่ำที่สุดแก่หน่วยผลิตดังกล่าว โดยประสิทธิภาพประเภทนี้ Farrell (1957) เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า *ประสิทธิภาพเชิงราคา (Price Efficiency)* เนื่องจากมีปัจจัยด้านราคาเข้ามามีส่วนในการตัดสินใจเลือกจุดผลิตของหน่วยผลิตด้วย

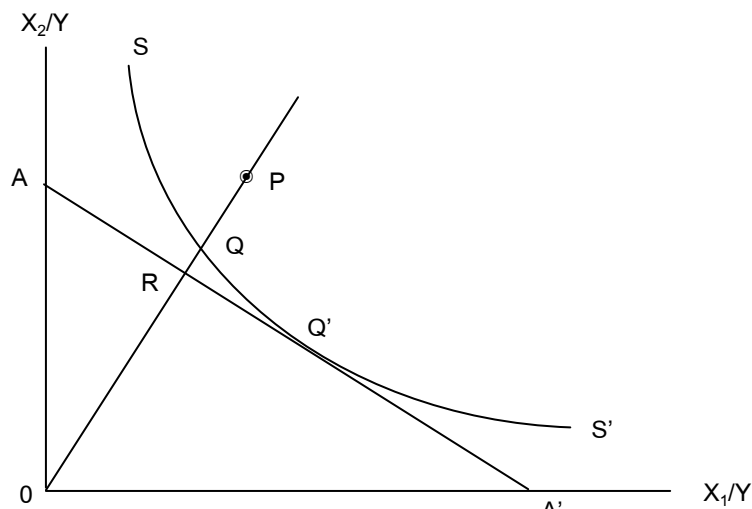
3. *ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม (Overall Efficiency)*: ประสิทธิภาพอันเกิดจากประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคและประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรรรวมกัน ประสิทธิภาพการผลิตนี้เรียกอีกอย่างว่า *ประสิทธิภาพการผลิตรวมเชิงเศรษฐศาสตร์ (Total Economic Efficiency; EE)*

การวัดประสิทธิภาพการผลิตในปัจจุบันสามารถกระทำได้สองแนวทาง ได้แก่ การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented Productive Efficiency Measurement) และการวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต (Output-oriented Productive Efficiency Measurement)

(ก) *การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented Productive Efficiency Measurement)* เป็นการวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยมีแนวความคิดพื้นฐานที่ว่า หน่วยผลิตหนึ่ง ๆ จะ



มีประสิทธิภาพการผลิตได้ก็ต่อเมื่อหน่วยผลิตนั้นสามารถลดการใช้ปัจจัยการผลิตลงให้ได้มากที่สุด โดยที่ปริมาณผลผลิตไม่เปลี่ยนแปลง



แผนภาพที่ 2 - 1 การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต  
(Input-oriented Productive Efficiency Measurement)

แผนภาพที่ 2 - 1 แสดงแนวคิดเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต โดยกำหนดให้หน่วยผลิตมีปัจจัยการผลิตที่สามารถเลือกใช้ได้ 2 ชนิด ได้แก่ ปัจจัยการผลิต  $X_1$  และ  $X_2$  เพื่อนำไปผลิตเป็นสินค้าเพียงหนึ่งชนิด ได้แก่ สินค้า  $Y$  แกนตั้งแสดงสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิต  $X_2$  เพื่อนำไปผลิตสินค้า  $Y$  จำนวน 1 หน่วย ในขณะที่แกนอนแสดงสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิต  $X_1$  เพื่อนำไปผลิตสินค้า  $Y$  จำนวน 1 หน่วย

เส้นโค้ง  $SS'$  คือเส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant Curve) ซึ่งเส้นโค้งดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าทุกจุดการผลิตบนเส้นโค้งนี้สามารถผลิตสินค้าได้จำนวนที่เท่ากัน แม้จะมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิต  $X_1$  และ  $X_2$  ที่แตกต่างกันในแต่ละจุด ในกรณีนี้คือ จุดทุกจุดบนเส้นโค้ง  $SS'$  สามารถผลิตสินค้า  $Y$  ได้จำนวน 1 หน่วยเท่า ๆ กัน โดยพื้นที่ทางขวาของเส้นโค้ง  $SS'$  รวมถึงทุกจุดการผลิตบนเส้นโค้ง  $SS'$  นั้นจะแสดงถึงจำนวนการใช้ปัจจัยการผลิตที่สามารถผลิตสินค้า  $Y$  ได้จำนวน 1 หน่วย ส่วนพื้นที่ทางซ้ายของเส้นโค้ง  $SS'$  นั้นจะแสดงถึงจำนวนการใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถผลิตสินค้า  $Y$  ได้จำนวน 1 หน่วย และหากพิจารณาตามแนวคิดของ Farrell (1957) แล้วจะกล่าวได้ว่า การผลิตบนเส้น  $SS'$  นับเป็นการผลิตที่มีประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคด้วยกันทุกจุด เพราะมีการใช้ทรัพยากรในการผลิตน้อยกว่าจุดอื่น ๆ ที่มีการใช้ปัจจัยการผลิตในสัดส่วนเดียวกันในการผลิตสินค้า  $Y$  ได้จำนวน 1 หน่วย

สมมติให้หน่วยผลิตที่พิจารณาอยู่นั้นกำลังผลิต ณ จุด  $P$  ซึ่งมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิต  $X_1$  และ  $X_2$  ตามเส้น  $OP$  โดยที่จุด  $P$  และจุด  $Q$  นั้นมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิต  $X_1$  และ  $X_2$  เท่ากันและทั้งสองจุดต่างก็สามารถผลิตสินค้า  $Y$  ได้จำนวน 1 หน่วยเช่นเดียวกัน แต่การผลิต ณ จุด  $Q$  หน่วยผลิต

มีการใช้ปัจจัยการผลิตเพียง  $\frac{OQ}{OP}$  เท่าของการผลิต ณ จุด P ซึ่ง Farrell (1957) สรุปว่าอัตราส่วนดังกล่าวคือ ประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิค ดังนั้น ประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคของการผลิต ณ จุด P จะมีค่าเพียงร้อยละ  $\left(\frac{OQ}{OP}\right) \times 100$  ของการผลิต ณ จุด Q เท่านั้น

หากต้องการนำระดับราคาของปัจจัยการผลิตทั้งสองเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาเลือกจุดการผลิต จะสามารถสร้างเส้นต้นทุนเท่ากัน (Isocost Line) ได้ตั้งเส้น AA' ซึ่งเส้นดังกล่าวแสดงอัตราส่วนของราคาปัจจัยการผลิต  $X_1$  และ  $X_2$  โดยทุก ๆ จุดบนเส้น AA' นั้นจะก่อให้เกิดต้นทุนที่เท่ากันแก่หน่วยผลิต แม้จะมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกันก็ตาม จากรูปที่ 2 - 1 เส้น AA' สัมผัสเส้นผลผลิตเท่ากัน SS' ณ จุด Q' หากพิจารณาระหว่างจุด R และจุด Q' จะเห็นได้ว่าทั้งสองจุดนั้นต่างก็ทำให้เกิดต้นทุนที่เท่ากันแก่หน่วยผลิต พิจารณาต่อมาระหว่างจุด Q และ Q' แม้จุดการผลิตทั้งสองจะสามารถผลิตสินค้า Y ได้จำนวน 1 หน่วยเท่ากัน แต่ทั้งสองจุดกลับมีต้นทุนในการผลิตที่แตกต่างกัน โดยจุด Q' จะมีต้นทุนการผลิตเพียง  $\frac{OR}{OQ}$  เท่าของการผลิต ณ จุด Q ซึ่ง Farrell (1957) สรุปว่าอัตราส่วนดังกล่าวคือประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรร ดังนั้น ประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรรของการผลิต ณ จุด Q จะมีค่าเพียงร้อยละ  $\left(\frac{OR}{OQ}\right) \times 100$  ของการผลิต ณ จุด Q' เท่านั้น

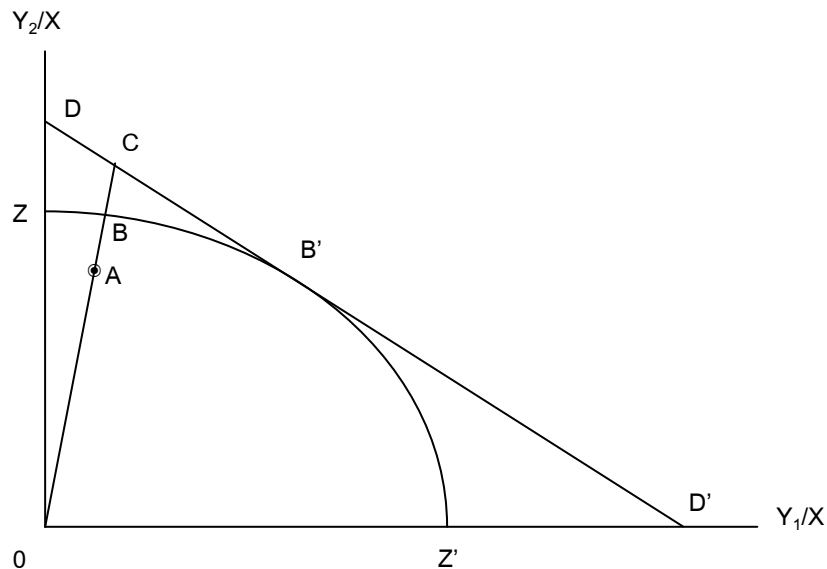
จากอรรถาธิบายข้างต้นจะเห็นว่า ทุกจุดการผลิตบนเส้นผลผลิตเท่ากัน SS' นั้นนับเป็นการผลิตที่มีประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคด้วยกันทุกจุด แม้ทุกจุดจะมีประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคเช่นเดียวกัน แต่จะมีเพียงจุดเดียวเท่านั้นที่มีทั้งประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคและประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรร ภายใต้ระดับราคาปัจจัยการผลิตสัมพัทธ์หนึ่ง ๆ ในกรณีนี้ได้แก่จุด Q' โดยหน่วยผลิตที่เลือกผลิต ณ จุด P นั้นเป็นหน่วยผลิตที่ไม่มีทั้งประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคและประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรร ซึ่งหน่วยผลิต ณ จุด P มีประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคเพียงร้อยละ  $\left(\frac{OQ}{OP}\right) \times 100$  ของการผลิต ณ จุด Q ส่วนหน่วยผลิต ณ จุด Q จะมีประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรรร้อยละ  $\left(\frac{OR}{OQ}\right) \times 100$  ของการผลิต ณ จุด Q' เท่านั้น ดังนั้น หน่วยผลิต ณ จุด P จะมีประสิทธิภาพโดยรวมดังสมการ (1)

$$EE = TE \times AE$$

$$\frac{OR}{OP} = \frac{OQ}{OP} \times \frac{OR}{OQ} \dots\dots\dots (1)$$

(ข) การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต (Output-oriented Productive Efficiency Measurement) เป็นการวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยมีแนวความคิดพื้นฐานที่ว่า หน่วยผลิตหนึ่ง ๆ จะมีประสิทธิภาพการผลิตได้ก็ต่อเมื่อหน่วยผลิตนั้นสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตให้ได้มากที่สุด โดยที่ปริมาณปัจจัยการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง

แผนภาพที่ 2 - 2 แสดงแนวคิดเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต โดยกำหนดให้หน่วยผลิตมีสินค้าที่สามารถเลือกผลิตได้ 2 ชนิด ได้แก่ สินค้า  $Y_1$  และ  $Y_2$  โดยใช้ปัจจัยการผลิตเพียงหนึ่งชนิด ได้แก่ ปัจจัยการผลิต X แกนตั้งแสดงปริมาณการผลิตสินค้า  $Y_2$  ด้วยการใช้จ่ายการผลิต X จำนวน 1 หน่วย ในขณะที่แกนนอนแสดงปริมาณการผลิตสินค้า  $Y_1$  ด้วยการใช้จ่ายการผลิต X จำนวน 1 หน่วย



แผนภาพที่ 2 – 2 การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต  
(Output-oriented Productive Efficiency Measurement)

เส้นโค้ง  $ZZ'$  คือเส้นเป็นไปได้ในการผลิต (Production Possibility Curve) ซึ่งทุกจุดบนเส้นโค้งดังกล่าวแสดงสัดส่วนปริมาณสินค้า  $Y_1$  และ  $Y_2$  ที่สามารถผลิตได้โดยใช้ปัจจัยการผลิต X เพียง 1 หน่วย ภายใต้เทคโนโลยีที่ดีที่สุด ในขณะที่หนึ่ง ๆ โดยพื้นที่ทางซ้ายรวมถึงทุกจุดบนเส้นโค้ง  $ZZ'$  แสดงสัดส่วนปริมาณสินค้า  $Y_1$  และ  $Y_2$  ที่สามารถผลิตได้โดยใช้ปัจจัยการผลิต X จำนวน 1 หน่วย ส่วนพื้นที่ทางขวาของเส้นโค้ง  $ZZ'$  แสดงสัดส่วนปริมาณสินค้า  $Y_1$  และ  $Y_2$  ที่ไม่สามารถผลิตได้โดยใช้ปัจจัยการผลิต X เพียง 1 หน่วย หากพิจารณาตามแนวคิดของ Farrell (1957) แล้วจะกล่าวได้ว่า การผลิตบนเส้น  $ZZ'$  นับเป็นการผลิตที่มีประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคด้วยกันทุกจุด เพราะสามารถผลิตสินค้า  $Y_1$  และ  $Y_2$  ได้ปริมาณมากกว่าจุดอื่น ๆ ที่มีการผลิตสินค้าในสัดส่วนเดียวกันโดยใช้ปัจจัยการผลิต X เพียง 1 หน่วย

สมมติให้หน่วยผลิตที่พิจารณาอยู่นั้นกำลังผลิต ณ จุด A ซึ่งมีสัดส่วนการผลิตสินค้า  $Y_1$  และ  $Y_2$  ตามเส้น  $OC$  โดยที่จุด A และจุด B นั้นมีสัดส่วนการผลิตสินค้า  $Y_1$  และ  $Y_2$  เท่ากันและทั้งสองจุดต่างก็มีปริมาณการใช้จ่ายการผลิต X จำนวน 1 หน่วยเช่นเดียวกัน แต่การผลิต ณ จุด A หน่วยผลิตกลับสามารถผลิตสินค้าทั้งสองชนิดได้เพียง  $\frac{OA}{OB}$  เท่าของการผลิต ณ จุด B ซึ่ง Farrell (1957) สรุปว่าอัตราส่วนดังกล่าวคือประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิค ดังนั้นประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคของการผลิต ณ จุด A จะมีค่าเพียงร้อยละ  $\left(\frac{OA}{OB}\right) \times 100$  ของการผลิต ณ จุด B เท่านั้น

หากต้องการนำระดับราคาของสินค้าทั้งสองเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาเลือกจุดการผลิต จะสามารถสร้างเส้นรายรับเท่ากัน (Isorevenue Line) ได้ตั้งเส้น DD' ซึ่งเส้นดังกล่าวแสดงอัตราส่วนของราคาสินค้า  $Y_1$  และ  $Y_2$  โดยทุก ๆ จุดบนเส้น DD' นั้นจะสร้างรายรับที่เท่ากันแก่หน่วยผลิต แม้จะมีสัดส่วนการผลิตสินค้าที่แตกต่างกันก็ตาม จากแผนภาพ 2 - 2 เส้น DD' สัมผัสเส้นเป็นไปได้ในการผลิต ZZ' ณ จุด B' หากพิจารณาระหว่างจุด C และ B' จะเห็นได้ว่าทั้งสองจุดนั้นต่างก็สร้างรายรับที่เท่ากันแก่หน่วยผลิต พิจารณาต่อมาระหว่างจุด B และ B' แม้จุดการผลิตทั้งสองจะใช้ปัจจัยการผลิต X จำนวน 1 หน่วยเท่ากันเพื่อผลิตสินค้าทั้งสองชนิด แต่ทั้งสองจุดกลับสร้างรายรับที่แตกต่างกันแก่หน่วยผลิต โดยจุด B ก่อให้เกิดรายรับเพียง  $\frac{OB}{OC}$  เท่าของการผลิต ณ จุด B' ซึ่ง Farrell (1957) สรุปว่าอัตราส่วนดังกล่าวคือประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรร ดังนั้นประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรรของการผลิต ณ จุด B จะมีค่าเพียงร้อยละ  $\left(\frac{OB}{OC}\right) \times 100$  ของการผลิต ณ จุด B' เท่านั้น

จากอธิบายข้างต้นจะเห็นว่า ทุกจุดการผลิตบนเส้นเป็นไปได้ในการผลิต ZZ' นั้นนับเป็นการผลิตที่มีประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคด้วยกันทุกจุด แม้ทุกจุดจะมีประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคเช่นเดียวกัน แต่จะมีเพียงจุดเดียวเท่านั้นที่มีทั้งประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคและประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรร ภายใต้ระดับราคาสินค้าสัมพัทธ์หนึ่ง ๆ ในกรณีนี้ได้แก่ จุด B' โดยหน่วยผลิตที่เลือกผลิต ณ จุด A นั้นเป็นหน่วยผลิตที่ไม่มีทั้งประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคและประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรร ซึ่งหน่วยผลิต ณ จุด A มีประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคเพียงร้อยละ  $\left(\frac{OA}{OB}\right) \times 100$  ของการผลิต ณ จุด B ส่วนหน่วยผลิต ณ จุด B จะมีประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรรร้อยละ  $\left(\frac{OB}{OC}\right) \times 100$  ของการผลิต ณ จุด B' เท่านั้น ดังนั้น หน่วยผลิต ณ จุด A จะมีประสิทธิภาพโดยรวมดังสมการ (2)

$$EE = TE \times AE$$

$$\frac{OA}{OC} = \frac{OA}{OB} \times \frac{OB}{OC} \dots\dots\dots (2)$$

วิธีการวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยวิธีขอบเขตการผลิตที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันมีอยู่ 2 แนวทาง ได้แก่ การวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยเปรียบเทียบด้วยวิธีอิงค่าพารามิเตอร์ (Parametric Methods for Measuring Comparative Performance) และการวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยเปรียบเทียบด้วยวิธีไม่อิงค่าพารามิเตอร์ (Non-parametric Methods for Measuring Comparative Performance)

(ก) การวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยเปรียบเทียบด้วยวิธีอิงค่าพารามิเตอร์  
(Parametric Methods for Measuring Comparative Performance)

แบบจำลองแรกนั้นเป็นแบบจำลองที่ยอมรับให้มีค่าความไม่มีประสิทธิภาพของหน่วยผลิตเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในแบบจำลองด้วย สมมติให้หน่วยผลิตที่กำลังพิจารณามีการใช้จ่ายการผลิตเพียง 1 ชนิด ได้แก่ ใช้จ่ายการผลิต  $X$  และสามารถนำไปผลิตเป็นสินค้าได้  $Y_i$  ชนิด โดยที่  $i = 1, 2, 3, \dots, s$  ทำให้สามารถสร้างแบบจำลองการวัดประสิทธิภาพได้ ดังนี้

$$X = f(\beta, Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_s) + u \quad \dots\dots\dots (3)$$

- โดยที่
- $Y_i$  คือ ผลผลิตของหน่วยผลิต (โรงเรียน);  $i = 1, 2, 3, \dots, s$
  - $X$  คือ ใช้จ่ายการผลิตของหน่วยผลิต (ครู, อุปกรณ์.....)
  - $\beta$  คือ พารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า
  - $u$  คือ ค่าที่แสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพของหน่วยผลิต;  $u \geq 0$

แบบจำลองข้างต้นมีชื่อเรียกว่า Deterministic Frontier Model โดยที่ค่า  $u$  นั้นแสดงถึงความไม่มีประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของหน่วยผลิตเท่านั้น ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาแบบจำลองดังกล่าวโดยเพิ่มพารามิเตอร์ที่แสดงถึงความคลาดเคลื่อนทางสถิติเข้าไปในแบบจำลองด้วย ซึ่งเป็นที่มาของแบบจำลอง Stochastic Frontier Model ดังนี้

$$X = f(\beta, Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_s) + v + u \quad \dots\dots\dots (4)$$

ความแตกต่างที่สำคัญระหว่าง Deterministic Frontier Model กับ Stochastic Frontier Model ก็คือพารามิเตอร์  $v$  ซึ่งพารามิเตอร์ดังกล่าวแสดงถึงความคลาดเคลื่อนทางสถิติ (Statistical Noise)

แม้วิธีการวัดโดยอิงค่าพารามิเตอร์นี้จะทำให้เราสามารถเข้าใจถึงกระบวนการผลิตของหน่วยผลิตที่กำลังพิจารณาได้ดีกว่าการใช้ดัชนีอย่างง่าย แต่วิธีการดังกล่าวก็ก่อปัญหาในการวิเคราะห์ด้วยเช่นเดียวกัน โดยปัญหาหลักของวิธีการนี้ก็คือนักวิเคราะห์จำเป็นต้องกำหนดประเภทของแบบจำลองที่จะใช้ในการวิเคราะห์ (แบบจำลองเส้นตรง ไม่ใช่เส้นตรง ลอการิทึม หรืออื่น ๆ) ซึ่งหากกำหนดประเภทผิดพลาดแล้วอาจทำให้แบบจำลองไม่สามารถวิเคราะห์ได้ถูกต้อง นอกจากนี้ วิธีดังกล่าวยังไม่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ได้ดีในกรณีที่มีผลผลิตและใช้จ่ายการผลิตหลายชนิด (Thanassoulis, 2001/2003; 9) นั่นจึงเป็นสาเหตุของการพัฒนาวิธีการวัดประสิทธิภาพการผลิตในแนวทางต่อมาดังข้อ (ข)

(ข) การวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยเปรียบเทียบด้วยวิธีไม่อิงค่าพารามิเตอร์ (Non-parametric Methods for Measuring Comparative Performance)

การวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยวิธีนี้อาศัยการคำนวณทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า โปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming) เพื่อหาขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Piece-wise Linear Boundary) ซึ่งขอบเขตดังกล่าวคำนวณมาจากข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง วิธีการที่ได้รับความนิยมได้แก่ วิธี Data Envelopment Analysis

คำว่า Data Envelopment Analysis หรือ DEA นั้น เริ่มเป็นที่รู้จักในวงวิชาการจากงานของ Charnes, Cooper, & Rhodes (1978) ซึ่งงานเขียนดังกล่าวได้นำแนวคิดการวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยวิธีขอบเขตของ Farrell (1957) มาพัฒนา โดยแบบจำลองที่สร้างขึ้นนั้นมีข้อสมมติว่าฟังก์ชันการผลิตเป็นแบบผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale; CRS) นั้นหมายถึงหน่วยผลิตทุกหน่วยที่พิจารณา กำลังผลิต ณ ขนาดการผลิตที่เหมาะสม

แต่ในความเป็นจริง หน่วยผลิตต่าง ๆ มิได้มีขนาดการผลิตที่เหมาะสมเสมอไป ต่อมาจึงมีการคลายข้อสมมติดังกล่าว ใน Banker, Charnes, & Cooper (1984) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ให้หน่วยผลิตสามารถมีผลได้ต่อขนาดผันแปร (Variable Return to Scale; VRS) ได้ นั่นคือ มีทั้งหน่วยผลิตที่มีผลได้ต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale; IRS) ผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) และผลได้ต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scale; DRS)

วิธีการ DEA นั้นเพิ่มขีดความสามารถให้แก่ผู้วิเคราะห์ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิต และยังสามารถระบุได้ว่าปัจจัยการผลิตชนิดใดที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิต และส่งผลด้วยขนาดเท่าใด อาทิ สามารถแยกแยะความมีประสิทธิภาพได้ว่าประกอบด้วยปัจจัยใดบ้าง สามารถประเมินได้ว่านโยบายต่าง ๆ ส่งผลต่อผลิตภาพการผลิตมากน้อยเพียงใด และสามารถวัดการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพของอุตสาหกรรมอย่างเป็นเอกเทศจากหน่วยผลิตที่อยู่ภายในอุตสาหกรรมนั้น ๆ (Thanassoulis, 2001/2003;

2.2 แบบจำลองกำหนดฟังก์ชันต้นทุนการให้บริการสาธารณะ (Stochastic Cost Frontier)

การเก็บข้อมูลปฐมภูมิร่วมกับข้อมูลทุติยภูมิของตัวอย่างสุ่ม (โรงเรียน ครู นักเรียน ผู้ปกครอง การบริหารจัดการ) นำไปสู่การคำนวณหาพรมแดนแห่งต้นทุน (Cost Frontier) และสาเหตุของความไร้ประสิทธิภาพ (Source of Inefficiency) ของหน่วยการศึกษาในระดับเขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งได้แก่ โรงเรียน เพื่อคำนวณหาเงินอุดหนุนต่อหัวที่เหมาะสม (Education Aid) และค่าใช้จ่ายลงทุน ค่าใช้จ่ายประจำอื่น ๆ (Education Finance) ต่อไป

การประมาณการด้วยแบบจำลอง Stochastic Cost Frontier อยู่ในรูป

$$\log[C] = \log[C(y, p)] + (v + u) \dots\dots\dots(5)$$

โดยที่  $\log [C]$  คือ natural logarithm ของค่าใช้จ่ายต่อหัวนักเรียน

$y$  คือ ผลผลิตของโรงเรียน หรือจำนวนนักเรียนที่สำเร็จการศึกษา

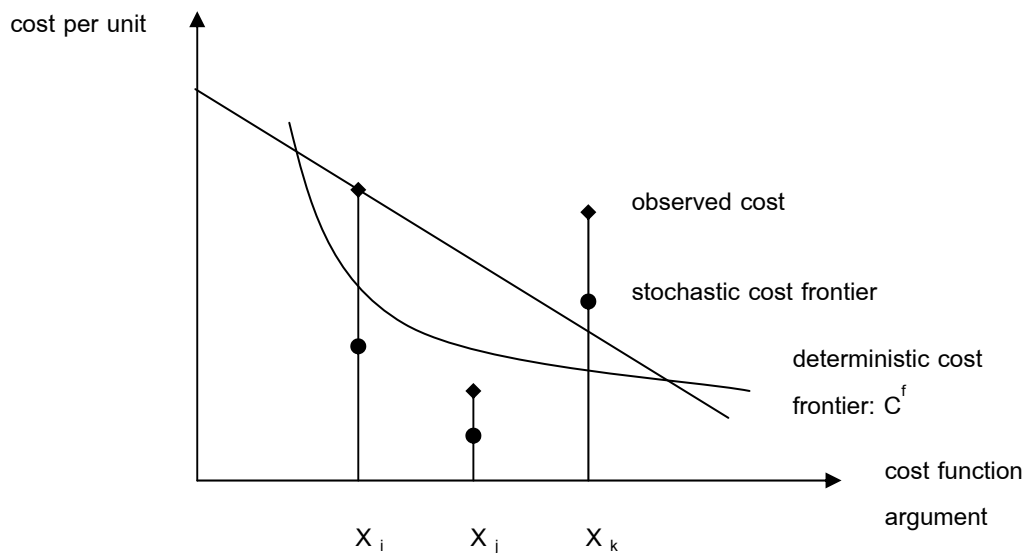
$p$  คือ ราคาของปัจจัยการผลิต

$u$  คือ nonnegative random variable ( $u \geq 0$  strictly one-sided distribution)

หรือ inefficiency effect

$v$  คือ error term  $v \sim \text{iid } N(0, \sigma_v^2)$  หรือ unfavorable random condition

ในที่นี้  $(v+u)$  เป็นความคลาดเคลื่อนรวม มีค่าระหว่าง  $-\infty$  ถึง  $+\infty$  แต่มีการกระจายที่เบ้ (skew) และมีค่าเฉลี่ยไม่เท่ากับศูนย์ เนื่องจาก  $(v+u)$  เป็น Composite Error Structure ของ Stochastic Cost Frontier ดังนั้นโรงเรียนอาจใช้ Error Structure เป็นเครื่องมือ (Instrument) ในการปรับสูตรของเงินอุดหนุนให้กับโรงเรียน



หมายเหตุ:  $X_i, X_j, X_k$  หมายถึงสถานศึกษาขนาด  $i, j$  และ  $k$

แผนภาพที่ 2 - 3 แสดงฟังก์ชันค่าใช้จ่ายวัดโดยตรง (Deterministic Cost Frontier) และฟังก์ชันค่าใช้จ่ายวัดโดย Stochastic Cost Frontier

จากแผนภาพข้างต้น ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยในการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อให้ได้ผลผลิตนักเรียนตามเป้าหมายทั้งจำนวนนักเรียนและคุณภาพการศึกษาของนักเรียน มีความแตกต่างกันระหว่างค่าใช้จ่ายที่บันทึกตรง (Deterministic Cost Frontier) และค่าใช้จ่ายที่มีความคลาดเคลื่อนอันเนื่องมาจากความไร้ประสิทธิภาพ ( $u$ ) และเงื่อนไขอื่น ๆ ที่เกื้อหนุนและเป็นอุปสรรค ( $v$ )

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาความไร้ประสิทธิภาพอาจกระทบค่าใช้จ่ายได้ และถ้าไม่นำปัจจัยนี้มาพิจารณาบรรจุลงในฟังก์ชันต้นทุนจะทำให้การประมาณการขาดประสิทธิภาพ แต่ถ้าบรรจุลงตรง ๆ ก็อาจเกิดปัญหาสหสัมพันธ์ทางสถิติ (Multicollinearity) ได้ หากประมาณการโดยตรง (Deterministic Cost Frontier) โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) ดังนั้น การประมาณการฟังก์ชัน

ค่าใช้จ่ายทางการศึกษาจึงต้องใช้ระบบสมการ ประกอบด้วย สมการแบบจำลอง Stochastic Frontier (1) ดังที่กล่าวแล้วข้างต้น และ

$$u = f(a Z) + w \quad \dots\dots\dots(6)$$

โดยที่  $u$  คือ  $u \sim \text{iid } N(aZ, \sigma_u^2)$ , truncated at zero

$Z$  คือ ปัจจัยเฉพาะของโรงเรียน (column vector of school-specific factor) ที่อธิบายประสิทธิภาพของโรงเรียน (systematic part ของ school inefficiency)

$a$  คือ Row vector ของค่า unknown parameters ที่เกี่ยวข้อง

$w$  คือ Random component of inefficiency  $\sim \text{iid } N(0, \sigma_w^2)$ , truncated at  $-f(a Z)$ ,

ในกรณีโรงเรียนที่มีขนาดต่าง ๆ กัน ค่าความแปรปรวน (Variance) ของค่าใช้จ่ายรายหัวของนักเรียน (Cost per Pupil) ไม่คงที่ อาจมีปัญหาความแปรปรวนไม่คงที่ (Heteroskedasticity) ที่ต้องพิจารณาประสิทธิภาพเชิงต้นทุน (Cost Efficiency) ในการศึกษา ซึ่งคำนวณโดยหาสัดส่วนระหว่างต้นทุนการให้บริการที่จ่ายจริง (Actual Cost)/ต้นทุนที่แท้จริง (Frontier Cost)

### ฟังก์ชันค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษา ประสิทธิภาพการผลิตบริการสาธารณะ และความแตกต่างทางการคลังของการศึกษา

การศึกษานี้พยายามตอบคำถามที่มักจะเป็นประเด็นในวงกว้างคือ ปัจจัยอะไรบ้างที่ส่งผลกระทบต่อผลการเรียนของนักเรียน ปัจจัยใดคือปัจจัยสำคัญของโครงสร้างต้นทุนทางการศึกษาของสถานศึกษาในการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

Ratcliffe (1990) ใช้วิธีการประมาณการโดยหาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการบริการทางการศึกษาและตัวแปรด้านอื่น ๆ อาทิเช่น สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม โดยควบคุมตัวแปรที่กำหนดผลผลิต เช่น ทรัพยากรทางการคลัง และตัวแปรด้านอุปสงค์ต่อบริการการศึกษา ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรเกี่ยวกับความเป็นนักเรียนผู้พิการ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง สัดส่วนระหว่างนักเรียนระดับประถมศึกษากับระดับมัธยมศึกษา การประหยัดต่อขนาด ค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันระหว่างชั้นเรียน ตัวแปรเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายในการให้บริการสาธารณะทางการศึกษา (Cost of Public Education) ทั้งนี้ในการศึกษาตามแนวทางดังกล่าวมิได้นำคะแนนทดสอบ (Test Scores) และเงินเดือนเฉลี่ยของครูมาเป็นตัวแปรอิสระ (Explanatory Variables) เนื่องจากคะแนนทดสอบดังกล่าวไม่ได้แสดงถึงผลของบริการอื่น ๆ ที่โรงเรียนจัดให้ ขณะที่เงินเดือนที่แตกต่างกันถูกอธิบายโดยความแตกต่างของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครูและบุคลากรทางการศึกษาแล้ว

ในการศึกษาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาจะต้องพิจารณาว่า ควรวางกรอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับของบริการสาธารณะทางการศึกษาและปัจจัยที่มีส่วนกำหนดอย่างไร สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ความแตกต่างของท้องถิ่นซึ่งน่าจะมีผลต่อการใช้จ่ายที่แตกต่างกันของชุมชน



ตามแนวทางของ Battese และ Coelli (1993) จะสมมติว่า โรงเรียนพยายามลดค่าใช้จ่ายต่อหัวของนักเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อให้สอดคล้องกับแรงกดดันจากปัญหาด้านงบประมาณ โรงเรียนจะมีวิธีการใช้จ่ายภายใต้ความไม่มีประสิทธิภาพของระบบ (Random and Systematic Component) โดยอาศัย Cost Frontier ดังนี้

$$\log[DPP_i] = \log[C(S_i, p_i, ENF_i)] + v_i + u_i \dots\dots\dots (7a)$$

$$u_i = aZ_i + w_i \dots\dots\dots (7b)$$

โดยที่  $\log [DPP_i]$  คือ  $\log$  ของค่าใช้จ่าย (Disbursement) ต่อนักเรียน

- $S_i$  คือ Vector ของบริการทางการศึกษา
- $p_i$  คือ Vector ของราคาปัจจัยการผลิต
- $ENF_i$  คือ Vector ของปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ ของฟังก์ชันต้นทุน
- $C(.)$  คือ ฟังก์ชันต้นทุน
- $v_i$  คือ Noise term โดยที่ iid  $N(0, \sigma_v^2)$

### 2.3 การวัดประสิทธิภาพการผลิตบริการทางการศึกษาจากฟังก์ชันการผลิต

การศึกษาใช้ Stochastic Frontiers Analysis (SFA) เพื่อประมาณการฟังก์ชันผลผลิตโดยวิธีการทางเศรษฐมิติ เพื่อศึกษาดูว่า ณ ช่วงเวลาหนึ่งการผลิตบริการทางการศึกษาในระบบโรงเรียนมีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างไร เกิดประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด จากวรรณกรรมปริทัศน์ที่ศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิคพบว่า แนวคิดของ Battese and Coelli (1995) ได้รับการยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยมีรูปแบบจำลองเป็นดังนี้

$$\ln Y_{it} = \exp(\ln x_{it} \beta + V_{it} - U_{it}) \dots\dots\dots (8)$$

และ

$$U_{it} = Z_{it} \delta + W_{it} \dots\dots\dots (9)$$

- โดยที่  $\ln$  คือ ลอการิทึมธรรมชาติ (natural logarithm)
- $Y_{it}$  คือ ผลผลิตที่ตัวอย่างที่  $t$  ( $t = 1, 2, \dots, T$ ) สำหรับหน่วยผลิตที่  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, N$ )
- $x_{it}$  คือ เวกเตอร์ ( $1 \times k$ ) ของปัจจัยการผลิต
- $\beta_{it}$  คือ เวกเตอร์ ( $k \times 1$ ) ของค่าพารามิเตอร์ที่ถูกประมาณค่า
- $V_{it}$  คือ ลักษณะของความคลาดเคลื่อนจากลักษณะธรรมชาติ มีลักษณะเป็นตัวแปรสุ่มอย่างแท้จริง คือมีค่าเฉลี่ยคาดการณเท่ากับศูนย์และความแปรปรวนคงที่ นั่นคือ  $V_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$
- $U_{it}$  คือ ตัวแปรสุ่มหรือความคลาดเคลื่อนที่มาจากความด้อยประสิทธิภาพของหน่วยผลิตมีลักษณะ Non-Negative เป็นแบบตัดปลาย (truncated normal) ของการกระจายแบบปกติ

ซึ่งค่า  $U_{ii}$  จะต้องไม่มีค่าติดลบ มีค่าเฉลี่ยคาดการณ์เท่ากับ  $Z_{ii}\delta$  และค่าความแปรปรวนคงที่  $\sigma^2$  นั่นคือ  $U_{ii} \sim N(Z_{ii}\delta, \sigma^2)$

$Z_{ii}$  คือ เวกเตอร์ (1 x m) ของตัวแปรอธิบายเกี่ยวกับความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตในแต่ละหน่วยการผลิต ตลอดระยะเวลาที่สังเกต

$\delta$  คือ เวกเตอร์ (m x 1) ค่าพารามิเตอร์ที่ถูกประมาณค่า

$W_{ii}$  คือ ตัวแปรสุ่มที่มีมีการกระจายแบบอิสระ ค่าเฉลี่ยคาดการณ์เท่ากับศูนย์ และความแปรปรวนคงที่เท่ากับ  $\sigma^2$  เนื่องจากค่า  $U_{ii} \geq 0$  ดังนั้น  $W_{ii} \geq -Z_{ii}\delta$

ดังนั้น รูปแบบสมการประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตสามารถนิยามได้โดย

$$TE_{ii} = \exp(-U_{ii}) \dots\dots\dots (10)$$

$$= \exp(-Z_{ii}\delta - W_{ii}) \dots\dots\dots (11)$$

โดยที่วิธีการประมาณค่าตัวแปรทั้งในแบบจำลองพรมแดนเชิงสุ่มและแบบจำลองความไม่มีประสิทธิภาพจะใช้วิธี Maximum Likelihood แบบสมการหลายชั้น (Simultaneous Equations) โดยใช้โปรแกรม Frontier 4.1 ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ดังกล่าว

ในการศึกษาครั้งนี้ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบภาคตัดขวาง (Cross-Section data) รายโรงเรียน และกำหนดให้สมการการผลิตบริการทางการศึกษาอยู่ในรูป Translog Stochastic Frontier Production Function รูปแบบฟังก์ชันนี้ถูกใช้อย่างกว้างขวางในการศึกษาเชิงประจักษ์ด้านการผลิต เนื่องจากความยืดหยุ่นของฟังก์ชันที่เป็นลักษณะ Multi-output Multi-Input มีข้อจำกัดของรูปแบบฟังก์ชันไม่มากเมื่อเทียบกับรูปแบบฟังก์ชันของ Cobb-Douglas ที่มีข้อจำกัดที่ว่า รูปแบบของฟังก์ชันกำหนดให้มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale) และมีค่าความยืดหยุ่นของอัตราทดแทนกันระหว่างปัจจัย (Elasticity of Substitution) เท่ากับหนึ่งเสมอไม่ว่าขนาดปัจจัยจะเป็นเท่าใด

อย่างไรก็ตาม ฟังก์ชัน Translog มีข้อจำกัด ถ้ามีตัวแปรมากอาจก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity และจำนวนของ Degree of Freedom สมการ Translog Function ที่ใช้ในการศึกษา เป็นดังนี้

$$\begin{aligned} \ln Y_i &= \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1i} + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + \beta_4 \ln X_{4i} \\ &+ \frac{1}{2} \beta_{11} (\ln X_{1i})^2 + \frac{1}{2} \beta_{22} (\ln X_{2i})^2 + \frac{1}{2} \beta_{33} (\ln X_{3i})^2 \\ &+ \frac{1}{2} \beta_{44} (\ln X_{4i})^2 + \beta_{12} \ln X_{1i} \ln X_{2i} + \beta_{13} \ln X_{1i} \ln X_{3i} \dots\dots (12) \\ &+ \beta_{14} \ln X_{1i} \ln X_{4i} + \beta_{23} \ln X_{2i} \ln X_{3i} + \beta_{34} \ln X_{3i} \ln X_{4i} \\ &+ v_i - u_i; \end{aligned}$$

โดยที่  $\ln$  คือ ลอการิทึมธรรมชาติ (natural logarithm)

$Y$  คือ ผลผลิตของโรงเรียนคือเกรดเฉลี่ยรวมในรายวิชาภาษาไทย อังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

$X_1$  คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนหนึ่งคน

$X_2$  คือ จำนวนหนังสือต่อนักเรียนหนึ่งคน

$X_3$  คือ จำนวนบุคลากรต่อนักเรียนหนึ่งคน

$X_4$  ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อนักเรียนหนึ่งคน

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของ  $X_1, X_2, X_3, X_4$  ตามลำดับ

$v$  คือ ความคลาดเคลื่อนภายนอก หรือ Random error อันเกิดมาจากสภาพแวดล้อมภายนอกโรงเรียน เช่น การเปลี่ยนแปลงของสภาวะเศรษฐกิจหรือสังคม โดย  $v$  มีลักษณะเป็น iid ซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ก็ได้ แต่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ มีความแปรปรวนคงที่เท่ากับ  $\sigma_v^2 [v_i \sim N(0, \sigma_v^2)]$  และเป็นอิสระกับ  $u$

$u$  คือ ความคลาดเคลื่อนภายในหน่วยผลิต หรือความไม่มีประสิทธิภาพเกิดมาจากการดำเนินงานของโรงเรียน โครงสร้างหรือระบบการบริหารภายในโรงเรียน มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ สมมติให้มีการกระจายแบบอิสระ และกระจายแบบ Truncated Distribution มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $z\delta$  และความแปรปรวนเท่ากับ  $\sigma^2$  และมีสมการความด้อยประสิทธิภาพ

โดยมีสมการความด้อยประสิทธิภาพ ดังนี้

$$\ln u = \delta_0 + \delta_1 z_1 + \delta_2 z_2 + w \dots \dots \dots (13)$$

โดยที่  $\delta$  คือ เวกเตอร์ของพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า

$w$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนแบบสุ่มที่มีการกระจายแบบอิสระ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และความแปรปรวนคงที่เท่ากับ  $\sigma_w^2$  และเมื่อ  $u \geq 0$  ทำให้ได้ค่า  $w \geq -z\delta$

$z$  คือ เวกเตอร์ปัจจัยที่อธิบายความไม่มีประสิทธิภาพ เช่น สัดส่วนนักเรียนต่อครู เงินเดือนครู สถานภาพรัฐ-เอกชน ฯลฯ

สำหรับ Stochastic Frontier Model ในสมการที่ (5) และ (6) ค่าความแปรปรวนของพารามิเตอร์  $\sigma_s^2 = \sigma_v^2 + \sigma^2$  และ  $\gamma = \sigma^2 / \sigma_s^2$  ค่า  $\gamma$  มีค่าอยู่ระหว่างศูนย์ถึงหนึ่ง ถ้าค่า  $\gamma$  มีค่าเท่ากับศูนย์ แสดงว่าไม่มีความด้อยประสิทธิภาพในแบบจำลอง ถ้าค่า  $\gamma$  มีค่าไม่เท่ากับศูนย์แสดงว่า ในแบบจำลองมีความไม่มีประสิทธิภาพเกิดขึ้น ดังนั้น การทดสอบสมมติฐานเกิดความด้อยประสิทธิภาพหรือไม่ สามารถทดสอบสมมติฐานค่าสถิติได้จาก Generalized Likelihood Ratio ได้จาก

$$H_0 : \gamma = 0 \dots \dots \dots (14)$$

$$H_1 : \gamma > 0 \dots \dots \dots (15)$$

$$\begin{aligned} \text{โดยที่ } \gamma &= -2\ln[L(H_0)/L(H_1)] \\ &= -2[\ln L(H_0) - \ln L(H_1)] \end{aligned}$$

$L(H_0)$  คือ ค่าประมาณที่ได้จาก Likelihood function ภายใต้ข้อสมมติฐาน  $H_0$

$L(H_1)$  คือ ค่าประมาณที่ได้จาก Likelihood function ภายใต้ข้อสมมติฐาน  $H_1$

$\gamma$  มีการกระจายแบบ chi-square ( $\chi^2$ ) หรือ mixed chi-square ( $\frac{1}{2}\chi_0^2 + \frac{1}{2}\chi_1^2$ ) ที่

Degree Freedom เท่ากับผลต่างของจำนวนพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้ภายใต้ข้อสมมติฐาน  $H_0$  และ  $H_1$  ตามลำดับ

สำหรับ Translog Production function สามารถประมาณการภายใต้ข้อสมมติฐานการกระจายของ  $u$  และ  $v$  โดยใช้วิธี Maximum Likelihood ด้วยโปรแกรม FRONTIER 4.1c โดยแบบจำลองที่อธิบายความไม่มีประสิทธิภาพสามารถทำการประมาณการไปพร้อม ๆ กัน (Simultaneously)

## 2.4 การวัดประสิทธิภาพทางการศึกษาด้วยแบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA)

แบบจำลอง DEA ถูกพัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดของ Farrell (1957) ซึ่งเสนอวิธีการวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยวัดระยะห่างจากขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Piece-wise Linear Boundary) โดยแบบจำลอง DEA นี้อาศัยการคำนวณทางคณิตศาสตร์เชิงเส้น (Mathematical Linear Programming) เพื่อหาค่าประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยผลิตหนึ่ง ๆ วิธีการดังกล่าวมีข้อดีที่ไม่ต้องการข้อสมมติเกี่ยวกับประเภทของฟังก์ชันการผลิตและการกระจายตัวของค่าความผิดพลาด (Error Term) และสามารถนำไปวิเคราะห์ในกรณีที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิดได้ดียิ่งขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังสามารถหาสาเหตุแห่งความด้อยประสิทธิภาพอันจะนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขหน่วยผลิตให้มีประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นได้

ในวงวิชาการมีการประยุกต์ใช้วิธี DEA เพื่อหาค่าประสิทธิภาพการผลิตในหลายภาคส่วน อาทิ ภาคการเงิน (วัดประสิทธิภาพการผลิตของธนาคาร กองทุน และบริษัทหลักทรัพย์) ภาคการสาธารณสุข (วัดประสิทธิภาพการผลิตของโรงพยาบาล) ภาคการศึกษา (วัดประสิทธิภาพการผลิตของโรงเรียน และมหาวิทยาลัย) นอกจากนี้ ยังมีการประยุกต์ใช้วิธีการดังกล่าวในการประเมินประสิทธิภาพการกำกับควบคุมกิจการสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน (แก๊ส น้ำประปา และไฟฟ้า) อีกด้วย (Thanassoulis, 2001/2003; 15)

วิธี DEA เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในการใช้วัดประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งหน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานที่มีได้แสวงหากำไรต่าง ๆ เนื่องจากวิธีการนี้สามารถวัดประสิทธิภาพโดยพิจารณาจากปัจจัยการผลิตและผลผลิตได้หลายชนิดพร้อม ๆ กัน ทั้งที่เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ (Quantitative Variables) และตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Variables) (ดร.ภรณ์, 2548; 52)

ซึ่งแบบจำลอง DEA นั้นมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งการวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented Productive Efficiency Measurement) และด้านผลผลิต (Output-oriented Productive Efficiency Measurement)

ในเบื้องต้น Charnes, Cooper, & Rhodes (1978) ได้สร้างแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต โดยมีข้อสมมติให้แบบจำลองดังกล่าวมีลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale; CRS) ซึ่งหมายความว่าสมมติให้หน่วยผลิตที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นมีขนาดการผลิตที่เหมาะสมแล้ว แต่เนื่องจากในความเป็นจริงหน่วยผลิตนั้นอาจมีผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตที่แตกต่างกันและอาจยังมีขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสมได้ ด้วยเหตุดังกล่าว Banker, Charnes, & Cooper (1984) จึงได้พัฒนาแบบจำลอง DEA โดยคลายข้อสมมติ CRS ลง และให้หน่วยผลิตที่กำลังพิจารณาได้ต่อขนาดผันแปร (Variable Return to Scale; VRS)

ในส่วนตัวต่อไปจะอธิบายถึงโครงสร้างของแบบจำลอง DEA ทั้งแบบ CRS และ VRS ตามลำดับ

#### 2.4.1 แบบจำลอง DEA แบบ Constant Return to Scale (The Constant-return-to-scale DEA Model)

แบบจำลอง DEA นั้นมีการกำหนดรูปแบบสมการเชิงเส้นเพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพการผลิต ดังนี้

$$E_i = \min_{\theta, \lambda} \theta_i \quad \dots\dots\dots (16)$$

Subject to;

$$\begin{aligned} -Y_i + \bar{Y}\lambda &\geq 0 \\ \theta_i X_i - \bar{X}\lambda &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned}$$

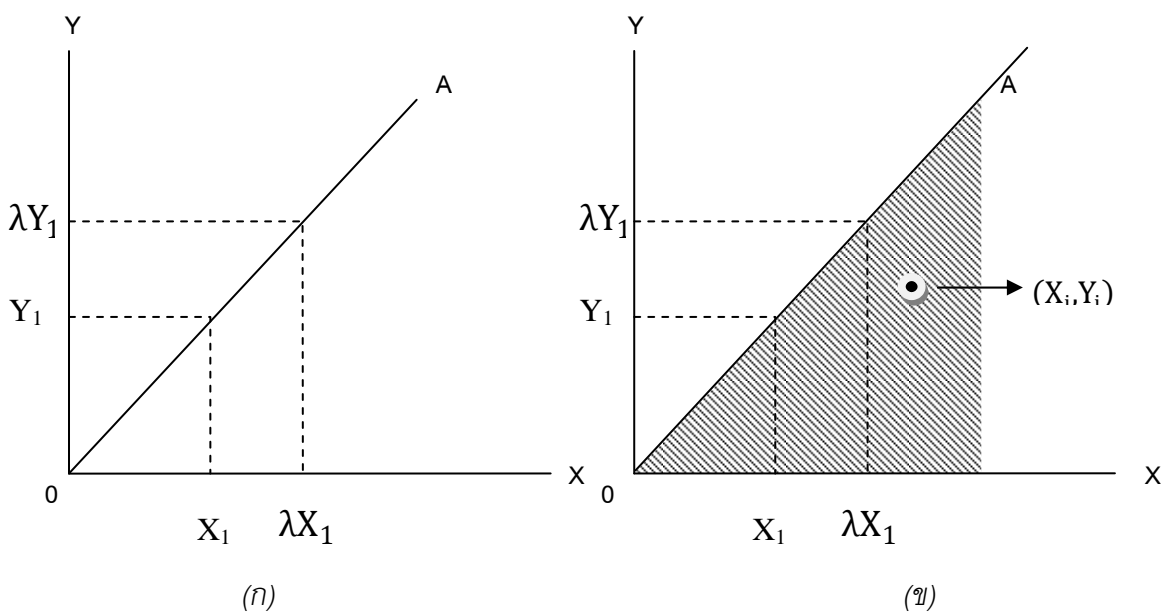
แบบจำลองข้างต้นนั้นเป็นแบบจำลองเพื่อวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented Productive Efficiency Measurement) กำหนดให้  $X_i$  เป็นเวกเตอร์ปัจจัยการผลิตขนาด  $k \times 1$  โดยที่  $k$  คือ จำนวนปัจจัยการผลิตของหน่วยผลิต  $i$  และ  $Y_i$  เป็นเวกเตอร์ผลผลิตขนาด  $m \times 1$  โดยที่  $m$  คือ จำนวนผลผลิตของหน่วยผลิตที่  $i$

เมื่อพิจารณาทั้งอุตสาหกรรมซึ่งมีหน่วยผลิตจำนวน  $n$  หน่วย จะสามารถแสดงเมตริกซ์ของปัจจัยการผลิตขนาด  $k \times n$  และเมตริกซ์ของผลผลิตขนาด  $m \times n$  ได้ดังนี้

$$\bar{X}_{k \times n} = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & \cdots & X_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{k1} & X_{k2} & \cdots & X_{kn} \end{pmatrix}$$

$$\bar{Y}_{m \times n} = \begin{pmatrix} Y_{11} & Y_{12} & \cdots & Y_{1n} \\ Y_{21} & Y_{22} & \cdots & Y_{2n} \\ Y_{31} & Y_{32} & \cdots & Y_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ Y_{m1} & Y_{m2} & \cdots & Y_{mn} \end{pmatrix}$$

ส่วน  $\lambda$  แสดงขนาดการผลิตเปรียบเทียบระหว่างหน่วยผลิตที่ทำการวัดประสิทธิภาพกับหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพ (อยู่บนขอบเขตการผลิต) โดย  $\lambda$  เป็นเวกเตอร์ขนาด  $n \times 1$  ซึ่งเป็นค่าที่ต้องการหาเพื่อให้ค่า  $\theta_i$  มีค่าต่ำที่สุด และสอดคล้องกับข้อจำกัดข้างต้น ซึ่งค่า  $\theta_i$  แสดงถึงประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยผลิตที่  $i$  โดย  $\theta_i$  จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 หากหน่วยผลิต  $i$  มีค่า  $\theta_i = 1$  แล้ว แสดงว่าหน่วยผลิตที่  $i$  นั้นเป็นหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพการผลิตและเป็นหน่วยผลิตที่อยู่บนเส้นขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพแล้ว



แผนภาพที่ 2 - 4 แสดงแนวคิดพื้นฐานของแบบจำลอง DEA

จากแผนภาพที่ 2 - 4 (ก) สมมติให้ปริมาณปัจจัยการผลิตและผลผลิตของหน่วยผลิตที่ 1 คือ  $X_1$  และ  $Y_1$  ตามลำดับ ภายใต้ข้อสมมติของแบบจำลองว่าหน่วยผลิตมีผลได้ต่อขนาดคงที่ สามารถกล่าวได้ว่าหากมีการเพิ่มปัจจัยการผลิตเข้าไป  $\lambda$  เท่าของปริมาณปัจจัยการผลิตเดิม เป็น  $\lambda X_1$  จะทำให้หน่วยผลิตที่ 1

สามารถสร้างผลผลิตได้เป็น  $\lambda$  เท่าของปริมาณผลผลิตเดิมด้วย นั่นคือ หน่วยผลิตที่ 1 จะมีปริมาณผลผลิตใหม่เป็น  $\lambda Y_1$  ฉะนั้น ขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพจะเป็นดังเส้น OA

เมื่อการผลิตที่มีประสิทธิภาพคือการผลิตที่ใช้ปริมาณปัจจัยการผลิตจำนวน  $X_1$  ไปผลิตสินค้าได้จำนวน  $Y_1$  พอดี ดังนั้น การผลิตที่ด้อยประสิทธิภาพย่อมหมายถึง การผลิตสินค้าจำนวน  $Y_1$  โดยใช้ปัจจัยการผลิตที่มากกว่าจำนวน  $X_1$  หรือการผลิตที่ใช้ปัจจัยการผลิตจำนวน  $X_1$  แต่ให้ผลผลิตน้อยกว่าจำนวน  $Y_1$  ซึ่งจุดการผลิตต่าง ๆ ที่ด้อยประสิทธิภาพตามนิยามข้างต้น สามารถแสดงได้ด้วยพื้นที่แรงเงาใต้เส้น OA ในแผนภาพที่ 2 - 4 (ข) และสามารถแสดงได้ดังสมการข้อจำกัด ดังนี้

$$\lambda Y_1 \geq Y_i \quad \dots\dots\dots (17)$$

$$\lambda X_1 \leq X_i \quad \dots\dots\dots (18)$$

โดยที่  $\lambda X_1$  และ  $\lambda Y_1$  คือปริมาณปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่อยู่บนขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ในขณะที่  $Y_i$  และ  $X_i$  คือ ปริมาณปัจจัยการผลิตและผลผลิตใด ๆ ที่เป็นไปได้ภายใต้เทคโนโลยีการผลิตในรูปที่ 2 - 4

ตัวอย่างต่อไปนี้อาจสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับแบบจำลอง DEA ได้ดียิ่งขึ้น โดยสมมติให้ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จะทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตประกอบด้วยโรงเรียนจำนวน 6 โรงเรียนซึ่งมีขนาดการผลิตต่าง ๆ กัน โดยแต่ละโรงเรียนมีปัจจัยการผลิตและผลผลิตอย่างละ 1 ชนิด ได้แก่ X (สมมติให้เป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนพิการเฉลี่ยต่อผู้เรียนพิการหนึ่งคน หน่วยเป็นพันบาท) และ Y (สมมติให้เป็นสัดส่วนของผู้เรียนพิการต่อผู้เรียนทั้งหมดในโรงเรียน) ตามลำดับ จากสถานการณ์ดังกล่าวจะสามารถสร้างแบบจำลอง DEA สำหรับโรงเรียนหนึ่ง ๆ ได้ ดังนี้

$$E_i = \min_{\theta, \lambda} \theta_i \quad \dots\dots\dots (19)$$

Subject to;

$$-Y_i + \sum_{j=1}^6 Y_j \lambda_j \geq 0$$

$$\theta_i X_i - \sum_{j=1}^6 X_j \lambda_j \geq 0$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 0, 1, 2, \dots, 6$$

หากโรงเรียนที่ต้องการวัดประสิทธิภาพคือโรงเรียนที่ 1 ดังนั้น แบบจำลอง DEA สามารถสร้างได้ดังนี้

$$E_1 = \min_{\theta, \lambda} \theta_1 \dots\dots\dots (20)$$

Subject to ;

$$\begin{aligned}
 -Y_1 + (Y_1\lambda_1 + Y_2\lambda_2 + Y_3\lambda_3 + Y_4\lambda_4 + Y_5\lambda_5 + Y_6\lambda_6) &\geq 0 \\
 \theta_1 X_1 - (X_1\lambda_1 + X_2\lambda_2 + X_3\lambda_3 + X_4\lambda_4 + X_5\lambda_5 + X_6\lambda_6) &\geq 0 \\
 \lambda_j &\geq 0, \quad j = 0, 1, 2, \dots, 6
 \end{aligned}$$

ข้อมูลปริมาณปัจจัยการผลิตและผลผลิตของแต่ละโรงเรียนเป็นดังตารางที่ 2 - 1

ตารางที่ 2 - 1 แสดงข้อมูลการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตของแต่ละโรงเรียน

หน่วย : พันบาท (X), ร้อยละ (Y)

| โรงเรียน |   | หน่วย : พันบาท (X), ร้อยละ (Y) |     |     |     |     |     |
|----------|---|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|          |   | 1                              | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
| ตัวแปร   | X | 3                              | 4   | 1   | 9   | 11  | 15  |
|          | Y | 0.2                            | 0.5 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.3 |

จากข้อมูลการผลิตของโรงเรียนทั้ง 6 โรงเรียน สามารถกล่าวได้ว่าโรงเรียนที่ 3 นั้นเป็นโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพการผลิตสูงสุด และอยู่บนขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยค่าประสิทธิภาพการผลิตของแต่ละโรงเรียน ( $\theta_i$ ) และค่าที่แสดงถึงขนาดการผลิตของโรงเรียนที่  $i$  เทียบกับโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ ( $\lambda_j$ ) สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2 - 2

ตารางที่ 2 - 2 แสดงผลการคำนวณจากแบบจำลอง DEA แบบ CRS

| หน่วยผลิต | $\theta_i$ | $\lambda_1$ | $\lambda_2$ | $\lambda_3$ | $\lambda_4$ | $\lambda_5$ | $\lambda_6$ |
|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1         | 0.083      | 0           | 0           | 0.25        | 0           | 0           | 0           |
| 2         | 0.156      | 0           | 0           | 0.625       | 0           | 0           | 0           |
| 3         | 1          | 0           | 0           | 1           | 0           | 0           | 0           |
| 4         | 0.083      | 0           | 0           | 0.75        | 0           | 0           | 0           |
| 5         | 0.045      | 0           | 0           | 0.5         | 0           | 0           | 0           |
| 6         | 0.025      | 0           | 0           | 0.375       | 0           | 0           | 0           |

จากตารางที่ 2 - 2 เมื่อโรงเรียนที่ 3 เป็นโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพที่สุด ย่อมหมายถึง การจ่ายเงินงบประมาณในส่วน of ค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนพิการเฉลี่ยต่อผู้เรียนพิการหนึ่งคน จำนวน 1 พันบาท ทำให้โรงเรียนสามารถรับผู้เรียนพิการเข้าศึกษาได้ถึงร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด นั่นคือการใช้ปัจจัยการผลิต 1 หน่วย (พันบาท) จะต้องได้ผลผลิต 0.8 หน่วย จึงเป็นการผลิตบริการการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น หากพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างโรงเรียนที่ 3 กับโรงเรียนที่ 1 แล้ว จะเห็นได้ว่า สัดส่วนผู้เรียนพิการของโรงเรียนที่ 1 นับเป็น 0.25 เท่าของสัดส่วนผู้เรียนพิการของโรงเรียนที่ 3 (โรงเรียนที่ 1 มีสัดส่วนผู้เรียนพิการเพียง 0.2 ขณะที่โรงเรียนที่ 3 มีสัดส่วนผู้เรียนพิการสูงถึง 0.8) ซึ่งค่า 0.25 นี้ก็คือ



ค่า  $\lambda_3$  ของโรงเรียนที่ 1 นั้นเอง โดยค่านี้จะแสดงถึงขนาดการผลิตของโรงเรียนที่กำลังทำการวัดประสิทธิภาพ เทียบกับขนาดการผลิตของโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ เพราะฉะนั้น หากโรงเรียนที่ 1 ต้องการเป็นโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพและอยู่บนขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพแล้ว ก็จำเป็นต้องควบคุมค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนพิการเฉลี่ยต่อผู้เรียนพิการหนึ่งคนให้เท่ากับ 0.25 เท่าของค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนพิการเฉลี่ยต่อผู้เรียนพิการหนึ่งคนของโรงเรียนที่ 3 ด้วย ซึ่งทำให้ค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนที่หนึ่งคือ 0.25 พันบาท หรือ 250 บาทต่อผู้เรียนพิการหนึ่งคน แต่ในขณะนี้โรงเรียนที่ 1 มีค่าใช้จ่ายต่อผู้เรียนพิการหนึ่งคนสูงถึง 3 พันบาท ดังนั้น ค่าประสิทธิภาพของโรงเรียนที่ 1 ( $\theta_1$ ) จะเท่ากับ 0.083 (ซึ่งมาจาก  $\frac{0.25}{3}$ ) หมายความว่าหากโรงเรียนที่จะเป็นโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพได้จำเป็นต้องลดค่าใช้จ่ายต่อหัวลงร้อยละ 91.7 ของค่าใช้จ่ายต่อหัวเดิม หรือต้องลดค่าใช้จ่ายต่อหัวให้เหลือเพียงร้อยละ 8.3 ของค่าใช้จ่ายต่อหัวเดิมเท่านั้น สำหรับเหตุที่มีเพียง  $\lambda_3$  เท่านั้นที่มีค่า เนื่องจากที่ได้กล่าวข้างต้นแล้วว่าค่า  $\lambda_i$  เป็นค่าที่แสดงถึงขนาดการผลิตเปรียบเทียบระหว่างโรงเรียนที่กำลังพิจารณากับโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งในกรณีนี้มีโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพเพียงโรงเรียนเดียวคือโรงเรียนที่ 3 ดังนั้นค่า  $\lambda_i$  จึงมีเพียงค่าเดียวคือค่า  $\lambda_3$  เท่านั้น

กล่าวโดยสรุป แบบจำลอง DEA ข้างต้นถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อวัดค่าประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยผลิตหนึ่ง ๆ ( $\theta_i$ ) โดยเปรียบเทียบกับหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพที่สุด และค่า  $\lambda_i$  แสดงขนาดการผลิตเปรียบเทียบระหว่างหน่วยผลิตที่ทำการวัดประสิทธิภาพกับหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งผลการคำนวณสามารถเป็นไปได้ 2 รูปแบบ ดังนี้ (ค่าประสิทธิภาพการผลิตมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1)

$E_i < 1$  หมายถึง โรงเรียนที่กำลังทำการวัดประสิทธิภาพนั้น มีความด้อยประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบเมื่อเทียบกับโรงเรียนอื่น ๆ ในกลุ่มตัวอย่าง นั่นคือ โรงเรียนดังกล่าวสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้โดยลดปริมาณการใช้จ่ายการผลิตลงโดยยังคงปริมาณผลผลิตไว้เท่าเดิม

$E_i = 1$  หมายถึง โรงเรียนที่กำลังทำการวัดประสิทธิภาพนั้น มีประสิทธิภาพการผลิตโดยเปรียบเทียบเมื่อเทียบกับโรงเรียนอื่น ๆ ในกลุ่มตัวอย่างและอยู่บนขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพแล้ว

#### 2.4.2 แบบจำลอง DEA แบบ Variable Return to Scale (The Variable- return- to- scale DEA Model)

จากตัวอย่างการคำนวณค่าประสิทธิภาพการผลิตในแบบจำลอง DEA แบบ CRS ข้างต้น จะเห็นได้ว่าขนาดการผลิต ( $\lambda_i$ ) นั้นมีผลต่อการคำนวณค่าประสิทธิภาพการผลิต แต่แบบจำลองดังกล่าวมิได้นำค่านี้มาพิจารณาในระเบียบวิธีคิด ซึ่งในความเป็นจริงนั้นหน่วยผลิตต่าง ๆ ไม่จำเป็นต้องมีการผลิตแบบผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) ดังข้อสมมติของแบบจำลองต่อมาจึงได้มีการพัฒนาแบบจำลองให้นำขนาดการผลิตเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในระเบียบวิธีคิดด้วย โดยมีข้อสมมติว่า หน่วยผลิตต่าง ๆ สามารถมีผลได้ต่อขนาดผันแปรได้ (Variable Return to Scale; VRS) พัฒนาการดังกล่าวนี้โดย Banker, Charnes, & Cooper (1984)

แบบจำลอง DEA แบบ VRS เป็นการพัฒนาเพิ่มเติมจากแบบ CRS โดยเพิ่มข้อสมการข้อจำกัด  $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$  เข้าไปในแบบจำลอง CRS ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวเรียกว่า Convexity Constraint โดยเพิ่มเข้าไปในแบบจำลองเมื่อคิดว่าขนาดการผลิตนั้นมีผลต่อค่าประสิทธิภาพการผลิต เพราะฉะนั้นแบบจำลอง DEA แบบ VRS สามารถเขียนได้ดังนี้

$$E_i = \min_{\theta, \lambda} \theta_i \dots \dots \dots (21)$$

Subject to;

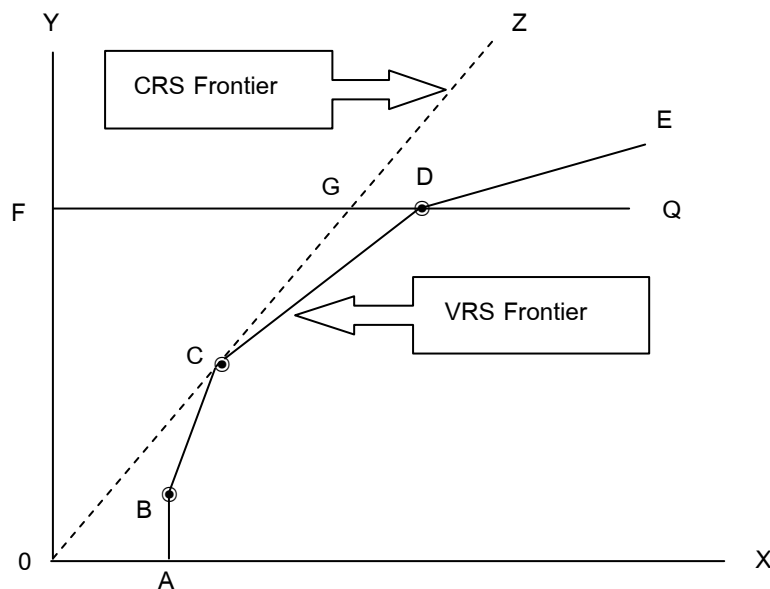
$$-Y_i + \bar{Y}\lambda \geq 0$$

$$\theta_i X_i - \bar{X}\lambda \geq 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda \geq 0$$

ความแตกต่างระหว่างค่าประสิทธิภาพที่ได้จากแบบจำลอง DEA แบบ CRS กับแบบ VRS นั้นคือความด้อยประสิทธิภาพจากขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสม (Scale Inefficiency) ของหน่วยผลิต โดยขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพของแบบจำลอง DEA ทั้งสองรูปแบบสามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 2 - 5



แผนภาพที่ 2 - 5 แสดงขอบเขตการผลิตของแบบจำลอง CRS และ VRS

แผนภาพที่ 2 - 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขอบเขตการผลิตของแบบจำลอง DEA แบบ CRS กับแบบ VRS โดยเส้นตรง OZ ที่ลากออกจากจุดกำเนิดนั้นแสดงขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพตามแบบ

CRS ซึ่งมีข้อสมมติพื้นฐานว่าหน่วยผลิตต่าง ๆ มีการผลิตแบบผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) ในขณะที่เส้นทึบ ABCDE นั้นแสดงขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพตามแบบ VRS หากพิจารณาหน่วยผลิตที่เลือกผลิต ณ จุด Q ค่าประสิทธิภาพการผลิตตามแบบจำลอง CRS จะเท่ากับ  $\frac{FG}{FQ}$  และค่าประสิทธิภาพการผลิตตามแบบจำลอง VRS จะเท่ากับ  $\frac{FD}{FQ}$  ซึ่งส่วนต่างของค่าประสิทธิภาพทั้งสองก็คือค่าประสิทธิภาพจากการผลิตนั่นเอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ  $\frac{FG}{FD}$  โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าประสิทธิภาพทั้งสามได้ ดังนี้

$$TE_{CRS} = TE_{VRS} \times SE \dots\dots\dots (22)$$

$$\frac{FG}{FQ} = \frac{FD}{FQ} \times \frac{FG}{FD} \dots\dots\dots (23)$$

ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคโดยรวม (Global Technical Efficiency) หรือ  $TE_{CRS}$  เป็นค่าประสิทธิภาพที่คำนวณได้จากแบบจำลอง DEA แบบ CRS ซึ่งค่าดังกล่าวนี้ประกอบไปด้วยค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง ( $TE_{VRS}$ ) และค่าประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิต (Scale Efficiency; SE) หากค่าดังกล่าวเท่ากับ 1 นั้นหมายถึงหน่วยผลิตนั้น ๆ มีประสิทธิภาพการผลิตและอยู่บนขอบเขตการผลิต OZ แต่หากน้อยกว่า 1 หมายถึงหน่วยผลิตนั้น ๆ ยังมีความด้อยประสิทธิภาพโดยรวมอยู่และอยู่ต่ำกว่าขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคที่แท้จริง (Pure Technical Efficiency) หรือ  $TE_{VRS}$  เป็นค่าประสิทธิภาพที่คำนวณได้จากแบบจำลอง DEA แบบ VRS หากค่านี้มีค่าเท่ากับ 1 หมายถึงหน่วยผลิตนั้น ๆ มีการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพทางเทคนิค แต่หากค่าดังกล่าวมีค่าน้อยกว่า 1 นั้นหมายถึงหน่วยผลิตนั้น ๆ มีความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคอันเนื่องมาจากการใช้ส่วนผสมของปัจจัยการผลิตที่ไม่เหมาะสม

ค่าประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิต (Scale Efficiency) หรือ SE เป็นค่าที่แสดงถึงความแตกต่างระหว่างค่าประสิทธิภาพที่คำนวณได้จากแบบจำลอง CRS กับแบบจำลอง VRS ค่านี้แสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณปัจจัยการผลิตอย่างเป็นสัดส่วนแล้วจะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นสัดส่วนมากน้อยเพียงใด หากหน่วยผลิตหนึ่ง ๆ มีประสิทธิภาพต่อขนาดนั้นแสดงว่าเมื่อหน่วยผลิตนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงปริมาณปัจจัยการผลิตอย่างเป็นสัดส่วนแล้ว ปริมาณผลผลิตที่ได้จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นสัดส่วนเดียวกัน อาทิ หากหน่วยผลิตมีการเพิ่มปริมาณปัจจัยการผลิตอย่าง เป็นสัดส่วนร้อยละ 20 ผลผลิตที่หน่วยผลิตนั้นผลิตได้จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างเป็นสัดส่วนร้อยละ 20 ด้วยเช่นเดียวกัน หรืออีกนัยหนึ่งคือ หน่วยผลิตดังกล่าวมีผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale; CRS) แต่หากหน่วยผลิตสามารถสร้างผลผลิตได้มากกว่าร้อยละ 20 แสดงว่าหน่วยผลิตนั้นมีผลได้ต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale; IRS) ในกรณีสุดท้าย หากหน่วยผลิตสามารถสร้างผลผลิตได้น้อยกว่าร้อยละ 20 นั้นหมายถึง หน่วยผลิตดังกล่าวมีผลได้ต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scale; DRS) ซึ่งค่า SE นี้จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 โดยหน่วยผลิตที่มีค่า SE ต่ำกว่า 1 ย่อม

หมายความว่า หน่วยผลิตนั้น ๆ มีความด้อยประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิต ซึ่งเกิดจากการเลือกขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสมนั่นเอง

หากการวิเคราะห์จากแบบจำลอง DEA แบบ CRS และแบบ VRS ให้ค่าประสิทธิภาพที่ต่างกันได้ แม้เป็นข้อมูลชุดเดิมก็ตาม แสดงว่า หน่วยผลิตที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นมีความด้อยประสิทธิภาพต่อขนาดการผลิตอยู่ด้วย

## บทที่ 3

### ผลการสำรวจ

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ (Unit of Analysis) คือ โรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำแนกตามขนาด ทั้งในและนอกเขตเทศบาล กลุ่มตัวอย่างที่สำรวจ เลือกสำรวจในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ภาคละ 2 จังหวัด และกระจายตัวอย่างตามขนาดสถานศึกษา 4 ระดับ คือ สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สถานศึกษาขนาดใหญ่ สถานศึกษาขนาดกลาง และสถานศึกษาขนาดเล็ก

อนึ่ง จำนวนโรงเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จะกำหนดจำนวนตามวิธีการทางสถิติ เนื่องจากประชากรมีความคล้ายคลึงกัน (Homogeneous) แม้จะมีจำนวนมาก การคัดเลือกตัวอย่างสุ่มจึงให้ความสำคัญกับตัวแทนของโรงเรียนที่มีความแตกต่างกันตามขนาด พื้นที่บริการ ตลอดจนความเป็นรัฐ-เอกชน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากไม่มีคัมมรรมของมิติดังกล่าวในข้อมูลสำมะโนการศึกษาของทางราชการ จึงใช้การสุ่มตัวอย่างจากหลักการทางสถิติร่วมกับความเหมาะสมของปัญหา ระยะเวลาการศึกษาและค่าใช้จ่ายในการสำรวจ หลักการสำคัญของการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างคือ ความพอเพียงในเชิงสถิติในการประมาณการฟังก์ชันต่าง ๆ ในหลักวิชาของเศรษฐมิติ (Econometrics)

#### 3.2 การแบ่งขนาดสถานศึกษา

การแบ่งขนาดจำนวนตัวอย่างเป็นดังนี้

- 1) ขนาดเล็ก สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 300 คน
- 2) ขนาดกลาง สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียน 301 - 1,000 คน
- 3) ขนาดใหญ่ สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียน 1,001 - 2,000 คน
- 4) ขนาดใหญ่พิเศษ สถานศึกษาที่มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 2,001 คนขึ้นไป

#### 3.3 การเก็บข้อมูลภาคสนาม

ในการสำรวจข้อมูลภาคสนาม ทำการสำรวจตัวอย่างสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีการรวมตัวเป็นกลุ่ม (Cluster) ทั้งในเขตเมือง ชนบท และชายขอบ และการกระจายตัวของสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่การศึกษา จำแนกตามขนาดสถานศึกษา (แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ สถานศึกษาขนาดใหญ่ สถานศึกษาขนาดกลาง และสถานศึกษาขนาดเล็ก) และระดับการศึกษา (สถานศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา) ตามขั้นตอน ดังนี้

เลือกตัวอย่างในแต่ละภาค โดยเลือกจังหวัดที่เป็นตัวแทนแต่ละภาค ภาคละ 2 จังหวัด รวม 8 จังหวัด โดยอนุโลมจากกลุ่มจังหวัดในภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ทั้งนี้เป็นการสุ่มตัวอย่างบนฐานของเขตการศึกษาเป็นสำคัญ ในการเลือกตัวอย่างสุ่มพิจารณาจากการกระจายตัวตามขนาดของสถานศึกษาในแต่ละจังหวัดเปรียบเทียบกับภาค จังหวัดใดมีการลักษณะกระจายตัวตามขนาดของสถานศึกษาในลักษณะเดียวกับภาคนั้นนับว่าเป็นตัวแทนของภาค ทั้งนี้ได้คัดเลือกจังหวัดโดยใช้วิธี Stratified Sampling ในแต่ละภาค ดังนี้

- 1) ภาคกลาง ประกอบด้วย กรุงเทพมหานคร จังหวัดนครปฐม และระยอง
- 2) ภาคเหนือ ประกอบด้วย จังหวัดเชียงใหม่ และเชียงราย
- 3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย จังหวัดอุบลราชธานี และศรีสะเกษ
- 4) ภาคใต้ ประกอบด้วย จังหวัดนครศรีธรรมราช

อย่างไรก็ตาม ตามที่ได้แสดงไว้ในเบื้องต้นว่าหน่วยการวิเคราะห์ของการศึกษานี้คือโรงเรียนในฐานะหน่วยผลิตบริการพื้นฐาน เขตพื้นที่การศึกษาในฐานะผู้สนับสนุนการผลิตฯ การคัดเลือกโรงเรียนตามสภาพของความแตกต่างของเขตพื้นที่การศึกษาจึงนับเป็นการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเขตพื้นที่การศึกษาตั้งอยู่ในเขตการปกครองหรือจังหวัด จึงอนุโลมให้การเลือกจังหวัดเป็นตัวแทนของกลุ่มของเขตพื้นที่การศึกษา และเป็นเหตุผลในด้านค่าใช้จ่ายในการสำรวจที่จำกัด โดยมีขั้นตอนพอสังเขป ดังนี้

1. สุ่มเลือกสถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่การศึกษา กระจายตัวทั้งในเขตเมือง ชนบท และชายขอบ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่าง ประมาณ 280 โรงเรียนอย่างต่ำ โดยเฉลี่ยประมาณ 35 โรงเรียนต่อจังหวัด (ขึ้นอยู่กับการกระจายของประชากร) จำแนกตามขนาดสถานศึกษาและประเภทสถานศึกษา (รัฐและเอกชน)
2. ในสถานศึกษาแต่ละแห่ง ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลสถานศึกษาจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูในสถานศึกษาอีก 2 คน เพื่อสำรวจข้อมูลรายรับ - รายจ่ายของสถานศึกษา การจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษาของสถานศึกษา การใช้เวลาของครู รายรับและรายจ่ายของครู
3. สุ่มเลือกตัวอย่างครัวเรือนของนักเรียนในสถานศึกษาแต่ละโรงเรียน 10 ครัวเรือน ซึ่งจะต้องเก็บข้อมูลสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม รายรับ - รายจ่ายของครัวเรือน รวมทั้งรายรับ - รายจ่ายของนักเรียนและผู้ปกครอง

โดยสรุป จำนวนตัวอย่างระดับครัวเรือน - นักเรียนเท่ากับ 2,800 ตัวอย่าง สถานศึกษา 280 โรงเรียน ครูตัวอย่าง 560 คน ผู้อำนวยการ 280 คน และรายละเอียดของสถานศึกษา 280 โรงเรียน ตามลำดับ

ในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างในจังหวัด กรุงเทพมหานคร นครปฐม ระยอง เชียงใหม่ เชียงราย อุบลราชธานี ศรีสะเกษ นครศรีธรรมราช โดยมีเป้าหมาย

4. การสุ่มสอบถามจากโรงเรียนในสังกัด สพฐ. จำแนกตามสังกัด ประจำปี 2548 จำนวน 32,364 โรงเรียน (รายละเอียดปรากฏในตาราง 3 - 1 ดังนี้)

ตารางที่ 3 - 1 จำนวนโรงเรียนในสังกัด สพฐ. จำแนกตามสังกัด ประจำปี 2548 ข้อมูล Data On Web หน่วย : โรงเรียน

| ลำดับที่ | เขตพื้นที่การศึกษา  | ประถมศึกษา | มัธยมศึกษา | ศึกษาพิเศษ | ศึกษาสงเคราะห์ | รวมทั้งสิ้น |
|----------|---------------------|------------|------------|------------|----------------|-------------|
| 1        | กระบี่              | 232        | 16         |            | 1              | 249         |
| 2        | กรุงเทพมหานคร เขต 1 | 18         | 39         | 2          | 1              | 60          |
| 3        | กรุงเทพมหานคร เขต 2 | 8          | 35         |            |                | 43          |
| 4        | กรุงเทพมหานคร เขต 3 | 12         | 42         |            |                | 54          |
| 5        | กาญจนบุรี เขต 1     | 131        | 11         | 1          |                | 143         |
| 6        | กาญจนบุรี เขต 2     | 200        | 13         |            | 1              | 214         |
| 7        | กาญจนบุรี เขต 3     | 102        | 6          |            | 1              | 109         |
| 8        | กาฬสินธุ์ เขต 1     | 192        | 20         |            |                | 212         |
| 9        | กาฬสินธุ์ เขต 2     | 180        | 22         | 1          |                | 203         |
| 10       | กาฬสินธุ์ เขต 3     | 198        | 25         |            |                | 223         |
| 11       | กำแพงเพชร เขต 1     | 209        | 19         |            |                | 228         |
| 12       | กำแพงเพชร เขต 2     | 197        | 13         |            |                | 210         |
| 13       | ขอนแก่น เขต 1       | 172        | 21         | 2          |                | 195         |
| 14       | ขอนแก่น เขต 2       | 211        | 19         |            | 1              | 231         |
| 15       | ขอนแก่น เขต 3       | 207        | 16         |            |                | 223         |
| 16       | ขอนแก่น เขต 4       | 184        | 23         |            |                | 207         |
| 17       | ขอนแก่น เขต 5       | 268        | 22         |            |                | 290         |
| 18       | จันทบุรี เขต 1      | 88         | 11         |            |                | 99          |
| 19       | จันทบุรี เขต 2      | 110        | 12         |            | 1              | 123         |
| 20       | ฉะเชิงเทรา เขต 1    | 152        | 18         | 1          |                | 171         |
| 21       | ฉะเชิงเทรา เขต 2    | 161        | 13         |            |                | 174         |
| 22       | ชลบุรี เขต 1        | 86         | 12         | 1          |                | 99          |
| 23       | ชลบุรี เขต 2        | 118        | 9          |            |                | 127         |
| 24       | ชลบุรี เขต 3        | 84         | 12         |            |                | 96          |
| 25       | ชัยนาท              | 190        | 14         |            | 1              | 205         |
| 26       | ชัยภูมิ เขต 1       | 266        | 23         |            |                | 289         |
| 27       | ชัยภูมิ เขต 2       | 278        | 23         |            |                | 301         |
| 28       | ชัยภูมิ เขต 3       | 198        | 17         |            |                | 215         |
| 29       | ชุมพร เขต 1         | 130        | 10         | 1          | 1              | 142         |
| 30       | ชุมพร เขต 2         | 128        | 12         |            |                | 140         |
| 31       | เชียงราย เขต 1      | 134        | 11         | 1          |                | 146         |
| 32       | เชียงราย เขต 2      | 208        | 11         |            |                | 219         |
| 33       | เชียงราย เขต 3      | 158        | 8          |            | 1              | 167         |
| 34       | เชียงราย เขต 4      | 155        | 11         |            |                | 166         |
| 35       | เชียงใหม่ เขต 1     | 128        | 7          | 3          |                | 138         |
| 36       | เชียงใหม่ เขต 2     | 203        | 8          | 1          | 1              | 213         |
| 37       | เชียงใหม่ เขต 3     | 190        | 6          |            | 2              | 198         |
| 38       | เชียงใหม่ เขต 4     | 162        | 7          |            |                | 169         |
| 39       | เชียงใหม่ เขต 5     | 220        | 6          |            |                | 226         |
| 40       | ตรัง เขต 1          | 160        | 16         | 1          |                | 177         |
| 41       | ตรัง เขต 2          | 164        | 12         |            |                | 176         |
| 42       | ตราด                | 118        | 15         |            | 1              | 134         |
| 43       | ตาก เขต 1           | 109        | 11         | 1          | 1              | 122         |
| 44       | ตาก เขต 2           | 123        | 9          |            |                | 132         |
| 45       | นครนายก             | 144        | 11         |            |                | 155         |
| 46       | นครปฐม เขต 1        | 130        | 13         |            |                | 143         |
| 47       | นครปฐม เขต 2        | 127        | 16         | 1          |                | 144         |
| 48       | นครพนม เขต 1        | 265        | 28         |            |                | 293         |

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| ลำดับที่ | เขตพื้นที่การศึกษา    | ประถมศึกษา | มัธยมศึกษา | ศึกษาพิเศษ | ศึกษาสงเคราะห์ | รวมทั้งสิ้น |
|----------|-----------------------|------------|------------|------------|----------------|-------------|
| 49       | นครพนม เขต 2          | 186        | 22         |            |                | 208         |
| 50       | นครราชสีมา เขต 1      | 145        | 17         | 1          |                | 163         |
| 51       | นครราชสีมา เขต 2      | 178        | 14         |            |                | 192         |
| 52       | นครราชสีมา เขต 3      | 187        | 16         |            |                | 203         |
| 53       | นครราชสีมา เขต 4      | 188        | 17         |            |                | 205         |
| 54       | นครราชสีมา เขต 5      | 224        | 16         |            |                | 240         |
| 55       | นครราชสีมา เขต 6      | 183        | 13         |            |                | 196         |
| 56       | นครราชสีมา เขต 7      | 229        | 15         |            |                | 244         |
| 57       | นครศรีธรรมราช เขต 1   | 131        | 15         |            |                | 146         |
| 58       | นครศรีธรรมราช เขต 2   | 210        | 20         | 2          | 1              | 233         |
| 59       | นครศรีธรรมราช เขต 3   | 264        | 24         |            |                | 288         |
| 60       | นครศรีธรรมราช เขต 4   | 149        | 13         |            |                | 162         |
| 61       | นครสวรรค์ เขต 1       | 184        | 15         | 1          |                | 200         |
| 62       | นครสวรรค์ เขต 2       | 148        | 8          |            |                | 156         |
| 63       | นครสวรรค์ เขต 3       | 216        | 15         |            |                | 231         |
| 64       | นนทบุรี เขต 1         | 51         | 10         |            | 1              | 62          |
| 65       | นนทบุรี เขต 2         | 88         | 9          | 1          |                | 98          |
| 66       | นราธิวาส เขต 1        | 190        | 9          |            |                | 199         |
| 67       | นราธิวาส เขต 2        | 152        | 8          |            | 1              | 161         |
| 68       | น่าน เขต 1            | 217        | 16         | 1          | 1              | 235         |
| 69       | น่าน เขต 2            | 163        | 14         |            |                | 177         |
| 70       | บุรีรัมย์ เขต 1       | 202        | 17         |            |                | 219         |
| 71       | บุรีรัมย์ เขต 2       | 231        | 13         |            |                | 244         |
| 72       | บุรีรัมย์ เขต 3       | 216        | 21         |            | 1              | 238         |
| 73       | บุรีรัมย์ เขต 4       | 192        | 17         |            |                | 209         |
| 74       | ปทุมธานี เขต 1        | 106        | 14         |            |                | 120         |
| 75       | ปทุมธานี เขต 2        | 69         | 8          |            |                | 77          |
| 76       | ประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 | 122        | 9          | 1          |                | 132         |
| 77       | ประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 | 97         | 10         |            |                | 107         |
| 78       | ปราจีนบุรี            | 250        | 25         | 1          |                | 276         |
| 79       | ปัตตานี เขต 1         | 151        | 8          |            |                | 159         |
| 80       | ปัตตานี เขต 2         | 171        | 9          |            |                | 180         |
| 81       | พระนครศรีอยุธยา เขต 1 | 203        | 16         |            |                | 219         |
| 82       | พระนครศรีอยุธยา เขต 2 | 179        | 13         |            |                | 192         |
| 83       | พะเยา เขต 1           | 131        | 9          |            |                | 140         |
| 84       | พะเยา เขต 2           | 155        | 9          |            | 1              | 165         |
| 85       | พังงา                 | 164        | 13         |            |                | 177         |
| 86       | พัทลุง                | 251        | 28         |            | 1              | 280         |
| 87       | พิจิตร เขต 1          | 180        | 15         | 1          |                | 196         |
| 88       | พิจิตร เขต 2          | 162        | 16         |            |                | 178         |
| 89       | พิษณุโลก เขต 1        | 138        | 13         | 1          |                | 152         |
| 90       | พิษณุโลก เขต 2        | 140        | 13         |            |                | 153         |
| 91       | พิษณุโลก เขต 3        | 170        | 15         |            | 1              | 186         |
| 92       | เพชรบุรี เขต 1        | 107        | 12         |            |                | 119         |
| 93       | เพชรบุรี เขต 2        | 129        | 10         | 1          | 1              | 141         |
| 94       | เพชรบูรณ์ เขต 1       | 170        | 11         | 1          | 1              | 183         |
| 95       | เพชรบูรณ์ เขต 2       | 174        | 12         |            |                | 186         |
| 96       | เพชรบูรณ์ เขต 3       | 223        | 17         |            |                | 240         |
| 97       | แพร่ เขต 1            | 134        | 11         | 1          | 1              | 147         |
| 98       | แพร่ เขต 2            | 141        | 6          |            |                | 147         |
| 99       | ภูเก็ต                | 56         | 7          | 1          | 1              | 65          |
| 100      | มหาสารคาม เขต 1       | 284        | 28         |            |                | 312         |
| 101      | มหาสารคาม เขต 2       | 292        | 27         |            |                | 319         |
| 102      | มุกดาหาร              | 246        | 30         | 1          |                | 277         |



โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| ลำดับที่ | เขตพื้นที่การศึกษา | ประถมศึกษา | มัธยมศึกษา | ศึกษาพิเศษ | ศึกษาสงเคราะห์ | รวมทั้งสิ้น |
|----------|--------------------|------------|------------|------------|----------------|-------------|
| 103      | แม่ฮ่องสอน เขต 1   | 148        | 4          |            | 3              | 155         |
| 104      | แม่ฮ่องสอน เขต 2   | 183        | 4          |            | 1              | 188         |
| 105      | ยโสธร เขต 1        | 193        | 12         |            | 1              | 206         |
| 106      | ยโสธร เขต 2        | 192        | 16         |            |                | 208         |
| 107      | ยะลา เขต 1         | 112        | 6          |            |                | 118         |
| 108      | ยะลา เขต 2         | 101        | 7          |            |                | 108         |
| 109      | ร้อยเอ็ด เขต 1     | 241        | 19         | 1          | 1              | 262         |
| 110      | ร้อยเอ็ด เขต 2     | 340        | 26         |            |                | 366         |
| 111      | ร้อยเอ็ด เขต 3     | 218        | 18         |            |                | 236         |
| 112      | ระนอง              | 88         | 7          |            | 1              | 96          |
| 113      | ระยอง เขต 1        | 119        | 11         | 1          |                | 131         |
| 114      | ระยอง เขต 2        | 91         | 8          |            |                | 99          |
| 115      | ราชบุรี เขต 1      | 187        | 12         |            |                | 199         |
| 116      | ราชบุรี เขต 2      | 156        | 14         |            |                | 170         |
| 117      | ลพบุรี เขต 1       | 195        | 13         | 2          |                | 210         |
| 118      | ลพบุรี เขต 2       | 161        | 13         |            | 1              | 175         |
| 119      | ลำปาง เขต 1        | 151        | 15         |            | 1              | 167         |
| 120      | ลำปาง เขต 2        | 175        | 10         |            |                | 185         |
| 121      | ลำปาง เขต 3        | 118        | 6          |            |                | 124         |
| 122      | ลำพูน เขต 1        | 172        | 10         |            | 1              | 183         |
| 123      | ลำพูน เขต 2        | 117        | 6          |            |                | 123         |
| 124      | เลย เขต 1          | 286        | 18         |            |                | 304         |
| 125      | เลย เขต 2          | 167        | 14         |            | 1              | 182         |
| 126      | ศรีสะเกษ เขต 1     | 268        | 30         |            | 1              | 299         |
| 127      | ศรีสะเกษ เขต 2     | 189        | 23         |            |                | 212         |
| 128      | ศรีสะเกษ เขต 3     | 204        | 17         |            |                | 221         |
| 129      | ศรีสะเกษ เขต 4     | 217        | 21         |            |                | 238         |
| 130      | สกลนคร เขต 1       | 166        | 15         |            |                | 181         |
| 131      | สกลนคร เขต 2       | 246        | 21         |            | 1              | 268         |
| 132      | สกลนคร เขต 3       | 209        | 15         |            |                | 224         |
| 133      | สงขลา เขต 1        | 148        | 15         | 1          |                | 164         |
| 134      | สงขลา เขต 2        | 135        | 14         | 1          |                | 150         |
| 135      | สงขลา เขต 3        | 195        | 13         |            |                | 208         |
| 136      | สตูล               | 163        | 12         |            |                | 175         |
| 137      | สมุทรปราการ เขต 1  | 73         | 14         |            |                | 87          |
| 138      | สมุทรปราการ เขต 2  | 72         | 9          |            |                | 81          |
| 139      | สมุทรสงคราม        | 79         | 9          |            |                | 88          |
| 140      | สมุทรสาคร          | 107        | 11         |            |                | 118         |
| 141      | สระแก้ว เขต 1      | 150        | 12         |            |                | 162         |
| 142      | สระแก้ว เขต 2      | 132        | 9          |            |                | 141         |
| 143      | สระบุรี เขต 1      | 129        | 11         |            |                | 140         |
| 144      | สระบุรี เขต 2      | 146        | 10         |            |                | 156         |
| 145      | สิงห์บุรี          | 130        | 12         |            |                | 142         |
| 146      | สุโขทัย เขต 1      | 152        | 12         |            |                | 164         |
| 147      | สุโขทัย เขต 2      | 191        | 15         |            |                | 206         |
| 148      | สุพรรณบุรี เขต 1   | 148        | 11         | 1          |                | 160         |
| 149      | สุพรรณบุรี เขต 2   | 138        | 11         |            |                | 149         |
| 150      | สุพรรณบุรี เขต 3   | 130        | 10         |            |                | 140         |
| 151      | สุราษฎร์ธานี เขต 1 | 137        | 15         | 1          | 1              | 154         |
| 152      | สุราษฎร์ธานี เขต 2 | 206        | 17         |            |                | 223         |
| 153      | สุราษฎร์ธานี เขต 3 | 168        | 13         |            |                | 181         |
| 154      | สุรินทร์ เขต 1     | 299        | 40         |            |                | 339         |
| 155      | สุรินทร์ เขต 2     | 223        | 23         |            |                | 246         |
| 156      | สุรินทร์ เขต 3     | 234        | 22         | 1          |                | 257         |

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| ลำดับที่           | เขตพื้นที่การศึกษา | ประถมศึกษา    | มัธยมศึกษา   | ศึกษาพิเศษ | ศึกษาสงเคราะห์ | รวมทั้งสิ้น   |
|--------------------|--------------------|---------------|--------------|------------|----------------|---------------|
| 157                | หนองคาย เขต 1      | 160           | 21           |            |                | 181           |
| 158                | หนองคาย เขต 2      | 165           | 17           |            | 1              | 183           |
| 159                | หนองคาย เขต 3      | 164           | 18           |            |                | 182           |
| 160                | หนองบัวลำภู เขต 1  | 214           | 13           |            |                | 227           |
| 161                | หนองบัวลำภู เขต 2  | 106           | 8            |            |                | 114           |
| 162                | อ่างทอง            | 154           | 14           |            |                | 168           |
| 163                | อำนาจเจริญ         | 260           | 22           |            | 1              | 283           |
| 164                | อุดรธานี เขต 1     | 237           | 25           | 1          |                | 263           |
| 165                | อุดรธานี เขต 2     | 204           | 19           |            |                | 223           |
| 166                | อุดรธานี เขต 3     | 216           | 16           |            |                | 232           |
| 167                | อุดรธานี เขต 4     | 157           | 11           |            |                | 168           |
| 168                | อุดรดิตถ์ เขต 1    | 185           | 15           |            |                | 200           |
| 169                | อุดรดิตถ์ เขต 2    | 110           | 4            |            |                | 114           |
| 170                | อุทัยธานี          | 244           | 21           |            |                | 265           |
| 171                | อุบลราชธานี เขต 1  | 255           | 22           | 1          | 1              | 279           |
| 172                | อุบลราชธานี เขต 2  | 220           | 14           |            |                | 234           |
| 173                | อุบลราชธานี เขต 3  | 211           | 13           |            |                | 224           |
| 174                | อุบลราชธานี เขต 4  | 148           | 8            |            |                | 156           |
| 175                | อุบลราชธานี เขต 5  | 257           | 15           |            |                | 272           |
| <b>รวมทั้งสิ้น</b> |                    | <b>29,689</b> | <b>2,589</b> | <b>43</b>  | <b>43</b>      | <b>32,364</b> |

ตารางต่อไปนี้จะแสดงจำนวนสถานศึกษาที่คณะผู้วิจัยได้สุ่มมาเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา โดยนำเสนอจำนวนสถานศึกษาจำแนกตามภาค จังหวัด และขนาดสถานศึกษา ทั้งจำนวนสถานศึกษา รวมในแต่ละจังหวัด และจำนวนสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดดังตารางที่ 3 - 2 นี้

ตารางที่ 3 - 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษา จากการสำรวจ

| ภาค                | จังหวัด   | ขนาดสถานศึกษา     | ประชากร     |              | กลุ่มตัวอย่าง |              |
|--------------------|-----------|-------------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
|                    |           |                   | จำนวน (โรง) | ร้อยละ       | จำนวน (โรง)   | ร้อยละ       |
| เหนือ              | เชียงใหม่ | เล็ก              | 801         | 84.3         | 9             | 22.5         |
|                    |           | กลาง              | 117         | 12.3         | 11            | 27.5         |
|                    |           | ใหญ่              | 26          | 2.7          | 12            | 30.0         |
|                    |           | ใหญ่พิเศษ         | 6           | 0.6          | 7             | 17.5         |
|                    |           | ไม่มีข้อมูล       | 0           | 0.0          | 1             | 2.5          |
|                    |           | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>950</b>  | <b>100.0</b> | <b>40</b>     | <b>100.0</b> |
|                    | เชียงราย  | เล็ก              | 519         | 76.8         | 12            | 34.3         |
|                    |           | กลาง              | 135         | 20.0         | 7             | 20.0         |
|                    |           | ใหญ่              | 16          | 2.4          | 11            | 31.4         |
|                    |           | ใหญ่พิเศษ         | 6           | 0.9          | 3             | 8.6          |
|                    |           | ไม่มีข้อมูล       | 0           | 0.0          | 2             | 5.7          |
|                    |           | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>676</b>  | <b>100.0</b> | <b>35</b>     | <b>100.0</b> |
| ตะวันออกเฉียงเหนือ | ศรีสะเกษ  | เล็ก              | 744         | 76.4         | 10            | 25.0         |
|                    |           | กลาง              | 206         | 21.1         | 11            | 27.5         |
|                    |           | ใหญ่              | 14          | 1.4          | 9             | 22.5         |
|                    |           | ใหญ่พิเศษ         | 8           | 0.8          | 10            | 25.0         |
|                    |           | ไม่มีข้อมูล       | 2           | 0.2          | 0             | 0.0          |
|                    |           | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>974</b>  | <b>100.0</b> | <b>40</b>     | <b>100.0</b> |

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน”

| ภาค                   | จังหวัด           | ขนาด<br>สถานศึกษา | ประชากร      |              | กลุ่มตัวอย่าง |              |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
|                       |                   |                   | จำนวน (โรง)  | ร้อยละ       | จำนวน (โรง)   | ร้อยละ       |
| ตะวันออก<br>เชียงใหม่ | อุบลราชธานี       | เล็ก              | 873          | 74.8         | 12            | 30.8         |
|                       |                   | กลาง              | 262          | 22.5         | 11            | 28.2         |
|                       |                   | ใหญ่              | 20           | 1.7          | 9             | 23.1         |
|                       |                   | ใหญ่พิเศษ         | 11           | 0.9          | 7             | 17.9         |
|                       |                   | ไม่มีข้อมูล       | 1            | 0.1          | 0             | 0.0          |
|                       |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>1,167</b> | <b>100.0</b> | <b>39</b>     | <b>100.0</b> |
| ใต้                   | นครศรีธรรมราช     | เล็ก              | 656          | 79.4         | 9             | 26.5         |
|                       |                   | กลาง              | 135          | 16.3         | 11            | 32.4         |
|                       |                   | ใหญ่              | 23           | 2.8          | 6             | 17.6         |
|                       |                   | ใหญ่พิเศษ         | 12           | 1.5          | 7             | 20.6         |
|                       |                   | ไม่มีข้อมูล       | 0            | 0.0          | 1             | 2.9          |
|                       |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>826</b>   | <b>100.0</b> | <b>34</b>     | <b>100.0</b> |
| กลางและ<br>ตะวันออก   | ระยอง             | เล็ก              | 150          | 65.2         | 10            | 27.8         |
|                       |                   | กลาง              | 59           | 25.7         | 10            | 27.8         |
|                       |                   | ใหญ่              | 14           | 6.1          | 9             | 25.0         |
|                       |                   | ใหญ่พิเศษ         | 7            | 3.0          | 7             | 19.4         |
|                       |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>230</b>   | <b>100.0</b> | <b>36</b>     | <b>100.0</b> |
|                       | นครปฐม            | เล็ก              | 180          | 62.9         | 11            | 30.6         |
|                       |                   | กลาง              | 80           | 28.0         | 9             | 25.0         |
|                       |                   | ใหญ่              | 15           | 5.2          | 6             | 16.7         |
|                       |                   | ใหญ่พิเศษ         | 11           | 3.8          | 10            | 27.8         |
|                       |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>286</b>   | <b>100.0</b> | <b>36</b>     | <b>100.0</b> |
| กรุงเทพฯ              | เล็ก              | 63                | 27.9         | 1            | 2.7           |              |
|                       | กลาง              | 53                | 19.0         | 6            | 16.2          |              |
|                       | ใหญ่              | 50                | 22.1         | 10           | 27.0          |              |
|                       | ใหญ่พิเศษ         | 70                | 31.0         | 20           | 54.1          |              |
|                       | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>226</b>        | <b>100.0</b> | <b>37</b>    | <b>100.0</b>  |              |

นอกจากการสุ่มตัวอย่างสถานศึกษาข้างต้นแล้ว คณะผู้วิจัยยังได้นำข้อมูลสถานศึกษาจากโครงการ “การศึกษาค่าใช้จ่ายต่อหัวสำหรับการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน” ของกระทรวงศึกษาธิการ จำนวนทั้งสิ้น 440 โรง เพื่อเพิ่มความเที่ยงตรงในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพและการประมาณการค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมของระบบการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานไทย รายละเอียดดังตารางที่ 3 – 3 นี้

ตารางที่ 3 - 3 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษา จากข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ

| ภาค               | จังหวัด    | ขนาด<br>สถานศึกษา | ประชากร     |              | กลุ่มตัวอย่าง |              |
|-------------------|------------|-------------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
|                   |            |                   | จำนวน (โรง) | ร้อยละ       | จำนวน (โรง)   | ร้อยละ       |
| เหนือ             | เชียงใหม่  | เล็ก              | 801         | 84.3         | 7             | 35.0         |
|                   |            | กลาง              | 117         | 12.3         | 9             | 45.0         |
|                   |            | ใหญ่              | 26          | 2.7          | 4             | 20.0         |
|                   |            | ใหญ่พิเศษ         | 6           | 0.6          | -             | 0.0          |
|                   |            | ไม่มีข้อมูล       | 0           | 0.0          | 20            | 100.0        |
|                   |            | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>950</b>  | <b>100.0</b> | <b>20</b>     | <b>100.0</b> |
|                   | เพชรบูรณ์  | เล็ก              | 498         | 81.6         | 21            | 63.6         |
|                   |            | กลาง              | 98          | 16.1         | 9             | 27.3         |
|                   |            | ใหญ่              | 8           | 1.3          | 1             | 3.0          |
|                   |            | ใหญ่พิเศษ         | 6           | 1.0          | 2             | 6.1          |
| <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>610</b> | <b>100.0</b>      | <b>33</b>   | <b>100.0</b> |               |              |

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| ภาค                | จังหวัด           | ขนาด<br>สถานศึกษา | ประชากร      |              | กลุ่มตัวอย่าง |              |
|--------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
|                    |                   |                   | จำนวน (โรง)  | ร้อยละ       | จำนวน (โรง)   | ร้อยละ       |
| ตะวันออกเฉียงเหนือ | พิษณุโลก          | เล็ก              | 398          | 81.6         | 8             | 33.3         |
|                    |                   | กลาง              | 75           | 15.4         | 8             | 33.3         |
|                    |                   | ใหญ่              | 9            | 1.8          | 3             | 12.5         |
|                    |                   | ใหญ่พิเศษ         | 6            | 1.2          | 5             | 20.8         |
|                    |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>488</b>   | <b>100.0</b> | <b>24</b>     | <b>100.0</b> |
|                    | ตาก               | เล็ก              | 170          | 66.7         | 5             | 35.7         |
|                    |                   | กลาง              | 71           | 27.8         | 4             | 28.6         |
|                    |                   | ใหญ่              | 11           | 4.3          | 3             | 21.4         |
|                    |                   | ใหญ่พิเศษ         | 3            | 1.2          | 2             | 14.3         |
|                    |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>255</b>   | <b>100.0</b> | <b>14</b>     | <b>100.0</b> |
| นครราชสีมา         | เล็ก              | 948               | 82.5         | 18           | 46.2          |              |
|                    | กลาง              | 178               | 15.5         | 16           | 41.0          |              |
|                    | ใหญ่              | 8                 | 0.7          | -            | 0.0           |              |
|                    | ใหญ่พิเศษ         | 15                | 1.3          | 5            | 12.8          |              |
|                    | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>1,149</b>      | <b>100.0</b> | <b>39</b>    | <b>100.0</b>  |              |
| ตะวันออกเฉียงเหนือ | ชัยภูมิ           | เล็ก              | 1,122        | 78.0         | 16            | 42.1         |
|                    |                   | กลาง              | 271          | 18.8         | 17            | 44.7         |
|                    |                   | ใหญ่              | 24           | 1.7          | 4             | 10.5         |
|                    |                   | ใหญ่พิเศษ         | 21           | 1.5          | 1             | 2.6          |
|                    |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>1,438</b> | <b>100.0</b> | <b>38</b>     | <b>100.0</b> |
|                    | ร้อยเอ็ด          | เล็ก              | 658          | 82.1         | 18            | 47.4         |
|                    |                   | กลาง              | 123          | 15.4         | 18            | 47.4         |
|                    |                   | ใหญ่              | 13           | 1.6          | 1             | 2.6          |
|                    |                   | ใหญ่พิเศษ         | 7            | 0.9          | 1             | 2.6          |
|                    |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>801</b>   | <b>100.0</b> | <b>38</b>     | <b>100.0</b> |
| อุดรธานี           | เล็ก              | 687               | 79.3         | 11           | 40.7          |              |
|                    | กลาง              | 153               | 17.7         | 12           | 44.4          |              |
|                    | ใหญ่              | 13                | 1.5          | 2            | 7.4           |              |
|                    | ใหญ่พิเศษ         | 11                | 1.3          | 2            | 7.4           |              |
|                    | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>864</b>        | <b>99.8</b>  | <b>27</b>    | <b>100.0</b>  |              |
| ใต้                | นครศรีธรรมราช     | เล็ก              | 646          | 72.7         | 21            | 60.0         |
|                    |                   | กลาง              | 216          | 24.3         | 13            | 37.1         |
|                    |                   | ใหญ่              | 16           | 1.8          | 1             | 2.9          |
|                    |                   | ใหญ่พิเศษ         | 9            | 1.0          | -             | 0.0          |
|                    |                   | ไม่มีข้อมูล       | 2            | 0.2          | -             | 0.0          |
|                    | สุราษฎร์ธานี      | เล็ก              | 656          | 79.4         | 24            | 75.0         |
|                    |                   | กลาง              | 135          | 16.3         | 4             | 12.5         |
|                    |                   | ใหญ่              | 23           | 2.8          | 3             | 9.4          |
|                    |                   | ใหญ่พิเศษ         | 12           | 1.5          | 1             | 3.1          |
|                    |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>826</b>   | <b>100.0</b> | <b>32</b>     | <b>100.0</b> |
| สมุทรสงคราม        | เล็ก              | 431               | 77.2         | 15           | 46.9          |              |
|                    | กลาง              | 105               | 18.8         | 14           | 43.8          |              |
|                    | ใหญ่              | 16                | 2.9          | 3            | 9.4           |              |
|                    | ใหญ่พิเศษ         | 6                 | 1.1          | -            | 0.0           |              |
|                    | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>558</b>        | <b>100.0</b> | <b>32</b>    | <b>100.0</b>  |              |
| สุพรรณบุรี         | เล็ก              | 72                | 81.8         | 9            | 52.9          |              |
|                    | กลาง              | 11                | 12.5         | 5            | 29.4          |              |
|                    | ใหญ่              | 3                 | 3.4          | 1            | 5.9           |              |
|                    | ใหญ่พิเศษ         | 2                 | 2.3          | 2            | 11.8          |              |
|                    | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>88</b>         | <b>100.0</b> | <b>17</b>    | <b>100.0</b>  |              |
| ใต้                | สุพรรณบุรี        | เล็ก              | 360          | 80.0         | 13            | 52.0         |
|                    |                   | กลาง              | 72           | 16.0         | 9             | 36.0         |

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| ภาค                 | จังหวัด           | ขนาด<br>สถานศึกษา | ประชากร      |              | กลุ่มตัวอย่าง |              |
|---------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
|                     |                   |                   | จำนวน (โรง)  | ร้อยละ       | จำนวน (โรง)   | ร้อยละ       |
| กลางและ<br>ตะวันออก |                   | ใหญ่              | 11           | 2.4          | 2             | 8.0          |
|                     |                   | ใหญ่พิเศษ         | 7            | 1.6          | 1             | 4.0          |
|                     |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>450</b>   | <b>100.0</b> | <b>25</b>     | <b>100.0</b> |
|                     | ฉะเชิงเทรา        | เล็ก              | 252          | 73.5         | 9             | 37.5         |
|                     |                   | กลาง              | 80           | 23.3         | 11            | 45.8         |
|                     |                   | ใหญ่              | 5            | 1.5          | 2             | 8.3          |
|                     |                   | ใหญ่พิเศษ         | 6            | 1.7          | 2             | 8.3          |
|                     |                   | <b>รวมทุกขนาด</b> | <b>343</b>   | <b>100.0</b> | <b>24</b>     | <b>100.0</b> |
|                     |                   | สิงห์บุรี         | เล็ก         | 120          | 87.0          | 11           |
|                     | กลาง              |                   | 13           | 9.4          | 5             | 26.3         |
|                     | ใหญ่              |                   | 3            | 2.2          | 2             | 10.5         |
|                     | ใหญ่พิเศษ         |                   | 2            | 1.4          | 1             | 5.3          |
|                     | <b>รวมทุกขนาด</b> |                   | <b>138</b>   | <b>100.0</b> | <b>19</b>     | <b>100.0</b> |
|                     | กรุงเทพฯ          | เล็ก              | 63           | 27.9         | -             | 0.0          |
|                     |                   | กลาง              | 53           | 19.0         | 2             | 8.7          |
| ใหญ่                |                   | 50                | 22.1         | 5            | 21.7          |              |
| ใหญ่พิเศษ           |                   | 70                | 31.0         | 16           | 69.6          |              |
| <b>รวมทุกขนาด</b>   |                   | <b>226</b>        | <b>100.0</b> | <b>23</b>    | <b>100.0</b>  |              |

#### การคัดเลือกครัวเรือนตัวอย่าง

สำหรับครัวเรือนของนักเรียนที่จะทำการคัดเลือกนั้น หากตัวอย่างสุ่มเป็นตัวอย่างเดียวกับตัวอย่างในการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ จะนำตัวอย่างสุ่ม (นักเรียน) ของสถานศึกษาในแต่ละจังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมาสัมพันธ์กับครัวเรือนที่เป็นตัวอย่างสุ่มของการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเพื่อการประมาณการหาภาพรวมต่อไป ในกรณีตัวอย่างสุ่มไม่ได้เป็นตัวอย่างเดียวกัน การเชื่อมโยงจะอาศัยตัวแทนตัวอย่างสุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียง (Representative Sampling) จากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน

### 3.4 แบบสำรวจที่ใช้ในการวิจัย

#### แบบสำรวจประกอบด้วย

- 1) แบบสำรวจค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษาภาครัฐและภาคเอกชน
- 2) แบบสำรวจคาดประมาณการผลได้ของการลงทุนทางการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียนเทียบกับค่าใช้จ่ายลงทุน
- 3) แบบสำรวจผลผลิต ผลสัมฤทธิ์ในการบริหารจัดการสถานศึกษาของผู้บริหาร
- 4) แบบสำรวจ ครู และบุคลากรทางการศึกษา

#### 3.4.1 แบบสอบถามด้านอุปทานการให้บริการ

##### 1) แบบสอบถามข้อมูลจากสถานศึกษา

สำรวจข้อมูลคุณลักษณะของสถานศึกษา รายรับ - รายจ่ายในการจัดการศึกษาของสถานศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในสถานศึกษาจากสถานศึกษาที่เป็นตัวอย่างจำนวน 737 โรง แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย

### **ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานศึกษา**

สอบถามคุณลักษณะของสถานศึกษาในปีการศึกษา 2549 (ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2549) ทั้งขนาดสถานศึกษา ที่ตั้ง และระดับคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาจากการประเมินภายนอกของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ในปี 2549 นอกจากนี้ยังสอบถามปัจจัยการผลิตบริการการศึกษาจากจำนวนห้องเรียน จำนวนครูผู้สอน จำนวนบุคลากรของสถานศึกษา รวมทั้งทรัพยากรการเรียนรู้ เช่น ขนาดพื้นที่สถานศึกษา สภาพอาคารสถานที่ของสถานศึกษา สื่อเพื่อการศึกษา

### **ส่วนที่ 2 รายรับของสถานศึกษา ในปีงบประมาณ 2549**

สอบถามรายรับของสถานศึกษาในการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ทั้งเงินงบประมาณ ซึ่งประกอบด้วย เงินงบประมาณจากต้นสังกัด และเงินงบประมาณจากส่วนราชการอื่น รวมถึงเงินนอกงบประมาณที่สถานศึกษาได้รับจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการโดยสถานศึกษา ตลอดจนจากการระดมทรัพยากรของสถานศึกษา หรือเงินบริจาคอื่น ๆ

### **ส่วนที่ 3 รายจ่ายของสถานศึกษา ในปีงบประมาณ 2549**

สอบถามรายจ่ายในการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ได้แก่ ค่าตอบแทนบุคลากร ค่าบริหารงานทั่วไป ค่าสาธารณูปโภค ค่าจ้างเหมาบริการ และค่าใช้จ่ายในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ กิจกรรมการเรียนการสอนตามสาระการเรียนรู้ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและแหล่งเรียนรู้ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน และกิจกรรมบริหารการจัดการเรียนการสอน ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ให้สถานศึกษาจำแนกตามแหล่งรายรับ ทั้งเงินงบประมาณและเงินนอกงบประมาณ นอกจากนี้ ยังให้สถานศึกษาระบุถึงความต้องการงบประมาณเพิ่มเติม เพื่อสะท้อนความขาดแคลนและการอุดหนุนการศึกษาจากภาครัฐเพื่อยกระดับคุณภาพทางการศึกษา

### **ส่วนที่ 4 ผลการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2549**

สอบถามผลผลิตของบริการการศึกษา ซึ่งวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในสถานศึกษา โดยใช้คะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียน (%) จากการทดสอบระดับชาติ (National Test) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม หากสถานศึกษาใดไม่มีผลการทดสอบระดับชาติหรือขาดผลการทดสอบในช่วงชั้นใดให้ใช้ระดับผลการเรียนของนักเรียนที่ได้รับจากสถานศึกษา ตลอดปีการศึกษา 2549 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มข้างต้นแทน

## 2) แบบสอบถามข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษา

สำรวจข้อมูลผู้บริหารสถานศึกษาจากสถานศึกษาที่เป็นตัวอย่างจำนวน 737 แห่ง โดยสอบถามจากผู้บริหารสถานศึกษาโดยตรง แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้บริหารสถานศึกษา

สอบถามสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม (Socio-economic Status) ของผู้บริหารสถานศึกษา ทั้งเพศ อายุ ภูมิลำเนา สถานภาพสมรส รายรับและรายจ่ายต่อครัวเรือน เพื่อศึกษาลักษณะทางประชากรของผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นตัวอย่าง

### ส่วนที่ 2 สถานภาพการทำงานของผู้บริหารสถานศึกษา

สอบถามสถานภาพการทำงานของผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อศึกษาโครงสร้างและระดับค่าตอบแทนทั้งเงินเดือนและเงินวิทยฐานะ ตลอดจนประสบการณ์ในการรับราชการ รวมถึงประสบการณ์ในการดำรงตำแหน่งผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นตัวอย่าง

### ส่วนที่ 3 คุณวุฒิและทักษะของผู้บริหารสถานศึกษา

สอบถามคุณวุฒิและทักษะของผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อศึกษาโครงสร้างและระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา การศึกษาอบรม ตลอดจนทักษะหรือความสามารถพิเศษของผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นตัวอย่าง

### ส่วนที่ 4 สภาพปัญหาในการบริหารการศึกษา

สอบถามสภาพปัญหาในการบริหารการศึกษา โดยให้ผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นตัวอย่างประเมินปัญหาในการบริหารการศึกษาเป็นค่าระดับคะแนน (Rating Scale) ปัญหาดังกล่าวเกี่ยวข้องกับ การจัดการศึกษา ครู นักเรียนและผู้ปกครอง และการบริหารการศึกษา การวิเคราะห์สภาพปัญหาดังกล่าวจะสะท้อนปัญหาในการบริหารจัดการสถานศึกษา

### ส่วนที่ 5 ความต้องการทรัพยากรทางการศึกษาเพิ่มเติม

สอบถามความต้องการทรัพยากรทางการศึกษาเพิ่มเติม ทั้งบุคลากรทางการศึกษา อาคารสถานที่ และวัสดุ ครุภัณฑ์ทางการศึกษา เพื่อศึกษาความขาดแคลนทรัพยากรทางการศึกษา ตลอดจนหาแนวทางการอุดหนุนการศึกษาจากภาครัฐ

## 3) แบบสอบถามข้อมูลจากครูผู้สอน

สำรวจข้อมูลครูผู้สอนจากสถานศึกษาที่เป็นตัวอย่างจำนวน 737 โรงเรียนละ 2 คน รวมจำนวน 1,474 ตัวอย่าง แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน

สอบถามสถานภาพทางเศรษฐกิจ-สังคม (Socio-economic Status) ของครูผู้สอน ทั้งเพศ อายุ ภูมิลำเนา สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายรับและรายจ่ายต่อครัวเรือน เพื่อศึกษาลักษณะทางประชากรของครูผู้สอนที่เป็นตัวอย่าง

## ส่วนที่ 2 สถานภาพการทำงานของครูผู้สอน

สอบถามสถานภาพการทำงานของครูผู้สอน เพื่อศึกษาโครงสร้าง ระดับของตำแหน่งงาน และวิทยฐานะ ประสิทธิภาพในการรับราชการ ตลอดจนประสิทธิภาพในการสอนและภาระงานสอน รวมถึงให้ครูผู้สอนที่เป็นตัวอย่างประเมินปัญหาในการปฏิบัติงานเป็นค่าระดับคะแนน (Rating Scale) เพื่อการศึกษาปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน

## ส่วนที่ 3 คุณวุฒิและทักษะของครูผู้สอน

สอบถามคุณวุฒิและทักษะของครูผู้สอน เพื่อศึกษาโครงสร้างและระดับการศึกษา สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา ตลอดจนความต้องการศึกษาอบรม รวมทั้งทักษะหรือความสามารถพิเศษของครูผู้สอนที่เป็นตัวอย่าง

## ส่วนที่ 4 รายได้และทรัพย์สินของครูผู้สอน

สอบถามค่าตอบแทน ทรัพย์สิน และภาระหนี้สินของครูผู้สอน เพื่อประเมินสถานภาพด้านรายได้และทรัพย์สินของครูผู้สอน รวมทั้งสภาพความไม่เพียงพอของค่าตอบแทนที่ครูได้รับอยู่ในปัจจุบัน เพื่อศึกษาแนวทางในการปรับโครงสร้างค่าตอบแทนครู ซึ่งถือเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาที่สำคัญอีกประเภทหนึ่ง

### 3.4.2 แบบสอบถามด้านอุปสงค์ต่อบริการทางการศึกษา

#### 1) ครั้วเรือนส่วนบุคคล ประกอบด้วย

1.1) ครั้วเรือนหนึ่งคน หมายถึง บุคคลคนเดียวซึ่งหุงหาอาหารและจัดหาสิ่งอุปโภคบริโภคที่จำเป็นแก่การครองชีพ โดยไม่เกี่ยวกับผู้ใดซึ่งอาจพำนักอยู่ในเคหสถานเดียวกัน

1.2) ครั้วเรือนหลายคน หมายถึง ครั้วเรือนที่มีบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมกันจัดหาและใช้สิ่งอุปโภคบริโภคที่จำเป็นแก่การครองชีพร่วมกัน บุคคลที่มาอยู่ร่วมกันในครั้วเรือนอาจจะเป็นญาติหรือไม่เป็นญาติกันก็ได้

#### 2) สมาชิกของครั้วเรือนส่วนบุคคล

สมาชิกของครั้วเรือนส่วนบุคคล หมายถึง บุคคลซึ่งอาศัยอยู่ประจำของครั้วเรือน รวมทั้งคนที่เคยอยู่ในครั้วเรือน แต่ได้จากไปทีอื่นชั่วคราว โดยไม่มีวัตถุประสงค์จะไปอยู่ประจำที่อื่น และมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

2.1) จากไปที่อื่นชั่วคราว ไม่เกิน 3 เดือน เช่น ผู้ป่วยที่เข้ารักษาที่โรงพยาบาล หรือผู้ที่ไปบวช ไม่นับคนในครั้วเรือนที่จากไปเพื่อเรียนหนังสือ หรือประกอบอาชีพ ซึ่งมีที่อยู่ประจำที่อื่น รวมทั้งผู้ต้องโทษและผู้ถูกเกณฑ์ทหาร คนไข้ในโรงพยาบาลโรคจิต

2.2) จากไปเกินกว่า 3 เดือน แต่ไม่มีที่อยู่ประจำที่อื่น เช่น ไปทำงานในเรือ เซลล์แมน เป็นต้น

2.3) จากไปเพื่อศึกษา อบรม ดูงานต่างประเทศไม่เกิน 6 เดือน



2.4) จากไปทำงานและกินอยู่ที่อื่นชั่วคราวไม่เกิน 30 วัน นับจากวันไปถึงวันกลับ เช่น คนไปตัดอ้อย ฯลฯ นอกจากนี้ สมาชิกของครัวเรือนยังรวมไปถึงผู้ที่พักอาศัยชั่วคราวเกินกว่า 3 เดือน

### 3) หัวหน้าครัวเรือน

หัวหน้าครัวเรือน หมายถึง ผู้ที่เป็นที่ยอมรับนับถือของสมาชิกอื่นในครัวเรือน โดยยกย่องให้เป็นหัวหน้าอาจจะเป็นผู้รับผิดชอบทางการเงินและสวัสดิการของครัวเรือนหรือไม่ก็ตาม

### 4) ที่อยู่อาศัย

ที่อยู่อาศัย หมายถึง สถานที่ที่สมาชิกในครัวเรือนใช้เป็นที่อยู่อาศัย โดยไม่คำนึงถึงลักษณะการจัดแต่งหรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่อยู่อาศัยอาจจะเป็นห้องห้องเดียว บ้านหนึ่งหลัง บ้านสองหลังหรือมากกว่าซึ่งใช้เป็นที่อยู่อาศัยของครัวเรือนขนาดใหญ่ ตึกแถว ห้องแถว ห้องชุด เรือแพ เป็นต้น

### 5) อาชีพ

อาชีพ หมายถึง ประเภทหรือชนิดของงานที่บุคคลนั้นทำ ปกติบุคคลมีอาชีพเดียว หากในระหว่างรอบ 52 สัปดาห์ที่แล้ว บุคคลใดมีอาชีพมากกว่า 1 ชนิด ให้ถืออาชีพที่มีจำนวนสัปดาห์การทำงานมากที่สุด หากจำนวนสัปดาห์เท่ากันให้นับอาชีพที่มีรายได้มากที่สุด

### 6) รายได้ของครัวเรือน

รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน ได้แก่

6.1) ค่าจ้างและเงินเดือน เงินรางวัล เงินโบนัส เป็นต้น

6.2) กำไรสุทธิจากการประกอบธุรกิจการเกษตรและธุรกิจอื่น ๆ

6.3) รายได้จากทรัพย์สิน เช่น ค่าเช่าที่ดิน ค่าลิขสิทธิ์ ดอกเบี้ย และเงินปันผล

6.4) เงินได้รับเป็นการช่วยเหลือ บำเหน็จ บำนาญ

6.5) รายรับที่เป็นตัวเงินอื่น ๆ เช่น เงินได้รับจากการประกันภัย หรือประกันชีวิต เงิน

รางวัลสลากกินแบ่ง และรายรับอื่น ๆ ในประเภทเดียวกัน

### 7) ค่าใช้จ่ายของครัวเรือน

ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของครัวเรือน ได้แก่

7.1) จำนวนเงินที่ครัวเรือนได้ใช้จ่ายเพื่อซื้อสินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อใช้ในการดำรงชีพ

7.2) รายจ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าภาษี เงินบริจาค ค่าเบี้ยประกันภัย ค่าสลากกินแบ่ง ดอกเบี้ย

จ่าย และรายจ่ายที่มีใช้เพื่อการบริโภคอื่น ๆ

### 8) กลุ่มเดซิล์ (Deciles) และควินไทล์ (Quintile) เรียงตามรายได้ของครัวเรือน

เพื่อศึกษาถึงลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนซึ่งมีสภาพความเป็นอยู่แตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องเลือกข้อกำหนดที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการแยกครัวเรือน “ยากจน” จากครัวเรือน “ที่มีฐานะความเป็นอยู่ดีกว่า” ในระดับต่าง ๆ กัน ข้อกำหนดที่กล่าวนั้นคือการจำแนกครัวเรือน

ตามกลุ่มเดซิส์ของรายได้ต่อคนต่อเดือน ในการนี้ได้จัดเรียงตามรายได้ต่อคนต่อเดือนจากต่ำไปหาสูง จากนั้นตัดแบ่งครัวเรือนเป็น 10 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีจำนวนครัวเรือนเท่า ๆ กัน

ส่วนการจำแนกครัวเรือนตามควินไทล์ (Quintile) เรียงตามรายได้ต่อคนต่อเดือน วิธีการแบ่งกลุ่มก็เช่นเดียวกับการแบ่งครัวเรือนตามเดซิส์ (Decile) แต่แทนที่แบ่งครัวเรือนเป็น 10 กลุ่ม จะแบ่งเป็น 5 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีจำนวนครัวเรือนเท่า ๆ กัน

### 3.5 ผลการสำรวจ

#### 3.5.1 ภาพรวมสถานศึกษาเอกชน

แบบสำรวจสถานศึกษาเอกชนที่นำเสนอมีจำนวนทั้งสิ้น 35 ชุด หากจำแนกตามขนาดสถานศึกษา จะประกอบด้วยสถานศึกษาขนาดเล็ก จำนวน 11 โรง สถานศึกษาขนาดกลาง จำนวน 7 โรง สถานศึกษาขนาดใหญ่ จำนวน 5 โรง และสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 12 โรง ซึ่งสถานศึกษาเอกชนส่วนใหญ่มีคุณภาพตามเกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) อยู่ในระดับดี ดังตารางที่ 3 - 4

ตารางที่ 3 - 4 แสดงขนาดและคุณภาพของสถานศึกษาเอกชน หน่วย : โรง

| เกณฑ์                                   | จำนวน (โรง)      | ร้อยละ    |              |
|---|------------------|-----------|--------------|
| ขนาดสถานศึกษา                           | เล็ก             | 11        | 31.4         |
|   | กลาง             | 7         | 20.0         |
|   | ใหญ่             | 5         | 14.3         |
|   | ใหญ่พิเศษ        | 12        | 34.3         |
|   | <b>รวม</b>       | <b>35</b> | <b>100.0</b> |
| คุณภาพการศึกษาจาก<br>การประเมินของ สมศ. | คุณภาพระดับดี    | 30        | 85.7         |
|   | คุณภาพระดับพอใช้ | 5         | 14.3         |
|   | <b>รวม</b>       | <b>35</b> | <b>100.0</b> |

ด้านผลผลิตทางการเรียนการสอน (Teaching Output) ของสถานศึกษาเอกชนนั้น จำนวนห้องเรียนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 45 ห้อง สำหรับผลผลิตด้านจำนวนผู้เรียน โดยเฉลี่ยแล้วสถานศึกษาเอกชนมีจำนวนผู้เรียนทั้งหมดเท่ากับ 1,712 คน แบ่งเป็น ผู้เรียนปกติร้อยละ 78.54 ผู้เรียนด้อยโอกาส/ยากจน ร้อยละ 1.6 ผู้เรียนพิการร้อยละ 0.1 และผู้เรียนมีความสามารถพิเศษร้อยละ 19.8 สรุปได้ดังตารางที่ 3 - 5

ตารางที่ 3 - 5 แสดงจำนวนห้องเรียนและผู้เรียนประเภทต่าง ๆ ของสถานศึกษาเอกชน หน่วย : ร้อยละ

| เกณฑ์   | ค่าเฉลี่ย (Average)            |
|---|--------------------------------|
| จำนวนห้องเรียนทั้งหมดของโรงเรียน (ห้อง)           | 45                             |
| จำนวนผู้เรียนปกติ ทั้งหมดของโรงเรียน              | 78.5                           |
| จำนวนผู้เรียนด้อยโอกาส ทั้งหมดของโรงเรียน         | 1.6                            |
| จำนวนผู้เรียนพิการ ทั้งหมดของโรงเรียน             | 0.1                            |
| จำนวนผู้เรียนมีความสามารถพิเศษ ทั้งหมดของโรงเรียน | 19.8                           |
| <b>จำนวนผู้เรียนทั้งหมดของโรงเรียน (คน)</b>       | <b>100.0</b><br><b>(1,712)</b> |

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานศึกษาผลปรากฏว่า สถานศึกษาเอกชนส่วนใหญ่ล้วนมีสิ่งอำนวยความสะดวกประเภทต่าง ๆ ครบครัน อาทิ ห้องสมุด ห้องพยาบาล ห้องดนตรี และห้องศิลปะ เป็นต้น ซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้จะช่วยให้การเรียนการสอนภายในสถานศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อมูลเกี่ยวกับงบประมาณของสถานศึกษาเอกชนปรากฏในตารางที่ 3 - 6 โดยเฉลี่ยสถานศึกษาเอกชนมีรายรับรวมทั้งเงินจากงบประมาณและเงินนอกงบประมาณจำนวนทั้งสิ้น 20,889,694 บาท แบ่งเป็นเงินงบประมาณจัดสรรจากสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) ร้อยละ 32.97 สถานศึกษาเอกชนสามารถสรรหารายรับจากเงินนอกงบประมาณอีกร้อยละ 67.03 นอกจากนี้ ตารางดังกล่าวยังแสดงรายจ่ายจริงของสถานศึกษาเอกชนอีกด้วย โดยสถานศึกษาเอกชนมีรายจ่ายจริงเฉลี่ยโรงละ 26,551,006 บาท

ตารางที่ 3 - 6 แสดงงบประมาณและรายจ่ายของสถานศึกษาเอกชน หน่วย : ร้อยละ

| เกณฑ์   |  | ค่าเฉลี่ย (Average)                  |
|---------|--|--------------------------------------|
| รายรับ  | จำนวนรายรับจากเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจาก สช. ทั้งหมด                         | 32.97                                |
|         | จำนวนรายรับจากเงินนอกงบประมาณทั้งหมด   | 67.03                                |
|         | จำนวนรายรับจากเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจาก สช. และเงินนอกงบประมาณทั้งหมด (บาท) | <b>100.00</b><br><b>(20,889,694)</b> |
| รายจ่าย | จำนวนเงินรายจ่ายจริงทั้งหมด (บาท)  | <b>100.00</b><br><b>(26,551,006)</b> |

ประเด็นต่อมาที่คณะผู้วิจัยต้องการนำเสนอ ได้แก่ รายจ่ายด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับประสิทธิภาพของการเรียนการสอน ดังตารางที่ 3 - 7 โดยรายจ่ายเงินเดือนครูที่ได้รับการบรรจุ โดยเฉลี่ยแต่ละโรงเท่ากับ 12,327,848 บาท ขณะที่รายจ่ายเงินเดือนครูที่ไม่ได้รับการบรรจุโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,972,383 บาท สำหรับรายจ่ายจริงที่เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น โดยเฉลี่ยแต่ละโรงจะต้องจ่ายเป็นเงิน 448,382 บาทต่อปี

ตารางที่ 3 - 7 แสดงรายจ่ายจริงด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษาเอกชน หน่วย : บาท

| รายจ่าย  | ค่าเฉลี่ย (Average) |
|--|---------------------|
| เงินเดือน/ค่าจ้าง ครูที่ได้รับการบรรจุ (หมวดค่าตอบแทน) | 12,327,848          |
| เงินเดือน/ค่าจ้าง ครูที่ไม่ได้รับการบรรจุ              | 1,972,383           |
| รายจ่ายหมวดค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอน            | 448,382             |

เมื่อสอบถามถึงความพอเพียงของงบประมาณที่สถานศึกษาเอกชนได้รับ ผลปรากฏว่าสถานศึกษาเอกชนต้องการงบประมาณเพิ่มขึ้นในหลายรายการ สามารถสรุปได้โดยสังเขปดังตารางที่ 3 - 8 โดยสถานศึกษาเอกชนต้องการงบประมาณโดยรวมเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 43.50 จากระดับงบประมาณเดิม

ตารางที่ 3 - 8 แสดงความต้องการงบประมาณเพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษาเอกชน

| รายจ่ายจริง                      |  | ต้องการงบประมาณเพิ่ม<br>(ร้อยละ) |
|----------------------------------|--|----------------------------------|
| ค่าตอบแทนบุคลากร                 | ค่าตอบแทนที่เป็นตัวเงิน                      | +45.33                           |
|                                  | ค่าตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงิน                   | +60.00                           |
| ค่าบริหารงานทั่วไป               |  | +56.67                           |
| ค่าสาธารณูปโภค                   |  | -                                |
| ค่าจ้างเหมาบริการ                |  | -                                |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอน | กิจกรรมการเรียนการสอนตามสาระการเรียนรู้      | +31.88                           |
|                                  | กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน                         | +38.04                           |
|                                  | กิจกรรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้ | +33.40                           |
|                                  | กิจกรรมพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน             | +52.50                           |
|                                  | กิจกรรมบริหารการจัดการเรียนการสอน            | -                                |
| <b>รายจ่ายรวม</b>                |  | <b>+43.50</b>                    |

### 3.5.2 ภาพรวมสถานศึกษาภาครัฐ

แบบสำรวจสถานศึกษาภาครัฐที่นำเสนอมีจำนวนทั้งสิ้น 702 ชุด โดยแบ่งเป็นสถานศึกษาขนาดเล็กจำนวน 277 โรง สถานศึกษาขนาดกลางจำนวน 223 โรง สถานศึกษาขนาดใหญ่จำนวน 103 โรง และสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษจำนวน 99 โรง ซึ่งสถานศึกษาภาครัฐส่วนใหญ่มีคุณภาพตามเกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 67.5 ดังตารางที่ 3 - 9

ตารางที่ 3 - 9 แสดงขนาดและคุณภาพของสถานศึกษาภาครัฐ

| เกณฑ์                                   | จำนวน (โรง)         | ร้อยละ     |
|---|---------------------|------------|
| ขนาดสถานศึกษา                           | เล็ก                | 277        |
|   | กลาง                | 223        |
|   | ใหญ่                | 103        |
|   | ใหญ่พิเศษ           | 99         |
|   | <b>รวม</b>          | <b>702</b> |
| คุณภาพการศึกษาจาก<br>การประเมินของ สมศ. | คุณภาพระดับดี       | 474        |
|   | คุณภาพระดับพอใช้    | 212        |
|   | คุณภาพระดับปรับปรุง | 16         |
|   | <b>รวม</b>          | <b>702</b> |

ด้านผลผลิตทางการเรียนการสอน (Teaching Output) ของสถานศึกษาภาครัฐนั้น จำนวนห้องเรียนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 31 ห้อง สำหรับผลผลิตด้านจำนวนผู้เรียน โดยเฉลี่ยแล้วสถานศึกษาภาครัฐมีจำนวนผู้เรียนทั้งหมดเท่ากับ 1,193 คน แบ่งเป็น ผู้เรียนปกติร้อยละ 77.6 ผู้เรียนด้อยร้อยละ 12.9 ผู้เรียนพิการร้อยละ 0.8 และผู้เรียนมีความสามารถพิเศษร้อยละ 8.7 ดังตารางที่ 3 - 10

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานศึกษา ผลปรากฏว่าสถานศึกษาภาครัฐส่วนใหญ่ไม่ได้ตอบคำถามในส่วนนี้ ซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่อยู่ภายในสถานศึกษาจะช่วยให้การเรียนการสอนภายในสถานศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ข้อมูลเกี่ยวกับรายรับและรายจ่าย ทั้งจากเงินในงบประมาณและเงินนอกงบประมาณของสถานศึกษาภาครัฐ แสดงดังตารางที่ 3 - 11 โดยเฉลี่ยแล้วสถานศึกษาภาครัฐจะมีรายรับทั้งจากเงิน

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

งบประมาณและเงินนอกงบประมาณทั้งหมดเป็นเงิน 20,978,420 บาท ซึ่งเงินนอกงบประมาณที่ได้รับคิดเป็นร้อยละ 16.26 ส่วนรายรับจากเงินงบประมาณเท่ากับร้อยละ 83.74 แบ่งเป็นเงินงบประมาณจากต้นสังกัดร้อยละ 74.47 ของเงินงบประมาณทั้งหมด และจากส่วนราชการอื่นอีกร้อยละ 9.27 ของเงินงบประมาณทั้งหมด

ตารางที่ 3 - 10 แสดงจำนวนห้องเรียนและผู้เรียนประเภทต่าง ๆ ของสถานศึกษาภาครัฐ หน่วย : ร้อยละ

| เกณฑ์   | ค่าเฉลี่ย (Average)            |
|---|--------------------------------|
| จำนวนห้องเรียนทั้งหมดของโรงเรียน (ห้อง)           | 31                             |
| จำนวนผู้เรียนปกติ ทั้งหมดของโรงเรียน              | 77.6                           |
| จำนวนผู้เรียนด้อยโอกาส ทั้งหมดของโรงเรียน         | 12.9                           |
| จำนวนผู้เรียนพิการ ทั้งหมดของโรงเรียน             | 0.8                            |
| จำนวนผู้เรียนมีความสามารถพิเศษ ทั้งหมดของโรงเรียน | 8.7                            |
| <b>จำนวนผู้เรียนทั้งหมดของโรงเรียน (คน)</b>       | <b>100.0</b><br><b>(1,193)</b> |

เมื่อพิจารณาถึงรายจ่ายของสถานศึกษาภาครัฐ จากตารางที่ 3 - 11 จะเห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้วสถานศึกษาภาครัฐจะมีการใช้จ่ายจริงเป็นเงินทั้งสิ้น 16,905,719 บาท แบ่งเป็นรายจ่ายโดยใช้งบประมาณร้อยละ 85.88 และอีกร้อยละ 14.12 เป็นรายจ่ายโดยใช้งบประมาณนอกงบประมาณ

ตารางที่ 3 - 11 แสดงรายรับและรายจ่ายของสถานศึกษาภาครัฐ หน่วย : ร้อยละ

| แหล่งเงิน  | ค่าเฉลี่ย (Average)                  |
|--|--------------------------------------|
| เงินงบประมาณจากต้นสังกัด                           | 74.47                                |
| เงินงบประมาณจากส่วนราชการอื่น                      | 9.27                                 |
| <b>รายรับ</b>                                      | <b>83.74</b>                         |
| <b>เงินนอกงบประมาณทั้งหมด</b>                      | <b>16.26</b>                         |
| <b>เงินงบประมาณและเงินนอกงบประมาณทั้งหมด (บาท)</b> | <b>100.00</b><br><b>(20,978,420)</b> |
| เงินงบประมาณทั้งหมด                                | 85.88                                |
| เงินนอกงบประมาณทั้งหมด                             | 14.12                                |
| <b>รายจ่าย</b>                                     | <b>100.00</b><br><b>(16,905,719)</b> |

ตารางที่ 3 - 12 สรุปรายจ่ายด้านต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอน (Teaching Performance) โดยเฉลี่ยแล้วสถานศึกษาภาครัฐจะมีรายจ่ายเงินเดือนข้าราชการครูและครุภัณฑ์ต่าง ๆ เท่ากับ 12,991,770 และ 951,000 ต่อปี สำหรับรายจ่ายค่าหนังสือ ตำรา และวารสารต่าง ๆ โดยเฉลี่ยสถานศึกษาต้องจ่ายปีละ 106,644 บาท และรายจ่ายเพื่อการอบรม สัมมนา พัฒนาบุคลากร เฉลี่ยปีละ 162,850 บาท

ตารางที่ 3 - 12 แสดงรายจ่ายจริงด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษาภาครัฐ หน่วย : บาท

| รายจ่ายจริงจากเงินงบประมาณและเงินนอกงบประมาณ | ค่าเฉลี่ย (Average) |
|--|---------------------|
| เงินเดือนข้าราชการครู                        | 12,991,770          |
| เงินค่าจ้างครุภัณฑ์ต่าง ๆ                    | 951,000             |
| เงินค่าหนังสือ ตำรา วารสาร                   | 106,644             |
| เงินค่าใช้จ่ายอบรม สัมมนา พัฒนาบุคลากร       | 162,850             |

เมื่อสอบถามถึงความพอเพียงของงบประมาณที่สถานศึกษาภาครัฐได้รับ ผลปรากฏว่า สถานศึกษาภาครัฐต้องการงบประมาณเพิ่มขึ้นในหลายรายการ สามารถสรุปได้โดยสังเขปดังตารางที่ 3 - 13 (สำหรับรายละเอียดความต้องการงบประมาณเพิ่มเติม ปรากฏอยู่ในภาคผนวก ก.) โดย สถานศึกษาภาครัฐต้องการงบประมาณโดยรวมเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 44.12 จากระดับงบประมาณเดิม

ตารางที่ 3 - 13 แสดงความต้องการงบประมาณเพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ ของสถานศึกษาภาครัฐ

| รายจ่ายจริง                      |  | ต้องการงบประมาณเพิ่ม (ร้อยละ) |
|----------------------------------|--|-------------------------------|
| ค่าตอบแทน                        | ค่าตอบแทนที่เป็นตัวเงิน                      | +44.58                        |
| บุคลากร                          | ค่าตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงิน                   | +40.00                        |
| ค่าบริหารงานทั่วไป               |  | +52.58                        |
| ค่าสาธารณูปโภค                   |  | +37.56                        |
| ค่าจ้างเหมาบริการ                |  | +42.60                        |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอน | กิจกรรมการเรียนการสอนตามสาระการเรียนรู้      | +51.53                        |
|                                  | กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน                         | +50.76                        |
|                                  | กิจกรรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้ | +66.38                        |
|                                  | กิจกรรมพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน             | +38.17                        |
|                                  | กิจกรรมบริหารการจัดการเรียนการสอน            | +46.08                        |
| <b>รายจ่ายรวม</b>                |  | <b>+44.12</b>                 |

### 3.5.3 ครูสถานศึกษา

แบบสำรวจครูในสถานศึกษาที่นำเสนอมีจำนวนทั้งสิ้น 573 ชุด แบ่งเป็นชาย 138 คน หญิง 435 คน คิดเป็นร้อยละ 24.1 และ 75.9 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสถานภาพของครู เกือบร้อยละ 70 มีสถานภาพสมรส ดังตารางที่ 3 - 14 โดยอายุเฉลี่ยของครูที่ตอบแบบสำรวจเท่ากับ 43 ปี มีครูอายุมากที่สุดเท่ากับ 58 ปี และน้อยที่สุดเท่ากับ 23 ปี ดังตารางที่ 3 - 15

ตารางที่ 3 - 14 แสดงจำนวนครู จำแนกตามเพศและสถานภาพ

|         | เกณฑ์                 | จำนวน (คน) | ร้อยละ       |
|---------|-----------------------|------------|--------------|
| เพศ     | ชาย                   | 138        | 24.1         |
|         | หญิง                  | 435        | 75.9         |
|         | <b>รวม</b>            | <b>573</b> | <b>100.0</b> |
| สถานภาพ | โสด                   | 156        | 27.2         |
|         | สมรส                  | 378        | 66.0         |
|         | หย่า/หม้าย/แยกกันอยู่ | 39         | 6.6          |
|         | <b>รวม</b>            | <b>573</b> | <b>100.0</b> |

ตารางที่ 3 - 15 แสดงอายุเฉลี่ยของครู

| เกณฑ์ | ค่าเฉลี่ย (Average) |
|-------|---------------------|
| อายุ  | 43                  |

นอกจากนี้ ครูส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ภาคกลาง ร้อยละ 34.9 รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 29.3 ภาคเหนือ ร้อยละ 21.6 และภาคใต้ ร้อยละ 14.1 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ใช้จ่ายร่วมกันเฉลี่ย 4 คน ส่วนใหญ่มีบ้านพักเป็นบ้านส่วนตัว ร้อยละ 80.1 บ้านพักครู ร้อยละ 11.9 และบ้านเช่า/ห้องเช่า ร้อยละ 8.0

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

กลุ่มตัวอย่างครูมีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 44,779 บาท สำหรับรายจ่ายต่อเดือนนั้น ครูมีรายจ่ายครัวเรือนเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 33,163 บาท ดังตารางที่ 3 - 16

ตารางที่ 3 - 16 แสดงรายได้และรายจ่ายครัวเรือนต่อเดือนของครู

| เกณฑ์                    | ค่าเฉลี่ย (บาทต่อเดือน) |
|--------------------------|-------------------------|
| รายได้ครัวเรือนต่อเดือน  | 44,779                  |
| รายจ่ายครัวเรือนต่อเดือน | 33,163                  |

ตารางที่ 3 - 17 แสดงตำแหน่งที่เริ่มต้นปฏิบัติงานของครู

| ตำแหน่ง                         | จำนวน (คน) | ร้อยละ     |
|---------------------------------|------------|------------|
| อาจารย์ 1                       | 205        | 35.8       |
| อาจารย์ 2                       | 4          | 0.7        |
| อาจารย์ 3                       | 3          | 0.5        |
| ครูประจำชั้น                    | 3          | 0.5        |
| ครู                             | 133        | 23.2       |
| ครู 1                           | 44         | 7.7        |
| ครู 2                           | 64         | 11.2       |
| ครู คศ.1                        | 3          | 0.5        |
| ครู คศ. 2                       | 4          | 0.7        |
| ครู คศ. 3                       | 2          | 0.3        |
| ครูตรี                          | 7          | 1.2        |
| ครูจิตอาสา                      | 23         | 4          |
| ครูจ้าง/ครูอัตราจ้าง/ครูจ้างสอน | 14         | 2.4        |
| ครูประจำการ                     | 2          | 0.3        |
| ครูผู้ช่วย                      | 13         | 2.3        |
| ครูผู้สอน                       | 29         | 5.1        |
| ครูพิเศษ                        | 1          | 0.2        |
| ครู ศรช.                        | 1          | 0.2        |
| ครูธุรการ/ครูธุรการ 2           | 2          | 0.3        |
| เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด             | 1          | 0.2        |
| พนักงานราชการ                   | 5          | 0.9        |
| พนักงานวิทยาศาสตร์              | 1          | 0.2        |
| ไม่ตอบ                          | 9          | 1.6        |
| <b>รวม</b>                      | <b>573</b> | <b>100</b> |

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานเป็นครูที่ได้รับการบรรจุร้อยละ 92.4 (ตำแหน่งครูที่ไม่ได้รับการบรรจุ ร้อยละ 7.6) โดยมีภาระงานเป็นครูประจำชั้น ร้อยละ 81.3 (ไม่ได้เป็นครูประจำชั้น ร้อยละ 18.7) ส่วนใหญ่สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งส่วนใหญ่เริ่มต้นการปฏิบัติงานเฉลี่ยเมื่อปี พ.ศ. 2531

ตำแหน่งที่เริ่มปฏิบัติงานของครูในสถานศึกษา มีตำแหน่งที่เริ่มปฏิบัติงานในตำแหน่งอาจารย์ 1 มากที่สุด จำนวน 205 คน คิดเป็นร้อยละ 35.8 รองลงมาได้แก่ ตำแหน่งครู จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 23.2 ดังตารางที่ 3 - 17 ซึ่งโดยเฉลี่ยครูในสถานศึกษาจะมีอายุการทำงานตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานจวบจนปัจจุบันเท่ากับ 19 ปี ดังตารางที่ 3 - 18

ตารางที่ 3 - 18 แสดงอายุงานของครู

| เกณฑ์                | ค่าเฉลี่ย (Average) |
|----------------------|---------------------|
| อายุงานจนถึงปัจจุบัน | 19                  |

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

ด้านภาระงานสอน โดยเฉลี่ยครูจะมีจำนวนคาบสอนต่อสัปดาห์เท่ากับ 21 คาบ (เฉลี่ยระยะเวลา 1 คาบเท่ากับ 55 นาที) ดังตารางที่ 3 – 19 โดยสอนในช่วงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 41.5 ประถมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 33.5 มัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 28.8 ประถมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 19.5 และก่อนประถมศึกษา ร้อยละ 2.8

| เกณฑ์                                    | ค่าเฉลี่ย (Average) |
|--|---------------------|
| จำนวนคาบสอนต่อสัปดาห์ทั้งหมดทุกระดับชั้น | 21                  |

นอกจากนี้ กว่าร้อยละ 50 ของครูทั้งหมดประสบปัญหาด้านภาระงานสอนในระดับมากที่สุด มากที่สุด ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าภาระงานสอนที่ได้รับมอบหมายนั้นมากเกินไปเกินศักยภาพและกำลังที่จะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนประเด็นปัญหาค่าตอบแทนไม่เพียงพอ นั้น ร้อยละ 72.2 ประสบปัญหาดังกล่าวในระดับปานกลางถึงมาก

ประเด็นปัญหาการขาดแคลนอุปกรณ์การเรียนการสอนนั้น ร้อยละ 75 ประสบปัญหาในระดับปานกลางถึงมากที่สุด สำหรับประเด็นปัญหาด้านบรรยากาศในการทำงานและการบริหารงานภายในองค์กร กว่าครึ่งของครูทั้งหมดประสบปัญหาเหล่านี้ในระดับปานกลางถึงมาก และปัญหาสุดท้าย ได้แก่ ปัญหาด้านความก้าวหน้าในการทำงาน กว่าร้อยละ 67 ประสบปัญหาในระดับปานกลางขึ้นไป

ตารางที่ 3 - 20 แสดงภูมิหลังทางการศึกษาของครู

|                          |                          | เกณฑ์                               | จำนวน (คน)     | ร้อยละ        |            |               |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|------------|---------------|
| สำเร็จการศึกษา           | สำเร็จ                   |                                     | 532            | 92.84         |            |               |
|                          | ไม่ตอบ                   |                                     | 41             | 7.16          |            |               |
|                          |                          | <b>รวม</b>                          | <b>573</b>     | <b>100.00</b> |            |               |
| ระดับ<br>ปริญญาตรี       | คณะที่สำเร็จ<br>การศึกษา | ครุศาสตร์                           | 233            | 40.66         |            |               |
|                          |                          | วิทยาศาสตร์/วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 42             | 7.33          |            |               |
|                          |                          | ศึกษาศาสตร์                         | 152            | 26.53         |            |               |
|                          |                          | มนุษยศาสตร์                         | 43             | 7.50          |            |               |
|                          |                          | ศิลปศาสตร์                          | 10             | 1.75          |            |               |
|                          |                          | คหกรรมศาสตร์                        | 3              | 0.52          |            |               |
|                          |                          | เทคโนโลยีอุตสาหกรรม/อุตสาหกรรมศึกษา | 2              | 0.35          |            |               |
|                          |                          | วิศวกรรมศาสตร์                      | 3              | 0.52          |            |               |
|                          |                          | อักษรศาสตร์                         | 5              | 0.87          |            |               |
|                          |                          | บริหารธุรกิจ                        | 4              | 0.70          |            |               |
|                          |                          | แพทยศาสตร์                          | 1              | 0.17          |            |               |
|                          |                          | เกษตรและอุตสาหกรรม/เกษตรศาสตร์      | 2              | 0.35          |            |               |
|                          |                          | วารสารศาสตร์ฯ                       | 1              | 0.17          |            |               |
|                          |                          | สังคมศาสตร์                         | 4              | 0.70          |            |               |
|                          |                          | การศึกษาระดับบัณฑิต                 | 1              | 0.17          |            |               |
|                          |                          | สาธารณสุข                           | 1              | 0.17          |            |               |
|                          |                          | ไม่ตอบ                              |                | 66            | 11.52      |               |
|                          |                          |                                     |                | <b>รวม</b>    | <b>573</b> | <b>100.00</b> |
|                          |                          | ระดับ<br>ปริญญาโท                   | สำเร็จการศึกษา | สำเร็จ        | 100        | 17.45         |
| ไม่ตอบ                   | 473                      |                                     |                | 82.55         |            |               |
| <b>รวม</b>               | <b>573</b>               |                                     |                | <b>100.00</b> |            |               |
| คณะที่สำเร็จ<br>การศึกษา | วิทยาศาสตร์              | 9                                   | 1.57           |               |            |               |
|                          | ครุศาสตร์                | 16                                  | 2.79           |               |            |               |

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



|                         |            |               |
|-------------------------|------------|---------------|
| พัฒนาสังคม              | 1          | 0.17          |
| การศึกษา/บริหารการศึกษา | 2          | 0.35          |
| สังคมศาสตร์             | 3          | 0.52          |
| ศึกษาศาสตร์             | 55         | 9.60          |
| ศิลปะศาสตร์             | 3          | 0.52          |
| มนุษยศาสตร์             | 2          | 0.35          |
| หลักสูตรการสอน          | 1          | 0.17          |
| ศาสนศาสตร์              | 1          | 0.17          |
| ไม่ตอบ                  | 480        | 83.77         |
| <b>รวม</b>              | <b>573</b> | <b>100.00</b> |

เมื่อสอบถามถึงภูมิหลังทางการศึกษาผลปรากฏว่า ครูในสถานศึกษากว่าร้อยละ 90 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาจากคณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์จำนวน 233 คน คิดเป็นร้อยละ 40.66 สำหรับครูที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทมีร้อยละ 17.45 โดยสำเร็จการศึกษาจากคณะศึกษาศาสตร์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9.59 ดังตารางที่ 3 – 20

เมื่อสอบถามถึงความต้องการศึกษาต่อ ร้อยละ 40 ตอบว่ามีความต้องการศึกษาต่อ แบ่งเป็นต้องการศึกษาต่อในระดับปริญญาโท 183 คน คิดเป็นร้อยละ 31.94 ของครูทั้งหมด หรือร้อยละ 79.22 ของครูที่ต้องการศึกษาต่อทั้งหมด และระดับปริญญาเอกอีก 47 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2 ของครูทั้งหมด หรือร้อยละ 20.34 ของครูที่ต้องการศึกษาต่อทั้งหมด โดยวิชาเอกที่ครูมีความต้องการศึกษาต่อมากที่สุดคือสาขาการบริหารการศึกษา จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 7.32 ดังตารางที่ 3 – 21

ครูในสถานศึกษาต่าง ๆ ได้รับความตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับ 22,914 บาทต่อเดือน แบ่งเป็นค่าตอบแทนที่เป็นตัวเงินร้อยละ 82.48 และค่าตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงินอีกร้อยละ 17.52 ซึ่งครูร้อยละ 61.1 มีความเห็นว่าค่าตอบแทนที่ได้รับเหมาะสมกับการทุ่มเทต่อการเรียนการสอน (ไม่เหมาะสม ร้อยละ 38.9) ทั้งนี้ค่าตอบแทนที่เหมาะสมควรเป็น 29,125 บาทต่อเดือน ดังตารางที่ 3 - 22

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการทำงานพิเศษนอกเวลางานประจำ ร้อยละ 76.2 (ไม่ทำงานพิเศษนอกเวลาประจำ ร้อยละ 23.8) โดยมีรายรับจากงานพิเศษเฉลี่ยเดือนละ 7,532 บาท และหากรวมค่าตอบแทนจากงานประจำกับรายได้พิเศษจะมีรายรับรวมเฉลี่ยเดือนละ 24,348 บาท และมีรายจ่ายเฉลี่ยเดือนละ 20,438 บาท

ตารางที่ 3 - 21 แสดงความต้องการศึกษาต่อของครู

|                         | เกณฑ์      | จำนวน (คน) | ร้อยละ       |
|-------------------------|------------|------------|--------------|
| ความต้องการศึกษาต่อ     | ต้องการ    | 231        | 40.31        |
|                         | ไม่ต้องการ | 341        | 59.51        |
|                         | ไม่ตอบ     | 1          | 0.18         |
|                         | <b>รวม</b> | <b>573</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับที่ต้องการศึกษาต่อ | ปริญญาตรี  | 9          | 1.57         |
|                         | ปริญญาโท   | 183        | 31.94        |
|                         | ปริญญาเอก  | 47         | 8.20         |
|                         | ไม่ตอบ     | 334        | 58.29        |
|                         | <b>รวม</b> | <b>573</b> | <b>100.0</b> |

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

|                           | เกณฑ์                                 | จำนวน (คน) | ร้อยละ     |              |
|---------------------------|---------------------------------------|------------|------------|--------------|
| วิชาเอกที่ต้องการศึกษาต่อ | ชีววิทยา                              | 2          | 0.35       |              |
|                           | คณิตศาสตร์                            | 15         | 2.62       |              |
|                           | ภาษาไทย                               | 18         | 3.14       |              |
|                           | ภาษาอังกฤษ                            | 12         | 2.09       |              |
|                           | การศึกษาปฐมวัย                        | 4          | 0.70       |              |
|                           | การวิจัยและประเมินผล/สถิติและการวิจัย | 5          | 0.87       |              |
|                           | การบริหารการศึกษา                     | 42         | 7.33       |              |
|                           | การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน     | 10         | 1.75       |              |
|                           | ฟิสิกส์                               | 3          | 0.52       |              |
|                           | วิทยาศาสตร์/วิทยาศาสตร์ศึกษา          | 7          | 1.22       |              |
|                           | การแนะแนว/จิตวิทยาการแนะแนว           | 9          | 1.57       |              |
|                           | หลักสูตร                              | 3          | 0.52       |              |
|                           | รัฐประศาสนศาสตร์                      | 1          | 0.17       |              |
|                           | สังคมศึกษา                            | 5          | 0.87       |              |
|                           | การบริหารภาครัฐ                       | 1          | 0.17       |              |
|                           | ประถมศึกษา                            | 2          | 0.35       |              |
|                           | สิ่งแวดล้อม                           | 1          | 0.17       |              |
|                           | การเมืองการปกครอง                     | 1          | 0.17       |              |
|                           | คอมพิวเตอร์                           | 4          | 0.70       |              |
|                           | เทคโนโลยีทางการศึกษา/สารสนเทศ         | 4          | 0.70       |              |
|                           | ปรัชญา/ศาสนา                          | 1          | 0.17       |              |
|                           | การวัดผล                              | 4          | 0.70       |              |
|                           | การประกันภัย                          | 2          | 0.35       |              |
|                           | การสอน                                | 1          | 0.17       |              |
|                           | วิทยาการจัดการ                        | 1          | 0.17       |              |
|                           | วิทยาศาสตร์การกีฬา                    | 1          | 0.17       |              |
|                           | พลศึกษา                               | 1          | 0.17       |              |
|                           | เคมี                                  | 2          | 0.35       |              |
|                           | โภชนาการชุมชน                         | 1          | 0.17       |              |
|                           | นาฏศิลป์                              | 1          | 0.17       |              |
|                           | ไม่ตอบ                                | 409        | 71.38      |              |
|                           |                                       | <b>รวม</b> | <b>573</b> | <b>100.0</b> |

ตารางที่ 3 - 22 แสดงค่าตอบแทนที่ครูได้รับต่อเดือน

|           | เกณฑ์                      | จำนวน (บาทต่อเดือน)                                 |
|-----------|----------------------------|---|
| ค่าตอบแทน | ค่าตอบแทนที่เป็นตัวเงิน    | 82.48   |
|           | ค่าตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงิน | 17.52   |
|           | <b>รวม</b>                 | <b>100.00 (ร้อยละ)</b><br><b>22,914 (บาท/เดือน)</b> |

### 3.5.4 ผู้บริหารสถานศึกษา

แบบสำรวจผู้บริหารสถานศึกษาที่นำเสนอมีจำนวนทั้งสิ้น 310 ชุด เป็นเพศชาย ร้อยละ 80.6 เพศหญิง ร้อยละ 19.4 มีอายุเฉลี่ย 52 ปี และมีสถานภาพโสด ร้อยละ 9.4 สมรส ร้อยละ 87.7 และอื่น ๆ ร้อยละ 2.6 ซึ่งส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคกลาง ร้อยละ 37.7 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 26.8 ภาคเหนือ ร้อยละ 23.5 และภาคใต้ ร้อยละ 11.9 มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ใช้จ่ายร่วมกันเฉลี่ย 4 คน และครัวเรือนมีรายรับเฉลี่ยต่อเดือน 64,361 บาท และรายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือน 40,694 บาท

ส่วนใหญ่มีบ้านพักเป็นบ้านส่วนตัว ร้อยละ 90.0 บ้านพักครู ร้อยละ 4.8 และบ้านเช่า/ห้องเช่า ร้อยละ 5.2 รายละเอียดดังตารางที่ 3 - 23 และ 3 - 24

ตารางที่ 3 - 23 แสดงจำนวนผู้บริหารสถานศึกษา จำแนกตามเพศและสถานภาพ

| เกณฑ์   |                       | จำนวน (คน) | ร้อยละ       |
|---------|-----------------------|------------|--------------|
| เพศ     | ชาย                   | 250        | 80.6         |
|         | หญิง                  | 60         | 19.4         |
|         | <b>รวม</b>            | <b>310</b> | <b>100.0</b> |
| สถานภาพ | โสด                   | 29         | 9.4          |
|         | สมรส                  | 272        | 87.7         |
|         | หย่า/หม้าย/แยกกันอยู่ | 8          | 2.6          |
|         | ไม่ตอบ                | 1          | 0.3          |
|         | <b>รวม</b>            | <b>310</b> | <b>100.0</b> |

ตารางที่ 3 - 24 แสดงอายุเฉลี่ยของผู้บริหารสถานศึกษา

| เกณฑ์ | ค่าเฉลี่ย (Average) |
|-------|---------------------|
| อายุ  | 52                  |

กรณีผู้บริหารสถานศึกษาเอกชน กลุ่มตัวอย่างมีค่าตอบแทนเป็นเงินเดือนเฉลี่ยเดือนละ 27,398 บาท ส่วนใหญ่เริ่มต้นปฏิบัติงานเฉลี่ยเมื่อปี พ.ศ. 2531 ในตำแหน่งครูใหญ่ ร้อยละ 27.50, ครู ร้อยละ 17.50 ครูผู้สอน ร้อยละ 15.00 และอื่นๆ ร้อยละ 40.00 มีอายุงานนับถึงปัจจุบันเฉลี่ย 19 ปี โดยเริ่มดำรงตำแหน่งผู้บริหารเฉลี่ยเมื่อปี พ.ศ.2541 ในตำแหน่งครูใหญ่ ร้อยละ 43.59, ผู้อำนวยการ ร้อยละ 12.82, ผู้บริหาร ร้อยละ 10.26 และอื่น ๆ ร้อยละ 79.49 มีอายุงานที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร นับถึงปัจจุบันรวมระยะเวลาเฉลี่ย 8 ปี

กรณีผู้บริหารสถานศึกษาภาครัฐ กลุ่มตัวอย่างมีค่าตอบแทนเป็นเงินเดือนเฉลี่ยเดือนละ 34,517 บาท เงินค่าวิทยฐานะเฉลี่ยเดือนละ 7,247 บาท โดยมีอันดับเงินเดือนส่วนใหญ่อยู่ในระดับ คศ.3 ร้อยละ 55.71 คศ. 2 ร้อยละ 36.19 และ คศ. 4 ร้อยละ 8.10 และมีวิทยฐานะส่วนใหญ่เป็นผู้ชำนาญการชำนาญการพิเศษ ร้อยละ 55.65 รองผู้อำนวยการชำนาญการ ร้อยละ 17.34 ผู้อำนวยการชำนาญการ ร้อยละ 15.73 ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ ร้อยละ 8.87 รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ ร้อยละ 1.61 และผู้อำนวยการเชี่ยวชาญพิเศษ ร้อยละ 0.80 โดยเริ่มต้นปฏิบัติงาน/บรรจุเข้ารับราชการเฉลี่ยเมื่อปี พ.ศ. 2521 ในตำแหน่งอาจารย์ 1 ร้อยละ 29.28 ครู ร้อยละ 23.95 ครู 2 ร้อยละ 14.45 และอื่น ๆ ร้อยละ 32.32 โดยมีอายุงานนับถึงปัจจุบันเฉลี่ย 29 ปี และเริ่มดำรงตำแหน่งผู้บริหารเฉลี่ยเมื่อปี พ.ศ. 2527 ในตำแหน่งครูใหญ่ ร้อยละ 31.42 อาจารย์ใหญ่ ร้อยละ 21.46 ผู้อำนวยการ ร้อยละ 17.24 และอื่น ๆ ร้อยละ 29.88 และมีอายุงานที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหารนับถึงปัจจุบันรวมระยะเวลาเฉลี่ย 14 ปี

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีภาระงานสอน ร้อยละ 72.6 มีภาระงานสอน ร้อยละ 27.4 โดยภาระงานที่สอนส่วนใหญ่สอนวิชาสังคมศึกษา ร้อยละ 25.3 (รองลงมาคือ วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาการงาน-วิชาชีพ ร้อยละ 11.5 เท่ากัน วิชาภาษาต่างประเทศ และภาษาไทย ร้อยละ 9.2 เท่ากัน วิชาพลานามัย

ร้อยละ 4.6 วิชาอื่น ๆ ร้อยละ 3.4 และวิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 2.3) ระดับชั้นที่สอนมากที่สุดคือชั้นมัธยมศึกษา ร้อยละ 67.1

ผู้บริหารมีจำนวนคาบการสอนเฉลี่ย 9 คาบต่อสัปดาห์ (ระยะเวลา 1 คาบเท่ากับ 53 นาที) โดยมีการะงานสอนในช่วงชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 54.80 ประถมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 36.50 มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 21.20 มัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 15.30 และก่อนประถมศึกษา ร้อยละ 3.50

ด้านภูมิหลังทางการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาโท ร้อยละ 75.8 โดยสำเร็จการศึกษาจากคณะศึกษาศาสตร์มากเป็นอันดับหนึ่ง ร้อยละ 65.7 วิชาเอกบริหารการศึกษา ร้อยละ 76.1

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความต้องการศึกษาต่อเพียงร้อยละ 31.1 (ไม่ต้องการศึกษาต่อ ร้อยละ 68.9) โดยต้องการศึกษาต่อระดับปริญญาตรี ร้อยละ 1.0 (สาขาวิชา/วิชาเอกนิติศาสตร์ ร้อยละ 1.0) ระดับปริญญาโท ร้อยละ 40.0 (สาขาวิชา/วิชาเอกบริหารการศึกษา ร้อยละ 74.5) และระดับปริญญาเอก ร้อยละ 59.0 (สาขาวิชา/วิชาเอกบริหารการศึกษา ร้อยละ 80.0)

ด้านการเข้ารับการอบรมระหว่างการทำงาน (On the Job Training) กลุ่มตัวอย่างเคยเข้ารับการศึกษอบรมในหัวข้อการบริหารการศึกษา ร้อยละ 96.4 การวางแผนงาน ร้อยละ 81.7 การเงินและงบประมาณ ร้อยละ 78.1 การบริหารงานบุคคล ร้อยละ 79.7 คอมพิวเตอร์/สารสนเทศ ร้อยละ 61.6 และหัวข้ออื่น ๆ ร้อยละ 13.0 ซึ่งผู้บริหารส่วนใหญ่มีความต้องการศึกษาอบรมเพิ่มเติม ร้อยละ 85.3 (ไม่ต้องการอบรม ร้อยละ 14.7) โดยต้องการอบรมทางด้านการบริหารการศึกษา ร้อยละ 73.3 การวางแผนงาน ร้อยละ 61.7 การเงินและงบประมาณ ร้อยละ 52.9 การบริหารงานบุคคล ร้อยละ 61.2 คอมพิวเตอร์/สารสนเทศ ร้อยละ 49.8 และหัวข้ออื่น ๆ ร้อยละ 27.3

ผู้บริหารกว่าร้อยละ 60 เห็นว่าสถานศึกษาของตนมีความไม่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองผู้เรียนด้อยโอกาสในระดับน้อยถึงปานกลาง ร้อยละ 60.5 เห็นว่าสถานศึกษาของตนมีความไม่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษในระดับน้อยถึงปานกลาง

นอกจากนี้ สถานศึกษาเกือบครึ่งมีความไม่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองผู้เรียนพิการหรือบกพร่องทางการเรียนรู้ในระดับน้อยถึงปานกลาง สถานศึกษาร้อยละ 70.9 มีความไม่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในระดับน้อยถึงปานกลาง และกว่าร้อยละ 50 มีความไม่พร้อมในการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ อาทิ คอมพิวเตอร์ สื่อ ห้องสมุด ในระดับน้อยถึงปานกลาง

ด้วยเหตุดังกล่าวทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาต้องการทรัพยากรเพื่อนำไปผลิตบริการการศึกษาเพิ่มเติมอีกด้วย โดยสถานศึกษากว่าร้อยละ 90 ต้องการบุคลากรทางการศึกษาเพิ่มเติม ดังนี้

สถานศึกษาร้อยละ 60.2 ต้องการครูผู้สอนวิชาภาษาต่างประเทศเพิ่มโรงละ 2 คน สถานศึกษาร้อยละ 45.6 ต้องการครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มโรงละ 2 คน

สถานศึกษาร้อยละ 67.2 ต้องการลูกจ้างปฏิบัติงานด้านธุรการ/บริหารงานทั่วไป/สารบรรณเพิ่มโรงละ 2 คน สถานศึกษาร้อยละ 20.5 ต้องการลูกจ้างปฏิบัติงานด้านนักร้อง/ก่อสร้าง/อุตสาหกรรมเพิ่มโรงละ 2 คน

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการให้บริการการศึกษา ปรากฏว่า สถานศึกษาร้อยละ 53.9 มีความต้องการอาคารเรียนเพิ่มเติม โดยเฉลี่ย 10 ห้องต่ออาคาร และร้อยละ 80.3 ต้องการคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน เฉลี่ย 55 เครื่องต่อโรง

ผู้บริหารสถานศึกษาร้อยละ 21.7 เห็นว่าสถานศึกษาของตนสามารถเพิ่มคุณภาพการจัดการเรียนการสอนได้อีก แต่เพิ่มในระดับปานกลางเท่านั้น และร้อยละ 36.7 มีความเห็นว่าภาคเอกชนควรเพิ่มบทบาทในภาคการศึกษาให้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

### 3.5.5 สภาพเศรษฐกิจสังคมของผู้ปกครองและผู้เรียน

แบบสำรวจผู้ปกครองที่นำเสนอมีจำนวนทั้งสิ้น 3,102 ชุด โดยครัวเรือนส่วนใหญ่ตั้งอยู่นอกเขตเทศบาล ร้อยละ 58.3 และประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอันดับหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 33.4 ซึ่งครัวเรือนจะมีสมาชิกเฉลี่ย 4 คนต่อครัวเรือน

โดยครัวเรือนมีรายได้จากอาชีพหลักเฉลี่ยครัวเรือนละ 33,958 บาทต่อเดือน และมีรายได้จากอาชีพรองเป็นรายวันเฉลี่ย 193 บาทต่อวัน เป็นรายสัปดาห์เฉลี่ย 1,355 บาทต่อสัปดาห์ และเป็นรายเดือนเฉลี่ยเดือนละ 5,708 บาท ซึ่งครัวเรือนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55.4) นั้นมีเงินออมต่อครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 127,799 บาท นอกจากนี้ครัวเรือนถึงร้อยละ 68.2 ตอบว่าครัวเรือนของตนมีหนี้อีกด้วย โดยจำนวนหนี้เฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 230,643 บาท

เมื่อสอบถามถึงร้อยละค่าใช้จ่ายอันเกี่ยวเนื่องกับการศึกษาที่แต่ละครัวเรือนต้องรับผิดชอบ ปรากฏว่าค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษาเฉลี่ยของสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 33.88 เมื่อเทียบกับรายได้ทั้งหมดของครัวเรือน แต่หากนับเฉพาะค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษาเฉพาะของบุตร/ธิดาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จะเหลือเฉลี่ยเพียงร้อยละ 22.75 เมื่อเทียบกับรายได้เท่านั้น

สำหรับบุตร/ธิดาที่เป็นตัวอย่างที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาภาครัฐ ครัวเรือนจำต้องรับผิดชอบค่าเล่าเรียน/ค่าธรรมเนียม เฉลี่ยครัวเรือนละ 3,931 บาทต่อบุตร/ธิดาหนึ่งคน โดยสามารถเบิกค่าใช้จ่ายได้ 2,763 บาทต่อบุตร/ธิดาหนึ่งคน แต่หากบุตร/ธิดาที่เป็นตัวอย่างกำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาเอกชน

ครัวเรือนจำเป็นต้องรับผิดชอบค่าเล่าเรียนเฉลี่ยสูงถึง 8,338 บาทต่อบุตร/ธิดาหนึ่งคน โดยสามารถเบิกค่าใช้จ่ายได้ 4,093 บาทต่อบุตร/ธิดาหนึ่งคน

เมื่อรวมค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาของบุตรตลอดปีการศึกษาที่ผ่านมา ผู้ปกครองต้องใช้จ่ายด้านค่าธรรมเนียมการศึกษาเฉลี่ย 4,396 บาทต่อปี ค่าเครื่องแบบเฉลี่ย 1,697 บาทต่อปี ค่าสมุด/หนังสือ/อุปกรณ์การเรียนอื่น ๆ เฉลี่ย 1,586 บาทต่อปี และค่าเดินทางเฉลี่ย 5,125 บาทต่อปี

ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในผลการเรียนของบุตร/ธิดาเป็นอย่างมาก และคิดว่าการส่งบุตร/ธิดาเข้ารับการศึกษามีความคุ้มกับค่าใช้จ่ายที่เสียไป นอกจากนี้ ผู้ปกครองยังมีความยินดีที่จะส่งบุตร/ธิดาเข้ารับการศึกษาคู่ไปอีกเฉลี่ยครัวเรือนละ 10 ปี และหากมีสถานศึกษาในรัศมี 10 กิโลเมตรที่มีคุณภาพดีกว่าสถานศึกษาในปัจจุบัน และรัฐบาลช่วยเหลือค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ผู้ปกครองร้อยละ 44.2 พร้อมทั้งจะย้ายบุตร/ธิดาเข้าศึกษาในสถานศึกษาแห่งใหม่

## บทที่ 4

### ผลการประมาณการประสิทธิภาพทางเทคนิคของระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ในการศึกษาเชิงประจักษ์ถึงระดับประสิทธิภาพเชิงเทคนิคและรวมไปถึงปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการศึกษาในประเทศไทย การศึกษาในส่วนนี้มีขอบเขตการศึกษาเฉพาะการวัดระดับประสิทธิภาพเชิงเทคนิคการผลิตบริการการศึกษาประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลรายโรงเรียนทั้งภาครัฐและเอกชน สถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีทั้งสิ้น 737 โรงเรียน แบ่งออกเป็นสถานศึกษาขนาดเล็ก 288 โรงเรียน ขนาดกลาง 230 โรงเรียน ขนาดใหญ่ 108 โรงเรียน และขนาดใหญ่พิเศษ 111 โรงเรียน ซึ่งคาดว่าจะทำให้ทราบถึงระดับการผลิตในการให้บริการทางการศึกษาที่มีโครงสร้างความสัมพันธ์กับการใช้ปัจจัยการผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการปรับตัวของการให้บริการของโรงเรียนให้สอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่

#### 4.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ได้ประมาณการหาค่าประสิทธิภาพ แบบจำลองพหุคูณเชิงสุ่ม (Stochastic Frontiers Model หรือ SFM) โดยวิธีการทางเศรษฐมิติตามแนวคิดของ Battese and Coelli (1995) เช่นเดียวกับการศึกษาก่อนหน้า เพื่อศึกษาว่า ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ในระบบโรงเรียนมีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างไรในการผลิตบริการ และมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

$$\ln Y_{it} = \exp(\ln x_{it} \beta + V_{it} - U_{it}) \dots\dots\dots (1)$$

และ

$$U_{it} = Z_{it} \delta + W_{it} \dots\dots\dots (2)$$

โดยที่  $\ln$  คือ ลอการิทึมธรรมชาติ (natural logarithm)  
 $Y_{it}$  คือ ผลผลิตที่ตัวอย่างที่  $t$  ( $t = 1, 2, \dots, T$ ) สำหรับหน่วยผลิตที่  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, N$ )  
 $x_{it}$  คือ เวกเตอร์ ( $1 \times k$ ) ของปัจจัยการผลิต  
 $\beta_{it}$  คือ เวกเตอร์ ( $k \times 1$ ) ของค่าพารามิเตอร์ที่ถูกประมาณค่า  
 $V_{it}$  คือ ลักษณะของความคลาดเคลื่อนจากลักษณะธรรมชาติ มีลักษณะเป็นตัวแปรสุ่มอย่างแท้จริงคือมีค่าเฉลี่ยค่าการถ่วงเท่ากับศูนย์และความแปรปรวนคงที่ นั่นคือ  $V_{it} \sim N(0, \sigma_v^2)$   
 $U_{it}$  คือ ตัวแปรสุ่มหรือความคลาดเคลื่อนที่มาจากความด้อยประสิทธิภาพของหน่วยผลิต มีลักษณะ Non-Negative เป็นแบบตัดปลาย (truncated normal) ของการกระจายแบบปกติ ซึ่งค่า  $U_{it}$  จะต้องมีค่าติดลบ มีค่าเฉลี่ยค่าการถ่วงเท่ากับ  $Z_{it} \delta$  และค่าความแปรปรวนคงที่  $\sigma^2$  นั่นคือ  $U_{it} \sim N(Z_{it} \delta, \sigma^2)$   
 $Z_{it}$  คือ เวกเตอร์ ( $1 \times m$ ) ของตัวแปรอธิบายเกี่ยวกับความด้อยประสิทธิภาพทางเทคนิคของการผลิตในแต่ละหน่วยการผลิต ตลอดระยะเวลาที่สังเกต

$\delta$  คือ เวกเตอร์ ( $m \times 1$ ) ค่าพารามิเตอร์ที่ถูกประมาณค่า

$W_{it}$  คือ ตัวแปรสุ่มที่มีการกระจายแบบอิสระ ค่าเฉลี่ยคาดการณืเท่ากับศูนย์และความแปรปรวนคงที่เท่ากับ  $\sigma^2$  เนื่องจากค่า  $U_{it} \geq 0$  ดังนั้น  $W_{it} \geq -Z_{it} \delta$

ดังนั้น รูปแบบสมการประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตเราสามารถนิยามได้โดย

$$\begin{aligned} TE_{it} &= \exp(-U_{it}) \\ &= \exp(-Z_{it} \delta - W_{it}) \end{aligned} \quad \dots\dots\dots (3)$$

วิธีการประมาณค่าตัวแปรทั้งในแบบจำลองพหุคูณและแบบจำลองความไม่มีประสิทธิภาพจะใช้วิธี Maximum Likelihood แบบสมการหลายชั้น (Simultaneous Equation) โดยใช้โปรแกรม Frontier 4.1 ในการศึกษาครั้งนี้ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบ Cross-Section data รายโรงเรียนและกำหนดให้สมการผลิตรูปแบบ Translog Stochastic Frontier Production Function รูปแบบฟังก์ชัน เป็นลักษณะ Multi-output Multi-Input รูปแบบ Translog Function ที่ใช้ประมาณการ

$$\begin{aligned} \ln Y_i &= \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1i} + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + \beta_4 \ln X_{4i} \\ &+ \frac{1}{2} \beta_{11} (\ln X_{1i})^2 + \frac{1}{2} \beta_{22} (\ln X_{2i})^2 + \frac{1}{2} \beta_{33} (\ln X_{3i})^2 \\ &+ \frac{1}{2} \beta_{44} (\ln X_{4i})^2 + \beta_{12} \ln X_{1i} \ln X_{2i} + \beta_{13} \ln X_{1i} \ln X_{3i} \dots\dots\dots (4) \\ &+ \beta_{14} \ln X_{1i} \ln X_{4i} + \beta_{23} \ln X_{2i} \ln X_{3i} + \beta_{34} \ln X_{3i} \ln X_{4i} \\ &+ v_i - u_i; \end{aligned}$$

โดยที่  $\ln$  คือ ลอการิทึมธรรมชาติ (natural logarithm)

$Y$  คือ ผลผลิตของโรงเรียนคือเกรดเฉลี่ยรวมรายวิชาภาษาไทย อังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

$X_1$  คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนหนึ่งคน

$X_2$  คือ จำนวนหนังสือต่อนักเรียนหนึ่งคน

$X_3$  คือ จำนวนบุคลากรต่อนักเรียนหนึ่งคน

$X_4$  คือ ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อนักเรียนหนึ่งคน

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของ  $X_1, X_2, X_3, X_4$  ตามลำดับ

$v$  คือ ความคลาดเคลื่อนภายนอก หรือ Random error อันเกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอกโรงเรียน เช่น การเปลี่ยนแปลงของสภาวะเศรษฐกิจหรือสังคม โดย  $v$  มีลักษณะเป็น iid ซึ่งมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ก็ได้ แต่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ มีความแปรปรวนคงที่เท่ากับ  $\sigma_v^2 [v_i \sim N(0, \sigma_v^2)]$  และเป็นอิสระกับ  $u$



$u$  คือ ความคลาดเคลื่อนภายในหน่วยผลิต หรือความไม่มีประสิทธิภาพอันเกิดจากการดำเนินงานของโรงเรียน โครงสร้างหรือระบบการบริหารภายในโรงเรียน มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ สมมติให้มีการกระจายแบบอิสระ และกระจายแบบ Truncated Distribution มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $z\delta$  และความแปรปรวนเท่ากับ  $\sigma^2$  และมีสมการความด้อยประสิทธิภาพ

$$\ln u = \delta_0 + \delta_1 z_1 + \delta_2 z_2 + \delta_3 z_3 + \delta_4 z_4 + w_i \dots\dots\dots (5)$$

- โดยที่  $\delta$  คือ เวกเตอร์ของพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่า
- $w$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนแบบสุ่มที่มีการกระจายแบบอิสระ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และความแปรปรวนคงที่เท่ากับ  $\sigma_w^2$  และเมื่อ  $u \geq 0$  ทำให้ได้ค่า  $w \geq -z\delta$
- $z$  คือ เวกเตอร์ปัจจัยที่อธิบายความไม่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย
- $z_1$  คือ ตัวแปรจำนวนห้องเรียนต่อนักเรียน 1 คน
- $z_2$  คือ ตัวแปรค่าจ้างครูทั้งหมด
- $z_3$  คือ ตัวแปรหุ่นแสดงประเภทโรงเรียน โดยที่  $z_3 = 1$  คือ โรงเรียนประเภทเอกชน และ  $z_3 = 0$  คือ โรงเรียนประเภทรัฐบาล
- $z_4$  คือ ตัวแปรหุ่นแสดงเขตที่ตั้งของโรงเรียน โดยที่  $z_4 = 1$  คือ โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาล และ  $z_4 = 0$  คือ โรงเรียนที่ตั้งอยู่นอกเขตเทศบาล

SF Model สมการที่ (4) และ (5) มีค่าความแปรปรวนของพารามิเตอร์  $\sigma_s^2 = \sigma_v^2 + \sigma^2$  และ  $\gamma = \sigma^2 / \sigma_s^2$  ค่า  $\gamma$  จะมีค่าอยู่ระหว่างศูนย์ถึงหนึ่ง ถ้าค่า  $\gamma$  มีค่าเท่ากับศูนย์แสดงว่าไม่มีความด้อยประสิทธิภาพในแบบจำลอง ถ้าค่า  $\gamma$  มีค่าไม่เท่ากับศูนย์แสดงว่าในแบบจำลองมีความไม่มีความมีประสิทธิภาพเกิดขึ้น ดังนั้น การทดสอบสมมติฐานเกิดความด้อยประสิทธิภาพหรือไม่ สามารถทดสอบสมมติฐานค่าสถิติได้จาก Generalized Likelihood Ratio ได้จาก

$$H_0 : \gamma = 0 \dots\dots\dots (6)$$

$$H_1 : \gamma > 0 \dots\dots\dots (7)$$

โดยที่ 
$$\gamma = -2 \ln [L(H_0) / L(H_1)]$$
  

$$= -2 [\ln L(H_0) - \ln L(H_1)]$$

$L(H_0)$  คือ ค่าประมาณที่ได้จาก Likelihood function ภายใต้ข้อสมมติฐาน  $H_0$

$L(H_1)$  คือ ค่าประมาณที่ได้จาก Likelihood function ภายใต้ข้อสมมติฐาน  $H_1$

$\gamma$  มีการกระจายแบบ chi-square ( $\chi^2$ ) หรือ mixed chi-square ( $\frac{1}{2}\chi_0^2 + \frac{1}{2}\chi_1^2$ )

ที่ Degree Freedom เท่ากับผลต่างของจำนวนพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้ภายใต้สมมติฐาน  $H_0$  และ  $H_1$  ตามลำดับ

สำหรับ Translog Production function สามารถประมาณการภายใต้ข้อสมมติฐานการกระจายของ  $u$  และ  $v$  โดยใช้วิธี Maximum Likelihood ด้วยโปรแกรม FRONTIER 4.1c โดยแบบจำลองที่อธิบายความไม่มีประสิทธิภาพสามารถทำการประมาณไปพร้อม ๆ กัน (Simultaneously)

#### 4.2 ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์

เมื่อเรานำมาประมาณการด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimates (MLE) โดยใช้โปรแกรม Frontier 4.1 ได้ผลการประมาณการดังตารางที่ 4.1

ในการประมาณค่าแบบจำลองเพื่อหาความไม่มีประสิทธิภาพดังตารางที่ 4.1 นั้น ต้องมีการทดสอบสมมติฐานว่าแบบจำลองนั้นมีความไม่มีประสิทธิภาพอยู่ในแบบจำลองหรือไม่ ซึ่งสามารถทดสอบได้จากค่าสถิติ Generalized Likelihood-Ratio test มีสมมติฐานหลักว่า  $H_0 : \gamma = 0$  โดยที่ค่าของ  $\gamma$  สามารถมีค่าได้ระหว่าง 0 ถึง 1

$$\begin{aligned}\lambda &= -2[\ln L(H_0) - \ln L(H_1)] \\ &= -2[200.953 - 214.885] \\ &= 27.865\end{aligned}$$

จากการทดสอบพบว่าค่า L - R Test มีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ 11.0705 ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการเปิดตาราง Chi-Squared ที่มี Degree of freedom เท่ากับ 6 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แสดงว่าปฏิเสธสมมติฐานหลัก  $H_0 : \gamma = 0$  และยอมรับสมมติฐานทางเลือก สรุปได้ว่าการผลิตบริการทางการศึกษาของหน่วยผลิตไม่มีประสิทธิภาพ ระดับผลผลิตที่ทำได้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าระดับการผลิตที่เป็นไปได้สูงสุด

จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตตามแบบจำลอง Production Function จะพบว่าค่าคงที่ จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียน 1 คน จำนวนหนังสือต่อนักเรียน 1 คน และค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อนักเรียน 1 คน มีนัยทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยปัจจัยการผลิตทั้งสามมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.412 -0.239 และ -0.265 ตามลำดับ

นอกจากนั้น เมื่อพิจารณาเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนหนังสือต่อนักเรียน 1 คน และค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อนักเรียน 1 คน พบว่ามีค่าเป็นลบ ซึ่งไม่ตรงกับคุณสมบัติ Monotonicity คือเมื่อเพิ่มปัจจัยการผลิตเข้าไป ย่อมต้องทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้นเสมอ

อย่างไรก็ตาม การที่เราจะดูผลกระทบของปัจจัยการผลิตแต่ละตัวว่าจะส่งผลต่อทิศทางการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตไปอย่างไร เราไม่สามารถดูจากเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิตนั้น ๆ ได้ เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวไม่ใช่ค่าความยืดหยุ่นของการผลิตเหมือนกับรูปแบบ Cobb-Douglas เพราะในรูปแบบการผลิตของ Translog นั้น นอกจากปัจจัยการผลิตจะส่งผลต่อผลผลิตโดยตรงแล้วยังจะมีผลต่อปัจจัยการผลิตตัวอื่น ๆ แต่เราสามารถที่จะพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตที่เกิดจากปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่ง ๆ ได้ ด้วยวิธีการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด (Marginal output elasticity for each input) ดังนี้

ตารางที่ 4 - 1 ผลการประมาณ Stochastic Production Frontier and Inefficiency Equation

| ตัวแปร (Variable)                              | พารามิเตอร์ (Parameters) | ALL ( t-ratio)          |
|--|--------------------------|-------------------------|
| <b>Production Frontier</b>                     |                          |                         |
| Constant: ค่าคงที่                             | $\beta_0$                | 1.852<br>(6.818)        |
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียน 1 คน ( $\ln X_1$ ) | $\beta_1$                | 0.412<br>(4.682)        |
| จำนวนหนังสือต่อนักเรียน 1 คน ( $\ln X_2$ )     | $\beta_2$                | -0.239<br>(-3.186)      |
| จำนวนบุคลากรต่อนักเรียน 1 คน ( $\ln X_3$ )     | $\beta_3$                | -0.071<br>(-0.912)      |
| ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอน ( $\ln X_4$ ) | $\beta_4$                | -0.265<br>(-6.081)      |
| $(\ln X_1)^2$                                  | $\beta_{11}$             | 0.162<br>(8.414)        |
| $(\ln X_2)^2$                                  | $\beta_{22}$             | 0.057<br>(5.061)        |
| $(\ln X_3)^2$                                  | $\beta_{33}$             | -0.016<br>(-1.057)      |
| $(\ln X_4)^2$                                  | $\beta_{44}$             | 0.042<br>(6.894)        |
| $(\ln X_1)(\ln X_2)$                           | $\beta_{12}$             | -0.027<br>(-1.939)      |
| $(\ln X_1)(\ln X_3)$                           | $\beta_{13}$             | -0.0002<br>(-0.01)      |
| $(\ln X_1)(\ln X_4)$                           | $\beta_{14}$             | 0.0005<br>(0.134)       |
| $(\ln X_2)(\ln X_3)$                           | $\beta_{23}$             | -0.006<br>(-0.448)      |
| $(\ln X_2)(\ln X_4)$                           | $\beta_{24}$             | 0.005<br>(0.648)        |
| $(\ln X_3)(\ln X_4)$                           | $\beta_{34}$             | -0.005<br>(-1.703)      |
| <b>Inefficiency Model</b>                      |                          |                         |
| Constant: ค่าคงที่                             | $\delta_0$               | 0.14<br>(3.293)         |
| จำนวนห้องเรียนต่อนักเรียน 1 คน                 | $\delta_1$               | -0.426<br>(-0.977)      |
| ค่าจ้างครู                                     | $\delta_2$               | -0.00000001<br>(-4.409) |
| ประเภทโรงเรียน                                 | $\delta_3$               | 0.036<br>(0.62)         |

| ตัวแปร (Variable)          | พารามิเตอร์ (Parameters) | ALL ( t-ratio)     |
|----------------------------|--------------------------|--------------------|
| เขตที่ตั้งโรงเรียน         | $\delta_4$               | -0.056<br>(-2.113) |
| <b>Variance Parameters</b> |                          |                    |
| Sigma-squared              | $\sigma^2$               | 0.033<br>(17.046)  |
| gamma                      | $\gamma$                 | 0.115<br>(1.693)   |
| Log Likelihood             |                          | 214.885            |

ที่มา : จากการคำนวณมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

#### 4.3 วิเคราะห์ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ ความยืดหยุ่นหน่วยสุดท้ายของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด

จากผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในตารางที่ 4.1 สามารถคำนวณค่าความยืดหยุ่นหน่วยสุดท้ายของผลผลิตเทียบกับปัจจัยการผลิตแต่ละปัจจัยการผลิต ( $\eta_j$ ) ได้จากสูตรดังนี้

$$\text{Marginal output elasticity for each input } \eta_j = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X_j} = \frac{X_j}{Y} \frac{\partial Y}{\partial X_j}$$

ความยืดหยุ่นของการผลิตเมื่อเทียบกับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียน 1 คน

$$\eta_1 = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X_1} = 0.412 + 0.162 \ln X_1 - 0.027 \ln X_2 - 0.0002 \ln X_3 + 0.005 \ln X_4$$

ความยืดหยุ่นของการผลิตเมื่อเทียบกับจำนวนหนังสือต่อนักเรียน 1 คน

$$\eta_2 = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X_2} = -0.239 + 0.057 \ln X_2 - 0.027 \ln X_1 - 0.006 \ln X_3 + 0.005 \ln X_4$$

ความยืดหยุ่นของการผลิตเมื่อเทียบกับจำนวนบุคลากรทั้งหมดต่อนักเรียน 1 คน

$$\eta_3 = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X_3} = -0.071 - 0.016 \ln X_3 - 0.0002 \ln X_1 - 0.006 \ln X_2 - 0.005 \ln X_4$$

ความยืดหยุ่นของการผลิตเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อนักเรียน 1 คน

$$\eta_4 = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X_4} = -0.265 + 0.042 \ln X_4 + 0.0005 \ln X_1 + 0.005 \ln X_2 - 0.0051 \ln X_3$$

จากค่าความยืดหยุ่นการผลิตหน่วยสุดท้ายเมื่อเทียบกับแต่ละปัจจัย ( $\eta_j$ ) สามารถหาค่าผลได้ต่อขนาด (Return to Scale: RTS) การพิจารณาว่าการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตทุกชนิดในอัตราส่วนที่เท่ากันจะส่งผลอย่างไรต่อผลผลิตที่ได้ ถ้าผลผลิตโดยรวมเพิ่มมากกว่าอัตราการเพิ่มของปัจจัยการผลิตเรียกว่าการเพิ่มของผลได้ต่อขนาด (Increasing Returns to Scale) ถ้าผลผลิตโดยรวมเพิ่มเท่ากับอัตราการเพิ่มปัจจัยการผลิตเรียกว่าผลได้ต่อขนาดมีค่าคงที่ (Constant Returns to Scale)

และถ้าผลผลิตโดยรวมน้อยกว่าอัตราการเพิ่มปัจจัยการผลิตเรียกว่าผลได้ต่อขนาดลดลง (Decreasing Returns to Scale)

การคำนวณค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเมื่อเทียบกับปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด พบว่าในแต่ละโรงเรียนมีความยืดหยุ่นของผลผลิต เมื่อเทียบกับปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการเรียนการสอนต่อนักเรียนหนึ่งคนมีค่ามากที่สุด โดยความยืดหยุ่นรวมเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.05 กล่าวคือถ้าปัจจัยการผลิตเหล่านี้เปลี่ยนแปลงไปหนึ่งเปอร์เซ็นต์ ภายใต้อัตราการเพิ่มอื่น ๆ คงที่ ปริมาณผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปน้อยกว่าหนึ่งเปอร์เซ็นต์ในทิศทางเดียวกัน ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ที่เหลือ ประกอบด้วย จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนหนึ่งคน จำนวนหนังสือต่อนักเรียนหนึ่งคน และจำนวนบุคลากรต่อนักเรียนหนึ่งคน ซึ่งล้วนมีค่าความยืดหยุ่นที่ติดลบ มีค่าความยืดหยุ่นเฉลี่ยเท่ากับ -0.01 -0.03 และ -0.07 ตามลำดับ กล่าวคือแสดงถึงการใช้จ่ายทางด้านนี้ที่สูงเกินไป (Over Utilization) นอกจากนี้ค่าความยืดหยุ่นยังแสดงถึงส่วนแบ่งในผลได้ต่อขนาดของปัจจัยการผลิต ดังนั้น จากค่าที่ได้สามารถอธิบายได้ว่าปัจจัยด้านค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการเรียนการสอนต่อนักเรียนหนึ่งคนมีความเข้มข้นมากที่สุด

จากนั้น สามารถหาผลได้ต่อขนาด (Return to Scale) จากผลรวมของความยืดหยุ่นการผลิตหน่วยสุดท้ายเมื่อเทียบแต่ละปัจจัยเข้าด้วยกัน สามารถแสดงได้จากสูตรดังนี้

$$RTS = \sum \eta_j = \sum \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln X_j}$$

คณะผู้วิจัยได้รวมค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยทั้ง 4 ปัจจัย ขอผลได้ต่อขนาด พบว่าค่าเฉลี่ยผลได้ต่อขนาดของโรงเรียนมีค่าเท่ากับ -0.06 แสดงให้เห็นว่าการผลิตของการศึกษาตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษามีแนวโน้มอยู่ในช่วงผลได้ต่อขนาดที่ไม่ก่อให้เกิดผลผลิตเกิดขึ้น แสดงถึงการเพิ่มปัจจัยการผลิตทั้ง 4 ปัจจัย จะส่งผลให้ผลผลิตที่ได้แทบไม่เพิ่มขึ้นเลย

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ความด้อยประสิทธิภาพในการผลิต (Inefficiency Effects)

แบบจำลองข้างต้นใช้อธิบายความไม่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคแสดงโดยตัวแปรที่นำมาศึกษาประกอบด้วย สัดส่วนนักเรียนต่อครูหนึ่งคน ค่าจ้างครู ตัวแปรหุ่นประเภทโรงเรียน และตัวแปรหุ่นของลักษณะประเภทโรงเรียน เราสามารถแสดงเครื่องหมายที่คาดการณ์ไว้พร้อมกับค่าสัมประสิทธิ์ตามตารางที่ 4 - 2 ดังนี้

ตารางที่ 4 - 2 เครื่องหมายที่คาดการณ์ และผลการประมาณสัมประสิทธิ์ที่ใช้อธิบายความไม่มีประสิทธิภาพในการผลิต

| ตัวแปร  | เครื่องหมายที่คาดการณ์ | ความหมาย                          | ค่าสัมประสิทธิ์ (t-ratio) |
|---|------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| นักเรียนต่อครูหนึ่งคน (ส่วนกลับของครูต่อนักเรียน) | -                      | สัดส่วนมากขึ้น → ประสิทธิภาพเพิ่ม | -0.426 (-0.977)           |

| ตัวแปร             | เครื่องหมายที่คาดการณ์ | ความหมาย                                   | ค่าสัมประสิทธิ์ (t-ratio) |
|--------------------|------------------------|--|---------------------------|
| ค่าจ้างครู         | -                      | ค่าจ้างเพิ่ม → ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น        | -0.00000001*<br>(-4.409)  |
| ประเภทโรงเรียน     | -                      | โรงเรียนเอกชน → ประสิทธิภาพเพิ่ม           | 0.036<br>(0.62)           |
| เขตที่ตั้งโรงเรียน | -                      | โรงเรียนตั้งในเขตเทศบาล → ประสิทธิภาพเพิ่ม | -0.056*<br>(-2.113)       |

หมายเหตุ : \* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษาของแบบจำลองพิสูจน์ความด้อยประสิทธิภาพในการผลิต พบว่าเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์ทุกตัวแปรเป็นไปตามที่คาดไว้ ยกเว้นเพียงตัวแปรเดียวเท่านั้นคือประเภทโรงเรียน ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความด้อยประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ ค่าจ้างครู และตัวแปรหุ่นของลักษณะเขตที่ตั้งโรงเรียน มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

ตัวแปรสัดส่วนนักเรียนต่อครูหนึ่งคนมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบเท่ากับ -0.0426 แสดงถึง**การที่สัดส่วนนักเรียนต่อครูหนึ่งคนมากขึ้น** สะท้อนภาพของการที่นักเรียนหนึ่งคนเราสามารถมีคุณครูคอยดูแล คอยให้ความรู้มากขึ้น ครูแต่ละคนทำงานไม่หนักจนเกินไป เกิดการเตรียมการเรียนการสอนได้ดี จึงทำให้เกิด**ประสิทธิภาพมากขึ้น** 0.0426 เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

ตัวแปรค่าจ้างครูซึ่งมีนัยทางสถิติและให้ค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบเท่ากับ -0.00000001 แสดงให้เห็นว่าถ้าค่าจ้างครูเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพของการผลิตที่เพิ่มมากขึ้น -0.00000001 เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ แสดงได้ว่าการ**เพิ่มเงินเดือนให้ครูทำให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น**

สำหรับตัวแปรสุดท้ายคือตัวแปรหุ่นที่ตั้งเขตโรงเรียน (แสดงการเปรียบเทียบระหว่างโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล โดยกำหนดให้มีค่าเป็น 1 สำหรับโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาล และมีค่าเป็น 0 สำหรับโรงเรียนที่ตั้งอยู่นอกเขตเทศบาล) แสดงให้เห็นว่ามีนัยสำคัญทางสถิติและให้ค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ **แสดงว่าการบริหารโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลส่งผลให้มีประสิทธิภาพของการผลิตเพิ่มขึ้น** ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการบริหารงานที่คล่องตัวกว่า การจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษาเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว

#### 4.5 ค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคของการศึกษาไทย

ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของโรงเรียนแต่ละแห่ง จากการคำนวณมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 แม้ว่าตัวแปรในแบบจำลองบางตัวมีนัยสำคัญไม่แตกต่างจากศูนย์ แต่จากการทดสอบสมมติฐาน  $H_0 : \gamma = 0$  ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ พบว่าสามารถปฏิเสธ  $H_0$  สรุปได้ว่าสถานศึกษาหรือโรงเรียนไม่มีประสิทธิภาพจริง (Inefficiency Effect)

ผลการศึกษาค่าประสิทธิภาพพบว่า ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพทางเทคนิคในช่วงเวลาที่ศึกษามีค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 0.9230 เฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.8425 ถึง 0.9925 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.0313

## บทที่ 5

### ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้วยแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิตบริการการศึกษา

#### 5.1 แบบจำลองวิเคราะห์การใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในระบบการศึกษา (Data Envelopment Analysis for Education Service Production)

ในบทนี้ คณะผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาดูด้วยแบบจำลอง Data Envelopment Analysis (DEA) เพื่อวัดประสิทธิภาพของระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทยด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented Efficiency Measurement)

ในกรณีการผลิตบริการการศึกษาที่มีผลได้ต่อขนาดคงที่ (The Constant-return-to-scale DEA Model) แบบจำลอง DEA กำหนดรูปแบบสมการเชิงเส้นเพื่อคำนวณหาค่าประสิทธิภาพการผลิต ดังนี้

$$E_i = \min_{\theta, \lambda} \theta_i$$

Subject to;

$$-Y_i + \bar{Y}\lambda \geq 0$$

$$\theta X_i - \bar{X}\lambda \geq 0$$

$$\lambda \geq 0$$

แบบจำลองวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented Productive Efficiency Measurement) กำหนดให้  $X_i$  เป็นเวกเตอร์ปัจจัยการผลิตขนาด  $k \times 1$  โดยที่  $k$  คือจำนวนปัจจัยการผลิตของหน่วยผลิต  $i$  และ  $Y_i$  เป็นเวกเตอร์ผลผลิตขนาด  $m \times 1$  โดยที่  $m$  คือ จำนวนผลผลิตของหน่วยผลิตที่  $i$

เมื่อพิจารณาระบบโรงเรียน ซึ่งมีหน่วยผลิตจำนวน  $n$  หน่วย จะสามารถแสดงเมตริกซ์ของปัจจัยการผลิตขนาด  $k \times n$  และเมตริกซ์ของผลผลิตขนาด  $m \times n$  ได้ดังนี้

$$\bar{X}_{k \times n} = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & \cdots & X_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{k1} & X_{k2} & \cdots & X_{kn} \end{pmatrix}$$



$$\bar{Y}_{m \times n} = \begin{pmatrix} y_{11} & y_{12} & \cdots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \cdots & y_{2n} \\ y_{31} & y_{32} & \cdots & y_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ y_{m1} & y_{m2} & \cdots & y_{mn} \end{pmatrix}$$

ส่วน  $\lambda$  แสดงขนาดการผลิตเปรียบเทียบระหว่างหน่วยผลิตที่ทำการวัดประสิทธิภาพกับหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพ (อยู่บนขอบเขตการผลิต) โดย  $\lambda$  เป็นเวกเตอร์ขนาด  $n \times 1$  ซึ่งเป็นค่าที่ต้องการหาเพื่อให้ค่า  $\theta_i$  มีค่าต่ำที่สุด และสอดคล้องกับสมการข้อจำกัดข้างต้น ซึ่งค่า  $\theta_i$  แสดงถึงประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยผลิตที่  $i$  โดย  $\theta_i$  จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 หากหน่วยผลิต  $i$  มีค่า  $\theta_i = 1$  แล้ว แสดงว่าหน่วยผลิตที่  $i$  นั้นเป็นหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพการผลิตและเป็นหน่วยผลิตที่อยู่บนเส้นขอบเขตการผลิตที่มีประสิทธิภาพ จากข้อมูลตัวแปรด้านปัจจัยการผลิต (Input Variables) และด้านผลผลิต (Output Variables) ของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นสถานศึกษาที่ดำเนินการสอนระดับการศึกษาชั้นพื้นฐานจำนวน 737 โรงเรียน

แบบจำลอง DEA แบบ Constant Return to Scale (CRS) มีข้อสมมติพื้นฐานว่า สถานศึกษาทุกแห่งมีขนาดการผลิตบริการการศึกษาในระดับที่เหมาะสม (Optimal Scale) ทำให้ความด้อยประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการใช้ปัจจัยการผลิต คะแนนประสิทธิภาพที่คำนวณได้จากแบบจำลอง CRS สรุปว่า โดยเฉลี่ยระบบการศึกษาชั้นพื้นฐานของไทยยังคงด้อยประสิทธิภาพอยู่มาก โดยมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 65 เท่านั้น ซึ่งหมายถึง การศึกษาชั้นพื้นฐานของไทยโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 35 ของระดับเดิม ยังสามารถคงระดับการผลิตบริการทางการศึกษาไว้ ณ ระดับเดิมได้ (At the Given Level of Outputs) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ด้วยปัจจัยการผลิตที่ได้รับในปัจจุบันระบบการศึกษาชั้นพื้นฐานของไทยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้อีกมาก

### ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

**เป้าหมาย:** ประเมินการคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิค (Technical Efficiency Score) เมื่อผลต่างระหว่างผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงอยู่ห่างผลผลิตในอุดมคติ (ประสิทธิภาพ 100% ที่พรมแดนหรือ frontier) น้อยที่สุด (Minimized)

#### ปัจจัยการผลิต:

- $X_1$  จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน
- $X_2$  จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน
- $X_3$  ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน
- $X_4$  ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน

$X_5$  จำนวนผู้เรียนต่อครูหนึ่งคน

$X_6$  จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน

**ผลผลิต:**

$Y_1$  ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย

$Y_2$  ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์

$Y_3$  ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์

$Y_4$  ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ

ในส่วนตัวต่อไปจะแสดงผลการศึกษาประสิทธิภาพของระบบการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานของไทย โดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ Constant Return to Scale (CRS) และ Variable Return to Scale (VRS) โดยหัวข้อ 5.2 แสดงผลการศึกษาโดยไม่แยกขนาดสถานศึกษา หัวข้อ 5.3 แสดงผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดเล็ก หัวข้อ 5.4 แสดงผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดกลาง หัวข้อ 5.5 แสดงผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดใหญ่ และหัวข้อ 5.6 แสดงผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ

## 5.2 ผลการศึกษาโดยไม่แยกขนาดสถานศึกษา<sup>1</sup>

สถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีทั้งสิ้น 737 โรงเรียน แบ่งออกเป็นสถานศึกษาขนาดเล็ก 288 โรงเรียนขนาดกลาง 230 โรงเรียนขนาดใหญ่ 108 โรงเรียน และขนาดใหญ่พิเศษ 111 โรงเรียน

ตารางที่ 5 - 1 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS โดยเฉลี่ยระบบการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานของไทยมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 65 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.65) หมายความว่า โดยเฉลี่ยการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานของไทยโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 35 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการผลิตผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Outputs) หรือใช้ปัจจัยการผลิตเพียงร้อยละ 65 ของระดับเดิมก็จะสามารถพัฒนาให้เป็นระบบการศึกษาที่มีประสิทธิภาพได้ โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 30 เท่านั้น

นอกจากนี้ ตารางที่ 5 - 1 ยังแสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS โดยเฉลี่ยระบบการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานของไทยมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 79 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.79) หมายความว่า โดยเฉลี่ยการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานของไทยโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ

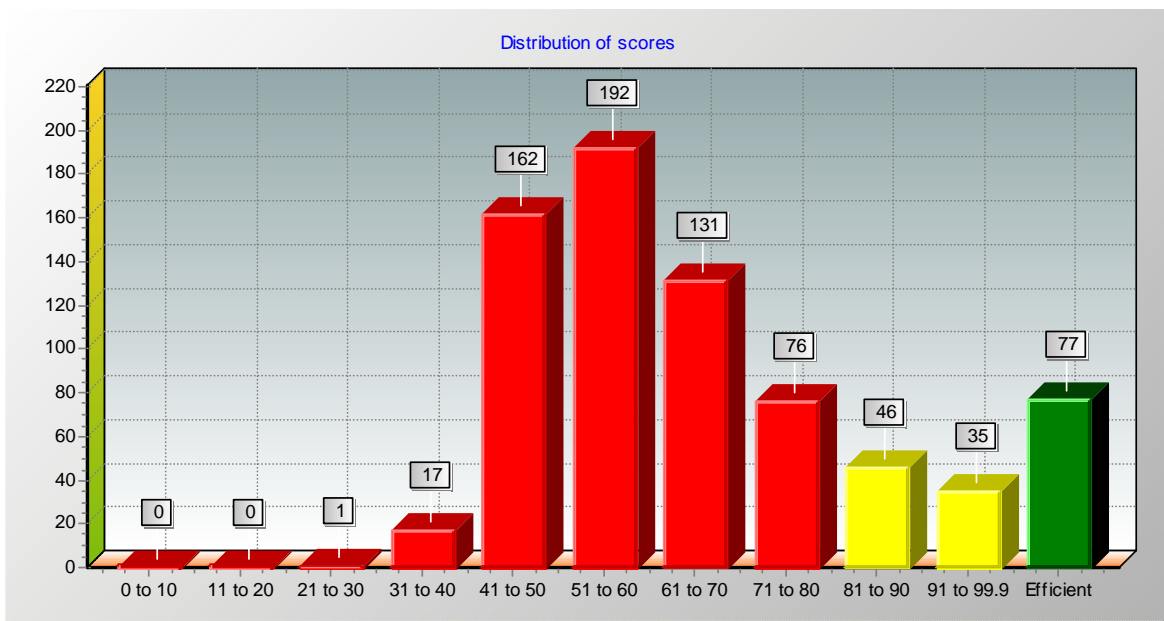
<sup>1</sup> คะแนนประสิทธิภาพของระบบการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานโดยไม่แยกขนาดสถานศึกษามีได้คำนวณจากการเฉลี่ยคะแนนประสิทธิภาพของสถานศึกษาแต่ละขนาด (ข้อ 5.3 – 5.6) หากแต่คำนวณจากการนำสถานศึกษาทุกขนาดทั้ง 737 โรงเรียน มาคำนวณพร้อมกันในแบบจำลอง DEA ซึ่งวิธีนี้จะให้น้ำหนัก (Weighted) ของสถานศึกษาแต่ละขนาดเท่าๆกัน

จนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพได้ (Efficiency Frontier) หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตร้อยละ 21 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการผลิตผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Outputs) หรือใช้ปัจจัยการผลิตเพียงร้อยละ 79 ของระดับเดิมก็จะสามารถพัฒนาให้เป็นระบบการศึกษาที่มีประสิทธิภาพได้ โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 32 เท่านั้น

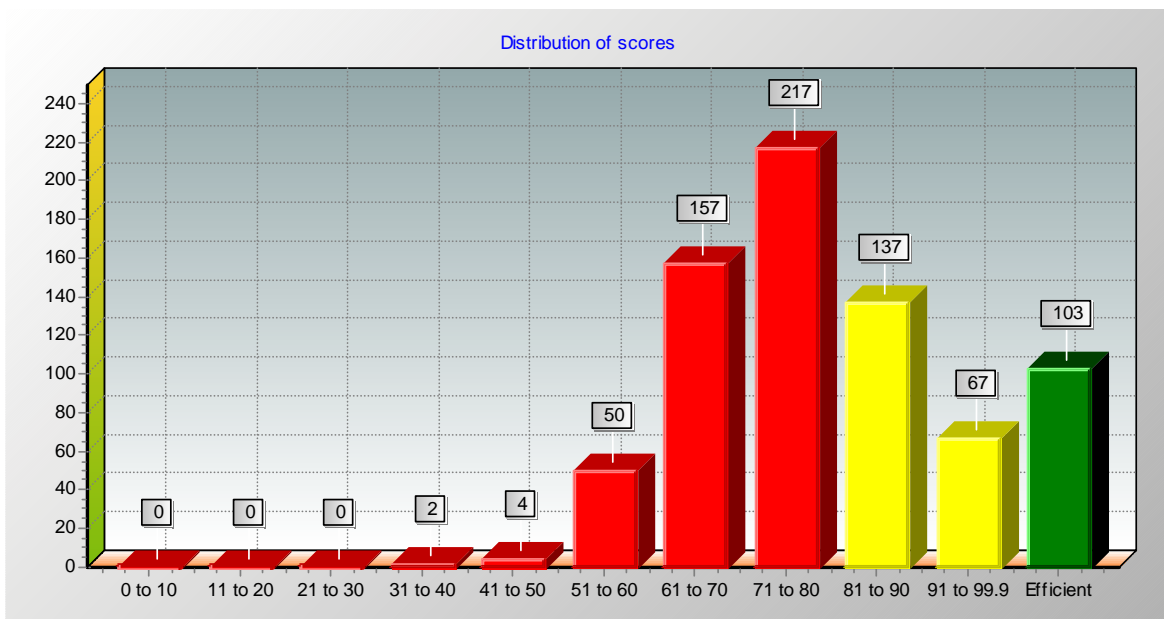
ตารางที่ 5 - 1 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA

| แบบจำลอง                       | จำนวน (โรง) | คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) |                     |                     |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                |             | ค่าต่ำสุด (Minimum)                 | ค่าสูงสุด (Maximum) | ค่าเฉลี่ย (Average) |
| Constant Return to Scale (CRS) | 737         | 0.30                                | 1.00                | 0.65                |
| Variable Return to Scale (VRS) | 737         | 0.32                                | 1.00                | 0.79                |

แผนภาพที่ 5 - 1 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ CRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง คือ สถานศึกษาจำนวน 354 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 41- 60 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 77 โรง จาก 737 โรง



แผนภาพที่ 5 - 1 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS



แผนภาพที่ 5 - 2 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS

แผนภาพที่ 5 - 2 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ VRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับสูงกว่าผลการศึกษาจากแบบจำลอง CRS คือ สถานศึกษาจำนวน 374 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 61 - 80 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 103 โรง จาก 737 โรง

ตารางที่ 5 - 2 แสดงจำนวนสถานศึกษาในแต่ละช่วงคะแนนประสิทธิภาพแยกตามประเภทของแบบจำลอง โดยแบบจำลอง CRS สถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีคะแนนประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 51 - 60 จำนวน 192 โรง รองลงมา มีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 41 - 50 จำนวน 162 โรง ขณะที่แบบจำลอง VRS ให้ผลการวิเคราะห์ที่แตกต่างออกไป โดยส่วนใหญ่สถานศึกษาจะมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น โดยจะอยู่ในช่วงร้อยละ 71 - 80 จำนวน 217 โรง รองลงมา มีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 61 - 70 จำนวน 157 โรง

ตารางที่ 5 - 2 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง

| คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) | จำนวนสถานศึกษา (โรง) |              |
|-------------------------------------|----------------------|--------------|
|                                     | แบบจำลอง CRS         | แบบจำลอง VRS |
| 0 - 0.10                            | 0                    | 0            |
| 0.11 - 0.20                         | 0                    | 0            |
| 0.21 - 0.30                         | 1                    | 0            |
| 0.31 - 0.40                         | 17                   | 2            |
| 0.41 - 0.50                         | 162                  | 4            |
| 0.51 - 0.60                         | 192                  | 50           |
| 0.61 - 0.70                         | 131                  | 157          |
| 0.71 - 0.80                         | 76                   | 217          |
| 0.81 - 0.90                         | 46                   | 137          |
| 0.91 - 0.99                         | 35                   | 67           |
| 1.00                                | 77                   | 103          |
| <b>รวม</b>                          | <b>737</b>           | <b>737</b>   |

ผลการวิเคราะห์ยังสามารถแยกสถานศึกษาตามประเภทผลตอบแทนต่อขนาดได้อีกด้วย โดยสถานศึกษาส่วนใหญ่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scale; DRS) คิดเป็นร้อยละ 81.8 ของสถานศึกษาทั้งหมด หมายความว่า เมื่อสถานศึกษาเหล่านี้มีการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 10 แต่กลับสร้างผลผลิตได้เพิ่มขึ้นต่ำกว่าร้อยละ 10 ของระดับผลผลิตเดิม ขณะที่สถานศึกษาร้อยละ 4.2 มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale; IRS) ซึ่งหมายความว่า หากสถานศึกษาในกลุ่มนี้มีการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 10 ผลผลิตที่สถานศึกษาสามารถสร้างได้กลับเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 10 ของระดับผลผลิตเดิม และกลุ่มสุดท้าย ได้แก่ สถานศึกษาที่มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale; CRS) มีจำนวนร้อยละ 14 ของสถานศึกษาทั้งหมด โดยผลผลิตของสถานศึกษาในกลุ่มนี้จะเพิ่มขึ้นในสัดส่วนเดียวกันกับขนาดของปัจจัยการผลิตที่ใช้เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 5 - 3 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามประเภทของผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale)

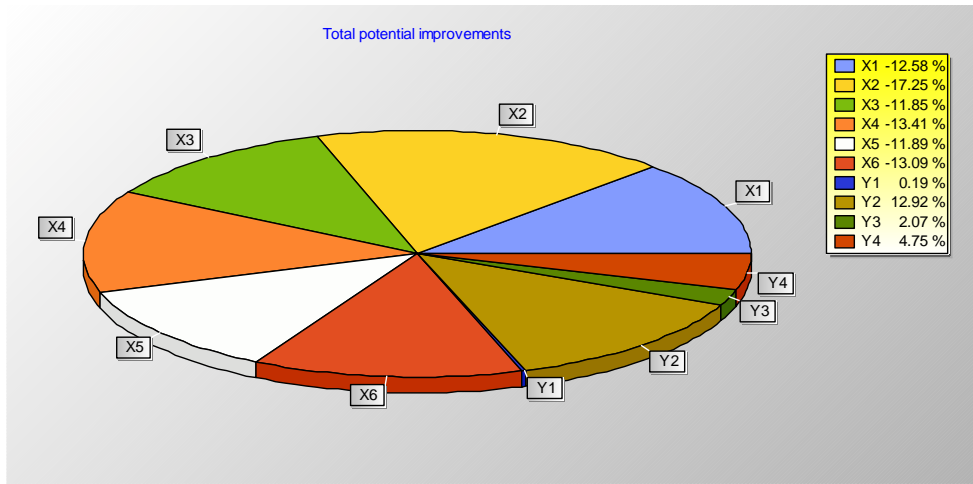
| ผลตอบแทนต่อขนาด<br>(Return to Scale) | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวนสถานศึกษาตามขนาด |            |            |            |            | รวม |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|-----|
|                                      |                   | เล็ก                  | กลาง       | ใหญ่       | ใหญ่พิเศษ  |            |     |
| CRS                                  | 14.0              | 33                    | 26         | 14         | 30         | 103        |     |
| DRS                                  | 81.8              | 250                   | 203        | 85         | 65         | 603        |     |
| IRS                                  | 4.2               | 5                     | 1          | 9          | 16         | 31         |     |
| <b>รวม</b>                           | <b>100.0</b>      | <b>288</b>            | <b>230</b> | <b>108</b> | <b>111</b> | <b>737</b> |     |

หากจะพิจารณาเฉพาะสถานศึกษาที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (DRS) สามารถแยกได้เป็นสถานศึกษาขนาดเล็ก 250 โรง ขนาดกลาง 203 โรง ขนาดใหญ่ 85 โรง และขนาดใหญ่พิเศษ 65 โรง ซึ่งหากสถานศึกษาเหล่านี้เพิ่มการใช้งบประมาณหรือเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ แม้ผลผลิตจะสามารถเพิ่มขึ้นได้ แต่จะเพิ่มในสัดส่วนที่น้อยกว่าการเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต ดังนั้น หากต้องการให้สถานศึกษาที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลงได้พัฒนาไปเป็นสถานศึกษาที่มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ และมีประสิทธิภาพอยู่บนเส้นพรมแดน ผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องลดขนาดการผลิตของสถานศึกษาประเภทนี้ลง โดยลดปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตต่อหน่วยผลผลิตที่เป็นบริการการศึกษา

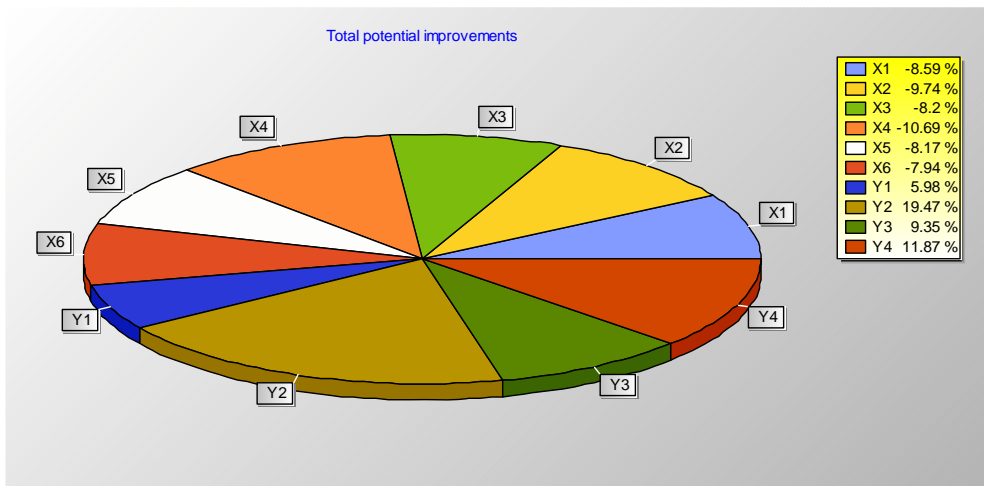
นอกจากนี้ แบบจำลอง DEA ยังสามารถตอบคำถามให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในแวดวงการศึกษาได้ว่าระบบการศึกษาระดับพื้นฐานของไทย ควรจะลดการใช้ปัจจัยการผลิตที่สำคัญชนิดใด และลดลงด้วยร้อยละเท่าใด เพื่อให้สถานศึกษาโดยรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังแผนภาพที่ 5 - 3 และ 5 - 4 โดยแผนภาพดังกล่าวแสดงความสำคัญของปัจจัยการผลิตและผลผลิตแต่ละชนิด หากปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตชนิดใดมีพื้นที่ในแผนภาพมากแสดงว่า ผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องให้ความสำคัญและเน้นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตนั้นในเชิงปริมาณ อาทิ ในแผนภาพที่ 5 - 4 ปัจจัยการผลิตที่ควรเปลี่ยนแปลงปริมาณมากที่สุดคือ ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) เพราะมีพื้นที่ในแผนภาพมาก

ที่สุดคิดเป็นร้อยละ 10.69 ย่อมหมายความว่า ผู้กำหนดนโยบายด้านการศึกษาคงให้ความสำคัญกับปัจจัยชนิดนี้มากที่สุดโดยเปรียบเทียบกับปัจจัยชนิดอื่น ๆ รองลงมาได้แก่ จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 9.74 ขณะที่ผลผลิตที่ผู้กำหนดนโยบายควรให้ความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด ได้แก่ เกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ ) ทั้งนี้เป็นเพราะค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทยในแต่ละสถานศึกษานั้นค่อนข้างสูงอยู่แล้ว สามารถเพิ่มได้อีกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น หากจะใช้เวลาและทรัพยากรเน้นหนักไปในการเพิ่มเกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทย อาจส่งผลให้ผลลัพธ์ที่ได้ไม่คุ้มค่ากับทรัพยากรที่เสียไป



แผนภาพที่ 5 - 3 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS



แผนภาพที่ 5 - 4 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

ตารางที่ 5 - 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                         | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_1$ ) | -23.57                  |
| จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ )     | -26.65                  |

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                                       | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_3$ )               | -22.37                  |
| ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) | -29.34                  |
| จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_5$ )        | -22.37                  |
| จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_6$ )                 | -21.73                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ )                         | +16.39                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ ( $Y_2$ )                      | +53.27                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์ ( $Y_3$ )                     | +25.60                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ ( $Y_4$ )                  | +32.47                  |

ตารางที่ 5 - 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ควรจะเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ระบบการศึกษาระดับพื้นฐานโดยรวม หากยึดแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented DEA Model) เป็นหลักในการอธิบายจะสามารถอธิบายข้อมูลจากตารางได้ดังนี้

สมมติให้ระบบการศึกษาระดับพื้นฐานคงระดับผลผลิต (ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาหลัก 4 วิชา) ไว้ ณ ระดับเดิม แต่ผู้กำหนดนโยบายต้องการพัฒนาให้ระบบการศึกษาระดับพื้นฐานไทยมีประสิทธิภาพสูงสุด (ผลิตบนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ) ระบบการศึกษาระดับพื้นฐานโดยรวมจำเป็นต้องลดปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ลงดังตารางข้างต้น โดยจำเป็นต้องลดจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_1$ ) ลงร้อยละ 23.57 เนื่องจากขณะนี้ระบบการศึกษาระดับพื้นฐานมีการใช้คอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนหนึ่งคนในสัดส่วนที่สูงเกินพอดี นั่นหมายถึงมีการใช้ปัจจัยการผลิตคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคนอย่างมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 76.43 เท่านั้น (การเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ สามารถอธิบายได้ด้วยแนวทางเดียวกัน)<sup>2</sup>

ดังได้กล่าวแล้วว่า แบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิตมีข้อสมมติพื้นฐานว่า สถานศึกษาจะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ต่อเมื่อสถานศึกษานั้น ๆ สามารถลดปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตลงอย่างเป็นสัดส่วน โดยยังคงระดับผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม แต่ถึงกระนั้นก็ตาม แบบจำลองดังกล่าวยังสามารถวิเคราะห์ได้ต่อไปอีกว่า ด้วยข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่เป็นจริง ณ ขณะนั้น สถานศึกษาสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตแต่ละชนิดได้อีกร้อยละเท่าใด เพื่อยังประโยชน์แก่ผู้กำหนดนโยบายในการออกแบบนโยบาย (Policy Design) เพิ่มประสิทธิภาพด้านการศึกษาระดับพื้นฐาน

สำหรับระบบการศึกษาระดับพื้นฐานไทย ณ ขณะนี้ โดยรวมสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ ) ได้อีกร้อยละ 16.39 วิชาคณิตศาสตร์ ( $Y_2$ ) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 53.27 วิชาวิทยาศาสตร์ ( $Y_3$ ) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 25.60 และวิชาภาษาต่างประเทศ ( $Y_4$ ) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 32.47 ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว

<sup>2</sup> แม้ว่าปัจจุบันมักเข้าใจกันว่าเด็กนักเรียนขาดแคลนคอมพิวเตอร์ ปัญหาที่แท้จริงแล้วจึงไม่ใช่ด้านปริมาณของการมีคอมพิวเตอร์ต่อหัวสูงขึ้น หากแต่ปริมาณคอมพิวเตอร์ต่อหัวที่สูงขึ้นมิได้ทำให้ผลการศึกษาดำเนินตามที่ตั้งใจไว้ การลดจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อหัวอาจตีความได้ว่ายังมีช่องว่างทางการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์อีกมากโดยการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้โดยคอมพิวเตอร์

สามารถสรุปได้ว่า ผู้เรียนในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทยโดยรวมมีความสามารถด้านคณิตศาสตร์น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับอีก 3 วิชาหลักที่เหลือ ขณะที่มีความสามารถด้านภาษาไทยเป็นอันดับหนึ่ง

หากสังเกตข้อมูลในตารางที่ 5 - 4 จะเห็นว่า ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคนเป็นปัจจัยการผลิตที่สามารถลดปริมาณการใช้ได้มากที่สุดถึงร้อยละ 29.34 และผลผลิตที่สามารถเพิ่มได้มากที่สุดคือค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ด้วยร้อยละ 53.27 ซึ่งสอดคล้องกับแผนภาพที่ 5 - 4 ที่แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยการผลิตและผลผลิตทั้งสองชนิดควรเปลี่ยนแปลงเป็นอันดับแรกเมื่อเทียบกับปัจจัยการผลิตและผลผลิตชนิดอื่น ๆ

ตารางที่ 5 - 5 แสดงลักษณะร่วมบางประการของสถานศึกษาที่ให้บริการการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 หรือมีประสิทธิภาพร้อยละ 100) โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วย สถานศึกษาขนาดเล็กจำนวน 33 โรง ขนาดกลาง 26 โรง ขนาดใหญ่ 14 โรง และขนาดใหญ่พิเศษจำนวน 30 โรง

จากผลการศึกษาดังกล่าวอาจอนุมานได้ว่า ประสิทธิภาพในการให้บริการการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างไม่ได้เพิ่มขึ้นตามขนาดสถานศึกษาที่เพิ่มขึ้น กล่าวคือสถานศึกษาขนาดเล็กอาจมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานสูงกว่าสถานศึกษาขนาดใหญ่ได้ หากมีการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อพิจารณาจากลักษณะพื้นที่ปกครองปรากฏว่า สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพตั้งอยู่ทั้งในและนอกเขตเทศบาลด้วยจำนวนใกล้เคียงกันคือร้อยละ 51 และ 49 ตามลำดับ นอกจากนี้ สถานศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 79.80) ถูกจัดคุณภาพอยู่ในระดับดีจากการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)

ด้านภูมิหลังทางการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษาและผู้ปกครอง ผลสรุปว่าสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่จะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป เช่นเดียวกับระดับการศึกษาสูงสุดของครูที่สรุปว่า ครูในสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพจะสำเร็จการศึกษาดั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป แต่สำหรับระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครองที่มีบุตร/ธิดาศึกษาอยู่ในสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ผู้ปกครองส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

สำหรับค่าใช้จ่ายต่อหัวของสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพนั้น ปรากฏว่าสถานศึกษาเหล่านี้มีค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 13,379 บาท และค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 1,393 บาท



ตารางที่ 5 - 5 แสดงสัดส่วนของโรงเรียนรัฐและเอกชนในตัวชี้วัดต่าง ๆ ของสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

| เกณฑ์                           | ความเป็นรัฐ-เอกชน (ร้อยละ) |              |              | รวม (โรง)    |            |
|---------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|
|                                 | รัฐ                        | เอกชน        | รวม          |              |            |
| ขนาดสถานศึกษา                   | เล็ก                       | 31.3         | 37.5         | 31.7         | 33         |
|                                 | กลาง                       | 27.1         | 12.5         | 26.0         | 26         |
|                                 | ใหญ่                       | 12.5         | 25.0         | 13.5         | 14         |
|                                 | ใหญ่พิเศษ                  | 29.2         | 25.0         | 28.80        | 30         |
|                                 | <b>รวมทุกขนาด</b>          | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>103</b> |
| พื้นที่ปกครอง                   | นอกเขตเทศบาล               | 47.9         | 62.5         | 49.0         |            |
|                                 | ในเขตเทศบาล                | 52.1         | 37.5         | 51.0         |            |
|                                 | <b>รวมทุกพื้นที่</b>       | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |            |
| คุณภาพสถานศึกษา (สมศ.)          | ระดับดี                    | 81.3         | 62.5         | 79.8         |            |
|                                 | ระดับพอใช้                 | 17.7         | 37.5         | 19.2         |            |
|                                 | ระดับปรับปรุง              | 1.0          | 0.0          | 1.0          |            |
|                                 | <b>รวมทุกระดับคุณภาพ</b>   | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |            |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้บริหาร | ต่ำกว่าปริญญาโท            | 22.4         | 0.0          | 19.7         |            |
|                                 | ปริญญาโทขึ้นไป             | 77.6         | 100.0        | 80.3         |            |
|                                 | <b>รวมทุกระดับคุณภาพ</b>   | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |            |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของครู       | ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 1.6          | 0.0          | 1.4          |            |
|                                 | ปริญญาตรีขึ้นไป            | 98.4         | 100.0        | 98.6         |            |
|                                 | <b>รวมทุกระดับคุณภาพ</b>   | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |            |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง | ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 84.1         | 100.0        | 85.7         |            |
|                                 | ปริญญาตรีขึ้นไป            | 15.9         | 0.0          | 14.3         |            |
|                                 | <b>รวมทุกระดับคุณภาพ</b>   | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |            |

### 5.3 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดเล็กจำนวน 288 โรง

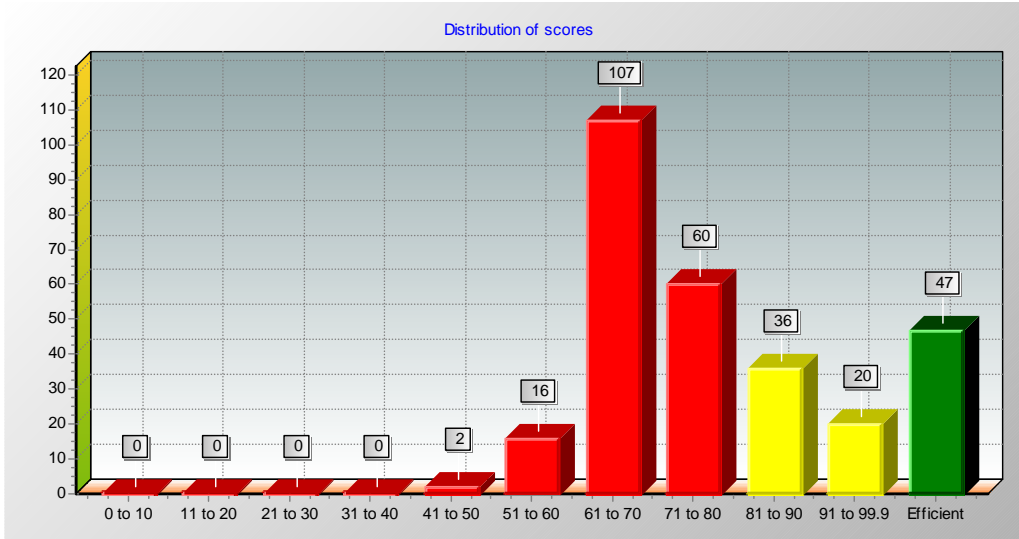
ตารางที่ 5 - 6 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดเล็กมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 78 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.78) หมายความว่า โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดเล็กโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 22 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการผลิตผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Outputs) สถานศึกษาขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 49 เท่านั้น

นอกจากนี้ ตารางที่ 5 - 6 ยังแสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดเล็กมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 88 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.88) หมายความว่า โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดเล็กโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 12 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการผลิตผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Outputs) สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 61 เท่านั้น

ตารางที่ 5 - 6 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA

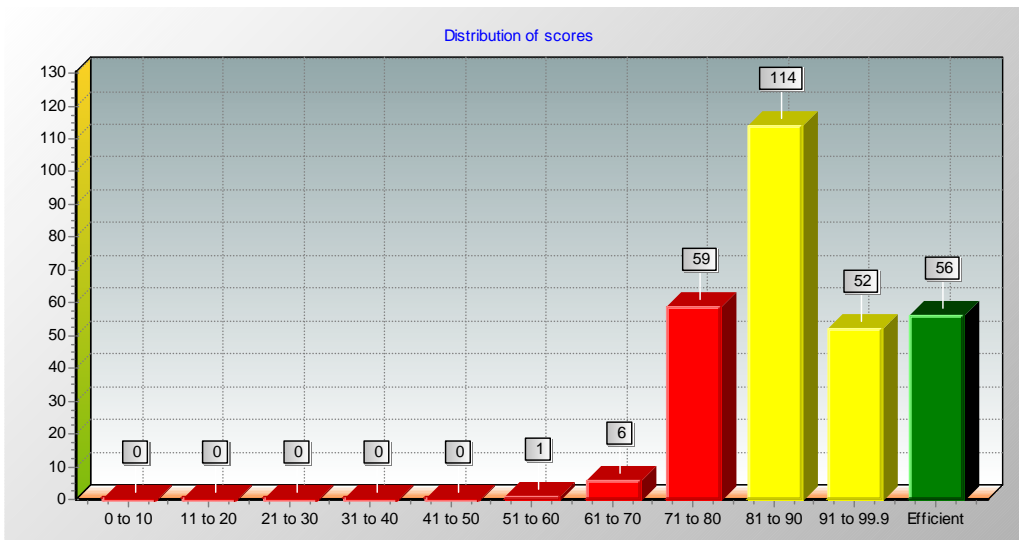
| แบบจำลอง                       | จำนวน (โรง) | คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) |                     |                     |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                |             | ค่าต่ำสุด (Minimum)                 | ค่าสูงสุด (Maximum) | ค่าเฉลี่ย (Average) |
| Constant Return to Scale (CRS) | 288         | 0.49                                | 1.00                | 0.78                |
| Variable Return to Scale (VRS) | 288         | 0.61                                | 1.00                | 0.88                |

แผนภาพที่ 5 - 5 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ CRS จากรูปจะเห็นว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับกลางค่อนข้างไปทางสูง คือ สถานศึกษาจำนวน 107 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 61 - 70 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 47 โรง จาก 288 โรง



แผนภาพที่ 5 - 5 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS

แผนภาพที่ 5 - 6 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ VRS จากรูปจะเห็นว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับสูงกว่าผลการศึกษาจากแบบจำลอง CRS คือ สถานศึกษาจำนวน 114 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 81 - 90 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 56 โรง จาก 288 โรง



แผนภาพที่ 5 - 6 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS

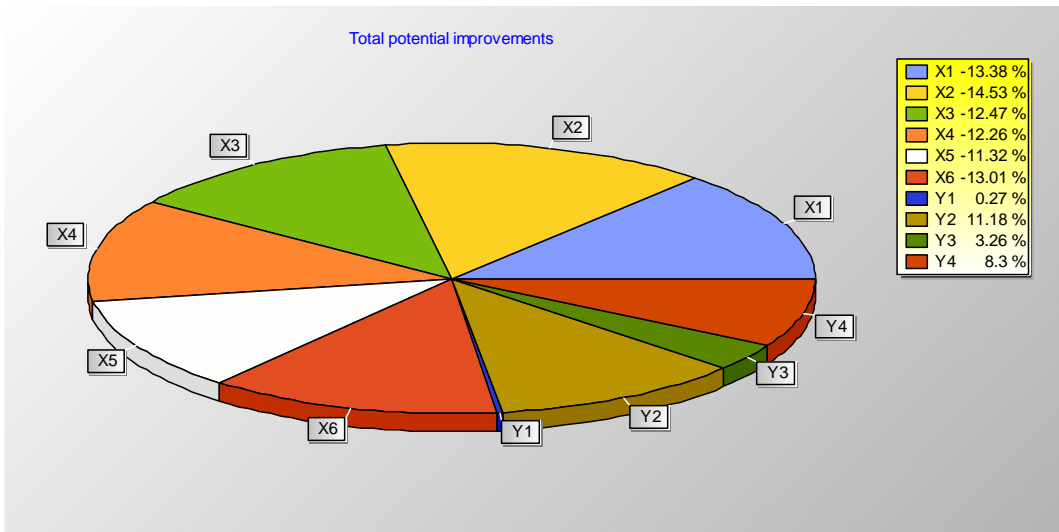
ตารางที่ 5 - 7 แสดงจำนวนสถานศึกษาในแต่ละช่วงคะแนนประสิทธิภาพแยกตามประเภทของแบบจำลอง โดยแบบจำลอง CRS สถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีคะแนนประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 61 - 70 จำนวน 107 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 71 - 80 จำนวน 60 โรง ขณะที่แบบจำลอง VRS ให้ผลการวิเคราะห์ที่แตกต่างออกไป โดยส่วนใหญ่สถานศึกษาจะมีประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 81 - 90 จำนวน 114 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 71 - 80 จำนวน 59 โรง

ตารางที่ 5 - 7 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง

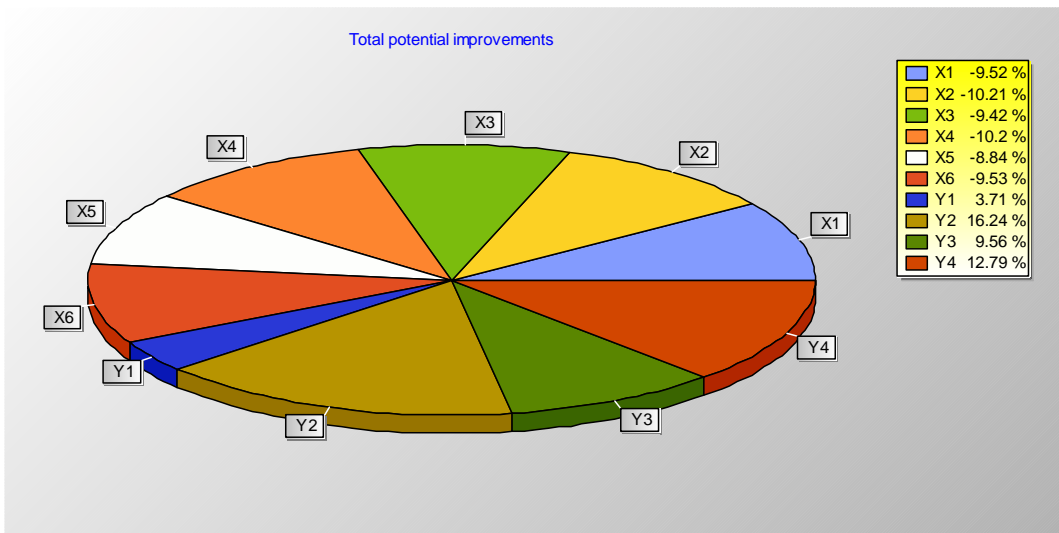
| คะแนนประสิทธิภาพ<br>(Efficiency Score) | จำนวนสถานศึกษา (โรง) |              |
|--|----------------------|--------------|
|  | แบบจำลอง CRS         | แบบจำลอง VRS |
| 0 - 0.10                               | 0                    | 0            |
| 0.11 - 0.20                            | 0                    | 0            |
| 0.21 - 0.30                            | 0                    | 0            |
| 0.31 - 0.40                            | 0                    | 0            |
| 0.41 - 0.50                            | 2                    | 0            |
| 0.51 - 0.60                            | 16                   | 1            |
| 0.61 - 0.70                            | 107                  | 6            |
| 0.71 - 0.80                            | 60                   | 59           |
| 0.81 - 0.90                            | 36                   | 114          |
| 0.91 - 0.99                            | 20                   | 52           |
| 1.00                                   | 47                   | 56           |
| <b>รวม</b>                             | <b>288</b>           | <b>288</b>   |

นอกจากนี้ แบบจำลอง DEA ยังสามารถตอบคำถามให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในแวดวงการศึกษาได้ว่า สถานศึกษาขนาดเล็กของไทยควรจะลดการใช้ปัจจัยการผลิตที่สำคัญชนิดใด และลดลงด้วยร้อยละเท่าใด เพื่อให้สถานศึกษาขนาดเล็กโดยรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังแผนภาพที่ 5 - 7 และ 5 - 8 โดยแผนภาพดังกล่าวแสดงความสำคัญของปัจจัยการผลิตและผลผลิตแต่ละชนิด หากปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตชนิดใดมีพื้นที่ในแผนภาพมากแสดงว่า ผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องให้ความสำคัญและเน้นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตนั้นในเชิงปริมาณ อาทิ ในแผนภาพที่ 5 - 8 ปัจจัยการผลิตที่ควรเปลี่ยนแปลงปริมาณมากที่สุดคือจำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ ) เพราะมีพื้นที่ในแผนภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 10.21 ย่อมหมายความว่าผู้กำหนดนโยบายด้านการศึกษาต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยชนิดนี้มากที่สุด โดยเปรียบเทียบกับปัจจัยชนิดอื่น ๆ รองลงมาได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) คิดเป็นร้อยละ 10.20 ขณะที่ผลผลิตที่ผู้กำหนดนโยบายควรให้ความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด ได้แก่ เกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ ) ทั้งนี้เป็นเพราะค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทยในแต่ละสถานศึกษานั้นค่อนข้างสูงอยู่แล้ว สามารถเพิ่มได้อีกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น หากจะใช้เวลาและทรัพยากรเน้นหนักไปในการเพิ่มเกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทย อาจส่งผลให้ผลลัพธ์ที่ได้ไม่คุ้มค่ากับทรัพยากรที่เสียไป



แผนภาพที่ 5 - 7 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS



แผนภาพที่ 5 - 8 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

ตารางที่ 5 - 8 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                                       | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_1$ )               | -13.31                  |
| จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ )                   | -14.30                  |
| ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_3$ )               | -13.17                  |
| ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) | -14.27                  |
| จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_5$ )        | -12.35                  |
| จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_6$ )                 | -13.31                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ )                         | +5.17                   |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ ( $Y_2$ )                      | +22.71                  |

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                              | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|---|-------------------------|
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์ (Y <sub>3</sub> )    | +13.36                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ (Y <sub>4</sub> ) | +17.91                  |

ตารางที่ 5 - 8 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ควรจะเป็น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่สถานศึกษาขนาดเล็กโดยรวม หากยึดแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented DEA Model) เป็นหลักในการอธิบายมักจะพบว่า การเพิ่มประสิทธิภาพมักจะต้องลดปัจจัยการผลิตในเชิงปริมาณ เช่น ในกรณีการศึกษา ถ้าอ่านผลของแบบจำลองมักจะต้องลดจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X<sub>1</sub>) ลงร้อยละ 13.31 จำนวนหนังสือต่อนักเรียนหนึ่งคน (X<sub>2</sub>) ลงร้อยละ 14.30 ฯลฯ ซึ่งน่าจะตีความได้ว่าหากการใช้คอมพิวเตอร์หรือการนำหนังสือมาอ่านในการเรียนรู้ สิ่งที่จะต้องแสดงถึงการลดลงของการใช้ปัจจัยการผลิตด้านคอมพิวเตอร์หรือหนังสือน่าจะหมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์ การเพิ่มเวลาการใช้หรือการอ่านหนังสือต่ออายุการใช้งานของคอมพิวเตอร์หรือองค์ความรู้ในหนังสือ นั้น ๆ มากขึ้น ทำให้ต้นทุนต่อการใช้ลดลงตลอดช่วงอายุของสต็อกของครุภัณฑ์นั้น ๆ (การเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ สามารถอธิบายได้ด้วยแนวทางเดียวกัน)

ดังได้กล่าวแล้วว่า แบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิตมีข้อสมมติพื้นฐานว่า สถานศึกษาจะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ต่อเมื่อสถานศึกษานั้น ๆ ลดต้นทุนปัจจัยการผลิตลงโดยเพิ่มการใช้ปัจจัยนั้นให้มากขึ้นอย่างเป็นสัดส่วน โดยยังคงระดับผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม แต่ถึงกระนั้นก็ตาม แบบจำลองดังกล่าวยังสามารถวิเคราะห์ได้ต่อไปอีกว่า ด้วยข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่เป็นจริง ณ ขณะนั้น สถานศึกษาสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตแต่ละชนิดได้อีกร้อยละเท่าใด เพื่อยังประโยชน์แก่ผู้กำหนดนโยบายในการออกแบบนโยบาย (Policy Design) เพิ่มประสิทธิภาพด้านการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำหรับสถานศึกษาขนาดเล็ก โดยรวมสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย (Y<sub>1</sub>) ได้อีกร้อยละ 5.17 วิชาคณิตศาสตร์ (Y<sub>2</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 22.71 วิชาวิทยาศาสตร์ (Y<sub>3</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 13.36 และวิชาภาษาต่างประเทศ (Y<sub>4</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 17.91 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ผู้เรียนในสถานศึกษาขนาดเล็กโดยรวมมีความสามารถด้านคณิตศาสตร์น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับอีก 3 วิชาหลักที่เหลือ ขณะที่มีความสามารถด้านภาษาไทยเป็นอันดับหนึ่ง (ผลสรุปเป็นไปในแนวทางเดียวกับการวิเคราะห์โดยไม่แยกขนาดสถานศึกษา)

หากสังเกตข้อมูลในตารางที่ 5 - 8 จะเห็นว่า จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคนสามารถลดปริมาณหนังสือ (หรือเพิ่มเวลาการอ่านหนังสือ) ได้มากที่สุดเท่ากับร้อยละ 14.30 ผลผลิตที่สามารถเพิ่มได้มากที่สุดคือค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับร้อยละ 22.71 ซึ่งสอดคล้องกับแผนภาพที่ 5 - 8

ที่แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยการผลิตและผลผลิตทั้งสองชนิดควรเปลี่ยนแปลงเป็นอันดับแรกเมื่อเทียบกับ ปัจจัยการผลิตและผลผลิตชนิดอื่น ๆ

ตารางที่ 5 - 9 แสดงลักษณะร่วมบางประการของสถานศึกษาขนาดเล็กที่ให้บริการการศึกษา อย่างมีประสิทธิภาพ (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 หรือมีประสิทธิภาพร้อยละ 100)

ตารางที่ 5 - 9 แสดงสัดส่วนของโรงเรียนรัฐและเอกชนในตัวชี้วัดต่างๆ ของสถานศึกษาขนาดเล็ก

| เกณฑ์                           | ความเป็นรัฐ-เอกชน (ร้อยละ) |              |              |              |
|---------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                 | รัฐ                        | เอกชน        | รวม          |              |
| พื้นที่ปกครอง                   | นอกเขตเทศบาล               | 75.9         | 100.0        | 76.8         |
|                                 | ในเขตเทศบาล                | 24.1         | 0.0          | 23.2         |
|                                 | <b>รวมทุกพื้นที่</b>       | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| คุณภาพสถานศึกษา (สมศ.)          | ระดับดี                    | 63.0         | 50.0         | 62.5         |
|                                 | ระดับพอใช้                 | 33.3         | 50.0         | 33.9         |
|                                 | ระดับปรับปรุง              | 3.7          | 0.0          | 3.6          |
|                                 | <b>รวมทุกระดับคุณภาพ</b>   | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้บริหาร | ต่ำกว่าปริญญาโท            | 75.0         | 100.0        | 78.6         |
|                                 | ปริญญาโทขึ้นไป             | 25.0         | 0.0          | 21.4         |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของครู       | ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 0.0          | 0.0          | 0.0          |
|                                 | ปริญญาตรีขึ้นไป            | 100.0        | 100.0        | 100.0        |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง | ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 100.0        | 100.0        | 100.0        |
|                                 | ปริญญาตรีขึ้นไป            | 0.0          | 0.0          | 0.0          |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |

เมื่อพิจารณาจากลักษณะพื้นที่ปกครองปรากฏว่า สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพจะตั้งอยู่นอกเขตเทศบาลเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 76.8 จากสถานศึกษาขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพทั้งหมด ประกอบด้วย สถานศึกษานอกเขตเทศบาลที่เป็นของรัฐ ร้อยละ 75.9 และภาคเอกชน ร้อยละ 100 จากสถานศึกษาภาครัฐและภาคเอกชนทั้งหมด ตามลำดับ นอกจากนี้ สถานศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 62.50) ถูกจัดคุณภาพอยู่ในระดับดีจากการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)

ด้านภูมิหลังทางการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษาและผู้ปกครอง ผลสรุปว่าสถานศึกษาขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพ ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่จะสำเร็จการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาโท ขณะที่ภูมิหลังทางการศึกษาของครูในสถานศึกษาขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพ ทั้งหมดจะสำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป ซึ่งตรงกันข้ามกับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง

สำหรับค่าใช้จ่ายต่อหัวของสถานศึกษาขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพนั้น ปรากฏว่าสถานศึกษาเหล่านี้มีค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 17,963 บาท และค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 1,442 บาท

#### 5.4 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดกลางจำนวน 230 โรง

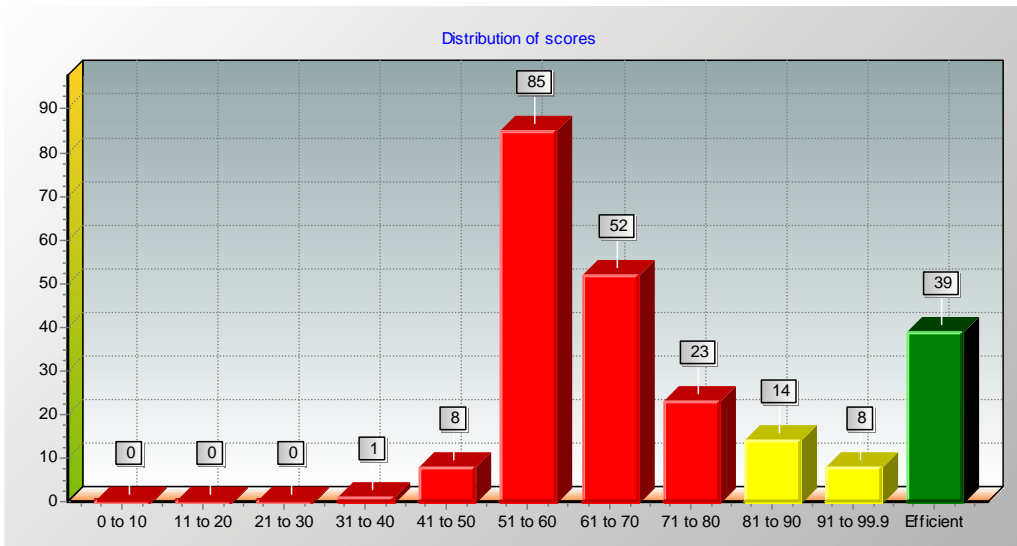
ตารางที่ 5 - 10 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดกลางมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 71 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.71) หมายความว่า โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดกลางโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 29 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการผลิตผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Outputs) สถานศึกษาขนาดกลางที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 38 เท่านั้น

นอกจากนี้ ตารางที่ 5 - 8 ยังแสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดกลางมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 83 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.83) หมายความว่า โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดกลางโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 17 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการผลิตผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Outputs) สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 39 เท่านั้น

ตารางที่ 5 - 10 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA

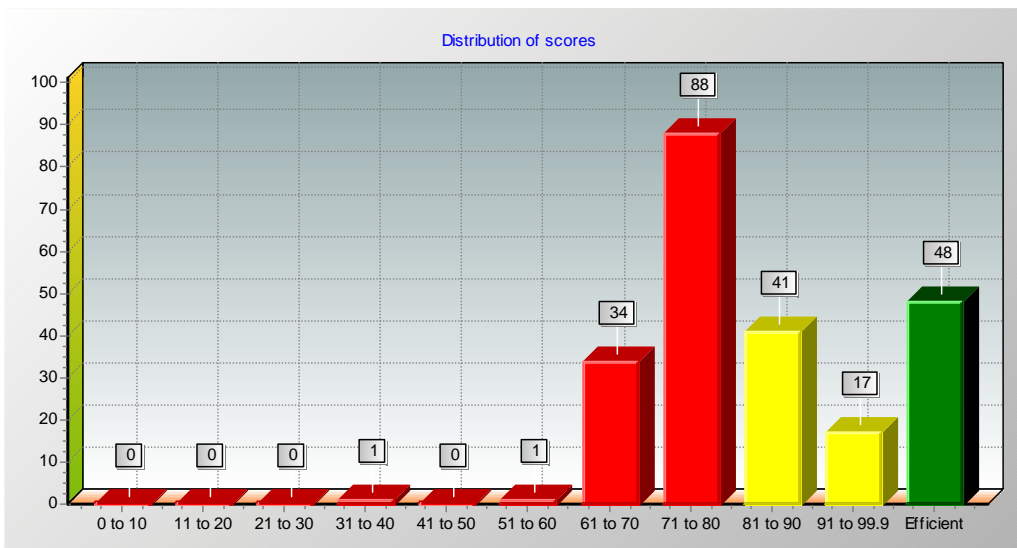
| แบบจำลอง                       | จำนวน (โรง) | คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) |                     |                     |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                |             | ค่าต่ำสุด (Minimum)                 | ค่าสูงสุด (Maximum) | ค่าเฉลี่ย (Average) |
| Constant Return to Scale (CRS) | 230         | 0.38                                | 1.00                | 0.71                |
| Variable Return to Scale (VRS) | 230         | 0.39                                | 1.00                | 0.83                |

แผนภาพที่ 5 - 9 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ CRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับปานกลางคือ สถานศึกษาจำนวน 137 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 51 - 70 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 39 โรง จาก 230 โรง



แผนภาพที่ 5 - 9 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS

แผนภาพที่ 5 - 10 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ VRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับสูงกว่าผลการศึกษาจากแบบจำลอง CRS คือ สถานศึกษาจำนวน 129 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 71 - 90 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 48 โรง จาก 230 โรง



แผนภาพที่ 5 - 10 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS

ตารางที่ 5 - 11 แสดงจำนวนสถานศึกษาในแต่ละช่วงคะแนนประสิทธิภาพแยกตามประเภทของแบบจำลอง โดยแบบจำลอง CRS สถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีคะแนนประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 51 - 60 จำนวน 85 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 61 - 70 จำนวน 52 โรง ขณะที่

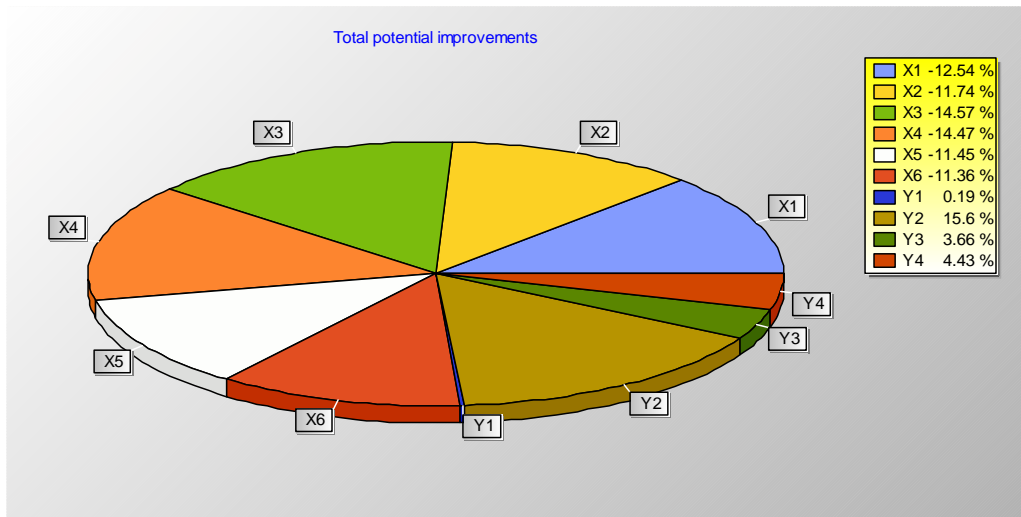


แบบจำลอง VRS ให้ผลการวิเคราะห์ที่แตกต่างออกไป โดยส่วนใหญ่สถานศึกษาจะมีประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 71 - 80 จำนวน 88 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 100 จำนวน 48 โรง

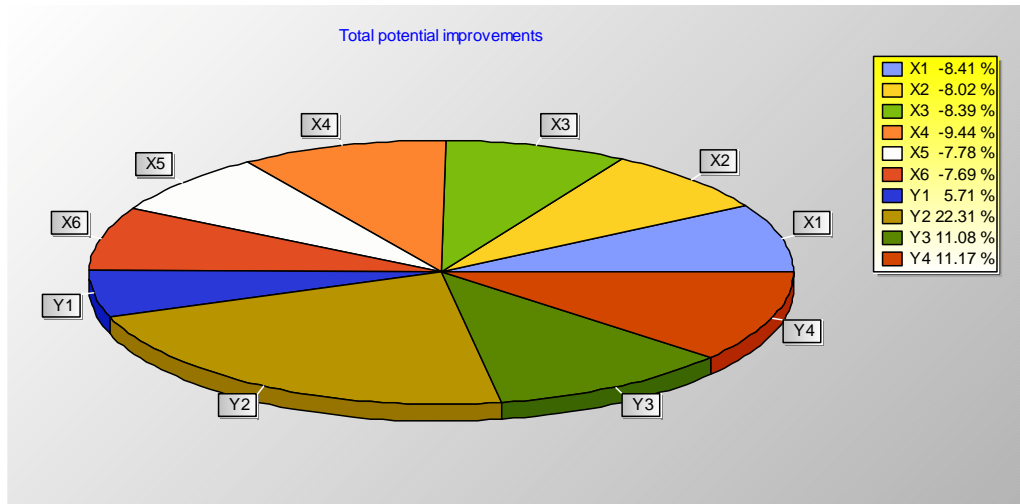
ตารางที่ 5 - 11 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง

| คะแนนประสิทธิภาพ<br>(Efficiency Score) | จำนวนสถานศึกษา (โรง) |              |
|--|----------------------|--------------|
|  | แบบจำลอง CRS         | แบบจำลอง VRS |
| 0 - 0.10                               | 0                    | 0            |
| 0.11 - 0.20                            | 0                    | 0            |
| 0.21 - 0.30                            | 0                    | 0            |
| 0.31 - 0.40                            | 1                    | 1            |
| 0.41 - 0.50                            | 8                    | 0            |
| 0.51 - 0.60                            | 85                   | 1            |
| 0.61 - 0.70                            | 52                   | 34           |
| 0.71 - 0.80                            | 23                   | 88           |
| 0.81 - 0.90                            | 14                   | 41           |
| 0.91 - 0.99                            | 8                    | 17           |
| 1.00                                   | 39                   | 48           |
| <b>รวม</b>                             | <b>230</b>           | <b>230</b>   |

นอกจากนี้ แบบจำลอง DEA ยังสามารถตอบคำถามให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในแวดวงการศึกษาได้ว่า สถานศึกษานาขนาดกลางของไทยควรจะลดจำนวน (หรือหมายถึงการใช้ให้มีต้นทุนต่อหน่วยการใช้จ่าย) ปัจจัยการผลิตที่สำคัญชนิดใด และลดลงด้วยร้อยละเท่าใด เพื่อให้สถานศึกษานาขนาดกลางโดยรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น



แผนภาพที่ 5 - 11 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS



แผนภาพที่ 5 - 12 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

ผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังแผนภาพที่ 5 - 11 และ 5 -12 โดยแผนภาพดังกล่าวแสดงความสำคัญของปัจจัยการผลิตและผลผลิตแต่ละชนิด หากปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตชนิดใดมีพื้นที่ในแผนภาพมากแสดงว่า ผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องให้ความสำคัญและเน้นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตนั้นในเชิงปริมาณ อาทิ ในแผนภาพที่ 5 - 12 ปัจจัยการผลิตที่ควรเปลี่ยนแปลงปริมาณมากที่สุดคือ ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) เพราะมีพื้นที่ในแผนภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 9.44 ย่อมหมายความว่า ผู้กำหนดนโยบายด้านการศึกษาต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยชนิดนี้มากที่สุดโดยเปรียบเทียบกับปัจจัยชนิดอื่น ๆ รองลงมาได้แก่ จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 8.41 ขณะที่ผลผลิตที่ผู้กำหนดนโยบายควรให้ความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด ได้แก่ เกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ ) ทั้งนี้เป็นเพราะค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทยในแต่ละสถานศึกษานั้นค่อนข้างสูงอยู่แล้ว สามารถเพิ่มได้อีกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น หากจะใช้เวลาและทรัพยากรเน้นหนักไปในการเพิ่มเกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทย อาจส่งผลให้ผลลัพธ์ที่ได้ไม่คุ้มค่ากับทรัพยากรที่เสียไป

ตารางที่ 5 - 12 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                                       | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_1$ )               | -19.29                  |
| จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ )                   | -18.40                  |
| ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_3$ )               | -19.25                  |
| ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) | -21.65                  |
| จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_5$ )        | -17.85                  |
| จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_6$ )                 | -17.65                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ )                         | +13.09                  |

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                              | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|---|-------------------------|
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ (Y <sub>2</sub> )     | +51.18                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์ (Y <sub>3</sub> )    | +25.41                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ (Y <sub>4</sub> ) | +25.62                  |

ตารางที่ 5 - 12 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ควรจะเป็น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่สถานศึกษาขนาดกลางโดยรวม หากยึดแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented DEA Model) เป็นหลักในการอธิบายจะสามารถอธิบายข้อมูลจากตารางได้ดังนี้

สถานศึกษาขนาดกลางหากคงระดับผลผลิต (ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาหลัก 4 วิชา) ไว้ ณ ระดับเดิม ผู้กำหนดนโยบายต้องการพัฒนาให้สถานศึกษาขนาดกลางมีประสิทธิภาพสูงสุด (ผลิตบนเส้นพรมแดน แห่งประสิทธิภาพ) สถานศึกษาขนาดกลางโดยรวมจำเป็นต้องลดจำนวนปัจจัยการผลิตต่าง ๆ โดยจำเป็นต้องลดจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X<sub>1</sub>) ลงร้อยละ 19.29 เนื่องจากขณะนี้สถานศึกษาขนาดกลางมีจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคนที่ยังขาดการใช้ให้มีประสิทธิภาพสูงเกินพอดี นั่นหมายถึง มีจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 80.71 เท่านั้น (การเปลี่ยนแปลงการใช้ ปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ สามารถอธิบายได้ด้วยแนวทางเดียวกัน)

ดังได้กล่าวแล้วว่า แบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิตมีข้อสมมติพื้นฐานว่า สถานศึกษาจะมี ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ต่อเมื่อสถานศึกษานั้น ๆ ลดต้นทุนปัจจัยการผลิตลงโดยเพิ่มการใช้ปัจจัยนั้น ให้มากขึ้นอย่างเป็นสัดส่วน โดยยังคงระดับผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม แต่ถึงกระนั้นก็ตาม แบบจำลอง ดังกล่าวยังสามารถวิเคราะห์ได้ต่อไปอีกว่า ด้วยข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่เป็นจริง ณ ขณะนั้น สถานศึกษาสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตแต่ละชนิดได้อีกร้อยละเท่าใด เพื่อยังประโยชน์แก่ผู้กำหนด นโยบายในการออกแบบนโยบาย (Policy Design) เพิ่มประสิทธิภาพด้านการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำหรับสถานศึกษาขนาดกลาง โดยรวมสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย (Y<sub>1</sub>) ได้อีก ร้อยละ 13.09 วิชาคณิตศาสตร์ (Y<sub>2</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 51.18 วิชาวิทยาศาสตร์ (Y<sub>3</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 25.41 และวิชาภาษาต่างประเทศ (Y<sub>4</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 25.62 สรุปได้ว่าผู้เรียนในสถานศึกษาขนาด กลางโดยรวมมีความสามารถด้านคณิตศาสตร์น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับอีก 3 วิชาหลักที่เหลือ ขณะที่มีความสามารถด้านภาษาไทยเป็นอันดับหนึ่ง (ผลสรุปเป็นไปในแนวทางเดียวกับการวิเคราะห์โดยไม่ แยกขนาดสถานศึกษา)

หากสังเกตข้อมูลในตารางที่ 5 - 12 จะเห็นว่า ค่าใช้จ่ายจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน เป็นปัจจัยการผลิตที่สามารถลดได้มากที่สุดถึงร้อยละ 21.65 และผลผลิตที่สามารถเพิ่มได้มากที่สุด คือ ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยร้อยละ 51.18 ซึ่งสอดคล้องกับแผนภาพที่ 5 - 12 ที่แสดงให้เห็นว่า

ปัจจัยการผลิตและผลผลิตทั้งสองชนิดควรเปลี่ยนแปลงเป็นอันดับแรกเมื่อเทียบกับปัจจัยการผลิตและผลผลิตชนิดอื่น ๆ ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าสถานศึกษานานกลางสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ได้มากขึ้นไปอีกถึงร้อยละ 51.18 ขณะนี้ผู้เรียนในสถานศึกษานานกลางส่วนใหญ่มีผลการศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์ที่ต่ำมาก (ค่าเฉลี่ยของเกรดวิชานี้เท่ากับ 1.44) เมื่อเทียบกับทรัพยากรที่เสียไป

ตารางที่ 5 - 13 แสดงลักษณะร่วมบางประการของสถานศึกษานานกลางที่ให้บริการการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 หรือมีประสิทธิภาพร้อยละ 100)

ตารางที่ 5 - 13 แสดงสัดส่วนของโรงเรียนรัฐและเอกชนในตัวชี้วัดต่างๆ ของสถานศึกษานานกลาง

| เกณฑ์                           | ความเป็นรัฐ-เอกชน (ร้อยละ) |              |              |              |
|---------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                 | รัฐ                        | เอกชน        | รวม          |              |
| พื้นที่ปกครอง                   | นอกเขตเทศบาล               | 63.0         | 33.3         | 61.2         |
|                                 | ในเขตเทศบาล                | 37.0         | 66.7         | 38.8         |
|                                 | <b>รวมทุกพื้นที่</b>       | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| คุณภาพสถานศึกษา (สมศ.)          | ระดับดี                    | 78.3         | 100.0        | 79.6         |
|                                 | ระดับพอใช้                 | 19.6         | 0.0          | 18.4         |
|                                 | ระดับปรับปรุง              | 2.2          | 0.0          | 2.0          |
|                                 | <b>รวมทุกระดับคุณภาพ</b>   | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้บริหาร | ต่ำกว่าปริญญาโท            | 31.3         | 66.7         | 34.3         |
|                                 | ปริญญาโทขึ้นไป             | 68.8         | 33.3         | 65.7         |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของครู       | ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 3.1          | 0.0          | 2.9          |
|                                 | ปริญญาตรีขึ้นไป            | 96.9         | 100.0        | 97.1         |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง | ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 97.0         | 100.0        | 97.2         |
|                                 | ปริญญาตรีขึ้นไป            | 3.0          | 0.0          | 2.8          |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |

เมื่อพิจารณาจากลักษณะพื้นที่ปกครองปรากฏว่า สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพตั้งอยู่นอกเขตเทศบาลเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 61.2 จากสถานศึกษานานกลางที่มีประสิทธิภาพทั้งหมด ประกอบด้วย สถานศึกษานอกเขตเทศบาลที่เป็นของรัฐ ร้อยละ 63.0 และภาคเอกชน ร้อยละ 33.3 จากสถานศึกษาภาครัฐและภาคเอกชนทั้งหมด ตามลำดับ นอกจากนี้ สถานศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 79.6) ถูกจัดคุณภาพอยู่ในระดับดีจากการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)

ด้านภูมิหลังทางการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษาและผู้ปกครอง ผลสรุปว่าสถานศึกษานานกลางที่มีประสิทธิภาพ ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป เช่นเดียวกับระดับการศึกษาสูงสุดของครูในสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพจะสำเร็จการศึกษาดั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป แต่ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครองที่มีบุตร/ธิดาศึกษาอยู่ในสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ผู้ปกครองส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

สำหรับค่าใช้จ่ายต่อหัวของสถานศึกษาขนาดกลางที่มีประสิทธิภาพนั้น ปรากฏว่าสถานศึกษาเหล่านี้มีค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 12,258 บาท และค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 1,084 บาท

### 5.5 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดใหญ่จำนวน 108 โรง

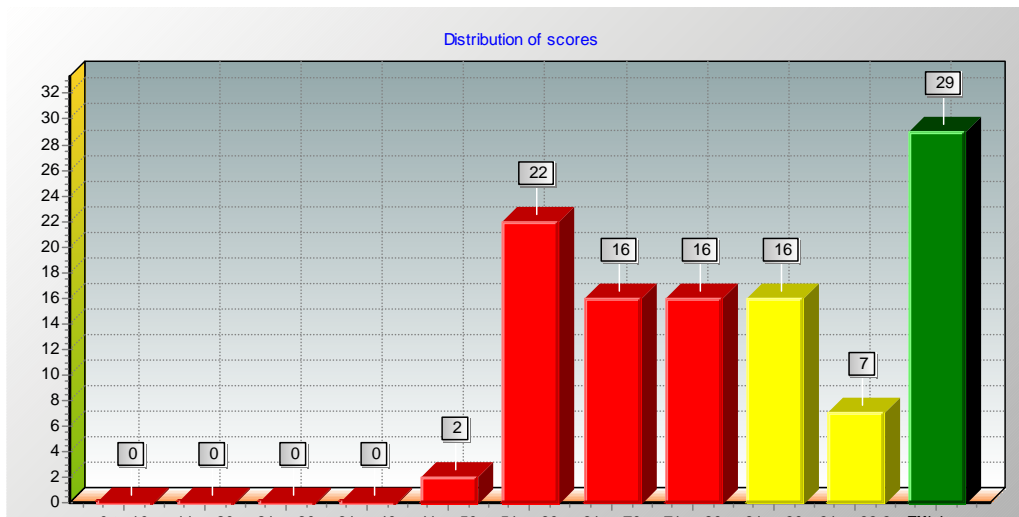
ตารางที่ 5 - 14 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 79 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.79) หมายความว่า โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 21 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการผลิตผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Outputs) สถานศึกษาขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 46 เท่านั้น

นอกจากนี้ ตารางที่ 5 - 14 ยังแสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 89 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.89) หมายความว่า โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 11 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการผลิตผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Outputs) สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 61 เท่านั้น

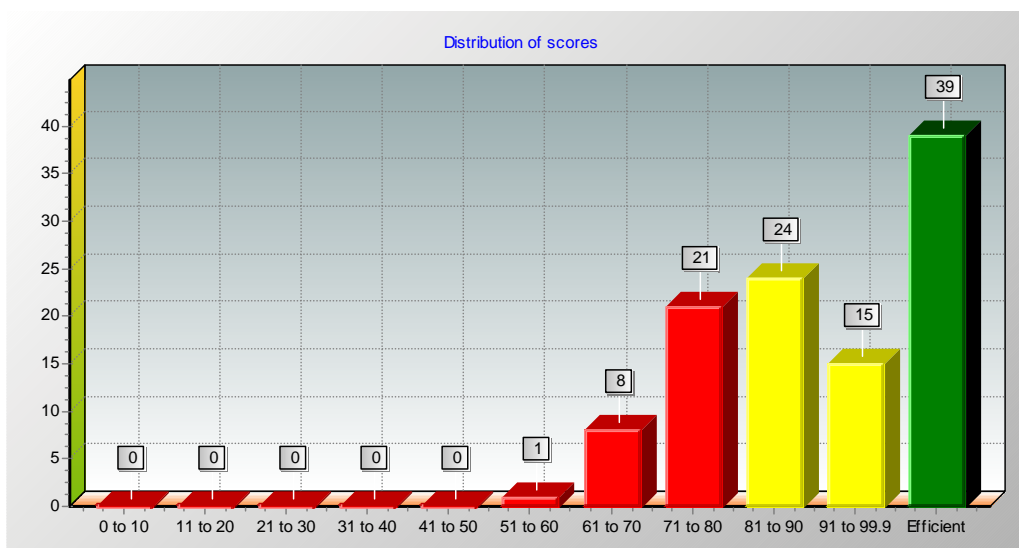
ตารางที่ 5 - 14 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA

| แบบจำลอง                       | จำนวน (โรง) | คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) |                     |                     |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                |             | ค่าต่ำสุด (Minimum)                 | ค่าสูงสุด (Maximum) | ค่าเฉลี่ย (Average) |
| Constant Return to Scale (CRS) | 108         | 0.46                                | 1.00                | 0.79                |
| Variable Return to Scale (VRS) | 108         | 0.61                                | 1.00                | 0.89                |

แผนภาพที่ 5 - 13 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ CRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับกลางค่อนข้างสูง คือ สถานศึกษาจำนวน 54 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 51 - 80 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 29 โรง จาก 108 โรง



แผนภาพที่ 5 - 13 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS



แผนภาพที่ 5 - 14 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS

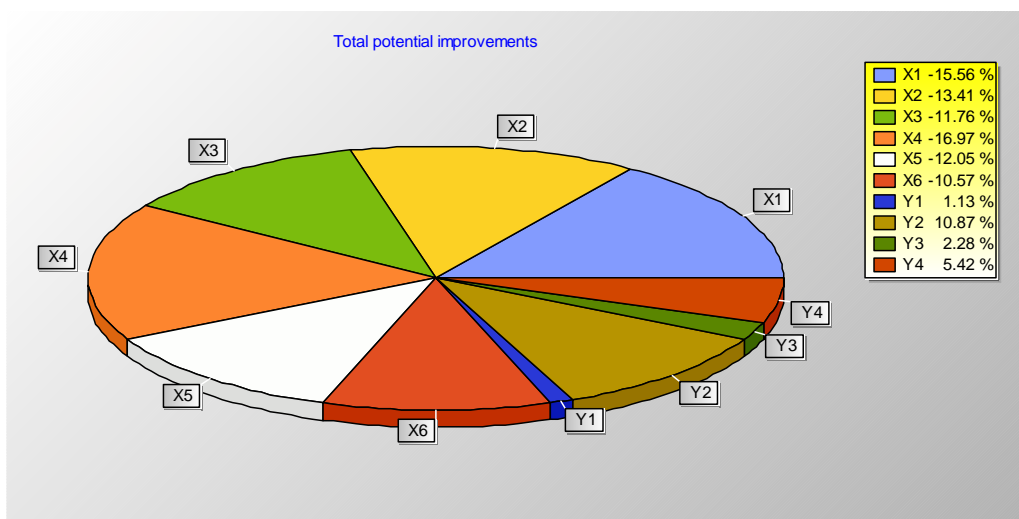
แผนภาพที่ 5 - 14 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ VRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับสูงกว่าผลการศึกษาจากแบบจำลอง CRS คือ สถานศึกษาจำนวน 78 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 81 - 100 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 39 โรง จาก 108 โรง

ตารางที่ 5 - 15 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง

| คะแนนประสิทธิภาพ<br>(Efficiency Score) | จำนวนสถานศึกษา (โรง) |              |
|--|----------------------|--------------|
|  | แบบจำลอง CRS         | แบบจำลอง VRS |
| 0 - 0.10                               | 0                    | 0            |
| 0.11 - 0.20                            | 0                    | 0            |
| 0.21 - 0.30                            | 0                    | 0            |
| 0.31 - 0.40                            | 0                    | 0            |
| 0.41 - 0.50                            | 2                    | 0            |
| 0.51 - 0.60                            | 22                   | 1            |
| 0.61 - 0.70                            | 16                   | 8            |
| 0.71 - 0.80                            | 16                   | 21           |
| 0.81 - 0.90                            | 16                   | 24           |
| 0.91 - 0.99                            | 7                    | 15           |
| 1.00                                   | 29                   | 39           |
| <b>รวม</b>                             | <b>108</b>           | <b>108</b>   |

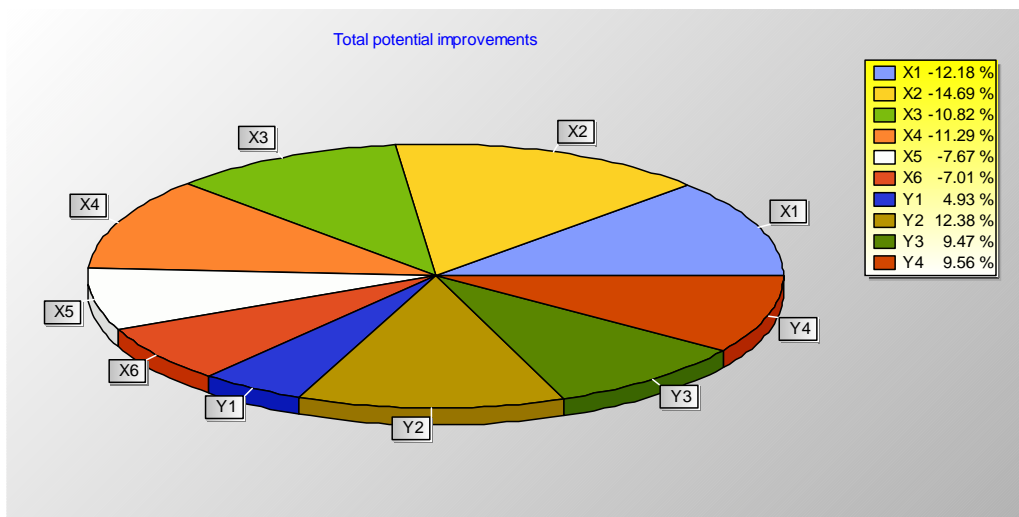
ตารางที่ 5 - 15 แสดงจำนวนสถานศึกษาในแต่ละช่วงคะแนนประสิทธิภาพแยกตามประเภทของแบบจำลอง โดยแบบจำลอง CRS สถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีคะแนนประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 100 จำนวน 29 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 51 - 60 จำนวน 22 โรง ขณะที่แบบจำลอง VRS ก็ให้ผลการวิเคราะห์ไปในแนวทางเดียวกัน โดยส่วนใหญ่สถานศึกษาจะมีประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 100 จำนวน 39 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 81 - 90 จำนวน 24 โรง

นอกจากนี้ แบบจำลอง DEA ยังสามารถตอบคำถามให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในแวดวงการศึกษาได้ว่า สถานศึกษาขนาดใหญ่ของไทย ควรจะลดการใช้ปัจจัยการผลิตที่สำคัญชนิดใด และลดลงด้วยร้อยละเท่าใด เพื่อให้สถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น



แผนภาพที่ 5 - 15 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS

ผลการวิเคราะห์แสดงได้แผนภาพที่ 5 - 15 และ 5 - 16 โดยแผนภาพดังกล่าวแสดงความสำคัญของปัจจัยการผลิตและผลผลิตแต่ละชนิด หากปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตชนิดใดมีพื้นที่ในแผนภาพมาก แสดงว่าผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องให้ความสำคัญและเน้นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตนั้นในเชิงปริมาณ อาทิ ในแผนภาพที่ 5 - 16 ปัจจัยการผลิตที่ควรเปลี่ยนแปลงปริมาณมากที่สุดคือ จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ ) เพราะมีพื้นที่ในแผนภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 14.69 ย่อมหมายความว่า ผู้กำหนดนโยบายด้านการศึกษาต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยชนิดนี้มากที่สุดโดยเปรียบเทียบกับปัจจัยชนิดอื่น ๆ รองลงมาได้แก่ จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 12.18 ขณะที่ผลผลิตที่ผู้กำหนดนโยบายควรให้ความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด ได้แก่ เกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ ) ทั้งนี้เป็นเพราะค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทยในแต่ละสถานศึกษานั้นค่อนข้างสูงอยู่แล้ว สามารถเพิ่มได้อีกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น หากจะใช้เวลาและทรัพยากรเน้นหนักไปในการเพิ่มเกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทย อาจส่งผลให้ผลลัพธ์ที่ได้ไม่คุ้มค่ากับทรัพยากรที่เสียไป



แผนภาพที่ 5 - 16 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

ตารางที่ 5 - 16 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                                       | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_1$ )               | -20.03                  |
| จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ )                   | -24.17                  |
| ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_3$ )               | -17.80                  |
| ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) | -18.58                  |
| จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_5$ )        | -12.62                  |
| จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_6$ )                 | -11.54                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ )                         | +8.12                   |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ ( $Y_2$ )                      | +20.38                  |



| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                              | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|---|-------------------------|
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์ (Y <sub>3</sub> )    | +15.59                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ (Y <sub>4</sub> ) | +15.73                  |

ตารางที่ 5 - 16 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ควรจะเป็น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่สถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวม หากยึดแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented DEA Model) เป็นหลักในการอธิบายจะสามารถอธิบายข้อมูลจากตารางได้ดังนี้

สถานศึกษาขนาดใหญ่หากคงระดับผลผลิต (ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาหลัก 4 วิชา) ไว้ ณ ระดับเดิม สถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมจำเป็นต้องลดปริมาณปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ลงดังตารางข้างต้น โดยจำเป็นต้องลดจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X<sub>1</sub>) ลงร้อยละ 20.03 เนื่องจากขณะนี้สถานศึกษาขนาดใหญ่มีคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคนในสัดส่วนที่สูงเกินพอดี นั่นหมายถึง มีการใช้ปัจจัยการผลิตคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคนอย่างมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 79.97 เท่านั้น (การเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ สามารถอธิบายได้ด้วยแนวทางเดียวกัน) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งการมีจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อหัวนักเรียนมากต้องมีการใช้ให้คุ้มค่าเพื่อลดต้นทุนการใช้ต่อหน่วยแต่ไม่ได้หมายถึงการลดจำนวนต่อหัว

ดังได้กล่าวแล้วว่า แบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิตมีข้อสมมติพื้นฐานว่า สถานศึกษาจะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ต่อเมื่อสถานศึกษานั้น ๆ สามารถลดต้นทุนปัจจัยการผลิตลงโดยเพิ่มการใช้ปัจจัยนั้นให้มากขึ้นอย่างเป็นสัดส่วน โดยยังคงระดับผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม แต่ถึงกระนั้นก็ตาม แบบจำลองดังกล่าวยังสามารถวิเคราะห์ได้ต่อไปอีกว่า ด้วยข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่เป็นจริง ณ ขณะนั้น สถานศึกษาสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตแต่ละชนิดได้อีกร้อยละเท่าใด เพื่อยังประโยชน์แก่ผู้กำหนดนโยบายในการออกแบบนโยบาย (Policy Design) เพิ่มประสิทธิภาพด้านการศึกษาระดับพื้นฐาน

สำหรับสถานศึกษาขนาดใหญ่ โดยรวมสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย (Y<sub>1</sub>) ได้อีก ร้อยละ 8.12 วิชาคณิตศาสตร์ (Y<sub>2</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 20.38 วิชาวิทยาศาสตร์ (Y<sub>3</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 15.59 และวิชาภาษาต่างประเทศ (Y<sub>4</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 15.73 สามารถสรุปได้ว่า ผู้เรียนในสถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมมีความสามารถด้านคณิตศาสตร์น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับอีก 3 วิชาหลักที่เหลือ ขณะที่มีความสามารถด้านภาษาไทยเป็นอันดับหนึ่ง (ผลสรุปเป็นไปในแนวทางเดียวกับการวิเคราะห์โดยไม่แยกขนาดสถานศึกษา)

หากสังเกตข้อมูลในตารางที่ 5 - 16 จะเห็นว่า จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคนเป็นปัจจัยการผลิตที่สามารถลด (เพิ่มเวลาการอ่าน) ได้มากที่สุดถึงร้อยละ 24.17 และผลผลิตที่สามารถเพิ่มได้มากที่สุดคือค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยร้อยละ 20.38 ซึ่งสอดคล้องกับแผนภาพที่ 5 - 16 ที่แสดงให้เห็นว่า

ปัจจัยการผลิตและผลผลิตทั้งสองชนิดควรเปลี่ยนแปลงเป็นอันดับแรกเมื่อเทียบกับปัจจัยการผลิตและผลผลิตชนิดอื่น ๆ

ตารางที่ 5 - 17 แสดงลักษณะร่วมบางประการของสถานศึกษาขนาดใหญ่ที่ให้บริการการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 หรือมีประสิทธิภาพร้อยละ 100)

เมื่อพิจารณาจากลักษณะพื้นที่ปกครองปรากฏว่า สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพจะตั้งอยู่ในเขตเทศบาลเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 66.7 จากสถานศึกษาขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพทั้งหมด ประกอบด้วย สถานศึกษาในเขตเทศบาลที่เป็นของรัฐ ร้อยละ 68.60 และภาคเอกชนอีกร้อยละ 50 จากสถานศึกษาภาครัฐและเอกชนทั้งหมด ตามลำดับ นอกจากนี้ สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพส่วนใหญ่ถูกจัดคุณภาพอยู่ในระดับดีจากการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) คิดเป็นร้อยละ 87.20

ด้านภูมิหลังทางการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษาและผู้ปกครอง ผลสรุปว่าสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่จะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป เช่นเดียวกับระดับการศึกษาสูงสุดของครูในสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพจะสำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป แต่ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครองที่มีบุตร/ธิดาศึกษาอยู่ในสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ผู้ปกครองส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

สำหรับค่าใช้จ่ายต่อหัวของสถานศึกษาขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพนั้น ปรากฏว่าสถานศึกษาเหล่านี้มีค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 11,505 บาท และค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 1,257 บาท

ตารางที่ 5 - 17 แสดงสัดส่วนของโรงเรียนรัฐและเอกชนในตัวชี้วัดต่างๆ ของสถานศึกษาขนาดใหญ่

| เกณฑ์                           | ความเป็นรัฐ-เอกชน (ร้อยละ) |              |              |              |
|---------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                 | รัฐ                        | เอกชน        | รวม          |              |
| พื้นที่ปกครอง                   | นอกเขตเทศบาล               | 31.4         | 50.0         | 33.3         |
|                                 | ในเขตเทศบาล                | 68.6         | 50.0         | 66.7         |
|                                 | <b>รวมทุกพื้นที่</b>       | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| คุณภาพสถานศึกษา (สมศ.)          | ระดับดี                    | 85.7         | 100.0        | 87.2         |
|                                 | ระดับพอใช้                 | 14.3         | 0.0          | 12.8         |
|                                 | ระดับปรับปรุง              | 0.0          | 0.0          | 0.0          |
|                                 | <b>รวมทุกระดับคุณภาพ</b>   | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้บริหาร | ต่ำกว่าปริญญาโท            | 15.4         | 25.0         | 16.7         |
|                                 | ปริญญาโทขึ้นไป             | 84.6         | 75.0         | 83.3         |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของครู       | ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 0.0          | 0.0          | 0.0          |
|                                 | ปริญญาตรีขึ้นไป            | 100.0        | 100.0        | 100.0        |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง | ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 77.8         | 75.0         | 77.4         |
|                                 | ปริญญาตรีขึ้นไป            | 22.2         | 25.0         | 22.6         |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |

## 5.6 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษจำนวน 111 โรง

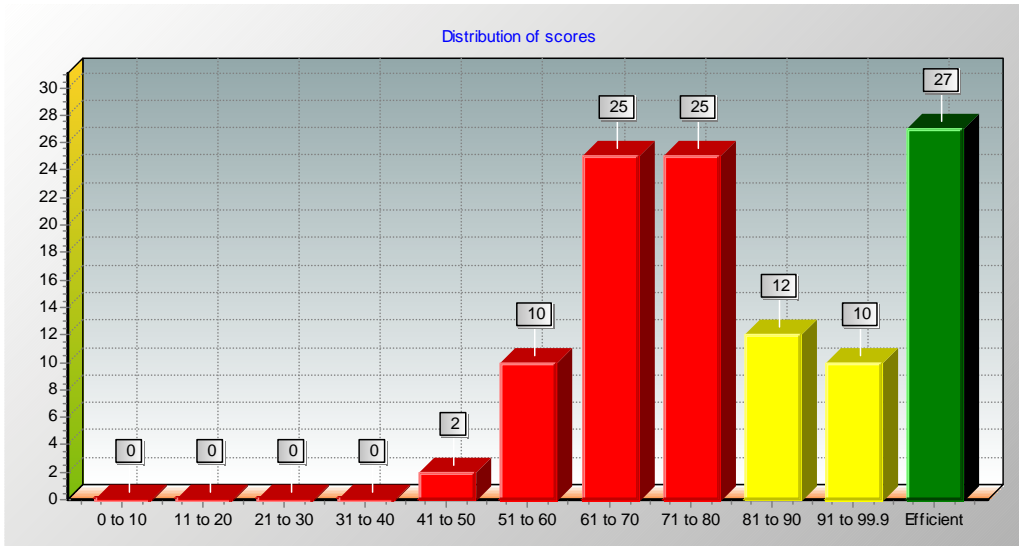
ตารางที่ 5 - 18 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 80 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.80) หมายความว่า โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 20 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการผลิตผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Outputs) สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 50 เท่านั้น

นอกจากนี้ ตารางที่ 5 - 14 ยังแสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 87 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.87) หมายความว่า โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากลดระดับการใช้ปัจจัยการผลิตลงร้อยละ 13 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการผลิตผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Outputs) สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 61 เท่านั้น

ตารางที่ 5 - 18 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA

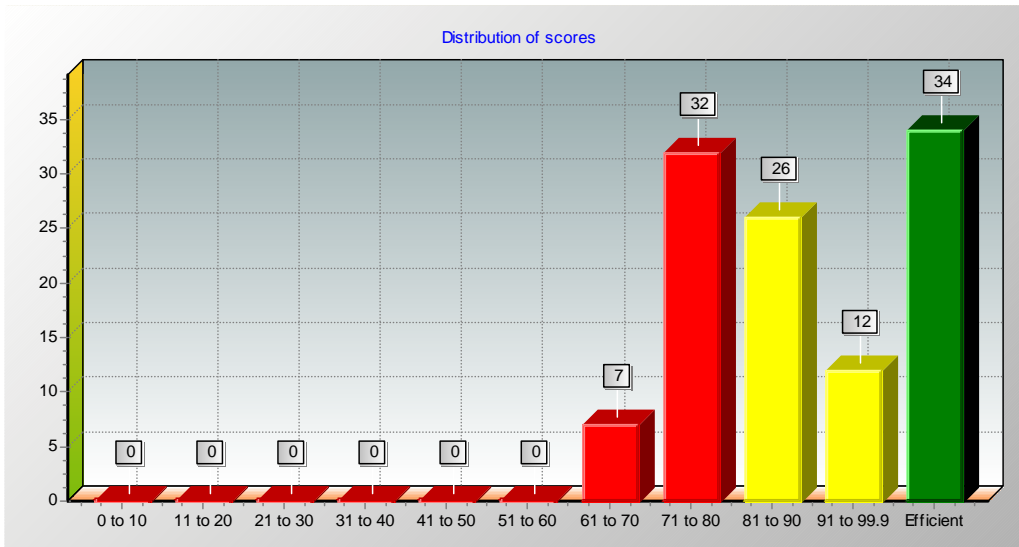
| แบบจำลอง                       | จำนวน (โรง) | คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) |                     |                     |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                |             | ค่าต่ำสุด (Minimum)                 | ค่าสูงสุด (Maximum) | ค่าเฉลี่ย (Average) |
| Constant Return to Scale (CRS) | 111         | 0.50                                | 1.00                | 0.80                |
| Variable Return to Scale (VRS) | 111         | 0.61                                | 1.00                | 0.87                |

แผนภาพที่ 5 - 17 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ CRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับกลางค่อนข้างสูงคือ สถานศึกษาจำนวน 50 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 61 - 80 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 27 โรง จาก 111 โรง



แผนภาพที่ 5 - 17 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ CRS

แผนภาพที่ 5 - 18 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ VRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับสูงกว่าผลการศึกษาจากแบบจำลอง CRS คือ สถานศึกษาจำนวน 58 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 71 - 90 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 34 โรง จาก 111 โรง



แผนภาพที่ 5 - 18 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS

ตารางที่ 5 - 19 แสดงจำนวนสถานศึกษาในแต่ละช่วงคะแนนประสิทธิภาพแยกตามประเภทของแบบจำลอง โดยแบบจำลอง CRS สถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีคะแนนประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 100 จำนวน 27 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 61 - 70 และ 71 - 80 ด้วยจำนวน 25 โรง เท่า ๆ กัน ขณะที่แบบจำลอง VRS ให้ผลการวิเคราะห์ในแนวทางเดียวกัน โดยส่วนใหญ่สถานศึกษาจะ

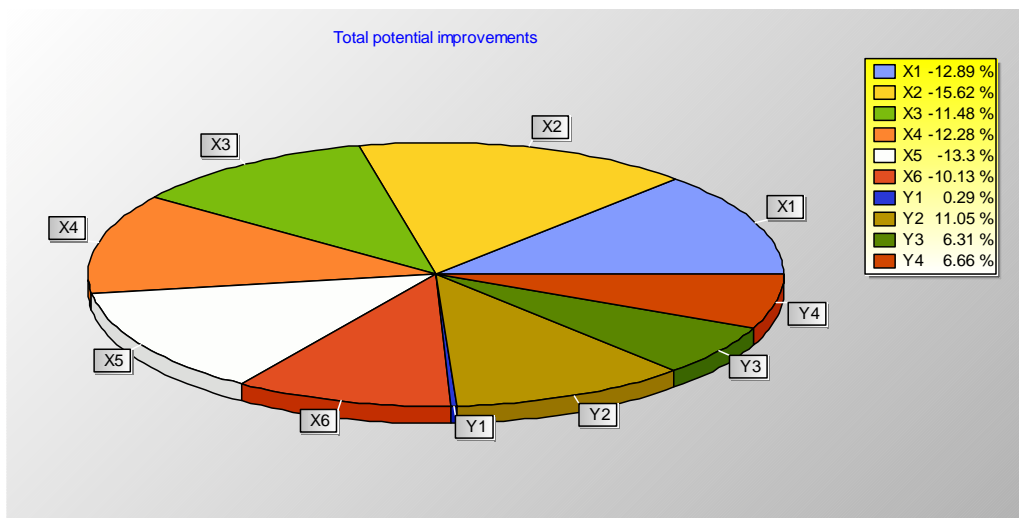
มีประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 100 จำนวน 34 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 71 - 80 จำนวน 32 โรง

ตารางที่ 5 - 19 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง

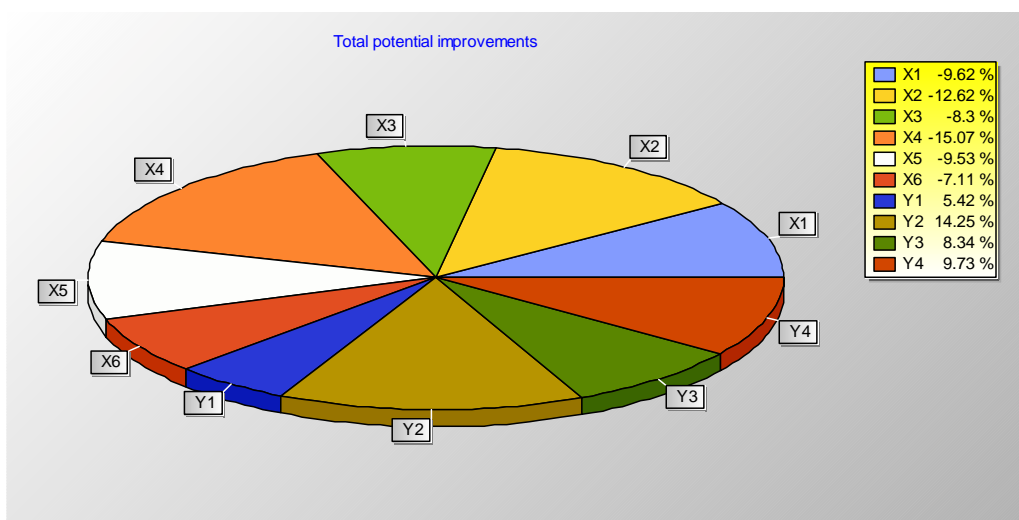
| คะแนนประสิทธิภาพ<br>(Efficiency Score) | จำนวนสถานศึกษา (โรง) |              |
|--|----------------------|--------------|
|  | แบบจำลอง CRS         | แบบจำลอง VRS |
| 0 - 0.10                               | 0                    | 0            |
| 0.11 - 0.20                            | 0                    | 0            |
| 0.21 - 0.30                            | 0                    | 0            |
| 0.31 - 0.40                            | 0                    | 0            |
| 0.41 - 0.50                            | 2                    | 0            |
| 0.51 - 0.60                            | 10                   | 0            |
| 0.61 - 0.70                            | 25                   | 7            |
| 0.71 - 0.80                            | 25                   | 32           |
| 0.81 - 0.90                            | 12                   | 26           |
| 0.91 - 0.99                            | 10                   | 12           |
| 1.00                                   | 27                   | 34           |
| <b>รวม</b>                             | <b>111</b>           | <b>111</b>   |

นอกจากนี้ แบบจำลอง DEA ยังสามารถตอบคำถามให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในแวดวงการศึกษาได้ว่า สถานศึกษาขนาดใหญ่ของไทย ควรจะลดการใช้ปัจจัยการผลิตที่สำคัญชนิดใด และลดลงด้วยร้อยละเท่าใด เพื่อให้สถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังแผนภาพที่ 5 - 19 และ 5 - 20 โดยแผนภาพดังกล่าวแสดงความสำคัญของปัจจัยการผลิตและผลผลิตแต่ละชนิด หากปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตชนิดใดมีพื้นที่ในแผนภาพมาก แสดงว่าผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องให้ความสำคัญและเน้นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตนั้นในเชิงปริมาณ อาทิ ในแผนภาพที่ 5 - 20 ปัจจัยการผลิตที่ควรเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือ ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) คิดเป็นร้อยละ 15.07 ผู้กำหนดนโยบายด้านการศึกษาควรให้ความสำคัญกับปัจจัยชนิดนี้มากที่สุดโดยเปรียบเทียบกับปัจจัยชนิดอื่น ๆ รองลงมาได้แก่ จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 12.62 ขณะที่ผลผลิตที่ผู้กำหนดนโยบายควรให้ความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด ได้แก่ เกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ ) ทั้งนี้เป็นเพราะค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทยในแต่ละสถานศึกษานั้นค่อนข้างสูงอยู่แล้ว สามารถเพิ่มได้อีกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น หากจะใช้เวลาและทรัพยากรเน้นหนักไปในการเพิ่มเกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทย อาจส่งผลให้ผลลัพธ์ที่ได้ไม่คุ้มค่ากับทรัพยากรที่ต้องใช้



แผนภาพที่ 5 - 19 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ CRS



แผนภาพที่ 5 - 20 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

ตารางที่ 5 - 20 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                                       | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_1$ )               | -18.10                  |
| จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ )                   | -23.73                  |
| ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_3$ )               | -15.61                  |
| ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) | -28.35                  |
| จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_5$ )        | -17.93                  |
| จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_6$ )                 | -13.38                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ )                         | +10.20                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ ( $Y_2$ )                      | +26.80                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์ ( $Y_3$ )                     | +15.68                  |

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                              | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|---|-------------------------|
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ (Y <sub>4</sub> ) | +18.30                  |

ตารางที่ 5 - 20 แสดงการเปลี่ยนแปลงจำนวนปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ควรจะเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษโดยรวม หากยึดแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented DEA Model) เป็นหลักในการอธิบายจะสามารถอธิบายข้อมูลจากตารางได้ดังนี้

หากสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษคงระดับผลผลิต (ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาหลัก 4 วิชา) ไว้ ณ ระดับเดิม สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษโดยรวมจำเป็นต้องลดจำนวนปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ ลงดังตารางข้างต้น เช่น ลดจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X<sub>1</sub>) ลงร้อยละ 18.10 เนื่องจากขณะนี้สถานศึกษาขนาดใหญ่มีจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนหนึ่งคนในสัดส่วนที่สูงเกินพอดีต่อประสิทธิภาพของการใช้นั้นหมายถึงการใช้ปัจจัยการผลิตคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคนอย่างมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 81.90 เท่านั้น จำเป็นต้องมีการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่ได้จากจำนวนคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ (การเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ สามารถอธิบายได้ด้วยแนวทางเดียวกัน)

ดังได้กล่าวแล้วว่า แบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิตมีข้อสมมติพื้นฐานว่า สถานศึกษาจะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ต่อเมื่อสถานศึกษานั้น ๆ ลดต้นทุนปัจจัยการผลิตลงโดยเพิ่มการใช้ปัจจัยนั้นให้มากขึ้นอย่างเป็นสัดส่วน โดยยังคงระดับผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม แต่ถึงกระนั้นก็ตาม แบบจำลองดังกล่าวยังสามารถวิเคราะห์ได้ต่อไปอีกว่า ด้วยข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่เป็นจริง ณ ขณะนั้น สถานศึกษาสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตแต่ละชนิดได้อีกร้อยละเท่าใด เพื่อยังประโยชน์แก่ผู้กำหนดนโยบายในการออกแบบนโยบาย (Policy Design) เพิ่มประสิทธิภาพด้านการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำหรับสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ โดยรวมสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย (Y<sub>1</sub>) ได้อีกร้อยละ 10.20 วิชาคณิตศาสตร์ (Y<sub>2</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 26.80 วิชาวิทยาศาสตร์ (Y<sub>3</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 15.68 และวิชาภาษาต่างประเทศ (Y<sub>4</sub>) เพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 18.30 ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า ผู้เรียนในสถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมมีความสามารถด้านคณิตศาสตร์น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับอีก 3 วิชาหลักที่เหลือ ขณะที่มีความสามารถด้านภาษาไทยเป็นอันดับหนึ่ง

หากสังเกตข้อมูลในตารางที่ 5 - 20 จะเห็นว่า ค่าใช้จ่ายจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน เป็นปัจจัยการผลิตที่สามารถลดปริมาณการใช้ได้มากที่สุดถึงร้อยละ 28.35 และผลผลิตที่สามารถเพิ่มได้มากที่สุดคือ ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ด้วยร้อยละ 26.80 ซึ่งสอดคล้องกับแผนภาพที่ 5 - 20 ที่แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยการผลิตและผลผลิตทั้งสองชนิดควรเปลี่ยนแปลงเป็นอันดับแรกเมื่อเทียบกับปัจจัยการผลิตและผลผลิตชนิดอื่น ๆ

ตารางที่ 5 - 21 แสดงสัดส่วนของโรงเรียนรัฐและเอกชนในตัวชี้วัดต่าง ๆ ของสถานศึกษาขนาดใหญ่

| เกณฑ์                           | ความเป็นรัฐ-เอกชน (ร้อยละ) |              |              |              |
|---------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                 | รัฐ                        | เอกชน        | รวม          |              |
| พื้นที่ปกครอง                   | นอกเขตเทศบาล               | 25.3         | 8.3          | 23.4         |
|                                 | ในเขตเทศบาล                | 74.7         | 91.7         | 76.6         |
|                                 | <b>รวมทุกพื้นที่</b>       | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| คุณภาพสถานศึกษา (สมศ.)          | ระดับดี                    | 89.9         | 91.7         | 90.1         |
|                                 | ระดับพอใช้                 | 10.1         | 8.3          | 9.9          |
|                                 | ระดับปรับปรุง              | 0.0          | 0.0          | 0.0          |
|                                 | <b>รวมทุกระดับคุณภาพ</b>   | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้บริหาร | ต่ำกว่าปริญญาโท            | 9.8          | 0.0          | 7.9          |
|                                 | ปริญญาโทขึ้นไป             | 90.2         | 100.0        | 92.1         |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของครู       | ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 0.0          | 0.0          | 0.0          |
|                                 | ปริญญาตรีขึ้นไป            | 100.0        | 100.0        | 100.0        |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |
| ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง | ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 83.0         | 54.5         | 78.1         |
|                                 | ปริญญาตรีขึ้นไป            | 17.0         | 45.5         | 21.9         |
|                                 | <b>รวมทุกระดับการศึกษา</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |

ตารางที่ 5 - 21 แสดงลักษณะร่วมบางประการของสถานศึกษาขนาดใหญ่ที่ให้บริการ การศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 หรือมีประสิทธิภาพร้อยละ 100)

เมื่อพิจารณาจากลักษณะพื้นที่ปกครองปรากฏว่า สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพตั้งอยู่ในเขต เทศบาลเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 76.60 จากสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษที่มีประสิทธิภาพทั้งหมด ประกอบด้วย สถานศึกษาในเขตเทศบาลที่เป็นของรัฐ ร้อยละ 74.7 และภาคเอกชน ร้อยละ 91.7 จาก สถานศึกษาภาครัฐและเอกชนทั้งหมด ตามลำดับ นอกจากนี้ สถานศึกษาส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90.1) ถูกจัดคุณภาพอยู่ในระดับดีจากการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ การศึกษา (สมศ.)

ด้านภูมิหลังทางการศึกษาของบุคลากรทางการศึกษาและผู้ปกครอง ผลสรุปว่าสถานศึกษาที่มี ประสิทธิภาพ ผู้บริหารสถานศึกษาส่วนใหญ่จะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป เช่นเดียวกับ ระดับการศึกษาสูงสุดของครูในสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพทั้งหมดจะสำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับ ปริญญาตรีขึ้นไป แต่สำหรับระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครองที่มีบุตรธิดาศึกษาอยู่ในสถานศึกษาที่มี ประสิทธิภาพ ผู้ปกครองส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี

สำหรับค่าใช้จ่ายต่อหัวของสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษที่มีประสิทธิภาพนั้น ปรากฏว่า สถานศึกษาเหล่านี้มีค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 10,237 บาท และค่าใช้จ่ายในการจัด การเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 1,260 บาท

การวิเคราะห์ในบทนี้ยึดอรรถาธิบายที่ควรจะเป็นตามแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต (Input-oriented DEA Model) ซึ่งมีข้อสมมติพื้นฐานว่า สถานศึกษาใด ๆ จะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ



สถานศึกษานั้น ๆ สามารถลดจำนวนปัจจัยการผลิตลงให้ได้มากที่สุด (Input Minimization) โดยคงปริมาณผลผลิตไว้ ณ ระดับเดิม

สำหรับบทต่อไป จะนำเสนอกรณีศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการศึกษาระดับพื้นฐานไทย ด้วยแบบจำลอง DEA ด้านผลผลิต (Output-oriented DEA Model) อันมีข้อสมมติพื้นฐานว่าสถานศึกษาใดก็ตามจะมีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้เมื่อสถานศึกษาแห่งนั้นสามารถผลิตผลผลิตเพิ่มให้ได้มากที่สุด (Output Maximization) โดยมีได้ใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด (At the Given Level of Inputs)

## บทที่ 6

### ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ด้วยแบบจำลอง DEA ด้านผลผลิตบริการการศึกษา

#### 6.1 แบบจำลอง DEA ด้านผลผลิตบริการการศึกษา

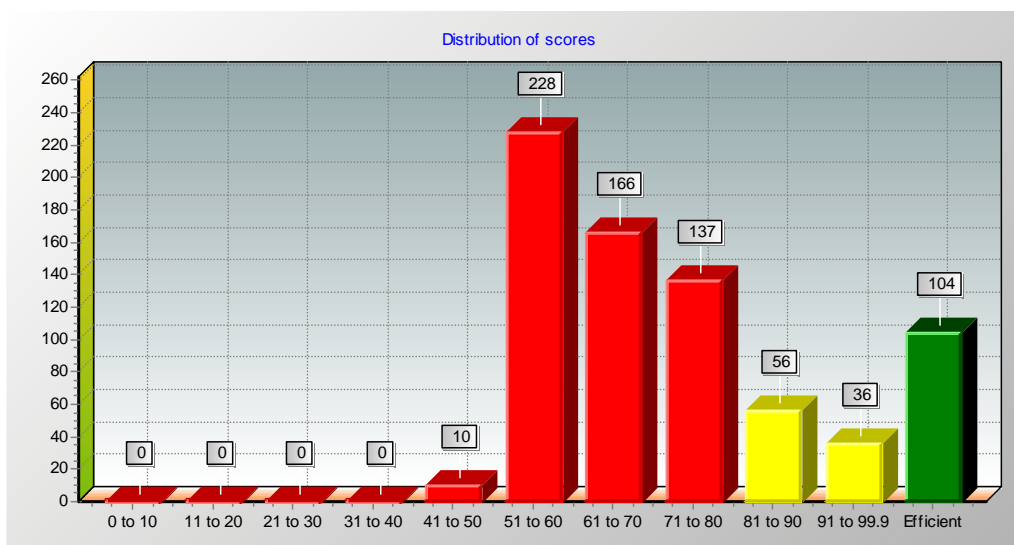
แนวทางการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นการวัดประสิทธิภาพตามแนวทางด้านผลผลิต (Output-oriented Productive Efficiency Measurement) ของระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทย ภายใต้สมมติฐานว่าสถานศึกษาใด ๆ จะมีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ต่อเมื่อสถานศึกษานั้น ๆ สามารถผลิตผลผลิตให้ได้มากที่สุด (Output Maximization) โดยคงปริมาณปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม ด้วยแบบจำลอง DEA แบบ Variable Return to Scale (VRS) ในการวิเคราะห์แบบจำลองยอมรับการมีขนาดที่แตกต่างกันของสถานศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับความเป็นจริงมากกว่าแบบจำลอง DEA แบบ Constant Return to Scale (CRS)

สถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีทั้งสิ้น 737 โรง แบ่งออกเป็นสถานศึกษาขนาดเล็ก 288 โรง ขนาดกลาง 230 โรง ขนาดใหญ่ 108 โรง และขนาดใหญ่พิเศษ 111 โรง

ตารางที่ 6 - 1 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS โดยเฉลี่ยระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทยมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 72 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.72) หมายความว่า โดยเฉลี่ยการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทยโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตได้อีกร้อยละ 28 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการใช้จ่ายการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Inputs) สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 45 เท่านั้น

ตารางที่ 6 - 1 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

| แบบจำลอง                       | จำนวน (โรง) | คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) |                     |                     |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                |             | ค่าต่ำสุด (Minimum)                 | ค่าสูงสุด (Maximum) | ค่าเฉลี่ย (Average) |
| Variable Return to Scale (VRS) | 737         | 0.45                                | 1.00                | 0.72                |



แผนภาพที่ 6 - 1 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS

ตารางที่ 6 - 2 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง

| คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) | จำนวนสถานศึกษา (โรง) |
|-------------------------------------|----------------------|
| 0 - 0.10                            | 0                    |
| 0.11 - 0.20                         | 0                    |
| 0.21 - 0.30                         | 0                    |
| 0.31 - 0.40                         | 0                    |
| 0.41 - 0.50                         | 10                   |
| 0.51 - 0.60                         | 228                  |
| 0.61 - 0.70                         | 166                  |
| 0.71 - 0.80                         | 137                  |
| 0.81 - 0.90                         | 56                   |
| 0.91 - 0.99                         | 36                   |
| 1.00                                | 104                  |
| <b>รวม</b>                          | <b>737</b>           |

แผนภาพที่ 6 - 1 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ VRS จากรูปจะเห็นว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับกลางค่อนข้างไปทางสูงคือ สถานศึกษาจำนวน 394 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 51 - 70 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 104 โรง จาก 737 โรง

ตารางที่ 6 - 2 แสดงจำนวนสถานศึกษาในแต่ละช่วงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง VRS โดยสถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีคะแนนประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 51 - 60 จำนวน 228 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 61 - 70 จำนวน 166 โรง

ผลการวิเคราะห์ยังสามารถแยกสถานศึกษาตามประเภทผลตอบแทนต่อขนาดได้อีกด้วย โดยสถานศึกษาส่วนใหญ่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scale; DRS) คิดเป็นร้อยละ 78.83 ของสถานศึกษาทั้งหมด หมายความว่าเมื่อสถานศึกษาเหล่านี้มีการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 10 แต่กลับสร้างผลผลิตได้เพิ่มขึ้นต่ำกว่าร้อยละ 10 ของระดับผลผลิตเดิม ขณะที่สถานศึกษาร้อยละ 7.06 มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale; IRS) ซึ่งหมายความว่า หากสถานศึกษาในกลุ่มนี้มีการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 10 ผลผลิตที่สถานศึกษาสามารถสร้างได้กลับเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 10 ของระดับผลผลิตเดิม และกลุ่มสุดท้าย ได้แก่ สถานศึกษาที่มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale; CRS) มีจำนวนร้อยละ 14.11 ของสถานศึกษาทั้งหมด โดยผลผลิตของสถานศึกษาในกลุ่มนี้จะเพิ่มขึ้นในสัดส่วนเดียวกันกับขนาดของปัจจัยการผลิตที่ใช้เพิ่มขึ้น ดังที่ปรากฏในตารางที่ 6 - 3

ตารางที่ 6 - 3 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามประเภทของผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale)

| ผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale) | จำนวน (ร้อยละ) | จำนวนสถานศึกษาตามขนาด |            |            |            | รวม        |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|
|                                   |                | เล็ก                  | กลาง       | ใหญ่       | ใหญ่พิเศษ  |            |
| CRS                               | 14.11          | 33                    | 27         | 14         | 30         | 104        |
| DRS                               | 78.83          | 216                   | 199        | 90         | 76         | 581        |
| IRS                               | 7.06           | 39                    | 4          | 4          | 5          | 52         |
| <b>รวม</b>                        | <b>100.0</b>   | <b>288</b>            | <b>230</b> | <b>108</b> | <b>111</b> | <b>737</b> |

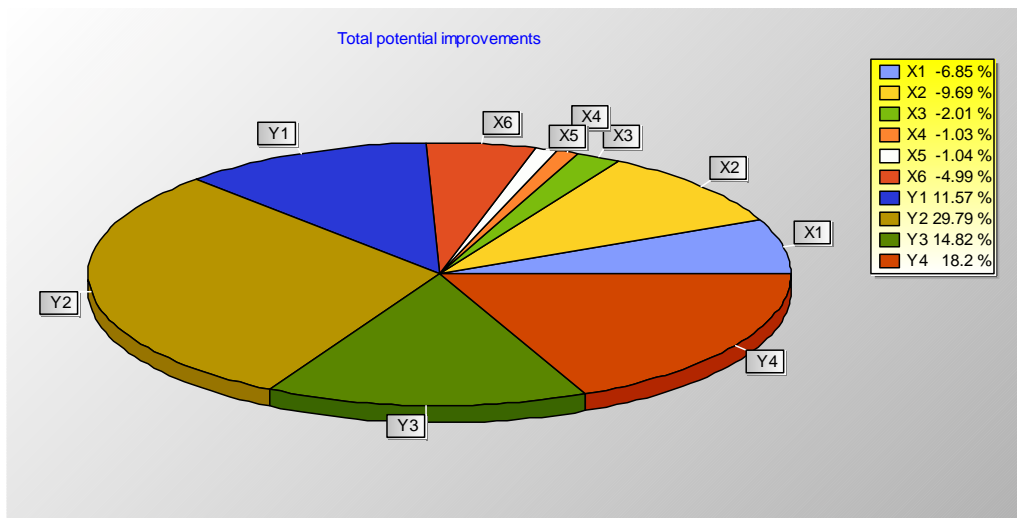
หากจะพิจารณาเฉพาะสถานศึกษาที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (DRS) สามารถแยกได้เป็นสถานศึกษาขนาดเล็ก 216 โรง ขนาดกลาง 199 โรง ขนาดใหญ่ 90 โรง และขนาดใหญ่พิเศษ 76 โรง ซึ่งหากสถานศึกษาเหล่านี้เพิ่มการใช้งบประมาณ หรือเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ แม้ผลผลิตจะสามารถเพิ่มขึ้นได้ แต่จะเพิ่มในสัดส่วนที่น้อยกว่าการเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต ดังนั้น หากต้องการให้สถานศึกษาที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลงได้พัฒนาไปเป็นสถานศึกษาที่มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ และมีประสิทธิภาพอยู่บนเส้นพรมแดน ผู้กำหนดนโยบายจำเป็นต้องลดขนาดการผลิตของสถานศึกษาประเภทนี้ลง โดยลดปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตต่อหน่วยผลผลิตที่เป็นบริการการศึกษา

นอกจากนี้ แบบจำลอง DEA ยังสามารถตอบคำถามให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในแวดวงการศึกษาได้ว่าระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทยสามารถเพิ่มผลผลิตชนิดใดได้อีกบ้าง และเพิ่มด้วยปริมาณเท่าใด จึงจะทำให้การศึกษาขั้นพื้นฐานไทยทั้งระบบมีประสิทธิภาพเต็มที่

ผลการวิเคราะห์ที่ได้วางแผนภาพที่ 6 - 2 โดยแผนภาพดังกล่าวแสดงความสำคัญของปัจจัยการผลิตและผลผลิตแต่ละชนิด หากปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตชนิดใดมีพื้นที่ในแผนภาพมาก แสดงว่าผู้กำหนดนโยบายควรให้ความสำคัญและเน้นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตนั้นในเชิงปริมาณ ดังแผนภาพที่ 6 - 2 แสดงให้เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์ ( $Y_2$ ) เป็นวิชาอันดับแรก (เพราะมีพื้นที่ในแผนภาพมากที่สุด ด้วยร้อยละ 29.79) ที่ผู้กำหนดนโยบายควรทุ่มเททรัพยากรและเวลาในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน รวมถึงลดจนสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากค่าเฉลี่ยของเกรดวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังต่ำเกินไป โดยแบบจำลองสรุปว่า (ตารางที่ 6 - 4) หากระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยรวมคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์เป็นการเฉพาะได้อีกถึงร้อยละ 114.10 นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ดังอรรถาธิบายข้างต้นแล้ว ผู้กำหนดนโยบายยังสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ ( $Y_4$ ) ได้อีกร้อยละ 69.71 วิชาวิทยาศาสตร์ ( $Y_3$ ) ร้อยละ 56.77 และวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ ) ร้อยละ 44.33 โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตเลย

นอกจากจะสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาได้ในทุกรายวิชาแล้ว ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานยังสามารถลดปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตได้อีกด้วย อาทิ สามารถเพิ่มเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคนได้อีกร้อยละ 26.24 เพื่อให้ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่บนเส้นพรมแดน เป็นต้น<sup>2</sup>

<sup>2</sup> การลดจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อหัวเท่ากับการเพิ่มเวลาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ต้นทุนต่อหน่วยเวลาการใช้มีประสิทธิภาพ (Effective time use) ลดลง



แผนภาพที่ 6 - 2 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

ตารางที่ 6 - 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

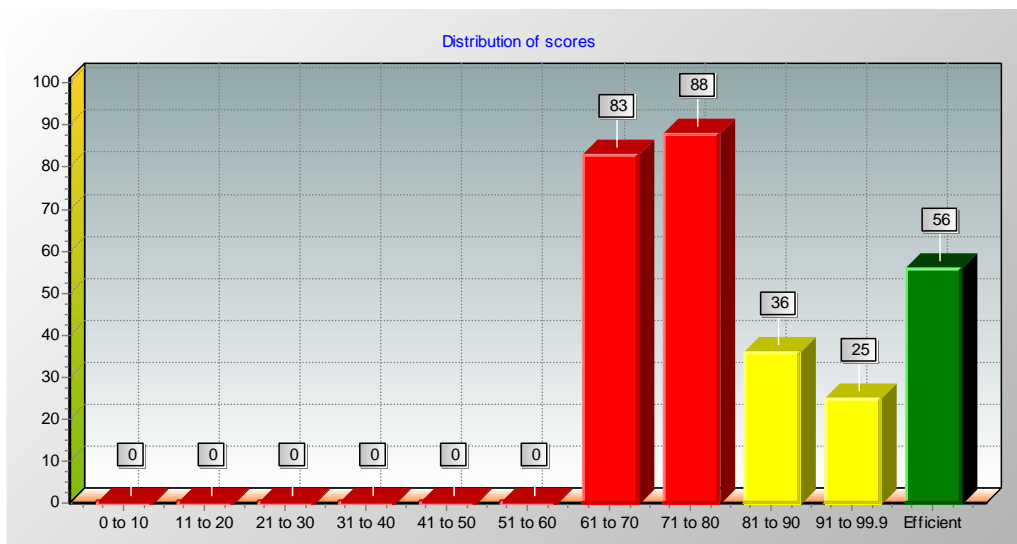
| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                                       | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_1$ )               | -26.24                  |
| จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ )                   | -37.09                  |
| ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_3$ )               | -7.69                   |
| ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) | -3.95                   |
| จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_5$ )        | -4.00                   |
| จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_6$ )                 | -19.11                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ )                         | +44.33                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ ( $Y_2$ )                      | +114.10                 |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์ ( $Y_3$ )                     | +56.77                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ ( $Y_4$ )                  | +69.71                  |

## 6.2 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดเล็กจำนวน 288 โรง

ตารางที่ 6 - 5 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS โดยเฉลี่ย สถานศึกษาขนาดเล็กมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 81 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.81) หมายความว่า โดยเฉลี่ย สถานศึกษาขนาดเล็กโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตได้อีกร้อยละ 19 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Inputs) สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 62 เท่านั้น

ตารางที่ 6 - 5 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

| แบบจำลอง                       | จำนวน (โรง) | คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) |                     |                     |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                |             | ค่าต่ำสุด (Minimum)                 | ค่าสูงสุด (Maximum) | ค่าเฉลี่ย (Average) |
| Variable Return to Scale (VRS) | 288         | 0.62                                | 1.00                | 0.81                |



แผนภาพที่ 6 - 3 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS

แผนภาพที่ 6 - 3 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ VRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับกลางค่อนข้างสูงคือ สถานศึกษาจำนวน 171 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 61 - 80 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 56 โรง จาก 288 โรง

ตารางที่ 6 - 6 แสดงจำนวนสถานศึกษาในแต่ละช่วงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง VRS โดยสถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีคะแนนประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 71 - 80 จำนวน 88 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 61 - 70 จำนวน 83 โรง

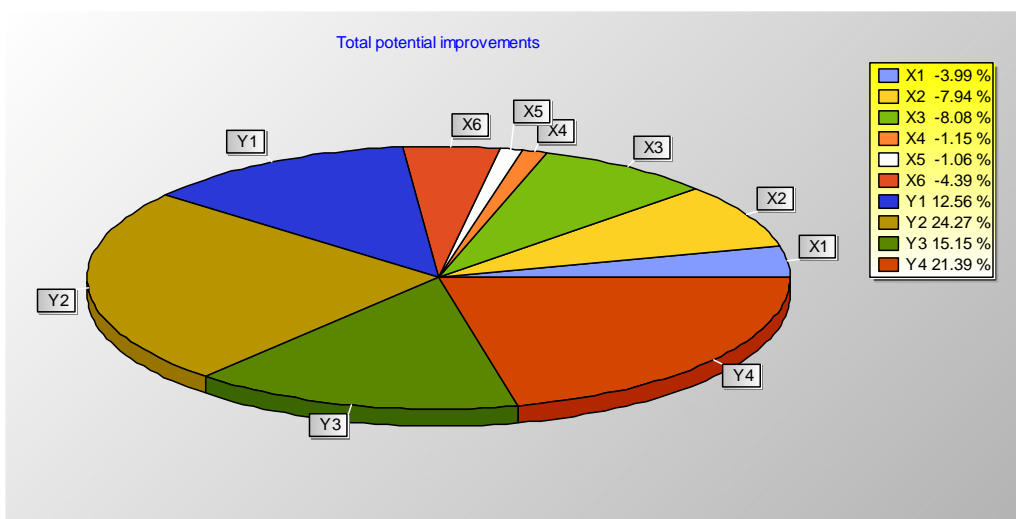
ตารางที่ 6 - 6 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง

| คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) | จำนวนสถานศึกษา (โรง) |
|-------------------------------------|----------------------|
| 0-0.10                              | 0                    |
| 0.11-0.20                           | 0                    |
| 0.21-0.30                           | 0                    |
| 0.31-0.40                           | 0                    |
| 0.41-0.50                           | 0                    |
| 0.51-0.60                           | 0                    |
| 0.61-0.70                           | 83                   |
| 0.71-0.80                           | 88                   |
| 0.81-0.90                           | 36                   |
| 0.91-0.99                           | 25                   |
| 1.00                                | 56                   |
| <b>รวม</b>                          | <b>288</b>           |

เพื่อตอบคำถามให้ได้ว่าสถานศึกษาขนาดเล็กสามารถเพิ่มผลผลิตชนิดใดได้อีกบ้าง และเพิ่มด้วยปริมาณเท่าใด จึงจะทำให้สถานศึกษาขนาดเล็กโดยรวมทั้งระบบมีประสิทธิภาพเต็มที่

ผลการวิเคราะห์แสดงได้ดังแผนภาพที่ 6 - 4 โดยแผนภาพดังกล่าวแสดงความสำคัญของปัจจัยการผลิตและผลผลิตแต่ละชนิด หากปัจจัยการผลิตและ/หรือผลผลิตชนิดใดมีพื้นที่ในแผนภาพมาก

แสดงว่าผู้กำหนดนโยบายจักต้องให้ความสำคัญและเน้นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตและ/หรือ ผลผลิตนั้นในเชิงปริมาณ ดังแผนภาพที่ 6 - 4 แสดงให้เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาอันดับแรก (เพราะมีพื้นที่ในแผนภาพมากที่สุด ด้วยร้อยละ 24.27) ที่ผู้กำหนดนโยบายควรทุ่มเททรัพยากรและ เวลาในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน รวมตลอดจนสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจาก ค่าเฉลี่ยของเกรดวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังต่ำเกินไป โดยแบบจำลองสรุปว่า (ตารางที่ 6 - 7) หาก สถานศึกษาขนาดเล็กโดยรวมคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม สถานศึกษาขนาดเล็ก สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์เป็นการเฉพาะได้อีกถึงร้อยละ 50.62 นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ดังอรรถาธิบายข้างต้นแล้ว ผู้กำหนดนโยบายยังสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชา ภาษาต่างประเทศได้อีกร้อยละ 44.61 วิชาวิทยาศาสตร์ร้อยละ 31.58 และวิชาภาษาไทยได้อีกร้อยละ 26.20 โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตเลย



แผนภาพที่ 6 - 4 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิต ตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

ตารางที่ 6 - 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต   | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>1</sub> )               | -8.33                   |
| จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>2</sub> )                   | -16.56                  |
| ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>3</sub> )               | -16.84                  |
| ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>4</sub> ) | -2.40                   |
| จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>5</sub> )        | -2.22                   |
| จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>6</sub> )                 | -9.16                   |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย (Y <sub>1</sub> )                         | +26.20                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ (Y <sub>2</sub> )                      | +50.62                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์ (Y <sub>3</sub> )                     | +31.58                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ (Y <sub>4</sub> )                  | +44.61                  |

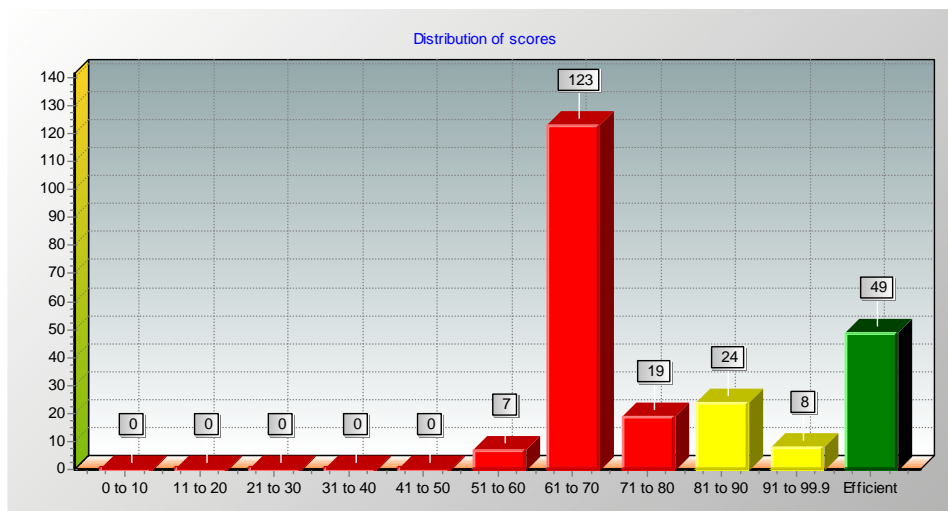
นอกจากจะสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาได้ในทุกรายวิชาแล้ว สถานศึกษาขนาดเล็กยังสามารถเพิ่มเวลาการใช้ปัจจัยการผลิตได้อีกด้วย อาทิ เพิ่มเวลาการใช้ (ลดจำนวน) คอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคนได้อีกร้อยละ 8.33 เพื่อให้สถานศึกษาขนาดเล็กโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่บนเส้นพรมแดน เป็นต้น

### 6.3 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดกลางจำนวน 230 โรง

ตารางที่ 6 - 8 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดกลางมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 77 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.77) หมายความว่า โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดกลางโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตได้อีกร้อยละ 23 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Inputs) สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 54 เท่านั้น

ตารางที่ 6 - 8 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

| แบบจำลอง                       | จำนวน (โรง) | คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) |                     |                     |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                |             | ค่าต่ำสุด (Minimum)                 | ค่าสูงสุด (Maximum) | ค่าเฉลี่ย (Average) |
| Variable Return to Scale (VRS) | 230         | 0.54                                | 1.00                | 0.77                |



แผนภาพที่ 6 - 5 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS

แผนภาพที่ 6 - 5 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ VRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพในระดับกลางค่อนข้างสูง คือ สถานศึกษาจำนวน 123 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 61 - 70 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 49 โรง จาก 230 โรง



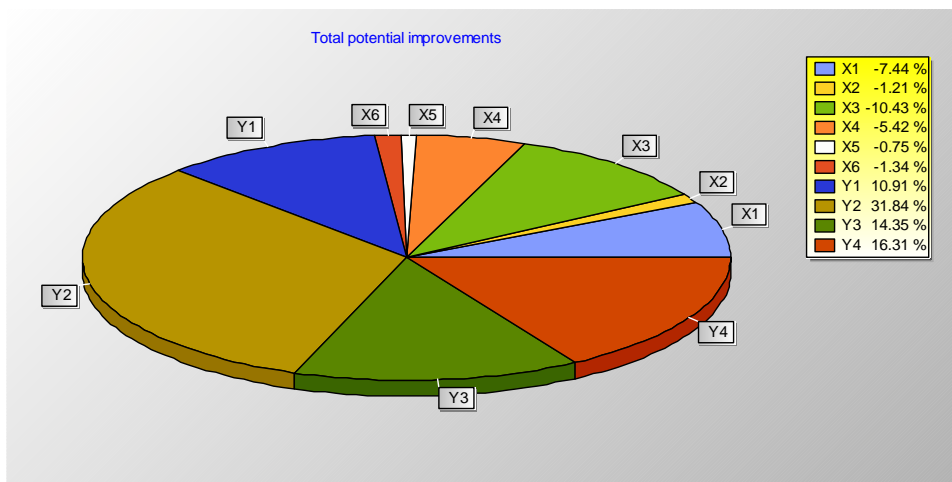
ตารางที่ 6 - 9 แสดงจำนวนสถานศึกษาในแต่ละช่วงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง VRS โดยสถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีคะแนนประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 61 - 70 จำนวน 123 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 100 จำนวน 49 โรง

ตารางที่ 6 - 9 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง

| คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) | จำนวนสถานศึกษา (โรง) |
|-------------------------------------|----------------------|
| 0-0.10                              | 0                    |
| 0.11-0.20                           | 0                    |
| 0.21-0.30                           | 0                    |
| 0.31-0.40                           | 0                    |
| 0.41-0.50                           | 0                    |
| 0.51-0.60                           | 7                    |
| 0.61-0.70                           | 123                  |
| 0.71-0.80                           | 19                   |
| 0.81-0.90                           | 24                   |
| 0.91-0.99                           | 8                    |
| 1.00                                | 49                   |
| <b>รวม</b>                          | <b>230</b>           |

เพื่อตอบคำถามให้ได้ว่าสถานศึกษาขนาดกลางสามารถเพิ่มผลผลิตชนิดใดได้อีกบ้าง และเพิ่มด้วยปริมาณเท่าใด จึงจะทำให้สถานศึกษาขนาดกลางโดยรวมทั้งระบบมีประสิทธิภาพเต็มที่

ผลการวิเคราะห์แสดงในแผนภาพที่ 6 - 6 ให้ความสำคัญปัจจัยการผลิตและผลผลิตแต่ละชนิด วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาอันดับแรก (เพราะมีพื้นที่ในแผนภาพมากที่สุด ด้วยร้อยละ 31.84) ที่ผู้กำหนดนโยบายควรทุ่มเททรัพยากรและเวลาในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน รวมตลอดจนถึงการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากค่าเฉลี่ยของเกรดวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังต่ำเกินไป โดยแบบจำลองสรุปว่า (ตารางที่ 6 - 10) หากสถานศึกษาขนาดกลางโดยรวมคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม สถานศึกษาขนาดกลางสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์เป็นการเฉพาะได้อีกถึงร้อยละ 102.89 นอกจากวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าวอธิบายข้างต้นแล้ว ผู้กำหนดนโยบายยังสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศได้อีก ร้อยละ 52.72 วิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 46.37 และวิชาภาษาไทย ร้อยละ 35.26 โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตเลย



แผนภาพที่ 6 - 6 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิต  
ตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

ตารางที่ 6 - 10 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต   | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>1</sub> )               | -24.05                  |
| จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>2</sub> )                   | -3.91                   |
| ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>3</sub> )               | -33.70                  |
| ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>4</sub> ) | -17.51                  |
| จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>5</sub> )        | -2.42                   |
| จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>6</sub> )                 | -4.32                   |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย (Y <sub>1</sub> )                         | +35.26                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ (Y <sub>2</sub> )                      | +102.89                 |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์ (Y <sub>3</sub> )                     | +46.37                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ (Y <sub>4</sub> )                  | +52.72                  |

นอกจากจะสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาได้ในทุกรายวิชาแล้ว สถานศึกษาขนาดกลางยังสามารถเพิ่มเวลาการใช้ปัจจัยการผลิตได้อีกด้วย อาทิ คอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคนได้อีกร้อยละ 24.05 เพื่อให้สถานศึกษาขนาดกลางโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่บนเส้นพรมแดน เป็นต้น

#### 6.4 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดใหญ่จำนวน 108 โรง

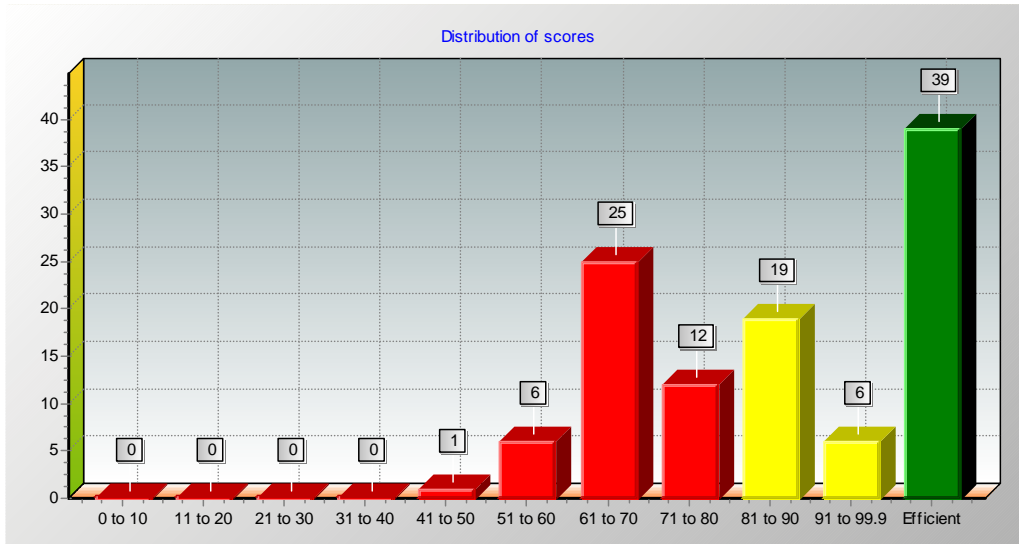
ตารางที่ 6 - 11 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS โดยเฉลี่ย สถานศึกษาขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 84 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.84) หมายความว่า โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตได้อีกร้อยละ 16 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Inputs) สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 48 เท่านั้น

ตารางที่ 6 - 11 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

| แบบจำลอง                       | จำนวน (โรง) | คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) |                     |                     |
|--------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                |             | ค่าต่ำสุด (Minimum)                 | ค่าสูงสุด (Maximum) | ค่าเฉลี่ย (Average) |
| Variable Return to Scale (VRS) | 108         | 0.48                                | 1.00                | 0.84                |

แผนภาพที่ 6 - 7 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ VRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูงคือสถานศึกษาจำนวน 64 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 81-100 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 39 โรง จาก 108 โรง

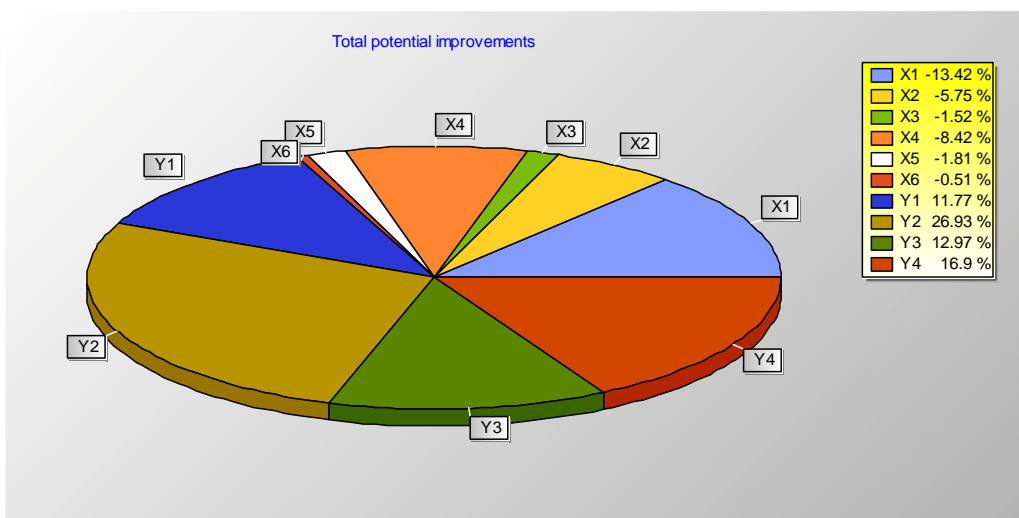
ตารางที่ 6 - 12 แสดงจำนวนสถานศึกษาในแต่ละช่วงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง VRS โดยสถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีคะแนนประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 100 จำนวน 39 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 61 - 70 จำนวน 25 โรง



แผนภาพที่ 6 - 7 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS

ตารางที่ 6 - 12 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง

| คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) | จำนวนสถานศึกษา (โรง) |
|-------------------------------------|----------------------|
| 0-0.10                              | 0                    |
| 0.11-0.20                           | 0                    |
| 0.21-0.30                           | 0                    |
| 0.31-0.40                           | 0                    |
| 0.41-0.50                           | 1                    |
| 0.51-0.60                           | 6                    |
| 0.61-0.70                           | 25                   |
| 0.71-0.80                           | 12                   |
| 0.81-0.90                           | 19                   |
| 0.91-0.99                           | 6                    |
| 1.00                                | 39                   |
| <b>รวม</b>                          | <b>108</b>           |



แผนภาพที่ 6 - 8 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

ตารางที่ 6 - 13 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต                                       | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_1$ )               | -29.45                  |
| จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_2$ )                   | -12.62                  |
| ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_3$ )               | -3.32                   |
| ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_4$ ) | -18.48                  |
| จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_5$ )        | -3.97                   |
| จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน ( $X_6$ )                 | -1.12                   |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย ( $Y_1$ )                         | +25.83                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ ( $Y_2$ )                      | +59.09                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์ ( $Y_3$ )                     | +28.45                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ ( $Y_4$ )                  | +37.08                  |

เพื่อตอบคำถามให้ได้ว่าสถานศึกษาขนาดใหญ่สามารถเพิ่มผลผลิตชนิดใดได้อีกบ้าง และเพิ่มด้วยปริมาณเท่าใด จึงจะทำให้สถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมทั้งระบบมีประสิทธิภาพเต็มที่

ผลการวิเคราะห์แสดงในแผนภาพที่ 6 - 8 แสดงให้เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาอันดับแรก (เพราะมีพื้นที่ในแผนภาพมากที่สุด ด้วยร้อยละ 26.93) ที่ผู้กำหนดนโยบายควรทุ่มเททรัพยากรและเวลาในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน รวมถึงลดจุดอ่อนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากค่าเฉลี่ยของเกรดวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังต่ำเกินไป โดยแบบจำลองสรุปว่า (ตารางที่ 6 - 13) หากสถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม สถานศึกษาขนาดใหญ่สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์เป็นการเฉพาะได้อีกถึงร้อยละ 59.09 นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ดังอรรถาธิบายข้างต้นแล้ว ผู้กำหนดนโยบายยังสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศได้อีก ร้อยละ 37.08 วิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 28.45 และวิชาภาษาไทย ร้อยละ 25.83 โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มจำนวนปัจจัยการผลิตเลย แต่หากเพิ่มเวลาการใช้ปัจจัยการผลิตบางประเภท เช่น คอมพิวเตอร์อีกร้อยละ 29.45 ก็ทำให้สถานศึกษาขนาดใหญ่โดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่บนเส้นพรมแดนเป็นต้น

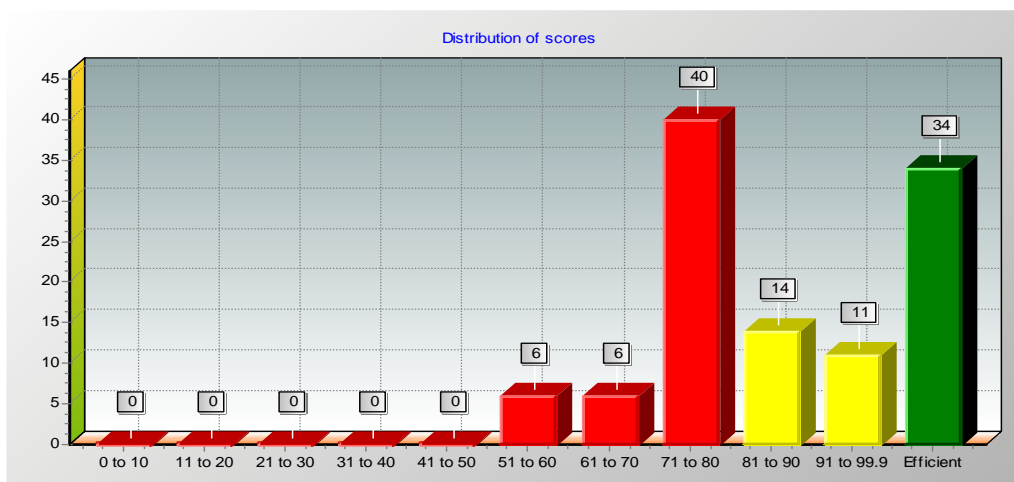
### 6.5 ผลการศึกษาเฉพาะสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษจำนวน 111 โรงเรียน

ตารางที่ 6 - 14 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS โดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษมีประสิทธิภาพเท่ากับร้อยละ 85 (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.85) หมายความว่าโดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษโดยรวมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจนเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ได้ หากสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตได้อีกร้อยละ 15 ของระดับเดิม โดยยังคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม (At the Given Level of Inputs) สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่ำสุดมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 58 เท่านั้น

ตารางที่ 6 - 14 แสดงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

| แบบจำลอง                       | จำนวน (โรงเรียน) | คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) |                     |                     |
|--------------------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                |                  | ค่าต่ำสุด (Minimum)                 | ค่าสูงสุด (Maximum) | ค่าเฉลี่ย (Average) |
| Variable Return to Scale (VRS) | 111              | 0.58                                | 1.00                | 0.85                |

แผนภาพที่ 6 - 9 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพจากการคำนวณโดยใช้แบบจำลอง DEA แบบ VRS จากรูปจะเห็นได้ว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูงคือสถานศึกษาจำนวน 54 โรง มีประสิทธิภาพร้อยละ 71 - 90 โดยสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 100) มีจำนวน 34 โรง จาก 111 โรง



แผนภาพที่ 6 - 9 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามช่วงคะแนนประสิทธิภาพแบบ VRS

ตารางที่ 6 - 15 แสดงจำนวนสถานศึกษาแยกตามคะแนนประสิทธิภาพและแบบจำลอง

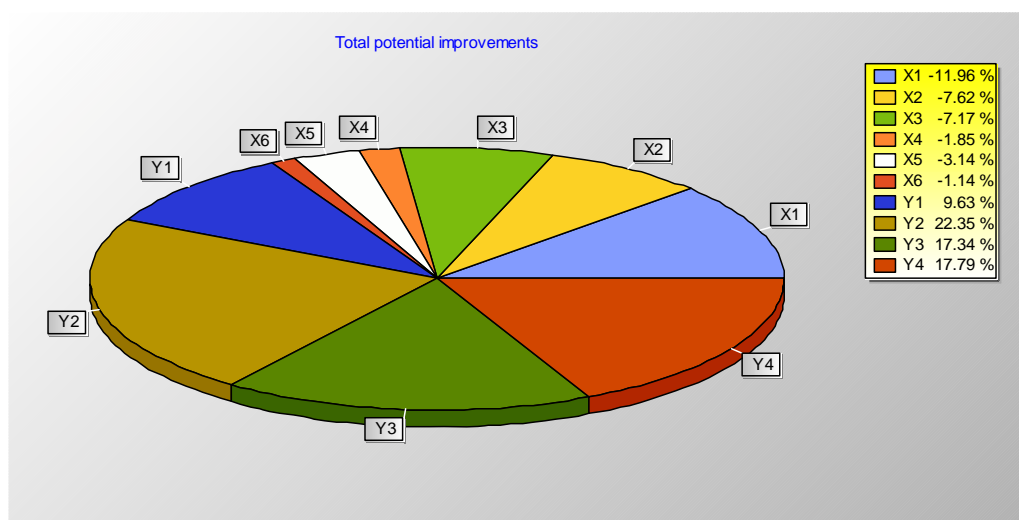
| คะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) | จำนวนสถานศึกษา (โรง) |
|-------------------------------------|----------------------|
| 0-0.10                              | 0                    |
| 0.11-0.20                           | 0                    |
| 0.21-0.30                           | 0                    |
| 0.31-0.40                           | 0                    |
| 0.41-0.50                           | 0                    |
| 0.51-0.60                           | 6                    |
| 0.61-0.70                           | 6                    |
| 0.71-0.80                           | 40                   |
| 0.81-0.90                           | 14                   |
| 0.91-0.99                           | 11                   |
| 1.00                                | 34                   |
| <b>รวม</b>                          | <b>111</b>           |

ตารางที่ 6 - 15 แสดงจำนวนสถานศึกษาในแต่ละช่วงคะแนนประสิทธิภาพตามแบบจำลอง VRS โดยสถานศึกษาส่วนใหญ่จะมีคะแนนประสิทธิภาพอยู่ในช่วงร้อยละ 71 - 80 จำนวน 40 โรง รองลงมาจะมีประสิทธิภาพในช่วงร้อยละ 100 จำนวน 34 โรง

เพื่อตอบคำถามให้ได้ว่าสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษสามารถเพิ่มผลผลิตชนิดใดได้อีกบ้าง และเพิ่มด้วยปริมาณเท่าใด จึงจะทำให้สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษโดยรวมทั้งระบบมีประสิทธิภาพเต็มที่

ผลการวิเคราะห์แสดงในแผนภาพที่ 6 - 10 แสดงให้เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาอันดับแรก (เพราะมีพื้นที่ในแผนภาพมากที่สุด ด้วยร้อยละ 22.35) ที่ผู้กำหนดนโยบายควรทุ่มเททรัพยากรและเวลาในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน รวมตลอดจนสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจาก

ค่าเฉลี่ยของเกรดวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังต่ำเกินไป โดยแบบจำลองสรุปว่า (ตารางที่ 6 - 16) หากสถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษโดยรวมคงระดับการใช้ปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์เป็นการเฉพาะได้อีกถึงร้อยละ 48.84 นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ตั้งอรรถาธิบายข้างต้นแล้ว ผู้กำหนดนโยบายยังสามารถเพิ่มค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศได้อีก ร้อยละ 38.87 วิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 37.90 และวิชาภาษาไทย ร้อยละ 21.05 โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตเลย แต่หากเพิ่มเวลาการใช้ปัจจัยการผลิตบางประเภท เช่น คอมพิวเตอร์อีกร้อยละ 26.13 เป็นต้น ก็จะทำให้สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษโดยรวมมีประสิทธิภาพอยู่ณเส้นพรมแดน เป็นต้น



๒๒

แผนภาพที่ 6 - 10 ความสำคัญเชิงเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตและผลผลิตตามแบบจำลอง DEA แบบ VRS

ตารางที่ 6 - 16 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

| ปัจจัยการผลิต/ผลผลิต   | การเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ) |
|--|-------------------------|
| จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>1</sub> )               | -26.13                  |
| จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>2</sub> )                   | -16.65                  |
| ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>3</sub> )               | -15.67                  |
| ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>4</sub> ) | -4.04                   |
| จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>5</sub> )        | -6.87                   |
| จำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน (X <sub>6</sub> )                 | -2.50                   |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาไทย (Y <sub>1</sub> )                         | +21.05                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาคณิตศาสตร์ (Y <sub>2</sub> )                      | +48.84                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาวิทยาศาสตร์ (Y <sub>3</sub> )                     | +37.90                  |
| ค่าเฉลี่ยเกรดวิชาภาษาต่างประเทศ (Y <sub>4</sub> )                  | +38.87                  |

## 6.6 สังเคราะห์ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการผลิตบริการการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยแบบจำลอง DEA ที่ตั้งเป้าหมายการผลิตว่า (1) จะผลิตบริการการศึกษาที่กำหนดด้วยปัจจัยการผลิตที่ต่ำที่สุดได้อย่างไร (2) จะเพิ่มการผลิตบริการการศึกษาให้มากที่สุดจากปัจจัยการผลิตที่มีอยู่จำกัดได้อย่างไร

ผลการศึกษาดูด้วยแบบจำลองพบว่า ระบบการศึกษาไทยยังไม่มีประสิทธิภาพเป็นที่น่าพอใจ โดยมีคะแนนประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ ร้อยละ 51 จากคะแนนเต็ม 100 ในภาพรวม โดยไม่แยกขนาด โรงเรียนหากวัดจากด้านการใช้ปัจจัยการผลิตต่ำสุด และเท่ากับร้อยละ 72 จาก 100 คะแนน หากวัดด้านการให้ผลผลิตสูงสุด

สาเหตุของความไร้ประสิทธิภาพมักเกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่คุ้มค่า เช่น มีจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อหัว จำนวนหนังสือต่อหัวที่สูงเกินกว่าผลผลิตบริการที่ควรจะได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง การมีคอมพิวเตอร์จำนวนมากขึ้นหากไม่ได้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เพิ่มเวลาการใช้ (Efficient time use) และใช้เพื่อการเรียนการสอนอย่างจริงจังและได้ผล จะทำให้ผลผลิตบริการซึ่งวัดด้วยคะแนนผลสัมฤทธิ์ของการสอบคณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ ฯลฯ ดีต่อกว่าที่คาดว่าจะควรจะเป็นเมื่อมีการเพิ่มจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อหัวนักเรียน เป็นที่น่าสังเกตว่าโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพในการให้บริการกระจายไปทั่วไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก-กลาง-ใหญ่-ใหญ่พิเศษ จึงยืนยันได้ว่านโยบายการยุบโรงเรียนขนาดเล็กอาจต้องมีรายละเอียดมากกว่าพิจารณาเฉพาะขนาดเท่านั้น

อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาว่าผลผลิตของบริการทางการศึกษาจะยังสามารถเพิ่มได้อีกมากน้อยเพียงใด หากปัจจัยการผลิตไม่ว่าจะเป็นค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียน ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียน จำนวนบุคลากรทางการศึกษาต่อผู้เรียน และจำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนไม่สามารถเพิ่มได้ พบว่าระบบการศึกษาของประเทศยังมีโอกาสที่จะเพิ่มคะแนนการสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้อีกมากถึงร้อยละ 114.10 จากระดับปัจจุบัน คะแนนวิชาภาษาไทยร้อยละ 44.33 วิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 56.77 วิชาภาษาต่างประเทศ ร้อยละ 69.71 โดยไม่ต้องเพิ่มปัจจัยการผลิตเลย

ผลสัมฤทธิ์ที่เพิ่มได้อีกอย่างมีนัยสำคัญนี้ น่าจะเป็นเครื่องชี้ว่าระบบการศึกษาของประเทศมีสภาพด้อยประสิทธิภาพอย่างมีนัยสำคัญ และต้องการการแก้ไขโดยเร่งด่วนอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

## บทที่ 7

### การประมาณการความต้องการบริการทางการศึกษา และขนาดเงินอุดหนุนในการลงทุนทางการศึกษา

#### 7.1 ความต้องการบริการทางการศึกษา

การปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตบริการการศึกษาสำหรับระบบการศึกษาระดับพื้นฐานหลังจากที่ทราบผลเชิงประจักษ์ว่าค่อนข้างต่ำนั้น นอกจากใช้กลไกการบริการ การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและการลงทุนในบุคลากรทางการศึกษาหรือครูแล้ว สิ่งที่ต้องพิจารณาคืออัตราค่าธรรมเนียมทางการศึกษา

ในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยได้คัดเลือกนักเรียนที่เป็นตัวอย่าง (ตัวอย่างสุ่ม) ในแต่ละโรงเรียนและเชื่อมโยงการสำรวจไปยังผู้ปกครองของเด็กนักเรียนเหล่านี้ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดระบบอุปสงค์หรือความต้องการบริการการศึกษา ตลอดจนความสามารถในการจ่ายเพื่อลงทุนในบริการการศึกษาของครัวเรือนตัวอย่าง

จากตัวอย่างสุ่มในการศึกษานี้ 3,102 ชุด พบว่าครัวเรือนส่วนใหญ่อยู่นอกเขตเทศบาล ร้อยละ 58.3 และประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 33.4 และมีสมาชิกเฉลี่ย 4 คน ในภาพรวมครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยทั้งในและนอกเขตเทศบาลทุกสาขาอาชีพเท่ากับ 33,958 บาทต่อเดือน บางครอบครัวมีรายได้จากอาชีพอื่น ๆ เฉลี่ย 193 บาทต่อวันหรือ 5,708 บาทต่อเดือน ครัวเรือนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55.4) มีการออมเฉลี่ย 127,798 บาทต่อครัวเรือน ร้อยละ 68.2 มีหนี้สินเฉลี่ย 230,643 บาท

ครัวเรือนมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษาเพื่อสมาชิกทั้งครัวเรือนคิดเป็นร้อยละ 37.88 ของรายได้ในกรณีเด็กนักเรียนที่ถูกเลือกเป็นเป็นตัวอย่างสุ่ม ครัวเรือนจ่ายค่าลงทุนทางการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 22.75 ของรายได้หรือ 3,931 บาทต่อบุตรธิดาหนึ่งคน กรณีสถาบันการศึกษาภาครัฐ และ 8,338 บาทกรณีสถาบันการศึกษาเอกชน ครัวเรือนสามารถเบิกค่าเล่าเรียนได้ 2,763 บาทและ 4,093 บาทตามลำดับ

ผู้ปกครองจ่ายค่าธรรมเนียมทางการศึกษาเฉลี่ย 4,396 บาทต่อปี ค่าเครื่องแบบ 1,697 บาทต่อปี ค่าสมุด หนังสือ อุปกรณ์การเรียนอื่น ๆ เฉลี่ย 1,586 บาทต่อปี และค่าเดินทางเฉลี่ย 5,125 บาทต่อปี ผู้ปกครองมีความพึงพอใจในผลการเรียนของบุตรธิดาและคิดว่าการลงทุนการศึกษาคุ้มค่าและยินดีส่งบุตรธิดาได้อีก 10 ปี หากสถานศึกษาอยู่ในรัศมีเกินกว่า 10 กม. ถ้ารัฐบาลช่วยเหลือค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ร้อยละ 44.2 พร้อมจะย้ายบุตรธิดาเข้าศึกษาในสถานศึกษา



## 7.2. แบบจำลองด้านอุปสงค์

ความต้องการของครัวเรือนต่อบริการการศึกษา แสดงโดยอัตราค่าธรรมเนียมที่มี ความสัมพันธ์กับรายได้ผู้ปกครอง ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง จำนวนปีที่ต้องส่งเสียบุตรหลาน จนถึงระดับที่พึงพอใจ และคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน ดังแบบจำลองด้านอุปสงค์ต่อไปนี้

$$\ln(\text{PA\_FEE}_D) = C_D + \alpha_D \cdot \ln(\text{PA\_WAGE}) + \beta_D \cdot \text{PA\_EDU} + \gamma_D \cdot \text{PA\_YEAR} + \phi_D \cdot \text{D\_Q\_GOOD}$$

โดยที่  $\text{PA\_FEE}_D$  คือ ค่าธรรมเนียมการศึกษา (บาท/ปี)

$C_D$ ,  $\alpha_D$ ,  $\beta_D$ ,  $\gamma_D$  และ  $\phi_D$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการคำนวณ

$\text{PA\_WAGE}$  คือ รายได้ผู้ปกครอง (บาท/เดือน)

$\text{PA\_EDU}$  คือ ตัวแปรหุ่นของผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี

$\text{PA\_YEAR}$  คือ จำนวนปีที่ต้องส่งเสียบุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจ

$\text{D\_Q\_GOOD}$  คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีคุณภาพจากการประเมินของ สมศ. ในระดับดี

สมมุติฐานของความสัมพันธ์คือ

$\alpha_D \geq 0$  รายได้ของผู้ปกครองสูงขึ้น ผู้ปกครองยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาในอัตราที่สูงขึ้น

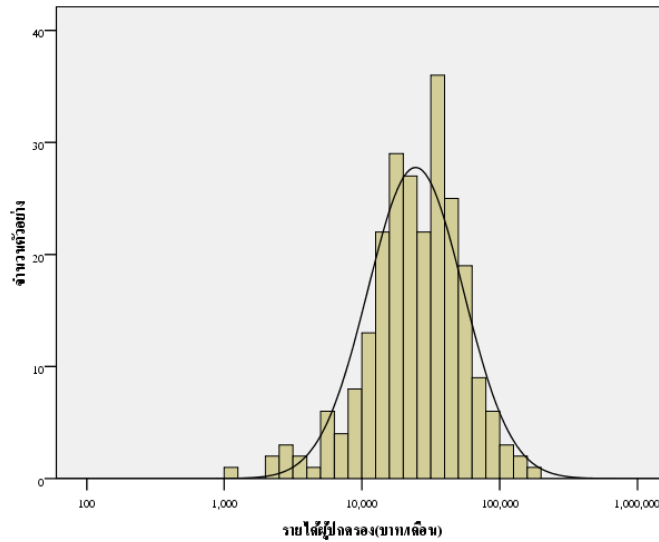
$\beta_D \geq 0$  ระดับการศึกษาของผู้ปกครองที่สูงขึ้น ทำให้ผู้ปกครองลงทุนทางการศึกษาให้บุตร/ธิดาเพิ่มขึ้น

$\gamma_D \leq 0$  ระดับความพึงพอใจของผู้ปกครองลดลง เมื่อช่วงเวลาของการลงทุนยาวขึ้น

$\phi_D \geq 0$  คุณภาพโรงเรียนสูงขึ้น ทำให้ผู้ปกครองมีความต้องการลงทุนทางการศึกษาเพิ่มขึ้น

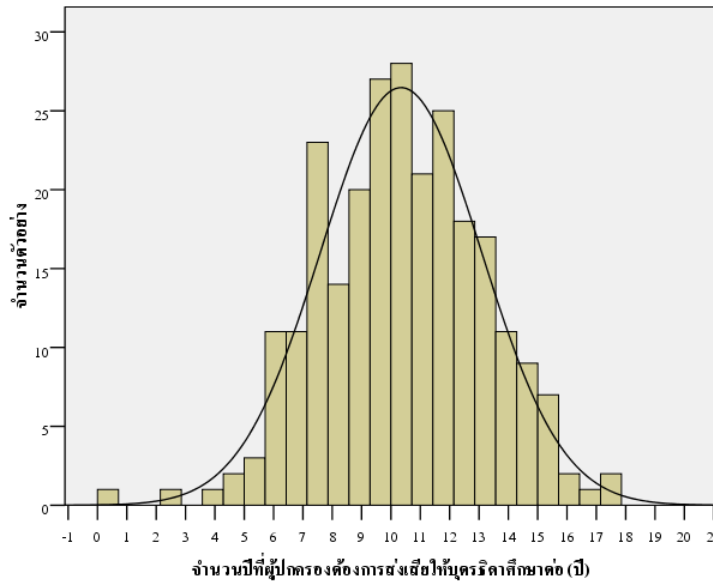
### 7.2.1 ข้อมูลด้านอุปสงค์

การจัดการข้อมูลเพื่อการประมาณการภาพรวมของข้อมูลด้านผู้ปกครองพบว่า ผู้ปกครองมี รายได้โดยเฉลี่ย 31,952 บาทต่อเดือน โดยมีค่าต่ำสุดและสูงสุดอยู่ที่ 1,116 บาทต่อเดือน และ 165,500 บาทต่อเดือน ตามลำดับ (รายได้ของผู้ปกครองในที่นี้ไม่ได้คำนวณรวมรายได้ที่ไม่ได้เป็นตัวเงิน) โดย ร้อยละ 10 มีรายได้ไม่ถึง 10,000 บาทต่อเดือน ผู้ปกครองที่มีรายได้รายได้สูงกว่า 100,000 บาทต่อเดือน มีร้อยละ 13 ผู้ปกครองส่วนใหญ่ร้อยละ 89.7 มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวนปีที่ต้องส่งเสีย บุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 10.4 ปี (ดังตารางที่ 7 - 1 และแผนภาพที่ 7 - 1 และ 7 - 2)



**หมายเหตุ** รายได้ของผู้ปกครองในการสำรวจไม่รวมรายได้ที่ไม่ได้เป็นตัวเงิน

แผนภาพที่ 7 - 1 การกระจายรายได้ (เงินเดือน) ของผู้ปกครอง (บาท/เดือน)

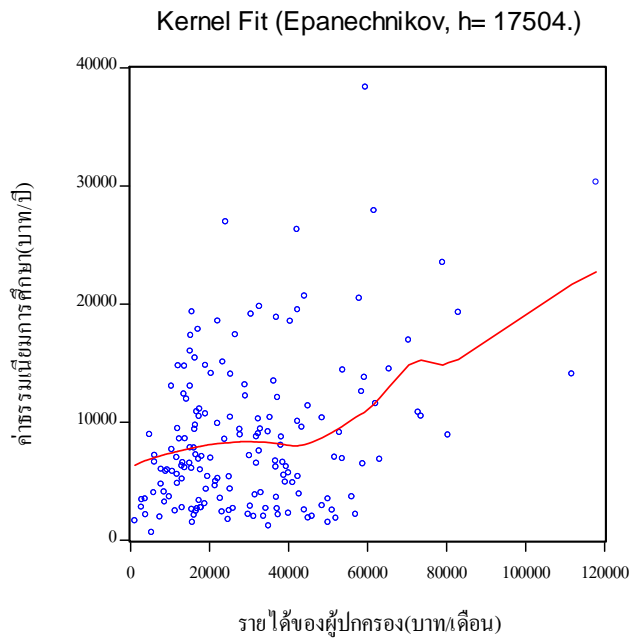


แผนภาพที่ 7 - 2 สถิติจำนวนปีที่ต้องส่งเสียบุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจ

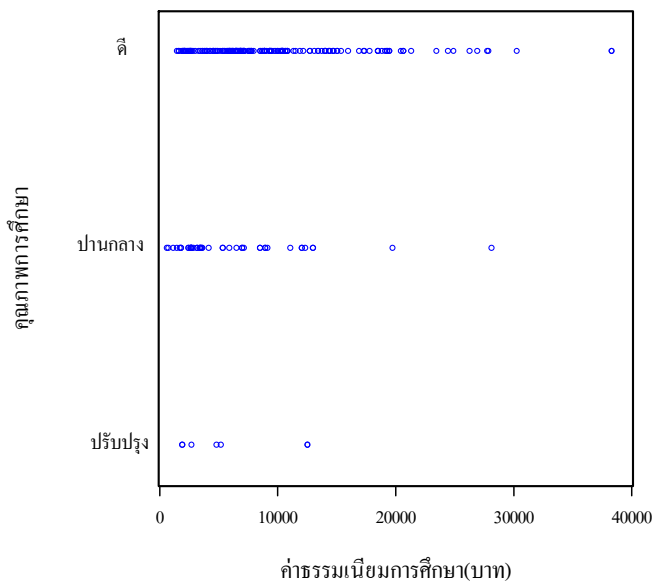
ตารางที่ 7 - 1 สถิติระดับการศึกษาของผู้ปกครอง

| การศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง | จำนวนตัวอย่าง | ร้อยละ       | ร้อยละสะสม   |
|----------------------------|---------------|--------------|--------------|
| ต่ำกว่าปริญญาตรี           | 227           | 89.7         | <b>89.7</b>  |
| ปริญญาตรีขึ้นไป            | 26            | 10.3         | <b>100.0</b> |
| <b>รวม</b>                 | <b>253</b>    | <b>100.0</b> |              |

จากการวิเคราะห์ ผู้ปกครองที่มีรายได้สูงยินดีส่งบุตร/ธิดาเข้าศึกษาในโรงเรียนที่มีค่าธรรมเนียมสูง ซึ่งกล่าวอีกนัยหนึ่งคือผู้ปกครองยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงเพื่อให้ได้คุณภาพการศึกษาที่สูง



แผนภาพที่ 7 - 3 ความสัมพันธ์ของรายได้ผู้ปกครองและค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ยินดีจ่าย



แผนภาพที่ 7 - 4 ความสัมพันธ์ของค่าธรรมเนียมการศึกษาและคุณภาพการศึกษา

ตารางที่ 7 – 2 สถานที่ตั้งของโรงเรียนกับคุณภาพการศึกษาจากการประเมินโดย สมศ. หน่วย : โรงเรียน

| สถานที่ตั้ง  | คุณภาพการศึกษาจากการประเมิน สมศ. |            |           | รวม             |
|--------------|----------------------------------|------------|-----------|-----------------|
|              | ดี                               | พอใช้      | ปรับปรุง  |                 |
| นอกเขตเทศบาล | 282                              | 162        | 15        | <b>459</b>      |
| ร้อยละ       | (61.44)                          | (35.29)    | (3.27)    | <b>(100.00)</b> |
| ในเขตเทศบาล  | 222                              | 55         | 1         | <b>278</b>      |
| ร้อยละ       | (79.86)                          | (19.78)    | (0.36)    | <b>(100.00)</b> |
| <b>รวม</b>   | <b>504</b>                       | <b>217</b> | <b>16</b> | <b>737</b>      |

| สถานที่ตั้ง | คุณภาพการศึกษาจากการประเมิน สมศ. |         |          |          |
|-------------|----------------------------------|---------|----------|----------|
|             | ดี                               | พอใช้   | ปรับปรุง | รวม      |
| ร้อยละ      | (68.39)                          | (29.44) | (2.17)   | (100.00) |

ตารางที่ 7 - 3 ความเป็นรัฐ-เอกชนกับคุณภาพการศึกษาจากการประเมินโดย สมศ. หน่วย : โรง

| ความเป็นรัฐ-เอกชน | คุณภาพการศึกษาจากการประเมิน สมศ. |                |               |                 |
|-------------------|----------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
|                   | ดี                               | พอใช้          | ปรับปรุง      | รวม             |
| รัฐ               | 474                              | 212            | 16            | 702             |
| ร้อยละ            | (67.52)                          | (30.20)        | (2.28)        | (100.00)        |
| เอกชน             | 30                               | 5              | 0             | 35              |
| ร้อยละ            | (85.71)                          | (14.29)        | (0.00)        | (100.00)        |
| <b>รวม</b>        | <b>504</b>                       | <b>217</b>     | <b>16</b>     | <b>737</b>      |
| <b>ร้อยละ</b>     | <b>(68.39)</b>                   | <b>(29.44)</b> | <b>(2.17)</b> | <b>(100.00)</b> |

จากตารางที่ 7 - 2 และ 7 - 3 แสดงให้เห็นว่าร้อยละ 61.44 ของโรงเรียนที่ตั้งอยู่นอกเขตเมือง เป็นโรงเรียนที่มีคุณภาพระดับดี และร้อยละ 3.27 มีคุณภาพระดับปรับปรุง ในขณะที่ร้อยละ 79.86 ของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองเป็นโรงเรียนที่มีคุณภาพระดับดี มีเพียงร้อยละ 0.36 ที่มีคุณภาพระดับปรับปรุง ร้อยละ 67.52 ของโรงเรียนรัฐเป็นโรงเรียนที่มีคุณภาพระดับดี และร้อยละ 2.28 ที่มีคุณภาพระดับปรับปรุง ในขณะที่ร้อยละ 85.71 ของโรงเรียนเอกชนเป็นโรงเรียนที่มีคุณภาพระดับดี และไม่มีโรงเรียนเอกชนใดเลยที่มีคุณภาพระดับปรับปรุง

### 7.2.2 ผลการประมาณการแบบจำลองด้านอุปสงค์

ผลการประมาณการแบบจำลองด้านอุปสงค์หรือความต้องการบริการการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่กำหนดระดับค่าธรรมเนียมการศึกษา ได้แก่ รายได้ผู้ปกครอง ตัวแปรหุ่นของผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี จำนวนปีที่ต้องส่งเสียบุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจ และตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีคุณภาพจากการประเมินของ สมศ. ในระดับดี โดยใช้วิธีทางเศรษฐมิติพบว่าค่าสัมประสิทธิ์มีความสอดคล้องกับสมมุติฐานที่กำหนดไว้ข้างต้นอย่างน้อยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 90%

แบบจำลองด้านอุปสงค์แบบที่ 1 มีค่า R-Square อยู่ในระดับต่ำเท่ากับ 0.1733 และค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.3672 ซึ่งแสดงว่ามีสหสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อน ในแบบจำลองด้านอุปสงค์แบบที่ 2 ได้เพิ่มตัวแปรหุ่นของชุดข้อมูลที่มีความแปรปรวนสูงเข้าไปในแบบจำลองได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นคือ R-Square เท่ากับ 0.4028 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross section data) และค่าความสัมพันธ์ภายในตัวคลาดเคลื่อนลดลงโดยมีค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.6383 เนื่องจากชุดข้อมูลจากการสำรวจมีความแปรปรวนและมีตัวแปรบางตัวที่อาจไม่ได้บรรจุไว้ (Specification problem) ในแบบจำลองอุปสงค์ อาทิเช่น ค่านิยม (Popularity)

ความไม่เท่าเทียมกันในด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของผู้ปกครอง (Asymmetric information) เป็นต้น ในการศึกษานี้ได้เลือกใช้แบบจำลองด้านอุปสงค์แบบที่ 2 ในการศึกษาต่อไป

ผลจากการประมาณการสามารถอธิบายในเชิงเศรษฐศาสตร์ได้ดังนี้ คือ

➢ ค่าความยืดหยุ่นของ PA\_WAGE มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 0.2126 หมายความว่า เมื่อผู้ปกครองมีรายได้เพิ่มขึ้น 1 หน่วย ผู้ปกครองยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาในอัตราที่สูงขึ้น 0.2126 หน่วย

➢ ค่าสัมประสิทธิ์ของ PA\_EDU มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 0.3412 หมายความว่า ผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีสูงขึ้น 1 หน่วย ผู้ปกครองยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาในอัตราที่สูงขึ้น 0.3412 หน่วย

➢ ค่าสัมประสิทธิ์ของ PA\_YEAR มีค่าเป็นลบเท่ากับ - 0.0371 หมายความว่า หากจำนวนปีที่ต้องส่งเสียบุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจสูงขึ้น 1 หน่วย ผู้ปกครองยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมลดลง 0.0371 หน่วย

➢ ค่าสัมประสิทธิ์ของ D\_Q\_GOOD มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 0.4045 หมายความว่า คุณภาพของโรงเรียนที่เพิ่มสูงขึ้น 1 หน่วย ผู้ปกครองยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมสูงขึ้น 0.4045 หน่วย

ตารางที่ 7 - 4 ค่าสัมประสิทธิ์จากการประมาณการแบบจำลองด้านอุปสงค์

| แบบจำลอง |            | C <sub>D</sub>      | Ln(PA_WAGE)        | PA_EDU             | PA_YEAR               | D_Q_GOOD           | D_X                  | R-Square | Durbin-Watson |
|----------|------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|----------|---------------|
| ที่ 1    | Ln(PA_FEE) | 7.0315<br>(9.2698)  | 0.1712<br>(2.3410) | 0.4654<br>(2.4200) | -0.03665<br>(-1.7146) | 0.4333<br>(3.2677) |                      | 0.1733   | 1.3672        |
| ที่ 2    | Ln(PA_FEE) | 6.7534<br>(10.4268) | 0.2126<br>(3.3971) | 0.3412<br>(2.0711) | -0.0371<br>(-2.0390)  | 0.4045<br>(3.5760) | -1.3509<br>(-7.7693) | 0.4028   | 1.6383        |

**หมายเหตุ**

- PA\_FEE<sub>D</sub> คือ ค่าธรรมเนียมการศึกษา (บาท/ปี)
- C<sub>D</sub> คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการคำนวณ
- PA\_WAGE คือ รายได้ผู้ปกครอง (บาท/เดือน)
- PA\_EDU คือ ตัวแปรหุ่นของผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี
- PA\_YEAR คือ จำนวนปีที่ต้องส่งเสียบุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจ
- D\_Q\_GOOD คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีคุณภาพจากการประเมินของ สมศ. ในระดับดี
- D\_X คือ ตัวแปรหุ่นของชุดข้อมูลที่มีความแปรปรวนสูง

\*\*\* ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ ภาคผนวก ค

**7.3 แบบจำลองด้านอุปทาน**

ในการประมาณการแบบจำลองอุปทานบริการการศึกษา ฟังก์ชันอุปทานกำหนดให้อัตราค่าธรรมเนียมมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียน ขนาดของโรงเรียน สถานที่ตั้งของโรงเรียน ความเป็นโรงเรียนเอกชน และคุณภาพการศึกษา ตามลำดับ

$$\text{Ln}(\text{PA\_FEE}_s) = C_s + \alpha_s \cdot \text{Ln}(\text{EXP\_TOTAL}) + \beta_s \cdot \text{GOV\_PRI} + \gamma_s \cdot \text{AREA} + \phi_s \cdot \text{STU\_SUM}$$

โดยที่  $\text{PA\_FEE}_s$  คือ ค่าธรรมเนียมการศึกษา (บาท/ปี)

$C_s$   $\alpha_s$   $\beta_s$   $\gamma_s$  และ  $\phi_s$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการคำนวณ

$\text{EXP\_SUM}$  คือ ค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียน (บาท/ปี)

$\text{GOV\_PRI}$  คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนเอกชน

$\text{AREA}$  คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง

$\text{STU\_SUM}$  คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียน

สมมติฐานของความสัมพันธ์คือ

$\alpha_s \geq 0$  ค่าใช้จ่ายรวมของโรงเรียนที่เพิ่มขึ้น จะมีแนวโน้มที่ทำให้โรงเรียนเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการเรียนจากนักเรียนเพิ่มขึ้น

$\beta_s \geq 0$  สถานภาพของโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนเอกชน ( $\text{GOV\_PRI} = 1.00$ ) จะมีแนวโน้มที่ทำให้โรงเรียนเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการเรียนสูงกว่าโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนรัฐ

$\gamma_s \geq 0$  สถานที่ตั้งของโรงเรียนในเขตเทศบาล ( $\text{AREA} = 1.00$ ) จะมีแนวโน้มที่ทำให้โรงเรียนเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการเรียนสูงกว่าโรงเรียนที่ตั้งนอกเขตเทศบาล

$\phi_s \geq 0$  โรงเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมาก (โรงเรียนขนาดใหญ่) จะมีแนวโน้มที่ทำให้โรงเรียนเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการเรียนสูงกว่าโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนน้อย (โรงเรียนขนาดเล็ก)

### 7.3.1 ข้อมูลด้านอุปทาน

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทั้งสิ้น 737 โรงเรียน เป็นโรงเรียนของรัฐ 702 โรงเรียนและโรงเรียนเอกชน 35 โรงเรียน พบว่าข้อมูลค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียนโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 16,345,172 บาทต่อปี ค่าใช้จ่ายต่อหัวผู้เรียนโดยเฉลี่ย 14,679 บาทต่อปีต่อคน โดยที่ร้อยละ 50 มีรายจ่ายไม่เกิน 8,350,282 บาทต่อปี มีประมาณร้อยละ 10 ที่มีรายจ่ายสูงกว่า 45,000,000 บาทต่อปี มีเพียงร้อยละ 68.4 ที่ผ่านเกณฑ์ประเมินคุณภาพระดับดีจาก สมศ. และร้อยละ 2.2 ต้องปรับปรุงโรงเรียนส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลร้อยละ 62.3 ซึ่งร้อยละ 39.1 เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ร้อยละ 31.2 เป็นโรงเรียนขนาดกลางและร้อยละ 29.8 เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่และใหญ่พิเศษ ดังตารางที่ 7 - 5 ถึง 7 - 7

ตารางที่ 7 - 5 สถิติคุณภาพโรงเรียนจากการประเมินของ สมศ.

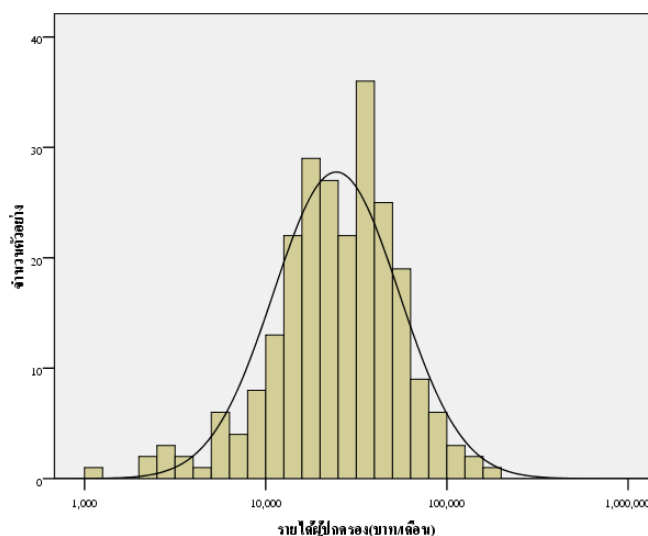
| คุณภาพการศึกษาจากการประเมิน สมศ. | จำนวนตัวอย่าง | ร้อยละ       | ร้อยละสะสม   |
|----------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| คุณภาพระดับดี                    | 504           | 68.4         | <b>68.4</b>  |
| คุณภาพระดับพอใช้                 | 217           | 29.4         | <b>97.8</b>  |
| คุณภาพระดับปรับปรุง              | 16            | 2.2          | <b>100.0</b> |
| <b>รวม</b>                       | <b>737</b>    | <b>100.0</b> |              |

ตารางที่ 7 - 6 สถิติสถานที่ตั้งของโรงเรียน

| พื้นที่เขตปกครอง | จำนวนตัวอย่าง | ร้อยละ       | ร้อยละสะสม   |
|------------------|---------------|--------------|--------------|
| นอกเขตเทศบาล     | 459           | 62.3         | <b>62.3</b>  |
| ในเขตเทศบาล      | 278           | 37.7         | <b>100.0</b> |
| <b>รวม</b>       | <b>737</b>    | <b>100.0</b> |              |

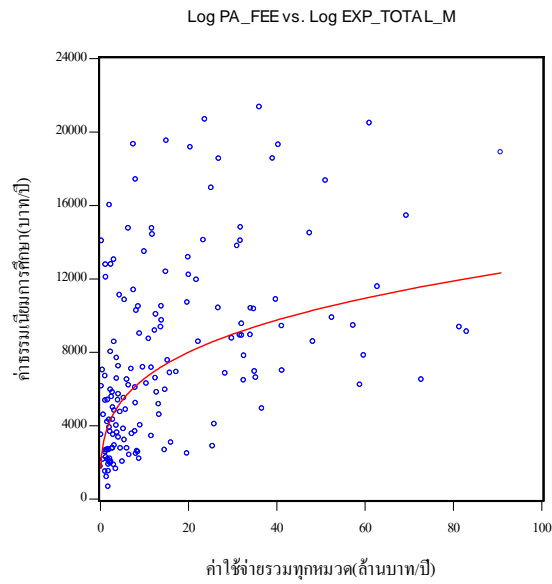
ตารางที่ 7 - 7 สถิติขนาดของโรงเรียน

| ขนาดสถานศึกษา | จำนวนตัวอย่าง | ร้อยละ       | ร้อยละสะสม   |
|---------------|---------------|--------------|--------------|
| เล็ก          | 288           | 39.1         | <b>39.1</b>  |
| กลาง          | 230           | 31.2         | <b>70.3</b>  |
| ใหญ่          | 108           | 14.7         | <b>84.9</b>  |
| ใหญ่พิเศษ     | 111           | 15.1         | <b>100.0</b> |
| <b>รวม</b>    | <b>737</b>    | <b>100.0</b> |              |

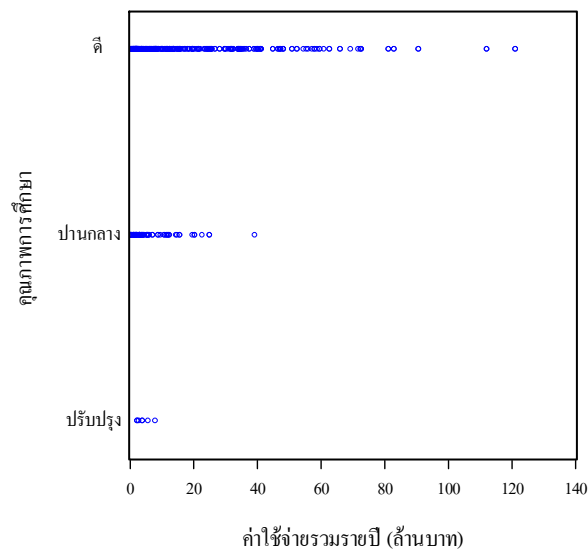


แผนภาพที่ 7 - 5 การกระจายของข้อมูลค่าใช้จ่ายต่อหัวและค่าทางสถิติ

การประมาณการแบบจำลองด้านอุปทานพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างค่าธรรมเนียมการศึกษาแปรผันตามงบประมาณค่าใช้จ่ายของสถานศึกษา กล่าวคือสถานศึกษาที่มีค่าใช้จ่ายสูง ผู้ปกครองอาจจะยินดีที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สูงตาม คุณภาพการศึกษาแปรผันตามงบประมาณค่าใช้จ่ายของสถานศึกษาหมายความว่า หากรัฐบาลต้องการยกระดับคุณภาพการศึกษา อาจต้องเพิ่มงบประมาณค่าใช้จ่ายของสถานศึกษามากขึ้น แม้ว่าโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนต่อห้องเรียนสูงมักมีแนวโน้มของค่าใช้จ่ายต่อหัวลดลง เนื่องมาจากการประหยัดต่อขนาด (Economics of scale) ดังแสดงในแผนภาพที่ 7 - 6 ถึง 7 - 8 นอกจากนี้ จากการทดสอบนัยทางสถิติโดยวิธีทางเศรษฐมิติ พบว่าความเป็นเอกชน สถานที่ตั้งของโรงเรียนในเขตเมือง และขนาดของสถานศึกษามีผลต่อการนำเสนอมูลค่าธรรมเนียมของสถานศึกษาสูงขึ้น (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค)

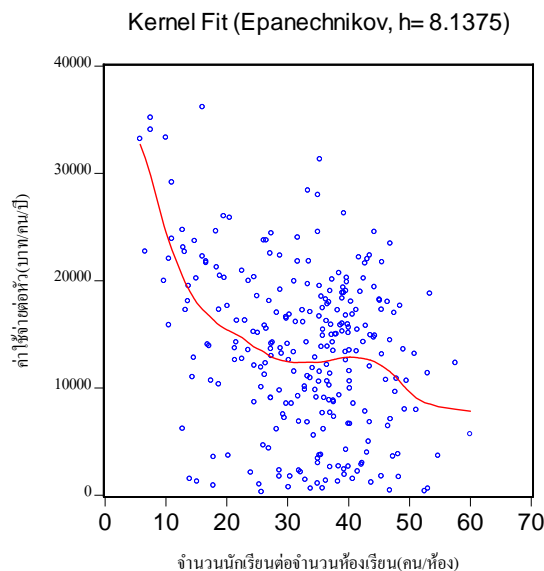


แผนภาพที่ 7 - 6 ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายรวมรายปีของโรงเรียนและค่าธรรมเนียมการศึกษา



แผนภาพที่ 7 - 7 ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายรวมรายปีของโรงเรียนและคุณภาพการศึกษา





แผนภาพที่ 7 - 8 ความสัมพันธ์ของจำนวนนักเรียนต่อห้องเรียน และค่าใช้จ่ายต่อหัวของโรงเรียน

ถึงแม้ว่าตัวแปรคุณภาพการศึกษาที่ประเมินโดย สมศ. ไม่สามารถบรรจุเข้าไปในแบบจำลองได้ อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยพบว่าคุณภาพการศึกษาน่าจะมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียน ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่เป็นรัฐโรงเรียนรัฐและโรงเรียนเอกชน ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง ดังแบบจำลองด้านคุณภาพการศึกษาต่อไปนี้

$$D\_Q\_GOOD = C + \alpha * \ln(EXP\_TOTAL) + \beta * GOV\_PRI + \gamma * AREA$$

$$D\_Q\_GOOD = -5.9476 + 0.4431 * \ln(EXP\_TOTAL) + 0.7068 * GOV\_PRI + 0.9341 * AREA$$

(-3.2081)
(3.6809)
(1.1762)
(2.7321)

ผลการประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ในแบบจำลองด้านคุณภาพการศึกษายืนยันว่าปริมาณค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียนและความเป็นเมืองของสถานที่ตั้งโรงเรียน มีนัยสำคัญเชิงบวกต่อคุณภาพการศึกษา กล่าวคือเมื่อโรงเรียนลงทุนในค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษาจะมีผลช่วยให้คุณภาพการศึกษามีแนวโน้มไปในทางที่ดีขึ้น รวมไปถึงสถานที่ตั้งของโรงเรียนที่มีความเป็นเมืองมากขึ้นมีผลช่วยให้คุณภาพการศึกษาเพิ่มขึ้นด้วย ความเป็นโรงเรียนเอกชนในแบบจำลองมีนัยสำคัญต่ำ (t-value ต่ำ) แม้ว่ามีเครื่องหมายบวก ความเป็นโรงเรียนเอกชนในประเทศไม่ได้เป็นตัวแทนของประสิทธิภาพ ความทันสมัย และความคล่องตัวในการบริหารจัดการศึกษา รวมถึงคุณภาพบุคลากรและคุณภาพของผู้บริหารอย่างมีนัยสำคัญ

### 7.3.2 ผลการประมาณการแบบจำลองด้านอุปทาน

การประมาณการแบบจำลองด้านอุปทานพบว่า ค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียน ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนเอกชน ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีขนาดเล็ก ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีขนาดกลาง ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่ ล้วนมีความสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ยกเว้นตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีคุณภาพจากการประเมินของ สมศ. ในระดับดี ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมีความหมายว่าระดับคุณภาพจากการประเมินของ สมศ. ไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงต่อการกำหนด ค่าธรรมเนียมของสถานศึกษา

ผลการประมาณการแบบจำลองด้านอุปทานทั้ง 6 แบบ มีค่า R-Square อยู่ระหว่าง 0.4373 ถึง 0.5238 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้สำหรับข้อมูลที่ใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross section data) และมีค่าสหสัมพันธ์ของค่าความคลาดเคลื่อน (Durbin-Watson) ระหว่าง 1.9926 ถึง 2.2797

ผลจากการประมาณการสามารถอธิบายในเชิงเศรษฐศาสตร์ได้ดังนี้ คือ

- ค่าสัมประสิทธิ์ของ EXP\_SUM มีค่าเป็นบวก หมายความว่า โรงเรียนที่มีค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียนที่เพิ่มขึ้นมีแนวโน้มที่จะเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงขึ้น
- ค่าสัมประสิทธิ์ของ GOV\_PRI มีค่าเป็นบวก หมายความว่า โรงเรียนที่เป็นโรงเรียนเอกชน (GOV\_PRI=1.00) มีค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงกว่าโรงเรียนรัฐ
- ค่าสัมประสิทธิ์ของ AREA มีค่าเป็นบวก หมายความว่า โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาล (AREA=1.00) มีค่าธรรมการศึกษาที่สูงกว่าโรงเรียนที่ตั้งอยู่นอกเขตเทศบาล
- ค่าสัมประสิทธิ์ของ STU\_SUM มีค่าเป็นบวก หมายความว่า โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมาก(โรงเรียนขนาดใหญ่) คิดค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงกว่าโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนน้อย (โรงเรียนขนาดเล็ก) หรือดูได้จากค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนขนาดเล็ก (D\_S\_SMALL) และโรงเรียนขนาดกลาง (D\_S\_MEDIUM) มีค่าเป็นลบหรือสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับการคิดค่าบริหารหรือ ค่าธรรมเนียม

ตารางที่ 7 - 8 ค่าสัมประสิทธิ์จากการประมาณการแบบจำลองด้านอุปทาน

| แบบจำลองที่ |            | C <sub>s</sub>      | Ln(EXP_SUM)        | GOV_PRI            | AREA               | D_S_SMALL            | D_S_MEDIUM           | D_S_LARGE          | STU_SUM            | D_Q_GOOD             | R-Square | Durbin-Watson |
|-------------|------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------|---------------|
| 1           | Ln(PA_FEE) | 5.7035<br>(9.4774)  | 0.1852<br>(5.0126) | 0.4889<br>(3.6398) | 0.3392<br>(3.6947) | -0.4270<br>(-3.3683) |                      |                    |                    |                      | 0.4671   | 2.2677        |
| 2           | Ln(PA_FEE) | 4.6382<br>(9.1714)  | 0.2470<br>(7.7151) | 0.4880<br>(3.5322) | 0.3761<br>(4.0219) |                      | -0.1456<br>(.1.4013) |                    |                    |                      | 0.4373   | 2.1606        |
| 3           | Ln(PA_FEE) | 6.2362<br>(10.8591) | 0.1284<br>(3.3433) | 0.4479<br>(3.4630) | 0.2792<br>(3.1153) |                      |                      | 0.5934<br>(5.1235) |                    |                      | 0.5084   | 1.9962        |
| 4           | Ln(PA_FEE) | 7.3786<br>(10.7820) | 0.0967<br>(2.3967) | 0.4480<br>(3.5091) | 0.2600<br>(2.9260) | -0.8113<br>(-5.4745) | -0.5241<br>(-4.4335) |                    |                    |                      | 0.5238   | 2.119         |
| 5           | Ln(PA_FEE) | 5.9219<br>(9.8704)  | 0.1501<br>(3.7243) | 0.3798<br>(0.0059) | 0.2834<br>(3.0008) |                      |                      |                    | 0.0002<br>(4.0142) |                      | 0.4836   | 2.2797        |
| 6           | Ln(PA_FEE) | 7.3854<br>(10.6450) | 0.0967<br>(2.3895) | 0.4487<br>(3.4931) | 0.2608<br>(2.8999) | -0.8139<br>(-5.3057) | -0.5261<br>(-4.3077) |                    |                    | -0.0078<br>(-0.0680) | 0.5238   | 2.1230        |

**หมายเหตุ**

- PA\_FEE<sub>s</sub> คือ ค่าธรรมเนียมการศึกษา (บาท/ปี)
- C<sub>s</sub> คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการคำนวณ
- EXP\_SUM คือ ค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียน (บาท/ปี)
- GOV\_PRI คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่เป็นรัฐโรงเรียนรัฐและโรงเรียนเอกชน
- AREA คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง
- \*\*\* ดูรายละเอียดเพิ่มเติมที่ ภาคผนวก ค.
- D\_S\_SMALL คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีขนาดเล็ก
- D\_S\_MEDIUM คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีขนาดกลาง
- D\_S\_LARGE คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่
- STU\_SUM คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียน
- D\_Q\_GOOD คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีคุณภาพจากการประเมินของ สมศ. ในระดับดี

จากแบบจำลองด้านอุปทานสรุปว่า ค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียนที่เพิ่มขึ้น ความเป็นโรงเรียนเอกชน และสถานที่ตั้งของโรงเรียนที่อยู่ในเขตเมืองมากขึ้นมีผลต่อการตั้งค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงขึ้น โรงเรียนที่มีขนาดใหญ่มีแนวโน้มที่จะคิดค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงกว่าโรงเรียนที่มีขนาดปานกลางและโรงเรียนที่มีขนาดเล็ก กล่าวอีกนัยหนึ่งคือโรงเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมากว่าคิดค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงกว่าโรงเรียนที่มีนักเรียนจำนวนน้อย ในการศึกษานี้เลือกใช้แบบจำลองที่ 5 เป็นตัวแทนของแบบจำลองด้านอุปทาน เพื่อใช้ในการศึกษาต่อไป เนื่องจากค่าตัวแปร จำนวนผู้เรียนรวม (stu\_sum) ซึ่งสะท้อนจำนวนผู้เรียนรวมของสถานศึกษาต่าง ๆ มีค่าสัมประสิทธิ์มากกว่าตัวแปรหุ่นที่สะท้อนขนาดของสถานศึกษา (D\_S\_SMALL, D\_S\_MEDIUM, และ D\_S\_LARGE)

## 7.4 ค่าใช้จ่ายรายหัวในระบบการศึกษา

### 7.4.1 ดุลยภาพระหว่างอุปสงค์และอุปทาน

แบบจำลองการบริการการศึกษาที่มีดุลยภาพ ประกอบด้วย ระบบสมการจากด้านอุปสงค์ (แบบจำลองอุปสงค์แบบที่ 2) และอุปทาน (แบบจำลองอุปทานแบบที่ 5) โดยที่สมการอุปสงค์ของผู้ปกครองและสมการอุปทานของสถานศึกษา สร้างดุลยภาพเพื่อกำหนดค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ผู้ปกครองเต็มใจจ่ายกับค่าธรรมเนียมการศึกษาที่สถานศึกษาต้องการเรียกเก็บ ทำให้สามารถกำหนดระดับของค่าใช้จ่าย (รวมทุกหมวด) ของโรงเรียนและค่าใช้จ่ายรายหัว ตามลำดับ ดังนี้

$$\begin{aligned} \ln(\text{EXP\_SUM}) = & \{0.831543 - 0.379802 * \text{GOV\_PRI} - 0.283428 * \text{AREA} - 0.000218 * \text{STU\_SUM} \\ & + 0.212672 * \ln(\text{PA\_WAGE}) + 0.341213 * \text{PA\_EDU} - 0.037157 * \text{PA\_YEAR} \\ & + 0.404519 * \text{D\_Q\_GOOD}\} / 0.1501197745 \end{aligned}$$

|        |          |   |
|--------|----------|---|
| โดยที่ | EXP_SUM  | คือ ค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียน (บาท/ปี)                        |
|        | GOV_PRI  | คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่เป็นโรงเรียนเอกชน                       |
|        | AREA     | คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง                      |
|        | STU_SUM  | คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียน                                  |
|        | PA_WAGE  | คือ รายได้ผู้ปกครอง (บาท/เดือน)                                     |
|        | PA_EDU   | คือ ตัวแปรหุ่นของผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี        |
|        | PA_YEAR  | คือ จำนวนปีที่ต้องส่งเสียบุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจ               |
|        | D_Q_GOOD | คือ ตัวแปรหุ่นของโรงเรียนที่มีคุณภาพจากการประเมินของ สมศ. ในระดับดี |

#### 7.4.2 การพยากรณ์ค่าใช้จ่ายรายหัว

การศึกษาวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการพยากรณ์ระดับการค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยต่อโรงเรียนและค่าใช้จ่ายรายหัวระหว่างปี 2551 - 2560 โดยอาศัยเงื่อนไขข้อมูลภาวะระหว่างอุปสงค์และอุปทาน

สมมุติฐานในการพยากรณ์ ประกอบด้วย

- อัตราการเพิ่มของรายได้ผู้ปกครองมีค่าเท่ากับร้อยละ 5 ต่อปี ซึ่งใกล้เคียงกับอัตราเงินเฟ้อ
- สัดส่วนของผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3 ต่อปี
- จำนวนปีที่ต้องส่งเสียบุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจมีค่าคงที่ตลอดช่วงเวลาที่ทำ

การประมาณการ (พ.ศ. 2551 - 2560)

- สัดส่วนของโรงเรียนที่มีคุณภาพจากการประเมินของ สมศ. ในระดับดีเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 2 ต่อปี

- สัดส่วนของโรงเรียนที่เป็นเอกชนเพิ่มขึ้นเท่ากับร้อยละ 1 ต่อปี
- สัดส่วนของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองมีอัตราการเพิ่มขึ้นเท่ากับร้อยละ 2 ต่อปี
- อัตราการเพิ่มของจำนวนนักเรียนเฉลี่ยต่อโรงเรียนเท่ากับร้อยละ 1 ต่อปี

ค่าเริ่มต้นที่ใช้ในการพยากรณ์ (Baseline data)

- รายได้ผู้ปกครอง 30,200 บาทต่อเดือน
- สัดส่วนของผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีเท่ากับ 0.0891 หรือ ร้อยละ 8.91
- จำนวนปีที่ต้องส่งเสียบุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจเท่ากับ 10.74 ปี
- สัดส่วนของโรงเรียนที่มีคุณภาพจากการประเมินของ สมศ. ในระดับดีเท่ากับ 0.7961 หรือ ร้อยละ 79.61

- สัดส่วนของโรงเรียนที่เป็นเอกชนเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.10 หรือ ร้อยละ 10
- สัดส่วนของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองเท่ากับ 0.4777 หรือ ร้อยละ 47.77
- จำนวนผู้เรียนเฉลี่ยต่อโรงเรียนเท่ากับ 1,268 คน/โรง

ตารางที่ 7 - 9 แสดงผลการศึกษาพบว่า ค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยต่อโรงเรียนมีค่าเท่ากับ 20.94 ล้านบาทต่อปี ในปี พ.ศ. 2551 ซึ่งเป็นปีฐาน และเพิ่มขึ้นเป็น 26.37 ล้านบาทต่อปี ในปี พ.ศ. 2560 โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.55 ต่อปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2560 ตามลำดับ และมีค่าใช้จ่ายต่อหัวของจำนวนผู้เรียนเท่ากับ 16,347 บาทต่อปี ในปี พ.ศ. 2551 และ 18,828 ในปี พ.ศ. 2560 โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.54 ต่อปี ในช่วงเวลาเดียวกัน ตามลำดับ

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

ตารางที่ 7 - 9 ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายในระบบการศึกษาในอนาคต 10 ปีข้างหน้า

|   | 2550          | 2551          | 2552          | 2553          | 2554          | 2555          | 2556          | 2557          | 2558          | 2559          | 2560          |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| รายได้ผู้ปกครอง (บาท/เดือน)                                 | 30,200        | 31,710        | 33,296        | 34,960        | 36,708        | 38,544        | 40,471        | 42,495        | 44,619        | 46,850        | 49,193        |
| สัดส่วนของผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี       | 0.0892        | 0.0918        | 0.0946        | 0.0974        | 0.1004        | 0.1034        | 0.1065        | 0.1097        | 0.1130        | 0.1163        | 0.1198        |
| จำนวนปีที่ต้องสูญเสียบุตรหลานจนถึงระดับที่พึงพอใจ (ปี)      | 10.74         | 10.74         | 10.74         | 10.74         | 10.74         | 10.74         | 10.74         | 10.74         | 10.74         | 10.74         | 10.74         |
| สัดส่วนของโรงเรียนที่มีคุณภาพจากการประเมินของสมศ. ในระดับดี | 0.7962        | 0.8121        | 0.8283        | 0.8449        | 0.8618        | 0.8790        | 0.8966        | 0.9146        | 0.9328        | 0.9515        | 0.9705        |
| สัดส่วนของโรงเรียนที่เป็นเอกชน                              | 0.1083        | 0.1094        | 0.1105        | 0.1116        | 0.1127        | 0.1138        | 0.1149        | 0.1161        | 0.1173        | 0.1184        | 0.1196        |
| สัดส่วนของโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเมือง                     | 0.4777        | 0.4825        | 0.4873        | 0.4922        | 0.4971        | 0.5021        | 0.5071        | 0.5122        | 0.5173        | 0.5225        | 0.5277        |
| จำนวนผู้เรียนเฉลี่ยต่อโรงเรียน (คน)                         | 1,268         | 1,281         | 1,294         | 1,306         | 1,320         | 1,333         | 1,346         | 1,359         | 1,373         | 1,387         | 1,401         |
| <b>ค่าใช้จ่ายรวม (ล้านบาท/ปี/โรงเรียน)</b>                  | <b>20.49</b>  | <b>20.94</b>  | <b>21.41</b>  | <b>21.91</b>  | <b>22.44</b>  | <b>23.00</b>  | <b>23.60</b>  | <b>24.23</b>  | <b>24.90</b>  | <b>25.61</b>  | <b>26.37</b>  |
| <b>ค่าใช้จ่ายรวมต่อหัว (บาท/ปี/คน)*</b>                     | <b>16,159</b> | <b>16,347</b> | <b>16,551</b> | <b>16,770</b> | <b>17,005</b> | <b>17,258</b> | <b>17,530</b> | <b>17,822</b> | <b>18,134</b> | <b>18,469</b> | <b>18,828</b> |

หมายเหตุ : การประมาณการได้คำนวณมูลค่า ณ ราคาคงที่ ปี 2550 (ได้คำนึงถึงอัตราเงินเฟ้อตลอดช่วงระยะเวลาของการคำนวณ) ในกรณีที่ต้องการทราบราคา ณ ปีปัจจุบัน ต้องทำการปรับอัตราเงินเฟ้อในแต่ละปีต่อไป

\* ค่าใช้จ่ายต่อหัวดังกล่าวเป็นอัตราค่าใช้จ่ายต่อหัวที่สถานศึกษาเรียกเก็บจากผู้เรียนและเป็นราคาของผู้เรียนหรือผู้ปกครองยินดีที่จะจ่าย

### 7.4.3 ขนาดของเงินอุดหนุนในการลงทุนทางการศึกษา

จากการประมาณการของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พบว่า ในปี 2547 รัฐบาลจ่ายเงินอุดหนุน 10,802 บาท และ 4,634 บาท ต่อหัวนักเรียน สำหรับการศึกษาระดับก่อนประถมและประถมศึกษา ภาครัฐและภาคเอกชน ตามลำดับ

ในการสำรวจภาคสนามข้อมูลภาคการศึกษา ในปี พ.ศ. 2549 พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนใช้งบประมาณทั้งหมดมาจากรัฐ ในระบบงบประมาณและรับบริจาค วิทยุ โทรทัศน์ ฯลฯ จากส่วนราชการอื่น ๆ เอกชน ราชการส่วนท้องถิ่นในรูปแบบของเงินอุดหนุนนอกระบบงบประมาณ โดยเฉลี่ยสถานศึกษาภาครัฐมีรายจ่าย 16,905,719 บาทต่อโรงเรียน แบ่งเป็นรายจ่ายโดยใช้เงินงบประมาณร้อยละ 85.88 และอีกร้อยละ 14.12 เป็นรายจ่ายโดยใช้เงินนอกงบประมาณ โดยมีจำนวนผู้เรียนเฉลี่ยต่อโรงเรียนเท่ากับ 827 คน/โรงเรียน นั้นหมายความว่าค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 20,442 บาท ต่อหัวนักเรียน<sup>3</sup> โดยเป็นค่าจ้างเฉลี่ยที่มาจากงบประมาณ 17,419 บาทต่อหัว ในการพยากรณ์การอุดหนุนรายจ่ายต่อหัวที่นำเสนอในการศึกษานี้เป็นกรอบของค่าใช้จ่ายในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานเริ่มจาก 16,347 บาทต่อหัว ในปี 2551 และ 17,258 บาทต่อหัว ในปี 2555 และ 18,828 บาทต่อหัว ในปี 2560 ซึ่งรวมส่วนที่เป็นเงินนอกงบประมาณร้อยละ 3.0 นั้นหมายความว่า ในภาพรวมการอุดหนุนรายจ่ายการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการมีความเหมาะสม หากจะเพิ่มส่วนเหลืออีกเล็กน้อย ร้อยละ 3.0 - 5.0

ประเด็นที่ควรพิจารณา คือ การใช้งบประมาณต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ เช่น การมีคอมพิวเตอร์ต่อหัวนักเรียน การมีหนังสือต่อหัวนักเรียน ฯลฯ แบบจำลอง DEA ซึ่งควรจะมีการลดจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อหัว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการเพิ่มจำนวนนักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์หรือเพิ่มชั่วโมงการใช้คอมพิวเตอร์ หรือเพิ่มการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อหน่วยนักเรียนที่ถ่วงน้ำหนักด้วยชั่วโมงการใช้ลดลงได้จริง

ในทำนองเดียวกันกับจำนวนหนังสือต่อหัวนักเรียน หากเพิ่มชั่วโมงการอ่านของนักเรียนจะทำให้จำนวนหนังสือต่อหัวลดลง และทำให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตบริการการศึกษาเพิ่มขึ้น การอุดหนุนในการลงทุนทางการศึกษาจึงควรเน้นคุณภาพของการเรียนการสอนโดยพิจารณาการเพิ่มคุณวุฒิทางวิชาการและประสบการณ์ในการสอนโดยการลงทุนอุดหนุนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของครูที่ต้องการศึกษาต่อรวมทั้งเพิ่มรายได้ของครูพร้อมกันไป

ในการลงทุนด้านกายภาพในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคการศึกษาเห็นความจำเป็นของการสร้างห้องวิทยาศาสตร์ ห้องพัฒนาความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ตลอดจนภาษาต่างประเทศเป็นสำคัญ

<sup>3</sup> ใกล้เคียงกับค่าฐานที่ใช้ในการพยากรณ์ในปี พ.ศ. 2550 16,159 บาทต่อหัว ความแตกต่างขึ้นกับการจัดการข้อมูลและขนาดตัวอย่างที่ปรับเพื่อการประมาณการและการพยากรณ์

เนื่องจากภาคการศึกษาพบว่า การเพิ่มความสามารถด้านเหล่านี้ทำให้ระบบการให้บริการการศึกษาสามารถเพิ่มประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (ผลการสอบถามโดยคณะนวิชา)



## บทที่ 8

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

#### 8.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษาของไทยในปัจจุบัน ที่มีผลกระทบต่อ ระดับประสิทธิภาพในการให้บริการของระบบการศึกษา ตลอดจน ประเมินการความต้องการบริการทางการศึกษาของครัวเรือน ตามระดับความสามารถในการจ่ายเพื่อการลงทุนทางการศึกษา และขนาดของเงินอุดหนุนในการลงทุนทางการศึกษาที่รัฐบาลควรจะให้เพื่อการพัฒนาโรงเรียนและครู เสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อกำหนดแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การศึกษานี้กำหนดขอบเขตการศึกษาเฉพาะส่วนของการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสำคัญ เนื่องจากเป็นระดับการศึกษาที่รัฐบาลให้งบประมาณมากที่สุดตามบทบัญญัติในกฎหมายรัฐธรรมนูญ และเชื่อว่าหากการศึกษาในระดับนี้มีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดผลต่อเรื่องที่ดีทางสังคมและเศรษฐกิจ (Social Rate of Return to Basic Education Investment) ต่อไปในระยะยาว เพื่อให้การศึกษาครอบคลุมภาพรวมของระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะผู้วิจัยดำเนินการสำรวจข้อมูลโดยทำการสุ่มตัวอย่างโรงเรียนทั้งภาครัฐ – เอกชน ในเขต – นอกเขตเทศบาล จำแนกตามขนาดสถานศึกษาตามที่ได้ออกแบบวิธีการสุ่มไว้ นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการสอบถามเพิ่มเติมในส่วนของผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน และผู้ปกครองของเด็กนักเรียนของครูที่เป็นตัวอย่างสุ่มคัดเลือกขึ้นมา

การสุ่มตัวอย่างนำไปสู่การประมาณการระบบอุปทานการให้บริการทางการศึกษา ต้นทุนการให้บริการ ตลอดจนการประมาณการระบบอุปสงค์หรือความต้องการทางการศึกษา ทั้งนี้ เพื่อประมาณการความสามารถในการจ่ายของผู้ปกครองที่ตอบสนองได้โดยระบบการบริการการศึกษา

ในการประมาณการเพื่อประเมินประสิทธิภาพของการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการศึกษา โดยพิจารณาจากโครงสร้างต้นทุนการให้บริการด้านอุปทาน และความต้องการบริการการศึกษาด้านอุปสงค์ การศึกษานี้ใช้เทคนิคการประมาณด้านต่าง ๆ ที่ว่าด้วยการผลิตและต้นทุนที่แท้จริง (Stochastic Frontier Model) และวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบการศึกษาด้วยแบบจำลอง DEA (Data Envelopment Analysis) ผลการศึกษาพบว่าระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทยโดยรวม มีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 79 เท่านั้น (ตามผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต แบบ VRS) นั่นย่อมหมายถึงระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทยยังคงมีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างไร้ประสิทธิภาพ หากสถานศึกษาที่ให้บริการการศึกษาขั้นพื้นฐานใช้ปัจจัยการผลิตลดลงร้อยละ 21 ของปัจจัยการผลิตระดับเดิม จะทำให้ระบบ

การศึกษาขั้นพื้นฐานไทยก้าวสู่ความมีประสิทธิภาพได้ (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1.00) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้โดยการใช้ปัจจัยการผลิตต่อหัวนักเรียนให้คุ้มค่ามากขึ้น

จากการศึกษาค่าประสิทธิภาพโดยแบบจำลองพรหมแดนเชิงสุ่ม (Stochastic Frontiers Model หรือ SFM) ด้านผลผลิตพบว่า การเพิ่มเงินเดือนให้ครูทำให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มได้ การบริหารโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลมีประสิทธิภาพของการให้บริการการศึกษาเพิ่มขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการบริหารงานที่คล่องการจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษามีการเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิต จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่าโดยเฉลี่ยสถานศึกษาขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดเมื่อเทียบกับทุกขนาด โดยมีประสิทธิภาพร้อยละ 89 รองลงมาได้แก่ สถานศึกษาขนาดเล็กมีประสิทธิภาพร้อยละ 88 สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษมีประสิทธิภาพร้อยละ 87 ขณะที่สถานศึกษาขนาดกลางปรากฏว่ามีประสิทธิภาพต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับสถานศึกษาขนาดอื่น ๆ โดยมีประสิทธิภาพเพียงร้อยละ 83 เท่านั้น ข้อสรุปข้างต้น **ไม่สามารถกล่าวได้ว่าประสิทธิภาพในการให้บริการการศึกษาขั้นพื้นฐานแปรผันไปตามขนาดสถานศึกษาที่เพิ่มขึ้น** (สถานศึกษาขนาดใหญ่ขึ้น ไม่จำเป็นต้องมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นตาม) หากแต่ประสิทธิภาพในการดำเนินงานนั้นย่อมขึ้นกับความสามารในการบริหารจัดการการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตของบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษาขนาดต่าง ๆ

เมื่อพิจารณาถึงผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scales) ผลปรากฏว่า **สถานศึกษาในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทยส่วนใหญ่มีลักษณะผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scales; DRS) คิดเป็นร้อยละ 81.8 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาที่ให้บริการการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งหมด** ซึ่งผลสรุปดังกล่าวเป็นที่ยืนยันว่า ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทยโดยส่วนใหญ่ยังคงมีขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสม กล่าวคือเมื่อสถานศึกษาเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตอย่าง เป็นสัดส่วนแล้ว แม้จะทำให้สถานศึกษาสามารถเพิ่มผลผลิตได้ แต่ก็เพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่น้อยกว่าสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าว ดังนั้น สิ่งที่ผู้กำหนดนโยบายพึงกระทำคือ **ลดขนาดการผลิตของสถานศึกษาในกลุ่มดังกล่าวลงจนถึงระดับที่สถานศึกษามีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scales; CRS) ณ ขนาดการผลิตดังกล่าว** ถือเป็นขนาดการผลิตที่เหมาะสม (Optimal Scale) สำหรับระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานไทย หรือหากผู้กำหนดนโยบายไม่สามารถลดขนาดการผลิต ( อาทิ ลดงบประมาณอุดหนุน หรือลดสัดส่วนการรับเข้าศึกษา) ก็จำเป็นต้องตรวจสอบและ

ควบคุม หรือสร้างแรงจูงใจ (Incentives) ให้สถานศึกษาต่าง ๆ เพิ่มปริมาณผลผลิตให้เท่ากับสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตที่เพิ่มขึ้นด้วยเป็นอย่างน้อย

เมื่อพิจารณาเฉพาะสถานศึกษาที่มีการให้บริการการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1) ผลปรากฏว่า **สถานศึกษาขนาดเล็ก**ที่มีประสิทธิภาพนั้น มีการให้บริการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยมีปัจจัยการผลิตและผลผลิต ดังนี้ จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 0.09 เครื่อง จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 8 เล่ม ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 17,963 บาท ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 1,442 บาท จำนวนผู้เรียนต่อบุคลากรทางการศึกษาหนึ่งคนเท่ากับ 18 คน และจำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 0.07 ห้อง สำหรับตัวแปรด้านผลผลิต สถานศึกษาขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ดังนี้ วิชาภาษาไทยเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.09 วิชาคณิตศาสตร์เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 1.46 วิชาวิทยาศาสตร์เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 1.74 และวิชาภาษาต่างประเทศเกรดเฉลี่ยเท่ากับ 1.63

**สถานศึกษาขนาดกลาง**ที่มีประสิทธิภาพ มีปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ดังนี้ จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคนเท่ากับ 0.06 เครื่อง จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 5 เล่ม ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 12,258 บาท ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 1,084 บาท จำนวนผู้เรียนต่อบุคลากรทางการศึกษาหนึ่งคน เท่ากับ 26 คน และจำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 0.03 ห้อง สำหรับตัวแปรด้านผลผลิต สถานศึกษาขนาดกลางที่มีประสิทธิภาพมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ดังนี้ วิชาภาษาไทย เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.39 วิชาคณิตศาสตร์ เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.00 วิชาวิทยาศาสตร์ เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.18 และวิชาภาษาต่างประเทศ เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.07

**สถานศึกษาขนาดใหญ่**ที่มีประสิทธิภาพ มีปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ดังนี้ จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 0.07 เครื่อง จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 5 เล่ม ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 11,505 บาท ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 1,257 บาท จำนวนผู้เรียนต่อบุคลากรทางการศึกษาหนึ่งคน เท่ากับ 32 คน และจำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 0.03 ห้อง สำหรับตัวแปรด้านผลผลิต สถานศึกษาขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ดังนี้ วิชาภาษาไทย เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.65 วิชาคณิตศาสตร์ เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.36 วิชาวิทยาศาสตร์ เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.36 และวิชาภาษาต่างประเทศ เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.29

สำหรับ**สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ**ที่มีประสิทธิภาพ มีปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ดังนี้ จำนวนคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 0.07 เครื่อง จำนวนหนังสือต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ

3 เล่ม ค่าตอบแทนบุคลากรต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 10,237 บาท ค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 1,260 บาท จำนวนผู้เรียนต่อบุคลากรทางการศึกษาหนึ่งคน เท่ากับ 54 คน และจำนวนห้องเรียนต่อผู้เรียนหนึ่งคน เท่ากับ 0.02 ห้อง สำหรับตัวแปรด้านผลผลิต สถานศึกษาขนาดใหญ่พิเศษที่มีประสิทธิภาพมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ดังนี้ วิชาภาษาไทย เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.84 วิชาคณิตศาสตร์ เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 วิชาวิทยาศาสตร์ เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 และวิชาภาษาต่างประเทศ เกรดเฉลี่ยเท่ากับ 2.45

หากวิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานด้วยแบบจำลอง DEA ด้านปัจจัยการผลิตพบว่า ณ ระดับผลผลิตที่เป็นอยู่เดิม (วัดโดยระดับคะแนนของนักเรียนที่สำเร็จการศึกษา) ระบบการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการการศึกษาได้ โดยการลดการใช้ปัจจัยการผลิตหรือเพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายการผลิตชนิดต่าง ๆ (Input Minimization) เพื่อให้การผลิตบริการการศึกษาโดยรวมสามารถเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) โดยมีปัจจัยการผลิต 3 ลำดับแรกที่รัฐต้องพิจารณาและให้ความสำคัญ ได้แก่ การลดค่าใช้จ่ายการจัดการเรียนการสอนต่อผู้เรียนหนึ่งคนลงได้อีกร้อยละ 29.34 การเพิ่มเวลาการใช้หนังสือของนักเรียนอีกร้อยละ 26.65 และการเพิ่มเวลาการใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียนอีกร้อยละ 23.57 รองลงมา ได้แก่ การเพิ่มสัดส่วนนักเรียนต่อครู และเพิ่มสัดส่วนนักเรียนต่อห้อง เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของค่าใช้จ่ายบุคลากรต่อผู้เรียน ประสิทธิภาพของการใช้ครูต่อนักเรียน และประสิทธิภาพของการใช้ห้องเรียนต่อนักเรียนได้อีกร้อยละ 22.37 และ 21.73 ตามลำดับ

นอกจากนั้น ด้วยงบประมาณและทรัพยากรทางการศึกษาที่มีอยู่นี้ รัฐสามารถบริหารจัดการเพื่อให้สถานศึกษาเพิ่มผลผลิตให้มากที่สุด (Output Maximization) โดยคงปัจจัยการผลิตไว้ ณ ระดับเดิม เพื่อให้การผลิตบริการการศึกษาโดยรวมสามารถเคลื่อนไปอยู่บนเส้นพรมแดนแห่งประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) โดยมีผลผลิต 3 ลำดับแรกที่รัฐต้องพิจารณาและให้ความสำคัญ ได้แก่ การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อีกร้อยละ 114.10 วิชาภาษาอังกฤษ ร้อยละ 69.71 วิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 56.77 และวิชาภาษาไทย ร้อยละ 44.33

ในการศึกษานี้ได้พิจารณาการปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตบริการการศึกษาสำหรับระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากใช้กลไกการบริการ การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและการลงทุนในบุคลากรทางการศึกษาหรือครูแล้ว การศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดระบบอุปสงค์หรือความต้องการบริการการศึกษา ตลอดจนความสามารถในการจ่ายเพื่อลงทุนในบริการการศึกษาของครัวเรือน

ผลการประมาณการแบบจำลองด้านอุปสงค์หรือความต้องการบริการการศึกษาพบว่า ผู้ปกครองมีความยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมการศึกษาในอัตราที่สูงขึ้นเมื่อผู้ปกครองมีรายได้เพิ่มขึ้นคิดเป็น

ค่าความยืดหยุ่น 0.2126 และผู้ปกครองที่มีระดับศึกยภาพสูงขึ้นจะมีความต้องการลงทุนการศึกษาให้บุตร/ธิดาเพิ่มขึ้น ผู้ปกครองยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมลดลงถ้าหากช่วงเวลาที่ยืดหยุ่นบุตร/ธิดายาวนานขึ้นและผู้ปกครองยินดีจ่ายค่าธรรมเนียมแพงขึ้นเพื่อให้บุตร/ธิดามีระดับคุณภาพการศึกษาที่ดีขึ้น

ผลการประมาณการแบบจำลองด้านอุปทานสรุปว่า ค่าใช้จ่ายรวมทุกหมวดของโรงเรียนที่เพิ่มขึ้น ความเป็นโรงเรียนเอกชน และสถานที่ตั้งของโรงเรียนที่อยู่ในเขตเมืองมากขึ้นมีผลต่อการตั้งค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงขึ้น โรงเรียนที่มีขนาดใหญ่มีแนวโน้มที่จะคิดค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงกว่าโรงเรียนที่ขนาดปานกลางและโรงเรียนที่ขนาดเล็ก กล่าวอีกนัยหนึ่งคือโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากกว่าจะคิดค่าธรรมเนียมการศึกษาสูงกว่าโรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่า

การศึกษาวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการพยากรณ์ระดับการใช้จ่ายรวมเฉลี่ยต่อโรงเรียนและค่าใช้จ่ายรายหัว โดยอาศัยเงื่อนไขข้อมูลภาพระหว่างอุปสงค์และอุปทาน ระหว่าง พ.ศ. 2551 – 2560 และพบว่าในปีฐานค่าใช้จ่ายรวมเฉลี่ยต่อโรงเรียนมีค่าเท่ากับ 20.49 ล้านบาทต่อปี ในปี พ.ศ. 2551 และ 26.37 ล้านบาทต่อปี ในปี พ.ศ. 2560 โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.55 ต่อปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551 - 2560 ตามลำดับ และมีค่าใช้จ่ายต่อหัวของจำนวนผู้เรียนเท่ากับ 16,159.19 บาทต่อปี ในปี พ.ศ. 2551 และ 18,828.16 ในปี พ.ศ. 2560 โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.54 ต่อปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551 - 2560 ตามลำดับ (วัด ณ ราคาคงที่ ของปี 2551 และหากวัด ณ ระดับราคาปัจจุบัน ค่าใช้จ่ายรายหัวควรรวมปัจจัยด้านเงินเฟ้อด้วย)

## 8.2 ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบที่ได้จากผลการศึกษาวิจัยนี้ได้ชี้ให้เห็นว่า การผลิตบริการการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าเป็นสินค้าและบริการชนิดหนึ่งในระบบตลาดผู้ผลิตน้อยราย (Oligopoly Market) ซึ่งรัฐในฐานะผู้กำกับนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา รวมทั้งในฐานะผู้ผลิตบริการศึกษา ได้จัดบริการการศึกษาดังกล่าวให้แก่พลเมืองตามสิทธิที่บัญญัติในรัฐธรรมนูญและกฎหมายการศึกษานั้น หากพิจารณาในบริบทของหลักประสิทธิภาพและประสิทธิผลการใช้ทรัพยากรพบว่า การผลิตบริการการศึกษาของรัฐในตลาดสินค้าและบริการดังกล่าว เป็นการผลิตที่สะท้อนถึงความด้อยประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและการใช้ทรัพยากรเพื่อการศึกษาที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งเห็นได้จากผลการวิจัยที่พบว่า มีจำนวนสถานศึกษาเพียง 103 โรงที่มีประสิทธิภาพสูงสุด จากจำนวนสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 737 โรง คิดเป็นร้อยละ 14.0 ของจำนวนสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้ ในจำนวนสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว มีจำนวนสถานศึกษาเพียง 31 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 4.2 ที่มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale) ในขณะที่สถานศึกษาอีก 603 โรง คิดเป็นร้อยละ 81.8 มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to

Scale) และสถานศึกษาอีก 103 โรง คิดเป็นร้อยละ 14.0 ที่มีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale) ซึ่งหมายความว่า การที่รัฐได้ทุ่มเททรัพยากรเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการจัดสรรงบประมาณให้เป็นลำดับแรกเมื่อเปรียบเทียบกับภาคเศรษฐกิจอื่นมาโดยตลอดนั้น นอกจากจะมีได้ส่งผลต่อผลผลิตของภาคบริการการศึกษา (Output) อันหมายถึงจำนวนผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตเพิ่มขึ้นในสัดส่วนเดียวกับปัจจัยการผลิตที่ถูกใช้ในการผลิตบริการการศึกษาเท่านั้น แต่ยังทำให้จำนวนผลผลิตและคุณภาพผลผลิตลดลง ซึ่งทางเศรษฐศาสตร์ถือว่า เป็นการผลิตบริการศึกษา ณ จุดการผลิตที่ก่อให้เกิดผลตอบแทนจากการผลิตลดลง ตามกฎการลดน้อยถอยลงของผลตอบแทนต่อขนาด (Law of Diminishing Return to Scale) ซึ่งสะท้อนถึงความไม่มีประสิทธิภาพในการการผลิตบริการการศึกษาของรัฐในตลาดสินค้าและบริการ (Inefficiency)

เพื่อให้การจัดบริการการศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐสามารถให้บริการการศึกษาด้วยคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา สอดคล้องความต้องการของผู้เรียน รวมทั้งเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อระบบทรัพยากรเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐจะต้องผลักดันการปฏิรูปการเงินเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เป็นวาระแห่งชาติ เพื่อให้ภาคบริการการศึกษาซึ่งเป็นภาคเศรษฐกิจหนึ่งในตลาดสินค้าและบริการ มีการบริหารจัดการที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ภายใต้หลักการและแนวคิด ยุทธศาสตร์ แนวทาง/มาตรการ ดังนี้

### 1) หลักการ/แนวคิดการปฏิรูปการเงินเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐาน

- การศึกษาขั้นพื้นฐานมิใช่เป็นภาคการผลิตอย่างเสรี (Free Market) แต่เป็นภาคการผลิตที่มีการกำกับโดยรัฐ (Regulated Market) เนื่องจากการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสินค้าบริการสาธารณะประเภทหนึ่ง (Public Goods) ที่มีลักษณะกึ่งสาธารณะ (Quasi-public goods)<sup>4</sup> และประโยชน์ที่เกิดขึ้นตกกับสังคมและประเทศชาติโดยส่วนรวมมากกว่าที่ผู้เรียนได้รับ รัฐจึงต้องให้หลักประกันแก่พลเมืองว่าจะได้รับบริการการศึกษาที่มีคุณภาพและเท่าเทียมกันตามที่กฎหมายกำหนด ซึ่งรัฐจะปฏิเสธความรับผิดชอบนี้ไม่ได้ และไม่จำเป็นต้องเป็นผู้จัดการศึกษาเสมอไป แต่รัฐมีหน้าที่จัดการให้พลเมืองได้รับการศึกษา

- การให้บริการการศึกษาแก่พลเมืองตามสิทธิขั้นพื้นฐานที่บัญญัติในรัฐธรรมนูญ รัฐต้องดำเนินการภายใต้หลักความเสมอภาคและเป็นธรรม โดยจัดให้ผู้เรียนได้รับโอกาสทางการศึกษาด้วยความเสมอภาคตามศักยภาพและความสามารถของผู้เรียน รวมทั้งให้การอุดหนุนผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน

<sup>4</sup> เป็นสินค้าที่การบริโภคสินค้า (การศึกษาขั้นพื้นฐาน) ของบุคคลหนึ่งได้ก่อให้เกิด Public Benefits ที่มากกว่า Private Benefits (Positive Externality) อีกทั้งยังทำให้เกิดปัญหา Free Rider ซึ่งทุกคนที่ได้รับประโยชน์จากบริการดังกล่าวที่จัดโดยรัฐนั้น ไม่แสดงความมีส่วนร่วมในการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการผลิตบริการการศึกษาดังกล่าว

สำหรับบริการขั้นพื้นฐานที่รัฐพึงจัดให้กับพลเมือง อย่างไรก็ตาม รัฐสามารถเลือกให้ความช่วยเหลือผู้เรียนกลุ่มต่าง ๆ ตามความแตกต่างในคุณลักษณะของผู้เรียนได้ โดยการให้การอุดหนุนผ่านผู้เรียนมากกว่าการให้การอุดหนุนผ่านสถานศึกษาโดยตรง เพื่อให้พลเมืองสามารถเข้าถึงบริการการศึกษาได้อย่างเสมอภาคและเป็นธรรม

- รัฐจำเป็นต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ลงมือจัดการศึกษา (Provider of Educational Services) เป็นหลัก มาเป็นผู้สนับสนุน (Promoter) ผู้กำกับดูแล (Regulator) และผู้กำหนดนโยบายการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Policy Maker) เป็นหลัก และให้บทบาทในการลงมือจัดการศึกษาเองเป็นรอง เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการระดมทุนและการระดมทุนเพื่อการศึกษาจากทุกภาคส่วนของสังคม

- รัฐสามารถใช้เครื่องมือทางการเงินเป็นกลไกในการปรับประสิทธิภาพการจัดการศึกษาผ่านระบบกลไกตลาด เพื่อให้เกิดการแข่งขันกันพัฒนาคุณภาพการศึกษาระหว่างสถานศึกษาทั้งของรัฐและเอกชนอย่างทัดเทียมกัน เพื่อจัดบริการการศึกษาที่ได้คุณภาพและมาตรฐานสนองตอบความต้องการของผู้เรียน โดยการลดการระดมทุนผ่านด้านอุปทานหรือสถานศึกษา (Supply-side Financing) และเพิ่มการระดมทุนผ่านด้านอุปสงค์หรือตัวผู้เรียน (Demand-side Financing) ให้มากขึ้น โดยการจัดสรรเงินอุดหนุนเป็นรายหัวตามตัวผู้เรียนผ่านกองทุนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน<sup>5</sup> ซึ่งมีใช่เป็นการนำ Demand-side Financing เข้ามาแทนที่ Supply-side Financing ทั้งหมด การระดมทุนผ่านด้าน Supply-side Financing ยังคงมีบทบาทอยู่เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการแทรกแซงกลไกตลาด หรือเพื่อแก้ไขเฉพาะส่วน เฉพาะเรื่อง และลดช่องว่างของความเหลื่อมล้ำด้านโอกาส คุณภาพและมาตรฐาน และช่วยให้การดำเนินนโยบายในภาพรวมประสบผลสำเร็จ

- การให้การอุดหนุนผู้เรียนผ่านด้านอุปสงค์ (Demand-side Financing) ควรดำเนินการภายใต้หลักความเท่าเทียมกัน โดยปฏิบัติต่อสถานศึกษาของรัฐและเอกชนภายใต้กฎกติกาหรือหลักเกณฑ์เดียวกัน โดยไม่คำนึงว่าผู้เรียนจะเข้าศึกษาในสถานศึกษาของรัฐหรือเอกชน โดยเฉพาะเรื่องกฎระเบียบและมาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการส่งเสริม สนับสนุนด้านทรัพยากรผ่านการจัดสรรเงินอุดหนุนรายหัว และการใช้มาตรการภาษีอากรเป็นเครื่องมือในการระดมทุนและการระดมทุนเพื่อการศึกษา อย่างไรก็ตาม รัฐอาจให้เงินอุดหนุนที่แตกต่างกันบนฐานของคุณภาพและ

<sup>5</sup> กองทุนที่จัดตั้งขึ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้รัฐสามารถใช้เครื่องมือทางการเงินที่หลากหลาย ผ่านระบบการระดมทุนผ่านด้านอุปสงค์ (Demand-side Financing) และอุปทาน (Supply-side Financing) ในการปรับระบบการบริหารจัดการ และการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพ (Efficiency) ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือแก่ผู้เรียนที่มีคุณลักษณะแตกต่างกันให้ได้รับโอกาสทางการศึกษาและสามารถเข้าถึงบริการการศึกษา โดยไม่ทำให้การเงินเป็นอุปสรรค ภายใต้หลักความเสมอภาค เป็นธรรม (Equity & Equality) และการให้เสรีภาพในการเลือก (Freedom of Choice)

มาตรฐานการศึกษา เช่น อัตราส่วนนักเรียน : ห้อง อัตราส่วนครู : ครู ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนในแต่ละช่วงชั้น เป็นต้น

- ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรับภาระค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาในส่วนที่เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่รัฐพึงให้กับผู้เรียนทุกคน (รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่สถานศึกษาจัดให้กับผู้เรียน) ตามสิทธิที่บัญญัติในรัฐธรรมนูญและกฎหมายการศึกษา หากสถานศึกษาสามารถให้บริการการศึกษาที่ดี และมีคุณภาพเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำ

- รัฐจัดให้มีเงินให้เปล่าสำหรับนักเรียนที่ด้อยโอกาส/ยากจนแต่มีความสามารถในการเรียน ให้ได้รับโอกาสทางการศึกษาเช่นเดียวกับพลเมืองทั่วไป โดยให้ทุนให้เปล่าสำหรับเป็นค่าเล่าเรียน ค่าธรรมเนียมการเรียน ค่าใช้จ่ายในการเรียน และค่าครองชีพระหว่างเรียน ตามความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคล ตามหลักเกณฑ์ที่กองทุนกำหนด

- รัฐจำเป็นต้องเข้าไปแทรกแซง/กำกับการทำงานของกลไกตลาด เนื่องจากตลาดไม่สามารถปรับตัวตามกลไกเสรี เนื่องจากสภาพของข้อจำกัดต่าง ๆ และ การเป็นบริการสาธารณะที่รัฐฯ มีหน้าที่ต้องจัดหาให้ผู้รับบริการเข้าถึงมากที่สุด การเข้าแทรกแซงตลาดในกรณีการศึกษาขั้นพื้นฐาน อาจแก้ไขปัญหาค่าความไม่พอดีของการผลิต (Sub-optimality of Public Services) เพื่อให้เกิดการแข่งขันอย่างเป็นธรรม และเกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยคำนึงถึงความเสมอภาคและโอกาสในการรับบริการการศึกษาของพลเมือง

- รัฐจะจัดการให้สถานศึกษามีการบริหารจัดการตามหลักการบริหารจัดการที่ดี (Good Governance) มีความเป็นอิสระทางความคิด การบริหารจัดการด้านการเงิน บุคลากร วิชาการและการบริหารทั่วไป และการแข่งขันระหว่างสถานศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน

- กำหนดบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารเขตพื้นที่การศึกษา บุคลากรในเขตพื้นที่การศึกษา คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรในสถานศึกษาให้ชัดเจน เพื่อมุ่งให้สถานศึกษาจัดบริการการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐาน เพื่อสนองตอบความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก มากกว่ามุ่งสนองตอบความต้องการของเขตพื้นที่และหน่วยงานส่วนกลาง

- กระจายอำนาจการบริหารงานบุคคล การเงิน การบริหารทั่วไป และด้านวิชาการ ไปยังสถานศึกษา พร้อมกับระบบการรายงานผลการดำเนินงาน และรายงานด้านการเงินที่โปร่งใสและตรวจสอบได้ต่อสาธารณะ เพื่อให้ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถใช้ดุลพินิจในการตัดสินใจเพื่อการบริหารและจัดการศึกษาสนองตอบความต้องการของผู้เรียน ควบคู่กับความโปร่งใสและความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ ตามหลักธรรมาภิบาล



- ใช้มาตรการทางการเงินและการคลังเป็นเครื่องมือในการระดมทุนและการสนองทุนเพื่อการศึกษา โดยให้ภาคส่วนต่าง ๆ ของสังคมเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาภายใต้กลไกตลาดและสามารถแข่งขันได้อย่างเท่าเทียมกัน

## 2) ยุทธศาสตร์ แนวทาง/มาตรการ

### 2.1) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร

2.1.1) การยุบ รวม เลิก โรงเรียนขนาดเล็กที่ด้อยประสิทธิภาพ ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่อหน่วยสูง โดยเฉพาะสถานศึกษาขนาดเล็ก – ขนาดกลาง ในเขตเทศบาล เพื่อให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ครูและห้องเรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ อันหมายถึงสัดส่วนนักเรียนต่อครู และนักเรียนต่อห้องที่เพิ่มขึ้น และให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามากขึ้น

2.1.2) สำหรับสถานศึกษาขนาดเล็กที่อยู่นอกเขตเทศบาล อาจจำเป็นต้องยุบ รวม เลิก โรงเรียนบางส่วน ด้วยการยุบชั้นเรียนบางโรงเรียนอย่างค่อยเป็นค่อยไป จนนำไปสู่การยุบ เลิก และรวมกับโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่ขึ้น แล้วใช้ระบบการบริหารจัดการ โดยการจัดรถบริการรับ - ส่งนักเรียนในพื้นที่ใกล้เคียงกัน ให้สามารถเดินทางไปเรียนได้สะดวก ด้วยการ Out Source การจัดรถรับ-ส่ง ให้ผู้ปกครองนักเรียนในชุมชนที่มีรถยนต์ดำเนินการแทน โดยรัฐเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายดังกล่าว

2.1.3) สถานศึกษาขนาดเล็กที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล การเดินทางไม่สะดวก เช่น ตั้งอยู่บนภูเขา ห่างไกลความเจริญ การคมนาคมไม่สะดวก รัฐยังจำเป็นต้องให้สถานศึกษาคงอยู่ต่อไปเพื่อให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน พร้อมกับทุ่มงบประมาณเพื่อการปรับปรุงสภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก โดยเฉพาะสื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบที่หลากหลาย

2.1.4) ให้หน่วยงานส่วนกลางและเขตพื้นที่การศึกษาจัดทำแผนขั้นตอนการยุบ รวม เลิกสถานศึกษา และดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 5 ปี โดยการใช้โปรแกรม GIS ดำเนินการวิเคราะห์แผนที่ตั้งสถานศึกษาทุกสังกัดที่คำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ผลจากการดำเนินยุทธศาสตร์ดังกล่าว จะทำให้ปัญหาการขาดแคลนครูลดลง สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรซึ่งสะท้อนให้เห็นได้จากอัตราส่วนครูต่อนักเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อห้อง รวมทั้งสามารถลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ โดยเฉพาะต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) ในการจัดตั้งโรงเรียน ซึ่งไม่ว่าจะมีนักเรียนเท่าใด การจัดโรงเรียนก็ยังคงจ่ายค่าใช้จ่ายดังกล่าว

### 2.2) ยุทธศาสตร์การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ

2.2.1) ให้สถานศึกษาที่มีความพร้อมทั้งด้านทรัพยากรและการบริหารจัดการ สามารถบริหารจัดการและใช้ดุลพินิจในการตัดสินใจได้อย่างมีอิสระและคล่องตัวในการบริหารจัดการ (ด้านการเงิน การบริหารงานบุคคล วิชาการ และบริหารทั่วไป) ควบคู่กับความโปร่งใสและความรับผิดชอบ

ที่ตรวจสอบได้<sup>6</sup> โดยเปลี่ยนสถานะของโรงเรียนให้เป็นโรงเรียนพันธะสัญญา (Charter School) ซึ่งให้เป็นไปตามความสมัครใจของสถานศึกษา

2.2.2) ให้สถานศึกษาที่เป็นโรงเรียนพันธะสัญญา (Charter School) สามารถจ้างครูและบุคลากรทางการศึกษาได้โดยอาศัยดุลพินิจของผู้บริหารสถานศึกษา และให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่รับเข้าใหม่เป็นพนักงานของรัฐซึ่งได้รับค่าตอบแทน 1.7 เท่าของอัตราเงินเดือนตามระบบราชการ และให้ได้รับสิทธิประโยชน์อื่น ๆ เช่นเดียวกับข้าราชการ (ตำแหน่งทางวิชาการ เครื่องราชอิสริยาภรณ์ เป็นต้น) เพื่อให้ระบบการบริหารงานบุคคลครูและบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนมีความคล่องตัว และได้ครูและบุคลากรที่สนองตอบความต้องการของโรงเรียนอย่างแท้จริง

2.2.3) เงินเหลือจ่ายทั้งที่เป็นเงินงบประมาณและเงินนอกงบประมาณที่สถานศึกษาระดมมาได้ สามารถนำไปใช้เพื่อการบริหารจัดการ อาทิ การจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง รวมทั้งจ่ายเป็นค่าตอบแทนแก่ครูและบุคลากรในสถานศึกษาเพิ่มเติมนอกเหนือจากเงินงบประมาณที่ได้รับจากรัฐในหมวดเงินเดือน เพื่อเป็นแรงจูงใจในการทำงานที่สะท้อนให้เห็นจากการเพิ่มผลผลิตคือ จำนวนและคุณภาพของผู้เรียน

2.2.4) ลดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานส่วนกลาง เขตพื้นที่การศึกษา ให้เหลือเพียงการกำกับในเชิงของนโยบาย แผน มาตรฐาน การส่งเสริมและสนับสนุนทรัพยากรเพื่อการศึกษา และการติดตามประเมินผลการจัดการศึกษา เพื่อให้ผู้กำหนดนโยบาย แผน มาตรฐาน การศึกษา สามารถใช้ผลการติดตามและประเมินผลเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อการศึกษา และเพิ่มบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของสถานศึกษาให้สามารถใช้ดุลพินิจในการตัดสินใจเพื่อบริหารและจัดการศึกษาเพื่อสนองตอบความต้องการของผู้เรียนได้อย่างอิสระและคล่องตัว ควบคู่กับความรับผิดชอบที่โปร่งใสและตรวจสอบได้ เพื่อให้กระบวนการบริหารจัดการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาสิ้นสุดที่สถานศึกษาเท่านั้น เว้นแต่กรณีที่สถานศึกษาไม่มีความพร้อมหรือไม่สามารถดำเนินการได้ สถานศึกษาจะมอบให้สถานศึกษาที่ใหญ่กว่าหรือให้เขตพื้นที่การศึกษา ดำเนินการแทนได้ หากมีการดำเนินการกระจายอำนาจไปสู่เขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา โดยลดบทบาทในการบริหารและจัดการศึกษาของหน่วยงานส่วนกลาง และเขตพื้นที่การศึกษา

<sup>6</sup> สถานศึกษาต้องจัดให้มีระบบบัญชีตามเกณฑ์พึงรับ-พึงจ่าย (Accrual Basis) พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงาน (Performance Audit) และผลการดำเนินงานด้านการเงิน (Financial Audit) ให้สาธารณชนได้รับทราบ

## 2.3) ยุทธศาสตร์การสร้างแรงจูงใจผ่านเครื่องมือทางการเงิน

2.3.1) ปรับกลไกการจัดสรรเงินจากเดิมที่เป็นการจัดสรรผ่านด้านอุปทานหรือสถานศึกษา (Supply-side Financing) เป็นหลัก มาเป็นการจัดสรรผ่านด้านอุปสงค์หรือตัวผู้เรียนให้มากขึ้น (Demand-side Financing) โดยจัดสรรเป็นเงินอุดหนุนรายหัวที่รวมเงินเดือน (Unit Cost)<sup>7</sup> ในลักษณะเงินก้อน (Block Grant)<sup>8</sup>

2.3.2) ใช้เครื่องมือทางการเงินเพื่อสร้างแรงจูงใจให้สถานศึกษาที่สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมาตรฐานสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ดังนี้

### การสร้างแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการใช้ทรัพยากร

| จำนวนสถานศึกษาขนาดเล็ก – ขนาดกลาง ในแต่ละเขตพื้นที่<br>การศึกษาที่สามารถยุบ รวม เลิกได้ | การจัดสรรเงินอุดหนุนเพิ่มเติม* |                    |
|---|--------------------------------|--------------------|
|   | สถานศึกษา                      | เขตพื้นที่การศึกษา |
| การยุบ รวม เลิกได้ร้อยละ 15   | 15                             | 10                 |
| การยุบ รวม เลิก ได้ร้อยละ 25  | 25                             | 15                 |
| การยุบ รวม เลิก ได้ร้อยละ 30  | 30                             | 20                 |
| การยุบ รวม เลิก ได้ร้อยละ 40  | 40                             | 25                 |
| การยุบ รวม เลิก ได้ร้อยละ 50 ขึ้นไป   | 50                             | 30                 |

\* ร้อยละของเงินอุดหนุนรายหัว

2.3.3) เงินอุดหนุนรายหัวที่สถานศึกษาได้รับ หากใช้ไม่หมดให้สะสมไว้ใช้ในปีงบประมาณต่อไป โดยไม่ต้องส่งคืนกระทรวงการคลัง

2.3.4) เขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ จะได้รับการส่งเสริม สนับสนุนด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษา อาทิ การจัดสรรเงินอุดหนุนเพื่อการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา อัตรากำลัง การจัดสรรเงินอุดหนุนเพื่อการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา อัตรากำลัง 3 ของงบประมาณหมวดเงินเดือน การพัฒนาสภาพแวดล้อม สื่อ วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน รวมทั้งครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้างเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้เขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาภายในเขตพื้นที่การศึกษาจะต้องแสดงศักยภาพในการบริหารและจัดการศึกษาที่สะท้อนประสิทธิภาพประสิทธิผลของการใช้ทรัพยากรที่เพิ่มขึ้นจากสถานภาพที่เป็นอยู่เดิม<sup>9</sup>

<sup>7</sup> เงินอุดหนุนรายหัวที่รัฐจัดสรรให้ นั้น ต้องสะท้อนต้นทุนค่าใช้จ่ายต่อหน่วยที่มีประสิทธิภาพในการให้บริการ การศึกษาแก่ผู้เรียนด้วยคุณภาพและมาตรฐานขั้นต่ำตามสิทธิของพลเมืองที่บัญญัติในกฎหมาย

<sup>8</sup> สถานศึกษาที่มีสิทธิได้รับเงินอุดหนุนเป็นก้อน (Block Grant) จะต้องเปลี่ยนสถานะเป็นโรงเรียนพันธะสัญญา ก่อน

<sup>9</sup> เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบการศึกษาจากด้านปัจจัยการผลิต หรือจากด้านผลผลิต คือแบบจำลอง Data Envelopment Analysis

2.3.5) ให้สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) รับผิดชอบการประเมินสถานศึกษาในด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลการใช้ทรัพยากร นอกเหนือจากการประเมินผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา และผู้เรียน

ด้วยเครื่องมือทางการเงินดังกล่าวจะทำให้รัฐสามารถใช้กลไกทางการเงินเป็นเครื่องมือในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตบริการการศึกษาในตลาดสินค้าและบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นอย่างยิ่งที่สถานศึกษาจะต้องมีระบบฐานข้อมูล สารสนเทศเพื่อการรายงานผลการดำเนินงาน และการรายงานด้านการเงิน เพื่อใช้ในการวัดประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่สถานศึกษาผลิตได้ และนำข้อมูลของแต่ละสถานศึกษามาคำนวณเพื่อวัดประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และใช้ผลการวัดประสิทธิภาพดังกล่าวเป็นเกณฑ์ในการจัดสรรทรัพยากรแก่สถานศึกษาต่อไป

#### 2.4) ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล (ครูและบุคลากรทางการศึกษา)

2.4.1) ให้เขตพื้นที่การศึกษาดำเนินการยุบ รวม เลิกสถานศึกษา รวมทั้งเกลี้ยครูและบุคลากรทางการศึกษาภายในเขตพื้นที่การศึกษาให้สะท้อนประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรบุคคล และการใช้ห้องเรียนในแต่ละโรงเรียน

2.4.2) หากเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาเกลี้ยครูและบุคลากรทางการศึกษาเรียบร้อยแล้ว และพบว่ายังขาดครูอีกเท่าใด ก็ให้จ้างครูเพิ่มขึ้น โดยเน้นครูที่อยู่ในกลุ่มสาขาขาดแคลน อาทิ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2.4.3) ผู้บริหารสถานศึกษาขนาดเล็ก - ขนาดกลางที่ถูกยุบ เลิก รวม ให้โอนไปเป็นรองผู้อำนวยการโรงเรียนในสถานศึกษาที่ใหญ่ขึ้น เพื่อมิให้กระทบสิทธิประโยชน์ที่มีอยู่เดิม และให้สถานศึกษาที่มีขนาดใหญ่ขึ้น มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบสถานศึกษาที่อยู่ระหว่างการยุบ รวม เลิกชั้นเรียน จนกว่าจะยุบ รวม เลิกโรงเรียนแล้วเสร็จ และมีให้มีการแต่งตั้งผู้บริหารสถานศึกษาที่อยู่ระหว่างการยุบ รวม เลิกสถานศึกษา หากมีการเกษียณอายุ โอน ย้ายผู้บริหารสถานศึกษาเหล่านั้น ทั้งนี้ให้สถานศึกษาและเขตพื้นที่ศึกษาร่วมกันจัดทำแผนและขั้นตอนการยุบ รวม และเลิกสถานศึกษาที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.4.4) ถ่ายโอนบุคลากรจากหน่วยงานส่วนกลาง เขตพื้นที่การศึกษา ไปสู่สถานศึกษา เพื่อให้สถานศึกษามีศักยภาพในการบริหารและจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีการลดบทบาทของหน่วยงานส่วนกลางและเขตพื้นที่การศึกษาในส่วนที่เกี่ยวกับการบริหารและจัดการศึกษาของสถานศึกษา

2.4.5) จัดงบประมาณเพื่อการฝึกอบรมและพัฒนาครูประจำการที่สอนไม่ตรงวุฒิ หรือไม่มีความรู้ในการสอนวิชาที่เป็นสาขาขาดแคลน ให้มีความรู้ ความสามารถในการสอนในวิชาดังกล่าว โดยใช้หลักสูตรการเรียนการสอนผ่านระบบทางไกล ประกอบกับการสอนแบบสองทางเป็นบางครั้ง รวมทั้งให้มีการประเมินผลการฝึกอบรม ครูที่ผ่านการประเมินหลังฝึกอบรมจึงจะให้สอนในวิชาที่ขาดแคลนได้ และการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี

2.4.6) ให้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.) ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (กพร.) ปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เอื้อต่อการบริหารและจัดการศึกษาของสถานศึกษาตามแนวทางการบริหารจัดการที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School-based Management) ซึ่งให้สถานศึกษามีอิสระและความคล่องตัวในการบริหารบุคคลในสถานศึกษาอย่างแท้จริง เช่น การให้มีบุคลากรสายสนับสนุนด้านการเงิน การบัญชี การบริหารทั่วไป แยกจากสายวิชาการ ที่เน้นการสอนและวิชาการเป็นหลัก ทั้งนี้โดยจ้างจากรายได้ที่โรงเรียนสามารถบริหารจัดการเอง

## 2.5 ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการทำงานของกลไกตลาด

2.5.1) เปลี่ยนระบบการสนองทุนเพื่อการศึกษาจากเดิมที่เป็นการอุดหนุนผ่านด้านอุปทานหรือสถานศึกษาเป็นหลัก มาเป็นการให้การอุดหนุนผ่านด้านอุปสงค์หรือตัวผู้เรียนให้มากขึ้น เพื่อให้ความต้องการของผู้เรียนเป็นความต้องการอย่างแท้จริงซึ่งมีอำนาจในการซื้อสินค้าและบริการในตลาด (Effective Demand) โดยรัฐจะจัดสรรเงินอุดหนุนผู้เรียนที่สะท้อนความแตกต่างในคุณลักษณะของผู้เรียนและคุณลักษณะของสถานศึกษา ภายใต้ตัวชี้วัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลการใช้ทรัพยากรเพื่อการศึกษา เพื่อสร้างความเสมอภาคในแนวนอน (Horizontal Equity)

2.5.2) สำหรับผู้เรียนที่ด้อยโอกาส/ยากจนอันเนื่องจากความเสียเปรียบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม รัฐจะให้การช่วยเหลือผ่านกองทุนเงินให้เปล่า (Grants) เป็นค่าใช้จ่ายการศึกษาและค่าครองชีพระหว่างเรียน เพื่อสร้างความเสมอภาคในแนวตั้ง (Vertical Equity)

2.5.3) ใช้มาตรการลดหย่อน/ยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา/นิติบุคคล สำหรับการบริจาคให้กับสถานศึกษา (รัฐและเอกชน) องค์การการกุศล/มูลนิธิ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทุนการศึกษาแก่นักเรียน โดยได้รับลดหย่อน/ยกเว้นภาษีเท่ากับจำนวนเงินที่บริจาค

2.5.4) ให้กระทรวงการคลัง สำนักงานประมาณ กรมบัญชีกลาง กพร.ร่วมกับ สพฐ. กำหนดแผนและขั้นตอนการปรับเปลี่ยนระบบการอุดหนุนจากเดิมที่เป็นการอุดหนุนผ่านสถานศึกษามาเป็นการอุดหนุนผ่านผู้เรียน ซึ่งสะท้อนผลผลิตและผลลัพธ์ของการจัดการศึกษา (Post Auditing) ตาม

ระบบการจัดสรรงบประมาณที่มุ่งเน้นผลงาน (Performance-based Budgeting: PBB) อย่างแท้จริง พร้อมกับลดบทบาทของการให้บริการการศึกษาโดยภาครัฐ (เพิ่มบทบาทของภาคเอกชน รวมทั้งสถาบัน/องค์กรต่างๆในสังคม)

## 2.6) ยุทธศาสตร์การประชาสัมพันธ์

2.6.1) ผลักดันให้การปฏิรูปการเงินเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นวาระแห่งชาติ และเป็นนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลในการปรับประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของภาคการศึกษาให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อผู้เรียน และผู้เสียภาษีอากร

2.6.2) จัดทำเอกสาร สิ่งพิมพ์ เพื่อเผยแพร่แก่นักงานและบุคคลที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ต่อการปรับระบบการบริหารจัดการ ทั้งด้านการบริหารบุคคลและงบประมาณ เพื่อให้เกิดการรับรู้ รับทราบ สร้างความตระหนักและมีส่วนร่วมในการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

2.6.3) จัดประชุมสัมมนา ประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อรับทราบและนำแผนขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงไปสู่การปฏิบัติได้อย่างราบรื่นและเป็นรูปธรรม

ภาคผนวก ก.

แบบสำรวจที่ใช้ในการศึกษา



คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามโครงการวิจัยการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน

แบบสอบถามผู้บริหารสถานศึกษา

ชื่อสถานศึกษา \_\_\_\_\_ เขตพื้นที่การศึกษา \_\_\_\_\_ รหัสสถานศึกษา \_\_\_\_\_  
 เลขที่ \_\_\_\_\_ หมู่ที่ \_\_\_\_\_ ถนน \_\_\_\_\_ ตำบล \_\_\_\_\_ อำเภอ \_\_\_\_\_ จังหวัด \_\_\_\_\_  
 รหัสไปรษณีย์ \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_ โทรสาร \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_  
 ชื่อ-นามสกุลผู้บริหารสถานศึกษา \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย ร้อยละ 80.60      เพศหญิง ร้อยละ 19.40
2. อายุ เฉลี่ย 52 ปี
3. ภูมิลำเนา
 

|          |        |       |                       |        |       |
|----------|--------|-------|-----------------------|--------|-------|
| ภาคกลาง  | ร้อยละ | 37.74 | ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | ร้อยละ | 26.77 |
| ภาคเหนือ | ร้อยละ | 23.55 | ภาคใต้                | ร้อยละ | 11.94 |
4. สถานภาพสมรส
 

|      |        |       |     |        |      |        |        |      |
|------|--------|-------|-----|--------|------|--------|--------|------|
| สมรส | ร้อยละ | 88.00 | โสด | ร้อยละ | 9.40 | อื่น ๆ | ร้อยละ | 2.60 |
|------|--------|-------|-----|--------|------|--------|--------|------|
5. จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ใช้จ่ายร่วมกับท่าน เฉลี่ย 4 คน
6. รายได้ครัวเรือนต่อเดือน      เฉลี่ย      64,362      บาทต่อเดือน
7. รายจ่ายครัวเรือนต่อเดือน      เฉลี่ย      46,986      บาทต่อเดือน
8. ลักษณะบ้านพัก บ้านส่วนตัว ร้อยละ 89.97      บ้านเช่า/ห้องเช่า ร้อยละ 5.18      บ้านพักครู ร้อยละ 4.85

ส่วนที่ 2 สถานภาพการทำงาน

2.1 กรณี เป็นสถานศึกษา ภาคเอกชน

9. ค่าตอบแทนเงินเดือน      เฉลี่ย 27,398      บาทต่อเดือน
10. ปีที่เริ่มต้นปฏิบัติงาน ปี พ.ศ.2531
 

|                              |           |        |       |        |        |       |
|------------------------------|-----------|--------|-------|--------|--------|-------|
| ตำแหน่งที่เริ่มต้นปฏิบัติงาน | ครูใหญ่   | ร้อยละ | 27.50 | ครู    | ร้อยละ | 17.50 |
|                              | ครูผู้สอน | ร้อยละ | 15.00 | อื่น ๆ | ร้อยละ | 40.00 |



|   |                             |                          |                  |
|---|-----------------------------|--------------------------|------------------|
| อายุงานนับถึงปัจจุบัน                                     | เฉลี่ย 19 ปี                |                          |                  |
| 11. ปีที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร                             | ปี พ.ศ.2541                 |                          |                  |
| ตำแหน่งผู้บริหารที่เริ่มต้น                               | ครูใหญ่ ร้อยละ 43.59        | ผู้อำนวยการ ร้อยละ 12.82 |                  |
|   | ผู้บริหาร ร้อยละ 10.26      | อื่น ๆ ร้อยละ 79.49      |                  |
| อายุงานที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหารนับถึงปัจจุบัน              | เฉลี่ย 8 ปี                 |                          |                  |
| <b>2.2 กรณี เป็นสถานศึกษา ภาครัฐ</b>                      |                             |                          |                  |
| 9. ค่าตอบแทนเงินเดือน                                     | เฉลี่ย 34,517 บาทต่อเดือน   |                          |                  |
| เงินค่าวิทยฐานะ   | เฉลี่ย 7,247 บาทต่อเดือน    |                          |                  |
| อันดับเงินเดือน   | คศ.2 ร้อยละ 36.19           | คศ.3 ร้อยละ 55.71        | คศ.4 ร้อยละ 8.10 |
| วิทยฐานะ  | ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ    | ร้อยละ 55.65             |                  |
|   | รองผู้อำนวยการชำนาญการ      | ร้อยละ 17.34             |                  |
|   | ผู้อำนวยการชำนาญการ         | ร้อยละ 15.73             |                  |
|   | ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ        | ร้อยละ 8.87              |                  |
|   | รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ | ร้อยละ 1.61              |                  |
|   | ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญพิเศษ   | ร้อยละ 0.80              |                  |
| 10. ปีที่บรรจุเข้ารับราชการ/เริ่มต้นปฏิบัติงานปี พ.ศ.2521 |                             |                          |                  |
| ตำแหน่งที่เริ่มต้นปฏิบัติงาน                              | อาจารย์ 1 ร้อยละ 29.28      | ครู ร้อยละ 23.95         |                  |
|   | ครู 2 ร้อยละ 14.45          | อื่น ๆ ร้อยละ 32.32      |                  |
| อายุงานนับถึงปัจจุบัน                                     | เฉลี่ย 29 ปี                |                          |                  |
| 11. ปีที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร                             | ปี พ.ศ.2527                 |                          |                  |
| ตำแหน่งผู้บริหารที่เริ่มต้น                               | ครูใหญ่ ร้อยละ 31.42        | อาจารย์ใหญ่ ร้อยละ 21.46 |                  |
|   | ผู้อำนวยการ ร้อยละ 17.24    | อื่น ๆ ร้อยละ 29.88      |                  |
| อายุงานที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหารนับถึงปัจจุบัน              | เฉลี่ย 14 ปี                |                          |                  |

### 2.3 ภาระงานสอน

#### 12. ภาระงานสอน

มี ร้อยละ 27.40                      ไม่มี ร้อยละ 72.60

#### 13. วิชาที่สอน (ในกรณีที่สอนหลายวิชา ให้เลือกวิชาที่มีชั่วโมงสอนสูงสุด)

|                |              |            |              |              |              |
|----------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| สังคมศึกษา     | ร้อยละ 25.30 | คณิตศาสตร์ | ร้อยละ 11.50 | การงาน-อาชีพ | ร้อยละ 11.50 |
| ภาษาต่างประเทศ | ร้อยละ 9.20  | ภาษาไทย    | ร้อยละ 9.20  | พลานามัย     | ร้อยละ 4.60  |
| วิทยาศาสตร์    | ร้อยละ 2.30  | อื่น ๆ     | ร้อยละ 26.40 |              |              |

14. ระดับชั้นที่สอน (ในกรณีที่มีสอนหลายระดับชั้น ให้ระบุเฉพาะระดับชั้นที่มีชั่วโมงสอนสูงสุด)

ประถมศึกษา ร้อยละ 67.00    มัธยมศึกษา ร้อยละ 30.40    ก่อนประถมศึกษา ร้อยละ 2.6

15. ภาระงานสอน จำนวนคาบสอน เฉลี่ย 9 คาบต่อสัปดาห์ (ระยะเวลา 1 คาบเท่ากับ 53 นาที)

ช่วงชั้นที่สอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ก่อนประถมศึกษา ร้อยละ 3.50    ประถมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 36.50  
 ประถมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 54.80    มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 21.20  
 มัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 15.30

| วิชา              | จำนวนคาบสอนต่อสัปดาห์ (คาบ) |
|-------------------|-----------------------------|
| สอนทั้งหมดทุกชั้น | 9                           |
| ภาษาไทย           | 5                           |
| คณิตศาสตร์        | 8                           |
| วิทยาศาสตร์       | 3                           |
| สังคมศึกษา        | 6                           |
| พลศึกษา           | 6                           |
| ศิลปศึกษา         | 7                           |
| การงาน            | 6                           |
| ภาษาต่างประเทศ    | 7                           |
| แนะแนว            | 10                          |

**ส่วนที่ 3 คุณวุฒิและทักษะ**

16. ระดับการศึกษาที่สำเร็จ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ระดับอนุปริญญา/ประกาศนียบัตรทางการศึกษาหรือวิชาชีพ ร้อยละ 11.30

สาขาวิชา/วิชาเอก สังคมศึกษา ร้อยละ 30.80    วิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 11.80  
 พลศึกษา ร้อยละ 11.80    อื่น ๆ ร้อยละ 45.60

ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 57.70

คณะ    ศึกษาศาสตร์ ร้อยละ 52.40    ครุศาสตร์ ร้อยละ 32.90  
 มนุษยศาสตร์ ร้อยละ 7.30    อื่น ๆ ร้อยละ 7.40

สาขาวิชา/วิชาเอก บริหารการศึกษาร้อยละ 18.30    สังคมศึกษา/สังคมวิทยา ร้อยละ 13.70  
 ประถมศึกษา ร้อยละ 8.00    อื่น ๆ ร้อยละ 60.00

ระดับปริญญาโท ร้อยละ 75.80

คณะ    ศึกษาศาสตร์ ร้อยละ 65.70    ครุศาสตร์ ร้อยละ 17.10  
 บริหารการศึกษาร้อยละ 5.60    อื่น ๆ ร้อยละ 11.60

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

|                  |                  |        |       |             |        |       |
|------------------|------------------|--------|-------|-------------|--------|-------|
| สาขาวิชา/วิชาเอก | บริหารการศึกษา   | ร้อยละ | 76.10 | คณิตศาสตร์  | ร้อยละ | 3.00  |
|                  | ภาษาไทย          | ร้อยละ | 2.20  | อื่น ๆ      | ร้อยละ | 18.70 |
| ระดับปริญญาเอก   |                  | ร้อยละ | 1.60  |             |        |       |
| คณะ              | ศึกษาศาสตร์      | ร้อยละ | 66.70 | เทคโนโลยีฯ  | ร้อยละ | 33.30 |
| สาขาวิชา/วิชาเอก | บริหารการศึกษา   | ร้อยละ | 50.00 | วิทยาศาสตร์ | ร้อยละ | 25.00 |
|                  | รัฐประศาสนศาสตร์ | ร้อยละ | 25.00 |             |        |       |

17. ความต้องการศึกษาต่อ

ไม่ต้องการ ร้อยละ 68.90

ต้องการ ร้อยละ 31.10

ระดับที่ต้องการศึกษาต่อ

ปริญญาตรี ร้อยละ 1.00 สาขาวิชา/วิชาเอกนิติศาสตร์ ร้อยละ 100.00

ปริญญาโท ร้อยละ 40.00 สาขาวิชา/วิชาเอกบริหารการศึกษา ร้อยละ 80.00 อื่น ๆ ร้อยละ 20.00

ปริญญาเอก ร้อยละ 59.00 สาขาวิชา/วิชาเอกบริหารการศึกษา ร้อยละ 74.50 อื่น ๆ ร้อยละ 25.50

18. ท่านเคยเข้ารับการศึกษาอบรมในหัวข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

การบริหารการศึกษา ร้อยละ 96.40 การวางแผนงาน ร้อยละ 81.70

การเงินและงบประมาณ ร้อยละ 78.10 การบริหารงานบุคคล ร้อยละ 79.70

คอมพิวเตอร์/สารสนเทศ ร้อยละ 61.60 อื่น ๆ ร้อยละ 7.40

19. ความต้องการศึกษาอบรม

ไม่ต้องการ ร้อยละ 26.70

ต้องการ ร้อยละ 73.30

ต้องการอบรมทางด้าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

การบริหารการศึกษา ร้อยละ 61.70 การวางแผนงาน ร้อยละ 64.80

การเงินและงบประมาณ ร้อยละ 52.90 การบริหารงานบุคคล ร้อยละ 61.20

คอมพิวเตอร์/สารสนเทศ ร้อยละ 49.80 อื่น ๆ ร้อยละ 3.50

20. ความสามารถพิเศษ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ด้านการผลิตสื่อการสอน มีความสามารถพิเศษ ร้อยละ 22.60

ประเภท การผลิตสื่อการสอน ร้อยละ 68.10 อื่น ๆ ร้อยละ 31.90

ด้านภาษาต่างประเทศ มีความสามารถพิเศษ ร้อยละ 22.30

ภาษา อังกฤษ ร้อยละ 85.70 อื่น ๆ ร้อยละ 14.30

ด้านคอมพิวเตอร์ มีความสามารถพิเศษ ร้อยละ 43.50

ประเภท โปรแกรมไมโครซอฟท์ออฟฟิศ ร้อยละ 76.30 อื่น ๆ ร้อยละ 23.70

ด้านอื่น ๆ มีความสามารถพิเศษ ร้อยละ 17.70

ประเภท บริหารการจัดการ/บริหารการศึกษา ร้อยละ 21.80 อื่น ๆ ร้อยละ 78.20

#### **ส่วนที่ 4 สภาพปัญหาในการบริหารการศึกษา**

##### **21. ปัญหาด้านการจัดการศึกษา**

ระดับปานกลาง ได้แก่

- ความไม่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองผู้เรียนด้วยโอกาส
- ความไม่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ
- ความไม่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองผู้เรียนพิการหรือบกพร่องทางการเรียนรู้
- ความไม่พร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ความไม่พร้อมในการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ สื่อ ห้องสมุด

##### **22. ปัญหาด้านครูผู้สอน**

ระดับมากที่สุด ได้แก่

- จำนวนครูไม่เพียงพอกับภาระงานสอน
- ขาดแคลนครูที่มีคุณวุฒิตรงตามรายวิชาที่สอน

ระดับมาก ได้แก่

- การยึดติดกับพฤติกรรมการสอนเดิมซึ่งเปลี่ยนแปลงได้ยาก
- ครูขาดทักษะในการผลิตสื่อการเรียนการสอน

##### **23. ปัญหาด้านนักเรียนและผู้ปกครอง**

ระดับมาก ได้แก่

- นักเรียนอยู่ในครอบครัวที่มีฐานะขัดสน

ระดับปานกลาง ได้แก่

- นักเรียนประสบปัญหาทางสุขภาพหรือมีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าเกณฑ์
- ยังขาดความร่วมมือจากผู้ปกครอง

##### **24. ปัญหาด้านการบริหารการศึกษา**

ระดับมาก ได้แก่

- งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ

ระดับปานกลาง ได้แก่

- ไม่สามารถจัดหางบประมาณเพิ่มเติมนอกเหนือจากงบประมาณที่ได้รับในปัจจุบัน
- ขาดความเข้าใจในการบริหารเชิงกลยุทธ์ หรือการบริหารมุ่งผลสัมฤทธิ์

##### **25. ปัญหาอื่น ๆ** ได้แก่ ปัญหาการขาดแคลนงบประมาณและเทคโนโลยีที่ทันสมัย

**ส่วนที่ 5 ความต้องการทรัพยากรทางการศึกษาเพิ่มเติม**

**26. ความต้องการบุคลากรทางการศึกษา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

|           |   |              |                        |
|-----------|---|--------------|------------------------|
| ครูผู้สอน | ต้องการ   | ร้อยละ 91.60 |                        |
| วิชา      | ภาษาต่างประเทศ                                      | ร้อยละ 49.70 | เฉลี่ยสถานศึกษาละ 1 คน |
|           | คณิตศาสตร์  | ร้อยละ 48.40 | เฉลี่ยสถานศึกษาละ 1 คน |
| ลูกจ้าง   | ต้องการ   | ร้อยละ 67.20 |                        |
| ประเภท    | ลูกจ้างปฏิบัติงานด้านธุรการ/บริหารงานทั่วไป/สารบรรณ | ร้อยละ 38.10 | เฉลี่ยสถานศึกษาละ 1 คน |
|           | ลูกจ้างปฏิบัติงานด้านนักการ/ก่อสร้าง/อุตสาหกรรม     | ร้อยละ 14.20 | เฉลี่ยสถานศึกษาละ 1 คน |

**27. ความต้องการอาคารสถานที่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

|            |         |              |   |
|------------|---------|--------------|---|
| อาคารเรียน | ต้องการ | ร้อยละ 53.90 | เฉลี่ยสถานศึกษาละ 14 ห้องต่อหนึ่งอาคารเรียน |
| ห้องดนตรี  | ต้องการ | ร้อยละ 49.70 | เฉลี่ยสถานศึกษาละ 1 ห้อง                    |
| ห้องสมุด   | ต้องการ | ร้อยละ 38.70 | เฉลี่ยสถานศึกษาละ 1 ห้อง                    |

**28. ความต้องการวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ทางการศึกษา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**


|                                  |         |              |                              |
|----------------------------------|---------|--------------|------------------------------|
| เครื่องคอมพิวเตอร์               | ต้องการ | ร้อยละ 80.30 | เฉลี่ยสถานศึกษาละ 50 เครื่อง |
| เครื่องดนตรี                     | ต้องการ | ร้อยละ 73.50 |                              |
| เครื่องมือ/อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ | ต้องการ | ร้อยละ 69.70 |                              |

**29. ภายใต้งบประมาณทางการศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบัน ท่านคิดว่าจะสามารถเพิ่มคุณภาพการจัดการเรียนการสอนได้หรือไม่และมากน้อยเพียงใด**

|        |                                     |              |
|--------|-------------------------------------|--------------|
| ได้    | ในระดับปานกลาง                      | ร้อยละ 21.70 |
|        | ตามศักยภาพของสถานศึกษา              | ร้อยละ 16.30 |
| ไม่ได้ | เนื่องจากขาดแคลนบุคลากรหรืองบประมาณ | ร้อยละ 7.60  |
| อื่น ๆ |                                     | ร้อยละ 54.40 |

**30. ความเห็นต่อการจัดสรรทรัพยากรทางการศึกษาของสังคมระหว่างการจัดการศึกษาโดยภาครัฐและภาคเอกชน ท่านเห็นว่าเอกชนควรเข้ามามีบทบาทต่อการจัดการศึกษามากขึ้นหรือไม่และในระดับใด**

|        |  |              |
|--------|--|--------------|
| ควร    | เอกชนควรมีบทบาทเพิ่มขึ้นกว่าในปัจจุบันอย่างมาก     | ร้อยละ 36.70 |
|        | โดยมีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทาง เป้าหมายการศึกษา     | ร้อยละ 20.60 |
| ไม่ควร | รัฐต้องรับผิดชอบโดยตรงและควรจัดสรรงบฯให้มากขึ้น    | ร้อยละ 5.60  |
|        | เป็นการเพิ่มภาระให้ผู้ปกครองและเอกชนหวังเชิงธุรกิจ | ร้อยละ 2.80  |
| อื่น ๆ |  | ร้อยละ 34.30 |

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</b></p> <p><b>แบบสอบถามโครงการวิจัยการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน</b></p> |
|---|--|

**แบบสอบถามผู้ประกอบการ**

ชื่อ-นามสกุลผู้ให้สัมภาษณ์ \_\_\_\_\_

บ้านเลขที่ \_\_\_\_\_ หมู่ที่ \_\_\_\_\_ ตำบล \_\_\_\_\_ อำเภอ \_\_\_\_\_ จังหวัด \_\_\_\_\_

เบอร์โทรศัพท์ \_\_\_\_\_

เป็นผู้ปกครองของ นาย/น.ส./ด.ญ./ด.ช. ชื่อ \_\_\_\_\_

=====

**สถานที่ตั้งของครัวเรือน**

|                                    |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 25.69 | ภาคกลาง ร้อยละ 25.63       |
| ภาคเหนือ ร้อยละ 25.53              | กรุงเทพมหานคร ร้อยละ 11.64 |
| ภาคใต้ ร้อยละ 11.51                |                            |
| นอกเขตเทศบาล ร้อยละ 58.32          | ในเขตเทศบาล ร้อยละ 38.52   |
|                                    | เขตชายขอบ ร้อยละ 3.16      |

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือน**

**1. อาชีพหลัก (ที่ใช้เวลาทำมากที่สุด)**

|  |                    |
|--|--------------------|
| รับจ้าง/ทำงานก่อสร้าง/ลูกจ้าง ร้อยละ 22.27 | ทำนา ร้อยละ 16.83  |
| ค้าขาย/ขายอาหาร ร้อยละ 16.31               | อื่นๆ ร้อยละ 44.59 |

**2. ลักษณะของการมีรายได้**

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| รายได้แน่นอน ร้อยละ 88.52               |                                  |
| ลักษณะ รายเดือน ร้อยละ 39.39            | ตามฤดูกาลเก็บเกี่ยว ร้อยละ 25.32 |
| รายวัน ร้อยละ 21.84                     | อื่นๆ ร้อยละ 13.45               |
| รายได้ไม่แน่นอน ร้อยละ 11.48            |                                  |
| ลักษณะ แล้วแต่งานและฤดูกาล ร้อยละ 48.48 | แล้วแต่ลูกค้า ร้อยละ 19.70       |
| รับจ้าง ร้อยละ 3.64                     | อื่นๆ ร้อยละ 28.18               |

**3. รายได้รวมทั้งหมดของครัวเรือน**

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| อาชีพหลัก เฉลี่ย 33,960 บาทต่อรอบระยะเวลา 3 เดือน |                                   |
| อาชีพรอง รายได้รายวันเฉลี่ย 194 บาทต่อวัน         | จำนวนวันที่ทำ 149 วันต่อปี        |
| รายได้รายสัปดาห์เฉลี่ย 1,355 บาทต่อสัปดาห์        | จำนวนสัปดาห์ที่ทำ 25 สัปดาห์ต่อปี |

รายได้รายเดือนเฉลี่ย 5,708 บาทต่อเดือน จำนวนเดือนที่ทำ 11 เดือนต่อปี

## ส่วนที่ 2 สมาชิกของครัวเรือน

- ครัวเรือนมีสมาชิกเฉลี่ย 4 คนต่อครัวเรือน เป็นเพศหญิง ร้อยละ 80.00 เพศชายร้อยละ 20.00
- สมาชิกของครัวเรือนมีอายุเฉลี่ย 20 ปี
- สมาชิกของครัวเรือนส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับหัวหน้าครัวเรือนเป็น บุตร/ธิดา
- สมาชิกของครัวเรือนประกอบอาชีพเกษตรกรรม, รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ เป็นส่วนใหญ่
- สมาชิกของครัวเรือนส่งเงินกลับบ้าน เฉลี่ย 4,401 บาทต่อสมาชิกหนึ่งคน
- สมาชิกของครัวเรือนสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 42.10
- สมาชิกของครัวเรือนอาศัยอยู่ด้วยกันกับครอบครัว ร้อยละ 89.70 และสมาชิกกำลังศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาเป็นส่วนใหญ่
- ครัวเรือนมีระยะห่างจากสถานศึกษา เฉลี่ย 10 กิโลเมตรต่อครัวเรือน
- ครัวเรือนต้องการให้บุตร/ธิดาสำเร็จการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรี และต้องการให้บุตร/ธิดาประกอบอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 58.40

## ส่วนที่ 3 ครัวเรือน

### 4. เงินออมของครัวเรือน

มี ร้อยละ 55.36 ไม่มี ร้อยละ 44.64  
จำนวนเงินออมเฉลี่ย 127,799 บาทต่อครัวเรือน

### 5. หนี้ของครัวเรือน

มี ร้อยละ 68.15 ไม่มี ร้อยละ 31.85  
จำนวนหนี้เฉลี่ย 230,644 บาทต่อครัวเรือน

### 6. ครัวเรือนได้รับความช่วยเหลือจากโครงการต่างๆของรัฐหรือไม่

|  |              |              |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| โครงการอาหารกลางวัน/อาหารเสริมฟรีสำหรับนักเรียนไม่ได้รับ | ร้อยละ 53.15 | ได้รับ       | ร้อยละ 46.85 |              |
| โครงการทุนการศึกษาจากรัฐ                                 | ไม่ได้รับ    | ร้อยละ 81.96 | ได้รับ       | ร้อยละ 18.04 |
| โครงการเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาของรัฐ                     | ไม่ได้รับ    | ร้อยละ 91.46 | ได้รับ       | ร้อยละ 8.54  |

### 7. ครัวเรือนเป็นเจ้าของสิ่งของและยานพาหนะต่างๆหรือไม่

#### เครื่องคอมพิวเตอร์

มี ร้อยละ 45.68 ไม่มีหรือใช้แต่ไม่ได้เป็นเจ้าของ ร้อยละ 54.32 มีเฉลี่ย 1 เครื่องต่อครัวเรือน

#### การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

มี ร้อยละ 23.48 ไม่มีหรือใช้แต่ไม่ได้เป็นเจ้าของ ร้อยละ 76.52 มีเฉลี่ย 1 เครื่องต่อครัวเรือน

#### โทรศัพท์ (รวมเครื่องต่อฟ่งพีซีที; PCT)

มี ร้อยละ 26.14 ไม่มีหรือใช้แต่ไม่ได้เป็นเจ้าของ ร้อยละ 73.86 มีเฉลี่ย 1 เครื่องต่อครัวเรือน

#### โทรศัพท์เคลื่อนที่

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

|                                   |   |                                |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| มี ร้อยละ 86.39                   | ไม่มีหรือใช้แต่ไม่ได้เป็นเจ้าของ ร้อยละ 13.61 | มีเฉลี่ย 2 เครื่องต่อครัวเรือน |
| <b>รถจักรยาน</b>                  |   |                                |
| มี ร้อยละ 77.18                   | ไม่มีหรือใช้แต่ไม่ได้เป็นเจ้าของ ร้อยละ 22.82 | มีเฉลี่ย 1 คันต่อครัวเรือน     |
| <b>รถจักรยานยนต์</b>              |   |                                |
| มี ร้อยละ 83.88                   | ไม่มีหรือใช้แต่ไม่ได้เป็นเจ้าของ ร้อยละ 16.12 | มีเฉลี่ย 1 คันต่อครัวเรือน     |
| <b>รถยนต์ส่วนบุคคล</b>            |   |                                |
| มี ร้อยละ 36.62                   | ไม่มีหรือใช้แต่ไม่ได้เป็นเจ้าของ ร้อยละ 63.38 | มีเฉลี่ย 1 คันต่อครัวเรือน     |
| <b>รถบรรทุกเล็ก/รถกระบะ/รถตู้</b> |   |                                |
| มี ร้อยละ 21.41                   | ไม่มีหรือใช้แต่ไม่ได้เป็นเจ้าของ ร้อยละ 78.59 | มีเฉลี่ย 1 คันต่อครัวเรือน     |

**ส่วนที่ 4 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษา**

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษาของผู้เรียนทั้งหมดในครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 34 ของรายได้ต่อเดือน

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษาของบุตร/ธิดาที่เป็นตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 23 ของรายได้ต่อเดือน

**8. รายละเอียดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษาของบุตร/ธิดาที่เป็นตัวอย่าง**

| รายการ   | 12 เดือนที่ผ่านมา |                          |
|--|-------------------|--------------------------|
|  | ซื้อ/จ่าย (บาท)   | ไม่ได้ซื้อ/เบิกได้ (บาท) |
| ค่าเล่าเรียน/ค่าธรรมเนียมในสถานศึกษาภาครัฐ         | 3,932             | 2,763                    |
| ค่าเล่าเรียน/ค่าธรรมเนียมในสถานศึกษาภาคเอกชน       | 8,338             | 4,094                    |
| ค่าหนังสือ/เครื่องเขียน/อุปกรณ์การเรียน            | 1,912             | 1,270                    |
| ค่าเรียนพิเศษ/เรียนวิชาชีพ/เรียนดนตรี/อื่นๆ        | 6,160             | 2,050                    |
| อื่นๆ (เช่น ค่าจัดทำรายงาน, ค่าถ่ายเอกสาร เป็นต้น) | 1,168             | 833                      |

**9. ค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาของบุตร/ธิดาที่เป็นตัวอย่าง (ตลอดปีการศึกษาที่ผ่านมา และหากไม่ได้จ่ายให้ประเมินเป็นมูลค่า)**

|                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| ค่าธรรมเนียมการศึกษา                 | เฉลี่ย 4,397 บาทต่อปี |
| ค่าเครื่องแบบ (ทุกประเภทที่กำหนด)    | เฉลี่ย 1,697 บาทต่อปี |
| ค่าสมุด/หนังสือ/อุปกรณ์การเรียนอื่นๆ | เฉลี่ย 1,586 บาทต่อปี |
| ค่าเดินทางไปเรียน                    | เฉลี่ย 5,126 บาทต่อปี |

**ส่วนที่ 5 ผลการศึกษาของบุตรที่เป็นตัวอย่าง**

**10. รายละเอียดของบุตร/ธิดาที่ได้รับเลือกเป็นตัวอย่างในการสอบถาม (คำถามส่วนนี้ต้องการให้เชื่อมสถานภาพทางการศึกษาของเด็กนักเรียนที่เป็นตัวอย่างเข้ากับสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือน)**

เพศ ชาย ร้อยละ 30.85 หญิง ร้อยละ 69.15  
 อายุปัจจุบัน (พ.ศ.2550) เฉลี่ย 13 ปี  
 ส่วนสูง เฉลี่ย 152 เซนติเมตร น้ำหนัก เฉลี่ย 44 กิโลกรัม



โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน”

|  |                     |              |              |
|--|---------------------|--------------|--------------|
| ระดับการศึกษาปัจจุบันของบุตร/ธิดาที่เป็นตัวอย่าง                                     | ประถมศึกษปีที่ 6    | ร้อยละ 20.35 |              |
|  | มัธยมศึกษาปีที่ 3   | ร้อยละ 16.12 |              |
|  | ประถมศึกษปีที่ 5    | ร้อยละ 10.54 |              |
|  | อื่น ๆ              | ร้อยละ 52.99 |              |
| <b>11. ความพึงพอใจต่อผลการศึกษาของบุตร/ธิดาที่เป็นตัวอย่าง</b>                       |                     |              |              |
| พึงพอใจมาก   | ร้อยละ 65.39        | พึงพอใจน้อย  | ร้อยละ 34.61 |
| <b>12. ความคุ้มค่าในการส่งเสียบุตร/ธิดาเข้ารับการการศึกษา</b>                        |                     |              |              |
| คุ้มค่าใช้จ่าย   | ร้อยละ 89.37        | ไม่คุ้มค่า   | ร้อยละ 10.63 |
| <b>13. ความคาดหวังต่อการเข้ารับการการศึกษาของบุตร/ธิดา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>     |                     |              |              |
| หวังให้บุตร/ธิดาสำเร็จการศึกษา มีงานดี ๆ ทำ  | จะได้เลี้ยงดูยามชรา | ร้อยละ 85.58 |              |
| หวังให้บุตร/ธิดาเป็นคนดี มีอาชีพเป็นหลักแหล่ง  |                     | ร้อยละ 94.54 |              |
| หวังให้บุตร/ธิดาเป็นเจ้าของคน-นายคน มีหน้าตาทางสังคม เพื่อความรุ่งเรืองของวงศ์ตระกูล |                     | ร้อยละ 55.21 |              |
| ไม่คาดหวัง เพราะถือเป็นภาระหน้าที่ของบิดา/มารดา                                      |                     | ร้อยละ 9.45  |              |
| ไม่ทราบ  |                     | ร้อยละ 0.77  |              |
| อื่น ๆ   |                     | ร้อยละ 5.16  |              |

**ส่วนที่ 6 ความสามารถในการส่งบุตร/ธิดาศึกษาต่อเมื่อต้องการส่งเรียนแต่ละระดับชั้น เมื่อเทียบกับการคาดประมาณการรายได้ของครัวเรือน**

|  |           |              |
|--|-----------|--------------|
| ท่านอยากให้บุตร/ธิดาที่เป็นตัวอย่างสำเร็จการศึกษาสูงสุดระดับ | ปริญญาตรี | ร้อยละ 76.45 |
|  | ปริญญาโท  | ร้อยละ 10.27 |
|  | ปริญญาเอก | ร้อยละ 8.99  |
|  | อื่น ๆ    | ร้อยละ 80.74 |

แต่ท่านคาดว่าจะสามารถส่งเรียนได้ถึงระดับ

| จำนวนปี | ระดับชั้น          | ประมาณการจ่ายการศึกษาสะสม ณ ปัจจุบัน (บาท) | ส่งเรียนได้ | ส่งเรียนไม่ได้ |
|---------|--------------------|--|-------------|----------------|
| 1       | ประถมศึกษาปีที่ 1  | 4,271                                      | 98.31       | 1.69           |
| 2       | ประถมศึกษาปีที่ 2  | 8,542                                      | 98.02       | 1.98           |
| 3       | ประถมศึกษาปีที่ 3  | 12,813                                     | 97.69       | 2.31           |
| 4       | ประถมศึกษาปีที่ 4  | 17,084                                     | 97.46       | 2.54           |
| 5       | ประถมศึกษาปีที่ 5  | 21,355                                     | 96.81       | 3.19           |
| 6       | ประถมศึกษาปีที่ 6  | 25,626                                     | 96.48       | 3.52           |
| 7       | มัธยมศึกษาปีที่ 1  | 29,897                                     | 95.09       | 4.91           |
| 8       | มัธยมศึกษาปีที่ 2  | 34,168                                     | 94.86       | 5.14           |
| 9       | มัธยมศึกษาปีที่ 3  | 38,439                                     | 94.57       | 5.43           |
| 10      | มัธยมศึกษาปีที่ 4  | 42,710                                     | 90.93       | 9.07           |
| 11      | มัธยมศึกษาปีที่ 5  | 46,981                                     | 90.57       | 9.43           |
| 12      | มัธยมศึกษาปีที่ 6  | 51,252                                     | 89.85       | 10.15          |
| 13      | มหาวิทยาลัยปีที่ 1 | 70,894                                     | 72.59       | 27.41          |
| 14      | มหาวิทยาลัยปีที่ 2 | 90,536                                     | 71.04       | 28.96          |

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน”

| จำนวนปี | ระดับชั้น          | ประมาณการจ่ายการศึกษาสะสม<br>ณ ปัจจุบัน (บาท) | สงเรียนได้ | สงเรียนไม่ได้ |
|---------|--------------------|---|------------|---------------|
| 15      | มหาวิทยาลัยปีที่ 3 | 110,178                                       | 69.50      | 30.50         |
| 16      | มหาวิทยาลัยปีที่ 4 | 129,820                                       | 69.30      | 30.70         |

ส่วนที่ 7 ถ้ามีโรงเรียนในรัศมี 10 กิโลเมตรที่มีคุณภาพดีกว่าโรงเรียนในปัจจุบันและรัฐบาลช่วยเหลือค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ท่านยินดีจะย้ายบุตร/ธิดาในปกครองของท่านเข้าไปเรียนหรือไม่

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| พร้อมที่จะย้าย            | ร้อยละ 44.17 |
| ไม่ย้าย                   | ร้อยละ 31.90 |
| ไม่แน่นอน                 | ร้อยละ 21.50 |
| รอดูผู้ปกครองท่านอื่นก่อน | ร้อยละ 2.43  |



คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามโครงการวิจัยการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน

**แบบสอบถามสถานศึกษาภาคเอกชน**

ชื่อสถานศึกษา \_\_\_\_\_ เขตพื้นที่การศึกษา \_\_\_\_\_ รหัสสถานศึกษา \_\_\_\_\_

เลขที่ \_\_\_\_\_ หมู่ที่ \_\_\_\_\_ ถนน \_\_\_\_\_ ตำบล \_\_\_\_\_ อำเภอ \_\_\_\_\_ จังหวัด \_\_\_\_\_

รหัสไปรษณีย์ \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_ โทรสาร \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

ชื่อ-นามสกุลผู้ให้ข้อมูล \_\_\_\_\_ ตำแหน่ง \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานศึกษา**

1. พื้นที่

ในเขตเทศบาล ร้อยละ 68.75      นอกเขตเทศบาล ร้อยละ 31.25

2. ระดับคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา จากการประเมินภายนอกของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)

คุณภาพระดับดี ร้อยละ 84.62      คุณภาพระดับพอใช้ ร้อยละ 15.38

3. จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในปีการศึกษา 2549 ณ วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ.2549

| ระดับ                | จำนวน<br>ห้องเรียน<br>(ร้อยละ) | จำนวนผู้เรียน (ร้อยละ) |               |               |                     | รวม           |
|----------------------|--------------------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------------|---------------|
|                      |                                | ปกติ                   | ด้อยโอกาส     | พิการ         | ความสามารถ<br>พิเศษ |               |
| 1) ก่อนประถมศึกษา    | 14.52                          | 11.13                  | 17.95         | -             | 6.39                | 10.95         |
| 2) ประถมศึกษา        | 38.71                          | 40.55                  | 10.26         | 100.00        | 8.53                | 38.95         |
| 3) มัธยมศึกษาตอนต้น  | 22.58                          | 24.14                  | 71.79         | -             | 80.39               | 24.90         |
| 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย | 24.19                          | 24.18                  | -             | -             | 4.69                | 25.20         |
| (1) สายสามัญ         | 24.19                          | 24.18                  | -             | -             | 4.69                | 25.20         |
| (2) สายวิชาชีพ       | -                              | -                      | -             | -             | -                   | -             |
| <b>รวม</b>           | <b>100.00</b>                  | <b>100.00</b>          | <b>100.00</b> | <b>100.00</b> | <b>100.00</b>       | <b>100.00</b> |

4. จำนวนบุคลากรของสถานศึกษาในปีการศึกษา 2549 ณ วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ.2549

| ประเภทบุคลากร           | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวนแยกตามระดับการศึกษาสูงสุด (ร้อยละ) |               |               |               |
|-------------------------|-------------------|---|---------------|---------------|---------------|
|                         |                   | ต่ำกว่าปริญญาตรี                        | ปริญญาตรี     | ปริญญาโท      | ปริญญาเอก     |
| ผู้บริหาร               | 3.36              | 5.56                                    | 3.33          | 10.00         | 25.00         |
| ครูที่ได้รับการบรรจุ    | 68.91             | 25.00                                   | 74.44         | 80.00         | 75.00         |
| ครูที่ไม่ได้รับการบรรจุ | 8.40              | 11.11                                   | 10.00         | 10.00         | -             |
| ลูกจ้างประจำ            | 12.61             | 38.89                                   | 4.45          | -             | -             |
| ลูกจ้างชั่วคราว         | 6.72              | 19.44                                   | 7.78          | -             | -             |
| <b>รวม</b>              | <b>100.00</b>     | <b>100.00</b>                           | <b>100.00</b> | <b>100.00</b> | <b>100.00</b> |

5. ภาระงานสอนในปีการศึกษา 2549 ณ วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ.2549

ระยะเวลา 1 คาบเท่ากับ 55 นาที

| ระดับ                             | จำนวนครู (คน) | คาบสอนรวมต่อสัปดาห์ (คาบ) <sup>1</sup> |
|-----------------------------------|---------------|--|
| <b>ครูที่ได้รับการบรรจุ</b>       |               |  |
| 1) ก่อนประถมศึกษา                 | 12            | 54                                     |
| 2) ประถมศึกษา                     | 39            | 82                                     |
| 3) มัธยมศึกษาตอนต้น               | 24            | 83                                     |
| 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย              | 21            | 23                                     |
| 5) ครูที่สอนมากกว่า 1 ระดับขึ้นไป | 13            | 28                                     |
| <b>ครูที่ไม่ได้รับการบรรจุ</b>    |               |  |
| 1) ก่อนประถมศึกษา                 | 5             | 22                                     |
| 2) ประถมศึกษา                     | 4             | 23                                     |
| 3) มัธยมศึกษาตอนต้น               | 5             | 36                                     |
| 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย              | 5             | 45                                     |
| 5) ครูที่สอนมากกว่า 1 ระดับขึ้นไป | 4             | 104                                    |

6. ขนาดพื้นที่สถานศึกษา

ที่ดิน พื้นที่รวม 20 ไร่ 187 ตารางวา  
อาคาร พื้นที่ใช้สอยรวม 6351 ตารางเมตร

7. สภาพอาคารสถานที่ของสถานศึกษา

อาคารเรียน เฉลี่ย 4 หลังต่อสถานศึกษา

สภาพแวดล้อมทางการศึกษา

|                 |    |              |       |              |
|-----------------|----|--------------|-------|--------------|
| อาคารพลศึกษา    | มี | ร้อยละ 20.59 | ไม่มี | ร้อยละ 79.41 |
| อาคารโรงฝึกงาน  | มี | ร้อยละ 8.82  | ไม่มี | ร้อยละ 91.18 |
| อาคารปฏิบัติการ | มี | ร้อยละ 14.71 | ไม่มี | ร้อยละ 85.29 |
| อาคารโรงอาหาร   | มี | ร้อยละ 67.65 | ไม่มี | ร้อยละ 32.35 |
| อาคารหอประชุม   | มี | ร้อยละ 50.00 | ไม่มี | ร้อยละ 50.00 |
| อาคารหอพัก      | มี | ร้อยละ 14.71 | ไม่มี | ร้อยละ 85.29 |
| บ้านพักครู      | มี | ร้อยละ 14.71 | ไม่มี | ร้อยละ 85.29 |
| ห้องสมุด        | มี | ร้อยละ 97.06 | ไม่มี | ร้อยละ 2.94  |
| ห้องพยาบาล      | มี | ร้อยละ 91.18 | ไม่มี | ร้อยละ 8.82  |
| ห้องดนตรี       | มี | ร้อยละ 64.71 | ไม่มี | ร้อยละ 35.29 |
| ห้องศิลปะ       | มี | ร้อยละ 47.06 | ไม่มี | ร้อยละ 52.94 |
| แปลงเกษตร       | มี | ร้อยละ 38.24 | ไม่มี | ร้อยละ 61.76 |
| โรงเรือน        | มี | ร้อยละ 32.35 | ไม่มี | ร้อยละ 67.65 |

<sup>1</sup> จำนวนคาบสอนรวมต่อสัปดาห์ถูกคำนวณจากจำนวนคาบสอนต่อสัปดาห์ของครูผู้สอนแต่ละคนรวมกันในแต่ละช่วงชั้น

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

|                              |    |              |       |              |
|------------------------------|----|--------------|-------|--------------|
| สนามฟุตบอล                   | มี | ร้อยละ 61.76 | ไม่มี | ร้อยละ 38.24 |
| สนามเด็กเล่น                 | มี | ร้อยละ 85.29 | ไม่มี | ร้อยละ 14.71 |
| ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์    | มี | ร้อยละ 73.53 | ไม่มี | ร้อยละ 26.47 |
| ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์    | มี | ร้อยละ 85.29 | ไม่มี | ร้อยละ 14.71 |
| ห้องปฏิบัติการภาษาต่างประเทศ | มี | ร้อยละ 50.00 | ไม่มี | ร้อยละ 50.00 |
| ห้องปฏิบัติการการงานและอาชีพ | มี | ร้อยละ 41.18 | ไม่มี | ร้อยละ 58.82 |

8. สื่อเพื่อการศึกษา

|                           |             |              |                        |             |     |
|---------------------------|-------------|--------------|------------------------|-------------|-----|
| เครื่องคอมพิวเตอร์        | จำนวน 143   | เครื่อง      | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 2,591,443   | บาท |
| เครื่อง Printer           | จำนวน 15    | เครื่อง      | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 197,082     | บาท |
| เครื่อง Overhead          | จำนวน 8     | เครื่อง      | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 54,320      | บาท |
| เครื่อง Projector         | จำนวน 4     | เครื่อง      | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 321,680     | บาท |
| เครื่อง Visualizer        | จำนวน 2     | เครื่อง      | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 72,625      | บาท |
| หนังสือเพื่อการค้นคว้า    | จำนวน 5,505 | เล่ม         | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 520,931     | บาท |
| ระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต | มี          | ร้อยละ 94.12 | ไม่มี                  | ร้อยละ 5.88 |     |

ส่วนที่ 2 รายรับของสถานศึกษาในปีงบประมาณ 2549 (1 ตุลาคม พ.ศ.2548 - 30 กันยายน พ.ศ. 2549)

9. เงินงบประมาณ

| เงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจาก สช. | จำนวนเงิน (ร้อยละ) |
|------------------------------------|--------------------|
| งบเงินอุดหนุนทั่วไป                | 48.13              |
| งบกลาง                             | 51.87              |
| <b>รวม</b>                         | <b>100.00</b>      |

10. เงินนอกงบประมาณ

| เงินนอกงบประมาณ                             | จำนวนเงิน (ร้อยละ) |
|---|--------------------|
| เงินจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น             | 8.14               |
| เงินค่าธรรมเนียมการเรียน                    | 34.84              |
| เงินค่าธรรมเนียมอื่นๆ                       | 11.33              |
| เงินบริจาค                                  | 3.91               |
| รายได้อื่นๆ (อาหาร/นม/รถรับส่ง/สหกรณ์)      | 13.09              |
| รายได้อื่นๆ (ชุดนักเรียน/สมุด/หนังสือเรียน) | 1.55               |
| รายได้อื่นๆ (ขายสินค้าอุปโภคบริโภค)         | 2.09               |
| รายได้อื่นๆ (ไม่ระบุ)                       | 25.05              |
| <b>รวมเงินนอกงบประมาณ</b>                   | <b>100.00</b>      |

11. รายรับรวมของสถานศึกษา

(เงินงบประมาณจาก สช. และเงินนอกงบประมาณ) 20,889,694 บาท

ส่วนที่ 3 รายงานของสถานศึกษาในปีงบประมาณ 2549 (1 ตุลาคม พ.ศ.2548 - 30 กันยายน พ.ศ.2549)

| รายการ  | ค่าใช้จ่ายจริง<br>(ร้อยละ) | ต้องการบ<br>ค่าใช้จ่ายเพิ่ม (ร้อยละ) |
|---|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>1. ค่าตอบแทนบุคลากร</b>                          |                            |                                      |
| <b>(1) ค่าตอบแทนที่เป็นตัวเงิน</b>                  |                            |                                      |
| 1) เงินเดือน/ค่าจ้าง ครูที่ได้รับการบรรจุ           | 37.96                      | 50.67                                |
| 2) เงินเดือน/ค่าจ้าง ครูที่ไม่ได้รับการบรรจุ        | 6.07                       | 40.00                                |
| 3) ค่าล่วงเวลา                                      | 1.76                       | -                                    |
| 4) ค่าเบี้ยเลี้ยง                                   | 0.42                       | -                                    |
| 5) อื่น ๆ (ค่าจ้างรายวัน)                           | 1.86                       | -                                    |
| 6) อื่น ๆ (ค่าประจำตำแหน่ง)                         | 0.47                       | -                                    |
| 7) อื่น ๆ (ค่าอื่นๆ)                                | 0.76                       | -                                    |
| <b>(2) ค่าตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงิน</b>               |                            |                                      |
| 1) อาหาร  | 3.65                       | 60.00                                |
| 2) เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย                           | 0.40                       | -                                    |
| <b>2. ค่าบริหารงานทั่วไป</b>                        |                            |                                      |
| 1) ค่าวัสดุสำนักงาน                                 | 2.93                       | 31.67                                |
| 2) ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์                               | 2.41                       | 65.00                                |
| 3) ค่ายานพาหนะและน้ำมันเชื้อเพลิง                   | 0.48                       | 50.00                                |
| 4) ค่าปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสถานที่                   | 2.87                       | 80.00                                |
| 5) อื่น ๆ (เงินเบ็ดเตล็ด)                           | 3.58                       | -                                    |
| <b>3. ค่าสาธารณูปโภค</b>                            |                            |                                      |
| 1) ค่าไฟฟ้า   | 3.97                       | -                                    |
| 2) ค่าประปา   | 0.49                       | -                                    |
| 3) ค่าโทรศัพท์                                      | 0.20                       | -                                    |
| 4) ค่าไปรษณีย์โทรเลข                                | 0.06                       | -                                    |
| 5) ค่าเช่าบริการอินเทอร์เน็ต                        | 0.53                       | -                                    |
| 6) อื่น ๆ (ค่าเช่าบริการ UBC)                       | 0.26                       | -                                    |
| <b>4. ค่าจ้างเหมาบริการ</b>                         |                            |                                      |
| 1) ค่าบริการทำความสะอาด                             | 1.97                       | -                                    |
| 2) ค่าบริการรักษาความปลอดภัย                        | 0.91                       | -                                    |
| 3) ค่าจ้างเหมาบริการอื่นๆ (ซ่อมแซมอาคาร)            | 0.04                       | -                                    |
| 4) ค่าจ้างเหมาบริการอื่นๆ (บริการอื่นๆ)             | 0.33                       | -                                    |
| <b>5. ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอน</b>          |                            |                                      |
| <i>กิจกรรมการเรียนการสอนตามสาระการเรียนรู้</i>      |                            |                                      |
| 1) ค่าตอบแทนวิทยากรภายนอก                           | 0.65                       | 15.00                                |
| 2) ค่าวัสดุอุปกรณ์การศึกษา                          | 1.56                       | 44.00                                |
| 3) ค่าพาหนะ เบี้ยเลี้ยง ที่พัก กิจกรรมนอกสถานที่    | 0.58                       | 17.50                                |
| 4) ค่าใช้จ่ายในการจัดกิจกรรมทางวิชาการ              | 0.61                       | 54.00                                |
| 5) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ                                 | 5.67                       | -                                    |
| <i>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</i>                         |                            |                                      |
| 1) ค่าตอบแทนวิทยากรภายนอก                           | 0.04                       | 15.00                                |
| 2) ค่าวัสดุอุปกรณ์การศึกษา                          | 0.77                       | 53.25                                |
| 3) ค่าพาหนะ เบี้ยเลี้ยง ที่พัก กิจกรรมนอกสถานที่    | 0.28                       | 17.50                                |
| 4) ค่าตรวจสุขภาพ อนามัย                             | 0.97                       | 30.00                                |
| 5) ค่ากิจกรรมและอุปกรณ์กีฬา                         | 0.42                       | 32.50                                |
| 6) ค่าอาหารกลางวัน (ถ้ามี)                          | 1.19                       | 80.00                                |
| 7) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ                                 | 1.31                       | -                                    |
| <i>กิจกรรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้</i> |                            |                                      |
| 1) ค่าหนังสือ ตำรา วารสาร                           | 1.01                       | 46.20                                |
| 2) ค่าใช้จ่ายดำเนินงานห้องสมุด                      | 0.39                       | 24.00                                |
| 3) ค่าใช้จ่ายดำเนินงานโสตทัศนูปกรณ์                 | 0.60                       | 30.00                                |
| 4) ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ                                 | 0.59                       | -                                    |
| <i>กิจกรรมพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน</i>             |                            |                                      |
| 1) ค่าใช้จ่ายอบรม สัมมนา พัฒนาบุคลากร               | 1.15                       | 70.00                                |
| 2) ค่าใช้จ่ายวิจัยชั้นเรียน                         | 0.53                       | 35.00                                |
| 3) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ                                  | 6.29                       | -                                    |

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| รายการ                                   | ค่าใช้จ่ายจริง<br>(ร้อยละ) | ต้องการงบ<br>ค่าใช้จ่ายเพิ่ม (ร้อยละ) |
|--|----------------------------|---------------------------------------|
| <i>กิจกรรมบริหารการจัดการเรียนการสอน</i> |                            |                                       |
| 1) ค่าใช้จ่ายทะเบียนและวัดผล             | 0.39                       | -                                     |
| 2) ค่าใช้จ่ายประกันคุณภาพการศึกษา        | 0.15                       | -                                     |
| 3) ค่าใช้จ่ายนิเทศการสอน                 | 0.05                       | -                                     |
| 4) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ                       | 0.44                       | -                                     |
| <b>รวมรายจ่ายของสถานศึกษา</b>            | <b>100.00</b>              | <b>42.79</b>                          |

รายจ่ายปัจจุบันรวมกับรายจ่ายที่ต้องการเพิ่ม มุ่งหวังให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ร้อยละ 54.16

ส่วนที่ 4 ผลการจัดการเรียนการสอน

12. ระดับผลการศึกษาของผู้เรียนในสถานศึกษาตลอดปีการศึกษา 2549

| กลุ่มสาระการเรียนรู้             | จำนวน<br>ผู้เรียน<br>ทั้งหมด<br>(ร้อยละ) | จำนวนผู้เรียนจำแนกตามผลการศึกษา (ร้อยละ) |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                  |  | 0  | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 3.5   | 4     |
| <b>1) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3</b>  |  |  |       |       |       |       |       |       |       |
| ภาษาไทย                          | 100.00                                   | 0.00                                     | 3.69  | 5.68  | 9.49  | 10.89 | 14.11 | 18.64 | 37.50 |
| คณิตศาสตร์                       | 100.00                                   | 0.00                                     | 2.82  | 7.53  | 10.77 | 17.07 | 17.04 | 21.38 | 23.39 |
| วิทยาศาสตร์                      | 100.00                                   | 0.00                                     | 5.02  | 10.11 | 11.91 | 12.73 | 13.94 | 12.24 | 34.05 |
| สังคมศึกษา ศาสนา และ<br>วัฒนธรรม | 100.00                                   | 0.00                                     | 6.49  | 4.86  | 10.37 | 11.99 | 16.22 | 20.35 | 29.72 |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | 100.00                                   | 0.00                                     | 0.65  | 2.34  | 6.13  | 8.09  | 12.89 | 16.77 | 53.12 |
| ศิลปะ                            | 100.00                                   | 0.00                                     | 0.94  | 0.00  | 5.58  | 6.69  | 13.94 | 19.57 | 53.28 |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี        | 100.00                                   | 0.00                                     | 1.23  | 6.15  | 5.06  | 8.47  | 13.73 | 23.42 | 41.93 |
| ภาษาต่างประเทศ                   | 100.00                                   | 0.00                                     | 7.47  | 6.26  | 13.92 | 16.72 | 15.35 | 16.24 | 24.03 |
| <b>2) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6</b>  |  |  |       |       |       |       |       |       |       |
| ภาษาไทย                          | 100.00                                   | 1.10                                     | 8.36  | 9.05  | 12.66 | 13.28 | 14.13 | 15.06 | 26.37 |
| คณิตศาสตร์                       | 100.00                                   | 0.00                                     | 10.84 | 11.54 | 12.88 | 14.40 | 14.52 | 12.30 | 23.52 |
| วิทยาศาสตร์                      | 100.00                                   | 1.64                                     | 11.74 | 9.51  | 12.20 | 11.88 | 12.27 | 13.53 | 27.23 |
| สังคมศึกษา ศาสนา และ<br>วัฒนธรรม | 100.00                                   | 0.55                                     | 3.91  | 7.68  | 14.11 | 12.40 | 16.02 | 19.72 | 25.61 |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | 100.00                                   | 0.00                                     | 0.91  | 5.47  | 8.55  | 12.18 | 17.60 | 22.80 | 32.49 |
| ศิลปะ                            | 100.00                                   | 0.00                                     | 7.76  | 4.67  | 10.51 | 11.65 | 15.67 | 16.39 | 33.35 |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี        | 100.00                                   | 0.00                                     | 0.84  | 5.05  | 7.34  | 10.37 | 19.09 | 21.86 | 35.45 |
| ภาษาต่างประเทศ                   | 100.00                                   | 7.69                                     | 12.91 | 13.82 | 14.22 | 12.10 | 11.99 | 9.83  | 17.45 |
| <b>3) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</b>  |  |  |       |       |       |       |       |       |       |
| ภาษาไทย                          | 100.00                                   | 6.02                                     | 13.20 | 12.78 | 14.30 | 10.10 | 19.14 | 14.05 | 10.42 |
| คณิตศาสตร์                       | 100.00                                   | 6.03                                     | 17.45 | 12.39 | 15.08 | 13.23 | 11.44 | 8.91  | 15.49 |
| วิทยาศาสตร์                      | 100.00                                   | 2.13                                     | 16.41 | 9.32  | 14.88 | 16.37 | 17.41 | 12.17 | 11.32 |
| สังคมศึกษา ศาสนา และ<br>วัฒนธรรม | 100.00                                   | 0.97                                     | 12.93 | 11.50 | 13.31 | 16.81 | 17.55 | 13.15 | 13.78 |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | 100.00                                   | 0.00                                     | 14.75 | 6.52  | 8.78  | 13.44 | 18.02 | 13.07 | 25.40 |
| ศิลปะ                            | 100.00                                   | 0.00                                     | 19.67 | 5.99  | 10.06 | 9.64  | 12.35 | 13.17 | 29.12 |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี        | 100.00                                   | 0.00                                     | 16.04 | 5.84  | 10.58 | 12.05 | 19.18 | 16.07 | 20.24 |
| ภาษาต่างประเทศ                   | 100.00                                   | 4.16                                     | 12.37 | 18.11 | 16.23 | 10.22 | 12.72 | 11.27 | 14.92 |
| <b>4) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6</b>  |  |  |       |       |       |       |       |       |       |
| ภาษาไทย                          | 100.00                                   | 3.35                                     | 11.17 | 8.38  | 11.64 | 15.46 | 16.92 | 20.87 | 12.21 |

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| กลุ่มสาระการเรียนรู้         | จำนวนผู้เรียนทั้งหมด (ร้อยละ) | จำนวนผู้เรียนจำแนกตามผลการศึกษา (ร้อยละ) |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------|-------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                              |                               | 0  | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 3.5   | 4     |
| คณิตศาสตร์                   | 100.00                        | 24.52                                    | 13.82 | 5.44  | 9.42  | 9.85  | 14.46 | 8.45  | 14.04 |
| วิทยาศาสตร์                  | 100.00                        | 17.31                                    | 8.13  | 6.43  | 8.58  | 9.24  | 13.99 | 14.79 | 21.52 |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม | 100.00                        | 3.44                                     | 6.02  | 8.18  | 10.97 | 12.91 | 17.50 | 20.87 | 20.10 |
| สุขศึกษาและพลศึกษา           | 100.00                        | 0.00                                     | 4.57  | 1.83  | 8.38  | 3.43  | 15.28 | 22.93 | 43.59 |
| ศิลปะ                        | 100.00                        | 0.00                                     | 13.38 | 7.53  | 6.69  | 8.24  | 14.38 | 13.38 | 36.40 |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี    | 100.00                        | 0.83                                     | 13.69 | 9.75  | 10.65 | 8.52  | 12.96 | 11.62 | 31.98 |
| ภาษาต่างประเทศ               | 100.00                        | 7.55                                     | 11.70 | 12.83 | 14.52 | 10.56 | 13.31 | 13.51 | 16.02 |

13. ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาจากการทดสอบระดับชาติ (National Test) ในปีการศึกษา 2549

| กลุ่มสาระการเรียนรู้            | คะแนนเฉลี่ย NT ของโรงเรียน (ร้อยละ) | คะแนนเฉลี่ย NT ระดับประเทศ (ร้อยละ) | กรณีไม่มี NT (คะแนนที่ได้ของสถานศึกษาคิดเป็นร้อยละของ NT) |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>1) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3</b> |                                     |                                     |   |
| ภาษาไทย                         | 68.03                               | 52.98                               | -   |
| คณิตศาสตร์                      | 65.14                               | 43.71                               | -   |
| วิทยาศาสตร์                     | 67.09                               | 45.19                               | -   |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม    | 71.58                               | -                                   | 87.06   |
| สุขศึกษาและพลศึกษา              | 82.39                               | -                                   | 92.37   |
| ศิลปะ                           | 79.56                               | -                                   | 98.50   |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี       | 79.62                               | -                                   | 93.46   |
| ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)     | 68.89                               | -                                   | 85.74   |
| <b>2) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6</b> |                                     |                                     |   |
| ภาษาไทย                         | 56.84                               | 33.65                               | -   |
| คณิตศาสตร์                      | 52.75                               | 29.29                               | -   |
| วิทยาศาสตร์                     | 57.51                               | 33.30                               | -   |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม    | 68.14                               | -                                   | 68.36   |
| สุขศึกษาและพลศึกษา              | 86.54                               | -                                   | 86.20   |
| ศิลปะ                           | 85.06                               | -                                   | 88.78   |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี       | 65.92                               | -                                   | 83.87   |
| ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)     | 53.45                               | 26.77                               | -   |
| <b>3) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</b> |                                     |                                     |   |
| ภาษาไทย                         | 53.31                               | 36.52                               | -   |
| คณิตศาสตร์                      | 44.88                               | 26.59                               | -   |
| วิทยาศาสตร์                     | 52.19                               | 32.16                               | -   |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม    | 56.03                               | 35.21                               | -   |
| สุขศึกษาและพลศึกษา              | 82.91                               | -                                   | 87.63   |
| ศิลปะ                           | 77.48                               | -                                   | 78.57   |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี       | 78.42                               | -                                   | 78.82   |
| ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)     | 44.91                               | 25.29                               | -   |
| <b>4) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6</b> |                                     |                                     |   |
| ภาษาไทย                         | 59.40                               | 51.05                               | -   |
| คณิตศาสตร์                      | 46.43                               | 28.87                               | -   |
| วิทยาศาสตร์                     | 50.09                               | 36.03                               | -   |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม    | 56.03                               | 37.17                               | -   |
| สุขศึกษาและพลศึกษา              | 69.09                               | -                                   | -   |
| ศิลปะ                           | 72.72                               | -                                   | -   |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี       | 71.85                               | -                                   | -   |
| ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)     | 50.70                               | 30.64                               | -   |





คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามโครงการวิจัยการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน

**แบบสอบถามสถานศึกษาภาครัฐ**

ชื่อสถานศึกษา \_\_\_\_\_ เขตพื้นที่การศึกษา \_\_\_\_\_ รหัสสถานศึกษา \_\_\_\_\_

เลขที่ \_\_\_\_\_ หมู่ที่ \_\_\_\_\_ ถนน \_\_\_\_\_ ตำบล \_\_\_\_\_ อำเภอ \_\_\_\_\_ จังหวัด \_\_\_\_\_

รหัสไปรษณีย์ \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_ โทรสาร \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

ชื่อ-นามสกุลผู้ให้ข้อมูล \_\_\_\_\_ ตำแหน่ง \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานศึกษา**

1. ที่ตั้ง

ในเขตเทศบาล ร้อยละ 50.19 นอกเขตเทศบาลร้อยละ 47.13 พื้นที่ชายขอบ ร้อยละ 2.68

2. ระดับคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาจากการประเมินภายนอกของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)

คุณภาพระดับดี ร้อยละ 75.74 คุณภาพพอใช้ ร้อยละ 22.13 คุณภาพปรับปรุง ร้อยละ 2.13

3. จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในปีการศึกษา 2549 ณ วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ.2549

| ระดับ                | จำนวน<br>ห้องเรียน<br>(ร้อยละ) | จำนวนผู้เรียน (ร้อยละ) |               |               |                     |               |
|----------------------|--------------------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------------|---------------|
|                      |                                | ปกติ                   | ด้อยโอกาส     | พิการ         | ความสามารถ<br>พิเศษ | รวม           |
| 1) ก่อนประถมศึกษา    | 6.24                           | 4.64                   | 6.29          | 16.16         | 11.67               | 4.74          |
| 2) ประถมศึกษา        | 23.51                          | 19.66                  | 25.37         | 39.02         | 23.39               | 20.54         |
| 3) มัธยมศึกษาตอนต้น  | 30.24                          | 33.73                  | 30.42         | 40.26         | 26.50               | 33.66         |
| 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย | 40.01                          | 41.97                  | 37.92         | 4.56          | 38.43               | 41.06         |
| (1) สายสามัญ         | 32.31                          | 34.60                  | 37.92         | 4.56          | 38.43               | 33.62         |
| (2) สายวิชาชีพ       | 7.69                           | 7.38                   | 0.00          | 0.00          | 0.00                | 7.44          |
| <b>รวม</b>           | <b>100.00</b>                  | <b>100.00</b>          | <b>100.00</b> | <b>100.00</b> | <b>100.00</b>       | <b>100.00</b> |

4. จำนวนบุคลากรของสถานศึกษาในปีการศึกษา 2549 ณ วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ.2549

| ประเภทบุคลากร   | จำนวน<br>(ร้อยละ) | จำนวนแยกตามระดับการศึกษาสูงสุด (ร้อยละ) |               |               |               |
|-----------------|-------------------|---|---------------|---------------|---------------|
|                 |                   | ต่ำกว่าปริญญาตรี                        | ปริญญาตรี     | ปริญญาโท      | ปริญญาเอก     |
| ผู้บริหาร       | 3.85              | 0.00                                    | 2.82          | 12.05         | 17.86         |
| ข้าราชการครู    | 66.37             | 14.74                                   | 69.75         | 53.07         | 67.86         |
| ครูอัตราจ้าง    | 13.60             | 17.08                                   | 16.71         | 18.78         | 14.29         |
| ลูกจ้างประจำ    | 7.00              | 30.75                                   | 4.15          | 5.37          | 0.00          |
| ลูกจ้างชั่วคราว | 9.18              | 37.43                                   | 6.56          | 10.73         | 0.00          |
| <b>รวม</b>      | <b>100.00</b>     | <b>100.00</b>                           | <b>100.00</b> | <b>100.00</b> | <b>100.00</b> |

5. ภาระงานสอนในปีการศึกษา 2549 ณ วันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ.2549

ระยะเวลา 1 คาบเท่ากับ 55 นาที

| ระดับ                             | จำนวนครู (คน) | คาบสอนรวมต่อสัปดาห์ (คาบ) <sup>1</sup> |
|-----------------------------------|---------------|--|
| <b>ข้าราชการครู</b>               |               |  |
| 1) ก่อนประถมศึกษา                 | 4             | 43                                     |
| 2) ประถมศึกษา                     | 19            | 112                                    |
| 3) มัธยมศึกษาตอนต้น               | 23            | 153                                    |
| 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย              | 26            | 156                                    |
| 5) ครูที่สอนมากกว่า 1 ระดับขึ้นไป | 25            | 118                                    |
| <b>รวม</b>                        | <b>46</b>     | <b>268</b>                             |
| <b>ครูอัตราจ้าง</b>               |               |  |
| 1) ก่อนประถมศึกษา                 | 3             | 32                                     |
| 2) ประถมศึกษา                     | 4             | 41                                     |
| 3) มัธยมศึกษาตอนต้น               | 7             | 51                                     |
| 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย              | 7             | 36                                     |
| 5) ครูที่สอนมากกว่า 1 ระดับขึ้นไป | 4             | 40                                     |
| <b>รวม</b>                        | <b>10</b>     | <b>70</b>                              |

6. ขนาดพื้นที่สถานศึกษา

ที่ดิน พื้นที่รวม 28 ไร่ 5 งาน 141 ตารางวา

อาคาร พื้นที่ใช้สอยรวม 4,682 ตารางเมตร

7. สภาพอาคารสถานที่ของสถานศึกษา

อาคารเรียน เฉลี่ย 4 หลังต่อสถานศึกษา

สภาพแวดล้อมทางการศึกษา

|                 |    |              |       |              |
|-----------------|----|--------------|-------|--------------|
| อาคารพลศึกษา    | มี | ร้อยละ 17.11 | ไม่มี | ร้อยละ 82.89 |
| อาคารโรงฝึกงาน  | มี | ร้อยละ 46.77 | ไม่มี | ร้อยละ 53.23 |
| อาคารปฏิบัติการ | มี | ร้อยละ 8.75  | ไม่มี | ร้อยละ 91.25 |
| อาคารโรงอาหาร   | มี | ร้อยละ 55.89 | ไม่มี | ร้อยละ 44.11 |
| อาคารหอประชุม   | มี | ร้อยละ 46.01 | ไม่มี | ร้อยละ 53.99 |
| อาคารหอพัก      | มี | ร้อยละ 7.60  | ไม่มี | ร้อยละ 92.40 |
| บ้านพักครู      | มี | ร้อยละ 68.82 | ไม่มี | ร้อยละ 31.18 |
| ห้องสมุด        | มี | ร้อยละ 87.83 | ไม่มี | ร้อยละ 12.17 |
| ห้องพยาบาล      | มี | ร้อยละ 67.30 | ไม่มี | ร้อยละ 32.70 |
| ห้องดนตรี       | มี | ร้อยละ 54.37 | ไม่มี | ร้อยละ 45.63 |
| ห้องศิลปะ       | มี | ร้อยละ 41.44 | ไม่มี | ร้อยละ 58.56 |
| แปลงเกษตร       | มี | ร้อยละ 50.57 | ไม่มี | ร้อยละ 49.43 |
| โรงเรือน        | มี | ร้อยละ 29.66 | ไม่มี | ร้อยละ 70.34 |

<sup>1</sup> จำนวนคาบสอนรวมต่อสัปดาห์ถูกคำนวณจากจำนวนคาบสอนต่อสัปดาห์ของครูผู้สอนแต่ละคนรวมกันในแต่ละช่วงชั้น

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

|                              |    |        |       |       |        |       |
|------------------------------|----|--------|-------|-------|--------|-------|
| สนามฟุตบอล                   | มี | ร้อยละ | 76.05 | ไม่มี | ร้อยละ | 23.95 |
| ลานกีฬา/สนามเด็กเล่น         | มี | ร้อยละ | 63.12 | ไม่มี | ร้อยละ | 36.88 |
| ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์    | มี | ร้อยละ | 75.29 | ไม่มี | ร้อยละ | 24.71 |
| ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์    | มี | ร้อยละ | 80.23 | ไม่มี | ร้อยละ | 19.77 |
| ห้องปฏิบัติการภาษาต่างประเทศ | มี | ร้อยละ | 61.60 | ไม่มี | ร้อยละ | 38.40 |
| ห้องปฏิบัติการการงานอาชีพ    | มี | ร้อยละ | 37.26 | ไม่มี | ร้อยละ | 62.74 |

8. สื่อเพื่อการศึกษา

|                           |                   |                        |           |       |        |      |
|---------------------------|-------------------|------------------------|-----------|-------|--------|------|
| เครื่องคอมพิวเตอร์        | จำนวน 103 เครื่อง | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 1,887,560 | บาท   |        |      |
| เครื่อง Printer           | จำนวน 15 เครื่อง  | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 100,817   | บาท   |        |      |
| เครื่อง Overhead          | จำนวน 52 เครื่อง  | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 75,010    | บาท   |        |      |
| เครื่อง Projector         | จำนวน 4 เครื่อง   | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 183,522   | บาท   |        |      |
| เครื่อง Visualizer        | จำนวน 2 เครื่อง   | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 123,031   | บาท   |        |      |
| หนังสือเพื่อการค้นคว้า    | จำนวน 5,712 เล่ม  | มูลค่ารวมทั้งหมดประมาณ | 487,241   | บาท   |        |      |
| ระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต | มี                | ร้อยละ                 | 93.51     | ไม่มี | ร้อยละ | 6.49 |

ส่วนที่ 2 รายรับของสถานศึกษาในปีงบประมาณ 2549 (1 ตุลาคม พ.ศ.2548 - 30 กันยายน พ.ศ.2549)

9. เงินงบประมาณ

| รายการ                                       | จำนวนเงิน (ร้อยละ) |
|--|--------------------|
| <b>(1) เงินงบประมาณจากต้นสังกัด</b>          |                    |
| 1) งบบุคลากร                                 | 52.12              |
| 2) งบดำเนินงาน                               | 8.29               |
| 3) งบลงทุน                                   | 4.58               |
| 4) งบเงินอุดหนุน                             | 9.56               |
| 5) งบรายจ่ายอื่น                             | 1.78               |
| <b>เงินงบประมาณ โครงการพิเศษ<sup>2</sup></b> |                    |
| โครงการส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน               | 0.10               |
| โครงการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ         | 1.00               |
| โครงการอนุบาลต้นแบบ                          | 0.22               |
| โครงการต้นแบบเครือข่ายปฐมวัย                 | 0.91               |
| โครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน          | 2.42               |
| โครงการห้องเรียนสีเขียว                      | 0.28               |
| โครงการหนึ่งโรงเรียนหนึ่งนวัตกรรม            | 0.02               |
| โครงการคาราวานเสริมสร้างเด็ก                 | 0.28               |
| <b>รวมงบประมาณจากต้นสังกัด</b>               | <b>81.55</b>       |

<sup>2</sup> โครงการพิเศษ หมายถึง โครงการพัฒนาการเรียนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ เช่น โครงการหนึ่งอำเภอหนึ่งโรงเรียนในฝัน โครงการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โครงการโรงเรียนต้นแบบปฐมวัย โครงการโรงเรียนขนาดเล็กรูปแบบใหม่ เป็นต้น

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| รายการ   | จำนวนเงิน (ร้อยละ) |
|--|--------------------|
| <b>(2) เงินงบประมาณจากส่วนราชการอื่น<sup>3</sup></b> |                    |
| 1) งบบุคลากร   | 3.58               |
| 2) งบดำเนินงาน                                       | 1.33               |
| 3) งบลงทุน   | 4.48               |
| 4) งบเงินอุดหนุน                                     | 6.82               |
| 5) งบรายจ่ายอื่น                                     | 2.24               |
| <b>รวมงบประมาณจากส่วนราชการอื่น</b>                  | <b>18.45</b>       |
| <b>รวมงบประมาณจากต้นสังกัดและจากส่วนราชการอื่น</b>   | <b>100.00</b>      |

10. เงินงบประมาณรวม (จากต้นสังกัดและจากส่วนราชการอื่น) เท่ากับ 19,401,950 บาท

11. เงินนอกงบประมาณ

| เงินนอกงบประมาณ                             | จำนวนเงิน (บาท) |
|---|-----------------|
| 1) เงินจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น          | 10.49           |
| 2) เงินกิจกรรมพิเศษที่ดำเนินการโดยสถานศึกษา | 12.44           |
| 3) เงินจากการระดมทรัพยากร                   | 18.50           |
| 4) เงินบริจาค                               | 14.58           |
| 5) รายได้อื่นๆ (ค่าธรรมเนียมการเรียน)       | 10.98           |
| 6) รายได้อื่นๆ (เงินรายได้สถานศึกษา)        | 0.59            |
| 7) รายได้อื่นๆ (โครงการอาหารกลางวัน)        | 24.75           |
| 8) รายได้อื่นๆ (บริการอาคารสถานที่)         | 0.17            |
| 9) เงินนอกงบประมาณอื่นๆ                     | 7.50            |
| <b>รวมเงินนอกงบประมาณ</b>                   | <b>100.00</b>   |

12. รายรับรวมของสถานศึกษา (จากเงินงบประมาณและเงินนอกงบประมาณ) เท่ากับ 20,978,420 บาท

ส่วนที่ 3 รายจ่ายของสถานศึกษาในปีงบประมาณ 2549 (1 ตุลาคม พ.ศ.2548 - 30 กันยายน พ.ศ.2549)

| รายการ                                | เงิน<br>งบประมาณ | เงินนอก<br>งบประมาณ | รวม<br>ค่าใช้จ่าย | ต้องการ<br>งบประมาณ<br>เพิ่ม<br>(ร้อยละ) |
|---------------------------------------|------------------|---------------------|-------------------|--|
| <b>1. ค่าตอบแทนบุคลากร</b>            |                  |                     |                   |  |
| <b>(1) ค่าตอบแทนที่เป็นตัวเงิน</b>    |                  |                     |                   |  |
| 1) เงินเดือนข้าราชการครู              | 48.96            | 9.89                | 44.04             | 25.03                                    |
| 2) เงินวิทยฐานะ                       | 3.20             | 6.94                | 3.12              | 47.25                                    |
| 3) เงินค่าจ้างครูอัตราจ้าง            | 2.20             | 5.95                | 3.22              | 48.81                                    |
| 4) ค่าล่วงเวลา                        | 0.28             | 0.47                | 0.32              | 75.00                                    |
| 5) ค่าเบี้ยเลี้ยง                     | 0.47             | -                   | 0.51              | 10.00                                    |
| 6) เงินรางวัล (โบนัส)                 | 0.69             | 0.32                | 1.77              | 32.78                                    |
| 7) ค่ารักษาพยาบาล                     | 1.27             | -                   | 1.15              | 41.67                                    |
| 8) ค่าเล่าเรียนบุตร                   | 0.82             | -                   | 0.72              | 59.13                                    |
| 9) ค่าเช่าบ้าน                        | 1.00             | 0.03                | 0.91              | 46.15                                    |
| 10) อื่นๆ                             | 0.13             | 0.33                | 0.12              | 60.00                                    |
| <b>(2) ค่าตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงิน</b> |                  |                     |                   |  |
| 1) อาหาร                              | 6.36             | 0.69                | 4.39              | 50.00                                    |
| 2) เสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย             | 1.44             | 0.18                | 0.89              | 30.00                                    |

<sup>3</sup> เงินงบประมาณจากส่วนราชการอื่น ไม่รวมงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น นมและอาหารกลางวันที่ได้รับจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น

| รายการ   | เงิน<br>งบประมาณ | เงินนอก<br>งบประมาณ | รวม<br>ค่าใช้จ่าย | ต้องการ<br>งบประมาณ<br>เพิ่ม<br>(ร้อยละ) |
|--|------------------|---------------------|-------------------|--|
| <b>2. ค่าบริหารงานทั่วไป</b>                         |                  |                     |                   |  |
| 1) ค่าวัสดุสำนักงาน                                  | 1.43             | 2.30                | 1.26              | 49.17                                    |
| 2) ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์                                | 0.78             | 0.52                | 0.67              | 51.77                                    |
| 3) ค่ายานพาหนะและน้ำมันเชื้อเพลิง                    | 0.36             | 0.46                | 0.32              | 50.05                                    |
| 4) ค่าปรับปรุงซ่อมแซมอาคารสถานที่                    | 1.54             | 2.21                | 1.55              | 59.35                                    |
| 5) อื่นๆ   | 1.32             | 1.81                | 1.17              | -  |
| <b>3. ค่าสาธารณูปโภค</b>                             |                  |                     |                   |  |
| 1) ค่าไฟฟ้า  | 1.30             | 2.76                | 1.39              | 34.33                                    |
| 2) ค่าประปา  | 0.37             | 0.71                | 0.38              | 23.88                                    |
| 3) ค่าโทรศัพท์                                       | 0.15             | 0.20                | 0.14              | 34.84                                    |
| 4) ค่าไปรษณีย์โทรเลข                                 | 0.09             | 0.13                | 0.08              | 48.34                                    |
| 5) ค่าเช่าบริการอินเทอร์เน็ต                         | 0.56             | 0.72                | 0.50              | 46.43                                    |
| <b>4. ค่าจ้างเหมาบริการ</b>                          |                  |                     |                   |  |
| 1) ค่าบริการทำความสะอาด                              | 0.41             | 1.23                | 0.57              | 40.00                                    |
| 2) ค่าบริการรักษาความปลอดภัย                         | 0.51             | 1.04                | 0.60              | 22.00                                    |
| 3) ค่าจ้างเหมาบริการอื่นๆ (พาหนะเรียนรวม)            | 1.12             | 13.05               | 3.11              | 20.00                                    |
| 4) ค่าจ้างเหมาบริการอื่นๆ (ค่าปรับปรุงภูมิทัศน์)     | 0.11             | 0.08                | 0.08              | 100.00                                   |
| 5) ค่าจ้างเหมาบริการอื่นๆ (ค่าห้องฝึกอาหาร)          | -                | 0.57                | 0.36              | -  |
| 6) ค่าจ้างเหมาบริการอื่นๆ (ค่าอื่นๆ)                 | 3.55             | 0.54                | 2.78              | 31.00                                    |
| <b>5. ค่าใช้จ่ายในการจัดการเรียนการสอน</b>           |                  |                     |                   |  |
| <i>กิจกรรมการเรียนการสอนตามสาระการเรียนรู้</i>       |                  |                     |                   |  |
| 1) ค่าตอบแทนวิทยากรภายนอก                            | 0.13             | 0.34                | 0.16              | 66.18                                    |
| 2) ค่าวัสดุอุปกรณ์การศึกษา                           | 1.61             | 3.57                | 1.62              | 47.41                                    |
| 3) ค่าพาหนะ เบี้ยเลี้ยง ที่พัก กิจกรรมนอก<br>สถานที่ | 0.46             | 0.89                | 0.45              | 53.75                                    |
| 4) ค่าใช้จ่ายในการจัดกิจกรรมทางวิชาการ               | 0.66             | 1.46                | 0.78              | 55.31                                    |
| 5) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าใช้จ่ายทัศนศึกษา)             | 0.02             | 0.00                | 0.01              | -  |
| 6) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าทุนการศึกษา)                  | 1.21             | 0.25                | 1.23              | -  |
| 7) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (เงินอื่นๆ)                       | 2.86             | 5.76                | 3.55              | 35.00                                    |
| <i>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</i>                          | 0.05             | 0.35                | 0.09              | 55.00                                    |
| 1) ค่าตอบแทนวิทยากรภายนอก                            | 0.62             | 2.02                | 0.67              | 50.83                                    |
| 2) ค่าวัสดุอุปกรณ์การศึกษา                           | 0.35             | 0.53                | 0.31              | 38.75                                    |
| 3) ค่าพาหนะ เบี้ยเลี้ยง ที่พัก กิจกรรมนอก<br>สถานที่ | 0.33             | 0.42                | 0.30              | 95.00                                    |
| 4) ค่าตรวจสุขภาพ อนามัย                              | 0.29             | 0.40                | 0.28              | 57.78                                    |
| 5) ค่ากิจกรรมและอุปกรณ์กีฬา                          | 3.59             | 4.25                | 3.22              | 51.25                                    |
| 6) ค่าอาหารกลางวัน (ถ้ามี)                           | -                | 0.05                | 0.03              | -  |
| 7) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (กีฬาสมัครเล่น)                   | 0.68             | 0.62                | 0.64              | 47.50                                    |
| 8) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ                                   | -                | 1.60                | 1.03              | 10.00                                    |
| 9) ค่าวัสดุครุภัณฑ์อาหาร                             | 0.33             | 0.94                | 0.36              | 68.91                                    |
| <i>กิจกรรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้</i>  | 0.22             | 0.74                | 0.30              | 65.00                                    |
| 1) ค่าหนังสือ ตำรา วารสาร                            | 0.45             | 0.71                | 0.43              | 108.00                                   |
| 2) ค่าใช้จ่ายดำเนินงานห้องสมุด                       | 0.40             | 0.05                | 0.36              | -  |
| 3) ค่าใช้จ่ายดำเนินงานโสตทัศนูปกรณ์                  | 0.04             | 2.63                | 0.59              | 50.00                                    |
| 4) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ภูมิทัศน์)                       | 0.72             | 0.18                | 0.59              | 80.00                                    |
| 5) เงินค่าพัฒนาแหล่งเรียนรู้                         |                  |                     |                   |  |
| 6) เงินค่าอื่นๆ                                      | 0.63             | 0.53                | 0.55              | 48.94                                    |
| <i>กิจกรรมพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน</i>              | 0.06             | 0.09                | 0.05              | 45.58                                    |
| 1) ค่าใช้จ่ายอบรม สัมมนา พัฒนาบุคลากร                | 0.02             | -                   | 0.02              | 20.00                                    |
| 2) ค่าใช้จ่ายวิจัยชั้นเรียน                          | 0.32             | 0.93                | 0.39              | -  |
| 3) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ศึกษาดูงาน)                      |                  |                     |                   |  |
| 4) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าอื่นๆ)                        | 0.33             | 0.21                | 0.29              | 47.58                                    |
| <i>กิจกรรมบริหารการจัดการเรียนการสอน</i>             | 0.41             | 2.02                | 0.47              | 41.33                                    |

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| รายการ                            | เงิน<br>งบประมาณ | เงินนอก<br>งบประมาณ | รวม<br>ค่าใช้จ่าย | ต้องการ<br>งบประมาณ<br>เพิ่ม<br>(ร้อยละ) |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|-------------------|--|
| 1) ค่าใช้จ่ายทะเบียนและวัดผล      | 0.09             | 0.28                | 0.09              | 57.92                                    |
| 2) ค่าใช้จ่ายประกันคุณภาพการศึกษา | 2.73             | 15.04               | 5.03              | 37.50                                    |
| 3) ค่าใช้จ่ายนิเทศการสอน          |                  |                     |                   |  |
| 4) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ                |                  |                     |                   |  |
| <b>รวมรายจ่ายของสถานศึกษา</b>     | <b>100.00</b>    | <b>100.00</b>       | <b>100.00</b>     | <b>48.46</b>                             |

13. รายจ่ายรวมของสถานศึกษารวมกับงบประมาณที่ต้องการเพิ่มขึ้น  
สถานศึกษาหวังให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเท่ากับ

ร้อยละ 50.58

**ส่วนที่ 4 ผลการจัดการเรียนการสอน**

14. ระดับผลการศึกษาของผู้เรียนที่ได้รับจากสถานศึกษาตลอดปีการศึกษา 2549

| กลุ่มสาระการเรียนรู้             | จำนวน<br>ผู้เรียน<br>ทั้งหมด<br>(ร้อยละ) | จำนวนผู้เรียนจำแนกตามผลการศึกษา (ร้อยละ) |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                  |  | 0  | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 3.5   | 4     |
| <b>(1) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3</b> |  |  |       |       |       |       |       |       |       |
| ภาษาไทย                          | <b>100.00</b>                            | 3.56                                     | 6.07  | 7.15  | 9.22  | 11.07 | 15.19 | 14.23 | 33.50 |
| คณิตศาสตร์                       | <b>100.00</b>                            | 3.39                                     | 6.79  | 7.48  | 10.12 | 10.89 | 13.80 | 13.60 | 33.93 |
| วิทยาศาสตร์                      | <b>100.00</b>                            | 7.06                                     | 6.74  | 7.65  | 8.87  | 10.53 | 14.70 | 13.98 | 30.48 |
| สังคมศึกษา ศาสนา และ<br>วัฒนธรรม | <b>100.00</b>                            | 2.49                                     | 6.68  | 7.56  | 9.80  | 11.48 | 14.65 | 14.45 | 32.88 |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | <b>100.00</b>                            | 1.17                                     | 4.19  | 5.82  | 7.52  | 8.85  | 12.15 | 16.98 | 43.31 |
| ศิลปะ                            | <b>100.00</b>                            | 2.09                                     | 3.76  | 5.46  | 7.80  | 11.79 | 14.47 | 17.39 | 37.24 |
| การงานอาชีพและเทคโนโลยี          | <b>100.00</b>                            | 1.51                                     | 5.24  | 5.09  | 8.53  | 8.96  | 12.85 | 16.63 | 41.20 |
| ภาษาต่างประเทศ                   | <b>100.00</b>                            | 4.07                                     | 10.49 | 10.05 | 12.27 | 12.27 | 13.77 | 12.36 | 24.72 |
| <b>(2) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6</b> |  |  |       |       |       |       |       |       |       |
| ภาษาไทย                          | <b>100.00</b>                            | 4.64                                     | 7.04  | 7.53  | 11.39 | 12.72 | 15.61 | 15.28 | 25.80 |
| คณิตศาสตร์                       | <b>100.00</b>                            | 2.79                                     | 10.70 | 9.66  | 14.93 | 14.68 | 13.34 | 11.70 | 22.20 |
| วิทยาศาสตร์                      | <b>100.00</b>                            | 4.83                                     | 8.28  | 8.47  | 11.76 | 12.68 | 16.80 | 14.62 | 22.55 |
| สังคมศึกษา ศาสนา และ<br>วัฒนธรรม | <b>100.00</b>                            | 1.73                                     | 6.53  | 8.45  | 12.24 | 13.02 | 16.83 | 14.57 | 26.63 |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | <b>100.00</b>                            | 1.78                                     | 4.66  | 5.66  | 5.30  | 8.19  | 13.42 | 14.70 | 46.28 |
| ศิลปะ                            | <b>100.00</b>                            | 1.46                                     | 6.37  | 6.06  | 6.85  | 9.47  | 13.50 | 14.77 | 41.53 |
| การงานอาชีพและเทคโนโลยี          | <b>100.00</b>                            | 3.63                                     | 3.85  | 6.05  | 8.17  | 9.59  | 16.68 | 17.69 | 34.35 |
| ภาษาต่างประเทศ                   | <b>100.00</b>                            | 3.78                                     | 11.85 | 9.57  | 12.45 | 13.84 | 14.73 | 11.43 | 22.35 |
| <b>(3) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</b> |  |  |       |       |       |       |       |       |       |
| ภาษาไทย                          | <b>100.00</b>                            | 7.94                                     | 13.20 | 10.06 | 12.81 | 12.28 | 15.15 | 10.84 | 17.72 |
| คณิตศาสตร์                       | <b>100.00</b>                            | 7.80                                     | 23.11 | 13.68 | 14.03 | 10.76 | 10.29 | 7.60  | 12.74 |
| วิทยาศาสตร์                      | <b>100.00</b>                            | 8.40                                     | 16.00 | 13.39 | 15.27 | 12.98 | 12.46 | 8.61  | 12.88 |
| สังคมศึกษา ศาสนา และ<br>วัฒนธรรม | <b>100.00</b>                            | 7.56                                     | 14.08 | 12.99 | 12.29 | 11.95 | 14.00 | 10.33 | 16.80 |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | <b>100.00</b>                            | 4.88                                     | 6.80  | 5.10  | 8.41  | 9.83  | 15.07 | 15.75 | 34.17 |
| ศิลปะ                            | <b>100.00</b>                            | 7.38                                     | 10.11 | 7.01  | 10.17 | 9.93  | 13.29 | 12.51 | 29.60 |
| การงานอาชีพและเทคโนโลยี          | <b>100.00</b>                            | 8.19                                     | 8.38  | 6.69  | 8.41  | 10.07 | 13.75 | 12.75 | 31.77 |
| ภาษาต่างประเทศ                   | <b>100.00</b>                            | 8.03                                     | 18.73 | 12.81 | 14.29 | 11.61 | 11.94 | 8.55  | 14.05 |

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| กลุ่มสาระการเรียนรู้             | จำนวนผู้เรียนทั้งหมด (ร้อยละ) | จำนวนผู้เรียนจำแนกตามผลการศึกษา (ร้อยละ) |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|-------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                  |                               | 0  | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 3.5   | 4     |
| <b>(4) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6</b> |                               |  |       |       |       |       |       |       |       |
| ภาษาไทย                          | 100.00                        | 2.96                                     | 10.04 | 8.57  | 13.02 | 14.74 | 19.34 | 14.10 | 17.22 |
| คณิตศาสตร์                       | 100.00                        | 4.33                                     | 18.09 | 12.31 | 13.49 | 11.84 | 11.45 | 9.50  | 19.00 |
| วิทยาศาสตร์                      | 100.00                        | 3.07                                     | 9.37  | 10.12 | 15.44 | 16.21 | 17.40 | 12.81 | 15.59 |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม     | 100.00                        | 3.64                                     | 5.80  | 6.80  | 13.18 | 14.09 | 18.76 | 15.58 | 22.14 |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | 100.00                        | 1.46                                     | 2.43  | 2.87  | 4.84  | 7.31  | 12.32 | 15.29 | 53.48 |
| ศิลปะ                            | 100.00                        | 2.66                                     | 4.25  | 3.74  | 7.09  | 7.91  | 14.84 | 14.55 | 44.96 |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี        | 100.00                        | 2.61                                     | 3.92  | 4.23  | 6.92  | 7.87  | 12.33 | 15.45 | 46.66 |
| ภาษาต่างประเทศ                   | 100.00                        | 4.18                                     | 12.17 | 11.55 | 15.59 | 14.34 | 15.31 | 11.13 | 15.72 |

15. ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาจากการทดสอบระดับชาติ (National Test) ในปีการศึกษา 2549

| กลุ่มสาระการเรียนรู้             | คะแนนเฉลี่ย NT ของสถานศึกษา (ร้อยละ) | คะแนนเฉลี่ย NT ระดับประเทศ (ร้อยละ) | กรณีไม่มี NT (คะแนนที่ได้ของสถานศึกษาคิดเป็นร้อยละของ NT) |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>(1) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3</b> |                                      |                                     |   |
| ภาษาไทย                          | 63.71                                | 53.46                               | 69.34   |
| คณิตศาสตร์                       | 60.73                                | 45.76                               | 70.12   |
| วิทยาศาสตร์                      | 60.93                                | 47.26                               | 69.79   |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม     | 73.32                                | 52.13                               | 73.18   |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | 76.27                                | 65.16                               | 74.41   |
| ศิลปะ                            | 74.44                                | 57.84                               | 74.77   |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี        | 75.04                                | -                                   | 74.85   |
| ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)      | 67.40                                | -                                   | 67.18   |
| <b>(2) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6</b> |                                      |                                     |   |
| ภาษาไทย                          | 50.72                                | 43.41                               | 59.42   |
| คณิตศาสตร์                       | 47.20                                | 40.77                               | 56.45   |
| วิทยาศาสตร์                      | 51.21                                | 44.34                               | 64.41   |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม     | 69.46                                | 44.19                               | 69.73   |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | 77.41                                | 90.10                               | 75.03   |
| ศิลปะ                            | 76.54                                | 91.11                               | 74.60   |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี        | 75.61                                | 70.75                               | 72.05   |
| ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)      | 44.87                                | 36.66                               | 55.89   |
| <b>(3) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</b> |                                      |                                     |   |
| ภาษาไทย                          | 46.56                                | 42.50                               | 20.33   |
| คณิตศาสตร์                       | 34.30                                | 32.46                               | 24.27   |
| วิทยาศาสตร์                      | 41.71                                | 38.96                               | 18.01   |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม     | 46.10                                | 42.74                               | 18.54   |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | 69.41                                | 61.19                               | 54.57   |
| ศิลปะ                            | 76.07                                | 67.03                               | 59.61   |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี        | 76.98                                | 62.64                               | 54.33   |
| ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)      | 34.40                                | 31.40                               | 24.57   |
| <b>(4) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6</b> |                                      |                                     |   |
| ภาษาไทย                          | 51.31                                | 50.22                               | 37.85   |
| คณิตศาสตร์                       | 31.36                                | 32.49                               | 26.23   |
| วิทยาศาสตร์                      | 37.18                                | 37.49                               | 33.56   |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม     | 39.41                                | 39.77                               | 32.74   |
| สุขศึกษาและพลศึกษา               | 79.76                                | 59.54                               | 50.58   |
| ศิลปะ                            | 80.21                                | 62.46                               | 46.25   |
| การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี        | 78.85                                | 60.81                               | 49.08   |
| ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)      | 32.97                                | 33.67                               | 34.35   |

16. หากมีสถานศึกษาใกล้เคียงที่มีคุณภาพดีกว่า สถานศึกษาของท่านพร้อมที่จะยุบรวมหรือไม่

ต้องการ ร้อยละ 7.14

ไม่ต้องการ ร้อยละ 92.86





คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามโครงการวิจัยการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน

แบบสอบถามครูสถานศึกษา

ชื่อสถานศึกษา \_\_\_\_\_ เขตพื้นที่การศึกษา \_\_\_\_\_ รหัสสถานศึกษา \_\_\_\_\_  
 เลขที่ \_\_\_\_\_ หมู่ที่ \_\_\_\_\_ ถนน \_\_\_\_\_ ตำบล \_\_\_\_\_ อำเภอ \_\_\_\_\_ จังหวัด \_\_\_\_\_  
 รหัสไปรษณีย์ \_\_\_\_\_ โทรศัพท์ \_\_\_\_\_ โทรสาร \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย ร้อยละ 24.08 หญิง ร้อยละ 75.92
2. อายุ เฉลี่ย 43 ปี
3. ภูมิลำเนา
 

|                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| ภาคกลาง ร้อยละ 34.90  | ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 29.32 |
| ภาคเหนือ ร้อยละ 21.64 | ภาคใต้ ร้อยละ 14.14                |
4. สถานภาพสมรส
 

|                   |                  |                                   |
|-------------------|------------------|-----------------------------------|
| สมรส ร้อยละ 65.97 | โสด ร้อยละ 27.23 | หย่า/หม้าย/แยกกันอยู่ ร้อยละ 6.80 |
|-------------------|------------------|-----------------------------------|
5. จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ใช้จ่ายร่วมกับท่าน เฉลี่ย 4 คน
6. รายได้ครัวเรือน เฉลี่ย 44,779 บาทต่อเดือน
7. รายจ่ายครัวเรือน เฉลี่ย 33,163 บาทต่อเดือน
8. ลักษณะบ้านพัก
 

|                          |                         |                               |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| บ้านส่วนตัว ร้อยละ 80.10 | บ้านพักครู ร้อยละ 11.87 | บ้านเช่า/ห้องเช่า ร้อยละ 8.03 |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|

ส่วนที่ 2 สถานภาพการทำงาน

9. ตำแหน่งงาน
 

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| ครูที่ได้รับการบรรจุ ร้อยละ 92.44 | ครูที่ไม่ได้รับการบรรจุ ร้อยละ 7.56 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
10. ภาระงานประจำชั้น
 

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| เป็นครูประจำชั้น ร้อยละ 81.29 | ไม่ได้เป็นครูประจำชั้น ร้อยละ 18.71 |
| ช่วงชั้นที่เป็นครูประจำชั้น   | มัธยมศึกษา ร้อยละ 50.55             |
|                               | ประถมศึกษา ร้อยละ 46.63             |

ก่อนประถมศึกษา ร้อยละ 2.83

จำนวนผู้เรียนในชั้น เฉลี่ย 33 คน เป็นชาย เฉลี่ย 16 คน หญิง เฉลี่ย 17 คน

11. ปีที่เริ่มต้นปฏิบัติงาน

ปี พ.ศ.2532

ตำแหน่งที่เริ่มต้นปฏิบัติงาน

อาจารย์ 1 ร้อยละ 36.35 ครู ร้อยละ 23.58

ครู 2 ร้อยละ 11.35 อื่น ๆ ร้อยละ 28.72

อายุงานนับถึงปัจจุบัน

เฉลี่ย 19 ปี

12. วิชาที่สอน (ในกรณีที่สอนหลายวิชา ให้เลือกวิชาที่มีชั่วโมงสอนสูงสุด)

ภาษาไทย ร้อยละ 30.77 คณิตศาสตร์ ร้อยละ 21.33

วิทยาศาสตร์ ร้อยละ 15.38 อื่น ๆ ร้อยละ 32.52

13. ระดับชั้นที่สอน (ในกรณีที่สอนหลายระดับชั้น ให้ระบุเฉพาะระดับชั้นที่มีชั่วโมงสอนสูงสุด)

ประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 16.19 มัธยมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 14.41

ประถมศึกษาปีที่ 5 ร้อยละ 10.50 อื่น ๆ ร้อยละ 58.90

14. ภาระงานสอน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

จำนวนคาบสอนเฉลี่ย 21 คาบต่อสัปดาห์ (เฉลี่ยระยะเวลา 1 คาบเท่ากับ 55 นาที)

ช่วงชั้นที่สอน ก่อนประถมศึกษา ร้อยละ 2.79 ประถมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 19.55

ประถมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 33.51 มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 41.36

มัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 28.80

คาบสอนและรายวิชาที่สอน ในแต่ละระดับชั้น

| วิชา                   | จำนวนคาบสอนต่อสัปดาห์<br>(คาบ) |
|------------------------|--------------------------------|
| สอนทั้งหมดทุกระดับชั้น | 20                             |
| ภาษาไทย                | 11                             |
| คณิตศาสตร์             | 11                             |
| วิทยาศาสตร์            | 9                              |
| สังคมศึกษา             | 8                              |
| พลศึกษา                | 5                              |
| ศิลปะศึกษา             | 3                              |
| การงาน                 | 5                              |
| ภาษาต่างประเทศ         | 9                              |

### 15. ปัญหาในการปฏิบัติงาน

ระดับมาก ได้แก่

- ปัญหาภาระงาน
- ปัญหาขาดแคลนอุปกรณ์การเรียนการสอน

ระดับปานกลาง ได้แก่

- ปัญหาค่าตอบแทนไม่เพียงพอ
- ปัญหาบรรยากาศในการทำงาน
- ปัญหาการบริหารงานภายในองค์กร
- ปัญหาความก้าวหน้าในการทำงาน

### 16. ในแต่ละสัปดาห์ ท่านใช้เวลาออกจากภาระงานสอนในข้อ 14 ไปในกิจกรรมใดบ้าง โปรดระบุระยะเวลาที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

|                                      |              |          |                   |
|--------------------------------------|--------------|----------|-------------------|
| - การตรวจงาน/การเตรียมการสอน         | ร้อยละ 91.10 | เฉลี่ย 6 | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - การดูแลกิจกรรมนักเรียน             | ร้อยละ 79.23 | เฉลี่ย 4 | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - การเขียนเอกสารประกอบการสอน         | ร้อยละ 71.55 | เฉลี่ย 5 | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - การควบคุมวินัย/จริยธรรม            | ร้อยละ 70.68 | เฉลี่ย 4 | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - การให้คำปรึกษา/แนะแนว              | ร้อยละ 68.41 | เฉลี่ย 3 | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - การปฏิบัติงานบริหาร/ธุรการโรงเรียน | ร้อยละ 49.91 | เฉลี่ย 6 | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - การสอนเสริมนอกชั้นเรียน            | ร้อยละ 38.74 | เฉลี่ย 3 | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - การขอศึกษาต่อ                      | ร้อยละ 3.84  | เฉลี่ย 8 | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |

### 17. งานพิเศษที่เป็นรายได้เสริมนอกจากงานประจำ

ไม่ทำ ร้อยละ 76.96

ทำ ร้อยละ 23.04

ประเภทงานพิเศษ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

|                                  |              |           |                   |
|----------------------------------|--------------|-----------|-------------------|
| - การสอนพิเศษ                    | ร้อยละ 13.44 | เฉลี่ย 6  | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - การขายสินค้า/อาหาร             | ร้อยละ 3.84  | เฉลี่ย 8  | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - การให้เช่าห้องพัก/ที่อยู่อาศัย | ร้อยละ 0.87  | เฉลี่ย 3  | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - งานช่าง                        | ร้อยละ 0.70  | เฉลี่ย 10 | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - การให้กู้ยืมเงิน               | ร้อยละ 0.17  | เฉลี่ย 3  | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| - อื่น ๆ                         | ร้อยละ 5.76  | เฉลี่ย 9  | ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |

### 18. การโอนย้ายสถานศึกษา

ไม่เคย ร้อยละ 46.68

เคย ร้อยละ 53.32

รูปแบบการโอนย้าย

|  |              |
|--|--------------|
| ย้ายข้ามจังหวัด                                  | ร้อยละ 60.75 |
| ย้ายระหว่างสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาเดียวกัน | ร้อยละ 22.18 |
| ย้ายข้ามเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดเดียวกัน      | ร้อยละ 17.07 |

19. เหตุผลในการโอนย้ายสถานศึกษา

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| ย้ายกลับภูมิลำเนา                 | ร้อยละ 27.96 |
| ย้ายติดตามคู่สมรส                 | ร้อยละ 25.33 |
| ย้ายเพื่อดูแลบิดา/มารดา/บุตร/ธิดา | ร้อยละ 23.36 |
| อื่น ๆ                            | ร้อยละ 23.35 |

ส่วนที่ 3 คุณวุฒิและทักษะ

20. ระดับการศึกษาสูงสุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

|  |              |
|--|--------------|
| ระดับอนุปริญญา/ประกาศนียบัตรทางการศึกษาหรือวิชาชีพ | ร้อยละ 9.77  |
| สาขาวิชา/วิชาเอก ปกศ.สูง ภาษาไทย/ภาษาไทย           | ร้อยละ 10.91 |
| พลศึกษา  | ร้อยละ 9.09  |
| คณิตศาสตร์   | ร้อยละ 7.27  |
| อื่น ๆ   | ร้อยละ 72.73 |

ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 92.84

|     |                         |                          |
|-----|-------------------------|--------------------------|
| คณะ | ครุศาสตร์ ร้อยละ 45.96  | ศึกษาศาสตร์ ร้อยละ 29.98 |
|     | มนุษยศาสตร์ ร้อยละ 8.48 | อื่น ๆ ร้อยละ 15.58      |

|                  |                         |                            |
|------------------|-------------------------|----------------------------|
| สาขาวิชา/วิชาเอก | ภาษาไทย ร้อยละ 14.26    | การประถมศึกษา ร้อยละ 12.93 |
|                  | คณิตศาสตร์ ร้อยละ 11.03 | อื่น ๆ ร้อยละ 61.78        |

ระดับปริญญาโท ร้อยละ 17.45

|     |                          |                        |
|-----|--------------------------|------------------------|
| คณะ | ศึกษาศาสตร์ ร้อยละ 59.14 | ครุศาสตร์ ร้อยละ 17.20 |
|     | วิทยาศาสตร์ ร้อยละ 9.68  | อื่น ๆ ร้อยละ 13.98    |

|                  |                                   |              |
|------------------|-----------------------------------|--------------|
| สาขาวิชา/วิชาเอก | บริหารการศึกษา/การจัดการศึกษา     | ร้อยละ 24.24 |
|                  | การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน | ร้อยละ 12.12 |
|                  | อื่น ๆ                            | ร้อยละ 63.64 |

21. การศึกษาต่อระหว่างปฏิบัติงาน

|                |              |          |              |
|----------------|--------------|----------|--------------|
| ไม่ได้ศึกษาต่อ | ร้อยละ 69.63 | ศึกษาต่อ | ร้อยละ 30.37 |
|----------------|--------------|----------|--------------|

22. ค่าใช้จ่ายในการศึกษาต่อ

|                      |              |                   |             |
|----------------------|--------------|-------------------|-------------|
| ไม่ได้รับทุนสนับสนุน | ร้อยละ 93.06 | ได้รับทุนสนับสนุน | ร้อยละ 6.94 |
|----------------------|--------------|-------------------|-------------|

23. ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาต่อ

|                         |              |                   |              |
|-------------------------|--------------|-------------------|--------------|
| ได้รับประโยชน์มากที่สุด | ร้อยละ 45.66 | ได้รับประโยชน์มาก | ร้อยละ 45.66 |
|-------------------------|--------------|-------------------|--------------|

ได้รับประโยชน์ปานกลาง ร้อยละ 7.51      อื่น ๆ      ร้อยละ 1.17

#### 24. ความต้องการศึกษาต่อ

ไม่ต้องการ ร้อยละ 59.62

ต้องการ ร้อยละ 40.38

ระดับที่ต้องการศึกษาต่อ ปริญญาตรี ร้อยละ 3.77

สาขาวิชา/วิชาเอก การบริหารการศึกษา ร้อยละ 12.50

การประถมศึกษา ร้อยละ 12.50

อื่น ๆ ร้อยละ 75.00

ปริญญาโท ร้อยละ 76.57

สาขาวิชา/วิชาเอก การบริหารการศึกษา ร้อยละ 25.61

ภาษาไทย ร้อยละ 10.98

อื่น ๆ ร้อยละ 63.41

ปริญญาเอก ร้อยละ 19.67

สาขาวิชา/วิชาเอก การบริหารการศึกษา ร้อยละ 33.33

หลักสูตรและการสอน ร้อยละ 9.52

อื่น ๆ ร้อยละ 57.15

#### 25. แหล่งทุนที่ใช้หากต้องการศึกษาต่อ

ออกค่าใช้จ่ายเอง ร้อยละ 50.42      ขอรับทุนสนับสนุน ร้อยละ 49.58

#### 26. การเข้ารับการศึกษอบรรณ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

การสอน เคย ร้อยละ 87.55      ไม่เคย ร้อยละ 12.45

การผลิตสื่อการสอน เคย ร้อยละ 75.93      ไม่เคย ร้อยละ 24.07

การวิจัยและวัดผล เคย ร้อยละ 66.80      ไม่เคย ร้อยละ 33.20

การบริหารการศึกษา เคย ร้อยละ 17.43      ไม่เคย ร้อยละ 82.57

การใช้คอมพิวเตอร์ เคย ร้อยละ 75.10      ไม่เคย ร้อยละ 24.90

#### 27. ความต้องการศึกษอบรรณ

ไม่ต้องการ ร้อยละ 4.17

ต้องการ ร้อยละ 95.83

ต้องการอบรรณทางด้าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

การสอน ร้อยละ 66.09      การผลิตสื่อการสอน ร้อยละ 81.30

การวิจัยและวัดผล ร้อยละ 73.48      การบริหารการศึกษา ร้อยละ 29.57

การใช้คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 63.91      อื่น ๆ ร้อยละ 2.62

28. ท่านมีความสามารถพิเศษใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

|                       |                   |        |       |        |              |
|-----------------------|-------------------|--------|-------|--------|--------------|
| ด้านการผลิตสื่อการสอน | มีความสามารถพิเศษ | ร้อยละ | 44.68 |        |              |
| ประเภท                | สื่อการสอน        | ร้อยละ | 85.44 | อื่น ๆ | ร้อยละ 14.56 |
| ด้านภาษาต่างประเทศ    | มีความสามารถพิเศษ | ร้อยละ | 10.82 |        |              |
| ภาษา                  | อังกฤษ            | ร้อยละ | 84.44 | อื่น ๆ | ร้อยละ 15.56 |
| ด้านคอมพิวเตอร์       | มีความสามารถพิเศษ | ร้อยละ | 49.21 |        |              |
| ประเภท                | ไมโครซอฟท์ออฟฟิศ  | ร้อยละ | 86.77 | อื่น ๆ | ร้อยละ 13.23 |

ส่วนที่ 4 รายได้และค่าใช้จ่าย

29. ค่าตอบแทนรายเดือน

| รายการ                     | ร้อยละ        |
|----------------------------|---------------|
| ค่าตอบแทนที่เป็นตัวเงิน    | 82.48         |
| ค่าตอบแทนที่ไม่เป็นตัวเงิน | 17.52         |
| <b>รวมค่าตอบแทนทั้งหมด</b> | <b>100.00</b> |

30. ค่าตอบแทนที่ได้รับมีความเหมาะสมหรือไม่กับการทุ่มเทต่อการเรียนการสอน

|            |        |       |  |
|------------|--------|-------|--|
| เหมาะสม    | ร้อยละ | 61.62 |  |
| ไม่เหมาะสม | ร้อยละ | 38.38 | ทั้งนี้ค่าตอบแทนที่เหมาะสมควรเท่ากับ เฉลี่ย 29,125 บาทต่อเดือน |

31. งานพิเศษนอกเวลางานประจำ

|       |        |       |   |
|-------|--------|-------|---|
| ไม่ทำ | ร้อยละ | 80.04 |   |
| ทำ    | ร้อยละ | 19.96 | ค่าตอบแทนที่ได้รับจากการทำงานพิเศษ เฉลี่ย 7,532 บาทต่อเดือน |

32. รายได้รวมทั้งหมดจากงานประจำ (ข้อ 29.) และงานพิเศษ (ข้อ 31.)

เท่ากับ เฉลี่ย 24,348 บาทต่อเดือน

33. รายจ่ายต่อเดือน เฉลี่ย 20,438 บาทต่อเดือน

34. การถือครองทรัพย์สิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

|             |         |        |       |               |               |       |
|-------------|---------|--------|-------|---------------|---------------|-------|
| บ้าน        | ถือครอง | ร้อยละ | 70.05 | รถยนต์        | ถือครองร้อยละ | 66.55 |
| ที่ดิน      | ถือครอง | ร้อยละ | 64.45 | รถจักรยานยนต์ | ถือครองร้อยละ | 62.17 |
| คอมพิวเตอร์ | ถือครอง | ร้อยละ | 71.80 |               |               |       |

35. ภาระหนี้สิน

|                  |        |       |
|------------------|--------|-------|
| ไม่มีภาระหนี้สิน | ร้อยละ | 21.48 |
| มีภาระหนี้สิน    | ร้อยละ | 78.52 |

สาเหตุของการมีหนี้สิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

|   |        |       |
|---|--------|-------|
| จากการผ่อนชำระบ้านและที่ดิน                           | ร้อยละ | 51.94 |
| จากสินค้าอุปโภค เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า โทรศัพท์ เป็นต้น | ร้อยละ | 36.62 |

จากภาวะรายจ่ายสูงกว่ารายได้ ร้อยละ 27.99

จากการลงทุนทำงานพิเศษ ร้อยละ 2.65

### 36. ผู้เรียนที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่างในการสอบถาม

เพศ หญิง ร้อยละ 67.86 ชาย ร้อยละ 32.14

อายุเฉลี่ย 13 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 46 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 151 เซนติเมตร

ช่วงชั้นที่กำลังศึกษาอยู่ปัจจุบัน ประถมศึกษา ร้อยละ 47.30 อื่น ๆ ร้อยละ 52.70

คะแนนสอบของผู้เรียนที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง(Sampling) ในปีการศึกษา 2549

| วิชา                         | คะแนนเฉลี่ย |
|------------------------------|-------------|
| ภาษาไทย                      | 59          |
| คณิตศาสตร์                   | 58          |
| วิทยาศาสตร์                  | 58          |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม | 59          |
| สุขศึกษาและพลศึกษา           | 62          |
| ศิลปะ                        | 60          |
| การงานอาชีพและเทคโนโลยี      | 60          |
| ภาษาต่างประเทศ               | 57          |

คะแนนสอบของผู้เรียนที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่าง (Sampling) ในปีการศึกษา 2549 เทียบกับการทดสอบระดับชาติ (National Test) ในกรณีที่ไม่ได้เข้าสู่ระบบทดสอบ (NT) โดยครูผู้กรอก/สอน

| วิชา                         | คะแนนเฉลี่ย |
|------------------------------|-------------|
| ภาษาไทย                      | 37          |
| คณิตศาสตร์                   | 42          |
| วิทยาศาสตร์                  | 41          |
| สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม | 42          |
| สุขศึกษาและพลศึกษา           | 53          |
| ศิลปะ                        | 51          |
| การงานอาชีพและเทคโนโลยี      | 51          |
| ภาษาต่างประเทศ               | 39          |

**ภาคผนวก ข.**

**ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง DEA**



โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

ตารางที่ ข-1 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพเฉพาะ 50 โรงเรียนแรก

| School | Score  | RTS | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>3</sub> | Y <sub>4</sub> |
|--------|--------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1      | 100.00 | CRS | 0.06           | 1.12           | 335.95         | 895.47         | 160.83         | 0.02           | 2.49           | 1.93           | 1.87           | 2.05           |
| 8      | 100.00 | CRS | 0.06           | 1.46           | 1,530.58       | 90.08          | 14.63          | 0.03           | 2.93           | 3.18           | 2.28           | 2.68           |
| 12     | 100.00 | CRS | 0.04           | 0.40           | 7,437.02       | 861.42         | 16.50          | 0.03           | 2.50           | 1.50           | 1.50           | 1.50           |
| 28     | 100.00 | CRS | 0.08           | 2.64           | 314.52         | 1,585.71       | 26.70          | 0.02           | 2.58           | 2.34           | 2.19           | 2.19           |
| 30     | 100.00 | CRS | 0.04           | 3.79           | 1,270.03       | 144.01         | 24.34          | 0.02           | 2.65           | 2.45           | 2.10           | 2.71           |
| 40     | 100.00 | CRS | 0.09           | 3.52           | 12,921.16      | 614.30         | 21.61          | -              | 2.49           | 1.59           | 1.74           | 1.66           |
| 42     | 100.00 | CRS | 0.05           | 1.19           | 771.97         | 199.76         | 80.19          | 0.03           | 2.68           | 2.47           | 2.49           | 2.36           |
| 43     | 100.00 | CRS | 0.03           | 3.31           | 41,986.75      | 11,609.74      | 5.59           | 0.10           | 2.61           | 1.87           | 1.83           | 1.25           |
| 53     | 100.00 | CRS | 0.03           | 4.57           | 517.18         | 1,125.58       | 21.29          | 0.03           | 3.07           | 2.48           | 2.40           | 2.65           |
| 54     | 100.00 | CRS | 0.03           | 14.49          | 38,053.91      | 52.17          | 8.63           | 0.12           | 2.43           | 2.24           | 2.31           | 2.29           |
| 55     | 100.00 | CRS | 0.08           | 3.77           | 7,654.19       | 282.09         | 31.83          | 0.02           | 2.99           | 3.06           | 2.83           | 2.60           |
| 61     | 100.00 | CRS | 0.09           | 0.55           | 1,419.40       | 186.55         | 19.93          | 0.03           | 2.41           | 2.08           | 2.28           | 2.13           |
| 77     | 100.00 | CRS | 0.08           | 6.43           | 7,658.01       | 274.80         | 19.46          | -              | 2.00           | 1.00           | 1.50           | 1.50           |
| 78     | 100.00 | DRS | 0.08           | 6.43           | 5,562.50       | 1,479.63       | 21.23          | -              | 2.00           | 1.00           | 1.50           | 1.50           |
| 87     | 100.00 | CRS | 0.03           | 7.47           | 13,581.90      | 25.26          | 14.63          | 0.03           | 2.44           | 2.20           | 2.32           | 2.18           |
| 90     | 100.00 | CRS | -              | 10.97          | 7,231.88       | 479.12         | 29.44          | 0.03           | 3.26           | 3.02           | 3.11           | 3.17           |

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| School | Score  | RTS | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>3</sub> | Y <sub>4</sub> |
|--------|--------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 98     | 100.00 | CRS | 0.09           | 0.72           | 23,827.29      | 326.15         | 10.25          | 0.03           | 3.00           | 2.00           | 2.00           | 2.00           |
| 102    | 100.00 | CRS | 0.09           | 3.52           | 17,565.57      | 1,543.44       | 19.84          | -              | 2.50           | 1.50           | 2.00           | 1.50           |
| 108    | 100.00 | CRS | 0.08           | 6.43           | 26,192.53      | 900.75         | 13.96          | -              | 2.00           | 1.00           | 1.50           | 1.00           |
| 117    | 100.00 | CRS | 0.04           | 0.59           | 336.98         | 193.77         | 15.83          | 0.03           | 2.49           | 2.11           | 2.19           | 2.08           |
| 119    | 100.00 | CRS | 0.09           | 0.88           | 3,133.40       | 205.14         | 177.56         | 0.02           | 2.50           | 1.50           | 1.50           | 1.50           |
| 127    | 100.00 | CRS | 0.01           | 6.53           | 1,059.07       | 1,303.87       | 17.36          | 0.03           | 1.98           | 1.83           | 2.89           | 1.92           |
| 128    | 100.00 | CRS | 0.06           | 0.47           | 9,436.96       | 180.43         | 21.98          | 0.02           | 3.00           | 2.00           | 2.00           | 2.00           |
| 151    | 100.00 | CRS | 0.06           | 0.34           | 10,526.33      | 283.00         | 17.61          | 0.02           | 2.70           | 2.33           | 2.46           | 2.33           |
| 153    | 100.00 | CRS | 0.08           | 6.43           | -              | 961.39         | 17.36          | 0.02           | 2.00           | 1.50           | 1.50           | 1.50           |
| 192    | 100.00 | CRS | 0.09           | 8.37           | 33,015.29      | 437.25         | 7.29           | 0.16           | 1.96           | 1.18           | 1.54           | 1.42           |
| 196    | 100.00 | CRS | 0.03           | 0.92           | 5,689.54       | 1,875.78       | 24.22          | 0.04           | 2.41           | 3.00           | 3.19           | 2.23           |
| 219    | 100.00 | CRS | 0.15           | 5.66           | 21,513.96      | 179.25         | 10.60          | 0.15           | 2.43           | 2.24           | 2.31           | 2.29           |
| 230    | 100.00 | CRS | 0.03           | 6.53           | 891.55         | 159.82         | 19.91          | 0.03           | 2.84           | 2.08           | 2.58           | 2.50           |
| 239    | 100.00 | CRS | 0.02           | 3.79           | 12,243.03      | 246.55         | 20.94          | 0.03           | 3.17           | 2.78           | 2.93           | 2.42           |
| 240    | 100.00 | CRS | 0.03           | 0.07           | 19,185.71      | 2,138.90       | 20.05          | 0.03           | 2.41           | 2.08           | 2.28           | 2.13           |
| 243    | 100.00 | CRS | 0.06           | 0.94           | 12,253.68      | 41.51          | 18.93          | 0.03           | 2.43           | 2.24           | 2.31           | 2.29           |
| 245    | 100.00 | CRS | 0.01           | 5.39           | 12,405.88      | 217.50         | 19.23          | 0.03           | 2.49           | 2.14           | 2.60           | 1.63           |

โครงการ “การจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน”

| School | Score  | RTS | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>3</sub> | Y <sub>4</sub> |
|--------|--------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 252    | 100.00 | CRS | 0.08           | 6.43           | -              | 951.28         | 16.24          | 0.06           | 1.96           | 1.09           | 1.50           | 1.47           |
| 258    | 100.00 | CRS | 0.11           | 9.27           | 50,583.16      | 20,467.79      | 5.43           | 0.18           | 2.43           | 2.24           | 2.31           | 2.29           |
| 280    | 100.00 | CRS | 0.09           | 8.37           | -              | 937.19         | 12.10          | 0.07           | 1.96           | 1.18           | 1.54           | 1.42           |
| 303    | 100.00 | CRS | 0.01           | 3.40           | 18,046.94      | 1,349.66       | 13.36          | 0.05           | 2.86           | 2.24           | 2.52           | 2.29           |
| 316    | 100.00 | CRS | 0.02           | 1.92           | 3,317.08       | 23.04          | 28.15          | 0.02           | 3.39           | 3.25           | 2.46           | 3.14           |
| 317    | 100.00 | CRS | 0.10           | 0.06           | 21,256.86      | 392.16         | 12.75          | 0.08           | 2.43           | 2.24           | 2.79           | 2.29           |
| 328    | 100.00 | CRS | 0.06           | 21.84          | 8,483.70       | 48.78          | 13.67          | 0.05           | 2.22           | 2.24           | 2.26           | 2.33           |
| 331    | 100.00 | CRS | 0.09           | 0.33           | 14,472.01      | 1,526.14       | 10.20          | 0.07           | 2.41           | 2.26           | 1.97           | 2.22           |
| 355    | 100.00 | CRS | 0.02           | 1.64           | 1,293.51       | 524.55         | 16.22          | 0.03           | 2.61           | 2.58           | 2.64           | 2.45           |
| 363    | 100.00 | CRS | 0.01           | 6.53           | 24,124.60      | 297.03         | 20.20          | 0.06           | 2.82           | 2.11           | 2.96           | 2.28           |
| 364    | 100.00 | CRS | 0.09           | 8.37           | 24,682.74      | 1,151.43       | 7.00           | 0.23           | 1.96           | 1.18           | 1.54           | 1.42           |
| 368    | 100.00 | CRS | 0.09           | 8.37           | 57,244.00      | 198.21         | 8.75           | 0.08           | 1.96           | 1.18           | 1.54           | 1.42           |
| 373    | 100.00 | CRS | -              | 2.40           | 9,697.84       | 462.83         | 16.68          | 0.04           | 2.41           | 2.08           | 2.28           | 2.13           |
| 378    | 100.00 | CRS | 0.01           | 0.61           | 9,856.06       | 1,248.48       | 16.50          | 0.04           | 2.41           | 2.23           | 2.26           | 2.28           |
| 383    | 100.00 | CRS | 0.05           | 0.12           | 14,214.29      | 565.48         | 14.00          | 0.10           | 2.43           | 2.24           | 2.31           | 2.29           |
| 386    | 100.00 | CRS | 0.15           | 35.71          | 13,940.00      | 4,761.90       | 9.33           | 0.10           | 2.97           | 2.61           | 2.55           | 2.28           |
| 401    | 100.00 | CRS | 0.01           | 0.69           | 4,627.77       | 472.07         | 23.85          | 0.04           | 2.44           | 2.27           | 2.42           | 2.18           |

ภาคผนวก ค.

ผลการประมาณการทางเศรษฐกิจ

ตารางที่ ค-1 ผลการประมาณการแบบจำลองด้านอุปทาน ชุดที่ 5

| Dependent Variable: LOG(PA FEE) |             |                       |             |        |
|---------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares           |             |                       |             |        |
| Date: 06/17/08 Time: 10:01      |             |                       |             |        |
| Sample: 1 737                   |             |                       |             |        |
| Included observations: 171      |             |                       |             |        |
| Variable                        | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C                               | 7.385464    | 0.693793              | 10.64505    | 0.0000 |
| LOG(EXP TOTAL)                  | 0.096694    | 0.040466              | 2.389530    | 0.0180 |
| GOV PRI                         | 0.448761    | 0.128468              | 3.493171    | 0.0006 |
| AREA                            | 0.260830    | 0.089941              | 2.899999    | 0.0042 |
| D S SMALL                       | -0.813894   | 0.153399              | -5.305732   | 0.0000 |
| D S MEDIUM                      | -0.526101   | 0.122129              | -4.307753   | 0.0000 |
| D Q GOOD                        | -0.007782   | 0.114352              | -0.068050   | 0.9458 |
| R-squared                       | 0.523833    | Mean dependent var    | 8.768586    |        |
| Adjusted R-squared              | 0.506412    | S.D. dependent var    | 0.758495    |        |
| S.E. of regression              | 0.532887    | Akaike info criterion | 1.619059    |        |
| Sum squared resid               | 46.57083    | Schwarz criterion     | 1.747665    |        |
| Log likelihood                  | -131.4296   | F-statistic           | 30.06951    |        |
| Durbin-Watson stat              | 2.123033    | Prob(F-statistic)     | 0.000000    |        |

ตารางที่ ค-2 ผลการประมาณการแบบจำลองด้านอุปสงค์ ชุดที่ 2

| Dependent Variable: LOG(PA FEE) |             |                       |             |        |
|---------------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares           |             |                       |             |        |
| Date: 06/17/08 Time: 10:05      |             |                       |             |        |
| Sample: 1 737                   |             |                       |             |        |
| Included observations: 163      |             |                       |             |        |
| Variable                        | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C                               | 6.753471    | 0.647705              | 10.42678    | 0.0000 |
| LOG(PA WAGE)                    | 0.212673    | 0.062604              | 3.397116    | 0.0009 |
| PA EDU                          | 0.341213    | 0.164747              | 2.071136    | 0.0400 |
| PA YEAR                         | -0.037157   | 0.018223              | -2.039028   | 0.0431 |
| D Q GOOD                        | 0.404519    | 0.113120              | 3.576030    | 0.0005 |
| D X                             | -1.350996   | 0.173887              | -7.769376   | 0.0000 |
| R-squared                       | 0.402887    | Mean dependent var    | 8.744287    |        |
| Adjusted R-squared              | 0.383870    | S.D. dependent var    | 0.733034    |        |
| S.E. of regression              | 0.575387    | Akaike info criterion | 1.768567    |        |
| Sum squared resid               | 51.97800    | Schwarz criterion     | 1.882447    |        |
| Log likelihood                  | -138.1382   | F-statistic           | 21.18633    |        |
| Durbin-Watson stat              | 1.638386    | Prob(F-statistic)     | 0.000000    |        |

**ภาคผนวก ง.**

**นิตยสารศัพท์**

## นิยามศัพท์

| ภาษาอังกฤษ  | ภาษาไทย   | ความหมาย   |
|---|---|--|
| Allocative Efficiency/<br>Price Efficiency          | ประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรร/<br>ประสิทธิภาพเชิงราคา | ประสิทธิภาพที่เกิดจากการเลือกใช้จ่ายการผลิตในสัดส่วนที่เหมาะสม ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนที่ต่ำที่สุดแก่สถานศึกษา  |
| Data Envelopment<br>Analysis (DEA)                  | } [ทับศัพท์]  | แบบจำลองคณิตศาสตร์เชิงเส้น (Mathematical Linear Programming) ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบของหน่วยผลิตต่างๆ ในกรณีนี้หน่วยผลิต คือ สถานศึกษาที่ให้บริการการศึกษาระดับพื้นฐาน               |
| 1) The Constant-return-to-scale<br>DEA Model        |   | แบบจำลอง DEA ที่มีข้อสมมติพื้นฐานว่า สถานศึกษาทุกแห่งมีขนาดการผลิตที่เหมาะสม (Optimal Scale)   |
| 2) The Variable-return-to-scale<br>DEA Model        |   | แบบจำลอง DEA ที่มีข้อสมมติพื้นฐานว่า สถานศึกษาแต่ละแห่งสามารถมีขนาดการผลิตที่แตกต่างกันได้ ทั้งผลตอบแทนต่อขนาดคงที่, เพิ่มขึ้น, และลดลง  |
| Economies of Scale                                  | การประหยัดต่อขนาด                                       | การประหยัดอันเกิดจากการขยายขนาดการผลิตของสถานศึกษา ทำให้ต้นทุนเฉลี่ยในระยะยาวของการผลิตลดลง อาทิ สถานศึกษามีจำนวนผู้เรียนต่อห้องเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหัว (Average Fixed Cost) ลดลง          |
| Efficiency Frontier                                 | พรมแดนแห่งประสิทธิภาพ                                   | พรมแดนหรือเส้นที่แสดงให้เห็นว่าทุกจุดบนพรมแดนหรือเส้นดังกล่าวเกิดจากการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ในกรณีนี้ สถานศึกษาที่อยู่บนพรมแดนดังกล่าวได้แก่สถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพ (คะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1)              |
| Free Market   | ตลาดเสรี  | ตลาดที่กลไกราคาถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทาน   |
| Input-oriented Productive<br>Efficiency Measurement | การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้าน<br>ปัจจัยการผลิต           | การวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยมีแนวความคิดพื้นฐานว่า สถานศึกษาหนึ่ง ๆ จะมีประสิทธิภาพการผลิตได้ก็ต่อเมื่อสถานศึกษานั้นสามารถลดการใช้ปัจจัยการผลิตลงให้ได้มากที่สุด โดยที่ปริมาณผลผลิตบริการการศึกษาไม่เปลี่ยนแปลง |



| ภาษาอังกฤษ  | ภาษาไทย   | ความหมาย  |
|---|---|---|
| Isocost Line                                      | เส้นต้นทุนเท่ากัน   | เส้นที่แสดงให้เห็นว่าทุกจุดบนเส้นนี้ก่อให้เกิดต้นทุนการผลิตที่เท่ากันแก่สถานศึกษา แม้จะมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกันในแต่ละจุดก็ตาม   |
| Isoquant Curve                                    | เส้นผลผลิตเท่ากัน   | เส้นที่แสดงให้เห็นว่าทุกจุดการผลิตบนเส้นนี้สามารถผลิตสินค้าได้จำนวนที่เท่ากัน แม้จะมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกันในแต่ละจุดการผลิตก็ตาม  |
| Isorevenue Line                                   | เส้นรายรับเท่ากัน   | เส้นที่แสดงให้เห็นว่าทุกจุดบนเส้นนี้ก่อให้เกิดรายรับที่เท่ากันแก่สถานศึกษา แม้จะมีสัดส่วนการผลิตบริการการศึกษาที่แตกต่างกันในแต่ละจุดก็ตาม  |
| Law of Return to Scale                            | กฎผลได้ต่อขนาด  | กฎที่อธิบายลักษณะการผลิตในระยะยาว กล่าวคือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสัดส่วนเดียวกันแล้ว จะทำให้ผลผลิตเปลี่ยนแปลงไปได้ 3 ลักษณะ ดังนี้   |
| 1) Constant Return to Scale                       | 1) ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่   | 1) เมื่อเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสัดส่วนเดียวกัน ผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงในสัดส่วนเดียวกัน   |
| 2) Decreasing Return to Scale                     | 2) ผลตอบแทนต่อขนาดลดลง  | 2) เมื่อเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสัดส่วนเดียวกัน ผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงในสัดส่วนที่น้อยกว่า  |
| 3) Increasing Return to Scale                     | 3) ผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น                                       | 3) เมื่อเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสัดส่วนเดียวกัน ผลผลิตจะเปลี่ยนแปลงในสัดส่วนที่มากกว่า   |
| Output-oriented Productive Efficiency Measurement | การวัดประสิทธิภาพการผลิตด้านผลผลิต                                | การวัดประสิทธิภาพการผลิตโดยมีแนวความคิดพื้นฐานว่า สถานศึกษาหนึ่ง ๆ จะมีประสิทธิภาพการผลิตได้ก็ต่อเมื่อสถานศึกษานั้นสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตบริการการศึกษาให้ได้มากที่สุด โดยที่ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง |
| Overall Efficiency/<br>Total Economic Efficiency  | ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม/<br>ประสิทธิภาพการผลิตรวมเชิงเศรษฐศาสตร์ | ประสิทธิภาพอันเกิดจากประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิคและประสิทธิภาพการผลิตเชิงการจัดสรรรวมกัน   |
| Production Function                               | ฟังก์ชันการผลิต   | การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตต่างๆกับจำนวนผลผลิตที่เกิดจากปัจจัยการผลิตนั้น   |

| ภาษาอังกฤษ                    | ภาษาไทย  | ความหมาย   |
|-------------------------------|--|--|
| Production Possibility Curve  | เส้นเป็นไปได้ในการผลิต                         | เส้นที่แสดงจำนวนต่างๆของผลผลิตบริการการศึกษา 2 ชนิดที่สถานศึกษาเลือกผลิต โดยใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ทั้งหมดและเทคนิคการผลิตที่เป็นอยู่ในขณะนั้น   |
| Productive Efficiency         | ประสิทธิภาพการผลิต                             | การที่สถานศึกษาสามารถบรรลุเป้าหมายการผลิตบริการการศึกษาที่ตั้งไว้ ได้โดยใช้วิธีที่ก่อต้นทุนแก่สถานศึกษาน้อยที่สุด ซึ่งประสิทธิภาพการผลิตนั้นทำให้สถานศึกษามีการจัดสรรทรัพยากรที่ดีที่สุดเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่นที่เหลือ<br>อีกนัยหนึ่ง ประสิทธิภาพการผลิต หมายถึง ความสามารถของสถานศึกษาในการที่จะผลิตบริการการศึกษาให้ได้จำนวนมากที่สุดภายใต้ปริมาณปัจจัยการผลิตที่กำหนดไว้ |
| Scale Inefficiency            | ความด้อยประสิทธิภาพจากขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสม | ความด้อยประสิทธิภาพที่มีสาเหตุมาจากขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสม  |
| Stochastic Frontiers Analysis | แบบจำลองพรมแดนเชิงสุ่ม                         | แบบจำลองทางเศรษฐมิติ (Econometrics Model) ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบของหน่วยผลิตต่างๆ ในกรณีนี้หน่วยผลิต คือ สถานศึกษาที่ให้บริการการศึกษาระดับพื้นฐาน  |
| Technical Efficiency          | ประสิทธิภาพการผลิตเชิงเทคนิค                   | ประสิทธิภาพที่เกิดจากการเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมที่สุด โดยเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถทำให้สถานศึกษานั้นผลิตบริการการศึกษาได้จำนวนมากที่สุดภายใต้ปริมาณปัจจัยการผลิตที่กำหนด หรือสามารถทำให้สถานศึกษานั้นใช้ปัจจัยการผลิตในจำนวนน้อยที่สุดภายใต้ผลผลิตบริการการศึกษาที่เป็นเป้าหมายได้  |