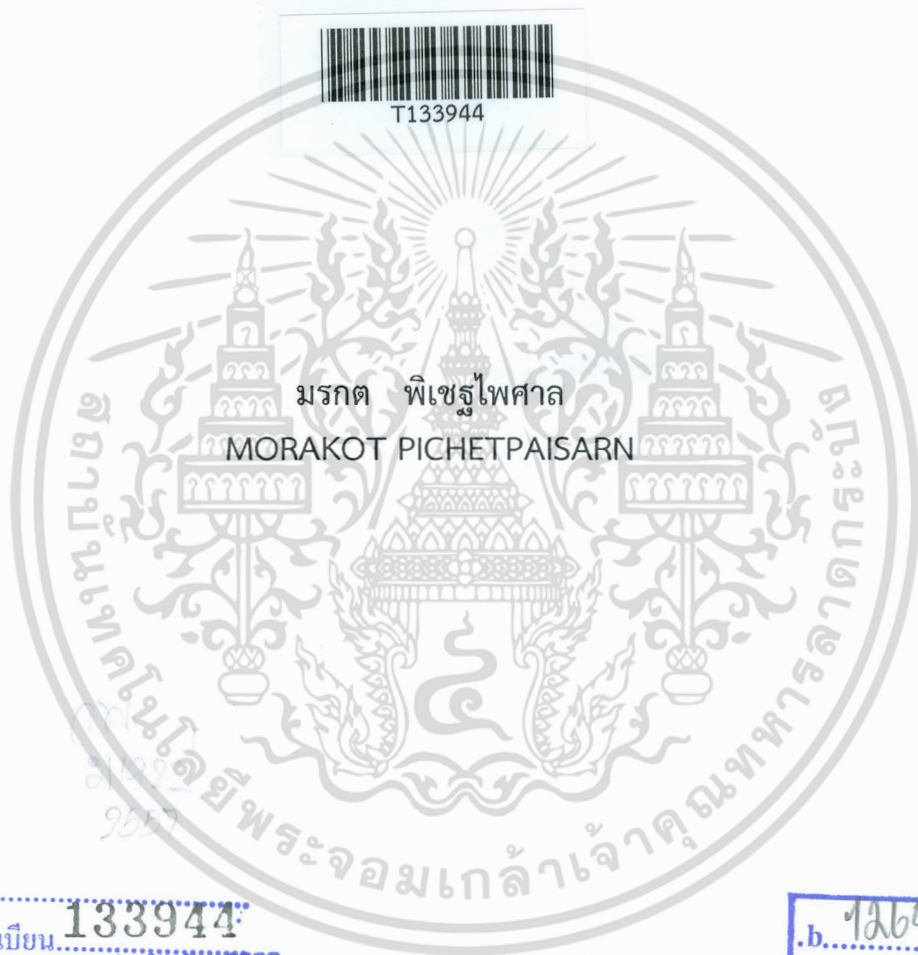


ประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต
เพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

NEED ASSESSMENT OF TABLET USING TRAINING FOR TEACHING OF
TEACHER UNDER THE OFFICE OF EDUCATION IN BANGKOK



T133944



มรกต พิเชฐไพศาล

MORAKOT PICHETPAISARN

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 133944
วัน,เดือน,ปี - 1 พ.ย. 2557

b. 12648867
i.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ KMITL-2014-ED-M-214-049 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

NEED ASSESSMENT OF TABLET USING TRAINING FOR TEACHING OF
TEACHER UNDER THE OFFICE OF EDUCATION IN BANGKOK



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABAND
2014

KMITL-2014-ED-M-214-049

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2014

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประกอบการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการ
เรียนการสอนครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
Need Assessment of Tablet using Training for Teaching
of Teacher under the Office of Education in Bangkok

นักศึกษา

นางสาวมรกต พิเชฐไพศาล

รหัสประจำตัว

54631103

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรียาภรณ์ ตั้งคุณานันต์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.ไพฑูรย์	พิมพ์ดี	
ผศ.ดร.ปรียาภรณ์	ตั้งคุณานันต์	
รศ.พิระวุฒิ	สุวรรณจันทร์	
ผศ.ดร.ทองศักดิ์	โสวัจีสตากล	
ดร.เพชรารวลัย	ถิระวรรณัฐพงศ์	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ

10 เมษายน 2557 เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ

ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่...26...เดือน...พฤษภาคม...พ.ศ. 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต เพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
นักศึกษา	นางสาวมรกต พิเชฐไพศาล
รหัสประจำตัว	54631103
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์
พ.ศ.	2557
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ รองศาสตราจารย์ ดร.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร 2) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต เพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานครปีการศึกษา 2555-2556 จำนวน 437 โรงเรียน 378 คน ที่ผ่านโครงการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ Taro Yamane ที่ความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อน 5% และสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นที่ 0.982 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าดัชนีจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็น (PNI_{modified}) ผลการวิจัยพบว่า ครูมีสภาพการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตมากเป็นอันดับ 1 เฉลี่ย (\bar{X} = 3.71, S = 0.78) รองลงมาคือด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตเฉลี่ย (\bar{X} = 3.28, S = 0.63) และด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต (\bar{X} = 2.95, S = 0.83) ตามลำดับ ครูมีความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม (PNI_{modified}) ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ตมากเป็นอันดับ 1 (PNI_{modified} = 0.30) รองลงมาคือ ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต (PNI_{modified} = 0.14) ส่วนด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต ครูไม่มีความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม (PNI_{modified} = -0.14)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ! อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Need Assessment of Tablet Using Training for Teaching of Teacher Under The Office OF Education in Bangkok
Student	Miss Morakot Pichetpaisarn
Student ID.	54631103
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2014
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Pariyaporn Tungkunan Associate Professor Dr. Peerawut Suwanjan

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to study the training using a tablet for instruction of teachers and 2) to determine need and necessary of tablet using training for teachers. The sample used in this research was 378 teachers under the office of education in Bangkok clustering sampling from 437 schools using Taro Yamane theory with 95% confidential scale questionnaire with 0.982 reliability. The data were analyzed using percentage, mean, standard deviation and need sorting index (PNI_{modified}). From research results, we founded that training in basic knowledge aspect was in high level averaged at $\bar{X} = 3.71$, $S = 0.78$, teaching development planning aspect was in moderate level averaged at $\bar{X} = 3.28$ $S = 0.63$ and learning media aspect was also in moderate level are averaged $\bar{X} = 2.95$ $S = 0.83$ respectively. For need sorting index, there are 0.30, 0.14 and -0.14 for learning media aspect teaching development planning aspect and basic knowledge aspect respectively. It can be concluded that there is no need for training in basic knowledge.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ได้อย่างดีด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทาง รวมถึงการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสามารถจัดทำได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและให้คำแนะนำ ตลอดจนนครชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ บิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

มรกต พิเชฐไพศาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่ออย่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนสังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร.....	9
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น.....	13
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับแท็บเล็ต.....	23
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน.....	28
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	44
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	49
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	49
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	53
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และด้วย IV อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	56
4.1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	56
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการฝึกอบรมและการประเมินความ ต้องการจำเป็น.....	57
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	80
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	80
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	82
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	85
บรรณานุกรม.....	87
ภาคผนวก.....	92
ภาคผนวก ก.....	93
ภาคผนวก ข.....	96
ภาคผนวก ค.....	106
ประวัติผู้เขียน.....	111

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยโดยการสุ่มแบ่งชั้นเป็นกลุ่มเขต.....	50
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	56
4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพการฝึกอบรมและ ความต้องการฝึก อบรม และค่าความต้องการจำเป็นจำแนกเป็นรายด้าน.....	58
4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพการฝึกอบรมและความต้องการ ฝึกอบรม และค่าความต้องการจำเป็นด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต.....	59
4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพการฝึกอบรมและความต้องการ ฝึกอบรมและค่าความต้องการจำเป็นด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ แท็บเล็ต.....	64
4.5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพการฝึกอบรมและความต้องการ ฝึกอบรม และค่าความต้องการจำเป็นด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต.....	73

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างการใช้กระบวนการ PWP.....	21



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และตั้ง viii อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 9 ว่าด้วยเรื่องของเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. 2545 : 18-22) มีข้อบัญญัติดังต่อไปนี้ รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และการสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษา ต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำราหนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอันผู้ผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากเงินอุดหนุนของรัฐ ค่าสัมปทาน และผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อการพัฒนาคนและสังคม ต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบาย แผนส่งเสริมและประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

จากความสำคัญของเทคโนโลยีที่มีต่อการศึกษาดังที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 รัฐบาลจึงได้ปฏิรูปการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยกำหนดไว้ในเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในหมวด 9 ของพระราชบัญญัติแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เพื่อให้สถาบันการศึกษาต่างๆดำเนินการในการใช้เทคโนโลยีการศึกษาอย่างเต็มสมรรถภาพ นอกจากนี้ รัฐบาลไทยได้ทำการปฏิรูปการศึกษาโดยเน้นการใช้ไอซีทีเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ให้มีคุณภาพดีกว่าเดิม โดยจะมีการติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนทั่วประเทศเพื่อปฏิรูปการศึกษาในโรงเรียนไทยให้ก้าวสู่สังคมแห่งความรู้ อย่างแท้จริง

จากการศึกษาไทยในอดีต นักเรียนจะค้นคว้าหาความรู้ได้จากแหล่งข้อมูลเฉพาะห้องสมุดในสถานศึกษาและหน่วยงานการศึกษาบางแห่งเท่านั้น สถานที่ในการเรียนการสอนจะถูกจัดไว้ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเรียนเพียงอย่างเดียว นักเรียนไม่สามารถจัดการเวลาในการเรียนได้ ต้องเข้าเรียนตรงตามเวลาและสถานที่ตามระบุไว้เท่านั้น สถานศึกษาบางแห่ง เมื่อนักเรียนขาดเรียนเกินเกณฑ์กำหนด ส่งผลให้ไม่มีสิทธิ์สอบวัดผลได้ เมื่อเข้าสู่ยุคสมัยของเครือข่ายสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่มีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว สถานศึกษาต่าง ๆ ได้พยายามปรับตัวเพื่อนำเอาสื่อ ICT มาช่วยจัดการเรียนการสอน อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น การเรียนการสอนด้วยสื่อ ICT ไม่ได้เพิ่งเริ่มเกิดขึ้นแต่มีมานานแล้วและถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลาย เช่น การศึกษาด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียมที่โรงเรียนวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ภายใต้การดูแลของมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ได้ดำเนินการเปิดการสอนเพื่อพัฒนาต้นแบบการเรียนทางไกล โดยใช้ครูของโรงเรียนเป็นต้นแบบและให้ผู้ที่สนใจเข้าชมผ่านช่องทางนี้เครือข่ายผ่านดาวเทียม ทั้งนี้เพื่อช่วยลดปัญหาด้านการขาดแคลนครูผู้สอนและเพิ่มโอกาสทางการศึกษามากขึ้น ผลตอบรับจากการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว มีทั้งผู้สนใจจากภายในประเทศและประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ลาว พม่า เข้ามาเข้าชมเครือข่ายการศึกษาดังกล่าวด้วย ซึ่งถือได้ว่าประสบความสำเร็จในระดับหนึ่งเช่นกัน ปัจจุบันได้เพิ่มการเข้าชมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอีกช่องทางหนึ่ง เมื่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขยายตัวมากขึ้น การศึกษาแบบใหม่ที่เน้นเอาสื่อ ICT มาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ได้แพร่หลายไปยังสถานศึกษาต่าง ๆ บางแห่งมีการจัดการศึกษาโดยขยายโอกาสและสร้างวิทยาเขตเพิ่มมากขึ้น การเรียนการสอนใช้สื่อ ICT มาแลกเปลี่ยนสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องรูปแบบที่พบเห็นและมีใช้กันมากที่สุดคือการสร้างระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้ หรือ Learning Management System (LMS) เพื่อให้ครูและนักเรียนสามารถเข้ามาใช้ร่วมกันได้ ระบบดังกล่าวประกอบด้วยเนื้อหา หลักสูตรและเครื่องมือการเรียนการสอนต่าง ๆ ที่มีไว้ให้บริการ เพื่อสร้างการเรียนแบบไม่จำกัดสถานที่และเวลา (Anywhere Anytime) บทเรียนการสอนจะถูกปรับใช้เพื่อเป็นสื่อการสอนที่ทันสมัยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น PPT การสอนในห้องบรรยาย วิดีทัศน์การสอนในแต่ละหัวข้อ เว็บไซต์การเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียสมบูรณ์แบบ หรือแม้กระทั่งเสียงบรรยายเพื่อให้นักเรียนสามารถดาวน์โหลดไปฟังภายหลังได้ นอกจากนี้ยังมีการทดสอบออนไลน์รวมอยู่ในระบบนั้นด้วย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ โดยครูและนักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ซึ่งกันและกันได้โดยตรงผ่านระบบกระดานข่าวและการคุยแบบส่วนตัว ซึ่งจะทำให้ข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่หรือการเข้าถึงครูผู้สอนที่ยากเหมือนในอดีตลดลงไปได้มาก (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน .2555 : 94)

นโยบายของรัฐบาลปัจจุบัน ที่แถลงไว้ต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2554 ด้านการจัดการศึกษาโดยเฉพาะด้านการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้ทัดเทียมกับนานาชาติ เป็นนโยบายที่มีความสำคัญยิ่ง โดยรัฐบาลได้กำหนดแนวนโยบายที่ชัดเจนเพื่อเร่งพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้เป็นเครื่องมือยกระดับคุณภาพและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้มีระบบการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติเป็นกลไกในการปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีพ พัฒนาเครือข่ายและพัฒนาระบบ “ไซเบอร์โฮม (Cyber Home)” ที่สามารถส่งความรู้มายังผู้เรียนโดยระบบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ส่งเสริมให้นักเรียนทุกระดับชั้นใช้อุปกรณ์แท็บเล็ต ขยายระบบโทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้กว้างขวาง ปรับปรุงห้องเรียนเพื่อให้ได้มาตรฐานห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเร่งดำเนินการให้กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสามารถดำเนินการได้ตั้งนั้น จะเห็นได้ว่าแนวนโยบายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเป็นปัจจัยและเป็นมิติสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาให้ก้าวสู่ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของสังคมโดยรวม และจะเป็นมิติของการสร้างกระบวนการทัศน์เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของระบบการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญภายใต้การศึกษาในยุคปฏิรูปในทศวรรษที่สองในปัจจุบัน ในขณะเดียวกันกับแนวนโยบายของการจัดการศึกษา โดยภาครัฐที่กล่าวในเบื้องต้นนั้น “แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา (Tablet for Education)” จึงกลายเป็นเครื่องมือด้านสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่สำคัญ และมีอิทธิพลค่อนข้างมากต่อการปรับใช้ในการสร้างมิติแห่งการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการจัดการศึกษาไทยในปัจจุบันในยุคสังคมสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งแนวนโยบายของรัฐบาลมุ่งเน้นที่จะใช้แท็บเล็ตให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้ตามศักยภาพและความพร้อมที่มีอยู่ โดยที่นโยบายของการปฏิบัติกับนักเรียนช่วงแรกตามโครงการ OTPC (One Tablet Per Child) จะมุ่งเน้นไปที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวนประมาณ 588,967 คน เป็นกลุ่มเป้าหมายนำร่องที่สำคัญของการนำแท็บเล็ตสู่การพัฒนาการเรียนรู้ในครั้งนี้สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สำนักระบบกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2555 : 1)

ด้วยความสำคัญและความจำเป็นของการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการวิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตของครูผู้สอน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อม และเพิ่มความเชี่ยวชาญ ที่จะนำมาพัฒนาศักยภาพในการสอน เพื่อให้การเรียนรู้การสอนโดยใช้แท็บเล็ตนี้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการศึกษานี้ผู้ศึกษามีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต เพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร “คู่มืออบรมปฏิบัติการบูรณาการการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เพื่อยกระดับการเรียนการสอน” (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สำนักระบบกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2555: 25-156) และ “แท็บเล็ตสื่อออนไลน์ในยุคการศึกษาขั้นพื้นฐาน” (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สำนักระบบกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2555: 25-156) และ “แท็บเล็ตสื่อออนไลน์ในยุคการศึกษาขั้นพื้นฐาน” (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สำนักระบบกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2555: 25-156) และ “แท็บเล็ตสื่อออนไลน์ในยุคการศึกษาขั้นพื้นฐาน” (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สำนักระบบกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2555: 25-156) ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนแบบไฮบริด”(สุชาติา พลาชัยภิมยศิลป์. 2555 : 134-136) ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมมาเป็นกรอบแนวคิดเรื่อง ประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ดังนี้

1. ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต
 - 1.1 ลักษณะทั่วไปและส่วนประกอบของแท็บเล็ต
 - 1.2 การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
 - 1.3 การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน
2. ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต
 - 2.1 การเตรียมความพร้อมเพื่อใช้แท็บเล็ตในห้องเรียน
 - 2.2 การวิเคราะห์สื่อ/Apps. เพื่อนำมาใช้ในชั้นเรียน
 - 2.3 การวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้แท็บเล็ต
 - 2.4 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้กับแท็บเล็ต
3. ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต
 - 3.1 คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT
 - 3.2 แนวทางการใช้และประเมินผลสื่อ ICT
 - 3.3 การใช้สื่อ ICT

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากร คือ ครูโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กรุงเทพมหานครปีการศึกษา 2555 จำนวน 437 โรงเรียน 14,867 คน ที่ผ่านโครงการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) จำนวนทั้งหมด 1,321 คน (สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร .2555: 1)

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานครปีการศึกษา 2555 จำนวน 378 คน ที่ความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อน 5% โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ Taro Yamane (อ้างในพรณี ลีกิจวัฒน์. 2553: 148) และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น

1.4.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

ในการประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร มีการศึกษาตัวแปรความต้องการฝึกอบรมในด้านต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2.1 ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะทั่วไปและ ส่วนประกอบของแท็บเล็ต การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (ได้แก่ ระบบไร้สายและเครือข่าย การใช้ข้อมูลเสียง การแสดงผล ที่จัดเก็บข้อมูล แบตเตอรี่ แอปพลิเคชัน บัญชีและการซิงค์ บริการ แจ้งตำแหน่ง ความปลอดภัย ภาษาและการป้อนข้อมูล การสำรองข้อมูลและการรีเซ็ต เวลาและวันที่) การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน และการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแท็บเล็ตกับเครื่อง คอมพิวเตอร์

1.4.2.2 ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต ซึ่งประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมเพื่อใช้แท็บเล็ตในห้องเรียน การวิเคราะห์สื่อ/Apps การวางแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้แท็บเล็ต และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แท็บเล็ต

1.4.2.3 ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต ซึ่งประกอบด้วย ความสำคัญของการใช้สื่อ ICT แนวทางการใช้และประเมินผลสื่อ ICT การใช้สื่อ ICT การจัดทำสื่อสำหรับแท็บเล็ตในรูปแบบ Apps และการบริหารจัดการเครือข่าย

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.5.1 การประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง กระบวนการที่เป็นระบบในการหาความต้องการจำเป็น เพื่อให้ได้ข้อมูลในการตัดสินใจเลือกหรือหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ตรงกับสภาพหรือความต้องการที่แท้จริง ใน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต และด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต

1.5.2 แท็บเล็ต หมายถึง อุปกรณ์ที่สามารถนำเสนอสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งภาพ เสียง ข้อความ และมัลติมีเดีย สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างกว้างขวางผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เหมาะสำหรับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งแท็บเล็ตมีลักษณะเป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลชนิดหนึ่ง มีขนาดเล็กกว่าคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก พกพาง่ายน้ำหนักเบา มี คีย์บอร์ดในตัว หน้าจอเป็นระบบสัมผัส ปรับหมุนจอได้โดยอัตโนมัติ แบตเตอรี่ใช้งานได้นานกว่าคอมพิวเตอร์พกพาทั่วไป ส่วนประกอบของแท็บเล็ตแต่ละเครื่องจะแตกต่างกันไปตามเทคโนโลยีการ ออกแบบของแต่ละบริษัท ส่วนระบบปฏิบัติการของแท็บเล็ตในโครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษา ไทยของรัฐบาล ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) มีโปรแกรมประยุกต์ (Applications หรือ Apps) ที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย หรือ เสียค่าใช้จ่าย ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ตามความต้องการ

1.5.3 สภาพการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน หมายถึง การอบรมการใช้แท็บเล็ตของครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา ซึ่งนำมาบูรณาการกับการเรียนการสอนแบบเดิม โดย การอบรมประกอบไปด้วย

1.5.3.1 ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต หมายถึง ความรู้พื้นฐานในการใช้งาน เครื่องแท็บเล็ตในโครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย (OTPC; One Tablet per Child) ตั้งแต่ ส่วนประกอบของตัวเครื่องไปจนถึงการตั้งค่าต่างๆภายในเครื่องแท็บเล็ต ซึ่งสามารถให้ความหมายได้ ดังนี้

1) ลักษณะทั่วไปและส่วนประกอบของแท็บเล็ต หมายถึง ส่วนประกอบของเครื่อง แท็บเล็ตในโครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย ได้แก่ กล้อง, แสดงผลงาน, ปุ่มเพิ่มลดเสียง, ปุ่ม ย้อนกลับ, การ์ด Micro SD, แจ็คหูฟัง, ลำโพงมินิโซแนนซ์, จุดต่อ DC, แจ็คต่อ MI arc USB ซึ่ง ระบบปฏิบัติการภายในของแท็บเล็ตในโครงการแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาไทย OTPC นี้เป็น ระบบปฏิบัติการ Android และบรรจุโปรแกรมประยุกต์ (Application Software) ที่ใช้ในการศึกษา ไว้โดยได้แบ่งเป็นแต่ละกลุ่มสาระวิชา ประกอบด้วย

1.1) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) หมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น ตัวกลางระหว่าง ฮาร์ดแวร์ และโปรแกรมประยุกต์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปจะต้องทำการติดตั้ง ระบบปฏิบัติการก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้ ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟต์วินโดวส์ (Microsoft Window OS) ระบบปฏิบัติการแมค (MAC OS) ระบบปฏิบัติการ ลินุกซ์ (Linux) เป็นต้น

1.2) ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) คือ ระบบปฏิบัติการ (OS) หรือ แพลตฟอร์ม ที่จะใช้ควบคุมการทำงานบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ สำหรับโทรศัพท์มือถือ และ อุปกรณ์พกพา โดยมี กูเกิล อิงก์ ที-โมบาย เอชทีซีควอลคอมม์ โมโตโรลา และบริษัทชั้นนำอีก มากมายร่วมพัฒนาโปรเจกต์ แอนดรอยด์ ผ่านกลุ่มพันธมิตรเครื่องมือสื่อสารระบบเปิด (Open Handset Alliance) ซึ่งเป็นกลุ่มพันธมิตรชั้นนำระดับนานาชาติด้านเทคโนโลยีและเครื่องมือสื่อสาร เคลื่อนที่ แอนดรอยด์ (Android) ประกอบด้วยระบบปฏิบัติการ ไลบรารี เฟรมเวิร์ค และซอฟต์แวร์ อื่น ๆ ที่จำเป็นในการพัฒนา เทียบเท่ากับ Windows Mobile, Palm OS, Symbian, OpenMoko และ Maemo ของโนเกีย โดยใช้อ็องค์ประกอบที่เป็นโอเพนซอร์สหลายอย่าง เช่น Linux Kernel, SSL, OpenGL, FreeType, SQLite, Web Kit และเขียนไลบรารีเฟรมเวิร์คของตัวเองเพิ่มเติม ซึ่ง ทั้งหมดจะเป็นโอเพนซอร์ส

1.3) โปรแกรมประยุกต์ (Application Software) ในปัจจุบันเรียกกันสั้น ๆ ว่า “แอป” (Apps) คือ ซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งสำหรับใช้งานสำหรับงานเฉพาะทาง ซึ่งแตกต่างกับ ซอฟต์แวร์ประเภทอื่น เช่น ระบบปฏิบัติการหรือเรียกย่อ ๆ ว่า OS (Operating System) เช่น Microsoft Windows, Linux, Mac OS ที่ใช้สำหรับรับรองการทำงานหลายด้าน โดยไม่จำเพาะ เจาะจง

2) การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Setting) หมายถึง การตั้งค่า การใช้งานต่างๆภายในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ อันได้แก่ การตั้งค่าของ ระบบไร้สายและ เครือข่าย การใช้ข้อมูล เสียง การแสดงผล ที่จัดเก็บข้อมูล แบตเตอรี่ แอปพลิเคชัน บัญชีและการซิงค์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการแจ้งตำแหน่ง ความปลอดภัย ภาษาและการป้อนข้อมูล การสำรองข้อมูลและการรีเซ็ต เวลาและวันที่ และการเข้าถึง

3) การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน หมายถึง การติดตั้ง Application หรือ Apps ที่ใช้ในการเรียนการสอนลงในแท็บเล็ต เพื่อใช้ในชั้นเรียน หรือ เพื่อให้นักเรียนใช้ในการทบทวนบทเรียน โดยแอปพลิเคชันมี 7 ประเภท ดังนี้ แอปพลิเคชันประเภทเครื่องมือ (Utilities Apps) แอปพลิเคชันประเภทสร้างชิ้นงาน (Productivity Apps) แอปพลิเคชันประเภทการติดต่อสื่อสาร (Communication Apps) แอปพลิเคชันประเภทดนตรีและการถ่ายภาพ (Music and Photo Apps) แอปพลิเคชันประเภทร้านอาหารและการท่องเที่ยว (Dining and Travel Apps) แอปพลิเคชันประเภทเรียนรู้อย่างมีความสุข (Edutainment Apps) และแอปพลิเคชันประเภทเกมการศึกษา (Games Apps) ซึ่งการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์นี้ ยังหมายรวมถึงการถอนการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์ หรือแอปพลิเคชันต่างๆในแท็บเล็ตด้วย

4) การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างแท็บเล็ตกับเครื่องคอมพิวเตอร์ หมายถึง การถ่ายโอนข้อมูลต่างๆจากภายในเครื่องแท็บเล็ตไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งในการถ่ายโอนข้อมูลนี้แบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ 1) การถ่ายโอนข้อมูลโดยใช้สาย Sync Data และ 2) การถ่ายโอนข้อมูลผ่านสัญญาณ WiFi ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้แอปพลิเคชันที่ชื่อว่า Air Droid

1.5.3.2 ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต หมายถึง การวางแผนปรับปรุง และพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรสถานศึกษาและหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ซึ่งการพัฒนาแผนการเรียนการสอน หรือแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ครูผู้สอนต้องมีการวางแผนและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยมีการนำแท็บเล็ตประยุกต์เข้าไปในแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ให้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนควบคู่ไปกับสื่อและกระบวนการเรียนรู้แบบเดิม โดยต้องมีการวิเคราะห์สื่อและแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับพื้นฐานการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้นำแท็บเล็ตเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน สำเร็จและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

1.5.3.3 ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต หมายถึง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ ความรู้ ฯลฯ ผ่านอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาในลักษณะ Online และ Offline การบริหารจัดการเครือข่าย รวมทั้งสื่อที่สามารถนำเสนอผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่าง ๆ โดยครูควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องต่างๆดังนี้

1) คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT หมายถึง ประโยชน์ของสื่อการสอนที่ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้นจากประสบการณ์ที่มีความหมายในรูปแบบต่างๆ โดยการเรียนรู้นั้นใช้เวลานที่น้อยลง แต่จะเสริมสร้างความคิด ความประทับใจ มั่นใจ และสามารถจดจำสิ่งต่างๆที่ได้เรียนรู้ไปได้นานยิ่งขึ้น

2) แนวทางการใช้และประเมินผลสื่อ ICT หมายถึง แนวทางในการนำสื่อ ICT ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ซึ่งมี 7 ขั้นตอนคือ ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา/ปัญหาในการเรียนรู้, สำรองสื่อการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้, วิเคราะห์เลือกสื่อ ICT, เตรียมสภาพแวดล้อมให้พร้อมที่จะนำสื่อ ICT ไปใช้งาน, นำสื่อ ICT ไปใช้งาน และสรุปผลการใช้

3) การใช้สื่อ ICT หมายถึง การใช้สื่อที่บรรจุในแท็บเล็ตในการเรียนการสอนภายในชั้นเรียน ซึ่งสามารถจำแนกสื่อออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

3.1) สื่อพื้นฐาน ประกอบด้วย สื่อ 5 กลุ่มสาระวิชา มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 367 รายการ และ e-Book PDF 8 เล่ม

3.2) สื่อจากแหล่งต่างๆ ได้แก่ การสืบค้นแหล่งเรียนรู้ โดยสืบค้นจาก Browser การดาวน์โหลดสื่อมาจากแหล่งต่างๆในอินเทอร์เน็ต และจากการสื่อสารต่างๆ

4) การจัดทำสื่อต่างๆในรูปแบบ Applications หมายถึง การสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยตัวเองของครูผู้สอนในรูปแบบของ Apps ที่สามารถติดตั้งลงในแท็บเล็ตของนักเรียน โดยสื่อเหล่านี้สร้างมาจากโปรแกรม หรือภาษาต่างๆในคอมพิวเตอร์

1.5.4 ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร หมายถึง ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาของโรงเรียนภายในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2555 จำนวน 432 โรงเรียน 15,059 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร” ได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้ศึกษาหัวข้อต่างๆดังต่อไปนี้

- 2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับแท็บเล็ต
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

2.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร (2555 : 2) สำนักงานศึกษาตั้งอยู่ที่ 869 ถนนลาดหญ้า เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร มีอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการกำหนดนโยบาย เป้าหมาย การจัดทำและพัฒนาแผนการศึกษาของกรุงเทพมหานคร จัดการศึกษาในระบบอย่างมีคุณภาพ ส่งเสริมมาตรฐานวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษา ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการบริการ การจัดการเรียนรู้ เป็นศูนย์กลางเครือข่ายสารสนเทศด้านการศึกษา ส่งเสริมให้โรงเรียนมีระบบการประกันคุณภาพภายใน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

กระบวนการปฏิบัติงานของสำนักงานการศึกษา ประกอบด้วยกระบวนการหลักจำนวน 23 กระบวนการ ของส่วนราชการในสำนักงานการศึกษา ดังนี้

สำนักงานยุทธศาสตร์การศึกษา	จำนวน	3	กระบวนการ
กองการเจ้าหน้าที่	จำนวน	3	กระบวนการ
กองคลัง	จำนวน	2	กระบวนการ
กองพัฒนาข้าราชการครูกรุงเทพมหานคร	จำนวน	2	กระบวนการ
กองเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน	จำนวน	3	กระบวนการ
หน่วยนิเทศก์	จำนวน	3	กระบวนการ
สำนักเลขานุการ	จำนวน	7	กระบวนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งในแต่ละส่วนงานมีอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านการจัดการศึกษาของกรุงเทพมหานครดังนี้

1. สำนักงานยุทธศาสตร์การศึกษา มีหน้าที่เกี่ยวกับการดำเนินการจัดทำยุทธศาสตร์ด้านการศึกษา กำหนดกรอบแนวทางหลักเกณฑ์ ส่งเสริมและสนับสนุนงานด้านนโยบายและแผนการศึกษา การส่งเสริมการจัดการศึกษาและ ความร่วมมือในประเทศและต่างประเทศ การวิจัยทางการศึกษา งานด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ งานด้านการพัฒนามาตรฐาน

2. กองการเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านบรรจุ แต่งตั้งผู้สอบแข่งขันได้ การโอน ย้าย การขอกลับบรรจุ การเลื่อนตำแหน่งและระดับเงินเดือนการวางแผนกำลังคน การปรับปรุงส่วนราชการ การจัดทำแผนอัตรากำลัง การกำหนดกรอบอัตรากำลัง ข้าราชการครูกรุงเทพฯ สายงานนิเทศการศึกษาและสายงานการสอนให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น การประเมินบุคคล และผลงานทางวิชาการ ของข้าราชการกรุงเทพฯ สามัญ การดำเนินการทางวินัยการจัดทำงบประมาณเงินอุดหนุนการศึกษาของรัฐบาล และงบประมาณกรุงเทพมหานคร การจัดบัญชีถือจ่ายอัตราเงินเดือนและค่าจ้าง การดำเนินการเกี่ยวกับการสอบแข่งขันครู

3. กองคลัง มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการคลัง ตรวจสอบฎีกาทุกหมวด รายจ่ายของเงินอุดหนุนรัฐบาล เงินกรุงเทพมหานคร เงินงบประมาณของโรงเรียนและสำนักการศึกษา ควบคุมการเบิกจ่ายเงินประเภทต่างๆ ด้านงบประมาณของ กทม. การดำเนินงานด้านบำเหน็จข้าราชการครู กทม. ข้าราชการและลูกจ้างของสำนักการศึกษา ร่างคำของบประมาณรายปี ประสานงานด้านเงินอุดหนุนรัฐบาลและกรมบัญชีกลาง รวมทั้งหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการจัดทำพัสดุ วัสดุ ครุภัณฑ์ ต่างๆ ให้โรงเรียนในสังกัดของ กทม.

4. กองพัฒนาข้าราชการครูกรุงเทพมหานคร มีหน้าที่เกี่ยวกับการพัฒนาฝึกอบรมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษากรุงเทพมหานคร การวิเคราะห์ความต้องการ กำหนดและพิจารณาหลักสูตร นโยบาย แผน และมาตรฐานในการพัฒนาฝึกอบรมข้าราชการครูฯ การจัดการพัฒนาฝึกอบรม ตามที่กำหนดในมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง ตำแหน่งและวิทยฐานะ ตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2547 ตามนโยบายความจำเป็น และการพัฒนาฝึกอบรมทักษะเฉพาะด้าน การบริหารงานลูกเสือและยุวกาชาด รวมทั้งการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง การลาศึกษา ฝึกอบรม ประชุม สัมมนา ดูงาน การเดินทาง

5. กองเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน มีหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน จัดระบบและควบคุมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ เป็นศูนย์กลางในการให้บริการด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา จัดตั้งศูนย์วิทยบริการ และบริการด้านสื่อการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ จัดระบบสารสนเทศด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในโรงเรียน ผลิตและเผยแพร่เอกสารวิชาการด้านเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หน่วยงานนิเทศก์ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดำเนินการด้านวางแผนและพัฒนาการจัดระบบการนิเทศ รวมทั้งเพื่อการส่งเสริมการพัฒนาด้านการบริหารในสถานศึกษา ให้มีคุณภาพ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาให้มีคุณภาพ ตลอดจนปฏิบัติงานสนองต่อนโยบายด้านการศึกษาของ กทม.

7. สำนักงานเลขาธิการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านสารบรรณและธุรการทั่วไปของสำนักงานช่วยอำนวยการและเลขานุการการประชาสัมพันธ์ข่าวสารกิจกรรมด้านการศึกษาของกรุงเทพมหานคร การดำเนินการด้านคณะกรรมการคุรุสภากรุงเทพมหานครในสำนักงานการศึกษา

2.1.2 นโยบายของสำนักงานการศึกษา

เสริมสร้างกรุงเทพฯ ให้เป็นมหานครแห่งการเรียนรู้ที่แท้จริง ด้วยนโยบายการศึกษาที่ทำได้จริงด้วยคุณภาพมาตรฐาน พร้อมพัฒนาองค์ความรู้อย่างครอบคลุมทั้งในและนอกห้องเรียน

- เด็กกรุงเทพฯ เรียนฟรีอย่างมีคุณภาพ
- ยกระดับมาตรฐานการเรียนของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครอย่างต่อเนื่อง
- เสริมทักษะการเรียนรู้ภาษาจีนและภาษาอังกฤษในโรงเรียน 437 แห่ง ทั่วกรุงเทพฯ

2.1.3 วิสัยทัศน์ของสำนักงานการศึกษา (ปี 2556)

สำนักงานศึกษาเป็นองค์กรหลักของกรุงเทพมหานครในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาให้เป็นกลุ่มผู้นำในประชาคมอาเซียน

2.1.4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร

โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร มีจำนวนทั้งสิ้น 432 โรงเรียน แบ่งออกเป็น 50 เขต มีครูทั้งหมด 15,059 คน โดยแต่ละเขตมีจำนวนดังนี้

เขตคลองเตย	4 โรงเรียน	ครู 121 คน
เขตคลองสาน	7 โรงเรียน	ครู 180 คน
เขตคลองสามวา	18 โรงเรียน	ครู 683 คน
เขตคันนายาว	2 โรงเรียน	ครู 102 คน
เขตจตุจักร	6 โรงเรียน	ครู 291 คน
เขตจอมทอง	11 โรงเรียน	ครู 466 คน
เขตดอนเมือง	6 โรงเรียน	ครู 418 คน
ดินแดง	3 โรงเรียน	ครู 292 คน
เขตดุสิต	9 โรงเรียน	ครู 292 คน
เขตตลิ่งชัน	16 โรงเรียน	ครู 215 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตทวีวัฒนา	7 โรงเรียน	ครู 260 คน
เขตทุ่งครุ	8 โรงเรียน	ครู 402 คน
เขตธนบุรี	17 โรงเรียน	ครู 294 คน
เขตบางกอกน้อย	15 โรงเรียน	ครู 296 คน
เขตบางกอกใหญ่	6 โรงเรียน	ครู 111 คน
เขตบางกะปิ	10 โรงเรียน	ครู 493 คน
เขตบางขุนเทียน	16 โรงเรียน	ครู 819 คน
เขตบางเขน	5 โรงเรียน	ครู 293 คน
เขตบางคอแหลม	7 โรงเรียน	ครู 194 คน
เขตบางแค	12 โรงเรียน	ครู 526 คน
เขตบางซื่อ	7 โรงเรียน	ครู 198 คน
เขตบางนา	7 โรงเรียน	ครู 343 คน
เขตบางบอน	8 โรงเรียน	ครู 348 คน
เขตบางพลัด	11 โรงเรียน	ครู 206 คน
เขตบางรัก	5 โรงเรียน	ครู 63 คน
เขตบึงกุ่ม	8 โรงเรียน	ครู 419 คน
เขตปทุมวัน	8 โรงเรียน	ครู 184 คน
เขตประเวศ	15 โรงเรียน	ครู 491 คน
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย	4 โรงเรียน	ครู 54 คน
เขตพญาไท	1 โรงเรียน	ครู 45 คน
เขตพระโขนง	4 โรงเรียน	ครู 138 คน
เขตพระนคร	11 โรงเรียน	ครู 148 คน
เขตภาษีเจริญ	13 โรงเรียน	ครู 483 คน
เขตมีนบุรี	13 โรงเรียน	ครู 490 คน
เขตยานนาวา	6 โรงเรียน	ครู 167 คน
เขตราชเทวี	4 โรงเรียน	ครู 113 คน
เขตราชวัชรบุรี	6 โรงเรียน	ครู 266 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตลาดกระบัง	20 โรงเรียน	ครู 786 คน
เขตลาดพร้าว	6 โรงเรียน	ครู 264 คน
เขตวังทองหลาง	3 โรงเรียน	ครู 70 คน
เขตวัฒนา	8 โรงเรียน	ครู 242 คน
เขตสวนหลวง	7 โรงเรียน	ครู 244 คน
เขตสะพานสูง	6 โรงเรียน	ครู 203 คน
เขตสัมพันธวงศ์	3 โรงเรียน	ครู 35 คน
เขตสาทร	2 โรงเรียน	ครู 53 คน
เขตสายไหม	9 โรงเรียน	ครู 596 คน
เขตหนองแขม	6 โรงเรียน	ครู 427 คน
เขตหนองจอก	37 โรงเรียน	ครู 833 คน
เขตหลักสี่	6 โรงเรียน	ครู 284 คน
เขตห้วยขวาง	3 โรงเรียน	ครู 166 คน

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น

2.2.1 ความหมายของความต้องการจำเป็น

ความต้องการจำเป็น มีความหมายตามพจนานุกรมและตามทัศนะของนักการศึกษา ดังนี้ Barrow and Miburn (1990 : 222-224) (อ้างใน นันทิมา ศรีสุวรรณ.2550: 7) ได้ให้ความหมายความต้องการจำเป็นว่า หมายถึง บางสิ่งบางอย่างที่อาจขาดแคลน หรืออาจจะไม่ขาดแคลน แต่จำเป็นสำหรับวัตถุประสงค์ที่ต้องการบางอย่าง

Kaufman (2000 : 47) ให้ความหมายความต้องการจำเป็นว่า หมายถึง สิ่งที่ต้องได้รับการตอบสนอง หรือก่อให้เกิดประโยชน์เมื่อได้รับการตอบสนอง โดยจำแนกความต้องการจำเป็นตามมุมมอง (View) ที่แตกต่างกันได้ 4 มุมมอง ดังนี้

1. มุมมองของความแตกต่าง (Discrepancy View) เป็นความต้องการจำเป็นที่กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการกระทำหรือผลการปฏิบัติงานที่ต้องการ (Desired Performance) กับการกระทำหรือผลการปฏิบัติงานที่สังเกตได้จากการปฏิบัติจริง (Observed Performance)

2. มุมมองของความเป็นประชาธิปไตย (Democratic View) เป็นความต้องการจำเป็นที่กล่าวถึงความปรารถนาหรือความต้องการของคนส่วนใหญ่ ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มอ้างอิงที่เชื่อถือได้

3. มุมมองของการวิเคราะห์ (Analytic View) เป็นความต้องการจำเป็นที่กล่าวถึงเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารสนเทศของสิ่งหนึ่งสิ่งใดในหน่วยงานที่บุคลากรผู้มีความสามารถ ได้พิจารณาถึงความเห็นว่ามี ความสำคัญต่อหน่วยงานและจะทำให้เกิดการพัฒนาในหน่วยงาน

4. มุมมองของการวินิจฉัย (Diagnostic View) เป็นความต้องการจำเป็นที่กล่าวถึง สิ่งที่คุณได้พิจารณาแล้วว่า มีความบกพร่องหรือขาดหายไป (Deficiency or Absence) และพิสูจน์ ได้ว่าสิ่งที่ขาดไปนั้นจะทำให้เกิดความเสียหาย (Harmful) ต่อหน่วยงาน

Mckillip (1987 : 10) ให้ความหมายความต้องการจำเป็นว่า หมายถึง การตัดสินใจ คุณค่าของกลุ่มบุคคลใดบุคคลหนึ่งเกี่ยวกับปัญหาที่พบ และพยายามหาหนทางในการแก้ปัญหา ความหมายดังกล่าวจะเกี่ยวข้องกับ 4 ลักษณะ คือ

1. ความต้องการจำเป็น เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล
2. ความต้องการจำเป็น เป็นเรื่องเฉพาะของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
3. ความต้องการจำเป็น เป็นเรื่องที่อยู่ในรูปของปัญหาเมื่อผลผลิตไม่เพียงพอ
4. ความต้องการจำเป็น เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจหรือการพิจารณาหาหนทางในการแก้ปัญหา

Witkin and Altschuld (1995 : 4) กล่าวว่า ความต้องการจำเป็น คือ ความแตกต่างหรือช่องว่าง (Gap) ระหว่างสิ่งที่เป็นอยู่ (What is) หรือสภาพที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและสิ่งที่ควรจะเป็น (What Should be) หรือสภาพที่พึงปรารถนา

สุวิมล ว่องวานิช (2542 : 12) ได้ให้ความหมายของความต้องการจำเป็นไว้ว่า เป็นความแตกต่างระหว่างสิ่งที่มุ่งหวังหรือสิ่งที่ต้องการ (Expected Desired Outcome) กับสิ่งที่มีอยู่จริงในปัจจุบัน (Current Outcome) โดยความแตกต่างที่เกิดขึ้นจะบอกสภาพปัญหาที่มีอยู่

สรุปได้ว่า ความต้องการจำเป็น หมายถึง สภาพปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไข ปรับปรุง เพื่อให้ เกิดประโยชน์ต่อบุคคล หรือหน่วยงาน ซึ่งวัดได้จากการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันกับสภาพ ที่ต้องการหรือคาดหวัง

2.2.2 ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น

คำว่า การประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) มีความหมายตามที่คณะของ นักการศึกษา ดังนี้

Kaufman and English (1981 : 8) ให้ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็นว่า เป็นกระบวนการที่เป็นทางการซึ่งกำหนดช่องว่างระหว่างผลผลิตหรือผลลัพธ์ในปัจจุบัน และผลลัพธ์ หรือผลผลิตที่เป็นที่ต้องการ และจัดวางช่องว่างเหล่านี้ตามลำดับความสำคัญและเลือกสิ่งที่เห็น ว่าสำคัญที่สุดเพื่อแก้ไขปัญหา

Witkin and Alschuld (1995 : 4) ให้ความหมายของการประเมินความต้องการจำเป็นว่า คือกระบวนการที่เป็นระบบ เพื่อจัดเรียงลำดับความสำคัญก่อนหลัง และการตัดสินใจเกี่ยวกับ แผนการดำเนินการและการจัดสรรทรัพยากร

สุวิมล ว่องวาณิช (2542 : 14) กล่าวสรุปว่า การประเมินความต้องการจำเป็น เป็น กระบวนการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสภาพในปัจจุบัน (What is) กับสภาพที่ควรจะเป็น (What Should be) ที่มีระบบเพื่อจัดลำดับความสำคัญก่อนหลัง โดยเป็นการระบุความต้องการ จำเป็น พิจารณาตัดสินใจ ความขัดแย้ง ตรวจสอบสภาพทั่วไปตามธรรมชาติและหาสาเหตุที่ทำให้เกิด ความต้องการจำเป็นและจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อเป็นข้อมูลใน การตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับปรุงแก้ไข การจัดสรรงบประมาณ การจัดทำแผนการดำเนินงานของ องค์กร

สรุปได้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็น หมายถึง กระบวนการที่เป็นระบบในการหา ความต้องการจำเป็น เพื่อให้ได้ข้อมูลในการตัดสินใจเลือกหรือหาวิธีแก้ไขปัญหามาได้ตรงกับสภาพหรือ ความต้องการที่แท้จริง

2.2.3 จุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น

นักการศึกษาได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการจำเป็นไว้คล้ายคลึงกัน ดังนี้ คือ

Witkin and Alschuld (1995 : 10) ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการ จำเป็นว่า เป็นการดำเนินการเพื่อมุ่งปรับปรุงแผนการดำเนินการ ของการให้บริการโครงสร้างของ องค์กร หรือเป็นการรวบรวมองค์ประกอบต่างๆข้างต้น การประเมินความต้องการจำเป็น เป็นการ กำหนดกฎเกณฑ์สำหรับพิจารณาว่าจะจัดสรร เงิน บุคคล สิ่งอำนวยความสะดวก และทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่ให้ดีที่สุดได้อย่างไร

คมศร วงษ์รักษา (2540 : 21) ได้กล่าวว่า จุดมุ่งหมายที่เป็นพื้นฐานสำคัญของการประเมิน ความต้องการจำเป็นมี 4 ประการ คือ

1. เพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อการวางแผน ซึ่งจะส่งผลในการจำแนกเป้าหมาย การตัดสินใจ ถึงขอบเขตของเป้าหมายว่าจะทำได้แค่ไหน
2. เพื่อเป็นการตรวจวิเคราะห์หรือการจำแนกแยกแยะปัญหา หรือหาจุดอ่อนของสิ่ง ที่ศึกษา จะทำให้การวางแผนเป็นไปอย่างเหมาะสม
3. เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบสำหรับการประเมินหลายรูปแบบ
4. เพื่อนำไปใช้กับการรับรองสถาบันการศึกษา เช่น การประเมินผลผลิตในเรื่องของ นักศึกษา ผลการประเมินชนิดนี้ นำไปจำแนกความพยายามทางการศึกษาของโรงเรียนว่าเกิด ประสิทธิภาพหรือไม่ และยังใช้จำแนกขอบเขตวิชา หรือสถานที่ตั้ง ซึ่งสัมพันธ์ผลทางการศึกษามีน้อย

สุวิมล ว่องวานิช (2542 : 14) ได้กล่าวว่า จุดมุ่งหมายของการประเมินความต้องการจำเป็น คือความพยายามให้ได้ข้อมูลที่ช่วยเสริมการวางแผนการดำเนินงาน ทำให้การพัฒนา กิจกรรมหรือการแก้ไขปัญหาต่างๆสอดคล้องกับสภาพที่เกิดขึ้นจริงนั้น

สรุปได้ว่า การประเมินความต้องการจำเป็นมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวางแผนให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลดียิ่งขึ้น

2.2.4 ประเภทและขั้นตอนของการประเมินความต้องการจำเป็น

2.2.4.1 ประเภทของการประเมินความต้องการจำเป็น

นักการศึกษาได้แบ่งประเภทของการประเมินความต้องการจำเป็นไว้ดังนี้ คือ

Witkin and Alschuld (1995 : 10) ได้จัดแยกประเภทของการประเมินความต้องการจำเป็นตามระดับความต้องการ 3 ระดับ ซึ่งแต่ละระดับเป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมายสำหรับการประเมินความต้องการจำเป็น ดังนี้

ระดับที่ 1 (ปฐมภูมิ) เป็นการประเมินความต้องการจำเป็นของกลุ่มผู้รับบริการ เช่น นักเรียน ลูกค้า คนไข้ผู้ใช้ข้อมูล ผู้แลกเปลี่ยน ผู้ที่มีศักยภาพเป็นลูกค้า

ระดับที่ 2 (ทุติยภูมิ) เป็นการประเมินความต้องการจำเป็นของผู้ให้บริการ และผู้วางนโยบาย เช่น ครู ผู้ปกครอง พนักงานที่อยู่ในสังคม ผู้ให้การดูแลรักษา ผู้เชี่ยวชาญในด้านการดูแลสุขภาพ พนักงานในโรงงาน พนักงานไปรษณีย์ เจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ ผู้บริหาร ผู้บังคับบัญชา ผู้จัดการ

ระดับที่ 3 (ตติยภูมิ) เป็นการประเมินความต้องการจำเป็น ที่เกี่ยวกับทรัพยากรหรือการแก้ไขปัญหา เช่น อาคาร อุปกรณ์อำนวยความสะดวก เครื่องไม้เครื่องมือ พัสดุ เทคโนโลยี โปรแกรม ขนาดห้องเรียน กระบวนการผ่าตัด ระบบการนำข้อมูลมาใช้ การขนส่ง เงินเดือนและผลประโยชน์ ระบบการจัดส่งโปรแกรม การจัดแบ่งเวลา สภาพแวดล้อมในการทำงาน

Kaufman and English (1981 : 66-67) จัดแยกประเภทของการประเมินความต้องการจำเป็นไว้ 2 ประเภท ตามขอบข่ายของการประเมิน คือ การประเมินความจำเป็นภายนอก (External Needs Assessment) และการประเมินความต้องการจำเป็นภายใน (Internal Needs Assessment) เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งประเภทวิธีการประเมินความต้องการจำเป็นดังกล่าว ได้แก่ ขอบข่ายการดำเนินงานและประโยชน์ที่จะได้จากการประเมินความต้องการจำเป็น

1. การประเมินความต้องการจำเป็นภายใน เป็นการวิเคราะห์ตีความความต้องการจำเป็นเพื่อศึกษา จัดลำดับ คัดเลือกความต้องการจำเป็นภายในขอบเขตขององค์การ

2. การประเมินความต้องการจำเป็นภายนอก เป็นการประเมินความต้องการจำเป็นที่มุ่งหวังจะให้ได้รับความต้องการจำเป็นที่เป็นประโยชน์ต่อองค์การทั้งในปัจจุบันและในอนาคตต่อองค์การ และต่อสังคมโดยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุวิมล ว่องวานิช (2542 : 15-16) กล่าวว่า ความต้องการจำเป็นแบ่งได้หลายประเภท ขึ้นอยู่กับลักษณะที่ใช้ในการจัดประเภท ดังนี้

1. ระดับความต้องการจำเป็น เช่น ความต้องการจำเป็นขององค์การ (Organizational Needs) ความต้องการจำเป็นของบุคลากร (Personal Needs) ความต้องการจำเป็นของกลุ่ม (Group Needs) เป็นต้น
2. สาระเนื้อหาของความต้องการจำเป็น เช่น ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาบุคลากร (Staff Development Needs) ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม (Development Needs) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development Needs)
3. ระดับความลึกซึ้งของความต้องการจำเป็น เช่น ความต้องการจำเป็นตามการรับรู้ (Felt Needs หรือ Perceived Needs) ความต้องการจำเป็นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Needs)
4. สิ่งที่ถูกประเมิน เช่น ความต้องการจำเป็นด้านปัจจัย (Input Needs) ความต้องการจำเป็นด้านกระบวนการ (Process Needs) ความต้องการจำเป็นด้านผลลัพธ์ (Solution Needs) ตามความคิดของ Kaufman, Rojas and Mayer, 1993) ความต้องการจำเป็นด้านปัจจัยและด้านกระบวนการ ถือเป็น “ความต้องการจำเป็นเทียบหรือกึ่งความต้องการจำเป็น” (Quasi Needs) ส่วนความต้องการจำเป็นด้านผลลัพธ์ ถือเป็น “ความต้องการจำเป็นที่แท้จริง” (Needs)
5. ช่วงเวลาที่ต้องการกำหนดความต้องการจำเป็น เช่น ความต้องการจำเป็นในปัจจุบัน Present หรือ Current Needs) ความต้องการจำเป็นในอนาคต (Future Needs)
6. ธรรมชาติของข้อมูลที่แสดงถึงความต้องการจำเป็น เช่น ความต้องการจำเป็นเชิงคุณลักษณะ (Qualitative Needs) ความต้องการจำเป็นเชิงปริมาณ (Quantitative Needs)
7. เจ้าของความต้องการจำเป็น แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ความต้องการจำเป็นปฐมภูมิ (Primary Needs) เป็นความต้องการจำเป็นของผู้รับบริการ (Service Receivers) ในทางการศึกษาส่วนใหญ่เป็นความต้องการจำเป็นของนักเรียน และความต้องการจำเป็นทุติยภูมิ (Secondary Needs) เป็นความต้องการจำเป็นของผู้ให้บริการ (Service Providers) เช่นความต้องการจำเป็นของผู้บริหาร อย่างไรก็ตาม Witkin (1995) ได้เพิ่มเติมระดับความต้องการจำเป็นระดับที่สาม (Tertiary Needs) ซึ่งถือว่าเป็นความต้องการจำเป็นด้านทรัพยากรและการแก้ไขปัญหา (Resources/Solution)

สรุปได้ว่า ประเภทของการประเมินความต้องการจำเป็นมีหลายประเภท ดังนั้นเมื่อต้องการประเมินความต้องการจำเป็น นักประเมินต้องอาศัยวัตถุประสงค์ของการประเมินความต้องการจำเป็น เป็นตัวกำเนิดเพื่อเลือกที่จะใช้ประเภทของการประเมินความต้องการจำเป็นวิธีใดจึงจะเหมาะสม

2.2.4.2 ขั้นตอนในการประเมินความต้องการจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นักการศึกษาได้กำหนดขั้นตอนในการประเมินความต้องการจำเป็นไว้ ดังนี้
 Stufflebeam, et al (1985 : 16) ได้กล่าวถึงกระบวนการประเมินความต้องการ
 จำเป็นว่าประกอบด้วยชุดกิจกรรมที่มีความเกี่ยวพันซึ่งกันและกัน 5 ชุด คือ

1. การเตรียมการที่จะทำการประเมินความต้องการจำเป็น
2. เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น
3. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น
4. รายงานข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็น
5. การนำข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความต้องการมาประยุกต์ใช้

ขั้นตอนเหล่านี้ไม่จำเป็นจะต้องเกิดขึ้นเรียงลำดับตายตัว เนื่องจากแต่ละขั้นตอน
 สามารถเกิดขึ้นพร้อมๆกัน เนื่องจากไม่สามารถหลีกเลี่ยงลักษณะของการเกิดเวียนเป็นวัฏจักรได้

Witkin and Alschuld (1995 : 14-15) ได้เสนอขั้นตอนการประเมินความต้องการ
 จำเป็นที่เรียกว่า Three-Phase Model โดยแบ่งขั้นตอนการประเมินความต้องการจำเป็นออกเป็น 3
 ระยะเวลา

ระยะที่ 1 ก่อนการประเมิน (การสำรวจ) เป็นระยะการเตรียมการก่อนการประเมิน
 ความต้องการจำเป็น ได้แก่ การกำหนดแผนการดำเนินการ การกำหนดจุดมุ่งหมายหลัก การกำหนด
 ขอบเขตหรือประเด็นของความต้องการจำเป็น รวมถึงการกำหนดข้อมูลที่จะรวบรวม แหล่งที่มาของ
 ข้อมูล วิธีการ ระดับความสามารถในการใช้ข้อมูล

ระยะที่ 2 การประเมิน (การเก็บรวบรวมข้อมูล) เป็นระยะการเก็บข้อมูลและความ
 คิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น การจัดลำดับความต้องการจำเป็นก่อนหลัง ขั้นแรกการวิเคราะห์
 สาเหตุ ระดับที่ 1,2 และ 3 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

ระยะที่ 3 หลังการประเมิน (การนำไปใช้ประโยชน์) เป็นระยะของการใช้ผลการ
 ประเมินความต้องการจำเป็น ได้แก่ การจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็น ก่อนหลังในทุกระดับที่
 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ การพิจารณาแนวทางการแก้ไขปัญหา การพัฒนาแผนปฏิบัติงานในการแก้ไข
 ปัญหา การประเมินความต้องการจำเป็น การเผยแพร่ผลที่ได้รับ

ขั้นตอนการประเมินความจำเป็นที่นักการศึกษาได้เสนอไว้ข้างต้นนั้นที่ความสอดคล้อง
 ใกล้เคียงกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนในการประเมินความต้องการจำเป็นประกอบด้วยเรื่อง
 ที่สำคัญ คือ การกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการประเมินความต้องการจำเป็น ออกแบบ
 ประเมินความต้องการจำเป็น ประเมินความต้องการจำเป็น จัดลำดับความต้องการจำเป็น หรือ
 จัดลำดับความสำคัญของปัญหา การรายงานผลและการใช้ผลการประเมิน

2.2.5 การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น (Priority Needs Setting) เป็นขั้นตอน
 สุดท้ายของการระบบความต้องการจำเป็น การวิเคราะห์สาเหตุและการกำหนดแนวทางการแก้ไขซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำให้การประเมินความต้องการจำเป็นมีความสมบูรณ์สามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุและวิธีการแก้ไขต่อไป (สุวิมล ว่องวาณิช. 2551 : 263)

วัตถุประสงค์ของการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นคือการระบุความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญมากที่สุด และมีความเร่งด่วนที่ต้องได้รับการพัฒนา ก่อนภายใต้เงื่อนไขทรัพยากรมีอย่างจำกัด

หลักการของการจัดลำดับความสำคัญจะต้องพิจารณาทั้งด้านความเที่ยงและความตรง และต้องมีการตรวจสอบคุณภาพขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการจัดลำดับที่ได้จากการประเมินความต้องการจำเป็นซึ่งประกอบด้วย

1. ขนาดของความแตกต่างของสภาพในปัจจุบันและสภาพที่พึงประสงค์
2. องค์ประกอบที่เป็นสาเหตุสนับสนุนหรือเป็นอุปสรรคต่อความต้องการจำเป็น
3. ระดับความยากง่ายในการจัดลำดับความต้องการจำเป็น
4. การประเมินความเสี่ยง
5. ผลกระทบที่อาจเกิดกับส่วนอื่นของระบบ
6. ค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้ในการแก้ปัญหา
7. องค์ประกอบทางการเมือง หรือองค์ประกอบอื่นที่จะส่งผลต่อการแก้ปัญหาความต้องการจำเป็น คุณค่าของชุมชนท้องถิ่น และของชาติ รวมทั้งการคาดหวังของสาธารณะ (Witkin and Altsebuld. 1995 อ้างใน สุวิมล ว่องวาณิช. 2550: 264)

สุวิมล ว่องวาณิช (2550 : 267) การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ควรมีวิธีหลายๆแบบ สามารถจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นได้ทั้งข้อมูลในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ซึ่งนักประเมินจะต้องทราบว่า ความต้องการจำเป็นดังกล่าวนี้เป็นของใคร คือเป็นของผู้รับบริการหรือผู้ให้บริการ ซึ่งโดยทั่วไปจะจัดลำดับความต้องการจำเป็นของผู้รับบริการก่อน

สุวิมล ว่องวาณิช (2550 : 267-269) ขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งมีขั้นตอนที่สำคัญคือ

1. การให้คะแนนความสำคัญตามวิธีการที่กำหนด
2. การจัดเรียงลำดับความสำคัญ
3. การสรุปผลการจัดลำดับความสำคัญ

โดยมีเทคนิคการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นดังนี้

2.2.5.1 เทคนิคการจัดลำดับความสำคัญสำหรับข้อมูลแบบการตอบสนองเดียว

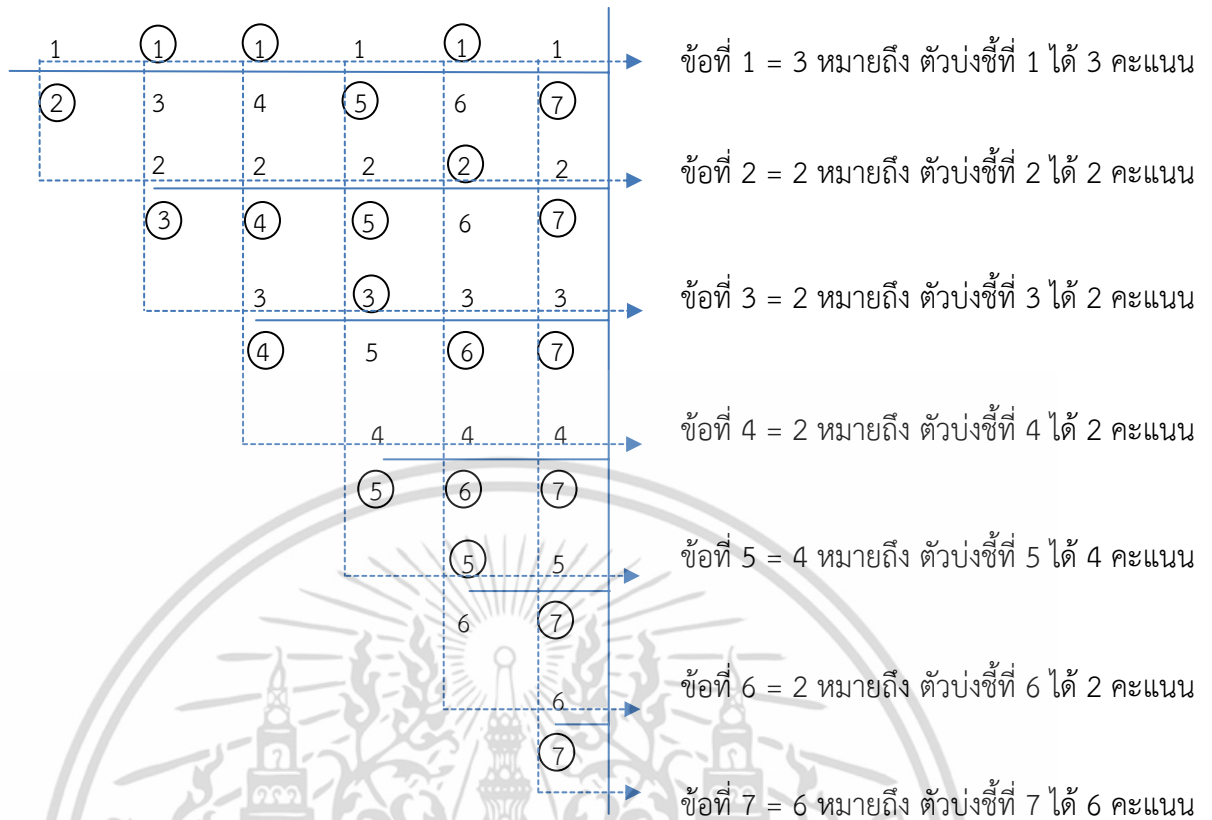
ข้อมูลแบบตอบสนองเดียวได้แก่ ข้อมูลที่ผู้ตอบข้อความถามในแบบสอบถามเพียงส่วนเดียว ตัวอย่างคำถามเช่น “มีความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับใด” หรือ “ท่านมีความต้องการจำเป็นในด้านนี้มากน้อยเพียงใด” เป็นต้น เป็นการกำหนดความต้องการจำเป็นความนิยามการแก้ปัญหา (Solution Problem) ซึ่งขอนำเสนอเทคนิคจัดลำดับแบบนี้ 3 วิธี ดังนี้ (สุวิมล ว่องวาณิช. 2550:269)

2.2.5.1.1 วิธีการจัดเรียงลำดับตามค่ามัธยฐานสำหรับมาตรแบบกลุ่ม (Category Scales) เป็นการกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างระบุน้ำหนักความสำคัญของความต้องการจำเป็นรายประเด็น (รายวิชาตามตัวอย่าง) ตามมาตรประมาณค่า ผู้ให้ข้อมูลจะให้น้ำหนักความสำคัญกับความต้องการจำเป็นประเด็นต่างๆ หากเห็นว่าให้แต่ละหัวข้อเรื่องมีความต้องการจำเป็นเท่ากัน ผู้ให้ข้อมูลก็สามารถให้คะแนนตามมาตรประมาณค่าเท่ากันได้ จากนั้นผู้ประเมินจึงนำค่ามาแจกแจงนับความถี่ที่กระจายตามมาตรประมาณค่าแต่ละข้อ แล้วหาค่ามัธยฐาน หรือฐานนิยม หรือค่าเฉลี่ย (แต่ค่ามัธยฐานจะเป็นค่าสถิติที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่อยู่ในมาตรจัดลำดับ) ผลจากการจัดลำดับด้วยวิธีการนี้มีความเป็นไปได้สูงที่ความต้องการจำเป็นทุกประเด็นมีค่าเท่ากัน

2.2.5.1.2 วิธีการสร้างการประมาณช่วงขนาด (Magnitude Estimation Scaling) การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นวิธีนี้ กระทำโดยใช้วิธีการสร้างมาตรประมาณช่วงขนาด โดยเปรียบเทียบกับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ซึ่งมีหลายด้านว่าด้านใดหรือเรื่องใด (หัวข้อใด) มีความสำคัญมากกว่า วิธีการสร้างมาตรประมาณช่วงขนาด จะมีการกำหนดความสำคัญของแต่ละข้อรายการด้วยคะแนนในเชิงเปรียบเทียบกับคะแนนความสำคัญของความต้องการจำเป็นในข้อแรก ที่ใช้เป็นฐานการอ้างอิง

2.2.5.1.3 วิธีการกำหนดคะแนนรายคู่ (Paired Weighting Procedure: PWP) กระบวนการกำหนดน้ำหนักคะแนนแบบรายคู่ เป็นวิธีการจัดลำดับความสำคัญด้วยการเปรียบเทียบความสำคัญของความต้องการจำเป็นทุกประเด็นเป็นรายคู่ให้ครบทุกคู่ที่เป็นไปได้ซึ่งไม่ควรเกิน 15 ข้อ (สุวิมล ว่องวานิช. 2551 : 269)

กระบวนการ PWP จะเริ่มโดยการกำหนดหมายเลขข้อรายการตั้งแต่ข้อ 1,2,3,4... จนถึงข้อสุดท้ายและวางโครงสร้างของขั้วรายการเพื่อการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ ซึ่งเรียงเป็น 2 แถว เริ่มต้นด้วยแถวบนเป็นข้อที่ 1 และแถวล่างคือข้อที่นำมาเป็นคู่เปรียบเทียบ ในที่นี้คือข้อ 2,3,4... จากนั้นจึงกำหนด ข้อ 2 สำคัญกว่าข้อ 1 (ให้วงกลมข้อที่ 2) ส่วนข้อที่ 1 สำคัญกว่าข้อ 3 (ให้วงกลมข้อที่ 1) และทำการเปรียบเทียบอย่างนี้ไปเรื่อยๆจนครบทุกข้อ แล้วจึงนับความถี่ว่าข้อ 1,2,3,... มีความต้องการจำเป็นมากที่สุด



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างการใช้กระบวนกร PWP (สุวิมล. 2551 : 270)

หมายเหตุ ตัวเลขบน-ล่างของเส้นทึบเป็นคู่เปรียบเทียบ เลขที่อยู่ในวงกลมถือว่าสำคัญกว่าตัวเลขในวงกลมข้างเส้นประแต่ละตัวได้ 1 คะแนน

2.2.5.1.4 วิธีจัดเรียงลำดับความสำคัญด้วยการ์ด (Card Sort)

สุวิมล ว่องวานิช (2550 : 270-271) วิธีนี้เป็นวิธีการที่ใช้การ์ดเป็นอุปกรณ์ที่ทำให้ผู้ประเมินความต้องการจำเป็นมีความสะดวกในการจัดลำดับ ความสำคัญของความต้องการจำเป็นมากขึ้น วิธีนี้มีขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญดังนี้

1. ผู้รับผิดชอบในการประเมินความต้องการจำเป็น เตรียมข้อความที่แสดงความต้องการจำเป็นทั้งหมดที่ต้องจัดลำดับ โดยการพิมพ์ในกระดาษที่เป็นการ์ด จัดทำการ์ดเป็นชุดๆตามจำนวนคนที่ทำหน้าที่จัดลำดับความสำคัญ
2. มอบการ์ดให้กับกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่จัดเรียงลำดับความสำคัญ ชี้แจงให้แยกการ์ดเป็นกองๆ ตามกลุ่มของข้อความที่คิดว่ามีความสำคัญในกองเดียวกัน จะเป็นกี่กองก็ได้ ระบุระดับความสำคัญในการ์ดแต่ละใบแล้วมอบการ์ดคืน
3. ผู้รับผิดชอบในการประเมินความต้องการจำเป็นทำการแจกแจงความถี่ของ

คะแนนของการ์ดแต่ละใบ แล้วสรุปคะแนนเป็นภาพรวม เสนอเป็นการประเมินความต้องการจำเป็น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากมากไปหาน้อย

ข้อดีของการเรียงลำดับตามการ์ด คือ สามารถเรียงตามความต้องการจำเป็นได้หลายรายการ มีโอกาสเปรียบเทียบเป็นรายคู่ และมีโอกาสพบทวนผลการจัดเรียงลำดับ เนื่องจากสามารถสลับตำแหน่งของการ์ดได้ตลอดเวลา อย่างไรก็ตามวิธีนี้สามารถจัดทำเหมือนการตอบแบบสอบถาม โดยผู้ให้ข้อมูลได้รับการ์ด 1 ชุดพร้อมกระดาษบันทึกข้อมูล มีคำสั่งชี้แจงให้จัดทำเหมือนการตอบแบบสอบถาม โดยผู้ให้ข้อมูลได้รับการ์ด 1 ชุด พร้อมกระดาษบันทึกข้อมูลที่เตรียมให้ แล้วส่งผลมายังนักประเมินหรือนักวิจัย ทำการรวบรวมและประเมินต่อไป

2.2.5.2. เทคนิคการจัดลำดับสำหรับข้อมูลแบบการตอบสนองคู่

สุวิมล ว่องวานิช (2550 : 271) รูปแบบของการให้ตอบข้อมูลแบบตอบสนองคู่ (Dual-Response-Format) ปรากฏในแบบสอบถามที่มีข้อความให้ตอบในรูปการประมาณค่าโดยให้ระบุข้อมูลทั้งสองชุด คือ สภาพที่เป็นอยู่จริง และสภาพที่ควรจะเป็น รูปแบบนี้สร้างขึ้นโดยมีพื้นฐานแนวคิดของการนิยามความต้องการจำเป็น โมเดลความแตกต่าง (Discrepancy Model) มีเทคนิควิธีการดังต่อไปนี้

2.2.5.2.1 วิธีที่ใช้หลักประเมินความแตกต่าง

วิธีการนี้นิยมใช้กันมาก เป็นวิธีที่มีรากฐานมาจากการประเมินความต้องการจำเป็นที่ใช้โมเดลความแตกต่างซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลแบบการตอบสนองคู่ จากมาตรวัดที่แสดงระดับความสำคัญ ($I = \text{Importance}$) ของข้อความนั้น เป็นเสมือนค่าที่บอกระดับของสภาพที่หน่วยงานต้องการ (What Should Be) และมาตรวัดที่แสดงระดับที่ข้อรายการนั้นได้รับการตอบสนอง หรือระดับสัมฤทธิ์ผล ($D = \text{Degree of Success}$) ที่เป็นอยู่ในขณะนั้นเป็นเสมือนค่าที่บอกสภาพที่เป็นอยู่ของหน่วยงาน (What is) สูตรในการคำนวณความต้องการจำเป็นแต่ละสูตรมีดังนี้

2.2.5.2.2 วิธี Mean Difference Method (MDF)

กำหนดโดยหาผลต่างของค่าเฉลี่ย I และค่าเฉลี่ยของ D บางคนเรียกวิธีนี้ว่า Rank Order Of Difference Scores (RODS)

$$MDF = I - D$$

ในทางปฏิบัติ ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นอาจไม่ได้เรียงลำดับเหมือนกับข้อความที่เรียงอยู่เดิม นักประเมินความต้องการจำเป็นควรจัดเรียงข้อรายการใหม่ โดยเอาข้อรายการความรู้ด้านภาษาอังกฤษมาก่อนความรู้ด้านคณิตศาสตร์ เพื่อให้เห็นภาพระดับความสำคัญของความต้องการจะเป็นชัดเจนขึ้น ยังมีความต้องการจำเป็นหลายข้อ ยังจำเป็นต้องนำเสนอตารางที่มีการจัดเรียงใหม่ (Sort) ตามขนาดของความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

ข้อดีของการใช้วิธีการจัดลำดับความสำคัญผลต่างของค่าเฉลี่ย คือเป็นวิธีที่วิเคราะห์ได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือ บางครั้ง ความต้องการจำเป็นหลายข้อมีคะแนนความต่าง (Difference Score) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากัน ทำให้มีความหมายว่า มีความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญเท่ากัน โดยไม่ได้ให้ความสนใจกับระดับสภาพที่เป็นอยู่จริง กับสภาพที่ควรจะเป็นว่า มาก หรือน้อย ข้อรายการหลายข้อ อาจมีระดับความคาดหวัง (Expected หรือ Should be) สูงมาก แต่ผลการวิเคราะห์อาจปรากฏว่า ไม่ใช่ความต้องการจำเป็นในระดับต้นๆ ถ้าหากว่าข้อรายการนั้นมีระดับบรรลุความสำเร็จหรือสภาพที่เป็นจริง (What is) สูงด้วย ในขณะที่บางข้อรายการซึ่งไม่ได้เป็นข้อที่มีระดับความคาดหวังสูง (หรือสำคัญน้อยกว่า) แต่ระดับบรรลุผลหรือสภาพที่เป็นจริงต่ำด้วย อาจเป็นความต้องการจำเป็นที่มีความสำคัญ 2 สูงกว่า

2.2.5.2.3 วิธี Priority Needs Index (PNI)

เป็นวิธีการจัดเรียงลำดับความสำคัญที่พัฒนามาจากวิธีแรกโดยใช้น้ำหนักความสำคัญให้กับระดับความคาดหวังเป็นตัวถ่วงคะแนน ซึ่งเป็นวิธีการเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ซึ่งพัฒนามาโดยใช้ค่าสถิติในรูปดัชนีที่สามารถบอกค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดได้ Lane, Croton และ Hall (1983, อ้างใน Witkin, 1982) ได้สร้างดัชนีชื่อว่า Priority Needs Index ซึ่งดัดแปลงมาจากการเรียงตำแหน่งความต้องการจำเป็นจากความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสภาพที่คาดหวังที่เป็นอยู่จริง (วิธีแรก Mean Difference) โดยการถ่วงน้ำหนักของผลต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง I และ D ด้วยน้ำหนักของความสำคัญ I นั่นคือ

$$PNI = (I - D) \times I$$

ภายใต้ข้อมูลชุดเดียวกันนี้ หากนักวิจัยต้องการให้ความสำคัญกับระดับความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดเป็นตัวถ่วงน้ำหนักในการกำหนดความต้องการจำเป็นโดยใช้สูตร PNI

อย่างไรก็ตาม การใช้สูตร PNI มิได้หมายความว่า จะให้ผลการประเมินความต้องการต่างกับสูตร MDF ทุกครั้ง ในบางครั้งไม่ว่าจะใช้วิธีการใด การวิเคราะห์ข้อมูลก็สามารถให้ผลสอดคล้องกันได้ ในเชิงลำดับที่ ของความต้องการจำเป็น

วิธี Priority Needs Index (PNI) แบบปรับปรุง เป็นสูตรปรับปรุงจากสูตร PNI ดั้งเดิมโดยนงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช เป็นวิธีการหาค่าผลต่างของ (I - D) แล้วหารด้วย D เพื่อควบคุมขนาดความต้องการจำเป็นให้อยู่ในพิสัยที่ไม่มีช่องกว้างมากเกินไป และให้ความหมายเชิงเปรียบเทียบเมื่อใช้ระดับของสภาพที่เป็นฐานในการคำนวณค่าอัตราการพัฒนาเข้าสู่สภาพที่คาดหวังของกลุ่ม

$$PNI_{\text{modified}} = (I - D)/D$$

สรุปได้ว่าการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นมีวิธีการหลายๆแบบด้วยกัน ที่สามารถจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นได้ทั้งข้อมูลในเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ซึ่ง

นักประเมินจะต้องทราบว่า ความต้องการจำเป็นดังกล่าวนี้เป็นของใคร คือเป็นของผู้รับบริการหรือผู้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้บริการ ซึ่งโดยทั่วไปจะจัดลำดับความต้องการจำเป็นของผู้รับบริการก่อน โดยที่ขั้นตอนการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการที่คล้ายคลึงกันที่สำคัญคือ การให้คะแนนความสำคัญตามวิธีการที่กำหนด การจัดเรียงลำดับความสำคัญและสรุปผลการจัดลำดับความสำคัญ และในบางครั้งไม่ว่าจะใช้วิธีการใด การวิเคราะห์ข้อมูลก็สามารถให้ผลสอดคล้องกันได้ในเรื่องลำดับที่ของความต้องการจำเป็น

ผู้ทำการวิจัยได้เลือกวิธี Priority Needs Index (PNI) แบบปรับปรุง เป็นสูตรปรับปรุงจากสูตร PNI ดั้งเดิมโดยนงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช เนื่องจากเป็นการวิจัยที่หาผลต่างระหว่างระดับทักษะ/ความรู้ในปัจจุบัน และทักษะ/ความรู้ที่คาดหวัง เพื่อนำผลต่างมาวิเคราะห์ประเมินความต้องการการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับแท็บเล็ต

2.3.1 ความเป็นมาและร่องรอยทางประวัติศาสตร์ของแท็บเล็ต

จากการศึกษาเอกสารของสุรศักดิ์ ปาเฮ (2554 : 5-7) กล่าวว่า การวิเคราะห์ในเชิงประวัติศาสตร์และหลักฐานต่างๆที่ค้นพบของการใช้เทคโนโลยีประเภทแท็บเล็ต (Tablet) นั้นมีข้อสันนิษฐานและกล่าวกันว่าแท็บเล็ตในยุคประวัติศาสตร์ได้เริ่มต้นจากการที่มนุษย์ได้คิดค้นเครื่องมือสำหรับการพิมพ์หรือบันทึกข้อมูลจากแผ่นเยื่อไม้ที่เคลือบด้วยขี้ผึ้ง (Wax) บนแผ่นไม้ในลักษณะของการเคลือบประกบกันทั้ง 2 ด้าน ใช้ประโยชน์ในการบันทึกอักษรข้อมูล หรือการพิมพ์ภาพ ซึ่งปรากฏหลักฐานที่ชัดเจนจากบันทึกของซีเซโร (Cicero) ชาวโรมัน (Roman) เกี่ยวกับลักษณะของการใช้เทคนิคดังกล่าวนี้จะมีชื่อเรียกว่า “Cerae” ที่ใช้ในการพิมพ์ภาพบนฝาผนังที่วินโดแลนด์ (Vindolanda) บนฝาผนังที่ชื่อผนังฮาเดรียน (Hadrian's Wall)

หลักฐานชิ้นอื่นๆที่ปรากฏจากการใช้แท็บเล็ตยุคโบราณที่เรียกว่า Wax Tablet ปรากฏในงานเขียนบทกวีของชาวกรีก (Greek) ชื่อโฮเมอร์ (Homer) ซึ่งเป็นบทกวีที่ถูกนำไปอ้างอิงไว้ในนิยายปรัมปราของชาวกรีกที่ชื่อว่า Bellerophon โดยแสดงให้เห็นจากการเขียนอักษรกรีกโบราณจากการใช้เครื่องมือดังกล่าว

นอกจากนี้ยังมีหลักฐานที่บ่งบอกถึงแนวคิดการใช้เทคโนโลยีแท็บเล็ตโบราณในลักษณะของการบันทึกเนื้อหาลงในวัสดุอุปกรณ์ในยุคประวัติศาสตร์คือ ภาพแผ่นหินแกะสลักลายนูนต่ำที่ขุดค้นพบในดินแดนแถบตะวันออกกลางที่อยู่ระหว่างรอยต่อของซีเรียและปาเลสไตน์ เป็นหลักฐานสำคัญที่สันนิษฐานว่าจะมีอายุราวก่อนคริสต์ศตวรรษที่ 640-615 ทั้งนี้บริเวณที่ขุดค้นพบจะอยู่แถบตะวันตกเฉียงใต้ของพระราชวังโบราณที่ Nineveh ของ Iraq นอกจากนี้ยังได้พบอุปกรณ์ของการเขียน Wax Tablet โบราณของชาวโรมันที่เป็นลักษณะคล้ายแท่งปากกาที่ทำจากงาช้าง (Ivory) ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักฐานที่ปรากฏเหล่านี้ต่างเป็นสิ่งที่ยืนยันถึงวิวัฒนาการและแนวความคิดการบันทึกข้อมูลในลักษณะของการใช้ Tablet ในปัจจุบัน

สำหรับหลักฐานการใช้ Wax Tablet ยุคต่อมาช่วงยุคกลาง (Medieval) ที่พบคือการบันทึกเป็นหนังสือโดยบาทหลวง Tournai (ค.ศ. 1095-1147) ชาวออสเตรีย (Austria) เป็นการบันทึกบนแผ่นไม้ 10 แผ่น ขนาด 375x207 mm. อธิบายเกี่ยวกับสภาพการถูกกดขี่ของทาสในยุคขุนนางสมัยกลาง Wax Tablet เป็นกรรมวิธีที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์โดยเฉพาะการบันทึกข้อมูลหรือสิ่งสำคัญต่างๆในเชิงการค้าและพาณิชย์ของพ่อค้าแถบยุโรป จนล่วงมาถึงยุคศตวรรษที่ 19 จึงหมดความนิยมลงไปเนื่องจากมีการพัฒนาเทคนิคการบันทึกข้อมูลรูปแบบใหม่และทันสมัยขึ้นมาใช้

2.3.2 ความหมายของ Tablet

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2554 : 2) ได้ให้ความหมายของแท็บเล็ต หมายถึง คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลชนิดหนึ่ง มีขนาดเล็กกว่าคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก พกพาง่าย น้ำหนักเบา มีเคียบอร์ในตัว หน้าจอเป็นระบบสัมผัส ปรับหมุนจอได้อัตโนมัติ แบตเตอรี่ใช้งานได้นานกว่าคอมพิวเตอร์พกพาทั่วไป ระบบปฏิบัติการมีทั้งที่เป็น Android, iOS และ Windows ระบบการเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีทั้งที่เป็น Wi-Fi และ Wi-Fi + 3G ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับแท็บเล็ต เรียกว่า แอปพลิเคชัน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555 : 1) ได้ให้ความหมายของแท็บเล็ต หมายถึง อุปกรณ์สมัยใหม่ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูงทั่วโลก ด้วยการผสมผสานจุดเด่น จุดด้อยของอุปกรณ์ 2 ชิ้น คือ โทรศัพท์มือถือ และคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ตส่วนใหญ่จะเน้นการออกแบบให้มีขนาดไม่ใหญ่เกินไปนัก (ไม่เกิน 10 นิ้ว) ขณะที่ยังคงความสามารถต่างๆไว้อย่างครบถ้วน เช่นการท่องเว็บไซต์ การดูหนัง ฟังเพลง การเล่นเกมส์ การทำงาน ตลอดจนช่วยจัดการชีวิตประจำวันของผู้ใช้ได้ อย่างลงตัวยิ่งขึ้น

สำนักเทคโนโลยีเพื่อการสอน (2555 : 13) ได้ให้ความหมายของแท็บเล็ต หมายถึง คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก รูปร่างเป็นแผ่นบาง มีหน้าจอแบนอยู่ในเครื่องเดียวกัน ออกแบบให้ทำงานได้โดยระบบสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen) แป้นพิมพ์เสมือนจริง (Virtual Keypad) และดินสอเขียนบนจอ (Stylus) เพื่อให้สามารถทำงานได้เหมือนกับกระดานชนวนหรือแผ่นจารึกที่อยู่ในรูปแผ่นหิน แผ่นไม้ แผ่นดินเหนียว แผ่นไม้เคลือบซีเมนต์ ที่เคยมีใช้ในอดีตที่เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า Tablet (ภาษาอังกฤษออกเสียง “แท็บ-หลิต” แต่คนไทยนิยมออกเสียง “แท็บ-เหล็ด”)

สรุปความหมายของแท็บเล็ต คือ คอมพิวเตอร์พกพาขนาดเล็กที่มีหน้าจอแบบผิวสัมผัส สามารถใช้งานได้เสมือนคอมพิวเตอร์ มีระบบปฏิบัติการ 3 ระบบคือ iOS, Android และ Windows สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ มีโปรแกรมครอบคลุมทั้งทางการศึกษา ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมส์ รวมไปถึงการสืบค้นต่างๆ

2.3.3 ประเภทของแท็บเล็ต

จากการศึกษาแนวความคิดของ สุรศักดิ์ ปาเฮ (2554 : 2-5) ได้แบ่งลักษณะของแท็บเล็ตดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท็บเล็ต พีซี - Tablet PC (Tablet personal computer)"แท็บเล็ต พีซี - Tablet PC (Tablet personal computer)" คือ "เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่สามารถพกพาได้และใช้หน้าจอสัมผัสในการทำงานเป็นอันดับแรก ออกแบบให้สามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง" ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากหลังจากทาง Microsoft ได้ทำการเปิดตัว Microsoft Tablet PC ในปี 2001 แต่หลังจากนั้นก็เงียบหายไปและไม่เป็นที่นิยมมากนัก

"แท็บเล็ต พีซี - Tablet PC" ไม่เหมือนกับคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือ Laptops ตรงที่อาจจะไม่มีแป้นพิมพ์ในการใช้งาน แต่อาจจะใช้แป้นพิมพ์เสมือนจริงในการใช้งานแทน (มีแป้นพิมพ์ปรากฏบนหน้าจอใช้การสัมผัสในการพิมพ์) "แท็บเล็ต พีซี - Tablet PC" ทุกเครื่องจะมีอุปกรณ์ไร้สายสำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและระบบเครือข่ายภายใน

แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ - Tablet Computer หรือ แท็บเล็ต - Tablet "แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ - Tablet Computer" หรือเรียกสั้นๆว่า "แท็บเล็ต - Tablet" คือ "เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ในขณะเคลื่อนที่ได้ขนาดกลางและใช้หน้าจอสัมผัสในการทำงานเป็นอันดับแรก มีคีย์บอร์ดเสมือนจริงหรือปากกาดิจิตอลในการใช้งานแทนที่แป้นพิมพ์คีย์บอร์ด และมีความหมายครอบคลุมถึงโน้ตบุ๊กแบบ convertible ที่มีหน้าจอแบบสัมผัสและมีแป้นพิมพ์คีย์บอร์ดติดมาด้วยไม่ว่าจะเป็นแบบหมุนหรือแบบสไลด์ก็ตาม"

ความแตกต่างระหว่าง "แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ - Tablet computer" และ "แท็บเล็ต พีซี - Tablet PC" เริ่มแรก "แท็บเล็ต พีซี - Tablet PC" จะใช้หน่วยประมวลผลกลางหรือ CPU ที่ใช้สถาปัตยกรรม x86 ของ Intel เป็นพื้นฐานและมีการปรับแต่งนำเอาระบบปฏิบัติการหรือ OS ของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือ Personal Computer - PC มาทำให้สามารถใช้การสัมผัสในการทำงานได้ ตัวอย่างเช่น Windows 7 หรือ Ubuntu Linux แทนที่จะใช้แป้นพิมพ์คีย์บอร์ดหรือเมาส์ และเนื่องจากเป็นการรวมกันระหว่างระบบปฏิบัติการ Windows และหน่วยประมวลผลกลางหรือ CPU ของ Intel ทำให้มีคนเรียกกันว่า "Wintel"

ต่อมาในปี 2010 ได้เกิดแท็บเล็ตที่แตกต่างจาก "แท็บเล็ต พีซี - Tablet PC" ขึ้นมาโดยไม่มีที่ยึดติดกับ Wintel แต่ไปใช้ระบบปฏิบัติการของโทรศัพท์เคลื่อนที่แทนนั่นก็คือ "แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ - Tablet Computer หรือเรียกสั้นๆว่า แท็บเล็ต - Tablet" ซึ่งจะใช้หน้าจอแบบ capacitive แทนที่ resistive ทำให้สามารถสัมผัสโดยการใช้นิ้วได้โดยตรงและสัมผัสพร้อมกันที่หลายจุดได้หรือ multi-touch ประกอบกับการใช้หน่วยประมวลผลกลางหรือ CPU ที่ใช้สถาปัตยกรรม ARM แทนซึ่งสถาปัตยกรรม ARM นี้ทำให้แท็บเล็ตนั้นมีการใช้งานได้ยาวนานกว่าสถาปัตยกรรม x86 ของ Intel

2.3.4 ระบบปฏิบัติการที่ใช้กับแท็บเล็ต

จากการศึกษาเอกสารของ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2554 : 2-7) พบว่าแท็บเล็ต ที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีระบบปฏิบัติการอยู่ 3 ระบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1). **ไอโอเอส (iOS)** ชื่อเดิมคือ ไอโฟนโอเอส (iPhone OS) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับสมาร์ตโฟนของบริษัทแอปเปิล โดยเริ่มต้นพัฒนาสำหรับใช้ในโทรศัพท์ไอโฟน และได้พัฒนาต่อใช้สำหรับ ไอพอดทัช และไอแพด

2). **แอนดรอยด์ (Android)** เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์แบบพกพา เช่น โทรศัพท์แท็บเล็ตเน็ตบุ๊ก เป็นระบบปฏิบัติการที่สามารถใช้ได้ฟรี จึงทำให้บริษัทผู้ผลิตแท็บเล็ต นำไปใช้อย่างกว้างขวาง

3). **ระบบปฏิบัติการ Windows 7** เป็นระบบปฏิบัติการของบริษัทไมโครซอฟต์โครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย เลือกใช้แท็บเล็ตที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ระบบเปิด (Open Source) ที่อนุญาตให้นักพัฒนาหรือผู้ที่สนใจสามารถดาวน์โหลด Source Code เพื่อนำไปพัฒนาในแบบฉบับของตน หรือนำไปใส่ไว้ในผลิตภัณฑ์ของตนเอง ซึ่งก็มีหลายบริษัทชั้นนำที่ได้นำแอนดรอยด์ ไปเป็นระบบปฏิบัติการบนแท็บเล็ตของตนเอง เช่น SAMSUNG ได้นำ แอนดรอยด์ มาพัฒนาโดยสร้างแอปพลิเคชันเพิ่มเติมที่มีชื่อว่า TouchWiz ซึ่งเป็นระบบติดต่อกับผู้ใช้ที่พัฒนาต่อยอดจากแอนดรอยด์ทำให้การใช้งานง่ายต่อผู้ใช้งานมากขึ้น

2.3.5 ลักษณะของ Tablet

กิตติภักดิ์ ไกรเพชร (2555 : 13-14) ได้กล่าวถึงลักษณะของแท็บเล็ตไว้ดังนี้

2.3.5.1 รูปลักษณ์

มีลักษณะทรงสี่เหลี่ยมต่างขนาดกัน แบน มีความหนาโดยประมาณ ไม่เกิน 1.5 ซม. ด้านหน้าจอทำด้วยวัสดุ ประเภท TFT มีกล้องทั้งด้านหน้า ด้านหลัง

2.3.5.2 การควบคุมและส่งผ่านข้อมูล

ผ่านระบบแป้นพิมพ์เสมือน บนหน้าจอด้วยระบบสัมผัส ซึ่งในการป้อนข้อมูลใน Tablet PC ปัจจุบันแบ่งเป็นสองกลุ่มหลักๆ ในการใช้งานด้านการป้อนข้อมูล คือ แบบใช้เขียนหรือส่งผ่านปากกาหรือที่เรียกว่า Pen(Stylus) Base กับใช้ส่งผ่านการสัมผัสปลายนิ้วโดยตรง Fringer (Touch) Base

2.3.5.3 ช่องเชื่อมต่อข้อมูลภายนอก

สภาพทั่วไปสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกได้ด้วยระบบไร้สาย(Wi-Fi , Bluetooth, สัญญาณโทรศัพท์) และระบบเชื่อมต่อสายมาตรฐาน อาทิ USB, HDMI, 3.0 Bluetooth, WIFI 802.11a/b/g/n, AGPSรวมถึงช่องต่อสำหรับอ่านข้อมูลจาก card ต่างๆซึ่งช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก แต่ละแบรนด์จะทำออกมาสนับสนุนผลิตภัณฑ์ของตนเอง อย่างหลากหลาย (ซึ่งไม่สามารถใช้ทดแทนกันได้)

2.3.5.4 คุณลักษณะเฉพาะทั่วไปของ Tablet PC

1) ขนาดเล็ก บาง น้ำหนักเบา พกพาสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) เป็นสมุดบันทึก electronic ที่กำหนดการนัดหมาย วัน เวลา กิจกรรมและการแจ้งเตือน
- 3) เป็นเครื่องอ่านหนังสือ electronic ทุกประเภท เข้าถึงบริการหนังสือออนไลน์ได้ทุกแห่งที่มีให้บริการ
- 4) ให้ระยะเวลาการทำงานที่ยาวนานกว่า
- 5) สามารถเข้าถึงและใช้งานเครือข่ายที่รวดเร็วทั้ง e-mail , website ได้จากทุกที่ (WiFi - เครือข่ายโทรศัพท์)
- 6) รองรับความเป็นมัลติมีเดียได้สมบูรณ์ สามารถใช้เป็นเครื่องเล่นเพลง ดูภาพยนตร์ หรือนำเสนองาน
- 7) สามารถแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้ ผ่านทางแป้นพิมพ์เสมือนบนหน้าจอ หรือแป้นพิมพ์ต่อพ่วง
- 8) สามารถเขียนด้วยลายมือด้วยปากกาดิจิตอลและแปลงเป็นตัวอักษรได้อัตโนมัติ
- 9) สามารถแสดงเอกสารข้อมูลหรือแก้ไขงาน Microsoft Office ได้
- 10) เป็น Digital Photo Frame หรือกรอบรูป อัลบั้มรูปอิเล็กทรอนิกส์
- 11) มี Application เสริม เพื่อรองรับ หรือปรับเปลี่ยนการทำงานของผู้ใช้ได้หลากหลาย
- 12) เครื่องมือจดบันทึก นัดหมาย ใช้ในงาน presentation
- 13) ยังทำหน้าที่อื่นได้หลายอย่าง เช่น ติดตามข่าวสารผ่านหนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นเครื่องเล่นเกม

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน

2.4.1 แนวคิดเกี่ยวกับนโยบายของรัฐในการนำแท็บเล็ตมาใช้ในการเรียนการสอน

สรุปคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี(2554: 26-28) ซึ่งนางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ได้แถลงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2554 ในส่วนที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษา มีสาระสำคัญดังนี้

กำหนดนโยบายการบริหารราชการแผ่นดินเป็น 2 ระยะ

เพื่อให้การบริหารราชการแผ่นดินสามารถบรรลุถึงภารกิจและดำเนินไปด้วยแนวทางที่กล่าวมา รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายการบริหารราชการแผ่นดินไว้ โดยแบ่งการดำเนินการเป็น 2 ระยะ คือ ระยะเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรก และระยะการบริหารราชการ 4 ปีของรัฐบาล เพื่อให้มีการพัฒนาอย่างมีคุณภาพ สมดุล ยั่งยืน และมีภูมิคุ้มกันตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 นโยบายเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรก

ผู้วิจัยได้นำข้อความเฉพาะบางตอนที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษา โดยใช้แท็บเล็ต (Tablet) จากคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี (2554 : 26-28) โดยนางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ดังนี้

“จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้แก่โรงเรียน โดยเริ่มทดลองดำเนินการในโรงเรียน นำร่องสำหรับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา พ.ศ.2555 ควบคู่กับการเร่งพัฒนาเนื้อหาที่เหมาะสม ตามหลักสูตรบรรจุลงในคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต รวมทั้งจัดทำระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายตามมาตรฐานการให้บริการในสถานศึกษาที่กำหนดโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย”

2.4.3 นโยบายด้านการศึกษา

ในส่วนของนโยบายที่จะดำเนินการภายในช่วงระยะ 4 ปีของรัฐบาลชุดนี้ “นโยบายด้านการศึกษา” ได้กำหนดไว้ใน “นโยบายสังคมและคุณภาพชีวิต” ซึ่งมีสาระสำคัญ ดังนี้

2.4.3.1. เร่งพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยการปฏิรูประบบความรู้ของสังคมไทย อันประกอบด้วย การยกระดับองค์ความรู้ให้ได้มาตรฐานสากล จัดให้มีโครงการตำราแห่งชาติที่บรรจุความรู้ที่ก้าวหน้าและได้มาตรฐาน ทั้งความรู้ที่เป็นสากลและภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่งเสริมการอ่าน พร้อมทั้งส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น จัดให้มีระบบการจัดการความรู้ ปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาทุกระดับให้รองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกและทัดเทียมกับมาตรฐานสากล บนความเป็นท้องถิ่นและความเป็นไทย เพิ่มผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาทุกระดับชั้น โดยวัดผลจากการผ่านการทดสอบมาตรฐานในระดับชาติและนานาชาติ ขจัดความไม่รู้หนังสือให้สิ้นไปจากสังคมไทย จัดให้มีครูดีเพียงพอในทุกห้องเรียน ให้มีโรงเรียนและสถาบันอาชีวศึกษาคุณภาพสูงในทุกพื้นที่ พัฒนามหาวิทยาลัยเข้าสู่ระดับโลก พัฒนาระบบการศึกษาให้ผู้เรียนมีความรู้คู่คุณธรรม มุ่งการสร้างจริยธรรมในระดับปัจเจก รวมทั้งสร้างความตระหนักในสิทธิและหน้าที่ ความเสมอภาค และดำเนินการให้การศึกษาเป็นพื้นฐานของสังคมประชาธิปไตยที่แท้จริงปรับปรุงโครงสร้างระบบบริหาร การศึกษาโดยการกระจายอำนาจสู่พื้นที่ให้เสร็จสมบูรณ์โดยเริ่มจากพื้นที่ที่มีความพร้อม

2.4.3.2. สร้างโอกาสทางการศึกษา กระจายโอกาสทางการศึกษาในสังคมไทย โดยคำนึงถึงการสร้างความเสมอภาคและความเป็นธรรมให้เกิดขึ้นแก่ประชากรทุกกลุ่ม ซึ่งรวมถึงผู้ยากไร้ ผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการ ผู้บกพร่องทางกายและการเรียนรู้ รวมทั้งชนกลุ่มน้อย โดยส่งเสริมให้ความรู้ ตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดาถึงแรกเกิด ให้ได้รับการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพทั้งแม่และเด็ก สนับสนุนการจัดการศึกษาตามวัยและพัฒนาการอย่างมีคุณภาพ ตั้งแต่ก่อนวัยเรียนจนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยจัดให้มีระบบสะสมผลการศึกษาและการเทียบโอนเพื่อขยายโอกาสให้กว้างขวางและลดปัญหาคนออกจากระบบการศึกษา

นอกจากนี้ จะดำเนินการลดข้อจำกัดของการเข้าถึงการศึกษาระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษาชั้นสูง โดยจัดให้มี “โครงการเงินกู้เพื่อการศึกษาที่ผูกพันกับรายได้ในอนาคต” โดยให้ผู้กู้เริ่มใช้คืนต่อเมื่อมีรายได้เพียงพอที่จะเลี้ยงตัวได้พักชำระหนี้แก่ผู้เป็นหนึ่งกองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา โดยปรับเปลี่ยนการชำระหนี้เป็นระบบที่ผูกพันกับรายได้ในอนาคต ปรับปรุงระบบการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อทุกระดับให้เอื้อต่อการกระจายโอกาส โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะจัดให้มีระบบคัดเลือกกลางเพื่อเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรม ดำเนิน “โครงการ 1 อำเภอ 1 ทุน” เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กไทยได้ไปเรียนต่อต่างประเทศ จัดการศึกษาชุมชนเพื่อมุ่งให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้และการศึกษาตลอดชีวิต

2.4.3.3. ปฏิรูปครู ยกฐานะให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงอย่างแท้จริง โดยปฏิรูประบบการผลิตครูให้มีคุณภาพทัดเทียมกับนานาชาติ สร้างแรงจูงใจให้คนเรียนดี และมีคุณธรรมเข้าสู่วิชาชีพครู ปรับปรุงระบบเงินเดือนและค่าตอบแทนครู พัฒนาระบบความก้าวหน้าของครูโดยใช้การประเมินเชิงประจักษ์ที่อิงขีดความสามารถและวัดสัมฤทธิ์ผลของการจัดการศึกษาเป็นหลัก จัดระบบการศึกษาและฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพครูอย่างต่อเนื่อง แก้ปัญหานี้สิ้นครูโดยการพักชำระหนี้และการปรับโครงสร้างหนี้ตามนโยบาย แก้ปัญหานี้คร้วเรือนของรัฐบาล พัฒนาระบบภูมิสารสนเทศเพื่อใช้ในการกระจายครู ขจัดปัญหาการขาดแคลนครูในสาระวิชาหลัก เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษา

2.4.3.4. จัดการศึกษาชั้นอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา ให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยกระบวนการสร้างประสบการณ์ระหว่างเรียนอย่างเหมาะสม และสนับสนุนการสร้างรายได้ระหว่างเรียน และสนับสนุนให้ผู้สำเร็จการศึกษามีงานทำได้ทันทีโดยความร่วมมือระหว่างแหล่งงานกับสถานศึกษา ส่งเสริมให้ศูนย์อบรมอาชีวศึกษาเพื่อให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนสามารถเรียนรู้หาประสบการณ์ก่อนไปประกอบอาชีพ โดยให้สถาบันอาชีวศึกษาดำเนินการร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในแต่ละอาชีพ รวมทั้งจัดให้มีศูนย์ซ่อมสร้างประจำชุมชนเพื่อฝึกฝนช่างฝีมือและการสร้างทักษะในการให้บริการแก่ประชาชนทั้งนี้ จะดำเนินการร่วมกับภาคเอกชนอย่างจริงจัง เพื่อส่งเสริมการศึกษาในสายอาชีวศึกษาให้เป็นที่ยอมรับและสามารถมีรายได้สูงตามความสามารถ

2.4.3.5. เร่งพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ให้ทัดเทียมกับนานาชาติ โดยใช้เป็นเครื่องมือในการยกระดับคุณภาพและการกระจายโอกาสทางการศึกษา จัดให้มีระบบการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติเพื่อเป็นกลไกในการเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการศึกษา พัฒนาระบบ “ไซเบอร์โฮม” ที่สามารถส่งความรู้มายังผู้เรียนโดยระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ส่งเสริมให้นักเรียนทุกระดับชั้นได้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ขยายระบบโทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้กว้างขวาง ปรับปรุงห้องเรียนนำร่องให้ได้มาตรฐานห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเร่งดำเนินการให้ “กองทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา” สามารถ

ดำเนินการตามภารกิจได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.6. สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างทุนปัญญาของชาติ พัฒนา มหาวิทยาลัยให้มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยระดับโลก ระดมสรรพกำลังเพื่อพัฒนาระบบเครือข่าย การวิจัยแห่งชาติเพื่อสร้างทุนทางปัญญาและนวัตกรรม ผลักดันให้ประเทศสามารถพึ่งตนเองได้ทาง เทคโนโลยีเพื่อนำไปสู่การสร้างรากฐานใหม่ของเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม จัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศเพื่อ การวิจัยสำหรับสาขาวิชาที่จำเป็น พัฒนาโครงสร้างการบริหารงานวิจัยของชาติโดยเน้นความสัมพันธ์ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพระหว่างองค์กรบริหารงานวิจัยกับสถาบันอุดมศึกษา

2.4.3.7. เพิ่มขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับการเปิดเสรี ประชาคมอาเซียน โดยร่วมมือกับภาคเอกชนและสถาบันการศึกษาในการวางแผนการผลิตและพัฒนา กำลังคนให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ สอดคล้องตามความต้องการของภาคการผลิตและบริการ เร่งรัดการจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพรับรองสมรรถนะการปฏิบัติงานตามมาตรฐานอาชีพ และการ จัดทำมาตรฐานฝีมือแรงงานให้ครบทุกอุตสาหกรรม

นโยบายของรัฐบาลปัจจุบัน ที่แถลงไว้ต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2554 ด้านการจัด การศึกษาโดยเฉพาะด้านการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้ทัดเทียมกับ นานาชาติ นั้น เป็นนโยบายที่มีความสำคัญยิ่ง โดยรัฐบาลได้กำหนดแนวนโยบายที่ชัดเจนเพื่อเร่ง พัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้เป็นเครื่องมือยกระดับคุณภาพและกระจายโอกาส ทางการศึกษาให้มีระบบการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติเป็นกลไกในการปรับเปลี่ยนกระบวน ทรรศน์ของการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีพ พัฒนาเครือข่าย และพัฒนาระบบ “ไซเบอร์โฮม (Cyber Home)” ที่สามารถส่งความรู้มายังผู้เรียนโดยระบบ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ส่งเสริมให้นักเรียนทุกระดับชั้นใช้อุปกรณ์แท็บเล็ต ขยายระบบโทรทัศน์เพื่อ การศึกษาให้กว้างขวาง ปรับปรุงห้องเรียนเพื่อให้ได้มาตรฐานห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเร่ง ดำเนินการให้กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสามารถดำเนินการได้ตั้งนั้น จะเห็นได้ว่า แนวนโยบายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเป็นปัจจัยและเป็นมิติสำคัญในการ ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาให้ก้าวสู่ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของสังคมโดยรวม และจะเป็น มิติของการสร้างกระบวนทัศน์เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของระบบการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญภายใต้การศึกษาในยุคปฏิรูปในทศวรรษที่สองในปัจจุบัน ในขณะเดียวกันกับแนวนโยบาย ของการจัดการศึกษาโดยภาครัฐที่กล่าวในเบื้องต้นนั้น “แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา (Tablet for Education)” จึงกลายเป็นเครื่องมือด้านสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่สำคัญ และมีอิทธิพล ค่อนข้างมากต่อการปรับใช้ในการสร้างมิติแห่งการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการจัดการศึกษาไทยใน ปัจจุบันในยุคสังคมสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งแนวนโยบายของรัฐบาลมุ่งเน้นที่จะใช้ แท็บเล็ตให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้ตามศักยภาพและความพร้อมที่มีอยู่ โดยที่นโยบายของการปฏิบัติ กับนักเรียนช่วงแรกตามโครงการ OTPC (One Tablet Per Child) จะมุ่งเน้นไปที่นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวนประมาณ 588,967 คน เป็นกลุ่มเป้าหมายนำร่องที่สำคัญของการนำแท็บ เล็ตสู่การพัฒนาการเรียนรู้ในครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 ความเป็นมาของการเรียนรู้ของนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21

กิตติภักดิ์ ไกรเพชร (2553 : 10-14) การศึกษาไทยมีการพัฒนาโดยตลอด เริ่มต้นจากวัดมาเป็นโรงเรียน จากผู้สอนซึ่งเป็นพระสงฆ์มาเป็นผู้สอนที่ไม่มีวุฒิรับรองความเป็นครู หากแต่ผู้สอนจะเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ สามารถอ่านออกเขียนได้มาก่อน แล้วก็คอยอบรมสั่งสอนให้เด็ก ๆ ซึ่งอยู่ในละแวกหมู่บ้านอ่านออก เขียนได้ และปฏิบัติตนเป็นคนดี สื่อการเรียนการสอนไม่มีอะไรมากนัก นอกจากหนังสือหรือตารางจากใบลาน และกระดานชนวน 1 แผ่น กับหินสี ที่ใช้สำหรับขีดเขียนตัวอักษร ทาการบ้าน และอ่านตัวหนังสือบนกระดาน

สำหรับการเรียนรู้ยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 ทั้งผู้สอนและผู้เรียนสามารถเรียนรู้ไปด้วยกัน การเรียนการสอนไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะในห้องเรียนแต่เพียงอย่างเดียว การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ผ่านทางสื่อและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัยซึ่งสามารถเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ทั่วโลกผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้อย่างไร้ขีดจำกัดเรื่องระยะทาง เวลา และสถานที่ด้วยตัวของผู้เรียนเอง และไม่จำเป็นต้องคอยรับจากครูแต่เพียงฝ่ายเดียว ดังนั้นการเรียนการสอนยุคใหม่ทั้งบทบาทหน้าที่ และกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้เรียนและผู้สอนจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จากห้องเรียนสู่โลกกว้าง การเรียนยุคใหม่จะมีรูปแบบกิจกรรมเชิงแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวของผู้เรียน ตลอดจนใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

การเรียนยุคใหม่ในศตวรรษที่ 21 นักเรียนมีโอกาสแห่งการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายการเรียนรู้ที่ขยายวงกว้างออกไปจากสังคมโรงเรียนสู่สังคมเครือข่าย (Social Network) ผ่านทางสื่อสังคมที่เรียกว่า “Social Media”

มีทักษะการเรียนรู้หลายประการที่นักเรียนในโลกยุคใหม่มีโอกาสมากกว่ายุคเก่า ได้แก่

- ทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร
- ทักษะการคิดและการสร้างสรรค์
- ทักษะการใช้ชีวิตและการแก้ปัญหา
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณค่า ฯลฯ

เนื่องจากการเรียนรู้ในโลกยุคใหม่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ทุกโอกาส และทุกสถานที่ ดังนั้นบทบาทของครูผู้สอนยุคใหม่ จะต้องพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา เพื่อจะได้เข้าถึงสื่อและเทคโนโลยีที่ผู้เรียนใช้อยู่ในปัจจุบัน เป็นช่องทางหนึ่งที่ผู้สอนจะเข้าถึงผู้เรียนได้ สามารถเข้าไปพูดคุย พบปะ ให้คำแนะนำ หรือทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะในสิ่งที่ถูก ที่ควรได้อย่างถูกต้อง

ปัญหาด้านการเรียนการสอนในปัจจุบันพบว่า ครูผู้สอนกับผู้เรียนสื่อสารกันคนละช่องทาง กล่าวเพื่อให้เข้าใจง่าย ๆ คือ พูดคนละภาษาหรือสื่อสารกันไม่รู้เรื่อง โดยครูผู้สอนมักทำหน้าที่หลักคือการสอนในชั้นเรียนโดยใช้ภาษาพูดเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ผู้เรียนยุคใหม่ส่วนใหญ่ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งที่เป็น Social Media และ Social Network ในการติดต่อสื่อสารถึงกันและกัน

2.4.5 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 48-52) ได้แบ่งบทบาทของคอมพิวเตอร์ในบริบทต่างๆ ดังนี้

2.4.5.1 คอมพิวเตอร์ในบทบาทของผู้สอน

คอมพิวเตอร์ในบทบาทของ “ผู้สอน” เป็นการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบ กิจกรรม การมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบและการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเช่นเดียวกับที่ครูผู้สอนกระทำในห้องเรียน แต่การใช้คอมพิวเตอร์จะสามารถใช้กับผู้เรียนทั้งห้องหรือให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ในลักษณะการศึกษารายบุคคลได้ด้วย การใช้ในบทบาทผู้สอนจึงใช้ได้ทั้งการศึกษาแบบปกติและการศึกษาทางไกลที่ผู้เรียนเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนการสอนบนเว็บ โดยการที่ผู้สอนนำเสนอบทเรียนที่สร้างไว้ด้วยโปรแกรมนำเสนอหรือบทเรียนที่บันทึกบนแผ่นซีดี หรือสร้างไว้บนเว็บไซต์ หรือให้ผู้เรียนอ่านบทเรียนอ่านบทเรียนจากแผ่นซีดีหรือเว็บไซต์ ทำแบบทดสอบและกิจกรรมตามที่ผู้สอนออกแบบไว้ การใช้งานลักษณะนี้คอมพิวเตอร์จะมีบทบาทและหน้าที่เสมือนผู้สอนที่นำเสนอเนื้อหาบทเรียนและแบบทดสอบโดยมีชื่อเรียกต่างกันหลายชื่อ ได้แก่ การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-assisted instruction: CAI), การเรียนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-based instruction: CBI) ซึ่งทั้งหมดนี้จะเป็นการใช้ในลักษณะเดียวกันแต่มีชื่อเรียกต่างกันเท่านั้น

การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรียกกันว่า “คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” จะเป็นบทเรียนที่เรียกอย่างย่อว่า “บทเรียนซีเอไอ” เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนเพื่อให้มีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงการตอบสนองต่อข้อมูล que ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันทีซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนที่อยู่ในห้องปกติ บทเรียนซีเอไอจะมีรูปแบบต่างๆ ในแต่ละบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบด้วยในลักษณะของสื่อประสมทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่รู้สึกรู้หาย การสร้างบทเรียนซีเอไอได้อาศัยแนวความคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบบทเรียนจะเริ่มจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป บทเรียนซีเอไอสามารถจำแนกได้หลายรูปแบบโดยในบทเรียนหนึ่งอาจมีหลายรูปแบบรวมกันอยู่ก็ได้ รูปแบบของบทเรียนซีเอไอ ได้แก่

- 1) การสอน / ทบทวน (tutorial instruction)
- 2) การฝึกหัด (drills and practice)
- 3) การจำลอง (simulation)
- 4) เกมเพื่อการสอน (instruction games)
- 5) การค้นพบ (discovery)
- 6) การแก้ปัญหา (problem-solving)
- 7) การทดสอบ (tests)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5.2 คอมพิวเตอร์ในบทบาทของผู้ช่วย

ในบทบาท “ผู้ช่วย” คอมพิวเตอร์จะเป็นเครื่องมือช่วยผู้สอน ผู้เรียน และผู้บริหาร สถาบันการศึกษาโดยช่วยในการเรียนการสอน ช่วยจัดการสอน ช่วยการบริหารจัดการ และช่วยในการสื่อสาร ดังนี้

1) การเรียนการสอนและงานประจำ คอมพิวเตอร์จะช่วยผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนการสอนและทำงานประจำต่างๆ โดยการใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการทำงานหลากหลายรูปแบบ การใช้งานดังกล่าวจะใช้ได้ในห้องเรียนปกติและในการศึกษาทางไกล เช่น ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำใช้ในการพิมพ์เอกสารคำสอนและรายงาน ซอฟต์แวร์กราฟิกใช้เพื่อสร้างสรรค์งานกราฟิกในวิชาศิลปะและตกแต่งภาพประกอบเนื้อหาบทเรียน ซอฟต์แวร์สร้างเว็บเพจใช้เพื่อทำเว็บเพจบทเรียน และซอฟต์แวร์จัดหน้าสิ่งพิมพ์ ใช้เพื่อผลิตสิ่งพิมพ์ของโรงเรียนเหล่านี้ เป็นต้น

2) การสอนใช้คอมพิวเตอร์จัดการ เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สามารถทำงานได้หลากหลายวิธีการทั้งด้านการบริหารจัดการ จัดเก็บฐานข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ฯลฯ จึงไม่น่าแปลกที่คอมพิวเตอร์จะเป็นอุปกรณ์ที่เอื้อประโยชน์ให้กับผู้สอนในการช่วยจัดการข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับความก้าวหน้าของผู้เรียนในลักษณะและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมแก่ผู้เรียน การสอนใช้คอมพิวเตอร์จัดการจะช่วยให้ผู้สอนสามารถแก้ปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ โดยการจัดโปรแกรมการเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้ตามความสามารถและความถนัดของตน เป็นการจัดการศึกษารายบุคคลโดยใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆกัน หรืออาจเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับสื่อประเภทอื่นๆ เพื่อการเรียนรู้ให้ครบตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่ตั้งไว้ ดังเช่นการสอนใช้คอมพิวเตอร์จัดการในโครงการเพลโตซึ่งมีการใช้คอมพิวเตอร์จัดการสอนให้กับผู้เรียน โดยเป็นการใช้ที่เสมือนหนึ่งผู้สอนสอนอยู่ในห้องเรียน และผู้สอนกับผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบซึ่งกันและกัน บทเรียนจะเริ่มต้นโดยการทดสอบผู้เรียนว่ามีความสามารถตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้แล้วหรือไม่ ถ้ามีความชำนาญในเรื่องนั้นแล้วก็ให้เรียนในบทต่อไป แต่ถ้ายังมีความรู้ไม่พอจะต้องเรียนบทเรียนนั้นโดยเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมและครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ หลังจากนั้นจะมีการทดสอบเพื่อดูว่าผู้เรียนสามารถเรียนได้ครบตามวัตถุประสงค์นั้นหรือไม่

3) การสื่อสาร นอกเหนือจากช่วยในการเรียนการสอนและการบริหารแบบปกติแล้ว คอมพิวเตอร์ยังสามารถใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยในการสื่อสารได้ในลักษณะที่เรียกว่า “การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์” (Computer-mediated communication: CMC) หรือเรียกกันในกลุ่มประเทศแถบยุโรปว่า “telematics” การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เริ่มมีใช้ในช่วงปลายทศวรรษ 1970s โดยฝรั่งเศสเป็นประเทศแรกที่นำมาใช้เพื่อแทนระบบโทรศัพท์พื้นฐาน และเริ่มใช้กันแพร่หลายในประเทศต่างๆในช่วงทศวรรษที่ 1980s การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนสามารถใช้หลาย

รูปแบบทั้งในเครือข่ายเฉพาะที่ อินทราเน็ต และอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5.3 คอมพิวเตอร์ในบทบาทของผู้เรียน

การใช้คอมพิวเตอร์ในบทบาท “ผู้เรียน” ผู้ใช้คอมพิวเตอร์จะเป็นผู้สอนคอมพิวเตอร์ให้ทำงานตามที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ โดยผู้ใช้ต้องเรียนรู้ก่อนว่างานนั้นจะอย่างไรจึงจะสำเร็จผล แล้วจึงสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ในวิธีการที่คอมพิวเตอร์จะเข้าใจ เพื่อทำงานให้สำเร็จลุล่วงลงได้ หรืออาจกล่าวได้ว่า ผู้ใช้จะต้องโปรแกรมหรือนำทางให้คอมพิวเตอร์ทำในสิ่งที่ต้องทำ การที่สอนคอมพิวเตอร์ให้ทำงานได้นั้นจำเป็นต้องใช้ทักษะการคิดเชิงตรรกะและการแก้ปัญหาพร้อมด้วย ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายเชื่อว่าทักษะเหล่านั้นเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นจำเป็นของการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษากิจกรรมต่างๆ ในลักษณะดังกล่าวอาจรวมถึงการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ดังเช่นภาษา BASIC, C และ LOGO รวมถึงภาษาสร้างโปรแกรมบทเรียนสื่อประสมและสื่อหลายมิติ เช่น ToolBook, AuthorWare, และ Director เป็นต้น

2.4.6 แนวทางในการนำแท็บเล็ตมาใช้เพื่อจัดการเรียนการสอน

จากการศึกษาแนวความคิดของพิธาน พันทอง (2555 : 1) ได้สรุปแนวความคิดเกี่ยวกับการนำแท็บเล็ตมาใช้เพื่อจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาแท็บเล็ต (Tablet) ความหมายโดยรวม คือ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลชนิดหนึ่ง ที่มีขนาดเล็กกว่าคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก พกพาง่าย น้ำหนักเบา มีคีย์บอร์ด (Keyboard) ในตัว หน้าจอเป็นระบบสัมผัส (Touch-screen) ปรับหมุนจอได้อัตโนมัติ แบตเตอรี่ใช้งานได้นานกว่าคอมพิวเตอร์ พกพาทั่วไป ระบบปฏิบัติการมีทั้งที่เป็น Android, IOS และ Windows ระบบการเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีทั้งที่เป็น WI-FI และ WI-FI + 3G
2. เด็กนักเรียนไทยชั้น ป.1 สังกัด สพฐ.ทุกคนต้องได้รับเครื่องแท็บเล็ตทุกคน
3. เมื่อนักเรียนชั้น ป.1 เรียนจบ ชั้น ป.3 จะให้เครื่องแท็บเล็ตเป็นของนักเรียนไปเลย
4. เครื่องแท็บเล็ต ของนักเรียนชั้น ป.1 เครื่องละประมาณ 3,000 บาท ส่วนของครูประจำชั้น ป.1 จะมีเวอร์ชันที่สูงกว่าของนักเรียนราคาประมาณ 3,400 บาท เนื่องจากต้องมีพอร์ตพิเศษ (ขณะนี้กำลังดำเนินการจัดซื้อ)
5. สพฐ.อาจออกระเบียบการใช้ แท็บเล็ต เพื่อใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนโรงเรียนในสังกัดต่อไปเพื่อคุ้มครองโรงเรียนในกรณีที่มีปัญหา
6. โรงเรียนต้องจัดทำระเบียบการใช้ แท็บเล็ต เฉพาะกิจตามบริบทของโรงเรียนเพื่อรองรับความปลอดภัยในการใช้ แท็บเล็ต เช่นจะให้เด็กนำกลับบ้านไปหรือไม่ หรือให้นำกลับบ้านเฉพาะวันศุกร์ แล้ว วันจันทร์นำมาใช้ในการเรียนการสอนตามปกติ อย่างนี้เป็นต้นโดยดูจากความเสี่ยงต่างๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนเด็กนักเรียนและบริบทของแต่ละโรงเรียน ทั้งนี้ ขอให้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาช่วยดูแลให้แนวทางเพื่อเกิดความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน โดยยึดประโยชน์สูงสุดของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ก่อนที่นักเรียนทุกคนชั้น ป.1 จะรับ แท็บเล็ต ผู้ปกครองต้องมาลงนามรับทราบก่อนทุกคน ถ้าเกิด แท็บเล็ต สูญหาย ผู้ปกครองต้องรับผิดชอบในการชดเชย
8. ให้โรงเรียนแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ ครูของโรงเรียนในการดูแลรักษา แท็บเล็ต
9. เครื่อง แท็บเล็ต 1 ตัวรับประกัน 2 ปี ในกรณีที่เสีย/ชำรุดโดยการใช้ จะบริการซ่อมฟรีที่ศูนย์ซ่อมที่กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดมีอยู่ 30 ศูนย์ทั่วประเทศ
10. จะมีการอบรมครูชั้น ป.1 ในการใช้ แท็บเล็ต โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (ศน.)ต่อไปซึ่งคาดว่าจะต้องเสร็จสิ้นก่อนกันยายน 2555
11. เครื่อง แท็บเล็ต จะได้รับประมาณเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2555 และเมื่อนัดให้โรงเรียนมารับ โรงเรียนควรเช็ค แท็บเล็ต ทุกตัวว่าสามารถใช้งานได้หรือไม่ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งถ้าใช้ไม่ได้ให้มีการเปลี่ยน
12. ถ้าโรงเรียนไหนได้รับ แท็บเล็ต เกินจำนวนเด็กนักเรียนที่มีอยู่จริงให้รีบส่งคืนให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทันที
13. แท็บเล็ต ที่รัฐบาลแจกให้นักเรียนในตัวเครื่องมี content (สิ่งที่บรรจุ) 4 ส่วนด้วยกันคือ
 - 13.1 บทเรียน ซึ่งบทเรียนต่าง ๆ มากมายกว่า 336 เรื่อง
 - 13.2 หนังสือเรียน มีครบทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
 - 13.3 มัลติมีเดีย มีโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวีดิทัศน์ (Video) เป็นต้น
 - 13.4 แอปพลิเคชัน โปรแกรมที่ออกแบบมาให้ใช้งานภายในเบรซเซอร์เท่านั้น การใช้งานแอปพลิเคชันช่วยให้คุณสามารทำสิ่งต่าง ๆ เช่น สร้างเอกสาร แก้ไขรูปภาพ และฟังเพลงได้โดยไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อน
14. โรงเรียน (โดยการแนะนำของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา) อาจทำแบบฟอร์มการยืมแท็บเล็ตของนักเรียนไว้โดยใช้กระดาษ A4 โดยที่มุมขวาด้านบน มีช่องระบุ Serial Number และ Mac Address ไว้ด้วย ซึ่งการยืมจะเป็นครั้งคราว หรือภาคเรียนหรือ ครั้ง ละ 1 ปี ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม แต่ต้องสามารถตรวจสอบได้ว่า ขณะนี้เครื่องอยู่ที่ไหน มีสภาพเป็นอย่างไร ใช้งานหรือไม่อย่างไร
15. ในส่วนของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา คาดว่าทาง ส่วนกลาง จะมีการจัดอบรมเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้บริหารจัดการดูแลข้อมูลเรื่องนี้ เพื่อให้สามารถประสานปฏิบัติ ให้ข้อมูลชี้แจงหน่วยงานโรงเรียนและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนติดตามประเมินผลได้ เขตละ 1 คน เร็วๆ นี้ ซึ่งจะเร่งแจ้งให้ทราบต่อไป
16. แท็บเล็ต นี้ ถือเป็นครุภัณฑ์ ดังนั้นโรงเรียน จึงควรดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบพัสดุฯ ให้ถูกต้อง เช่น การลงทะเบียนของโรงเรียน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาแนวความคิดของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต1 (2555 : 2) เรื่องบทบาทของครูผู้สอนชั้น ป.1 ในการใช้ Tablet เพื่อยกระดับการเรียนการสอน ได้สรุปแนวความคิดเกี่ยวกับการนำแท็บเล็ตมาใช้เพื่อจัดการเรียนการสอนดังนี้

1) ด้านเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนรู้

- 1.1 ศึกษาแนวทางการใช้แท็บเล็ต
- 1.2 เข้ารับการอบรมปฏิบัติการใช้แท็บเล็ต
- 1.3 ปรับหลักสูตรสถานศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้เหมาะสมกับการใช้แท็บเล็ต

- 1.4 จัดตารางเรียนให้เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แท็บเล็ต
- 1.5 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพิ่มเติมให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา
- 1.6 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้แท็บเล็ต ตามที่กำหนด
- 1.7 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้แท็บเล็ต โดยปรับให้เหมาะสมกับห้องเรียน

2). ด้านสภาพแวดล้อม

- 2.1 จัดสภาพห้องเรียนที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้การใช้แท็บเล็ต
- 2.2 จัดเตรียมต่ออุปกรณ์ปลั๊กไฟฟ้าอุปกรณ์ชาร์ตไฟอย่างเพียงพอปลอดภัย
- 2.3 จัดทำ ป้ายนิเทศ, แผนพับ, วิดีโอ ฯลฯ เพื่อการประชาสัมพันธ์การใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet)
- 2.4 จัดทำแนวทางการปฏิบัติการใช้แท็บเล็ต ของห้องเรียน (ข้อตกลงของห้องเรียน)

3) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ (Activities)

- 3.1 เตรียมการและเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ แท็บเล็ตไว้ล่วงหน้า
- 3.2 จัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามแผนการสอน และแนวทางการใช้ Learning Object ที่สพฐ.จัดทำให้
- 3.3 จัดทำหน่วยใหม่สำหรับการสอน Learning Object เพิ่มเติมจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีอยู่
- 3.4 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ Tablet โดยบูรณาการในแผนการจัดการเรียนรู้ปกติที่สอนอยู่เป็นประจำ
- 3.5 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ Learning Object เป็นสื่อเสริมความรู้หรือทักษะบางประการของผู้เรียน
- 3.6 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ Learning Object ใช้เป็นบทเรียนสำหรับได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น สืบหาความรู้
- 3.7 ออกแบบนำเสนอผลงาน ทดสอบความรู้ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ฝึกปฏิบัติและร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนตามกิจกรรมที่กำหนด

3.9 การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนเพื่อช่วยในการ เรียนรู้ Learning Object /คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet)

3.10 การมีปฏิสัมพันธ์/การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักเรียนและนักเรียนในการเรียนรู้ Learning Object

3.11 มีการช่วยเหลือนักเรียนในการเรียนรู้ Learning Object /แท็บเล็ต เป็นรายบุคคล

3.12 มีการสรุปผลการจัดการเรียนการสอนร่วมกันระหว่าง นักเรียน และครูผู้สอน

3.13 มีการประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียน และมีการประเมินหลังเรียน

3.14 ใช้เครื่องมือและวิธีการตรวจสอบประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม

3.15 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคลเพื่อการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนในการใช้ Learning Object

3.16 จัดการสอนซ่อมเสริมรายบุคคลให้กับผู้เรียนที่ไม่ผ่านผลการประเมินการจัดการเรียนรู้

3.17 จัดกิจกรรมการสอนนอกห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการใช้แท็บเล็ต จากการศึกษาแนวความคิดของไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2554 : 9) ได้สรุปแนวความคิดเกี่ยวกับการนำแท็บเล็ตมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนดังนี้

ด้วยนโยบายของรัฐบาลที่มีแนวคิดนำเอาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบใหม่โดยการใช้ แท็บเล็ต เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในรูปแบบออฟไลน์และออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ ฝึกปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ต่างๆได้ด้วยตัวเอง ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าวได้เกิดขึ้นและในต่างประเทศ ส่วนในประเทศไทยมีการจัดการเรียนการสอนอยู่บ้างในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษาบางแห่ง

สิ่งที่จะเกิดขึ้นกับนักเรียนไทยตามนโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสและสิ่งที่มีประโยชน์อย่างยิ่ง เพียงแต่ปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามหลังจากที่มีการแจกแท็บเล็ต คือ

- 1) ขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มีหลักสูตรการเรียนการสอนโดยการใช้แท็บเล็ต
- 2) ครูผู้สอนยังไม่มีความรู้เพียงพอ ต่อการใช้อุปกรณ์ Tablet เพื่อการจัดการเรียนการสอน ในขณะที่ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน
- 3) ยังไม่มีการสร้างเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน
- 4) ด้านการบำรุงรักษา การแก้ปัญหาเรื่องอุปกรณ์ และการใช้งาน จะมีหน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) อุปกรณ์ Tablet เปลี่ยนรุ่นเร็วมาก เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้น แท็บเล็ต ที่จัดหามาแจกนั้นมีความเป็นมาตรฐานรองรับกับ Applications มากน้อยเพียงใด

6) ทำไมจึงต้องจำกัดไม่ให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ (อินเทอร์เน็ต) ได้อย่างอิสระ จากแนวคิดดังกล่าวเบื้องต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าการนำแท็บเล็ต มาใช้เพื่อการเรียนการสอนนั้น ครูควรมีความสามารถในการใช้แท็บเล็ตดังนี้

1) ด้านการใช้งานเครื่องแท็บเล็ต เพื่อการเรียนการสอน

1.1) การใช้งานระบบปฏิบัติการภายในเครื่องแท็บเล็ต ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการแบบ Android หมายถึง ระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์แบบพกพา เช่น โทรศัพท์ แท็บเล็ต เน็ตบุ๊ก เป็นซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีโครงสร้างแบบเรียงทับซ้อนหรือแบบสแต็ก (Stack) โดยใช้ลินุกซ์ เคอร์เนล (Linux Kernel) เป็นพื้นฐานของระบบ และใช้ภาษา Java ในการพัฒนา มี Android SDK เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์อีกทีหนึ่ง ทั้งนี้รวมถึงการตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ด้วย

1.2) การเชื่อมต่อเครื่องแท็บเล็ตกับเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต คือ วิธีการเชื่อมต่อเครื่องแท็บเล็ต กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย เช่น การเชื่อมต่อกับ WI-FI และการเชื่อมต่อกับเครือข่าย 3G เป็นต้น

1.3) เนื้อหาบทเรียนภายในตัวเครื่อง ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วน คือ บทเรียนต่างๆ, หนังสือเรียน (ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้), มัลติมีเดียร์ โปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมาย และ แอปพลิเคชัน หมายถึง การใช้เนื้อหาบทเรียนที่มีภายในตัวเครื่อง ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย บทเรียน หนังสือเรียน (E-Book) ไปจนถึงแอปพลิเคชันต่างๆเช่น แอปพลิเคชันประเภทเรียนรู้อย่างมีความสุข (Edutainment Apps) ตัวอย่างแอปพลิเคชัน คือ Picsart kids : เป็นแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการลงสีในรูปภาพโดยจะมีโครงร่างตัวการ์ตูนให้มาก่อ เด็กสามารถแต่งเติมสีลงบนภาพตามความต้องการ (หมวดวิชาศิลปะ), Thai Dict : เป็นแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการค้นหาคำศัพท์และแปลภาษาได้อย่างรวดเร็ว แม้จะไม่ได้เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยสามารถแปลไทย-อังกฤษ และ อังกฤษ-ไทย ซึ่งมีมากกว่า 200,000 รายการศัพท์ เป็นต้น แอปพลิเคชันประเภทเกมการศึกษา เช่น เกมการเรียนรู้กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์, เกมการเรียนรู้กลุ่มวิชาภาษาไทย เกมการเรียนรู้กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

1.4) ทักษะการสร้าง Content เบื้องต้น เพื่อใช้ในการทำสื่อการเรียนรู้ คือ การสร้างบทเรียน, หนังสือ และแอปพลิเคชัน ต่างๆในรายวิชาที่สอนด้วยตนเอง เพื่อให้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ ซึ่งผู้สอนอาจใส่เทคนิคเฉพาะตัวลงไปในบทเรียนนั้น เพื่อให้นักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้เร็วยิ่งขึ้น

2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

2.1) วิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต ไร้ล่วงหน้า โดย วิธีการจัดการเรียนการสอนคือ การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การจัดการกิจกรรมโดยวิธีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างๆ อย่างหลากหลายที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้อย่างแท้จริงเกิดการพัฒนาตนและสังคม คุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมของประเทศชาติต่อไป การจัดการกิจกรรมการ เรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน (คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้, 2543 : 36-37) ซึ่งจัดการเรียน การการสอนโดยใช้แท็บเล็ตนั้น หมายถึง จัดเตรียมการเรียนการสอนโดยเพิ่มการใช้ แท็บเล็ต เข้าไป ในแผนการสอน ซึ่งจะใช้ควบคู่กับการเรียนการสอนแบบปกติ

2.2) จัดทำหน่วยใหม่สำหรับการสอน Learning Object คือ การจัดทำแผนการสอนที่มี การนำการเรียนรู้แบบดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ ซึ่งครูผู้สอนจะใช้เป็นแนวทางในการจัดการกิจกรรมการ เรียนรู้ที่จะกำหนดให้ผู้สอนปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งมีการกำหนด รายละเอียดการจัดการจัดการการเรียนรู้เป็นสายลักษณะอักษร เพื่อให้ผู้สอนสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่าง เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ โดย Learning Object คือ สื่อการเรียนรู้ดิจิทัล ที่ ออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ โดยแต่ละเรื่อง จะ นำเสนอแนวคิดหลักย่อยๆ ผู้สอนสามารถเลือกใช้ Learning Object ผสมผสานกับการจัดการเรียน การสอนแบบอื่นๆ ได้อย่างหลากหลาย และสามารถนำมาใช้ใหม่ (ใช้ซ้ำ) ได้ การจัดทำหน่วยการสอน ใหม่สำหรับการสอน Learning Object คือการทำหน่วยการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนรู้แบบดิจิทัล เช่น การทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนแท็บเล็ต ในบทที่ต้องการการเรียนรู้แบบเห็นภาพ โดย ผู้สอนจะนำเสนอแนวคิดหลักย่อยๆเข้าไป

2.3) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้แท็บเล็ต โดยบูรณาการในแผนการจัดการเรียนรู้ กับ กิจกรรมการเรียนรู้ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่มี มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เป็นเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ การจัดทำหน่วยการเรียนรู้อิง มาตรฐาน เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่มีมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เป็นเป้าหมายการเรียนรู้ของหน่วยๆ ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้อิงมาตรฐาน ครูผู้สอนต้องจัดทำโครงสร้างรายวิชา ก่อน ซึ่งมีขั้นตอน การดำเนินการ ดังนี้

1. จัดทำโครงสร้างรายวิชา
2. กำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้
3. กำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด (ออกแบบการ ประเมินผลการเรียนรู้ และกำหนดชิ้นงาน/ภาระงาน)
4. ออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามเป้าหมายที่ กำหนดโดยตรวจสอบผลการจัดการเรียนรู้จาก “หลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้”

โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้นี้ครูผู้สอนจะต้องมีการบูรณาการ กับสื่อการเรียนรู้ แท็บ เล็ต ให้นักเรียนมีกิจกรรมการเรียนรู้ควบคู่กัน

2.4) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ Learning Object เป็นสื่อเสริมความรู้เพื่อ เสริมทักษะของผู้เรียน คือการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนรู้แบบดิจิทัล

เช่นมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเกม โดยจับเป็นกลุ่ม และให้ตอบคำถามและเล่นเกมผ่านทางแท็บเล็ต เป็นต้น

2.5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ Learning Object ใช้เป็นบทเรียนสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น สืบหาความรู้ ออกแบบนำเสนอผลงาน ทดสอบความรู้ เป็นต้น โดยการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆของครูผู้สอนนั้นต้องออกแบบเพื่อให้ให้นักเรียนได้มีการเรียนรู้ผ่านทาง Learning Object มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนมีความคุ้นเคยกับการใช้แท็บเล็ต กับการศึกษา เช่น ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลต่างๆจากทางอินเทอร์เน็ต และนำมารายงานหน้าชั้นเรียนให้เพื่อนฟัง

2.6) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ฝึกปฏิบัติและร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนตามกิจกรรมที่กำหนด ซึ่งเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้มีนักวิชาการให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550 : 121) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายของงานได้

Slavin, (อ้างใน ไสว พักขาว. 2544 : 192) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า หมายถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยทั่วไปมีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน สมาชิกกลุ่มมีความสามารถในการเรียนต่างกัน สมาชิกในกลุ่มจะรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับการสอน และช่วยเพื่อนสมาชิกให้เกิดการเรียนรู้ด้วย มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน คือ เป้าหมายของกลุ่ม

ไสว พักขาว (2544 : 193) กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้กลุ่มได้รับความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

จากความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 4-6 คน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และร่วมกันรับผิดชอบงานในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้เกิดเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

2.7) การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนเพื่อช่วยในการเรียนรู้ Learning Object/ แท็บเล็ต (Johnson and Johnson. อ้างใน ไสว-พักขาว 2544 : 193-194) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ ไว้ดังนี้

1) ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive Interdependence) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการทำงานร่วมกัน โดยที่สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานนั้น มีการแบ่งปันวัสดุ อุปกรณ์ ข้อมูลต่างๆ ในการทำงาน ทุกคนมีบทบาท หน้าที่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และประสบความสำเร็จร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีความรู้สึกว่าคุณประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จด้วย สมาชิกทุกคนจะได้รับผลประโยชน์ หรือรางวัลผลงานกลุ่มโดยเท่าเทียมกัน เช่น ถ้าสมาชิกทุกคนช่วยกัน ทำให้กลุ่มได้คะแนน 90% แล้ว สมาชิกแต่ละคนจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มอีก 5 คะแนน เป็นรางวัล เป็นต้น

2) การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน (Face To Face Pronotive Interaction) เป็นการติดต่อสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การอธิบายความรู้ให้แก่เพื่อนในกลุ่มฟัง เป็นลักษณะสำคัญของการติดต่อปฏิสัมพันธ์โดยตรงของการเรียนแบบร่วมมือ ดังนั้น จึงควรมีการแลกเปลี่ยน ให้ข้อมูลย้อนกลับ เปิดโอกาสให้สมาชิกเสนอแนวความคิดใหม่ ๆ เพื่อเลือกในสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

3) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล เป็นความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละบุคคล โดยมีการช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายกลุ่ม โดยที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4) การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Group Skills) ทักษะระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่มย่อย นักเรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะเหล่านี้เสียก่อน เพราะเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบผลสำเร็จ นักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะในการสื่อสาร การเป็นผู้นำ การไว้วางใจผู้อื่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ครูควรจัดสถานการณ์ที่จะส่งเสริมให้นักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) กระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ สมาชิกทุกคนต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน วางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน ดำเนินงานตามแผนตลอดจนประเมินผลและปรับปรุงงาน

องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้ง 5 องค์ประกอบนี้ ต่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในอันที่จะช่วยให้การเรียนรู้แบบร่วมมือดำเนินไปด้วยดี และบรรลุตามเป้าหมายที่กลุ่มกำหนด โดยเฉพาะทักษะทางสังคม ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย และกระบวนการกลุ่มซึ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการฝึกฝน ทั้งนี้เพื่อให้สมาชิกกลุ่มเกิดความรู้สึก ความเข้าใจและสามารถนำทักษะเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550 : 122) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในการให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม ดังข้อต่อไปนี้

1. มีการพึ่งพาอาศัยกัน (Positive Interdependence) หมายถึง สมาชิกในกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกัน มีส่วนรับความสำเร็จร่วมกัน ใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกัน มีบทบาทหน้าที่ทุกคนทั่วกัน ทุกคนมีความรู้สึกว่าการจะสำเร็จได้ต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดในเชิงสร้างสรรค์ (Face to Face Promotive Interaction) หมายถึง สมาชิกกลุ่มได้ทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด เช่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อธิบายความรู้แก่กัน ถามคำถาม ตอบคำถามกันและกัน ด้วยความรู้สึกที่ดีต่อกัน

3. มีการตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องตรวจสอบว่า สมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เช่น การสุ่มถามสมาชิกในกลุ่ม สังเกตและบันทึกการทำงานกลุ่ม ให้ผู้เรียนอธิบายสิ่งที่ตนเรียนรู้ให้เพื่อนฟัง ทดสอบรายบุคคล เป็นต้น

4. มีการฝึกทักษะการช่วยเหลือกันทำงานและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Groups Skills) ผู้เรียนควรได้ฝึกทักษะที่จะช่วยให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ เช่น ทักษะการสื่อสาร การยอมรับและช่วยเหลือกัน การวิจารณ์ความคิดเห็นโดยไม่วิจารณ์บุคคล การแก้ปัญหาความขัดแย้ง การให้ความช่วยเหลือ และการเอาใจใส่ต่อทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน การทำความรู้จักและไว้วางใจผู้อื่น เป็นต้น

5. มีการฝึกกระบวนการกลุ่ม (Group Process) สมาชิกต้องรับผิดชอบต่อการทำงานของ กลุ่ม ต้องสามารถประเมินการทำงานของกลุ่มได้ว่า ประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด ต้องแก้ไขปัญหาที่ใด และอย่างไร เพื่อให้การทำงานกลุ่มมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม เป็นการฝึกกระบวนการกลุ่มอย่างเป็นกระบวนการ

จากองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ จึงสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือมีองค์ประกอบ 5 ประการด้วยกัน คือ

1. มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยสมาชิกแต่ละคนมีเป้าหมายในการทำงานกลุ่มร่วมกัน ซึ่งจะต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเพื่อความสำเร็จของการทำงานกลุ่ม

2. มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในเชิงสร้างสรรค์ เป็นการให้สมาชิกได้ร่วมกันทำงานกลุ่มกันอย่างใกล้ชิด โดยการเสนอและแสดงความคิดเห็นกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ด้วยความรู้สึกที่ดีต่อกัน

3. มีความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน หมายความว่า สมาชิกภายในกลุ่มแต่ละคนจะต้องมีความรับผิดชอบในการทำงาน โดยที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4. มีการใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มย่อย ทักษะระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่มย่อย นักเรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะเหล่านี้เสียก่อน เพราะเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จ เพื่อให้นักเรียนจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีการใช้กระบวนการกลุ่ม ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือ วิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในการวางแผนปฏิบัติงานและเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน โดยจะต้องดำเนินงานตามแผนตลอดจนประเมินผลและปรับปรุงงานโดยครูผู้สอนอาจทำ บทเรียน หรือเกมออนไลน์ ซึ่งนักเรียนและครูสามารถตอบโต้กับผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ

ครูผู้สอนอาจทำโปรแกรมสำหรับให้คะแนนการมีส่วนร่วมของนักเรียน โดยให้นักเรียนสามารถเข้าไปตรวจดูคะแนนของตนได้ ซึ่งจะช่วยให้กระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนมากยิ่งขึ้น

2.8) จัดกิจกรรมการสอนนอกห้องเรียนเพื่อส่งเสริมการใช้แท็บเล็ต (Tablet) โดยครูผู้สอนต้องออกแบบกิจกรรมให้มีการศึกษา ค้นคว้า บทเรียนเพิ่มเติม หรือเล่นเกมทางการศึกษาผ่านทางแท็บเล็ต เช่น ครูผู้สอนอาจให้นักเรียนสร้าง Blog หรือหน้าบันทึกบนอินเทอร์เน็ตเป็นของตนเอง โดยในแต่ละวันครูผู้สอนต้องกำหนดกิจกรรมต่างๆให้นักเรียนทำและบันทึกลงไปบน Blog นั้น เช่น วันที่ 1 เมื่อนักเรียนกลับไปที่บ้านให้นักเรียนบันทึกรายการอาหารเย็นที่นักเรียนรับประทาน พร้อมทั้งให้นักเรียนบันทึกวิธีการทำ และคุณประโยชน์ที่ได้รับลงไปบน Blog ของตนเอง หลังจากนั้นครูผู้สอนให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมเช่น ยกตัวอย่างของนักเรียนบางคนมาอภิปรายต่อภายในห้องเรียน เป็นต้น

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องการประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้ แท็บเล็ต ของครูผู้สอนระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลอ้างอิงในการวิจัย ดังนี้ ประพันธ์ศักดิ์ ดวงสุวรรณ (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนและบทบาทเสริมของผู้สอนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และประกาศนียบัตรวิชาชีพในจังหวัดราชบุรี เพื่อสำรวจการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนของผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในจังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้พบความแตกต่างในการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์จากทั้ง 2 ระดับ ผู้สอนคอมพิวเตอร์ทุกคนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสอน ส่วนผู้สอนในรายวิชาอื่นๆในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการสอนเพียงร้อยละ 16.9 ระดับประกาศนียบัตรใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการสอนร้อยละ 26.5 การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ยังมีปัญหาอยู่ในทุกๆด้านปัญหาที่ใหญ่ที่สุดคือ การขาดงบประมาณ ผู้สอนคอมพิวเตอร์มีรายได้พิเศษจากการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์นอกเวลาราชการ และในวันหยุดราชการ ซึ่งถือว่าเป็นบทบาทใหม่ของผู้สอนคอมพิวเตอร์

วิไลภรณ์ วงศ์ไชยา (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์ของครูตามโครงการปฏิรูปการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาจังหวัดน่าน เพื่อศึกษา สภาพ ปัญหา และความต้องการ ในการใช้คอมพิวเตอร์ของครูผู้สอน ตามโครงการปฏิรูปการศึกษา ระดับประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาจังหวัดน่าน โดยสภาพทั่วไปในการใช้คอมพิวเตอร์ของครู พบว่า โรงเรียนตามโครงการปฏิรูปการศึกษาส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ รุ่น PENTIUM 133 และเครื่องพิมพ์แบบเข็ม กระแสจัดซื้อด้วยงบประมาณทางราชการเป็นส่วนใหญ่ สำหรับครูผู้สอนได้รับความรู้จากการศึกษาดูด้วยตนเองและการอบรมระยะสั้น เวลาที่ใช้ในการสอนคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่คือ 6-10 คาบ ต่อสัปดาห์ โปรแกรมที่ใช้ในการสอน คือ MS. Word7 ครูผู้สอนส่วนใหญ่รับผิดชอบในการสอบรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อื่นๆนอกจากคอมพิวเตอร์ด้วย ปัญหาในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของครู พบว่า ขาดงบประมาณสนับสนุนในการจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ เครื่องพิมพ์มีความขัดข้อง สื่อการเรียนการสอนแบบ CAI มีไม่เพียงพอ และโรงเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้าไม่คงที่ ความต้องการของครูผู้สอน พบว่า ต้องการเข้ารับการอบรมคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่เกิดจากไวรัส การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบ CAI ต้องการมีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ใช้ในโรงเรียน ต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมในรุ่น PENTIUM 133 และต้องการเครื่องพิมพ์เพิ่มเติมในประเภทเครื่องพิมพ์เลเซอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ของนักเรียน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 2 คน และนอกจากนั้นส่วนใหญ่ต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นอกเวลาเรียน

บรรเลง สระมูล (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะสารสนเทศ เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะสารสนเทศของนักศึกษา ที่มีภูมิหลังต่างกัน และประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะสารสนเทศ ผลการวิจัยพบว่าแบบวัดสมรรถนะสารสนเทศจำแนกเป็น 2 องค์ประกอบหลัก องค์ประกอบแรกประกอบด้วย องค์ประกอบด้านการเข้าถึงสารสนเทศ การกำหนดขอบเขตและคำค้น และจริยธรรมการใช้สารสนเทศ ความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในรายฉบับมีค่าเท่ากับ 0.72 และผลการเปรียบเทียบสมรรถนะสารสนเทศของนักศึกษา พบว่านักศึกษาภาคปกติมีสมรรถนะสารสนเทศสูงกว่าภาคสมทบ หลักสูตร 4 ปี สูงกว่าหลักสูตร 2 ปี นักศึกษาศาสาสังคมศาสตร์มีสมรรถนะสารสนเทศสูงกว่าสาขาอื่น นักศึกษาศาษามนุษยศาสตร์มีสมรรถนะสารสนเทศต่ำที่สุด นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีสมรรถนะสารสนเทศสูงกว่าชั้นปี 2,3,4 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นพบว่า นักศึกษามีความต้องการจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะด้านการใช้สารสนเทศ การกำหนดคำค้น การประเมินสารสนเทศ การเข้าถึงสารสนเทศและจริยธรรมการใช้สารสนเทศ ตามลำดับจากมากไปน้อย

จิรัฐท เจริญวัฒนาวานิชย์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาครูด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน โรงเรียนบ้านตาเหลวโนนหมากแงว อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบุคลากรครูโรงเรียนบ้านตาเหลวโนนหมากแงว อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ให้มีความรู้และสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามกรอบการศึกษา 2 ด้าน คือ ด้านการประมวลผลการเรียน และด้านการสร้างสื่อการเรียนการสอน ผลการศึกษาพบว่าครูส่วนใหญ่จะใช้การสอนแบบบรรยาย ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูไม่มีการใช้และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และครูไม่มีความรู้ ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เมื่อดำเนินการในวงรอบที่ 1 โดยใช้กลยุทธ์การอบรมเชิงปฏิบัติการและการนิเทศ พบว่ากลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้าส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ และไม่สามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมเชิงปฏิบัติไปใช้ในการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน และไม่สามารถนำไปใช้สร้างสื่อการเรียนการสอนได้ วงรอบที่ 2 ผลการดำเนินการพบว่าผู้ร่วมศึกษาทั้ง 6 คนมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถนำความรู้ที่ได้จากการอบรมเชิงปฏิบัติไปใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถใช้ในการคิดคำนวณคะแนน คิดผลการเรียนของนักเรียนได้ โดยสรุปการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ การเรียนการสอน เกี่ยวกับด้านการประเมินผลการเรียนแล้วด้านการสร้างสื่อการเรียนการสอน ทำให้ ครูจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมาก ขึ้น และสามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นครูจึงควรตระหนักและให้ ความสำคัญในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน และมีการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

นนุช บุญตาปวน (2548 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการประเมินความต้องการจำเป็น คุณลักษณะของครู ตามความคิดเห็นของนักเรียนระดับประถมศึกษาช่วงชั้นที่ 2 เขตสวนหลวง สังกัด กรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครู ตามความคิดเห็นของนักเรียนระดับ ประถมศึกษาช่วงชั้นที่ 2 เขตสวนหลวง สังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อประเมินความต้องการจำเป็น คุณลักษณะของครูตามความคิดเห็นของนักเรียนระดับประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 เขตสวนหลวง สังกัด กรุงเทพมหานคร เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินความต้องการจำเป็นคุณลักษณะของครูตามความ คิดเห็นของนักเรียนระดับประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 เขตสวนหลวง สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะที่เป็นจริงและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครู ภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก นักเรียนมีความต้องการจำเป็นคุณลักษณะของครูด้านวิชาการ ด้านการสอน ด้าน บุคลิกภาพ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านคุณธรรมและจริยธรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ .05 นักเรียนที่มีเพศต่างกัน นับถือศาสนาต่างกัน มีการพักอาศัยต่างกัน สถานภาพของบิดา- มารดาต่างกัน มีความต้องการจำเป็นคุณลักษณะของครู ด้านวิชาการ ด้านการสอน ด้านบุคลิกภาพ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านคุณธรรมและจริยธรรมในภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ นักเรียนที่ครอบครัวมีรายได้ต่างกัน มีความต้องการจำเป็น คุณลักษณะของครูด้านวิชาการ ด้านการสอน ด้านมนุษยสัมพันธ์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านบุคลิกภาพ และด้านคุณธรรมและจริยธรรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

นัชชา สงวนโสภณ (2549 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องความต้องการการฝึกอบรมเรื่อง การใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อ่างทอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการการฝึกอบรมเรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการ เรียนการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอ่างทอง และศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ ประสบการณ์ในการสอน ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ และการ เข้ารับการฝึกอบรมกับความต้องการฝึกอบรม ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีอายุ 41- 55 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า วิชาเอกประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการสอน มากกว่า 20 ปี ได้รับความรู้ด้านคอมพิวเตอร์โดยการฝึกอบรมและใช้งานโปรแกรม Microsofr Word เคยเข้ารับการฝึกอบรมเรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และสื่อฝึกอบรมที่ครูได้รับคือ เอกสาร ประกอบการฝึกอบรม ความต้องการการฝึกอบรมเรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่า ครูส่วนใหญ่ต้องการฝึกอบรมในหัวข้อ การใช้งานคอมพิวเตอร์และการจัดการไฟล์ รูปแบบการฝึกอบรมที่ต้องการ คือ การสอนงานหรือการสอนแบบตัวต่อตัว และสื่อฝึกอบรมที่ต้องการ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เกียรติพงศ์ ลั่นวงษ์สา (2551 : บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบุคลากรในการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน โรงเรียนบ้านลุงเขว้า อำเภอหนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบุคลากรในการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอนโรงเรียนบ้านลุงเขว้า ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถผลิตและใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามกรอบกระบวนการขั้นตอนของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ก่อนการดำเนินการพัฒนาครูผู้ที่เป็นผู้ร่วมศึกษาค้นคว้าทุกคนไม่เคยผลิตและใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน และไม่มี ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนั้นกลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้าจึงร่วมกันหาแนวทางเพื่อพัฒนาบุคลากรในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์โรงเรียนบ้านลุงเขว้า โดยใช้กลยุทธ์ 2 กิจกรรม ได้แก่ การประชุมเชิงปฏิบัติการ และการนิเทศภายใน มีการดำเนินการ 2 วงรอบคือ วงรอบที่ 1 พบว่าการประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนบ้านลุงเขว้า ทำให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีดำเนินการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ และการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้มากขึ้น และผลการนิเทศภายในโดยวิทยากรและศึกษานิเทศก์ พบว่า จาก การปฏิบัติกิจกรรมการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรปรับปรุง ในส่วนการนำเสนอเนื้อหาให้มีความ น่าสนใจ จากการตรวจผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับพอใช้ กลยุทธ์ในการพัฒนาในวงรอบที่ 2 ประกอบด้วยการนิเทศ กำกับ ติดตามผลการพัฒนาพบว่า บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจใน กระบวนการ มีความสามารถในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด คือ ได้ผลิต บทเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-4 ในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนได้

ดาวรุ่ง อินนอก (2552 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการประเมินความต้องการจำเป็นในการ ฝึกอบรมเพื่อการจัดการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะของข้าราชการครู สาขาช่างอุตสาหกรรมของ สถานศึกษากลุ่มภาคกลาง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อศึกษาการดำเนินการ ของผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ละหัวหน้าแผนก/หัวหน้าสาขาวิชา/หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรการ เรียนการสอนในการฝึกอบรมการจัดการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะ และเพื่อประเมินความต้องการ จำเป็นในการฝึกอบรมเพื่อการจัดการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะของข้าราชการครู สาขาช่าง อุตสาหกรรมสถานศึกษากลุ่มภาคกลาง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า การ ดำเนินการของกลุ่มผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เรื่องที่ยังไม่ได้ดำเนินการมากที่สุด คือ การกำหนดเกณฑ์ในการประเมินติดตามประเมินผลโครงการฝึกอบรมเพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการ จัดการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะ ส่วนกลุ่มหัวหน้าแผนก/หัวหน้าสาขาวิชา/หัวหน้างานพัฒนา หลักสูตรการเรียนการสอน เรื่องที่ยังไม่ได้ดำเนินการมากที่สุดคือ การสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสมรรถนะให้แก่สถานประกอบการ ชุมชน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ปกครองและนักศึกษา และความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมเพื่อการจัดการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะด้านความรู้ความเข้าใจ และทักษะในการปฏิบัติของครูผู้สอนจัดเรียงลำดับได้ดังนี้ 1) ด้านการออกแบบและการจัดการเรียนการสอนแบบฐานสมรรถนะครูผู้สอน 2) ด้านการจัดการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะ 3) ด้านการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ 4) ด้านการจัดการเรียนรู้แบบฐานสมรรถนะ

จิราพร กตารัตน์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของข้าราชการครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของข้าราชการครู ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของข้าราชการครูจัดอยู่ในระดับมาก ($\mu=4.06$, $\sigma=0.37$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการใช้แท็บเล็ตเพื่อบริหารจัดการเรียนรู้ ($\mu=4.08$, $\sigma=0.69$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน ($\mu=4.04$, $\sigma=0.05$) เมื่อเปรียบเทียบการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของข้าราชการครู จำแนกตามประสบการณ์สอนพบว่า ครูที่มีประสบการณ์สอนระหว่าง 10-20 ปีและมากกว่า 21 ปีขึ้นไป จะเน้นการใช้แท็บเล็ตเพื่อการบริหารจัดการเรียนรู้ ในขณะที่ครูที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี จะเน้นการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ซึ่งดำเนินการประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการฝึกอบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์พกพาผิวสัมผัส แท็บเล็ตพีซี เพื่อใช้ในการเรียนการสอนของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร คือ ครูโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กรุงเทพมหานครปีการศึกษา 2555 จำนวน 437 โรงเรียน 14,867 คน (สำนักการศึกษา. กรุงเทพฯ. 2555 : 1)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กรุงเทพมหานครปีการศึกษา 2555 จำนวน 378 คน ที่ความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อน 5% โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ Taro Yamane (อ้างในพรณี ลีกิจวัฒน์. 2553 : 148) และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2553 : 162) ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยโดยการสุ่มแบ่งชั้นเป็นกลุ่มเขต

กลุ่มโรงเรียน	จำนวนโรงเรียน	ครูที่ผ่านการอบรม (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
กลุ่มกรุงเทพมหานคร	41	80 คน	23 คน
กลุ่มกรุงเทพใต้	58	204 คน	58 คน
กลุ่มกรุงเทพเหนือ	45	90 คน	26 คน
กลุ่มกรุงเทพตะวันออก	129	416 คน	119 คน
กลุ่มกรุงเทพมหานครเหนือ	89	276 คน	79 คน
กลุ่มกรุงเทพมหานครใต้	69	255 คน	73 คน
รวม	431	1,321 คน	378 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนจำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวังของ การใช้แท็บเล็ต มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สภาพการฝึกอบรม และส่วนที่ 2 ความต้องการฝึกอบรม โดยคำถามแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต จำนวน 17 ข้อ
2. ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต จำนวน 23 ข้อ
3. ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต จำนวน จำนวน 20 ข้อ

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ส่วนที่ 1 สภาพการฝึกอบรม

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| 5 หมายถึง | มีสภาพการฝึกอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด |
| 4 หมายถึง | มีสภาพการฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก |
| 3 หมายถึง | มีสภาพการฝึกอบรม อยู่ในระดับปานกลาง |
| 2 หมายถึง | มีสภาพการฝึกอบรม อยู่ในระดับน้อย |
| 1 หมายถึง | สภาพการฝึกอบรม อยู่ในระดับน้อยที่สุด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ระดับความต้องการฝึกอบรม

- 5 หมายถึง ต้องการฝึกอบรม ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ต้องการฝึกอบรม ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ต้องการฝึกอบรม ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ต้องการฝึกอบรม ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ต้องการฝึกอบรม ในระดับน้อยที่สุด

3.2.2 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.2.2.1 ศึกษาวัตถุประสงค์ บทความ และเอกสารงานวิจัย เป็นการค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎีแนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้องกับความต้องการการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต เพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

3.2.2.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามตามหลักการสร้างแบบสอบถาม การวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.2.3 สร้างแบบสอบถามโดยให้ครอบคลุมเนื้อหาตามกรอบแนวคิดของการวิจัย และสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะและเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการแก้ไขปรับปรุง

3.2.2.4 นำแบบสอบถามที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านเพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามกับนิยามศัพท์เฉพาะโดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป รายงานผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- 1) ดร. ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2) อ. แสงอุทัย มอโท อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3) ผศ.ดร. ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 4) ดร. เพชรวัลย์ ธีระวงษ์พงศ์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
- 5) ดร. ประพรรณณ์ พลชะชีวะ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ดังนี้

1	=	แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ
0	=	ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ
-1	=	แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

การคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ใช้สูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.60-1.00 (ภาคผนวก : ค)

3.2.2.5 นำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาที่ควบคุมวิทยานิพนธ์ดู เพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมก่อนนำไปทดลองใช้ต่อไป

3.2.2.6 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try-out) กับครูผู้สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร เขตหนองจอก ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ในเดือนมกราคม 2557

3.2.2.7 นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้ไปวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha - Coefficient) โดยใช้สูตรดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2553 : 197)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัด
	k	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	Σ	แทน	ผลรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและนำแบบสอบถามที่พัฒนาไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

- 1) ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ (α) เท่ากับ 0.982
- 2) ค่าความเชื่อมั่นของสภาพการฝึกอบรม (α) เท่ากับ 0.971
- 3) ค่าความเชื่อมั่นของความต้องการฝึกอบรม (α) เท่ากับ 0.987

3.2.2.8 นำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงใน 6 กลุ่มตัวอย่างของ กรุงเทพมหานคร คือ กลุ่มกรุงเทพมหานครกลาง, กลุ่มกรุงเทพมหานครเหนือ, กลุ่มกรุงเทพมหานครตะวันออก, กลุ่มกรุงเทพมหานครใต้, กลุ่มกรุงเทพมหานครเหนือ และกลุ่มกรุงเทพมหานครใต้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล มีการดำเนินการดังนี้

3.3.1. ขอนหนังสือจากงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึง โรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความอนุเคราะห์

3.3.2. ผู้วิจัยเดินทางไปแจกแบบสอบถามจำนวน 400 ฉบับและเก็บแบบสอบถามคืนด้วยตนเอง ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 โรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กรุงเทพมหานครด้วยตนเอง ตั้งแต่วันที่ 6 มกราคม 2557 ถึงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2557

3.3.3 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาจำนวน 378 ฉบับ จากแบบสอบถามจำนวน 400 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.50

3.3.4 นำผลคะแนนที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ผลต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน ดังนี้

3.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบ นำมาวิเคราะห์หาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังของการฝึกอบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์พกพาผิวสัมผัส แท็บเล็ต พีซี ของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษา โรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ค่าเฉลี่ย \bar{X} ใช้สูตรดังนี้ (พรณี ลีกิจวัณณะ. 2553: 245)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	X	แทน	คะแนนดิบ
		\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ย
		n	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
		Σ	แทน ผลรวม

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	สภาพการฝึกอบรม/ความต้องการฝึกอบรม
4.50 - 5.00	หมายถึง มากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง มาก
2.50 - 3.49	หมายถึง ปานกลาง
2.50 - 2.49	หมายถึง น้อย
1.00 - 2.49	หมายถึง น้อยที่สุด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้ (พรณี ลีกิจวัณณะ. 2553 : 248)

$$S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
		$\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนนดิบ
		$\sum X^2$	แทน ผลรวมของคะแนนดิบของครูแต่ละคน
		n	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานครโดยใช้ค่าความต้องการจำเป็นตามสูตร Modified Priority Needs Index (PNI_{Modified}) โดยการหารค่าผลต่างความต้องการฝึกอบรม (I) กับสภาพการฝึกอบรม (D) ด้วยค่าสภาพที่ปฏิบัติจริงในปัจจุบัน (D) โดยใช้หลักการกำหนดความต้องการจำเป็นจากระดับสภาพที่เป็นจริง

ค่าดัชนีจัดเรียงลำดับความต้องการจำเป็น (สุวิมล ว่องวานิช. 2550: 244) คำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้

$$\text{PNI}_{\text{Modified}} = (I-D)/D$$

เมื่อ	I	แทน	ความรู้/ทักษะที่คาดหวัง
	D	แทน	ความรู้/ทักษะที่มีในปัจจุบัน
	ค่า PNI	=	(I-D) × I
เมื่อ	I	=	ความรู้/ทักษะที่คาดหวัง
	D	=	ความรู้/ทักษะที่มีในปัจจุบัน

และจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นตามค่า PNI_{Modified} โดยการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลรูปตารางประกอบความเรียง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร 2) เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต เพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพทั่วไปของครู

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการฝึกอบรมและการประเมินความต้องการจำเป็น

4.1 ผลการวิเคราะห์สถานภาพทั่วไปของครู

จากการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของครูซึ่งเป็นครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ใช้แท็บเล็ตในการเรียนการสอน จากแบบสอบถามที่จัดส่งไป จำนวน 400 ฉบับ และได้รับแบบสอบถามนำมาวิเคราะห์ผลจำนวน 378 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.5 ผลปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของสถานภาพทั่วไปของครู

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ		
30 ปีหรือต่ำกว่า	17	4.50
31-40 ปี	123	32.50
41-50 ปี	133	35.20
มากกว่า 50 ปีขึ้นไป	105	27.80
รวม	378	100.00
การศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	6	1.60
ปริญญาตรี	335	88.60
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	37	9.80
รวม	378	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ประสบการณ์ในการสอน		
น้อยกว่า 5 ปี	23	6.10
5-10 ปี	71	18.80
11-15 ปี	85	22.50
16-20 ปี	95	25.10
ตั้งแต่ 21 ปีขึ้นไป	104	27.50
รวม	378	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ครูซึ่งเป็นครูผู้สอนทั้งหมด 378 คน ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปีจำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 35.20 อันดับ 2 คือช่วงอายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.50 อันดับ 3 คือ ช่วงอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป จำนวน 105 คน คิดเป็นร้อยละ 27.80 อันดับ ที่ 4 คือช่วงอายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 4.50

ด้านการศึกษา พบว่า ครูส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 335 คน คิดเป็นร้อยละ 88.60 รองลงมาคือ ปริญญาโทหรือสูงกว่า จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 9.80 และอันดับสุดท้ายคือ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.60

ด้านประสบการณ์ในการสอน พบว่า ครูนั้น ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนเป็นเวลา ตั้งแต่ 21 ปีขึ้นไปจำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 27.50 อันดับ 2 คือ 16-20 ปี จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 25.10 อันดับ 3 คือ 11-15 ปี จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 22.50 อันดับ 4 คือ 5-10 ปี จำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 18.80 และอันดับที่ 5 คือ ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 6.10

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการฝึกอบรมและการประเมินความต้องการจำเป็น

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์จากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม คือ ความรู้ ความเข้าใจในปัจจุบัน กับ สภาพความต้องการฝึกอบรม คือความรู้ ความเข้าใจที่คาดหวัง โดยการแยกวิเคราะห์และเสนอผลการวิเคราะห์เป็นรายชื่อ ซึ่งประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต และด้านสื่อการเรียนรู้อำหรับแท็บเล็ต แสดงการจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นด้านความรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตเบื้องต้น โดยพิจารณาจากค่า Priority needs index (PNI_{modified}) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.2 – 4.5

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพการฝึกอบรม ความต้องการฝึกอบรม และค่าความต้องการจำเป็นจำแนกเป็นรายด้าน

	การใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน	สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ
		\bar{X}	S	ระดับ	\bar{X}	S	ระดับ			
1	ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต	3.71	0.78	มาก	3.20	0.88	มาก	-0.14	-	3
2	ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต	3.28	0.63	ปานกลาง	3.74	0.70	มาก	0.14	-	2
3	ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต	2.95	0.83	ปานกลาง	3.83	0.73	มาก	0.30	-	1

หมายเหตุ $PNI_{modified} = (I-D)/D$, $PNI = I-D*D$

ข้อที่มีค่า $PNI_{modified}$ เท่ากันพิจารณาค่าเพิ่มเติมจาก PNI

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ครูสังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร มีสภาพการฝึกอบรมในด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.71$, $S = 0.78$) อันดับ 2 คือ ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ตตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.28$, $S = 0.63$) และอันดับ 3 คือ ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ตตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.95$, $S = 0.83$)

ในส่วนของความต้องการฝึกอบรม พบว่า ครูมีความต้องการฝึกอบรมอันดับ 1 คือ สื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ตตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.83$, $S = 0.73$) อันดับ 2 คือ ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ตตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.74$, $S = 0.70$) และอันดับ 3 คือ ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$, $S = 0.88$)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม นำมาหาค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index (PNI_{modified}) พบว่าครูมีความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมใน ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ตมากเป็นอันดับ 1 (PNI_{modified} = 0.30) อันดับ 2 คือ ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต (PNI_{modified} = 0.14) ส่วนด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตครูมีสภาพการฝึกอบรมมากกว่าความต้องการฝึกอบรม หมายความว่า ครูไม่ต้องการฝึกอบรม เนื่องจาก PNI_{modified} = -0.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพการฝึกอบรมความต้องการฝึกอบรม และค่าความต้องการจำเป็นด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต

ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต	สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ
	X̄	S	ระดับ	X̄	S	ระดับ			

1.1 ลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับแท็บเล็ต

1)	การใช้งานปุ่มคำสั่งภายนอกเครื่องของแท็บเล็ตได้ ทุกคำสั่ง	4.07	1.06	มาก	2.84	1.14	ปานกลาง	-0.30	-3.4	-
2)	การ เพิ่ม/เปลี่ยน การ์ดความจำภายนอก Micro SD	3.98	1.06	มาก	2.89	1.15	ปานกลาง	-0.27	-	-
3)	การเชื่อมต่อแท็บเล็ตกับอุปกรณ์เสริมภายนอก เช่น หูฟัง, SD card เป็นต้น	4.10	1.01	มาก	2.83	1.16	ปานกลาง	-0.31	-	-
4)	การตรวจเช็คพลังงานที่มี/เหลือของแท็บเล็ต	4.14	1.04	มาก	2.78	1.22	ปานกลาง	-0.33	-	-
5)	การใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	4.10	1.01	มาก	2.88	1.18	ปานกลาง	-0.30	-	3.51
6)	การใช้งานหน้าจอสัมผัสของแท็บเล็ต	4.20	0.96	มาก	2.78	1.18	ปานกลาง	-0.34	-	3.95
7)	การใช้กล้องถ่ายภาพของเครื่องแท็บเล็ต	4.17	0.98	มาก	2.75	1.18	ปานกลาง	-0.34	-	3.90
	รวม	4.11	0.89	มาก	2.82	1.07	ปานกลาง	-0.31	-	-

1.2 การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1)	การตั้งค่าการเชื่อมต่อระบบไร้สายและเครือข่าย	3.98	1.026	มาก	2.94	1.151	ปานกลาง	-0.26	-3.10	-
2)	ตั้งค่าของเสียงต่างๆ ในเครื่องแท็บเล็ต ได้แก่ ระดับเสียงเพลง VDO นาฬิกาปลุก เสียงเตือนต่างๆ เสียงการสัมผัสจอภาพ และเสียงการล๊อคหน้าจอ	3.98	1.02	มาก	2.93	1.138	ปานกลาง	-0.26	-3.08	-
3)	ตั้งค่าการแสดงผลจอภาพของแท็บเล็ต ได้แก่ ความสว่าง วอลเปเปอร์ การหมุนหน้าจออัตโนมัติ การปิดจอภาพอัตโนมัติ ขนาดอักษร และความละเอียดจอภาพ	4.05	1.003	มาก	2.94	1.131	ปานกลาง	-0.27	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต		สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ
		\bar{X}	S	ระดับ	\bar{X}	S	ระดับ			
4)	ตั้งค่าการจัดเก็บข้อมูลใน 3 ส่วน ได้แก่ ที่เก็บข้อมูลภายใน หน่วยความจำ NAND FLASH และ หน่วยความจำการ์ด SD	3.96	1.05	มาก	3.01	1.143	ปานกลาง	-0.24	-2.86	-
5)	การจัดการแอปพลิเคชัน	3.96	1.033	มาก	3.02	1.157	ปานกลาง	-0.24	-2.84	-
6)	การตั้งค่าต่างๆภายใน ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เช่น การตั้งค่าบัญชีการซิงค์, การตั้งค่า วัน เวลา และสถานที่ การตั้งค่า ภาษาละข้อมูล การตั้งค่าความปลอดภัยของเครื่อง เช่นการล็อค หน้าจอ และการเข้ารหัส, การตั้งค่า การแจ้งเตือนจาก Google/GPS การสำรองข้อมูล และรีเซ็ต เป็นต้น	3.26	1.041	ปานกลาง	3.57	1.005	ปานกลาง	0.09	-	1
รวม		3.87	0.88	มาก	3.07	1.00	ปานกลาง	-0.21	-	-

1.3 การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน

1)	แยกประเภทของ Apps ต่างๆได้อย่างชัดเจน	3.23	0.967	ปานกลาง	3.64	0.997	มาก	0.13	-	4
2)	ติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาลงในแท็บเล็ต	3.17	0.998	ปานกลาง	3.71	0.998	มาก	0.17	2.00	3
3)	ติดตั้งแอปพลิเคชันจากไฟล์นามสกุล .apk ลงในเครื่องแท็บเล็ต โดยไม่ได้ดาวน์โหลดผ่าน Playstore	3.07	1.028	ปานกลาง	3.75	0.986	มาก	0.22	-	1
4)	นำเข้าและส่งออกไฟล์-โฟลเดอร์ (Export) จากแท็บเล็ตไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์	3.16	1.023	ปานกลาง	3.71	1.032	มาก	0.17	2.04	2
รวม		3.16	0.92	ปานกลาง	3.71	0.93	มาก	0.17	-	-

หมายเหตุ $PNI_{\text{modified}} = (I-D)/D$, $PNI = I-D*D$

ข้อที่มีค่า PNI_{modified} เท่ากันพิจารณาค่าเพิ่มเติมจาก PNI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.3 ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต พบว่า ครูมีสภาพการฝึกอบรมในเรื่องลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับแท็บเล็ตมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 4.11, S = 0.89) อันดับ 2 คือ การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.87, S = 0.88) และอันดับ 3 คือ การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอนตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.16, S = 0.92) ส่วนความต้องการฝึกอบรมนั้นพบว่า การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน มีค่ามากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.71, S = 0.93) อันดับ 2 คือ การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.07, S = 1.00) และ อันดับ 3 คือ ลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับแท็บเล็ต มีค่าความต้องการฝึกอบรมตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.82, S = 1.07) เมื่อนำมาหาค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมพบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นด้านการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน มีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากที่สุด คือ (PNI_{modified} = 0.17) ส่วนด้าน ลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับแท็บเล็ต และ การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นั้นพบว่า มีค่า PNI_{modified} เป็นลบ นั่นคือครูไม่ต้องการการฝึกอบรม และเมื่อพิจารณาแต่ละด้านย่อย มีผลดังนี้

ด้านลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับแท็บเล็ต พบว่า สภาพการฝึกอบรม รายการ การใช้งานหน้าจอสัมผัสของแท็บเล็ต มีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 4.20, S = 0.96) อันดับ 2 คือ การใช้กล้องถ่ายภาพของเครื่องแท็บเล็ตตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 4.17, S = 0.98) อันดับ 3 คือ การตรวจเช็คพลังงานที่มี/เหลือของแท็บเล็ตตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 4.14, S = 1.04) อันดับ 4 มี 2 รายการที่เท่ากันคือ การเชื่อมต่อแท็บเล็ตกับอุปกรณ์เสริมภายนอก เช่น หูฟัง, SD card เป็นต้น และ การใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 4.10, S = 1.01) อันดับ 5 คือ การใช้งานปุ่มคำสั่งภายนอกเครื่องของแท็บเล็ตได้ ทุกคำสั่ง ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 4.07, S = 1.06) และ อันดับ 6 คือ การ เพิ่ม/เปลี่ยน การ์ดความจำภายนอก Micro SD ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.98, S = 1.06)

ในส่วนของการฝึกอบรมของด้านลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับแท็บเล็ต พบว่า รายการ การ เพิ่ม/เปลี่ยน การ์ดความจำภายนอก Micro SD มีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.89, S = 1.15) อันดับ 2 คือ การใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.88, S = 1.18) อันดับ 3 คือ การใช้งานปุ่มคำสั่งภายนอกเครื่องของแท็บเล็ตได้ ทุกคำสั่ง ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.84, S = 1.14) อันดับ 4 คือ การเชื่อมต่อแท็บเล็ตกับอุปกรณ์เสริมภายนอก เช่น หูฟัง, SD card เป็นต้น ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.83, S = 1.16) อันดับ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน 2 รายการ คือ การตรวจเช็คพลังงานที่มี/เหลือของแท็บเล็ต และ การใช้งานหน้าจอสัมผัสของแท็บเล็ตตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.78, S = 1.18) และอันดับ 6 คือ การใช้กล้องถ่ายภาพของเครื่องแท็บเล็ตตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.75, S = 1.18)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่า ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index (PNI_{modified}) พบว่า รายการการ เพิ่ม/เปลี่ยน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การ์ดความจำภายนอก Micro SD มีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 คือ (PNI_{modified} = -0.27) อันดับ 2 มีเท่ากับ 2 รายการคือ การใช้งานปุ่มคำสั่งภายนอกเครื่องของแท็บเล็ตได้ ทุกคำสั่ง และ การใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (PNI_{modified} = -0.30) อันดับ 3 คือ การเชื่อมต่อแท็บเล็ตกับอุปกรณ์เสริมภายนอก เช่น หูฟัง, SD card เป็นต้น (PNI_{modified} = -0.31) อันดับ 4 คือ การตรวจเช็คพลังงานที่มี/เหลือของแท็บเล็ต (PNI_{modified} = -0.33) และอันดับ 5 มีเท่ากับ 2 รายการ คือ การใช้งานหน้าจอสัมผัสของแท็บเล็ต และ การใช้กล้องถ่ายภาพของเครื่องแท็บเล็ต (PNI_{modified} = -0.34) เมื่อพิจารณาค่า PNI_{modified} ของแต่ละรายการในด้านลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับแท็บ พบว่า ทุกรายการมีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมเป็นลบ ซึ่งหมายถึงในด้านนี้ ครู ไม่ต้องการการฝึกอบรม

ด้านการตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พบว่า สภาพการฝึกอบรม รายการ ตั้งค่าการแสดงผลจอภาพของแท็บเล็ต ได้แก่ ความสว่าง วอลเปเปอร์ การหมุนหน้าจออัตโนมัติ การปิดจอภาพอัตโนมัติ ขนาดอักษร และความละเอียดจอภาพมีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 4.05, S = 1.00) อันดับ 2 มี 2 รายการที่เท่ากันคือ การตั้งค่าการเชื่อมต่อระบบไร้สายและเครือข่าย และตั้งค่าของเสียงต่างๆ ในเครื่องแท็บเล็ต ได้แก่ ระดับเสียงเพลง VDO นาฬิกาปลุก เสียงเตือนต่างๆ เสียงการสัมผัสจอภาพ และเสียงการลือคหน้าจอ ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.98, S = 1.02) อันดับ 3 มี 2 รายการที่เท่ากันคือ ตั้งค่าการจัดเก็บข้อมูลใน 3 ส่วน ได้แก่ ที่เก็บข้อมูลภายในหน่วยความจำ NAND FLASH และหน่วยความจำการ์ด SD และการจัดการแอปพลิเคชัน ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.96, S = 1.05) และอันดับ 4 คือ การตั้งค่าต่างๆภายในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เช่น การตั้งค่าบัญชีการซิงค์, การตั้งค่าวัน เวลา และสถานที่ การตั้งค่าภาษาละข้อมูล การตั้งค่าความปลอดภัยของเครื่อง เช่นการลือคหน้าจอ และการเข้ารหัส, การตั้งค่าการแจ้งเตือนจาก Google/GPS การสำรองข้อมูล และรีเซ็ต เป็นต้น ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.26, S = 1.04)

ในส่วนของความต้องการฝึกอบรมของด้านการตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พบว่า รายการการตั้งค่าต่างๆภายในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เช่น การตั้งค่าบัญชีการซิงค์, การตั้งค่าวัน เวลา และสถานที่ การตั้งค่าภาษาละข้อมูล การตั้งค่าความปลอดภัยของเครื่อง เช่นการลือคหน้าจอ และการเข้ารหัส, การตั้งค่าการแจ้งเตือนจาก Google/GPS การสำรองข้อมูล และรีเซ็ต เป็นต้น มีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.57, S = 1.00) อันดับ 2 คือ การจัดการแอปพลิเคชันตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.02, S = 1.16) อันดับ 3 คือตั้งค่าการจัดเก็บข้อมูลใน 3 ส่วน ได้แก่ ที่เก็บข้อมูลภายใน หน่วยความจำ NAND FLASH และหน่วยความจำการ์ด SD ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.01, S = 1.14) อันดับ 4 มีเท่ากับ 2 รายการ คือ การตั้งค่าการเชื่อมต่อระบบไร้สายและเครือข่าย และ ตั้งค่าการแสดงผลจอภาพของแท็บเล็ต ได้แก่ ความสว่าง วอลเปเปอร์ การหมุนหน้าจออัตโนมัติ การปิดจอภาพอัตโนมัติ ขนาดอักษร และความละเอียดจอภาพตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.94, S = 1.13) อันดับ 5 คือ ตั้งค่าของเสียงต่างๆ ในเครื่องแท็บเล็ต ได้แก่

ระดับเสียงเพลง VDO นาฬิกาปลุก เสียงเตือนต่างๆ เสียงการสัมผัสจอภาพ และเสียงการลือคหน้าจอ ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.93, S = 1.14)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่า ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index (PNI_{modified}) พบว่า รายการ การตั้งค่าต่างๆ ภายในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เช่น การตั้งค่าบัญชีการซิงค์, การตั้งค่าวัน เวลา และสถานที่ การตั้งค่าภาษาละข้อมูล การตั้งค่าความปลอดภัยของเครื่อง เช่นการลือคหน้าจอ และการเข้ารหัส, การตั้งค่าการแจ้งเตือนจาก Google/GPS การสำรองข้อมูล และรีเซ็ต เป็นต้น มีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 (PNI_{modified} = 0.09) อันดับ 2 มีเท่ากับ 2 รายการคือ การจัดการแอปพลิเคชัน และ ตั้งค่าการจัดเก็บข้อมูลใน 3 ส่วน ได้แก่ ที่เก็บข้อมูลภายใน หน่วยความจำ NAND FLASH และหน่วยความจำการ์ด SD (PNI_{modified} = -0.24) อันดับ 3 มีเท่ากับ 2 รายการคือ การตั้งค่าการเชื่อมต่อระบบไร้สายและเครือข่าย และ ตั้งค่าของเสียงต่างๆ ในเครื่องแท็บเล็ต ได้แก่ ระดับเสียงเพลง VDO นาฬิกาปลุก เสียงเตือนต่างๆ เสียงการสัมผัสจอภาพ และเสียงการลือคหน้าจอ (PNI_{modified} = -0.26) อันดับ 4 คือ ตั้งค่าการแสดงผลจอภาพของแท็บเล็ต ได้แก่ ความสว่าง วอลเปเปอร์ การหมุนหน้าจออัตโนมัติ การปิดจอภาพอัตโนมัติ ขนาดอักษร และความละเอียดจอภาพ (PNI_{modified} = -0.27) เมื่อพิจารณาค่า PNI_{modified} ของแต่ละรายการในด้านการตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พบว่า มีรายการการตั้งค่าต่างๆภายในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เช่น การตั้งค่าบัญชีการซิงค์, การตั้งค่าวัน เวลา และสถานที่ การตั้งค่าภาษาละข้อมูล การตั้งค่าความปลอดภัยของเครื่อง เช่นการลือคหน้าจอ และการเข้ารหัส, การตั้งค่าการแจ้งเตือนจาก Google/GPS การสำรองข้อมูล และรีเซ็ต เป็นต้น เพียงรายการเดียวเท่านั้นที่มีค่าความต้องการการฝึกอบรม(PNI_{modified} = 0.09) ส่วนรายการอื่นๆนั้นมีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมเป็นลบ ซึ่งหมายถึงในด้านนี้ครู ไม่ต้องการการฝึกอบรม

ด้านการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน พบว่า สภาพการฝึกอบรม รายการแยกประเภทของ Apps ต่างๆได้อย่างชัดเจนมีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 (\bar{X} = 3.23, S = 0.97) อันดับ 2 คือ ติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาลงในแท็บเล็ต (\bar{X} = 3.17, S = 1.00) อันดับ 3 คือ นำเข้าและส่งออกไฟล์-โฟลเดอร์ (Export) จากแท็บเล็ตไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ (\bar{X} = 3.16, S = 1.02) และอันดับ 4 คือ ติดตั้งแอปพลิเคชันจากไฟล์นามสกุล .apk ลงในเครื่องแท็บเล็ต โดยไม่ได้ดาวน์โหลดผ่าน Play store (\bar{X} = 3.07, S = 1.03)

ในส่วนขอความต้องการฝึกอบรมของด้านการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน พบว่า รายการติดตั้งแอปพลิเคชันจากไฟล์นามสกุล .apk ลงในเครื่องแท็บเล็ต โดยไม่ได้ดาวน์โหลดผ่าน Play store มีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.75, S = 0.99) อันดับ 2 มีเท่ากับ 2 รายการคือ ติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาลงในแท็บเล็ต และ นำเข้าและส่งออกไฟล์-โฟลเดอร์ (Export) จากแท็บเล็ตไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.71, S

= 1.00) และอันดับ 3 คือ แยกประเภทของ Apps ต่างๆได้อย่างชัดเจนตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.64, S = 1.00)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่า ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index (PNI_{modified}) พบว่า รายการรายการติดตั้ง แอปพลิเคชันจากไฟล์นามสกุล .apk ลงในเครื่องแท็บเล็ต โดยไม่ได้ดาวน์โหลดผ่าน Play store มีค่า ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 คือ ($PNI_{\text{modified}} = 0.22$) อันดับ 2 คือ นำเข้า และส่งออกไฟล์-โฟลเดอร์ (Export) จากแท็บเล็ตไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ ($PNI_{\text{modified}} = 0.17$, $PNI = 2.04$) อันดับ 3 คือ ติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาลงในแท็บเล็ต ($PNI_{\text{modified}} = 0.17$, $PNI = 2.00$) และอันดับ 4 คือ แยกประเภทของ Apps ต่างๆได้อย่างชัดเจน ($PNI_{\text{modified}} = 0.13$)

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพการฝึกอบรมและความต้องการ ฝึกอบรม และค่าความต้องการจำเป็นด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้แท็บเล็ต

ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียน การสอน โดยใช้แท็บเล็ต	สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ
	\bar{X}	S	ระดับ	\bar{X}	S	ระดับ			
2.1 ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต									
1) การจัดเตรียมพื้นที่สภาพแวดล้อม และความพร้อมในการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต มีการเตรียมปลั๊ก และหูฟังอย่างเพียงพอ	3.82	1.19	มาก	3.17	1.32	ปานกลาง	-0.17	-	-
2) เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ตามสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด	3.57	1.09	มาก	3.42	1.10	ปานกลาง	-0.04	-	-
3) เลือกใช้ Apps เหมาะสมกับบทเรียน	3.47	1.05	ปานกลาง	3.51	0.99	มาก	0.01	-	6
4) เชื่อมโยงแท็บเล็ตกับ Apps ของสำนักเทคโนโลยีฯ	3.31	1.05	ปานกลาง	3.60	0.95	มาก	0.09	-	4
5) ใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น ใบงาน แบบฝึกหัด ควบคู่กับการเรียนรู้โดยแท็บเล็ต	3.33	1.02	ปานกลาง	3.61	0.98	มาก	0.08	-	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้แท็บเล็ต	สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ	
	X	S	ระดับ	X	S	ระดับ				
2.1 ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต										
6) เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ตามสาระการเรียนรู้ และ มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด	3.27	1	ปานกลาง	3.63	0.97	มาก	0.11	-	3	
7) ใช้บทเรียนในแท็บเล็ตเพื่อ พัฒนาสมรรถนะและความ สามารถในด้านการคิด การ แก้ไขปัญหา และการสื่อสาร ของผู้เรียน	3.02	0.98	ปานกลาง	3.67	0.96	มาก	0.22	-	2	
8) จัดเตรียมกิจกรรมการใช้ แท็บเล็ตเพื่อพัฒนาทักษะ การใช้ชีวิตและส่งเสริมการ เรียนรู้ตลอดชีวิต	3.02	0.95	ปานกลาง	3.71	0.91	มาก	0.23	-	1	
รวม	3.35	0.85	ปานกลาง	3.54	0.83	มาก	0.06	-	-	
2.2 การวิเคราะห์สื่อ/Apps. เพื่อนำมาใช้ในชั้นเรียน										
1) วิเคราะห์สื่อการเรียนรู้ที่มี ในตัวเครื่อง ให้สอดคล้อง กับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาที่ใช้ในการเรียน การสอน	3.07	0.98	ปานกลาง	3.79	0.896	มาก	0.23	-	4	
2) วิเคราะห์ช่วงเวลาการใช้ สื่อ/Apps. (ใช้ในการนำเข้า สู่บทเรียน กิจกรรมระหว่าง เรียน สรุบบทเรียน ทบทวน บทเรียน และการบ้าน)	3.03	0.98	ปานกลาง	3.76	0.921	มาก	0.24	-	3	
3) กำหนดวิธีการใช้สื่อที่มีอยู่ ร่วมกับ Application ใน แท็บเล็ต	2.97	1	ปานกลาง	3.83	0.949	มาก	0.29	-	2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้แท็บเล็ต		สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ
		\bar{X}	S	ระดับ	\bar{X}	S	ระดับ			
4)	จำแนกความแตกต่างระหว่างสื่อทั่วไปกับ Application ในแท็บเล็ต	2.95	0.94	ปานกลาง	3.85	0.91	มาก	0.31	-	1
รวม		3.01	0.87	ปานกลาง	3.81	0.83	มาก	0.27	-	-

2.3 การวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแท็บเล็ต

1)	ปรับกิจกรรมและแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน	2.99	1.03	ปานกลาง	3.81	0.929	มาก	0.27	3.12	5
2)	ประยุกต์ Application ที่มีการวิเคราะห์ความเหมาะสมไว้ล่วงหน้าแล้วมาใส่ในแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในชั้นเรียน	2.97	1.01	ปานกลาง	3.86	0.923	มาก	0.30	3.44	3
3)	ใช้สื่ออื่นๆร่วม เช่น ใบงาน แบบฝึก รูปภาพ ควบคู่กับการใช้แท็บเล็ต	2.98	1.01	ปานกลาง	3.86	0.925	มาก	0.30	3.40	4
4)	วิเคราะห์สาระมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี เพื่อนำแท็บเล็ตเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน	2.94	1.01	ปานกลาง	3.88	0.937	มาก	0.32	3.65	1
5)	กำหนดเป้าหมายและผลผลิตทางการเรียนรู้	2.92	0.99	ปานกลาง	3.84	0.904	มาก	0.32	3.53	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้แท็บเล็ต	สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ
	X	S	ระดับ	X	S	ระดับ			
6) เขียนตารางวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง กับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (กำหนดสื่อประกอบการเรียนรู้ ที่มีแท็บเล็ตเป็นส่วนร่วมในการเรียนการสอน)	2.94	1.03	ปานกลาง	3.73	0.954	มาก	0.27	2.95	6
รวม	2.96	0.89	ปานกลาง	3.83	0.81	มาก	0.30	-	-

2.4 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แท็บเล็ต

1) เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 4 ชั้น คือชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นกิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นสรุป และชั้นนำไปใช้โดย ให้แท็บเล็ตมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆนี้	3.00	1.03	ปานกลาง	3.77	0.933	มาก	0.26	-	5
2) แทรกกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตไปในแผนการจัดการเรียนรู้	2.99	1.06	ปานกลาง	3.80	0.917	มาก	0.27	-	4
3) กำหนดภาระงานให้นักเรียนทำด้วยแท็บเล็ต	2.88	1.04	ปานกลาง	3.79	0.94	มาก	0.32	3.45	3
4) ฝึกทักษะการใช้แท็บเล็ตของนักเรียน โดยให้มีการจัดทำผลงานผ่านทางแท็บเล็ต หรือสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ	2.88	1.04	ปานกลาง	3.80	0.919	มาก	0.32	3.50	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้แท็บเล็ต		สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ
		\bar{X}	S	ระดับ	\bar{X}	S	ระดับ			
5)	ฝึกให้นักเรียนนำเสนอผลงานผ่านทางแท็บเล็ตหรือสื่อดิจิทัล และมีการเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต	2.87	1.06	ปานกลาง	3.84	0.919	มาก	0.34	-	1
รวม		2.93	0.93	ปานกลาง	3.83	0.81	มาก	0.31	-	-

หมายเหตุ $PNI_{\text{modified}} = (I-D)/D$, $PNI = I-D \cdot D$

a, b ข้อที่มีค่า PNI_{modified} เท่ากันพิจารณาค่าเพิ่มเติมจาก

จากตารางที่ 4.4 ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต พบว่า การวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตมีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.35$, $S = 0.85$) อันดับ 2 คือการวิเคราะห์สื่อ/Apps. เพื่อนำมาใช้ในชั้นเรียนตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.01$, $S = 0.87$) และอันดับ 3 คือ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแท็บเล็ตตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.96$, $S = 0.89$) และอันดับ 4 คือ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แท็บเล็ตตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.93$, $S = 0.93$) ส่วนความต้องการฝึกอบรมนั้นพบว่า การวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแท็บเล็ต และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แท็บเล็ต มีค่ามากเป็นอันดับ 1 เท่ากันตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.83$, $S = 0.81$) อันดับ 2 คือ การวิเคราะห์สื่อ/Apps. เพื่อนำมาใช้ในชั้นเรียนตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.81$, $S = 0.83$) และอันดับ 3 คือด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต มีค่าความต้องการฝึกอบรม เมื่อนำมาหาค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมพบว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แท็บเล็ต มีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ($PNI_{\text{modified}} = 0.31$) อันดับ 2 คือ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแท็บเล็ต ($PNI_{\text{modified}} = 0.30$) อันดับ 3 คือ การวิเคราะห์สื่อ/Apps. เพื่อนำมาใช้ในชั้นเรียน ($PNI_{\text{modified}} = 0.27$) และอันดับ 4 คือ ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต ($PNI_{\text{modified}} = 0.06$) และเมื่อพิจารณาแต่ละด้านย่อย มีผลดังนี้

ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต พบว่า สภาพการฝึกอบรมรายการการจัดเตรียมพื้นที่ สภาพแวดล้อม และความพร้อมในการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต มีการเตรียมปลั๊ก และหูฟังอย่างเพียงพอ มีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.82$, $S = 1.19$) อันดับ 2 คือ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.57$, $S = 1.09$) อันดับ 3 คือ เลือกใช้ Apps เหมาะสมกับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทเรียนตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.47$, $S = 1.05$) อันดับ 4 คือ ใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น ใบงาน แบบฝึกหัด ควบคู่กับการเรียนรู้โดยแท็บเล็ต ตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.33$, $S = 1.02$) อันดับ 5 คือ เชื่อมโยงแท็บเล็ตกับ Apps ของสำนักเทคโนโลยีฯ ตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.31$, $S = 1.05$) อันดับ 6 คือ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.27$, $S = 1.00$) และอันดับ 7 มีเท่ากัน 2 รายการ คือ ใช้บทเรียนในแท็บเล็ตเพื่อพัฒนาสมรรถนะและความสามารถในการคิด การแก้ไขปัญหา และการสื่อสารของผู้เรียน และ จัดเตรียมกิจกรรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.02$, $S = 0.98$)

ในส่วนของการต้องการฝึกอบรมของด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต พบว่า รายการจัดเตรียมกิจกรรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อพัฒนาทักษะการใช้ชีวิตและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.71$, $S = 0.91$) อันดับ 2 คือ ใช้บทเรียนในแท็บเล็ตเพื่อพัฒนาสมรรถนะและความสามารถในการคิด การแก้ไขปัญหา และการสื่อสารของผู้เรียนตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.67$, $S = 0.90$) อันดับ 3 คือ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.63$, $S = 0.97$) อันดับ 4 คือ ใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น ใบงาน แบบฝึกหัด ควบคู่กับการเรียนรู้โดยแท็บเล็ตตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.61$, $S = 0.98$) อันดับ 5 คือ เชื่อมโยงแท็บเล็ตกับ Apps ของสำนักเทคโนโลยีฯตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.60$, $S = 0.95$) อันดับ 6 คือ เลือกใช้ Apps เหมาะสมกับบทเรียนตรงกับระดับมาก ($\bar{X} = 3.51$, $S = 0.99$) อันดับ 7 คือ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.42$, $S = 1.10$) และอันดับ 8 คือ การจัดเตรียมพื้นที่ สภาพแวดล้อม และความพร้อมในการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต มีการเตรียมปลั๊ก และหูฟังอย่างเพียงพอตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.17$, $S = 1.32$)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่า ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index (PNI_{modified}) พบว่า จัดเตรียมกิจกรรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อพัฒนาทักษะการใช้ชีวิตและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 คือ ($PNI_{\text{modified}} = 0.23$) อันดับ 2 คือ ใช้บทเรียนในแท็บเล็ตเพื่อพัฒนาสมรรถนะและความสามารถในการคิด การแก้ไขปัญหา และการสื่อสารของผู้เรียน ($PNI_{\text{modified}} = 0.22$) อันดับ 3 คือ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด ($PNI_{\text{modified}} = 0.11$) อันดับ 4 คือ เชื่อมโยงแท็บเล็ตกับ Apps ของสำนักเทคโนโลยีฯ ($PNI_{\text{modified}} = 0.09$) อันดับ 5 คือ ใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น ใบงาน แบบฝึกหัด ควบคู่กับการเรียนรู้โดยแท็บเล็ต ($PNI_{\text{modified}} = 0.08$) อันดับ 6 คือ เลือกใช้ Apps เหมาะสมกับบทเรียน อันดับ 7 คือ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด ($PNI_{\text{modified}} = -0.04$) และอันดับ 8 คือ การจัดเตรียมพื้นที่ สภาพแวดล้อม และความพร้อม

ในการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต มีการเตรียมปลั๊ก และหูฟังอย่างเพียงพอ ($PNI_{\text{modified}} = -0.17$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์สื่อ/Apps. เพื่อนำมาใช้ในชั้นเรียน พบว่า สภาพการฝึกอบรม รายการวิเคราะห์สื่อการเรียนรู้ที่มีในตัวเครื่อง ให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.07, S = 0.98) อันดับ 2 คือ วิเคราะห์ช่วงเวลาการใช้สื่อ/Apps. (ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน สรุปบทเรียน ทบทวนบทเรียน และการบ้าน) ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.03, S = 0.98) อันดับ 3 คือ กำหนดวิธีการใช้สื่อที่มีอยู่ร่วมกับ Application ในแท็บเล็ตตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.97, S = 1.00) และอันดับ 4 คือ จำแนกความแตกต่างระหว่างสื่อทั่วไปกับ Application ในแท็บเล็ตตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 2.95, S = 0.94)

ในส่วนของการฝึกอบรมของด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต พบว่า รายการจำแนกความแตกต่างระหว่างสื่อทั่วไปกับ Application ในแท็บเล็ตมีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.85, S = 0.91) อันดับ 2 คือ กำหนดวิธีการใช้สื่อที่มีอยู่ร่วมกับ Application ในแท็บเล็ตตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.83, S = 0.95) อันดับ 3 คือ วิเคราะห์สื่อการเรียนรู้ที่มีในตัวเครื่อง ให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.79, S = 0.90) และอันดับ 4 คือ วิเคราะห์ช่วงเวลาการใช้สื่อ/Apps. (ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน สรุปบทเรียน ทบทวนบทเรียน และการบ้าน) ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.76, S = 0.92)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่า ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index (PNI_{modified}) พบว่ารายการ จำแนกความแตกต่างระหว่างสื่อทั่วไปกับ Application ในแท็บเล็ต มีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 คือ (PNI_{modified} = 0.31) อันดับ 2 คือ กำหนดวิธีการใช้สื่อที่มีอยู่ร่วมกับ Application ในแท็บเล็ต (PNI_{modified} = 0.29) อันดับ 3 คือ วิเคราะห์ช่วงเวลาการใช้สื่อ/Apps. (ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน สรุปบทเรียน ทบทวนบทเรียน และการบ้าน) (PNI_{modified} = 0.24) และอันดับ 4 คือ วิเคราะห์สื่อการเรียนรู้ที่มีในตัวเครื่อง ให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน (PNI_{modified} = 0.23)

การวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแท็บเล็ต พบว่า สภาพการฝึกอบรม รายการปรับกิจกรรมและแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียนมีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.99, S = 1.03) อันดับ 2 คือ ใช้สื่ออื่นๆร่วม เช่น ใบงาน แบบฝึก รูปภาพ ควบคู่กับการใช้แท็บเล็ตตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.98, S = 1.01) อันดับ 3 คือ ประยุกต์ Application ที่มีการวิเคราะห์ความเหมาะสมไว้ล่วงหน้าแล้วมาใส่ในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในชั้นเรียนตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.97, S = 1.01) อันดับ 4 มีเท่ากับ 2 รายการคือ วิเคราะห์สาระมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี เพื่อนำแท็บเล็ตเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน และ เขียนตารางวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้

รายชั่วโมง กับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (กำหนดสื่อประกอบการเรียนรู้ ที่มีแท็บเล็ตเป็นส่วนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมในการเรียนการสอน) ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.94, S = 1.01) และอันดับ 5 คือ กำหนดเป้าหมายและผลผลิตทางการเรียนรู้ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.92, S = 0.99)

ในส่วนของการต้องการฝึกอบรมของด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต พบว่า รายการ วิเคราะห์สาระมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี เพื่อนำแท็บเล็ตเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนมีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.88, S = 0.94) อันดับ 2 มีเท่ากับ 2 รายการคือ ประยุกต์ Application ที่มีการวิเคราะห์ความเหมาะสมไว้ล่วงหน้าแล้วมาใส่ในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในชั้นเรียน และ ใช้สื่ออื่นๆร่วม เช่น ใบงาน แบบฝึก รูปภาพ ควบคู่กับการใช้แท็บเล็ตตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.86, S = 0.93) อันดับ 3 คือ กำหนดเป้าหมายและผลผลิตทางการเรียนรู้ ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.84, S = 0.90) และอันดับ 5 คือ เขียนตารางวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง กับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (กำหนดสื่อประกอบการเรียนรู้ ที่มีแท็บเล็ตเป็นส่วนร่วมในการเรียนการสอน) ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.73, S = 0.95)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่า ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index (PNI_{modified}) พบว่ารายการ วิเคราะห์สาระมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี เพื่อนำแท็บเล็ตเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน มีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 (PNI_{modified} = 0.32, PNI = 3.65) อันดับ 2 คือ กำหนดเป้าหมายและผลผลิตทางการเรียนรู้ (PNI_{modified} = 0.32, PNI = 3.53) อันดับ 3 คือ ประยุกต์ Application ที่มีการวิเคราะห์ความเหมาะสมไว้ล่วงหน้าแล้วมาใส่ในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในชั้นเรียน (PNI_{modified} = 0.30, PNI = 3.44) อันดับ 4 คือ ใช้สื่ออื่นๆร่วม เช่น ใบงาน แบบฝึก รูปภาพ ควบคู่กับการใช้แท็บเล็ต (PNI_{modified} = 0.30, PNI = 3.40) อันดับ 5 คือ ปรับกิจกรรมและแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน (PNI_{modified} = 0.27, PNI = 3.12) และอันดับ 6 คือ เขียนตารางวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง กับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (กำหนดสื่อประกอบการเรียนรู้ ที่มีแท็บเล็ตเป็นส่วนร่วมในการเรียนการสอน) (PNI_{modified} = 0.27, PNI = 2.95)

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แท็บเล็ต พบว่า สภาพการฝึกอบรม รายการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 4 ชั้น คือ ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ชั้นกิจกรรมการเรียน ชั้นสรุป และชั้นนำไปใช้โดย ให้แท็บเล็ตมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆนี้มีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 3.00, S = 1.03) อันดับ 2 คือ แทรกกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตไปในแผนการจัดการเรียนรู้ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.99, S = 1.06) อันดับ 3 มีเท่ากับ 2 รายการ คือ กำหนดภาระงาน ให้นักเรียนทำด้วยแท็บเล็ต และ ฝึกทักษะการใช้แท็บเล็ตของนักเรียน โดยให้มีการจัดทำผลงานผ่านทางแท็บเล็ต หรือสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.88, S = 1.04) และอันดับ 4 คือ ฝึกให้นักเรียนนำเสนอผลงานผ่านทางแท็บเล็ต หรือสื่อดิจิทัล และมีการเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.87, S = 1.06)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการต้องการฝึกอบรมของการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตพบว่า รายการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 4 ชั้น คือชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นกิจกรรมการเรียน ชั้นสรุป และชั้นนำไปใช้โดย ให้แท็บเล็ตมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆนี้ มีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.84, S = 0.92) อันดับ 2 มีเท่ากัน 2 รายการ คือ แทรกกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตไปในแผนการจัดการเรียนรู้ และ ฝึกทักษะการใช้แท็บเล็ตของนักเรียน โดยให้มีการจัดทำผลงานผ่านทางแท็บเล็ต หรือสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.80, S = 0.92) อันดับ 3 คือ กำหนดภาระงาน ให้นักเรียนทำด้วยแท็บเล็ต ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.79, S = 0.94) และอันดับ 4 คือ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 4 ชั้น คือชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นกิจกรรมการเรียน ชั้นสรุป และชั้นนำไปใช้โดย ให้แท็บเล็ตมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆนี้ ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.77, S = 0.93)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่า ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index (PNI_{modified}) พบว่ารายการ ฝึกให้นักเรียน นำเสนอผลงานผ่านทางแท็บเล็ต หรือสื่อดิจิทัล และมีการเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต มีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 (PNI_{modified} = 0.34) อันดับ 2 คือ ฝึกทักษะการใช้แท็บเล็ตของนักเรียน โดยให้มีการจัดทำผลงานผ่านทางแท็บเล็ต หรือสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ (PNI_{modified} = 0.32, PNI = 3.50) อันดับ 3 คือ กำหนดภาระงาน ให้นักเรียนทำด้วยแท็บเล็ต (PNI_{modified} = 0.32, PNI = 3.45) อันดับ 4 คือ ฝึกทักษะการใช้แท็บเล็ตของนักเรียน โดยให้มีการจัดทำผลงานผ่านทางแท็บเล็ต หรือสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ (PNI_{modified} = 0.27) และอันดับ 5 คือ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 4 ชั้น คือชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นกิจกรรมการเรียน ชั้นสรุป และชั้นนำไปใช้โดย ให้แท็บเล็ตมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆนี้ (PNI_{modified} = 0.26)

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของสภาพการฝึกอบรมและความต้องการฝึกอบรม และค่าความต้องการจำเป็นด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต

ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต	สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ	
	X	S	ระดับ	X	S	ระดับ				
3.1 คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT										
1)	การใช้การสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail, Social Network เป็นสื่อกลางในการ รับ-ส่ง ผลงานระหว่างครู นักเรียน และผู้ปกครอง	2.93	1.08	ปานกลาง	3.92	0.96	มาก	0.34	-	2
2)	สร้างบทเรียนออนไลน์ และกระตุ้นให้นักเรียนเกิด กระบวนการเรียนรู้ทั้งนอกห้องเรียนและสามารถกลับไปทบทวนที่บ้านได้	2.92	1.05	ปานกลาง	3.96	0.95	มาก	0.36	-	1
3)	การใช้สื่อ ICT เพิ่มความน่าสนใจของบทเรียน	2.98	1.05	ปานกลาง	3.94	0.94	มาก	0.32	-	3
4)	การใช้ ICT ช่วยจัดเตรียมการเรียนการสอน เช่น เอกสาร บัตรงาน ใบความรู้	2.97	1.03	ปานกลาง	3.78	0.94	มาก	0.27	-	4
5)	การใช้ ICT วัดและประเมินผลการเรียนรู้	2.98	0.98	ปานกลาง	3.72	0.96	มาก	0.25	-	5
	รวม	2.96	0.91	ปานกลาง	3.86	0.80	มาก	0.31	-	-
3.2 แนวทางการใช้และการประเมินผลสื่อ ICT										
1)	สำรวจสื่อการเรียนรู้ ประเภท Application และสื่อ ICT	2.98	1.02	ปานกลาง	3.82	0.92	มาก	0.28	3.21	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต		สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ
		X	S	ระดับ	X	S	ระดับ			
2)	วิเคราะห์เลือกสื่อ ICT ที่มีคุณภาพดี เหมาะสม และตรงต่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อยกระดับความน่าสนใจของผู้เรียน	2.99	1.03	ปานกลาง	3.84	0.92	มาก	0.28	3.26	5
3)	การเตรียมสภาพแวดล้อมให้พร้อมต่อการใช้งานแท็บเล็ตเพื่อการสอน	2.99	1.04	ปานกลาง	3.77	0.96	มาก	0.26	-	7
4)	ประเมินการใช้สื่อ ICT ตั้งแต่ก่อนใช้ ระหว่างใช้ และหลังจากใช้งานแล้ว	2.91	1.00	ปานกลาง	3.79	0.93	มาก	0.30	-	4
5)	ให้ความรู้แก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการสร้างชิ้นงานด้วย Application ในแท็บเล็ต และ สื่อ ICT	2.90	1.02	ปานกลาง	3.85	0.93	มาก	0.33	3.66	1
6)	การใช้ Application และ ICT เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกลุ่มด้วยการใช้ Social Network	2.88	1.00	ปานกลาง	3.82	0.92	มาก	0.33	3.59	2
7)	สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้	2.88	1.02	ปานกลาง	3.81	0.94	มาก	0.32	-	3
รวม		2.93	0.90	ปานกลาง	3.82	0.82	มาก	0.30	-	-

3.3 การใช้สื่อ ICT

1)	ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผ่านทางสื่ออินเทอร์เน็ตและแลกเปลี่ยน ประสบการณ์กันผ่านทางเครือข่าย	2.98	1.03	ปานกลาง	4.00	0.94	มาก	0.34	4.08	1
----	--	------	------	---------	------	------	-----	------	------	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต		สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ
		X	S	ระดับ	X	S	ระดับ			
2)	บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา และการทำงานเป็นทีม	2.96	1.03	ปานกลาง	3.94	0.91	มาก	0.33	3.86	6
3)	ใช้เทคโนโลยี ICT ในการติดตามและประเมินผลผู้เรียน	2.93	1.05	ปานกลาง	3.92	0.97	มาก	0.34	3.88	4
4)	เลือกใช้บทเรียน เกม และแอปพลิเคชันที่มากับแท็บเล็ตจากสำนักเทคโนโลยีการศึกษาให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด	2.97	1.05	ปานกลาง	3.93	0.93	มาก	0.32	3.77	7
5)	สอดแทรกแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในทางที่ถูกต้อง เหมาะสม ลงไปในบทเรียน	2.99	1.01	ปานกลาง	3.94	0.93	มาก	0.32	3.74	8
6)	สืบค้นแหล่งการเรียนรู้ อื่นๆจากภายนอก ด้วย Search Engine	2.95	0.97	ปานกลาง	3.94	0.95	มาก	0.34	3.90	3
7)	ดาวน์โหลด VDO ประกอบการเรียนรู้จาก Youtube ด้วย แอปพลิเคชัน Tubemate	2.96	1.01	ปานกลาง	3.98	0.99	มาก	0.34	4.06	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต		สภาพการฝึกอบรม (D)			ความต้องการฝึกอบรม (I)			PNI Modified	PNI	ลำดับ
		\bar{X}	S	ระดับ	\bar{X}	S	ระดับ			
8)	ดาวน์โหลด ไฟล์ภาพและเอกสารจากอินเทอร์เน็ต เก็บไว้ในแท็บเล็ต และเปิดไฟล์ที่ดาวน์โหลดด้วยโปรแกรม ES File Explorer	2.97	1.02	ปานกลาง	3.95	0.97	มาก	0.33	3.87	5
รวม		2.95	0.86	ปานกลาง	3.95	0.78	มาก	0.34	-	-

หมายเหตุ $PNI_{\text{modified}} = (I-D)/D$, $PNI = I-D \cdot D$

ข้อที่มีค่า PNI_{modified} เท่ากันพิจารณาค่าเพิ่มเติมจาก PNI

จากตารางที่ 4.5 ในด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ตจะแบ่งออกเป็น 3 ด้านย่อยคือ คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT แนวทางการใช้และการประเมินผลสื่อ ICT และ การใช้สื่อ ICT พบว่า คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT มีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X}= 2.96$, $S = 0.91$) อันดับ 2 คือการใช้สื่อ ICT ตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X}= 2.95$, $S = 0.86$) และอันดับ 3 คือ แนวทางการใช้และการประเมินผลสื่อ ICT ตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X}= 2.93$, $S = 0.90$) ส่วนความต้องการฝึกอบรมนั้นการใช้สื่อ ICT มีค่าความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก ($\bar{X}= 3.95$, $S = 0.86$) อันดับ 2 คือ คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT ตรงกับระดับมาก ($\bar{X}= 3.86$, $S = 0.80$) และ อันดับ 3 คือแนวทางการใช้และการประเมินผลสื่อ ICT ตรงกับระดับมาก ($\bar{X}= 3.82$, $S = 0.82$) เมื่อนำมาหาค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมพบว่า การใช้สื่อ ICT มีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 คือ ($PNI_{\text{modified}} = 0.34$) อันดับ 2 คือ คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT ($PNI_{\text{modified}} = 0.31$) และอันดับ 3 คือ แนวทางการใช้และการประเมินผลสื่อ ICT ($PNI_{\text{modified}} = 0.30$) และเมื่อพิจารณาแต่ละด้านย่อย มีผลดังนี้

คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT พบว่า สภาพการฝึกอบรม รายการการใช้สื่อ ICT เพิ่มความน่าสนใจของบทเรียนและ การใช้ ICT วัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 เท่ากัน 2 รายการ ตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X}= 2.98$, $S = 1.05$) อันดับ 2 คือการใช้ ICT ช่วยจัดเตรียมการเรียนการสอน เช่น เอกสาร บัตรงาน ใบความรู้ตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X}= 2.97$, $S = 1.03$) อันดับ 3 คือ การใช้การสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail, Social Network เป็นสื่อกลางในการ รับ-ส่ง ผลงานระหว่างครู นักเรียนและผู้ปกครองตรงกับระดับปานกลาง ($\bar{X}= 2.93$, $S = 1.08$) และอันดับ 4 คือ สร้างบทเรียนออนไลน์ และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการเรียนรู้ทั้งนอกห้องเรียนและสามารถกลับไปทบทวนที่บ้านได้ ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.92, S = 1.05)

ในส่วนของการต้องการฝึกอบรมของคุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT พบว่า รายการ สร้างบทเรียนออนไลน์ และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ทั้งนอกห้องเรียนและสามารถกลับไปทบทวนที่บ้านได้ มีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.96, S = 0.95) อันดับ 2 คือ การใช้สื่อ ICT เพิ่มความน่าสนใจของบทเรียนตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.94, S = 0.94) อันดับ 3 คือ การใช้การสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail, Social Network เป็นสื่อกลางในการ รับ-ส่ง ผลงานระหว่างครู นักเรียนและผู้ปกครอง ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.92, S = 0.92) อันดับ 4 คือ การใช้ ICT ช่วยจัดเตรียมการเรียนการสอน เช่น เอกสาร บัตรงาน ใบความรู้ ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.78, S = 0.94) และอันดับ 5 คือ การใช้ ICT วัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.72, S = 0.96)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่า ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index ($PNI_{modified}$) พบว่ารายการ สร้างบทเรียนออนไลน์ และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ทั้งนอกห้องเรียนและสามารถกลับไปทบทวนที่บ้านได้มีความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ($PNI_{modified}$ = 0.36) อันดับ 2 คือ การใช้การสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail, Social Network เป็นสื่อกลางในการ รับ-ส่ง ผลงานระหว่างครู นักเรียนและผู้ปกครอง ($PNI_{modified}$ = 0.34) อันดับ 3 คือ การใช้สื่อ ICT เพิ่มความน่าสนใจของบทเรียน ($PNI_{modified}$ = 0.32) อันดับ 4 คือ การใช้ ICT ช่วยจัดเตรียมการเรียนการสอน เช่น เอกสาร บัตรงาน ใบความรู้ ($PNI_{modified}$ = 0.27) และอันดับ 5 คือ การใช้ ICT วัดและประเมินผลการเรียนรู้ ($PNI_{modified}$ = 0.25)

แนวทางการใช้และการประเมินผลสื่อ ICT สภาพการฝึกอบรม รายการ วิเคราะห์เลือกสื่อ ICT ที่มีคุณภาพดี เหมาะสม และตรงต่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อยกระดับความน่าสนใจของผู้เรียน และ การเตรียมสภาพแวดล้อมให้พร้อมต่อการใช้งานแท็บเล็ตเพื่อการสอน มีสภาพการฝึกอบรมมากที่สุดเท่ากัน 2 รายการ ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.99, S = 1.04) อันดับ 2 คือ สํารวจสื่อการเรียนรู้อิงประเภท Application และสื่อ ICT ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.98, S = 1.02) อันดับ 3 คือ ประเมินการใช้สื่อ ICT ตั้งแต่ก่อนใช้ ระหว่างใช้ และหลังจากใช้งานแล้ว ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.91, S = 1.00) อันดับ 4 คือ ให้ความรู้แก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการสร้างชิ้นงานด้วย Application ในแท็บเล็ต และ สื่อ ICT ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.90, S = 1.02) และอันดับ 5 มีเท่ากัน 2 รายการ คือ การใช้ Application และ ICT เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่มด้วยการใช้ Social Network และ สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.88, S = 1.00)

ในส่วนของการต้องการฝึกอบรมของแนวทางการใช้และการประเมินผลสื่อ ICT พบว่า รายการ ให้ความรู้แก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการสร้างชิ้นงานด้วย Application ในแท็บเล็ต และ สื่อ ICT มีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.85, S = 0.93) อันดับ 2 คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์เลือกสื่อ ICT ที่มีคุณภาพดี เหมาะสม และตรงต่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อยกระดับความ น่าสนใจของผู้เรียนตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.84, S = 0.92) อันดับ 3 มีเท่ากับ 2 รายการคือ สำรวง สื่อการเรียนรู้ประเภท Application และสื่อ ICT และ การใช้ Application และ ICT เพื่อแลกเปลี่ยน ความคิดระหว่างกลุ่มด้วยการใช้ Social Network ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.82, S = 0.92) อันดับ 4 คือ สรุปลองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.81, S = 0.94) อันดับ 5 คือ ประเมิน การใช้สื่อ ICT ตั้งแต่ก่อนใช้ ระหว่างใช้ และหลังจากใช้งานแล้วตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.79, S = 0.93) และอันดับ 6 คือรายการ การเตรียมสภาพแวดล้อมให้พร้อมต่อการใช้งานแท็บเล็ตเพื่อการสอน ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.77, S = 0.96)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่า ความ ต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index (PNI_{modified}) พบว่ารายการ ให้ความรู้แก่ ผู้เรียนเกี่ยวกับการสร้างชิ้นงานด้วย Application ในแท็บเล็ต และ สื่อ ICT มีค่าความต้องการจำเป็น ในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 (PNI_{modified} = 0.33, PNI = 3.66) อันดับ 2 คือ การใช้ Application และ ICT เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกลุ่มด้วยการใช้ Social Network (PNI_{modified} = 0.33, PNI = 3.59) อันดับ 3 คือ สรุปลองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ (PNI_{modified} = 0.32) อันดับ 4 คือ ประเมินการใช้สื่อ ICT ตั้งแต่ก่อนใช้ ระหว่างใช้ และหลังจากใช้งานแล้ว (PNI_{modified} = 0.30) อันดับ 5 คือ วิเคราะห์เลือกสื่อ ICT ที่มีคุณภาพดี เหมาะสม และตรงต่อวัตถุประสงค์การ เรียนรู้เพื่อยกระดับความ น่าสนใจของผู้เรียน (PNI_{modified} = 0.28, PNI = 3.26) อันดับ 6 คือ สำรวง สื่อการเรียนรู้ประเภท Application และสื่อ ICT (PNI_{modified} = 0.28, PNI = 3.21) และอันดับ 7 คือ การเตรียมสภาพแวดล้อมให้พร้อมต่อการใช้งานแท็บเล็ตเพื่อการสอน (PNI_{modified} = 0.27)

การใช้สื่อ ICT สภาพการฝึกอบรม รายการ สอดแทรกแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในทางที่ถูกต้อง เหมาะสมลงไปใบบทเรียน มีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับปาน กลาง (\bar{X} = 2.99, S = 1.03) อันดับ 2 คือ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านทางสื่ออินเทอร์เน็ต และ แลกเปลี่ยนประสบการณ์กันผ่านทางเครือข่ายตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.98, S = 1.03) อันดับ 3 มีเท่ากับ 2 รายการ คือ เลือกใช้บทเรียน เกม และแอปพลิเคชันที่มากับแท็บเล็ตจากสำนักเทคโนโลยี การศึกษาให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด และ ดาวน์โหลด ไฟล์ภาพและเอกสารจากอินเทอร์เน็ตเก็บไว้ใน แท็บเล็ต และเปิดไฟล์ที่ดาวน์โหลดด้วยโปรแกรม ES File Explorer ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.97, S = 1.02) อันดับ 4 มีเท่ากับ 2 รายการ คือ บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ พัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา และการทำงานเป็นทีม และ ดาวน์โหลด VDO ประกอบการเรียนรู้จาก YouTube ด้วย แอปพลิเคชัน Tube mate ตรงกับ ระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.96, S = 1.01) อันดับ 5 คือ สืบค้นแหล่งการเรียนรู้อื่นๆจากภายนอก ด้วย Search Engine ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.95, S = 0.97) และอันดับ 6 คือ ใช้เทคโนโลยี ICT ในการติดตามและประเมินผลผู้เรียน ตรงกับระดับปานกลาง (\bar{X} = 2.93, S = 1.05)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการต้องการฝึกอบรมของการใช้สื่อICT พบว่า รายการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านทางสื่ออินเทอร์เน็ต และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันผ่านทางเครือข่ายมีความต้องการอบรมมากเป็นอันดับ 1 ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 4.00, S = 0.94) อันดับ 2 คือ ดาวนโหลด VDO ประกอบการเรียนรู้จาก YouTube ด้วย แอปพลิเคชัน Tube mate ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.98, S = 1.03) อันดับ 3 คือ ดาวนโหลด ไฟล์ภาพและเอกสารจากอินเทอร์เน็ตเก็บไว้ในแท็บเล็ต และเปิดไฟล์ที่ดาวนโหลดด้วยโปรแกรม ES File Explorer ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.95, S = 0.97) อันดับ 4 มีเท่ากับ 3 รายการคือ บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา และการทำงานเป็นทีม, สอดแทรกแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในทางที่ถูกต้อง เหมาะสมลงไปในบทเรียน และ สืบค้นแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ จากภายนอก ด้วย Search Engine ตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.94, S = 0.95) อันดับ 5 คือ เลือกใช้บทเรียน เกม และแอปพลิเคชันที่มากับแท็บเล็ตจากสำนักเทคโนโลยีการศึกษาให้เกิดการเรียนรู้ ประเมินผลผู้เรียนตรงกับระดับมาก (\bar{X} = 3.92, S = 0.97)

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรม มาคำนวณหาค่า ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม Priority needs index (PNI modified) พบว่ารายการ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านทางสื่ออินเทอร์เน็ต และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันผ่านทางเครือข่ายมีค่าความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 (PNI modified = 0.34, PNI= 4.08) อันดับ 2 คือ ดาวนโหลด VDO ประกอบการเรียนรู้จาก YouTube ด้วย แอปพลิเคชัน Tube mate (PNI modified = 0.34, PNI= 4.06) อันดับ 3 คือ สืบค้นแหล่งการเรียนรู้อื่นๆจากภายนอก ด้วย Search Engine (PNI modified = 0.34, PNI= 3.90) อันดับ 4 คือ ใช้เทคโนโลยี ICT ในการติดตามและประเมินผลผู้เรียน (PNI modified = 0.34, PNI= 3.88) อันดับ 5 คือ ดาวนโหลด ไฟล์ภาพและเอกสารจากอินเทอร์เน็ตเก็บไว้ในแท็บเล็ต และเปิดไฟล์ที่ดาวนโหลดด้วยโปรแกรม ES File Explorer (PNI modified = 0.33, PNI= 3.87) อันดับ 6 คือ บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา และการทำงานเป็นทีม (PNI modified = 0.33, PNI= 3.86) อันดับ 7 คือ เลือกใช้บทเรียน เกม และแอปพลิเคชันที่มากับแท็บเล็ตจากสำนักเทคโนโลยีการศึกษาให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด (PNI modified = 0.32, PNI= 3.77) และอันดับ 8 คือ สอดแทรกแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในทางที่ถูกต้อง เหมาะสมลงไป ในบทเรียน (PNI modified = 0.32, PNI= 3.74)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษา สภาพการฝึกอบรม และ ประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต เพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอการสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต เพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ครูโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กรุงเทพมหานครปีการศึกษา 2555 จำนวน 437 โรงเรียน 14,867 คน ที่ผ่านโครงการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) จำนวนทั้งหมด 1,321 คน (สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร .2555)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานครปีการศึกษา 2555 จำนวน 378 คน ที่ความเชื่อมั่น 95% ความคลาดเคลื่อน 5% โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามแนวคิดของ Taro Yamane (อ้างในพรธณี ลีกิจวัฒน์. 2553: 148) และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามจำนวน 1 ชุดมีทั้งหมด 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของครู ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการสอน จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน และสภาพที่คาดหวังของการใช้ แท็บเล็ต มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สภาพการฝึกอบรม และส่วนที่ 2 เป็นความต้องการฝึกอบรม จำนวน 60 ข้อ

ข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60-1.00 และเมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ฉบับ ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งฉบับ (α) เท่ากับ 0.982 ค่าความเชื่อมั่นของสภาพการฝึกอบรม (α) เท่ากับ 0.971 และ ค่าความเชื่อมั่นของความต้องการฝึกอบรม (α) เท่ากับ 0.987

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลกับครูชั้นประถมศึกษาปีที่1 ที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 378 คน ระหว่างเดือน มกราคม 2557 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2557 โดยได้รับแบบสอบถามคืนมาทั้งหมด 378 ฉบับจาก 400 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 94.50

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบ นำมาวิเคราะห์หาค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง
2. วิเคราะห์ข้อมูลสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังของการฝึกอบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์พกพาผิวสัมผัส แท็บเล็ต พีซี ของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษา โรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
3. วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานครโดยใช้ค่าความต้องจำเป็นตามสูตร Modified Priority Needs Index ($PNI_{Modified}$) โดยการหารค่าผลต่างความต้องการฝึกอบรม (I) กับสภาพการฝึกอบรม (D) ด้วยค่าสภาพที่ปฏิบัติจริงในปัจจุบัน (D) โดยใช้หลักการกำหนดความต้องการจำเป็นจากระดับสภาพที่เป็นจริง

5.1.6 ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของครู

พบว่า ครูของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ใช้แท็บเล็ตในการสอน ส่วนใหญ่จะมีอายุเฉลี่ยตั้งแต่ 41-50 ปี (คิดเป็นร้อยละ 35.20) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (คิดเป็นร้อยละ 88.60) และมีประสบการณ์สอนตั้งแต่ 21 ปีขึ้นไป (คิดเป็นร้อยละ 27.50)

2. ผลการวิจัยเกี่ยวกับสภาพการฝึกอบรมของครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร สรุปได้ดังนี้ ครูผู้สอนมีสภาพการฝึกอบรมในด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตอยู่ในระดับมาก เป็นอันดับ 1 อันดับ 2 คือ ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน และอันดับสุดท้าย คือ ด้านสื่อการเรียนรู้

3. ผลการวิจัยเกี่ยวกับการจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร สรุปได้ดังนี้

3.1 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า ครูมีความต้องการฝึกอบรมด้านสื่อการเรียนรู้มากเป็นอันดับ 1 ($PNI_{Modified} = 0.30$) อันดับ 2 คือ ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต ($PNI_{Modified} = 0.14$) และอันดับสุดท้าย คือ ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต ($PNI_{Modified} = -0.14$) เมื่อพิจารณาผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต เพื่อการเรียนการสอนของครู ในแต่ละด้านย่อยนั้นได้ผลดังต่อไปนี้

ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน มีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ($PNI_{Modified} = 0.17$) อันดับ 2 คือ การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ($PNI_{Modified} = -0.21$) และอันดับสุดท้ายคือ ลักษณะทั่วไปและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต ($PNI_{Modified} = -0.31$) แต่เนื่องจากด้านการตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และ ลักษณะทั่วไปและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตนั้น มีค่าความต้องการจำเป็น ติดลบ จึงหมายถึงครูผู้สอนไม่ต้องการฝึกอบรมในด้านย่อยนี้

ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แท็บเล็ตมีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ($PNI_{Modified} = 0.31$) อันดับ 2 คือ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแท็บเล็ต ($PNI_{Modified} = 0.30$) อันดับ 3 คือ การวิเคราะห์สื่อ/Apps. เพื่อนำมาใช้ในชั้นเรียน ($PNI_{Modified} = 0.27$) และอันดับสุดท้าย คือ การวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต ($PNI_{Modified} = 0.06$)

ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต การใช้สื่อ ICT มีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ($PNI_{Modified} = 0.34$) อันดับ 2 คือ คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT ($PNI_{Modified} = 0.31$) และอันดับสุดท้าย คือ แนวทางการใช้และประเมินผลสื่อ ICT ($PNI_{Modified} = 0.30$)

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการสอนของครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

5.2.1 อภิปรายผลเกี่ยวกับสภาพการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต ในการเรียนการสอนของครู สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร จากผลการวิจัยพบว่า ครูมีสภาพการฝึกอบรมในด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตมากเป็นอันดับ 1 ($\bar{X} = 3.71$) อันดับ 2 คือ ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต ($\bar{X} = 3.28$) และอันดับสุดท้าย คือ ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต ($\bar{X} = 2.96$) ซึ่งผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผลในแต่ละด้าน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต มีสภาพการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ซึ่งในด้านนี้ประกอบด้วยด้านย่อยคือ ลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับแท็บเล็ต การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน อาจเนื่องมาจาก ในด้านนี้มีเนื้อหาในการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการใช้แท็บเล็ต ซึ่งเนื้อหาในการฝึกอบรมในด้านนี้ประกอบไปด้วย (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน. 2555: 28-74) ส่วนประกอบของแท็บเล็ต (หน้าจอแสดงผล กล้องถ่ายรูป ปุ่มเพิ่ม/ลดเสียง การ์ด Micro SD แจ็คหูฟัง ลำโพงมินิโซแนนซ์ จุดต่อ DC และแจ็ค Micro USB) การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ การใช้จอสัมผัสของแท็บเล็ต การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน (การใช้แอปพลิเคชันต่างๆที่มีในเครื่อง และการติดตั้ง/ถอนโปรแกรมในแท็บเล็ต) ซึ่งครูสามารถใช้งานเบื้องต้นของแท็บเล็ตได้เป็นอย่างดี เนื่องจากการใช้แท็บเล็ตทั่วไป เช่น การสัมผัสหน้าจอแท็บเล็ต การเพิ่ม/ลดเสียง การดูผลงานบนเดสก์ทอปที่มี การเสียบสายหูฟังและสายชาร์จ การใช้การ์ดความจำ Micro SD เป็นต้น จึงทำให้มีสภาพการฝึกอบรมด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตมากที่สุด

ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต มีสภาพการฝึกอบรมเป็นอันดับ 2 ซึ่งในด้านนี้ประกอบด้วยด้านย่อย คือ การวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต การวิเคราะห์สื่อ/Apps. การวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแท็บเล็ต และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แท็บเล็ต อาจเนื่องมาจากการฝึกอบรมในด้านนี้ของทางสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนนั้นได้มอบหมายให้กลุ่มพื้นที่การศึกษาแต่ละกลุ่มมีการจัดการฝึกอบรมกันเองภายในกลุ่ม ดังนี้ (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน.2556: 1) กลุ่มกรุงธนใต้มีการจัดการฝึกอบรมแล้วจำนวน 5 รุ่น กลุ่มกรุงธนเหนือมีการจัดการฝึกอบรมแล้วจำนวน 5 รุ่น กลุ่มกรุงเทพเหนือมีการจัดการฝึกอบรมแล้ว จำนวน 4 รุ่น กลุ่มกรุงเทพกลางมีการจัดการฝึกอบรมแล้วจำนวน 3 รุ่น กลุ่มกรุงเทพใต้มีการจัดการฝึกอบรมแล้วจำนวน 4 รุ่น และกลุ่มกรุงเทพตะวันออกมีการจัดการฝึกอบรมแล้วจำนวน 8 รุ่น แต่ในการอบรมแต่ละรุ่นนั้นจะให้โอกาสครูที่ยังไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม เข้ารับการอบรมก่อน ซึ่งเป็นการฝึกอบรมแบบปฏิบัติการประกอบกับการบรรยายของวิทยากร ซึ่งครูผู้สอนที่เข้ารับการฝึกอบรมนั้นจะมีการฝึกปฏิบัติจริงในทั้ง 4 ด้านย่อย ทำให้มีครูความรู้ความเข้าใจในการวางแผนจัดการพัฒนาการเรียนการสอนของแท็บเล็ต และเมื่อฝึกปฏิบัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว คณะวิทยากรจะทำการประเมินผล (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน. 2555: 142) ประกอบกับครูผู้สอนที่เข้ารับการฝึกอบรมนั้นมีการวางแผนการเรียนการสอนอยู่แล้ว เพียงเพิ่มกิจกรรมประยุกต์การใช้แท็บเล็ตเข้าไปในแผนการสอนเดิมเท่านั้น ซึ่งทำให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในด้านนี้มากพอสมควร

ด้านสื่อการเรียนรู้อาจารย์สำหรับแท็บเล็ต มีสภาพการฝึกอบรมน้อยที่สุดใน 3 ด้านซึ่งในด้านนี้ประกอบด้วยด้านย่อย คือ คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT แนวทางการใช้และประเมินผลสื่อ ICT และการใช้สื่อ ICT อาจเนื่องมาจาก เนื้อหาในด้านนี้นั้นเน้นในเรื่องของการสร้างสื่อ ICT สำหรับใช้ในแท็บเล็ต ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก เนื่องจากการสร้างสื่อ ICT สำหรับแท็บเล็ตนั้นต้องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาศัยความรู้และความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยี เพราะการสร้างสื่อสำหรับใช้กับแท็บเล็ตนั้น ปัจจุบัน ยังไม่มีโปรแกรมสำเร็จรูปให้ครูเลือกใช้มากเท่าที่ควร ครูจึงต้องสร้างเอง เช่น หากต้องการทำสื่อประเภทการ์ตูน ต้องอาศัยความรู้ด้านแอนิเมชัน อีกทั้งครูที่ต้องการสร้างสื่อยังต้องศึกษาเรื่องสกุลของไฟล์ที่สามารถใช้กับแท็บเล็ตได้ เช่นไฟล์.apk, .swf เป็นต้น (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน. 2555: 90-91) 1) สื่อพื้นฐาน เป็นการใช้สื่อที่มีมากับเครื่องแท็บเล็ตทั้งหมด 367 รายการ 2) การจัดทำสื่อสำหรับแท็บเล็ตในรูปแบบ Applications ซึ่งเป็นไฟล์ในกลุ่มของ SWF, HTML5, Apk, PPT ซึ่งการอบรมการใช้และสร้างสื่อขึ้นต้องอาศัยวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถมาก และต้องอาศัยเวลามากในการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มความชำนาญและเชี่ยวชาญ แต่ครูผู้สอนนั้นอาจมีเวลาน้อยในการฝึกปฏิบัติ เพราะครูมีภาระงาน และภาระการสอนมาก ประกอบกับ ครูที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 41-50 ปี ซึ่งถือได้ว่า การสร้างสื่อในแท็บเล็ตนั้นเป็นเรื่องที่ใหม่และยังไม่เคยทำมาก่อน อีกทั้งระยะเวลาในการฝึกอบรมในด้านนี้มีเวลาน้อย เพียง 3 ชั่วโมงเท่านั้นในการฝึกอบรม (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน. 2555: 90) ทำให้ครูที่เข้ารับการฝึกอบรมนั้น ไม่ได้ฝึกปฏิบัติอย่างเต็มที่จึงทำให้มีสภาพการฝึกอบรมในด้านนี้น้อยที่สุด

5.2.2 อภิปรายผลเกี่ยวกับการประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม การใช้แท็บเล็ตในการเรียนการสอน จากผลการวิจัยพบว่า ครูมีความต้องการฝึกอบรมด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ตมากเป็นอันดับ 1 (\bar{X} = 3.83) อันดับ 2 คือ ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนสำหรับแท็บเล็ต (\bar{X} = 3.74) และ อันดับสุดท้ายคือด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต ซึ่งผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผลในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับครูแท็บเล็ตมีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 1 ซึ่งประกอบด้วยด้านย่อย คือ คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT แนวทางการใช้และประเมินผลสื่อ ICT และ การใช้สื่อ ICT เนื่องจากผู้สอนเข้าใจดีว่า การพัฒนาสื่อที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากในยุคปัจจุบันข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ การใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารได้ทำให้ผู้คนจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้สามารถรับรู้เรื่องราวใหม่ๆด้วยตนเอง และพัฒนาศักยภาพทางการคิด ซึ่งได้แก่ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดให้หลากหลาย ดังนั้นสื่อที่ดีจึงควรเป็นสิ่งที่จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง ฉะนั้นการสร้างสื่อบนแท็บเล็ตนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญและเป็นเรื่องใหม่สำหรับครูผู้สอน ครูผู้สอนจึงต้องการที่จะพัฒนาตนเองให้ มีความรู้ ความสามารถในการสร้างสื่อการเรียนการสอนในแท็บเล็ต ซึ่งได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, หนังสือเรียน (e-Book) ในแท็บเล็ต, สื่อประเภทมัลติมีเดียต่างๆ เช่น กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video) เป็นต้น อีกทั้ง หลักสูตรในการฝึกอบรมของสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนนั้น มีการจัดให้ฝึกปฏิบัติน้อย และมีเวลาจำกัดในการฝึกอบรม (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน. 2555: 90) ซึ่งเวลาในการฝึกอบรมคือ ด้านคุณค่าและความสำคัญของสื่อ 45 นาที ด้านการผลิต การใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินผลสื่อ 45 นาที การใช้สื่อ ICT 1.30 ชั่วโมง (ประกอบด้วย สื่อพื้นฐาน 30 นาที, สื่อจากแหล่งต่างๆ 60 นาที) และการจัดทำสื่อสำหรับแท็บเล็ตในรูปแบบ Applications 3 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่า ไม่เพียงพอต่อการฝึกปฏิบัติการสร้างสื่อ ทำให้ครูยังคงต้องการฝึกอบรมเพิ่มเติมในด้านนี้มากที่สุด

ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ตมีความต้องการฝึกอบรมมากเป็นอันดับ 2 ประกอบด้วยด้านย่อย 4 ด้าน คือ การวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต การวิเคราะห์สื่อ/Apps.เพื่อนำมาใช้ในชั้นเรียน การวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยแท็บเล็ต และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แท็บเล็ต อาจเนื่องมาจาก ครูผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 21 ปีขึ้นไป ซึ่งมีประสบการณ์ในการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนมาเป็นเวลานานทำให้มีความเชี่ยวชาญ ในเรื่องของแผนการจัดการเรียนรู้ มากกว่า การสร้างสื่อบนแท็บเล็ต ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องใหม่ต้องอาศัยการเรียนรู้เพิ่มเติม ประกอบกับ การจัดการฝึกอบรมของทางสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนนั้น มีการจัดฝึกอบรมแบบปฏิบัติการ และมีการประเมินผลจากทางวิทยากร ทำให้ครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้และความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตนั้นมีความต้องการฝึกอบรมน้อยที่สุด การอบรมในด้านนี้นั้นประกอบด้วยด้านย่อย คือ ลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับแท็บเล็ต การตั้งค่าระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ และการติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน เนื่องจากในยุคปัจจุบัน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทแท็บเล็ตนั้น เข้ามามีบทบาทสำคัญในการสื่อสารต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของ Social Network หรือการทำงานผ่านแท็บเล็ต ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตนั้นจึงถือเป็นเรื่องพื้นฐานทั่วไปสำหรับครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประกอบกับในการฝึกอบรมนั้นมีการแบ่งครูผู้รับการอบรมเป็นกลุ่มย่อย และมีพี่เลี้ยงประจำกลุ่มคอยสาธิต และดำเนินกิจกรรมฝึกทักษะการใช้แท็บเล็ตในข้อต่างๆ อภิปรายผล และมีการประเมินตนเอง (สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน, 2555: 26) อีกทั้งครูสามารถหาความรู้เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของแท็บเล็ตได้จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเอกสารคู่มือการใช้งาน หรือจากฐานข้อมูลต่างๆบนระบบเครือข่าย ทำให้ครูไม่ต้องการฝึกอบรมในเรื่องของความรู้เบื้องต้นเพิ่มเติมอีก

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร จัดการฝึกอบรมให้แก่ครูภายในโรงเรียนในด้านสื่อการเรียนรู้อุปกรณ์สำหรับแท็บเล็ต และด้านการวางแผนพัฒนาแผนการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ควรจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการในเรื่อง การจัดทำสื่อการเรียนการสอนสำหรับแท็บเล็ตเพื่อให้ครูผู้สอนมีโอกาสในการฝึกปฏิบัติจริง

3) สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน นำ ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นไปใช้ในการวางแผนการพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยเสนอแนะว่า ควรมีการวิจัยในเรื่องต่อไปนี้

- 1) ควรพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแท็บเล็ต สำหรับนักเรียนประถมศึกษา
- 2) ควรศึกษาวิจัยเรื่อง ความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการพัฒนาสื่อการสอน และ แอปพลิเคชันในแท็บเล็ต ของครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
- 3) ควรประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน
- 4) ควรประเมินความสำเร็จของโครงการแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาสำหรับผู้เรียนระดับ ประถมศึกษา

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2554. “รายงานผลการใช้งานแท็บเล็ตพีซีในโรงเรียน.” สืบค้นข้อมูลจาก <http://www.moc.moe.go.th/ViewContent.aspx?ID=3302> (สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2555)
- กิดานันท์ มลิทอง. 2548. **ไอซีทีเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการพิมพ์.
- กิตติภักดิ์ ไกรเพชร. เอกสารประกอบการบรรยาย. **แท็บเล็ต (Tablet) กับการจัดการศึกษา สำหรับนักเรียนในยุคศตวรรษที่ 21**. สาขาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ อุบลราชธานี.
- เกียรติพงษ์ ล้นวงษ์สา. 2551. **การพัฒนาบุคลากรในการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน โรงเรียนบ้านลุงเขว้าอำเภอหนองบุญมาก จังหวัดนครราชสีมา**. การค้นคว้าอิสระการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เขียน วันทนียตระกูล. 2552. **การเขียนแผนการสอน คือภารกิจของครู**. สืบค้นข้อมูลจาก <http://www.lanna.mbu.ac.th> (สืบค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2557)
- คมศร วงษ์รักษา. 2540. “การเปรียบเทียบคุณภาพและความสอดคล้องของเทคนิคการจัดเรียงลำดับความสำคัญที่อิงโมเดลความแตกต่างในการประเมินความต้องการจำเป็น.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ดุสิตบัณฑิต ภาคศึกษาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จักรพรรณ ดารา. 2547. “การประเมินความต้องการฝึกอบรมของบุคลากรในอุตสาหกรรมการพิมพ์ ในเขตภาคเหนือตอนบน.” วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา รัฐประศาสนศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิราพร กตารัตน์. 2555. “การศึกษาการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของข้าราชการครู ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- จรรย์ชุต เจริญวัฒนาพาณิชย์. 2547. “การพัฒนาครูด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน โรงเรียนบ้านตาเหลวโนนหมากแงว อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด.” วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดาวรุ่ง อินนอก. 2552. “การประเมินความต้องการจำเป็นการฝึกอบรมเพื่อจัดการเรียนรู้แบบ
สมรรถนะของข้าราชการครู สาขาช่างอุตสาหกรรมของสถานศึกษากลุ่มภาคกลาง สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.”วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เหนือ.
- ธระภัทร ประสมสุข. 2555. **รูปแบบการใช้แท็บเล็ตพีซี เพื่อยกระดับคุณภาพนักเรียนในโรงเรียน
ขนาดเล็ก.** กรุงเทพฯ: คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- นงนุช บุญตาปวน. 2548. “การประเมินความต้องการจำเป็นคุณลักษณะของครูตามความคิดเห็นของ
นักเรียนระดับประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 เขตสวนหลวง สังกัดกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นัชชา สงวนโสภณ. 2549. “ความต้องการฝึกอบรม เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน
ของครู เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนประถมศึกษาสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากลาง.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
เทคโนโลยีทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บรรเลง สระมูล. 2546. “การประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนานักศึกษาด้านสมรรถนะ
สารสนเทศ : การศึกษากลุ่มพหุ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บริษัท ดิจิตอลโฟกัส. 2554. ระบบปฏิบัติการสำหรับ Tablet PC. (ออนไลน์).สืบค้นข้อมูลจาก
http://www.tabletpcthai.com/content_detail_php?id=174 (สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม
2555)
- ปิยธันว์ เบญจเทพรัตน์. 2555. **สมรรถนะครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในศตวรรษที่ 21.**
รวมบทความการศึกษาไทยสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. 122McClelland, D.C.(1973).
Testing for Competency Rather than the Intelligence. American Psychologist.
28(1), 1-14.Woodruffe, Charles. (1992).
- ประพันธ์ศักดิ์ ดวงสุวรรณ. 2541. “การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนและบทบาทเสริมของผู้สอนใน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและประกาศนียบัตรวิชาชีพในจังหวัดราชบุรี.” วิทยานิพนธ์
ศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรณี ลีกิจวัฒน์. 2553. **การวิจัยทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 6.** กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. 2554. **เอกสารประกอบคำบรรยาย. เปิดโลก Tablet สู่ทิศทางการวิจัยด้าน
เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา: จากแนวคิดสู่กระบวนการปฏิบัติ.** วันที่ 4 กันยายน
2554 ณ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดสงขลา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. 2554. เอกสารประกอบการบรรยาย. แท็บเล็ตกับการศึกษาไทย. วันที่ 22 กันยายน 2554 ณ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ
- _____. 2554. เอกสารประกอบการบรรยาย. เทคโนโลยี Multi-Touch. วันที่ 16 ธันวาคม 2554 ณ หอประชุมรัฐสภาไทย เขตดุสิต กรุงเทพฯ.
- _____. 2555. เอกสารประกอบการบรรยาย. แท็บเล็ต (Tablet) กับการศึกษาสำหรับนักเรียน ในยุคศตวรรษที่ 21. วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2555 ณ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัย ศิลปากร จังหวัดนครปฐม.
- มณีนรัตน์ ลิทธิโชค. 2546. “ปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลต่อความคิดเห็นในการปฏิบัติงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารและครูในโรงเรียนผู้นำการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มูลนิธิวิกิพีเดีย. 2555. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. (ออนไลน์). สืบค้นข้อมูลจาก [http://th.wikipedia.org/wiki/แอนดรอยด์_\(ระบบปฏิบัติการ\)](http://th.wikipedia.org/wiki/แอนดรอยด์_(ระบบปฏิบัติการ)) (สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2555)
- รายงานผลการใช้งานแท็บเล็ตพีซีในโรงเรียน (Tablet PSs in Schools : Case study Report). สืบค้นข้อมูลจาก : <http://www.moc.moe.go.th.pdf> (สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2555)
- เล็ก กันทะวงศ์. 2553. “การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา : กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านไร่วามสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลข เขต 1.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา. 2542. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- วิไลภรณ์ วงศ์ไชยา. 2541. “การใช้คอมพิวเตอร์ของครูตามโครงการปฏิรูปการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดน่าน.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล. 2544. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2543. ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนีย์ คล้ายนิล, ปรีชาญู เดชศรี และอัมพิกา ประโมจรรย์. 2550. เทคโนโลยีสารสนเทศกับผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2555. แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา : โอกาสและความท้าทาย. เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา แพร่เขต 2.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุวิมล ว่องวานิช. 2542. การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2550. การประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2551. การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไสว พักขาว. 2542. หลักการสอนสำหรับเป็นครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : เอมพันธ์

_____. 2544. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. โครงการตำราวิชาการราชภัฏเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมพรรษา 6 รอบ. มปท.

สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร. 2555. คู่มือปฏิบัติการของสำนักงานการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักยุทธศาสตร์การศึกษา.

สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2555. คู่มืออบรมปฏิบัติการบูรณาการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เพื่อยกระดับการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. 2554. คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี. กรุงเทพฯ : คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร. วิชาการวัดผลและประเมินผล. สืบค้นข้อมูลจาก <http://www.ipecp.ac.th/ipecp/cgi-bin/webpili/unit3/level3-1.html> (สืบค้นเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2557)

สุชาติ พลาชัยภิมยศิลป์. 2556 แท็บเล็ตสื่อยอดเยี่ยมในยุคการเรียนรู้แบบไฮบริด. สืบค้นข้อมูลจาก http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/july_sep_12/pdf/aw18.pdf (สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2556)

สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2555. แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา : โอกาสและความท้าทาย (Tablet for Education : The Opportunity and Challenge). สืบค้นข้อมูลจาก : <http://www.kan1.go.th/tablet-for-education.pdf> (สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2555)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา. 2555. เชียงใหม่ : เอกสารประกอบการอบรม. บทบาทของครูผู้สอนชั้น ป.1 ในการใช้แท็บเล็ต เพื่อยกระดับการเรียนการสอน. วันอังคารที่ 30 ตุลาคม 2555 ณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต1. สืบค้นข้อมูลจาก otpc-cm1.blogspot.com/2012/10/tablet_30.html (สืบค้นเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Kaufman, R. Mega Planning. Thousand Oaks : Sega Publications, 2000
- Kaufman, R. and English, F.W. Needs Assessment Concept and Application 2nd Ed.
United States of America: Educational Technology, 1981.
- Knowles, S.M. 1975. Self-directed learning : A guide for learners and teacher
New York: Follell.
- Mckillip, I. Need Analysis Tools for the Human Services and Education. Newbury Park:
Sega Publication, 1987.
- Witkin, B.R. and Altschuld, J.W. Planning and Conducting. Needs Assessment :
Thousand Oaks : Sega Publication, 1995.
- Stufflebam, et al. Conducting Educational Needs Assessment. United States of
America : Kluwer Academic, 1985.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 4177 วันที่ 22 ตุลาคม 2556

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน

ด้วยนางสาวมรกต พิเชฐไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว เป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของ นางสาวมรกต พิเชฐไพศาล มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบแบบสอบถามเพื่อการวิจัยมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 4792



คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

17 ธันวาคม 2556

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วยนางสาวมรกต พิเชฐไพศาล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ต เพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร” โดยมี ผศ.ดร.ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวมรกต พิเชฐไพศาล ทดลองโดยใช้แบบสอบถามกับครู ภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 085-063-5885

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

ประเมินความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู

โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

(NEED ASSESSMENT OF TABLET USING TRAINING FOR TEACHING OF TEACHER

UNDER THE OFFICE OF EDUCATION IN BANGKOK)

คำชี้แจง

1. ผู้ตอบแบบสอบถามครั้งนี้ได้แก่
 - 1.1 ครูโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2555-2556 ที่สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 โดยใช้แท็บเล็ตในโครงการ OTPC
 - 1.2 เคยผ่านการอบรม ปฏิบัติการบูรณาการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เพื่อยกระดับการเรียนการสอน โดยสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการฝึกอบรม และความต้องการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์สอน
 - ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับสภาพการฝึกอบรม และความต้องการการฝึกอบรม ของการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู สังกัดสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ
 - 1) ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต
 - 2) ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต
 - 3) ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ที่ท่านได้ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม

มรกต ทิเชฐไพศาล

นักศึกษาปริญญาโท สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์(คอมพิวเตอร์)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าข้อความ (เลือกข้อใดข้อหนึ่ง) ที่ตรงตามสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. อายุ

- 30 ปี หรือต่ำกว่า
- 31 - 40 ปี
- 41 - 50 ปี
- มากกว่า 50 ปีขึ้นไป

2. วุฒิการศึกษาสูงสุด

- ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ปริญญาตรี
- ปริญญาโทหรือสูงกว่า

3. ประสบการณ์สอนที่ผ่านมา

- ต่ำกว่า 5 ปี
- 5 - 10 ปี
- 11 - 15 ปี
- 16 - 20 ปี
- 21 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการฝึกอบรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน ของครูสังกัดสำนัก
การศึกษากรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

โปรดอ่านข้อความในแต่ละข้อโดยละเอียดและใช้ดุลพินิจของท่านพิจารณาถึงสภาพการ
ฝึกอบรม(Current Result) และความต้องการฝึกอบรม(Desire Result) แล้วเขียนเครื่องหมาย
✓ ลงในสภาพการฝึกอบรมและ ความต้องการฝึกอบรม ตามความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์
การให้คะแนนดังนี้

- 5 หมายถึง สภาพการฝึกอบรม/ความต้องการฝึกอบรมมากที่สุด
- 4 หมายถึง สภาพการฝึกอบรม/ความต้องการฝึกอบรมมาก
- 3 หมายถึง สภาพการฝึกอบรม/ความต้องการฝึกอบรมปานกลาง
- 2 หมายถึง สภาพการฝึกอบรม/ความต้องการฝึกอบรมน้อย
- 1 หมายถึง สภาพการฝึกอบรม/ความต้องการฝึกอบรมน้อยที่สุด

ส่วนที่ 1 ด้านความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ต

ที่	ข้อความ	สภาพการฝึกอบรม					ความต้องการฝึกอบรม				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.1 ลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับแท็บเล็ต											
1)	การใช้งานปุ่มคำสั่งภายนอกเครื่องของแท็บเล็ตได้ ทุกคำสั่ง										
2)	การเพิ่ม/เปลี่ยน การ์ดความจำภายนอก Micro SD										
3)	การเชื่อมต่อแท็บเล็ตกับอุปกรณ์เสริมภายนอก เช่น หูฟัง, SD card เป็นต้น										
4)	การตรวจเช็คพลังงานที่มี/เหลือ ของแท็บเล็ต										
5)	การใช้งานระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์										
6)	การใช้งานหน้าจอสัมผัสของแท็บเล็ต										
7)	การถ่ายภาพของเครื่องแท็บเล็ต										
1.2 การตั้งค่าระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์											
1)	การตั้งค่าการเชื่อมต่อระบบไร้สายและเครือข่าย										
2)	การตั้งค่าของเสียงต่างๆ ในเครื่องแท็บเล็ต ได้แก่ ระดับเสียงเพลง VDO นาฬิกาปลุก เสียงเตือนต่างๆ เสียงการแจ้งเตือนภาพ และเสียงการล๊อคหน้าจอ										
3)	การตั้งค่าการแสดงผลจอภาพของแท็บเล็ต ได้แก่ ความสว่างของจอไปเออร์ การหมุนหน้าจออัตโนมัติ การปิดจอภาพอัตโนมัติ ขนาดอักษร และความละเอียดจอภาพ										
4)	การตั้งค่าการจัดเก็บข้อมูลใน 3 ส่วน ได้แก่ ที่เก็บข้อมูลภายใน หน่วยความจำ NAND FLASH และหน่วยความจำที่ถอด SD										
5)	การจัดการแอปพลิเคชัน										
6)	การตั้งค่าต่างๆภายในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เช่น การตั้งค่าบัญชีการซิงค์, การตั้งค่าวัน เวลา และสถานที่ การตั้งค่าภาษาละข้อมูล การตั้งค่าความปลอดภัยของเครื่อง เช่นการล๊อคหน้าจอ และการเข้ารหัส, การตั้งค่าการแจ้งเตือนจาก Gppgle/GPS การสำรองข้อมูลและรีเซ็ต เป็นต้น										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อความ	สภาพการฝึกอบรม					ความต้องการฝึกอบรม				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1.3 การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์เพื่อการเรียนการสอน											
1)	แยกประเภทของ Apps ต่างๆได้อย่างชัดเจน										
2)	ติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาลงในแท็บเล็ต										
3)	ติดตั้งแอปพลิเคชันจากไฟล์นามสกุล .apk ลงในเครื่องแท็บเล็ต โดยไม่ได้ดาวน์โหลดผ่าน Playstore										
4)	นำเข้าและส่งออกไฟล์-โฟลเดอร์ (Export) จากแท็บเล็ตไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์										

ส่วนที่ 2 ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต

2.1 ด้านการวางแผนพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ต											
1)	การจัดเตรียมพื้นที่ สภาพแวดล้อม และความพร้อมในการเรียนการสอนโดยแท็บเล็ต มีการเตรียมปลั๊ก และหูฟังอย่างเพียงพอ										
2)	เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด										
3)	เลือกใช้ Apps เหมาะสมกับบทเรียน										
4)	เชื่อมโยงแท็บเล็ตกับ Apps ของสำนักเทคโนโลยีฯ										
5)	ใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น ใบงาน แบบฝึกหัด ควบคู่กับการเรียนรู้โดยแท็บเล็ต										
6)	เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด										
7)	ใช้บทเรียนในแท็บเล็ตเพื่อพัฒนาสมรรถนะและความสามารถในการคิด การแก้ไขปัญหา และการสื่อสารของผู้เรียน										
8)	จัดเตรียมกิจกรรมการใช้แท็บเล็ตเพื่อพัฒนาทักษะการใช้ชีวิตและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อความ	สภาพการฝึกอบรม					ความต้องการฝึกอบรม					
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
2.2	การวิเคราะห์สื่อ/Apps. เพื่อนำมาใช้ในชั้นเรียน											
1)	วิเคราะห์สื่อการเรียนรู้ที่มีในตัวเครื่อง ให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน											
2)	วิเคราะห์ช่วงเวลาการใช้สื่อ/Apps. (ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน สรุปบทเรียน ทบทวนบทเรียน และการบ้าน)											
3)	กำหนดวิธีการใช้สื่อที่มีอยู่ร่วมกับ Application ในแท็บเล็ต											
4)	จำแนกความแตกต่างระหว่างสื่อทั่วไปกับ Application ในแท็บเล็ต											
2.3	การวางแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแท็บเล็ต											
1)	ปรับกิจกรรมและแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้แท็บเล็ตในชั้นเรียน											
2)	ประยุกต์ Application ที่มีการวิเคราะห์ความเหมาะสมไว้ล่วงหน้าแล้วมาใส่ในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในชั้นเรียน											
3)	ใช้สื่ออื่นๆร่วม เช่น ใบงาน แบบฝึก รูปภาพ ควบคู่กับการใช้แท็บเล็ต											
4)	วิเคราะห์สาระมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปี เพื่อนำแท็บเล็ตเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน											
5)	กำหนดเป้าหมายและผลผลิตทางการเรียนรู้											
6)	เขียนตารางวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง กับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (กำหนดสื่อประกอบการเรียนรู้ ที่มีแท็บเล็ตเป็นส่วนร่วมในการเรียนการสอน)											

ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อความ	สภาพการฝึกอบรม					ความต้องการฝึกอบรม				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2.4 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แท็บเล็ต											
1)	เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 4 ชั้น คือชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นกิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นสรุป และชั้นนำไปใช้โดย ให้แท็บเล็ตมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆนี้										
2)	แทรกกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แท็บเล็ตไปในแผนการจัดการเรียนรู้										
3)	กำหนดภาระงาน ให้นักเรียนทำด้วยแท็บเล็ต										
4)	ฝึกทักษะการใช้แท็บเล็ตของนักเรียน โดยให้มีการจัดทำผลงานผ่านทางแท็บเล็ต หรือสื่อดิจิทัลประเภทต่างๆ										
5)	ฝึกให้นักเรียนนำเสนอผลงานผ่านทางแท็บเล็ต หรือสื่อดิจิทัล และมีการเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต										

ส่วนที่ 3 ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับแท็บเล็ต

3.1 คุณค่าและความสำคัญของการใช้สื่อ ICT											
1)	การใช้การสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น E-mail, Social Network เป็นสื่อกลางในการรับ-ส่ง ผลงานระหว่างครู นักเรียนและผู้ปกครอง										
2)	สร้างบทเรียนออนไลน์ และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ทั้งนอกห้องเรียนและสามารถกลับไปทบทวนที่บ้านได้										
3)	การใช้สื่อ ICT เพิ่มความน่าสนใจของบทเรียน										
4)	การใช้ ICT ช่วยจัดเตรียมการเรียนการสอน เช่น เอกสาร บัตรงาน ใบความรู้										
5)	การใช้ ICT วัดและประเมินผลการเรียนรู้										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อความ	สภาพการฝึกอบรม					ความต้องการฝึกอบรม				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3.2 แนวทางการใช้และการประเมินผลสื่อ ICT											
1)	สำรวจสื่อการเรียนรู้ประเภท Application และ สื่อ ICT										
2)	วิเคราะห์เลือกสื่อ ICT ที่มีคุณภาพดี เหมาะสม และตรงต่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อยกระดับ ความน่าสนใจของผู้เรียน										
3)	การเตรียมสภาพแวดล้อมให้พร้อมต่อการใช้งาน แท็บเล็ตเพื่อการสอน										
4)	ประเมินการใช้สื่อ ICT ตั้งแต่ก่อนใช้ ระหว่างใช้ และหลังจากใช้งานแล้ว										
5)	ให้ความรู้แก่ผู้เรียนเกี่ยวกับการสร้างชิ้นงานด้วย Application ในแท็บเล็ต และ สื่อ ICT										
6)	การใช้ Application และ ICT เพื่อแลกเปลี่ยน ความคิดระหว่างกลุ่มด้วยการใช้ Social Network										
7)	สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้										
3.3 การใช้สื่อ ICT											
1)	ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเองผ่านทางสื่อ อินเทอร์เน็ต และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน ผ่านทางเครือข่าย										
2)	บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ พัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ การคิดอย่าง สร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา และการทำงานเป็นทีม										
3)	ใช้เทคโนโลยี ICT ในการติดตามและประเมินผล ผู้เรียน										
4)	เลือกใช้บทเรียน เกม และแอปพลิเคชันที่มากับแท็บ เล็ตจากสำนักเทคโนโลยีการศึกษาให้เกิดการเรียนรู้ สูงสุด										
5)	สอดแทรกแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในทางที่ถูกต้อง เหมาะสมลงไปในบทเรียน										
6)	สืบค้นแหล่งการเรียนรู้อื่นๆจากภายนอก ด้วย Search Engine										

ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ข้อความ	สภาพการฝึกอบรม					ความต้องการฝึกอบรม				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
7)	ดาวน์โหลด VDO ประกอบการเรียนรู้จาก Youtube ด้วย แอปพลิเคชัน Tubemate										
8)	ดาวน์โหลด ไฟล์ภาพและเอกสารจาก อินเทอร์เน็ตเก็บไว้ในแท็บเล็ต และเปิดไฟล์ที่ดาวน์โหลดด้วยโปรแกรม ES File Explorer										



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างเนื้อหา กับแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
13	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
14	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
15	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
18	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
19	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
20	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
25	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
26	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
27	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
28	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
29	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
30	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
31	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
32	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
34	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
35	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
36	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
37	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
38	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
39	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
40	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
41	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
42	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
43	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
44	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
45	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
46	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
47	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
48	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
49	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
50	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
51	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
52	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
53	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
54	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
55	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
56	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
57	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
58	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
59	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
60	-1	1	1	1	1	0.60	ใช้ได้
61	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
62	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
63	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
64	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
65	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
66	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
67	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
68	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
69	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
70	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
71	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
72	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
73	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
74	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
75	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
76	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
77	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
78	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
79	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
80	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
81	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
82	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
83	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ					IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
84	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
85	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
86	0	1	0	1	1	0.60	ใช้ได้
87	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
88	0	1	1	0	1	0.60	ใช้ได้
89	0	1	1	1	1	0.80	ใช้ได้
90	1	0	1	0	1	0.60	ใช้ได้
91	1	0	1	0	0	0.40	ตัดทิ้ง
92	1	0	1	0	0	0.40	ตัดทิ้ง
93	1	0	1	0	0	0.40	ตัดทิ้ง
94	1	0	1	0	0	0.40	ตัดทิ้ง
95	1	0	1	0	0	0.40	ตัดทิ้ง
96	1	0	1	0	0	0.40	ตัดทิ้ง
97	1	0	1	0	0	0.40	ตัดทิ้ง
98	1	0	1	0	0	0.40	ตัดทิ้ง
99	1	0	1	0	0	0.40	ตัดทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อนามสกุล	นางสาวมรกต พิเชฐไพศาล
วัน เดือน ปีเกิด	13 เมษายน 2530
วุฒิการศึกษา	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ (มัธยมศึกษาตอนปลาย) 2548 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ปริญญาตรี คอ.บ.) 2553 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาครุศาสตร์วิศวกรรม (เกียรตินิยมอันดับ 1) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ปริญญาโท วท.ม.) 2557 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์
ทุนที่เคยได้รับ	ทุนการศึกษาเรียนดีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ปี 2550-2553 ทุนการศึกษายกเว้นค่าหน่วยกิตของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปี 2551-2552
ใบประกาศนียบัตร ที่ได้รับ	กรรมการสโมสรนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมปี 2550-2551 เข้าร่วมสัมมนาค่ายผู้นำตติดาวครั้งที่ 10 ปี 2552 เข้าร่วมสัมมนาผู้นำ 3 พระจอม ปี 2552 นายกสโมสรนักศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปี 2552
ประสบการณ์ทำงาน	วิศวกรบริษัท พอยซ์เทคโนโลยีจำกัด ปี2554-2556
ตำแหน่งปัจจุบัน	วิศวกร บริษัททนวดล คอนสตรัคชั่น จำกัด
สถานที่ทำงาน	5 หมู่ 17 ถนนสวนผัก แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10170 โทร: 08-5063-5885 E-mail: pp.morakot@gmail.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้