



ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของครูและนักเรียน
: การวิจัยแบบผสมวิธี*

THE RESULTS OF USING TABLET PC IN THE CLASSROOM ON BEHAVIORS OF
TEACHERS AND STUDENTS : MIXED-METHOD RESEARCH

นางสาวสรวิทย์ ศิริพิลา**

Sorawee Siripila

รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ์ แกมเกต***

Assoc. Prof. Wannee Kaemkate, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูและนักเรียน จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ดำเนินการวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบผสมวิธี ดังนี้ 1) การศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์ครู จำนวน 12 คน และการสนทนากลุ่ม 2 กลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา โดยใช้โปรแกรม MAXQDA 2) การศึกษาเชิงปริมาณ ตัวอย่างวิจัยคือ ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 396 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย และใช้สถิติอนุมานในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยใช้การทดสอบที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA)

ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ดังนี้ 1. การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานของครู ในด้านความรู้สึกรู้สึกที่มีต่อการเตรียมการสอน ความรู้สึกรู้สึกที่มีต่อการแสวงหาความรู้ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนของครู ให้เป็นไปในทางที่ดีขึ้น และครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยของเจตคติทางบวกต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน และการจัดการเรียนการสอนที่ดี มากกว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์-ภาษาไทย ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ดี มากกว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนส่งผลให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และมีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก และนักเรียนมีทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน และทักษะการคิดคำนวณ ตามการรับรู้ของครูอยู่ในระดับปานกลาง โดยครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์-ภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะการคิดคำนวณของนักเรียน สูงกว่าความคิดเห็นของครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิตจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

** นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: ohopuy@gmail.com

*** อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: wannee.k@gmail.com

ISSN 1905-4491

Abstract

The purposes of this research were to analyze and compare results of using PC tablets in classrooms on the behaviors of teachers and students for different subjects using a mixed-method research method. First, qualitative research data were collected through in-depth interviews with 12 teachers, and focus groups of two groups by using an interview form. Data were analyzed using the program MAXQDA. Second, quantitative research was conducted with a sample of 396 teachers. Survey questionnaires were used to collect data and then it was analyzed by using descriptive and comparative mean by inferential statistics (t-test and one-way ANOVA).

The research findings were as follows: 1) Using PC tablets in the classroom improved teachers' performance in the areas of classroom preparation, learning, teaching, and student evaluation. Science and social studies teachers had higher levels of satisfaction with using tablets than mathematics or Thai language teachers. Social studies teachers had good higher successful practices than English teachers at a statistical significance at the .05 level. 2) Using PC tablets in the classroom effected students participation and students were motivated at a high level. Students had reading, writing and numeracy skills as desired by teachers at a medium level. Mathematics and Thai teachers had higher levels of satisfaction with students' numerical skills than social studies, science or English teachers at a statistical significance at the .05 level.

คำสำคัญ: ผลของการใช้แท็บเล็ต/พฤติกรรมของครู/พฤติกรรมของนักเรียน/การวิจัยแบบผสมวิธี

KEYWORDS: THE RESULTS OF USING TABLET PC/BEHAVIORS OF TEACHERS/BEHAVIORS OF STUDENTS/MIXED-METHODS RESEARCH

บทนำ

สืบเนื่องจากกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (national ICT policies) ของต่างประเทศ ได้มีการกำหนดให้ทุกโรงเรียนต้องมีโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีในโรงเรียน ทำให้เทคโนโลยีต่างๆ เริ่มเข้ามามีบทบาททางการศึกษาตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 1990 และส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ประเทศไทยก็เป็นหนึ่งในประเทศที่เห็นด้วยกับกรอบนโยบายนี้ ประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ.2555 -2559 ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพของเด็กวัยเรียน ให้สามารถปรับตัวให้รู้เท่าทันกับข่าวสารภายใต้บริบทแห่งการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่รวดเร็ว จึงมีนโยบายให้ใช้ “แท็บเล็ต” เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทุกคน

วัตถุประสงค์ของการนำแท็บเล็ตมาใช้ในการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คือ เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา (education quality) ให้เด็กอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น และสนุกกับการเรียนรู้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2555) ซึ่งคล้ายกับต่างประเทศที่นำแท็บเล็ตมาใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนในห้องเรียน สำหรับนักเรียน grade1 – 12 (Couse & Chen, 2010) โดยใช้อุปกรณ์นำเสนอการบรรยาย จัดบันทึก ทำแผนผังความคิดเห็น เรียนรู้บทเรียนทางคณิตศาสตร์ ใช้เป็นเครื่องคิดเลข อ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) หรือ pdf เป็นต้น เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งผลที่เกิดขึ้นจะเป็นไปตามความคาดหวังหรือไม่นั้น ต้องมีการตรวจสอบและหนึ่งในวิธีนั้นคือการติดตาม และประเมินถึงผลที่เกิดขึ้น เนื่องจากการทราบถึงผลที่เกิดขึ้นจะนำมาซึ่งวิธีการปรับปรุงแก้ไข ส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Angelo & Cross, 1993; Bransford, 1979; Steadman, 1998)

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยต่างประเทศเกี่ยวกับการวิเคราะห์/ประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการใช้แท็บเล็ตหรือผลที่เกิดขึ้นจาก ICT ของงานวิจัยต่างประเทศ พบว่าจะแบ่งการศึกษา ออกเป็น 2 ประเด็น

คือ ประเด็นแรกมุ่งศึกษาผลของการใช้แท็บเล็ตที่เกิดขึ้นกับนักเรียน โดยจะทำการวิเคราะห์/ประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการใช้แท็บเล็ตในด้านต่างๆ เช่น ทักษะพื้นฐานของนักเรียนในด้านการคิดคำนวณเลข การอ่าน การเขียน (ทักษะทางด้านภาษา) ความคิดสร้างสรรค์ แรงจูงใจในการเรียน ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน ทักษะคิด ความคิดวิพากษ์ ทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี และปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเพื่อน เป็นต้น (Bonds-Raacke & Raacke, 2008; Couse & Chen, 2010; Dundar & Akcayir, 2012; Islam & Fouji, 2010; Kakbra & Sidqi, 2013; Koile & Singer, 2008; Kosheleva, Rusch, & loudina, 2006; Mbah, 2010; Stickel, 2009; Twining, Cook, Ralston, & Selwood, 2005; Vrtis, 2010)

ประเด็นที่สองเป็นการมุ่งศึกษาผลของการใช้แท็บเล็ตหรือผลของ ICT ที่เกิดขึ้นกับครู ในด้านการใช้แท็บเล็ตของครู พฤติกรรมการปฏิบัติงานของครู ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และทัศนคติของครูที่มีต่อการใช้แท็บเล็ต (Kakbra & Sidqi, 2013; Vrtis, 2010)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตที่มีในประเทศไทย พบว่างานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตมีค่อนข้างน้อยและการนำแท็บเล็ตไปใช้ในห้องเรียนเป็นเรื่องที่ยังใหม่สำหรับประเทศไทย งานวิจัยส่วนใหญ่ทั้งในและต่างประเทศเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) ที่มุ่งเน้นสำรวจผลของการใช้แท็บเล็ตที่เกิดขึ้นในตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความจำเป็นที่จะวิเคราะห์ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของครูและนักเรียนโดยใช้การวิจัยแบบผสมวิธี (mixed - methods) ที่มีลักษณะเป็นแบบแผนเชิงสำรวจ (exploratory design) โดยทำการศึกษาเชิงคุณภาพก่อนเนื่องจากในเริ่มต้นผู้วิจัยยังไม่ทราบอย่างแน่ชัดว่า สำหรับบริบทในประเทศไทยนั้นการใช้แท็บเล็ตส่งผลกระทบต่อด้านใดบ้าง หลังจากนั้นจะเป็นการศึกษาเชิงปริมาณเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน โดยในขั้นต้นผู้วิจัยสนใจศึกษาว่าการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนส่งผลให้เจตคติต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ความรู้สึกที่มีต่อการเตรียมการสอน ความรู้สึกที่มีต่อการแสวงหาความรู้ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนของครู เปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ อย่างไร และเนื่องจากวัตถุประสงค์ของนโยบายการใช้แท็บเล็ตในประเทศไทย เพื่อให้เด็กอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2555) ผู้วิจัยจึงสนใจวิเคราะห์ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในด้านทักษะพื้นฐานของนักเรียนตามการรับรู้ของครู ประกอบด้วยทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน ทักษะการคิดคำนวณ และคุณลักษณะของนักเรียนประกอบด้วยการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และแรงจูงใจในการเรียน ผลการวิจัยสามารถสะท้อนให้เห็นถึงผลต่างๆที่เกิดขึ้นจากการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อครูและนักเรียนในบริบทของการศึกษาไทย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อค้นพบที่ได้ไปพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ครูสามารถนำข้อค้นพบที่ได้ไปปรับเปลี่ยนแก้ไขกระบวนการจัดการเรียนการสอนของตน เพื่อให้ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู ระหว่างครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน
2. เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของนักเรียนตามการรับรู้ของครู ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการวิจัยแบบผสมวิธี (mixed-methods research) ซึ่งขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 คือการศึกษาเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้การสัมภาษณ์

และการสนทนากลุ่ม (focus group) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และตอนที่ 2 คือการศึกษาเชิงปริมาณ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาเชิงคุณภาพ

การศึกษาเชิงคุณภาพเป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของครูและนักเรียนว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมหรือไม่ อย่างไร รวมถึงมุมมองของครูเกี่ยวกับผลของการใช้แท็บเล็ตที่มีต่อพฤติกรรมของนักเรียน เพื่อนำไปสู่การตอบวัตถุประสงค์ และประกอบการสร้างเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยใช้การวิจัยภาคสนาม (field research) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (in-depth interview) และการสนทนากลุ่ม (focus group) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

กรณีตัวอย่าง

กรณีตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ครูผู้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เนื่องจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ยังเป็นเด็กเล็กไม่สามารถให้ข้อมูลได้ ผู้วิจัยจึงเลือกเก็บข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากครูผู้สอน การได้มาซึ่งกรณีตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เกณฑ์ในการคัดเลือกกรณีตัวอย่างสำหรับการสัมภาษณ์มีคุณสมบัติดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กรณีตัวอย่างสำหรับการสัมภาษณ์

คุณสมบัติ	ขนาดโรงเรียน			รวม
	เล็ก	กลาง	ใหญ่	
ประสบการณ์การสอน				
น้อยกว่า 3 ปี	1	1	2	4
อยู่ระหว่าง 3-10 ปี	-	3	1	4
มากกว่า 10 ปี ขึ้นไป	2	1	1	4
รวม	3	5	4	12
การเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตในห้องเรียน				
ได้	-	2	4	6
ไม่ได้	3	3	-	6
รวม	3	5	4	12
ความชอบใช้ ICT ในการทำงาน				
ชอบ	1	3	2	6
ไม่ชอบ	2	2	2	6
รวม	3	5	4	12
ที่ตั้ง				
กรุงเทพ	-	2	3	5
ต่างจังหวัด				
- ในเมือง	-	3	1	4
- นอกเมือง	3	-	-	3
รวม	3	5	4	12

สำหรับกรณีตัวอย่างในการจัดการสนทนากลุ่มมีจำนวน 2 กลุ่ม เกณฑ์ในการคัดเลือกกรณีตัวอย่างสำหรับการสนทนากลุ่ม พิจารณาจากกลุ่มครูที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อ

พฤติกรรมของครูและนักเรียน แตกต่างกันอย่างมากที่สุด ทั้งผลทางบวกและทางลบ กลุ่มละ 5 คน ประกอบด้วยผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 1 คน และครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน จำนวน 4 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนที่เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพนี้ ใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน จำนวน 12 คน และการสนทนากลุ่ม (focus group) จำนวน 2 กลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้หลักการวิเคราะห์เนื้อหา โดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่เรียกว่า MAXQDA ช่วยในการจัดกระทำกับข้อมูล

ตอนที่ 2 การศึกษาเชิงปริมาณ

ประชากร (Population)

ในการวิเคราะห์ผลของแท็บเล็ตที่มีต่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นี้ ประชากรคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั่วประเทศ (ประจำปีการศึกษา 2556) จำนวน 865,090 คน และครูผู้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีจำนวน 49,545 คน (ประจำปีการศึกษา 2556)

ตัวอย่าง (Sample)

ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเชิงปริมาณ คือครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน จำนวน 396 คน ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) โดยใช้การสุ่มจังหวัด สุ่มอำเภอ และสุ่มโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในส่วนนี้คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของครูและนักเรียน ที่ได้จากการศึกษาเชิงคุณภาพ ในส่วนที่ 1 มาใช้ประกอบในการสร้างแบบสอบถามสำหรับครูผู้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย 4 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับเจตคติของครูที่มีต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ตอนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมการปฏิบัติงานของครู และตอนที่ 4 ข้อคำถามเกี่ยวกับผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อนักเรียน ตามการรับรู้ของครู โดยแบบสอบถามฉบับนี้มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับนิยาม (IOC) อยู่ระหว่าง .71 ถึง 1.00 และมีค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) ที่คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) อยู่ระหว่าง .72 ถึง .86

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาเชิงปริมาณนี้ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามเข้าไปเก็บข้อมูลกับครูในโรงเรียนต่างๆ ด้วยตนเอง และการเก็บข้อมูลทางไปรษณีย์

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของการศึกษาเชิงปริมาณ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย (descriptive statistics) เพื่อคำนวณค่าสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับผลของการใช้แท็บเล็ตที่มีต่อครูและนักเรียน ประกอบด้วย จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติอนุมาน (inferential statistics) เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครูและนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน และระหว่างครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกันด้วยสถิติทดสอบที (t-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 396 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 79.04 มีอายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.59 เมื่อพิจารณาที่ประสบการณ์การสอน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 51.52 ส่วนใหญ่ขอใช้ ICT ในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 81.06 และสามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตในห้องเรียนได้ คิดเป็นร้อยละ 68.69 เมื่อพิจารณาตามภูมิภาค พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในภาคกลางมีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.08

2. ผลการวิเคราะห์ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของครู

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 เป็นการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครู ระหว่างก่อนและหลังการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน และส่วนที่ 2 เป็นการเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน และการปฏิบัติงานของครู ระหว่างครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน

2.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครู ระหว่างก่อนและหลังการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน

จากผลการทดสอบด้วยสถิติทดสอบที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครู ในด้านความรู้สึกที่มีต่อการเตรียมการสอน ความรู้สึกที่มีต่อการแสวงหาความรู้ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนของครู ระหว่างก่อนและหลังการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ในทุกด้าน รายละเอียด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครู ระหว่างก่อนและหลังมีนโยบายการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน

การปฏิบัติงานของครู	ก่อนใช้แท็บเล็ต ในชั้นเรียน		หลังใช้แท็บเล็ต ในชั้นเรียน		t-test		
	Mean	SD	Mean	SD	t	df	P
1. ความรู้สึกที่มีต่อการเตรียมการสอนของครู	2.93	.481	3.05	.61	-3.74	395	.00**
2. ความรู้สึกที่มีต่อการแสวงหาความรู้ของครู	3.04	.43	3.24	.46	-7.88	395	.00**
3. การจัดการเรียนการสอนของครู	3.19	.49	3.52	.56	-11.62	395	.00**
4. การประเมินผู้เรียนของครู	3.32	.67	3.53	.73	-5.00	395	.00**

หมายเหตุ ** $p < .01$

จากผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณข้างต้น พบว่า ครูมีความคิดเห็นว่าการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน มีผลต่อการปฏิบัติงานของครูให้เป็นไปในทางที่ดีขึ้น และจากการศึกษาเชิงคุณภาพ ทำให้ได้รายละเอียดเชิงลึกเพิ่มเติมว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นเพราะอะไร และอย่างไร โดยมีรายละเอียดแต่ละด้าน ดังนี้

ความรู้สึกลที่มีต่อการเตรียมการสอนของครู จากการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่าครูมีความยุ่งยากในการเขียนแผนการสอนลดลง เนื่องจากการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน เป็นการเรียนการสอนที่เป็นระบบ และมีขั้นตอน ครูสามารถลำดับการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามโปรแกรมในแท็บเล็ตได้ ทำให้ครูไม่ต้องมาคิดว่าจะเริ่มขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุปอย่างไร นอกจากนี้ทางกระทรวงศึกษาธิการ ยังมีตัวอย่างแผนการสอนมาให้พร้อมกับเครื่องแท็บเล็ต ซึ่งครูสามารถนำแผนการสอนนั้นมาบูรณาการปรับใช้ให้สอดคล้องกับบริบทในชั้นเรียนของตน เนื่องจากครูมีความเห็นว่าแผนการสอนที่ทางกระทรวงศึกษาธิการมีมาให้ เป็นตัวอย่างที่ดี นอกจากนี้ครูมีความสะดวกในการเตรียมการเรียนการสอนมากขึ้น เนื่องจากก่อนที่จะมีนโยบายการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนครูต้องสร้างสื่อต่างๆ ด้วยตนเอง โดยการหาจากในหนังสือเล่มต่างๆ ทั้งตามห้องสมุด ตามร้านขายหนังสือ ซึ่งบางทีครูที่อาศัยอยู่ห่างไกลจากร้านขายหนังสือ หรือบางครั้งหนังสือที่ครูต้องการก็ไม่มีในห้องสมุด แต่หลังจากมีนโยบายการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน พบว่าเกือบทุกโรงเรียนมีการติดตั้งสัญญาณอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียน ครูจึงสามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนได้ และเข้าไปโหลดบทเรียนสำเร็จรูปจากในเว็บไซต์ของทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้เลย โดยที่ครูไม่ต้องสร้างสื่อต่างๆ ด้วยตนเอง หรือเตรียมอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพิ่มเติม สำหรับเวลาที่ครูใช้ในการเตรียมการสอน พบว่าครูใช้เวลาในการเตรียมการสอนมากขึ้น เนื่องจากครูต้องเตรียมชาร์จแบตเตอรี่ของแท็บเล็ตให้กับนักเรียนทุกเครื่อง ซึ่งแต่ละเครื่องใช้เวลาในการชาร์จเกือบครึ่งวัน โดยครูต้องทำการชาร์จแบตเตอรี่ ทุกวัน นอกจากนี้บางโรงเรียนมีปลั๊กไฟไม่เพียงพอ สำหรับชาร์จแบตเตอรี่ของแท็บเล็ต ครูจึงต้องแบ่งการชาร์จแบตเตอรี่เป็น 2 รอบ คือรอบเช้า กับรอบบ่าย ทำให้ครูต้องแบ่งเวลาในแต่ละวันมาทำการชาร์จแบตเตอรี่ของแท็บเล็ต รวมทั้งครูประจำชั้นต้องนำแท็บเล็ตมาลงโปรแกรมบทเรียนสำเร็จรูปให้กับนักเรียนทุกเครื่อง โดยแต่ละเครื่องใช้เวลาในการลงโปรแกรมอย่างน้อย 30 นาที ซึ่งครูต้องใช้เวลาช่วงปิดเทอมมาลงโปรแกรม แต่ช่วงปิดเทอมครูมักมีการอบรม หรือการประชุม ครูบางคนจึงต้องไปประชุมช่วงเช้า และช่วงเย็นๆ ต้องมาลงโปรแกรมบทเรียนสำเร็จรูปลงแท็บเล็ต

ความรู้สึกลที่มีต่อการแสวงหาความรู้ของครู จากการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่าครูมีแหล่งที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ที่สะดวก และเข้าถึงได้ง่ายขึ้น โดยหลังจากที่มีนโยบายการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ทำให้มีกลุ่มครูจำนวนหนึ่งสร้างเว็บไซต์ออนไลน์ขึ้นมา เพื่อใช้สำหรับการพูดคุย แลกเปลี่ยน บอกรายงาน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างครูที่ใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนทั่วประเทศ โดยเฉพาะเวลาที่ครูเกิดปัญหาเกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน หรือต้องการความรู้เรื่องต่างๆเพิ่มเติม ครูสามารถโพสต์ข้อความทิ้งไว้บนเว็บไซต์ออนไลน์ หลังจากนั้นก็มีเพื่อนสมาชิกเข้ามาตอบปัญหาให้ ซึ่งแตกต่างจากเมื่อก่อน ที่เมื่อครูต้องการแก้ปัญหาหรือหาความรู้ในเรื่องใดครูต้องเปิดหาจากในหนังสือหรือตำราเรียน ซึ่งบางครั้งเนื้อหาในหนังสือ ก็ไม่ครอบคลุมพอที่จะตอบปัญหาครูได้ นอกจากนี้ยังมีการอบรมให้กับครูที่ใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ทำให้ครูได้ความรู้เพิ่มเติม และการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ส่งผลให้ครูเกิดการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนครูมากขึ้นจากเดิม โดยเฉพาะครูที่มีอายุมากที่ไม่ชำนาญการใช้ ICT เวลามีปัญหาเกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ก็จะไปขอคำแนะนำหรือขอความช่วยเหลือจากครูที่มีความชำนาญในการใช้ ICT มากกว่า ซึ่งส่วนใหญ่เป็นครูที่มีอายุน้อย จึงเป็นการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานอีกด้วย และครูต้องใช้เวลาในการศึกษาถึงวิธีการใช้แท็บเล็ต วิธีการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องแท็บเล็ต รวมทั้งทดลองใช้โปรแกรมที่มีอยู่ในแท็บเล็ตก่อน เพื่อที่จะได้ทราบว่ามีวิธีการใช้งานที่เรียนอย่างไร และในแต่ละโปรแกรมควรใช้เวลาในการสอนเท่าใด

การจัดการเรียนการสอนของครู จากการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่าบรรยากาศในห้องเรียนมีความสนุกสนานมากขึ้น เต็มไปด้วยเสียงหัวเราะ และนักเรียนสนใจการจัดการเรียนการสอนของครูมากขึ้น เนื่องจากบทเรียนสำเร็จรูปเป็นแท็บเล็ต เป็นบทเรียนที่มีทั้งภาพ และเสียง เวลาที่นักเรียนตอบคำถามถูกต้อง จะมีเสียงโต้ตอบออกมา โดยเฉพาะเวลาที่นักเรียนคนไหนตอบถูกบ่อยๆ เพื่อนๆ จะรวมเข้ามาหาคนที่ตอบถูกบ่อยๆ แล้วล้อมวงกันพยายามช่วยกันตอบคำถาม เพื่อที่จะได้ฟังเสียงตอบโต้ นั้น นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนของครูยังเปลี่ยนแปลงไป จากเมื่อก่อนครูมีหน้าที่ในการสอนหน้าห้อง โดยใช้กระดาน หรือฉายภาพลงคอมพิวเตอร์ แล้วครูก็อธิบายเนื้อหาต่างๆ แต่หลังจากมีนโยบายการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนก็เปลี่ยนไป โดยครูมีหน้าที่อธิบายวิธีการใช้แท็บเล็ตให้กับนักเรียน แล้วครูก็ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากในแท็บเล็ต ด้วยตนเอง โดยอาจให้นักเรียนศึกษาเพียงคนเดียว หรือให้นักเรียนรวมกลุ่มกันเพื่อศึกษาบทเรียนในแท็บเล็ต ส่วนครูก็มีหน้าที่เฝ้าดูความเรียบร้อย ในห้องเรียน ว่านักเรียนคนใดสงสัยหรือมีปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องแท็บเล็ตตรงไหน โดยอาจมีความวุ่นวายเกิดขึ้นในห้องเรียน เนื่องจากตัวเครื่องแท็บเล็ตมักมีปัญหา เช่น เครื่องดับ แบตเตอรี่เสื่อม หน้าจอค้าง เป็นต้น ซึ่งผลจากการสัมภาษณ์ พบว่าครูให้ความเห็นว่าการที่นักเรียนได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น เนื่องจากนักเรียนมีอิสระ ในการคิดเต็มที่

การประเมินผู้เรียนของครู จากการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่า จากเมื่อก่อนที่ครูประเมินผู้เรียนด้วยแบบสอบถาม หรือประเมินจากชิ้นงานต่างๆ พอมีนโยบายการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ครูผู้สอนบางคนมีวิธีการประเมินที่หลากหลายมากขึ้น เช่น ประเมินผู้เรียนจากทักษะการใช้ ICT โดยดูว่านักเรียนสามารถเปิด-ปิดเครื่องแท็บเล็ต หรือเข้าสู่โปรแกรมต่างๆ ในแท็บเล็ตเป็นหรือไม่ หรือเมื่อครูมอบหมายงานให้ไปสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต นักเรียนสามารถเข้าไปสืบค้นข้อมูลต่างๆ จากในอินเทอร์เน็ตเป็นหรือไม่ นอกจากนี้ครูผู้สอนบางคนประเมินผู้เรียนด้วยการดูพฤติกรรมการบำรุงรักษาเครื่องแท็บเล็ตของนักเรียน เมื่อใกล้จบภาคการศึกษา ครูจะให้นักเรียนทุกคนนำเครื่องแท็บเล็ตและหูฟัง มาให้ครูตรวจเช็คถึงความสมบูรณ์ของเครื่องแท็บเล็ตและหูฟังของนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้ครูสามารถประเมินผู้เรียนได้ตรงตามสภาพจริงมากกว่าก่อนมีนโยบายการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน เช่น ในบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีอยู่ในแท็บเล็ต ภายในบทเรียนนั้นประกอบด้วยเนื้อหาและแบบฝึกหัด เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนเสร็จนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบได้ทันทีด้วยตนเอง ทำให้ครูสามารถวัดได้ว่า นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนมากน้อยเพียงใด

2.2 การเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน และการปฏิบัติงานของครู ระหว่างครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครู ในด้านเจตคติต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ความรู้สึกที่มีต่อการเตรียมการสอน ความรู้สึกที่มีต่อการแสวงหาความรู้ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนของครู โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) พบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครู ในด้านต่างๆ ระหว่างครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) เกือบทุกด้าน ยกเว้นด้านเจตคติต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ซึ่งพบว่าครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนทางบวก มากกว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์-ภาษาไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และด้านการจัดการเรียนการสอนของครู พบว่าครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ดี มากกว่าความคิดเห็นของครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์-ภาษาไทย และครูผู้สอนในกลุ่มสาระ

การเรียนรู้สังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ดี มากกว่าความคิดเห็นของครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

3. ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของนักเรียน ตามการรับรู้ของครู

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะพื้นฐานของนักเรียน ตามการรับรู้ของครูและส่วนที่ 2 เป็นการเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อคุณลักษณะ และทักษะพื้นฐานของนักเรียน ตามการรับรู้ของครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน

3.1 การวิเคราะห์ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะพื้นฐานของนักเรียน ตามการรับรู้ของครู

การวิเคราะห์ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะพื้นฐานของนักเรียน ตามการรับรู้ของครูในงานวิจัยครั้งนี้ ศึกษาการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน แรงจูงใจในการเรียน ทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน และทักษะการคิดคำนวณของนักเรียน รายละเอียดดังต่อไปนี้

การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน จากการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักเรียน ตามการรับรู้ของครู พบว่าครูส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักเรียน ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และครูกับนักเรียนช่วยกันเรียนรู้วิธีการใช้แท็บเล็ต ในระดับมาก (คิดเป็นร้อยละ 53.80 และ 56.30 ตามลำดับ) ส่วนประเด็นนักเรียนให้ความช่วยเหลือในการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน นักเรียนปฏิบัติตามกฎ กติกาในชั้นเรียน และนักเรียนถามคำถามเมื่อมีข้อสงสัย พบว่าครูจำนวนมากที่สุด มีความคิดเห็นต่อประเด็นเหล่านี้ ในระดับมาก (คิดเป็นร้อยละ 47.20, 42.90 และ 38.10 ตามลำดับ) ส่วนประเด็นอื่น ได้แก่ นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูลดลง นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนลดลง นักเรียนแย่งกันตอบคำถามในชั้นเรียน พบว่าครูจำนวนมากที่สุด มีความคิดเห็นว่าการใช้แท็บเล็ตมีพฤติกรรมดังกล่าวในระดับปานกลาง (คิดเป็นร้อยละ 44.70, 43.40, และ 43.20 ตามลำดับ)

แรงจูงใจในการเรียน จากการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักเรียน ตามการรับรู้ของครู พบว่าครูจำนวนมากที่สุด มีความคิดเห็นว่าการใช้แท็บเล็ตมีผลต่อการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักเรียน นักเรียนสนใจกิจกรรมต่างๆในชั้นเรียน และนักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ต ในระดับมาก (คิดเป็นร้อยละ 47.00, 43.90 และ 45.20 ตามลำดับ) ส่วนประเด็นนักเรียนหมกมุ่นไม่ฟังครูสอน พบว่าครูจำนวนมากที่สุด มีความคิดเห็นว่าการใช้แท็บเล็ตมีพฤติกรรมนี้ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 35.90

ทักษะการอ่าน จากการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อทักษะการอ่านของนักเรียน ตามการรับรู้ของครู พบว่าครูส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการใช้แท็บเล็ตมีผลต่อการอ่านหนังสือได้อย่างคล่องแคล่ว และนักเรียนสามารถอ่านคำยากๆได้ ในระดับปานกลาง (คิดเป็นร้อยละ 51.00 และ 58.30 ตามลำดับ) นอกจากนี้สำหรับประเด็นนักเรียนออกเสียงคำหรือข้อความสั้นๆได้ครูจำนวนมากที่สุดมีความคิดเห็นว่าการใช้แท็บเล็ตมีพฤติกรรมนี้ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 44.90 ส่วนประเด็นอื่นๆ ครูจำนวนมากที่สุดมีความคิดเห็นว่าการใช้แท็บเล็ตมีพฤติกรรมในประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้ ในระดับปานกลาง ได้แก่ นักเรียนอ่านหนังสือถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 47.00 นักเรียนอ่านสะกดคำไม่คล่อง คิดเป็นร้อยละ 47.20 นักเรียนตอบคำถามจากเรื่องที่ไม่ได้ อ่าน คิดเป็นร้อยละ 42.90 นักเรียนตั้งใจอ่านหนังสือตามที่ครูสั่ง คิดเป็นร้อยละ 43.20 และนักเรียนอ่านหนังสือที่ตัวเองชอบโดยไม่ต้องให้ครูสั่ง คิดเป็นร้อยละ 42.90

ทักษะการเขียน จากการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อทักษะการเขียนของนักเรียน ตามการรับรู้ของครู พบว่าครูส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าเป็นนักเรียนเขียนคำผิดบ่อยๆ ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ครูจำนวนมากที่สุด มีความคิดเห็นว่าเป็นนักเรียนฝึกเขียนหนังสือด้วยตัวเองโดยไม่ต้องให้ครูสั่ง นักเรียนลายมือแย่ง และนักเรียนจับดินสอดูดวิธึ ในระดับปานกลาง (คิดเป็นร้อยละ 47.50, 41.90 และ 41.40 ตามลำดับ) ส่วนประเด็น นักเรียนเขียนพยัญชนะก-ฮ ได้ถูกต้อง นักเรียนเขียนประโยคง่ายๆได้ และนักเรียนเขียนตัวเลขได้ถูกต้อง ครูจำนวนมากที่สุด มีความคิดเห็นว่าเป็นนักเรียนมีพฤติกรรมนี้ในระดับมาก (คิดเป็นร้อยละ 44.40, 44.40 และ 45.20 ตามลำดับ)

ทักษะการคิดคำนวณ จากการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ที่มีต่อทักษะการคิดคำนวณของนักเรียน ตามการรับรู้ของครู พบว่าครูส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นนักเรียนมีความแม่นยำในการคำนวณ ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 56.10 และครูจำนวนมากที่สุด มีความคิดเห็นว่าเป็นนักเรียนฝึกคำนวณด้วยตัวเองโดยไม่ต้องให้ครูสั่ง ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 46.70 ส่วนประเด็นนักเรียนบวก-ลบเลขถูกต้อง นักเรียนเปรียบเทียบความสั้น-ยาวของสิ่งของได้ และนักเรียนเรียงลำดับของจำนวนนับที่ไม่เกินหนึ่งร้อยได้ ครูจำนวนมากที่สุด มีความคิดเห็นว่าเป็นนักเรียนมีพฤติกรรมนี้ในระดับมาก (คิดเป็นร้อยละ 48.50, 47.50 และ 44.90 ตามลำดับ)

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของนักเรียนตามการรับรู้ของครู ที่ได้จากการศึกษาเชิงคุณภาพได้ข้อค้นพบดังนี้

การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน จากการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่านักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียนมากขึ้น สังเกตได้จากนักเรียนส่วนใหญ่ตอบคำถามของครูมากขึ้น มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น เมื่อมีข้อสงสัยก็จะถามคำถามครูทันที ถ้าเข้าหาครูมากขึ้น ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ยังพบอีกว่า การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนส่งผลให้นักเรียนที่โดยปกติแล้ว ไม่ค่อยพูดหรือเล่นกับใคร เดินเข้ามาหาครูแล้วชวนครูคุยถึงปัญหาของเครื่องแท็บเล็ตที่ตนเองเจอ ทำให้ครูกับนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมากขึ้น และครูกับนักเรียนยังมีความใกล้ชิดสนิทสนมกันมากขึ้น เนื่องจากครูต้องเดินเข้าไปหานักเรียนทุกคนเพื่อดูว่านักเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องแท็บเล็ตหรือไม่

“...แท็บเล็ตส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของเด็กมาก คือเด็กบางคนเนี่ยเค้าเหม่อลอย ครูพูดอะไรก็ไม่ฟัง พอแท็บเล็ตมานี้ทุกคนตั้งหน้าตั้งตาฟัง กระตือรือร้น แยกกันตอบคำถาม สนใจในการเรียนมาก เค้าสนุกอยากตอบคำถามมาก..”

ครูผู้สอนโรงเรียนขนาดเล็ก ในต่างจังหวัด (นอกเมือง)

นอกจากนี้เมื่อครูสั่งให้นักเรียนทำอะไร หรือให้ร่วมกิจกรรมใดๆ นักเรียนส่วนมากก็จะเชื่อฟังครู มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่างๆ พร้อมทั้งปฏิบัติตามกฎกติกาในห้องเรียนอย่างเคร่งครัด เนื่องจากกลัวว่าครูจะไม่ให้ตนใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน

แรงจูงใจในการเรียน จากการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่านักเรียนสนใจในกิจกรรมต่างๆในชั้นเรียนที่เกี่ยวข้องกับแท็บเล็ตมากกว่าการทำกิจกรรมตามปกติ สังเกตได้จาก ถ้าชั่วโมงไหนใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน นักเรียนจะสนใจทำกิจกรรมต่างๆ ที่ครูมอบหมายมากกว่าเดิม โดยนักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้ผ่านบทเรียนทางแท็บเล็ตมากกว่าที่จะเรียนรู้จากในหนังสือ นอกจากนี้จากการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่าครูสามารถนำแท็บเล็ตมาสร้างเป็นเงื่อนไขให้นักเรียนตั้งใจเรียนมากขึ้นได้ เช่น หลังจากรับประทานอาหารกลางวัน นักเรียนบางส่วนจะง่วงนอนแล้วไม่ค่อยสนใจเรียนหนังสือ ครูจึงสร้างเงื่อนไขว่าถ้านักเรียนตั้งใจเรียน ทำกิจกรรมต่างๆ ที่ครูมอบหมายให้จนเสร็จครูจะให้นักเรียนเล่นแท็บเล็ต เมื่อนักเรียนได้ฟัง นักเรียนก็ตั้งใจเรียนมากขึ้นเพื่อที่ตนจะได้เล่นแท็บเล็ต และยัง

พบอีกว่านักเรียนมีสมาธิเพิ่มมากขึ้น สังเกตได้จากนักเรียนจดจ่ออยู่กับบทเรียนในแท็บเล็ตของตน ไม่ค่อยวอกแวก หันมองสิ่งต่างๆ รอบตัวหรือคุยกันในชั้นเรียน

ทักษะการอ่าน จากการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่านักเรียนเปิดฟังตัวอย่างการอ่านออกเสียงที่ถูกต้อง ที่มีอยู่ในแท็บเล็ต แล้วพยายามออกเสียงตาม เช่น ในการอ่านภาษาอังกฤษ นักเรียนจะเปิดฟังเสียงของเจ้าของภาษาโดยตรง โดยนักเรียนสามารถฟังกี่ครั้งก็ได้ จนกว่านักเรียนจะจดจำวิธีการอ่านออกเสียงที่ถูกต้องได้ หลังจากนั้นนักเรียนจะพยายามออกเสียงตาม ให้เหมือนกับที่เจ้าของภาษาออกเสียง ทำให้นักเรียนออกเสียงถูกต้อง ชัดเจน ตรงตามหลักไวยากรณ์มากขึ้น นอกจากนี้นักเรียนยังพยายามฝึกฝนการสะกดคำหรือผันวรรณยุกต์จากบทเรียนในแท็บเล็ตด้วยตนเองบ่อยๆ โดยที่ไม่ต้องอาศัยครูหรืออายุเพื่อน เวลาที่ตนเองออกเสียงผิด การที่นักเรียนได้ฟังตัวอย่างการอ่านและฝึกฝนการอ่านบ่อยๆ ทำให้นักเรียนอ่านหนังสือคล่องขึ้น และจากข้อมูลที่ได้ในการสัมภาษณ์พบว่าครูส่วนใหญ่บอกเป็นเสียงเดียวกันว่านักเรียนอ่านหนังสือได้เร็วขึ้น สังเกตได้จาก เมื่อครูให้นักเรียนอ่านหนังสือ นักเรียนใช้เวลาในการอ่านน้อยลง เมื่อครูทดสอบความเข้าใจในเรื่องที่นักเรียนอ่าน พบว่านักเรียนสามารถตอบคำถามจากเรื่องที่อ่านได้มากขึ้น

ทักษะการเขียน จากการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่านักเรียนเขียนประโยคง่ายๆ ได้ถูกต้องมากขึ้น เนื่องจากครูมีกิจกรรมให้นักเรียนค้นคว้า ข้อมูลในอินเทอร์เน็ต หรือให้นักเรียนเขียนประโยค ข้อความสั้นๆ บรรยายในกิจกรรมต่างๆ โดยใช้แท็บเล็ต และนักเรียนก็รู้สึกชื่นชอบ กระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมนี้ด้วยความตั้งใจ ทำให้นักเรียนได้รับการฝึกฝนการเขียน ส่งผลให้นักเรียนเขียนหนังสือคล่องขึ้น แต่ครูบางคนมีความคิดเห็นว่าสำหรับนักเรียนที่เขียนหนังสือไม่คล่อง นักเรียนจะยังมีทักษะการเขียนที่ลดลงมากกว่าเดิม เพราะนอกจากนักเรียนจะต้องทำความเข้าใจ และจดจำเกี่ยวกับการเขียนแล้วนักเรียนยังต้องมาเรียนรู้วิธีการใช้แท็บเล็ตอีก ทำให้นักเรียนมีความสับสนมากขึ้น และการที่นักเรียนยังเป็นเด็กเล็ก เมื่อไม่ได้ทำอะไรนานๆ ก็มักจะลืม ทำให้มีนักเรียนบางคนจับปากกาผิดวิธี เนื่องจากการเขียนในแท็บเล็ตเป็นการเขียนที่ใช้นิ้วชี้เพียงหนึ่งนิ้ว ไม่ต้องจับปากกา นักเรียนเพียงแค่นิ้วชี้ลากเป็นตัวอักษร หรือจิ้มตรงปุ่มที่ต้องการ ทำให้นักเรียนไม่ค่อยคุ้นเคยกับการจับปากกา หรือการคัดลายมือเท่าที่ควร

ทักษะการคิดคำนวณ จากการศึกษาเชิงคุณภาพ พบว่าการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนช่วยให้นักเรียนบวก ลบ เลขได้ถูกต้องมากขึ้น เนื่องจากในแท็บเล็ตมีเกมที่เกี่ยวข้องกับการบวก ลบ ที่มีรูปภาพให้นักเรียนเห็นชัดเจน เป็นรูปธรรม ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้นักเรียนยังเกิดความสุขสนุกสนาน ในการเล่นเกมที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ ทำให้นักเรียนอยากที่จะฝึกฝนบวก ลบ เลขไปเรื่อยๆ จึงเกิดการเรียนรู้โดยไม่รู้ตัว โดยเฉพาะเกมที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบและเรียงลำดับของจำนวนนับที่ไม่เกินหนึ่งร้อย เมื่อนักเรียนได้ฝึกคิดคำนวณบ่อยๆ นักเรียนจึงมีความแม่นยำในการคำนวณมากขึ้น สังเกตได้จากนักเรียนได้คะแนนในการเล่นเกมที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ที่อยู่บนบทเรียนในแท็บเล็ตสูง นอกจากนี้ยังส่งผลต่อการฝึกคิดคำนวณของนักเรียน โดยนักเรียนสามารถเรียนรู้ ฝึกฝนการคำนวณของนักเรียนตามศักยภาพของตนเอง โดยไม่ต้องมาคอยเพื่อนที่ไปช้ากว่าตน หรือต้องรีบคิดคำนวณให้เร็วเกินไปเพื่อให้ทันเพื่อนที่เก่งกว่าตน ไม่ต้องอาศัยครู หรือกลัวครูคุด เมื่อนักเรียนคิดคำนวณผิด เนื่องจากนักเรียนสามารถตรวจสอบคำตอบด้วยตนเองได้

3.2 การเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อคุณลักษณะ และทักษะพื้นฐานของนักเรียน ตามการรับรู้ของครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อคุณลักษณะ และทักษะพื้นฐานของนักเรียน ตามการรับรู้ของครู ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน ในด้านการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

แรงจูงใจในการเรียน ทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน และทักษะการคิดคำนวณ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) พบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะ และทักษะพื้นฐานของนักเรียนในด้านต่างๆ ตามการรับรู้ของครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ในเกือบทุกด้าน ยกเว้นด้านทักษะการคิดคำนวณ พบว่าครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์-ภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะการคิดคำนวณของนักเรียน สูงกว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

1. ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของครู

1.1 หลังการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน พบว่าครูมีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานของครู ได้แก่ ความรู้สึกที่มีต่อการเตรียมการสอน ความรู้สึกที่มีต่อการแสวงหาความรู้ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนของครู โดยเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ครูก็มีความสะดวกในการเขียนแผนการสอนมากขึ้นโดยครูสามารถนำแผนการสอนเกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่ทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีให้ มาบูรณาการปรับใช้ให้สอดคล้องกับบริบทในชั้นเรียนของตนได้นอกจากนี้ครูยังมีความยุ่งยากในการเตรียมสื่อ/ความพร้อมของห้องเรียนน้อยลง โดยครูสามารถนำบทเรียนสำเร็จรูปในแท็บเล็ตมาเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้เลย โดยที่ครูไม่ต้องสร้างสื่อต่างๆด้วยตนเองและโปรแกรมบทเรียนสำเร็จรูปที่ทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาให้ ก็มีความหลากหลายและน่าสนใจ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปราโมทย์ ลีอนามและคณะ (2555) และ Vrtis (2010) ที่กล่าวว่าการใช้แท็บเล็ตในการเรียนการสอนส่งผลต่อพฤติกรรมการสอนของครูในทางที่ดี รวมทั้งยังส่งผลให้ครูมีสื่อประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพและมีความหลากหลายมากขึ้น

1.2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนของครู และการจัดการเรียนการสอนของครู ระหว่างครูที่สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน พบว่าครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเกี่ยวกับเจตคติต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนทางบวก มากกว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์-ภาษาไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) อาจเนื่องมาจากวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย เป็นวิชาหลักที่หวังผลทางการศึกษาสูง เพราะต้องการให้นักเรียนอ่านออก คิดเลขเป็นตรงตามมาตรฐานตัวชี้วัดของการเรียนรู้ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพราะถ้านักเรียนไม่มีพื้นฐานในการอ่าน หรือการคำนวณ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพียงพอ นักเรียนจะไม่สามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นไปได้ หรือถ้าศึกษาต่อได้ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำ นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาเยอะ สังเกตได้จากมีจำนวนคาบในการสอนแต่ละสัปดาห์มากกว่าวิชาอื่น และจากผลการวิจัยส่วนหนึ่ง พบว่าปัญหาของตัวเครื่องแท็บเล็ต มีผลให้การเรียนการสอนบางช่วงหยุดชะงักไป เมื่อการสอนหยุดชะงัก ครูก็สอนหนังสือไม่ทันตามเป้าหมายที่กำหนด ทำให้ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทย มีเจตคติต่อการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนของครูในทางลบ และการจัดการเรียนการสอนของครูในทางลบมากกว่าครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา

2. ผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อพฤติกรรมของนักเรียน

2.1 หลังการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และแรงจูงใจในการเรียน ตามการรับรู้ของครูในระดับมาก โดยนักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆในชั้นเรียนมากขึ้น สนใจในกิจกรรมต่างๆในชั้นเรียนที่เกี่ยวข้องกับแท็บเล็ตมากกว่าการทำกิจกรรมตามปกติ ทั้งนี้เนื่องจาก

การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนเป็นเรื่องที่ใหม่ และดึงดูดความสนใจนักเรียนได้ดี เพราะแท็บเล็ตเป็นสื่อที่มีภาพ มีเสียง และจับต้องได้ รวมทั้งมีเกมต่างๆให้นักเรียนเล่น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Twining et al. (2005) ที่พบว่าการใช้แท็บเล็ต พีซี ประกอบการเรียนการสอน ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น เนื่องจากช่วยเพิ่มแรงจูงใจของผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมการค้นคว้าส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของผู้เรียน รวมทั้งส่งเสริมให้นักเรียนเข้าถึงองค์ความรู้นอกห้องเรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Vrtis (2010) และ Kakbra and Sidqi (2013) ที่พบว่า ICT และ E-learning ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น เพราะสามารถสร้างแรงบันดาลใจ และความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้ และการใช้แท็บเล็ตเป็นการเพิ่มการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักเรียนอีกด้วย

2.2 การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ส่งผลต่อทักษะการอ่านของนักเรียน โดยนักเรียนอ่านหนังสือถูกต้อง ชัดเจน มีความคล่องแคล่ว รวดเร็วในการอ่านมีความสามารถในการสะกดคำหรือผันวรรณยุกต์ การอ่านออกเสียง คำ ข้อความสั้นๆสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้ เกิดการเรียนรู้คำศัพท์ใหม่ๆ มีความสนใจในการอ่าน และอ่านหนังสือตามความสนใจอย่างสม่ำเสมอ อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องจากในบทเรียนสำเร็จรูปที่อยู่บนแท็บเล็ตเป็นบทเรียนที่มีการออกแบบมาให้มีเสียง ทั้งเสียงการอ่านโจทย์ เสียงการอ่านเนื้อหาบทเรียน เป็นต้น ดังนั้นนักเรียนสามารถที่จะเข้าไปฟังเสียงได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ นักเรียนจะได้ฟังเสียงของเจ้าของภาษาโดยตรง ทำให้นักเรียนรู้ถึงการออกเสียงที่ถูกต้อง ชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ และคณะ (2554) และ Dundar and Akcayir (2012) ที่กล่าวว่า การใช้แท็บเล็ต พีซีในชั้นเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถทางการอ่านในวิชาภาษาไทยเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนมีความเร็วในการอ่านหนังสือและความเข้าใจในเรื่องที่อ่านมากขึ้น

2.3 การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ส่งผลต่อทักษะการคิดคำนวณของนักเรียน โดยนักเรียนมีความสามารถในการบวก ลบ ความสามารถในการเปรียบเทียบและเรียงลำดับของจำนวนนับที่ไม่เกินหนึ่งร้อย และมีความแม่นยำในการคำนวณ ตามการรับรู้ของครู อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในแท็บเล็ตมีเกมหรือบทเรียนที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ โดยมีรูปภาพให้นักเรียนเห็นเป็นรูปธรรมชัดเจน ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น และมีความสนุกสนาน อยากที่จะฝึกฝนคิดคำนวณนอกจากนี้นักเรียนสามารถฝึกฝนการคำนวณของนักเรียนตามศักยภาพของตน ได้ทุกที่ ทุกเวลาโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปในแท็บเล็ต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา ที่ได้ข้อค้นพบว่าการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนส่งผลให้นักเรียนมีผลการทดสอบหลังเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ และคณะ, 2554) และแท็บเล็ต พีซี ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น อีกทั้งยังพบว่าการนำแท็บเล็ต พีซี มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนมีวิธีที่หลากหลายขึ้นในการแสวงหาทางคณิตศาสตร์ (Kosheleva et al., 2006)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ส่งผลทำให้ครูมีปัญหาที่เกิดจากเครื่องแท็บเล็ตในระหว่างการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นทางกระทรวงศึกษาธิการ ควรพิจารณาถึงการหาเครื่องแท็บเล็ตที่มีประสิทธิภาพ และมีความทนทานมากกว่านี้

1.2 จากผลการวิจัย พบว่าการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ส่งผลทำให้ครูใช้เวลาในการเตรียมการสอนเพิ่มขึ้น เพราะต้องเตรียมชาร์จแบตเตอรี่ของแท็บเล็ตให้กับนักเรียน รวมทั้งครูประจำชั้นต้องนำ

แท็บเล็ตมาลงโปรแกรมบทเรียนสำเร็จรูปให้กับนักเรียนทุกเครื่อง ซึ่งครูต้องใช้เวลาช่วงปิดเทอมในการเตรียมการสอน แต่ช่วงปิดเทอมครูมักมีอบรม ทำให้ไม่สามารถเตรียมการสอนได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นทางสถานศึกษาควรหาเจ้าหน้าที่มาดูแลเกี่ยวกับการบำรุงรักษา และการลงโปรแกรมในเครื่องแท็บเล็ต

1.3 การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน ส่งผลทำให้ครูใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอนนานขึ้น เนื่องจากครูต้องเสียเวลาในการแจกจ่ายแท็บเล็ตให้นักเรียน รวมทั้งใช้เวลาในการเปิด-ปิดแท็บเล็ตดังนั้น ครูผู้สอนควรวางแผนเรื่องเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้พอดีกับเนื้อหาที่ต้องการสอน

1.4 สำหรับนักเรียนที่เขียนหนังสือคล่องอยู่แล้ว การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการเขียนที่ดีขึ้น แต่สำหรับนักเรียนที่เขียนหนังสือไม่คล่องนักเรียนจะยังมีทักษะการเขียนที่ลดลงกว่าเดิม เพราะนอกจากนักเรียนจะต้องทำความเข้าใจ และจดจำเกี่ยวกับการเขียนแล้วนักเรียนยังต้องมาเรียนรู้วิธีการใช้แท็บเล็ตอีก ทำให้นักเรียนมีความสับสนมากขึ้น ดังนั้นครูผู้สอนควรสำรวจความสามารถในการเขียนของนักเรียนแต่ละคนก่อน ว่ามีความสามารถในการเขียนระดับใด ถ้าพบว่า นักเรียนคนใดมีพื้นฐานของทักษะการเขียนที่ค่อนข้างต่ำ ครูควรที่จะปรับพื้นฐานเกี่ยวกับทักษะการเขียนให้กับนักเรียนก่อน แล้วจึงนำแท็บเล็ตมาให้ให้นักเรียนใช้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบว่า การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนส่งผลต่อพฤติกรรมของครูและนักเรียนอย่างไรบ้าง จึงควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อผลที่เกิดขึ้นจากการใช้แท็บเล็ตที่มีต่อครูและนักเรียน

2.2 จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบว่า การใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนส่งผลต่อนักเรียนที่เขียนหนังสือไม่คล่อง โดยนักเรียนจะยังมีทักษะการเขียนที่ลดลงกว่าเดิม จึงควรมีการศึกษาถึงสาเหตุของปัญหาด้านการเขียนของนักเรียน ที่มีผลมาจากการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน

2.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลของการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนที่มีต่อคุณลักษณะ และทักษะพื้นฐานของนักเรียน ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการวัดตามการรับรู้ของครู ถ้าจะให้ผลที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนควรมีการวัดจากตัวนักเรียนเอง โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. (2555). โครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย. [ออนไลน์]. Retrieved 3 มิถุนายน 2556 <http://www.otpc.in.th/aboutus.html>

กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐฐและคณะ. (2554). การศึกษาผลการใช้แท็บเล็ตพีซีในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัยจังหวัดเชียงใหม่.

ปราโมทย์ ลีอนามและคณะ. (2555). ความตั้งใจใช้แท็บเล็ตของครูผู้สอนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน นครศรีธรรมราชเขต3การประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี. Paper presented at the เอกสารประกอบการบรรยาย “การประชุมเสนอผลงานวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช” ครั้งที่ 2, ณ อาคารสัมมนา 1-2 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชจัดโดยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ภาษาอังกฤษ

- Angelo, T. A., & Cross, K. P. (1993). What is classroom assessment. *Classroom assessment techniques: A handbook for college teachers*, 3-12.
- Bonds-Raacke, J. M., & Raacke, J. D. (2008). Using Tablet PCs in the Classroom: An Investigation of Students' Expectations and Reactions. *Journal of Instructional Psychology*, 35(3).
- Bransford, J. (1979). Human cognition: Learning remembering and understanding. Belmont, CA: Wadsworth.
- Couse, L. J., & Chen, D. W. (2010). A Tablet Computer for Young Children? Exploring Its Viability for Early Childhood Education. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(1).
- Dundar, H., & Akcayir, M. (2012). Tablet vs. Paper: The Effect on Learners' Reading Performance. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4(3).
- Islam, M. S., & Fouji, M. H. (2010). The Impact of ICT on Students' Performance: A Case Study of ASA University Bangladesh.
- Kakbra, J. F., & Sidqi, H. M. (2013). *Measuring the Impact of ICT and E-learning on Higher Education System With Redesigning and Adapting MOODLE System in Kurdistan Region Government, KRG-Iraq*. Paper presented at the Proceedings of the 2nd e-learning Regional Conference–State of Kuwait.
- Koile, K., & Singer, D. (2008). *Assessing the impact of a tablet-pc-based classroom interaction system*. Paper presented at the Monograph of the 3rd Workshop on the Impact of Tablet PCs and Pen-based Technology on Education. Evidence and Outcomes.
- Kosheleva, O., Rusch, A., & Ioudina, V. (2006). *Analysis of effects of tablet PC technology in mathematical education of future teachers*. Paper presented at the Proceedings of the Seventeenth Study Conference of the International Commission on Mathematical Instruction. Hanoi Institute of Technology and Didirem Université Paris.
- Mbah, T. B. (2010). The impact of ICT on students' study habits. Case study: University of Buea, Cameroon. *Journal of Science and technology education research*, 1(5), 107-110.
- Steadman, M. (1998). Using classroom assessment to change both teaching and learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 1998(75), 23-35.
- Stickel, M. (2009). *Impact of lecturing with the tablet PC on students of different learning styles*. Paper presented at the Frontiers in Education Conference, 2009. FIE'09. 39th IEEE.
- Twining, P., Cook, D., Ralston, J., & Selwood, I. (2005). Tablet PCs in schools: Case study report.
- Vrtis, J. (2010). *The effects of tablets on pedagogy*. National Louis University.