

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ประวัติโครงการขยายการศึกษาภาคบังคับ

การขยายการศึกษาภาคบังคับในเอเชีย

ความตื่นตัวด้านการศึกษาภาคบังคับของประเทศในเอเชีย สืบเนื่องมาจาก องค์การยูเนสโก เป็นส่วนใหญ่ เริ่มจากการประชุมสมาชิกครั้งที่ 10 ณ กรุงปารีส ที่ประชุมมีมติให้มีการส่งเสริมและปรับปรุงการประถมศึกษา แล้วเชิญชวนให้สมาชิกในภูมิภาคเอเชียใช้มาตรการในอันที่จะขยายการศึกษาภาคบังคับให้เปล่า แก่เด็กชายหญิงทั่วทุกคน และในกรณีที่สมควรพึง ยืดขยายอายุที่เด็กพึง ได้รับการศึกษาภาคบังคับให้ยาวออกไป เพื่อให้เด็กทั้งชายหญิง ได้รับการศึกษาที่เหมาะสมยิ่งขึ้นทั้งในเมืองและชนบท ต่อมาได้มีการประชุมส่วนภูมิภาคของ องค์การยูเนสโก โดยมีผู้แทนในภาคีในเอเชียร่วมประชุม เรื่องการประถมศึกษา และการศึกษาภาคบังคับในปีพุทธศักราช 2503 ณ กรุงการาจี ประเทศปากีสถาน ที่ประชุมทั้ง 18 ประเทศ ซึ่งมี อาฟกานิสถาน พม่า กัมพูชา ลังกา จีนตองซาติ อินเดียน อินโดนีเซีย อิหร่าน ญี่ปุ่น เกาหลี ลาว มลายา เนปาล ปากีสถาน ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไทย และเวียดนามใต้ เห็นพ้องต้องกันว่า ควรมีการขยายการศึกษาภาคบังคับออกไปเป็นอย่างน้อย 7 ปี และให้สำเร็จภายในระยะเวลา 20 ปี ตั้งแต่พุทธศักราช 2503 ถึง 2523 แผนการขยาย การศึกษานี้เรียกว่าแผนการการาจี (Karachi Plan)

โครงการขยายการศึกษาภาคบังคับ จังหวัดสมุทรสงคราม

สำหรับประเทศไทยหลังจากการประชุม ณ กรุงการาจี แล้ว ก็มีการตื่นตัว เป็นอันมาก มีการเตรียมการเพื่อประกาศขยายการศึกษาภาคบังคับ โดยเริ่มรับเอา

แผนการใช้จ่ายในปีพุทธศักราช 2505 มีการแก้ไขพระราชบัญญัติประถมศึกษา
 เร่งรัดพิจารณาปัญหาต่าง ๆ ในการนำโครงการขยายการศึกษาภาคบังคับมาใช้ และ
 ในปลายปี 2505 ได้ประกาศขยายการศึกษาภาคบังคับออกไปเป็น 7 ปี ในบางท้องที่
 ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับผิดชอบในการดำเนินงานตามโครงการขยายการศึกษาภาค
 บังคับ เริ่มโดยการทำการสำรวจหาจังหวัดที่เหมาะสมแก่การทดลองดำเนินงานตาม
 โครงการที่รับมา ผลของการสำรวจมีมติให้ จังหวัดสมุทรสงครามเป็นจังหวัดทดลอง
 ดำเนินงาน เหตุที่เลือกจังหวัดนี้เป็นที่ทดลองก็เนื่องจากเป็นจังหวัดเล็ก มีพื้นที่ 406
 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุม 3 อำเภอ คือ อำเภอเมือง ัมพวา และบางคนที
 ตัวจังหวัดอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ เพียง 60 กิโลเมตร ทำให้การประสานงานสะดวก
 มีการคมนาคมภายในจังหวัดสะดวก ทุกโรงเรียนมีทางเรือเข้าถึง และเป็นจังหวัดที่มี
 อาคารเรียนทุกโรง สามารถปรับปรุงได้ทันที การดำเนินงานเมืองคือการยุเนสโกช่วย
 เหลือค่านการเงินและผู้เชี่ยวชาญ องค์การยูนิเซฟช่วยเหลือด้านการจัดอบรมครูและ
 วัสดุสำนักงาน การดำเนินงานโดยความร่วมมือและรับผิดชอบของกรมสามัญศึกษา และ
 ทนายศึกษานิเทศก์จังหวัดสมุทรสงคราม ได้ร่วมกันกำหนดมาตรฐานการจัดโรงเรียนดังนี้¹

1. มีอาคารเรียนและโรงฝึกงาน ห้องสมุด ห้องวิทยาศาสตร์ เพียงพอตาม
 จำนวนนักเรียน และตามความต้องการของหลักสูตรวิชาต่าง ๆ วัสดุของห้องเรียนพร้อม
 ครุภัณฑ์ ราคาประมาณ 45,000 บาทต่อ 1 ห้องเรียน
2. มีอุปกรณ์การศึกษาในคาน ห้องสมุด หัตถศึกษา เคหศาสตร์ และวิทยา
 ศาสตร์ ศึกษาศาโรงเรียนละประมาณ 47,000 บาท
3. เงินค่าใช้จ่ายสำหรับวัสดุการศึกษาเฉลี่ยปีละประมาณ 50 บาทต่อชั้นนักเรียน
 1 คน

¹ กองการประถมศึกษา กรมสามัญศึกษา, ผลสัมฤทธิ์ในการขยายการศึกษาภาคบังคับ (งานวิจัย ฉบับสำเนา, พระนคร : 2516), หน้า 102.

4. ค่าใช้จ่ายในการมิเทศการศึกษา ประมาณร้อยละ 1 ของเงินได้คนครู และค่าดำรงโรงเรียนรวมกัน

5. ห้องเรียนเฉลี่ย 1 ห้องต่อนักเรียน 35 คน ครูเฉลี่ย 1 คนต่อนักเรียน 25 คน

6. มีการอบรมครู ทั้งครูใหญ่และครูที่สอนวิชาต่าง ๆ โดยทั่วถึง

เพื่อให้การดำเนินงานใดก็ดีสมดังจุดหมายที่วางไว้ คณะผู้รับผิดชอบในโครงการจึงได้วางแผนการปฏิบัติงานไว้ดังนี้

1. ด้านวิชาการ คณะศึกษานิเทศก์ฝ่ายสามัญประจำจังหวัดสมุทรสงคราม ต้องเข้าช่วยโรงเรียนประถมศึกษาทุกโรงเรียนของจังหวัดในทุกระดับตามหลักสูตรทั้งด้านวิธีการสอน การเตรียมการสอน และการวางแผนจัดทำโครงการสอน ตลอดจนการสร้าง การใช้และการเก็บข้อมูลการสอน ให้มีการจัดห้องและมุมต่าง ๆ และกำหนดการนิเทศ ตามโรงเรียนสัปดาห์ละ 2 ครั้งเป็นอย่างน้อย มีการประชุมศึกษานิเทศก์ประจำเดือน เพื่อแสดงปัญหาและร่วมกันหาทางแก้ไขปรับปรุงต่อไป

2. ด้านการอบรมครู ให้มีการอบรมครูทุกหมวดวิชา ทุกระยะ 3 ปี แก่ครูในโรงเรียนในโครงการ โดยกรมสามัญศึกษาและองค์การยูนิเซฟช่วยกันออกค่าใช้จ่าย และให้มีการอบรมครูทั้งจังหวัดประจำปีอีกด้วย

3. ด้านธุรการ มีการแบ่ง ความรับผิดชอบออกหลายฝ่ายเพื่อให้การทำงานดำเนินไปโดยสะดวก รวดเร็ว และสอดคล้องกัน

4. ด้านการเผยแพร่ มีการจัดพิมพ์เอกสารการศึกษา งานนิเทศ และรายละเอียดการอบรมครูของจังหวัดแจกจ่ายให้ทุกโรงเรียนเป็นระยะ ๆ ตลอดปี

การทดลองขยายการศึกษาภาคบังคับ ที่จังหวัดสมุทรสงคราม ตั้งแต่เริ่มในปี พุทธศักราช 2506 ก็ได้มีการศึกษาปัญหาในวิธีดำเนินงาน และพยายามแก้ไขปรับปรุงตลอดเวลา ต่อมาได้ดำเนินการขยายการศึกษาภาคบังคับจริงทั่วทั้งจังหวัด จนถึงปี

พุทธศักราช 2513 นับเป็นการทดลองขยายและขยายจริงติดต่อกันในโครงการเดียวกัน

งานค้นคว้าและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กองการประถมศึกษา กรมสามัญศึกษาได้ทำรายงานประเมินผล โครงการทดลองขยายการศึกษาภาคบังคับที่จังหวัดสมุทรสงครามว่า การที่โครงการมีเป้าหมายว่าภายในปีพุทธศักราช 2513 จะจัดขยายการศึกษาภาคบังคับไปทั่วทุกตำบล และสามารถเกณฑ์เด็กเข้าเรียนได้ 100 % โรงเรียนในโครงการจะได้รับอุปกรณ์การศึกษาครบทุกโรงเรียน มีครูประจำการเฉลี่ย 1 คน ต่อ นักเรียนประมาณ 25 คน มีโรงฝึกงานและห้องเรียนเฉลี่ย 1 ห้องต่อนักเรียน 35 คน² นั้นปรากฏว่าภายใน 7 ปี จังหวัดสมุทรสงครามสามารถขยายการศึกษาภาคบังคับได้ทั่วทุกตำบล มีการก่อสร้างอาคารเรียน บ้านพักครู จำนวนครูเพิ่มขึ้นมากกว่าความคาดหวัง การก่อสร้างโรงฝึกงานสำเร็จ 98 % ของความคาดหมาย โรงเรียนในโครงการทั้ง 54 โรงเรียนได้รับความช่วยเหลือด้านอุปกรณ์การศึกษาจากองค์การยูนิเซฟตามข้อตกลงครบถ้วน กล่าวโดยทั่วไปแล้วโรงเรียนในโครงการที่ได้รับความช่วยเหลือนั้น มีความแตกต่างกับโรงเรียนอื่น ๆ หลายประการ เช่น สามารถขยายการรับนักเรียนได้มากขึ้น และที่สำคัญสามารถลดความสูญเปล่าที่เกิดจากการสอยตกได้มากกว่า นับแต่เริ่มโครงการจนถึงปี 2513 มีสถิติที่น่าสนใจตามการประเมินผลดังนี้

²กองการประถมศึกษา กรมสามัญศึกษา, รายงานประเมินผลโครงการทดลองขยายการศึกษาภาคบังคับ (พระนคร : 2514), หน้า 3.

ตารางที่ 1 จำนวนตำบล หอเรียน โรงฝึกงาน บ้านพักครู
ตามโครงการจังหวัดสมุทรสงครามตั้งแต่ปีพุทธศักราช
2506 ถึง 2513

พุทธศักราช จำนวน	พุทธศักราช							
	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513
ตำบล	4	8	16	16	20	25	30	35
หอเรียน	30	56	111	201	242	291	273	506
โรงฝึกงาน	7	14	23	32	38	48	57	67
บ้านพักครู	1	3	4	6	7	16	26	36

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนที่เกณฑ์เข้าเรียน จังหวัดสมุทรสงคราม

พุทธศักราช จำนวน	พุทธศักราช							
	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513
<u>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5</u>		002038						
นักเรียนที่เกณฑ์	709	1,025	1,318	1,549	2,234	2,524	3,194	4,439
เข้าเรียน	684	969	1,203	1,361	2,119	2,278	2,714	3,859
ซ้ำชั้น	69	96	155	316	739	648	560	562
<u>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6</u>								
เข้าเรียน	452	682	901	1,265	1,435	1,917	2,008	2,401
ซ้ำชั้น	7	70	81	153	216	303	331	223
<u>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7</u>								
เข้าเรียน	342	444	624	837	961	1,305	1,683	1,943
ซ้ำชั้น	6	2	28	91	72	42	63	84

ตารางที่ 3 ผลการสอบเลื่อนชั้นแต่ละปีของนักเรียนจังหวัด
สมุทรสงคราม

พุทธศักราช	ผลการสอบ		
	ชั้น ป. 5	ชั้น ป. 6	ชั้น ป. 7
2506	90 %	98 %	98 %
2507	90 %	89 %	99 %
2508	87 %	91 %	95 %
2509	77 %	87 %	89 %
2510	65 %	84 %	93 %
2511	72 %	84 %	96 %
2512	80 %	83 %	96 %
2513	85 %	96 %	95 %

ตารางที่ 4 จำนวนนักเรียนชั้น ป.5 - 6 - 7 ครูและศึกษานิเทศก์
จังหวัดสมุทรสงคราม

พหุศักราช จำนวน	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513
	นักเรียนชั้น ป.5-6-7	1560	2263	2992	4068	5560	6493	7359
ครู	27	72	130	205	272	318	362	433
ศึกษานิเทศก์	4	7	9	9	9	8	9	9
อัตราส่วน ครู:นักเรียน	1:57	1:31	1:23	1:19	1:20	1:20	1:20	1:20
อัตราส่วนศึกษานิเทศก์:ครู	1:6	1:10	1:14	1:22	1:30	1:39	1:40	1:48

นอกจากนี้ของ การประถมศึกษายังได้รวบรวมเอาปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นใน
โครงการขยายการศึกษาภาคบังคับตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดโครงการปีพหุศักราช 2513
โดยแยกได้ดังนี้

1. เกี่ยวกับการค่าเงินงาน มีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของหลายหน่วยงานร่วมมือกัน
แต่ละหน่วยงาน ซึ่งมี ฝ่ายโครงการ กองการประถมศึกษา กองการศึกษาพิเศษ
หน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญ หน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัด และศึกษานิเทศก์จังหวัด
ต่างมีอิสระแก่กันทำให้การติดต่อประสานงานไม่ดีเท่าที่ควร การปฏิบัติงานไม่ตรงตาม
เป้าหมาย เช่น ย้ายครูที่ผ่านการอบรมไปอยู่ในโรงเรียนนอกโครงการ จัดงบประมาณ
ค่าดำรงโรงเรียนให้น้อยกว่าที่ควร ตลอดจนปัญหาในการตรวจและนิเทศการศึกษา

2. เกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ การกำหนดให้อุปกรณ์แต่ละโรงเรียนเท่ากันทำให้
โรงเรียนใหญ่เสียเปรียบ การไม่ได้ใช้อุปกรณ์ที่ไ้มาเนื่องจากไม่เหมาะสมกับสภาพของ

โรงเรียน การส่งวัสดุอุปกรณ์มาให้แต่ละโรงเรียนไม่สะดวกเท่าที่ควร ทางโรงเรียนไม่ทราบประโยชน์ของอุปกรณ์แต่ละชนิด การขาดการดูแลรักษาอุปกรณ์และครูใช้อุปกรณ์เหล่านั้นไม่เป็น

3. เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา แต่ละโรงเรียนได้รับการนิเทศน้อยกว่าที่คาดไว้ เพราะศึกษานิเทศก์มีงานด้านอื่นมาก

4. เกี่ยวกับการควบคุมและติดตามผลงาน มีแผนงานไม่รัดกุมพอ ทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน

โครงการขยายการศึกษาภาคบังคับจังหวัดสมุทรสงคราม แม้จะได้รับความช่วยเหลือจากทั้ง 2 องค์การ ในด้านการเงินและด้านอื่น ๆ แต่รัฐบาลไทยก็ต้องออกเงินดำเนินการไปมาก มากกว่าที่ทั้งสององค์การช่วยออกเสียอีก นับเป็นโครงการที่ลงทุนมาก นักการศึกษาบางท่านได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับโครงการขยายการศึกษาภาคบังคับไว้ เช่น

ดร. ก่อ สวัสดิพานิช³ กล่าวไว้เกี่ยวกับการศึกษาภาคบังคับในบทเรียนร้อยปีว่า การขยายการศึกษาภาคบังคับจาก 4 ปี เป็น 7 ปี มีแนวคิดมาจากการมีมัธยมสามัญ 3 ปีเต็ม ต่อมาเมื่อมีแผนการอาชีพที่จะทำการขยายการศึกษาภาคบังคับเป็น 7 ปี ก็คือของเดิมที่มีอยู่แล้วนั่นเอง และถ้าขยายเป็น 7 ปี ก็อีกนานกว่าจะปรากฏผลแก่การศึกษาภาคบังคับ 4 ปี ก็มีไม่พอ เพราะคนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้มาก ถ้าขยายเป็น 7 ปี รัฐบาลต้องลงทุนมากเกินไป ถ้าคำนวณแล้วตามอัตราที่กระทรวงศึกษาธิการทำมาจะต้องใช้เวลาถึง 100 ปี จึงจะครบทุกทุกตำบลในประเทศ ขณะนี้ประเทศไทยใกล้เคียง เช่น ไต้หวัน และเกาหลี มีการศึกษาภาค

³ ก่อ สวัสดิพานิช, รายงานการประชุมทางวิชาการ (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2512), หน้า 260 - 262.

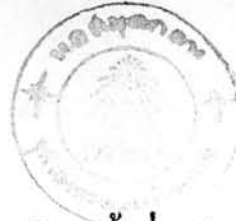
บังคับถึง 9 ปีแล้ว

งานค้นคว้าที่ได้นำมากล่าวข้างต้นเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับโครงการทดลองปรับปรุงและขยายการศึกษามัธยมศึกษา ส่วนงานวิจัยโดยเฉพาะด้านวิชาการเกี่ยวกับโครงการนี้ไม่มีปรากฏในงานค้นคว้าและงานวิจัยทางเลขคณิตอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น งานค้นคว้าเกี่ยวกับการปรับปรุงวิชาคณิตศาสตร์

ในปี พุทธศักราช 2511 เค.เปอร⁴ (Kapur) ได้กล่าวถึงการปรับปรุงวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียน ว่ามีการจัดปรับปรุงวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียน เช่น มีการจัดประชุมที่มหาวิทยาลัย แรทจาสในปีพุทธศักราช 2506 ซึ่งได้รับความร่วมมือหลายฝ่าย มีการจัดอบรมครูสอนคณิตศาสตร์ ทั่วทั้งพิชารณาวีชีสอนและหลักสูตรคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษา โดยมุ่งให้ครูทราบแนวความคิดใหม่ ๆ ทางคณิตศาสตร์ และได้ปรับปรุงแบบเรียน การปรับปรุงครั้งนี้ องค์การยูเนสโกได้ทำรายงานการปรับปรุงวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียน พอสรุปได้ว่า การพัฒนาการเรียนคณิตศาสตร์ได้มีผลอย่างมากในด้านการพัฒนาเครื่องกลไก พัฒนาทฤษฎีของคณิตศาสตร์หลายอย่าง ทั้งนี้ได้จัดปรับปรุงในระดับอื่น ๆ ควบคู่กัน โดยเน้นการพัฒนาความคิดรวบยอด (Concept) ทางคณิตศาสตร์และการวางพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับการสอนคณิตศาสตร์ให้ไกลผลในเกรด 5 นั้นควรต้องได้นำเรื่องจำนวนลบมาสอนได้แล้ว พิชคณิตนำมาสอนในขอบข่ายเกรด 5 ได้ และเอาเรื่องตัวแปรต่าง ๆ เข้ามาสอนได้ในเกรด 7

สำหรับด้านการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญมากที่เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่นักเรียนไม่อาจใช้เวลาศึกษาค้นคว้าเองให้ไกลผลในเวลาอันควรได้ เรื่องนี้มีผู้กล่าวถึงไว้ เช่น

⁴J.N. Kapur, "Some Recent Efforts for Improvement of School Mathematics in India," The Mathematics Teacher, LXI, No. 3 (March, 1968), 321-327.



ในปีพุทธศักราช 2512 สมาน แสงมณี⁵ ได้กล่าวถึงการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ตอนปลายเดือนตุลาคม พุทธศักราช 2512 เขาได้ร่วมประชุมปฏิบัติการเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งสถาบันวิจัยทางการศึกษาของญี่ปุ่น ร่วมกับองค์การยูเนสโกจัดขึ้น ซึ่งสมาชิก 16 ประเทศเห็นพ้องกันว่า ควรมีการปรับปรุง แก้ไข การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาได้แล้ว เนื่องจากขณะนี้โลกก้าวไปมาก ความรู้ด้านคณิตศาสตร์จำเป็นในการดำรงชีวิตขึ้นทุกที และการสอนในระดับประถมศึกษาเป็นการวางพื้นฐานให้แก่เด็ก แต่ในปัจจุบันการสอนคณิตศาสตร์ ยังไม่ได้ผลเท่าที่ควร เด็กส่วนมากไม่ชอบคณิตศาสตร์ เพราะเห็นเป็นวิชายาก ดังนั้นทุกประเทศเห็นว่าควรปรับปรุง ทั้งวิธีสอนและเนื้อหาให้ดีขึ้น โดยยอมรับกฎประจำการก่อน และได้ทดลองให้ทดลองใช้วิธีให้เด็กได้ค้นคว้าเอง

ในปีพุทธศักราช 2515 วรณี และปทีป⁶ ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการสอนคณิตศาสตร์แนวปัจจุบันว่า ความเข้าใจเป็นพื้นฐานที่สำคัญมากกว่าความจำ เนื่องจากเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น หากที่เด็กจะจดจำได้หมดและจำได้ตลอดไป ประกอบกับในปัจจุบันเด็กจะต้องเรียบและจดจำความรู้และสิ่งอื่น ๆ มากขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงวิธีสอนคณิตศาสตร์ จากสอนให้จำเป็นสอนให้เข้าใจ เพื่อให้เด็กสามารถมีความรู้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

⁵สมาน แสงมณี, "ข้อสังเกตจากการไปประชุมปฏิบัติการเรื่องการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา," เรื่องนารูในวงการศึกษ (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2513), หน้า 91-93.

⁶วรณี ศิริโชค และปทีป เมฆาคณกุล, หลักสูตรและการสอนระดับประถมศึกษา (ธนบุรี : วงศ์สว่างการพิมพ์, 2515), หน้า 95.

นอกจากงานค้นคว้าเกี่ยวกับวิชาเลขคณิตที่กล่าวมาแล้ว ยังมีงานวิจัยทางเลขคณิตที่เกี่ยวข้องของอีกเช่น ที่เกี่ยวกับการเปรียบเทียบทาง คณิตศาสตร์ การหาความสัมพันธ์ของ คะแนนจากแบบทดสอบทาง คณิตศาสตร์ดังนี้

ในปีพุทธศักราช 2499 แรพพอร์ท⁷ (Rappaport) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการเรียนเลขคณิตกับความสามารถในการเข้าใจศัพท์ต่าง ๆ ในวิชาเลขคณิต ซึ่งเขาพบว่า นักเรียนที่มีความเข้าใจความหมายคำศัพท์ในวิชาเลขคณิตเป็นนักเรียนที่มีทักษะในการคำนวณดี โดยทำการศึกษากับนักเรียนเกรด 7 และ 8

ในปีพุทธศักราช 2500 โคลิเออร์⁸ (Collier) ได้ศึกษาและสร้างแบบทดสอบวิชาเลขคณิตโดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน มีความเข้าใจกับความสามารถในการใช้เหตุผล ในแบบทดสอบแบ่งเป็นตอนละ 40 ข้อกระทง ใช้ตัวอย่างนักเรียนเกรด 5 และ 6 ในรัฐโอไฮโอ จำนวน 660 คน ผลปรากฏว่า ความเข้าใจกับความสามารถในการใช้เหตุผลไม่สัมพันธ์กัน และไม่มีความแตกต่างกันในแบบทดสอบทั้ง 2 ตอน เมื่อเปรียบเทียบโดยใช้เพศและชั้นเรียนเป็นเกณฑ์

⁷David Rappaport, "An Investigation of the Degree of Understanding of Meaning in Arithmetic of the Pupils in Selected Elementary School," The Arithmetic Teacher, V (March, 1958), 96 - 99.

⁸Calhoun Crofford Collier, "The Development and Evaluation of a Non Computation Mathematic Test for Grade 5 and Grade 6," Dissertation Abstract, XVII (1957), pp. 1027 - 1028.

ในปีพุทธศักราช 2507 บุรี กุลพิจิตร⁹ ได้ศึกษาสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 607 คน จากโรงเรียนประชาบาลและเทศบาล รวม 12 โรงเรียนในภาคการศึกษา 1 โดยใช้แบบทดสอบจำนวน 57 ข้อ แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนแรกเป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับความคิดรวบยอด 27 ข้อ และเป็นโจทย์ปัญหา 30 ข้อ จากคะแนนการทดสอบแบบทดสอบตอนแรกได้คะแนนเฉลี่ย 15.05 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.36 ส่วนแบบทดสอบตอนหลังได้คะแนนเฉลี่ย 9.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.95 บุรีสรุปว่าในแบบทดสอบเกี่ยวกับความคิดรวบยอดนักเรียนทำคะแนนได้ปานกลาง และแบบทดสอบเกี่ยวกับโจทย์ปัญหา นักเรียนทำคะแนนได้น้อยมาก

ในปีพุทธศักราช 2509 เพซ¹⁰ (Angela Pace) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจพื้นฐานทางเลขคณิต ของนักเรียนประเทศอังกฤษกับนักเรียนประเทศอเมริกา โดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามโครงสร้างที่ได้กำหนดความเข้าใจเบื้องต้นทางเลขคณิต โดยหาจากนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษาในประเทศอังกฤษและอเมริกา เป็นความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่อง จำนวนเต็ม เศษส่วน การวัด และการบวกลบคูณหาร มาสร้างเป็นข้อกระทง ซึ่ง เป็นแบบทดสอบมี 4 ตัว เลือก จำนวน 63 ข้อ ใช้เวลา 45 นาที นำไปใช้กับนักเรียนเกรด 5 และ 6 จำนวน 2692 คน เปรียบเทียบกันระหว่างนักเรียนอังกฤษกับนักเรียนอเมริกา ผลปรากฏว่า นักเรียน

บุรี กุลพิจิตร, "ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเลขคณิตของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในภาคการศึกษา 1," (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2507).

¹⁰ Angela Pace, "Understanding of Basic Concepts of Arithmetic : A Comparative Study," The Journal of Educational Research, LX (1966), 107 - 120.

ที่มีอายุเท่ากันแต่จำนวนปีการศึกษาต่างกันเฉลี่ยแล้ว นักเรียนอังกฤษได้คะแนนต่ำกว่านักเรียนที่มีจำนวนปีการศึกษาเท่ากัน แต่อายุต่างกัน นักเรียนอเมริกาได้คะแนนสูงกว่า และนักเรียนที่มีจำนวนปีการศึกษาเท่ากัน อายุต่างกัน ทดสอบแล้วนักเรียนทั้ง 2 ประเทศไม่แตกต่างกัน

ในปีพุทธศักราช 2511 อุตุมพร ทองอุไทย¹¹ ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ของนักเรียนไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 แยกตามเพศ ระดับชั้น ประเภทของโรงเรียน ระดับอายุ และได้เปรียบเทียบร้อยละของนักเรียนที่ตอบแบบทดสอบ แต่ละข้อถูกระหว่างนักเรียนไทย นักเรียนอังกฤษ และนักเรียนอเมริกา ซึ่งนำผลมาจาก งานวิจัยของ เพซ (Angela Pace) มาใช้เปรียบเทียบ และได้วิเคราะห์แบบทดสอบความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเพซ ทั่วๆ ไป กลุ่มประชากรที่วิเคราะห์คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ซึ่งเป็นคนไทยจำนวน 1017 คน ที่มีอายุระหว่าง 9 ปี 4 เดือน ถึง 13 ปี ปรากฏว่า นักเรียนชายมีความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานสูงกว่าหญิง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานสูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนโรงเรียนรัฐบาลสวนกลาง มีความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานสูงกว่านักเรียนในโรงเรียนเทศบาล นักเรียนไทยกับนักเรียนอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ได้คะแนนพอ ๆ กัน แบบทดสอบมีความเชื่อถือได้ .8384 ระดับความยาก 80.69 % จำนวนจำแนก .66 นักเรียนอังกฤษและอเมริกา ตอบถูกมากกว่านักเรียนไทย 8 ข้อ กระทั่ง และนักเรียนไทย นักเรียนอังกฤษ นักเรียนอเมริกา มีความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานน้อย

¹¹อุตุมพร ทองอุไทย, "การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจหลักคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในจังหวัดพระนคร," (วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2511).