



## บทความวิจัย

การพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร  
Development of Instruments to Measure Technology Literacy of  
PrathomSuxsa VI Students  
in Schools Under Bangkok Metropolitan Administration

ประภาส ฉัตรไชยพรกุล<sup>1</sup>

E-Mail: patc2550@yahoo.co.th

วรรณดี แสงประทีปทอง<sup>2</sup>รัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2557 จำนวน 450 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่สร้างขึ้นประกอบด้วยแบบทดสอบ 2 ฉบับคือ ฉบับที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี และฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ดัชนีความสอดคล้อง ความยาก อำนาจจำแนก ความเที่ยงโดยใช้สูตรของคูเดอร์ และริชาร์ดสันที่ 20(KR-20) และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า เครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย แบบทดสอบ 2 ฉบับคือ ฉบับที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความตรงโดยดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ความยากมีค่าระหว่าง 0.36 ถึง 0.76 อำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง 0.21 ถึง 0.56 มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.88 ฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี เป็นข้อสอบแบบสถานการณ์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความตรงโดย ดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.80 ถึง

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการวัดและการประเมินผลการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์,ดร. แขนงวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

<sup>3</sup> รองศาสตราจารย์,ดร. ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



1.00 ความยากมีค่าระหว่าง 0.34 ถึง 0.71 อำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง 0.21 ถึง 0.56 ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.90 และตอนที่ 2 ทักษะปฏิบัติทางเทคโนโลยี เป็นแบบประเมินแบบรูบริค 4 ระดับ จำนวน 10 ข้อ มีค่าความตรงโดยดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.85

**คำสำคัญ:** เครื่องมือวัด ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ประถมศึกษา

## Abstract

The objective of this research was to develop and validate the quality of instruments for measuring technology literacy of PrathomSuksa VI students in schools under Bangkok Metropolitan Administration. The sample consisting of 450 students in such schools was obtained by a multi-stage sampling technique. The developed and validated instruments for the measurement comprised two tests. One was used to measure the students' knowledge of technological selection and usage. The other was used to measure their process skills in technology. The statistical tools for analyzing collected data are index of congruence (IOC), difficulty index, discrimination index, KR-20 for reliability coefficient index, and Pearson's correlation coefficient index. The findings reveal that the instruments to measure the technology literacy of the students comprised two tests. One was a set of 20 items of multiple choice questions with four possible answers regarding the students' knowledge of technological selection and usage. The IOC of the items ranged from 0.60 to 1.00, the difficulty index ranged from 0.36 to 0.76, the discrimination index ranged from 0.21 to 0.56, and the reliability coefficient index was 0.88. The other was a two-part test regarding the students' process skills in technology. Part one was to measure the students' technological problem solving process, consisting of 20 situational items. In this part, the IOC ranged from 0.80 to 1.00, the difficulty index ranged from 0.34 to 0.71, the discrimination index ranged from 0.21 to 0.56, and the reliability coefficient index was 0.90. Part two was to measure the students' technological practice skills in a 4-level rubric evaluation form and consisted of 10 items, each of which yielded the IOC of 1.00. The reliability coefficient index of this part was 0.85.

**Keywords:** Measuring Instrument, Technology Literacy, PrathomSuksa



## บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ได้เข้ามามีบทบาทต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างมากเนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันการขยายตัวทางเศรษฐกิจยุคใหม่ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) อย่างสร้างสรรค์เป็นการเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ให้คนไทยสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและความรู้ได้อย่างกว้างขวาง ตลอดจนสามารถปรับตัวให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมในยุคโลกาภิวัตน์ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2553, น.1) จุดประสงค์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ไม่ได้มุ่งเน้นเพียงพัฒนาเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียวแต่มุ่งเน้นในเรื่องของการพัฒนาทางด้านสังคมด้วย ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ที่ 4 เกี่ยวกับการยกระดับศักยภาพพื้นฐานของสังคมไทยเพื่อการแข่งขันในอนาคตในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ฉบับที่ 1 ที่พบว่า บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้เพียงร้อยละ 33.00 ของจำนวนเป้าหมายทั้งหมด ทั้งนี้ภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้ประชากรทุกระดับมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนซึ่งถือว่าเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไทยให้เป็นสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ การสร้างเยาวชนให้มีศักยภาพนี้ยังเป็นการเพิ่มขีดความ

สามารถในการแข่งขันอีกด้วย ในขณะเดียวกัน สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2558, น.41) ได้สำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) พบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ได้กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญต่อการศึกษาหรือการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนเป็นอย่างมาก มีการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้และหาความรู้ในเด็กและเยาวชนอายุ 6 ปีขึ้นไป โดยสัดส่วนการใช้คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 38.20 และอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 34.90 นอกจากนี้ยังพบว่า เด็กและเยาวชนใช้โทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 77.20 ในปี 2555 เป็นร้อยละ 73.30 ในปี 2556 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 77.20 ในปี พ.ศ.2557 โดยกิจกรรมของเด็กและเยาวชนอายุ 6 ปีขึ้นไปที่ใช้โทรศัพท์มือถือในปี พ.ศ.2557 ประกอบด้วยการส่งข้อความ ร้อยละ 63.90 การใช้งานฟังก์ชันบนโทรศัพท์มือถือ ร้อยละ 56.20 การใช้ระบบธนาคารออนไลน์ ร้อยละ 2.50 และอื่นๆ ร้อยละ 0.70

ซึ่งเมื่อพิจารณาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ที่มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีโดยเน้นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.6) เช่นเดียวกับโรงเรียนสังกัด



กรุงเทพมหานครที่ได้กำหนดให้ความสามารถด้านเทคโนโลยีเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนกรุงเทพมหานคร มีการประเมินการบริหารจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครภายใต้โครงการชื่อ “SMART school” แต่โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครยังไม่สามารถประเมินความสามารถของนักเรียนทางด้านเทคโนโลยีอย่างเด่นชัด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการเช่น ไม่มีเกณฑ์กำหนดความสามารถทางเทคโนโลยีของผู้เรียน ไม่มีกรอบการประเมินผู้เรียนทางเทคโนโลยี แต่ละโรงเรียนกำหนดเกณฑ์มาตรฐานทางเทคโนโลยีตามบรรทัดฐานของตนเอง ทำให้ไม่สามารถวัดระดับคุณภาพของผู้เรียนที่เป็นรูปธรรม

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครจะต้องมีเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีให้เป็นไปทิศทางเดียวกัน มีกรอบการประเมินและวัดระดับคุณภาพของผู้เรียนเป็นระดับเดียวกัน ทั้งนี้ โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นชั้นเรียนสุดท้าย และถือว่าเป็นผลผลิตของโรงเรียนที่ผ่านการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษามาแล้ว 6 ปีและคาดว่าเป็นนักเรียนที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ปัญหาตามความคาดหวังของหลักสูตร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียน

สังกัดกรุงเทพมหานครเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินความสามารถการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

### ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยมีรายละเอียดดำเนินการดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรสำหรับการวิจัยนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2557 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร จาก 437 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 37,032 คน กลุ่มตัวอย่างการวิจัยได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2557 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร Taro Yamane ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (ยูทพงษ์ กัยวรรณ, 2543, น.79) ผลจากการคำนวณได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 396 คน การได้มาของกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) โดยจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามกลุ่มเขตการบริหารปกครองของกรุงเทพมหานครจำนวน 6 เขตพื้นที่ที่การบริหารงาน ประกอบด้วย กรุงเทพมหานครเหนือ กรุงเทพมหานครกลาง กรุงเทพมหานครตะวันออก กรุงเทพมหานครใต้ กรุงเทพมหานครเหนือ และ



กรุงธนใต้ และดำเนินการสุ่มขนาดโรงเรียนละ 1 โรงเรียนในแต่ละสำนักงานเขตของกลุ่มเขตการบริหารงาน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมทุกกลุ่มเขตและขนาดโรงเรียนโดยทำการเก็บข้อมูลโรงเรียนละ 25 คน ได้กลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลทั้งสิ้นจำนวน 450 คน จาก 18 โรงเรียน

**เครื่องมือในการวิจัย** พัฒนามาจากคุณลักษณะของผู้เรียนที่มีความสามารถทางเทคโนโลยี ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งกำหนดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีไว้ 2 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี หมายถึง ความรู้ในการเลือกและใช้เทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการพัฒนาขึ้นเป็นนวัตกรรมหรือกระบวนการที่ตอบสนองความต้องการ และเทคโนโลยีทางการเรียนรู้ ประกอบด้วยกระบวนการวางแผน ตัดสินใจ การเลือกใช้เครื่องมือ วิธีการที่เหมาะสมในการทำงาน และประสบผลสำเร็จในกระบวนการทำงาน และด้านทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและเทคโนโลยีทางการเรียนรู้ การสร้างผลงานทางการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี การสืบค้นข้อมูลสารสนเทศโดยใช้เครื่องมือช่วยค้นหา (search engine) และสามารถนำเสนอผลงานการใช้เทคโนโลยีตามความเหมาะสมตามกระบวนการทางเทคโนโลยีของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยง ด้วยวิธีหาความสอดคล้องของผู้ประเมิน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดผลประเมิน

ผล 1 คน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตรและการสอน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 คน พบว่า ฉบับที่ 1 มีค่าดัชนีความสอดคล้อง อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 ฉบับที่ 2 มีดัชนีความสอดคล้อง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นทดลองใช้กับกลุ่มกลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่เป้าหมายในการทดลองใช้เก็บข้อมูล กลุ่มนักเรียนที่ไม่ใช่เป้าหมายในการทดลองใช้เก็บข้อมูล จำนวน 100 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยดัชนีความสอดคล้องอำนาจจำแนกและความเที่ยงโดยใช้สูตรของคูเดอร์และริชาร์ดที่ 20 และสูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (ยุทพงษ์ กัยวรรณ, 2543, น.134; บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2552, น.129) พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อมีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.56 ความยาก มีค่าอยู่ระหว่าง 0.34 ถึง 0.76

**การเก็บรวบรวมข้อมูล** ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างการเก็บข้อมูล และดำเนินจัดส่งเครื่องมือด้วยตัวเอง ซึ่งแจ้งการเก็บข้อมูลพร้อมนัดหมายผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อทำการเก็บข้อมูล

**การวิเคราะห์ข้อมูล** แบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบทดสอบฉบับที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี และฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี โดยใช้วิธีคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item-objective congruence: IOC)
2. ความเที่ยงของแบบทดสอบที่เป็น



แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ฉบับที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี และฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ตอนที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี โดยใช้สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสันที่ 20 (Kuder-Richardson method)

3. ความยาก ด้วยการวิเคราะห์รายข้อความยากของข้อสอบรายข้อของแบบทดสอบฉบับที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยีและฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ตอนที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี ใช้วิธีแบ่งกลุ่มผู้สอบตามคะแนนรวม แล้วนำผลการตอบของผู้สอบที่ได้คะแนนสูง และกลุ่มผู้สอบที่ได้คะแนนต่ำ มาวิเคราะห์ โดยใช้สูตรการคำนวณความยาก (วรณดี แสงประทีปทอง, 2554, น.75)

4. หาความสอดคล้องของผู้ประเมิน ด้วยการหาความคงที่ภายในของแบบทดสอบฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ตอนที่ 2 ทักษะปฏิบัติทางเทคโนโลยี จากผู้ประเมิน 2 คน โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (pearson product moment correlation coefficient)

## ผลการวิจัย

ผลจากพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

1. โครงสร้างของเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร การดำเนินการสร้างเครื่องวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร เป็นไปตามนิยามเชิงปฏิบัติการตามสมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียนให้สอดคล้องกับพฤติกรรมบ่งชี้ในการประเมิน สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังต่อไปนี้ ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยี และทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี พฤติกรรมบ่งชี้ประกอบด้วย พฤติกรรมการเลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม ประกอบด้วย (1) การเลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม (2) การเลือกและใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม (3) การเลือกและใช้เทคโนโลยีในการทำงานและนำเสนอผลงานอย่างสร้างสรรค์และคุณธรรม และ (4) การเลือกและใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม และทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย (1) การกำหนดปัญหาหรือความต้องการ (2) การรวบรวมข้อมูล (3) การออกแบบและปฏิบัติการ และ (4) การประเมินผล เครื่องมือที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ฉบับที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ





ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และฉบับที่ 2 ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย ตอนที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี จำนวน 20 ข้อ ตอนที่ 2 ทักษะปฏิบัติทางเทคโนโลยีเป็นแบบประเมินแบบรูบริค 4 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

2. คุณภาพของเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร

เครื่องมือ	ดัชนีความสอดคล้อง
ฉบับที่ 1 แบบทดสอบภาคความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี	0.60 – 1.00
ฉบับที่ 2 ตอนที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี	0.80 – 1.00
ตอนที่ 2 ทักษะปฏิบัติทางเทคโนโลยี	1.00

2.2 ความยาก (difficulty) และอำนาจจำแนก (discrimination index)

ความยากของเครื่องมือ และอำนาจจำแนก แต่ละฉบับของแบบทดสอบ 2 ฉบับดังนี้ ฉบับที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี ตรวจสอบความยาก มีค่าระหว่าง 0.36 ถึง 0.76 และอำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง 0.21 ถึง 0.56 และฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี แบ่งเป็นตอนที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี จำนวน 20 ข้อ ตรวจสอบความยาก มีค่าระหว่าง 0.34 ถึง 0.71 และ อำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง 0.23 ถึง 0.56

2.1 ความตรง (validity)

ความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามตัวบ่งชี้ และปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำผลการลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องแต่ละฉบับ ดังนี้

2.3 ความเที่ยง (reliability)

ความเที่ยงของเครื่องมือ แต่ละฉบับ ความเที่ยง แบบทดสอบ 2 ฉบับดังนี้ ฉบับที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี และฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี แบ่งเป็นตอนที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี จำนวน 20 ข้อ โดยข้อสอบทั้ง 2 ฉบับดังกล่าวเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก โดยใช้สูตรคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson method) ที่ 20 และฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ตอนที่ 2 ทักษะปฏิบัติทางเทคโนโลยีที่มีแบบประเมินแบบรูบริค (rubric score) 4 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ตรวจสอบความเที่ยงของความสอดคล้องของ



การประเมินจากผู้ประเมิน 2 คนโดยใช้สูตร  
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (pearson

product moment correlation coefficient)  
ค่าความเที่ยงของเครื่องมือแต่ละฉบับ ดังนี้

เครื่องมือ	ค่าความเที่ยง
ฉบับที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี	0.88
ฉบับที่ 2 ตอนที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี	0.90
ตอนที่ 2 ทักษะการปฏิบัติทางเทคโนโลยี	0.85

3. วิธีดำเนินการใช้เครื่องมือการใช้  
เครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใน  
โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เครื่องมือวัด  
ฉบับที่ 1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือก  
และใช้เทคโนโลยี เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก  
จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาทำข้อสอบ 30 นาที ฉบับ  
ที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทาง  
เทคโนโลยี ตอนที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหาทาง  
เทคโนโลยี ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก  
จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาทำข้อสอบ 30 นาที ตอน  
ที่ 2 ทักษะปฏิบัติทางเทคโนโลยี ที่มีแบบ  
ประเมินแบบรูบริค (rubric score) 4 ระดับ  
จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลาทำข้อสอบ 50 นาที

4. การตรวจให้คะแนนและการแปล  
ความหมายคะแนน เครื่องมือวัดฉบับที่ 1 แบบ  
ทดสอบความรู้เกี่ยวกับการเลือกและใช้เทคโนโลยี  
ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก  
จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน นักเรียน  
ตอบถูกต้องคะแนน 1 คะแนน ตอบผิดได้คะแนน  
0 คะแนน ผลรวมคะแนนที่ได้เป็นผลรวม  
ของคะแนนฉบับนี้ฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะ  
กระบวนการทางเทคโนโลยี ตอนที่ 1 กระบวนการ

แก้ปัญหาทางเทคโนโลยี จำนวน 20 ข้อ ข้อสอบ  
แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ  
คะแนนเต็ม 20 คะแนน นักเรียนตอบถูกต้อง  
คะแนน 1 คะแนน ตอบผิดได้คะแนน 0 คะแนน  
ผลรวมคะแนนที่ได้ เป็นผลรวมของคะแนน  
ฉบับนี้ ตอนที่ 2 ทักษะปฏิบัติทางเทคโนโลยี  
ที่มีแบบประเมินแบบรูบริค (rubric Score) 4  
ระดับ จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน  
นำผลรวมที่ได้จากการประเมิน มารวมเป็นที่  
คะแนนที่ได้รับจากการประเมิน เครื่องมือฉบับ  
นี้ใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

คะแนนรวม 64 – 80 คะแนน แปลว่า  
นักเรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  
ดีเยี่ยม

คะแนนรวม 56 – 63 คะแนน แปลว่า  
นักเรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดี

คะแนนรวม 48 – 55 คะแนน แปลว่า  
นักเรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี  
ปานกลาง

คะแนนรวม 40 – 47 คะแนน แปลว่า  
นักเรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่ำ

คะแนนรวม ต่ำกว่า 40 คะแนน แปลว่า  
นักเรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต้อง





## ปรับปรุง

จากนั้นนำคะแนนที่ได้แต่ฉบับหาสัดส่วน สำหรับผลรวมของการแปลผล โดยมีอัตราส่วน คะแนน ร้อยละของคะแนน 25 : 25 : 50

## อภิปรายผลการวิจัย

ผลการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีประเด็นสำคัญที่มาอภิปรายดังนี้

1. ความตรงของเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้สร้างตามหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา ที่ สมสรร วงษ์อยู่น้อย (ม.ป.ป. อ่างโน กิจจา จริยประดับ, 2545, น.6) ได้กล่าวไว้คือ กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ศึกษาเอกสารและทฤษฎีเกี่ยวกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด พฤติกรรมบ่งชี้คุณลักษณะที่ต้องการประเมิน นิยามเชิงปฏิบัติการตามสมรรถนะที่ 5 ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามตัวบ่งชี้ สอดคล้องกับ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543, น.251) ที่กล่าวว่า ข้อสอบที่ดีต้องมีค่าความตรงเชิงเนื้อหามากกว่า 0.5 ความยากและค่าอำนาจ

จำแนกของเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัย นำผลที่ได้มาดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้ ความยากและค่าอำนาจจำแนก วิธีคูเดอร์และ ริชาร์ดสันที่ 20 สำหรับแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 แบบทดสอบภาคความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี และฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ตอนที่ 1 ข้อสอบกระบวนการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี ความยาก มีค่าระหว่าง 0.36 ถึง 0.76 อำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง 0.21 ถึง 0.56 และความยาก มีค่าระหว่าง 0.34 ถึง 0.71 อำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง 0.23 ถึง 0.56 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ Ebel (1991, p.90) และ สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ (2553, น.85) ที่กล่าวว่า ข้อสอบที่มีความยากปานกลาง คือ ข้อสอบที่มีค่า  $p$  อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ส่วนอำนาจจำแนกนั้น Ebel (1991, p.232) กล่าวไว้ว่าข้อสอบที่ดีควรมีอำนาจจำแนกสูงคือข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2. ความเที่ยงของเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัย นำผลที่ได้มาดำเนินการวิเคราะห์ความเที่ยงตามประเภทของแบบทดสอบ ประกอบด้วย วิธีคูเดอร์และริชาร์ดสันที่ 20 สำหรับแบบทดสอบ ฉบับที่ 1 แบบทดสอบภาคความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี และฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ตอนที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี วิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันสำหรับ



ฉบับที่ 2 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี ตอนที่ 2 ทักษะปฏิบัติทางเทคโนโลยี มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.88 0.90 และ 0.85 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า แบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ มีความเที่ยงสูง สอดคล้องกับ ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2543, น.244) ที่กล่าวไว้ว่า ความเที่ยงของแบบทดสอบควรมีค่าสูงกว่า 0.70 จึงจะถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีผลการวัดคงที่แน่นอนเป็นที่เชื่อถือได้ ตรงกับคำกล่าวของ กัญญา ลินทร์ตันศิริกุล (2552, น.364) และ พิสนุ พองศรี (2554, น.226) ผลของผู้ประเมินเกี่ยวกับทักษะปฏิบัติ 2 คนมาหาค่าความสอดคล้อง ยิ่งได้ผลค่าความเที่ยงมากกว่า 0.50 ย่อมแสดงว่า มีความเที่ยงค่อนข้างสูง

### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครไปใช้

1. เครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ตรวจสอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีและพัฒนาศักยภาพทางด้านคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้นสำหรับสังกัดอื่นๆ ควรมีการปรับให้เข้ากับบริบทในการ

จัดการเรียนรู้ก่อนนำเครื่องมือไปใช้

2. การนำเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครไปใช้ ผู้ที่จะนำไปใช้จะต้องคำนึงถึงความพร้อมของเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์และความพร้อมของบุคลากร ตลอดจนวิธีการในการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาอื่นๆ

### ข้อเสนอแนะเพื่อทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในระดับชั้นอื่นๆ

2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในใช้เครื่องมือวัดเป็นแฟ้มสะสมผลงาน และมีการประเมินตนเองและผู้อื่นประเมิน

### เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ.(2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.



- กัญจนา ลินทรัตนศิริกุล. (2552). แบบวัดทักษะปฏิบัติ ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา (หน่วยที่ 7) (พิมพ์ครั้งที่ 4). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- กานดา พุนลาภทวี. (2554). การสร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความถนัด ใน เอกสารประกอบการสอนการพัฒนาเครื่องมือวัดด้านพุทธิพิสัย (หน่วยที่ 9) (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- กิจจา จริยะประดับ. (2545). การพัฒนาเครื่องมือวัดการเห็นคุณค่าอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิใจในความเป็นไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใน จังหวัดสงขลา. ปริญญาโทการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ. สงขลา.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2552). คุณภาพเครื่องมือวัด ใน ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา (หน่วยที่ 3) (พิมพ์ครั้งที่ 4). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- พิสนุ พองศรี. (2554). การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ยุทธพงษ์ กัยวรรณ. (2543). พื้นฐานการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- วรรณดี แสงประทีปทอง. (2553). การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดด้านพุทธิพิสัย ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือวัดด้านพุทธิพิสัย (หน่วยที่ 5) (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วรรณดี แสงประทีปทอง. (2554). ชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การสร้างเครื่องมือวิจัย (หน่วยที่ 2 และ 3) โครงการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล (พิมพ์ครั้งที่ 1). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2553). เครื่องชี้การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2553 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: กลุ่มงานวิเคราะห์และพยากรณ์สถิติเชิงเศรษฐกิจ สำนักงานสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2558). ตัวชี้วัดที่สำคัญของประเทศไทย พ.ศ. 2558 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์. (2553). หลักการวัดและการประเมิน (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Ebel, R. L. (1991). Essentials of educational measurement (5th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.