

เทคโนโลยีกับการศึกษาปฐมวัย: กระแสนิยมหรือสิ่งจำเป็น?
Adoption of Information Technology in Early Childhood Education:
Fashionable or Necessary?

สุวิชา เนียมสอน*

กองนโยบายและแผน สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Suwitcha Niamsorn*

Policy and Planning Division, Office of The University, Suan Dusit University

บทคัดย่อ

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาในประเทศไทยมีการลงทุนด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาด้วยมูลค่ามหาศาล ก่อให้เกิดคำถามตามมาว่าการลงทุนนี้ เป็นเหตุผลจากกระแสนิยมที่ต้องการเลียนแบบประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างชาติตะวันตกเพื่อเพิ่มภาพลักษณ์ให้กับสถาบันการศึกษาของตนให้ดูทันสมัยทัดเทียมความเป็นสากล หรือความเป็นจริงแล้วการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษานั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีในระดับปฐมวัย ซึ่งเป็นประเด็นโต้แย้งอย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีทั้งผู้สนับสนุนว่าเทคโนโลยีคือสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันที่เด็กควรได้รับการจัดประสบการณ์ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งมีผู้คัดค้านจำนวนไม่น้อยในมุมมองว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ในชั้นเรียนของเด็กอาจมีผลในด้านลบที่ส่งผลกับสุขภาพ การเข้าสังคมและการพัฒนาการของเด็ก ดังนั้นหน้าที่สำคัญของสถาบันอุดมศึกษาในการผลิตครู จึงต้องเตรียมความพร้อมทั้งในด้านของความรู้ และสร้างความมั่นใจให้กับบัณฑิตวิชาชีพครูปฐมวัยในเรื่องนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อให้สามารถตอบประเด็นคำถามสำคัญดังกล่าวข้างต้นได้ บทความนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษาปฐมวัยโดยการรวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เริ่มต้นจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษาในภาพรวม เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของประเทศไทย เทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของไทย ความสำคัญของเทคโนโลยีต่อการประกอบวิชาชีพครู รวมถึงการวิเคราะห์งานวิจัยที่มีการนำแท็บเล็ตมาใช้จัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

คำสำคัญ: การศึกษาปฐมวัย เทคโนโลยีการศึกษา ไอซีทีสำหรับเด็กเล็ก แท็บเล็ต

* ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)
e-mail: suwitcha_nia@dusit.ac.th

Abstract

Over the past several years, the emergence of Information and Communication Technology (ICT) has radically altered aspects of the way in which people work and study. Thai universities have invested enormous funding for ICT implementation. However, it is questionable if the perceived needs of ICTs reflect their true utility. One perspective proposes that ICTs are an essential tool and an integral component of learning systems for the 21st century. Contrarily, investment in ICTs has been criticized as merely mimicking western education systems without critically analysing appropriate usage. The benefits of ICTs in early childhood have been well-documented as they provide enormous opportunities for children to learn and develop their knowledge. On the other hand, there has been the concern regarding the use of technology with young children. Some researchers are concerned that ICTs used in early childhood education may put young children at risk for physical, emotional, and social developmental issues. Therefore, instruction regarding ICTs has become a significant role of higher education institutions responsible for producing early childhood education teachers. Teacher should have sufficient knowledge and confidence to use ICTs. The purpose of this paper is to provide knowledge of ICTs in education. The paper begins with a brief historical review of educational technology, technology for education in Thailand, educational technology in Thai higher education, the importance of technology in teacher profession, and a synthesis of various research papers and journals regarding the adoption of tablets in early childhood education.

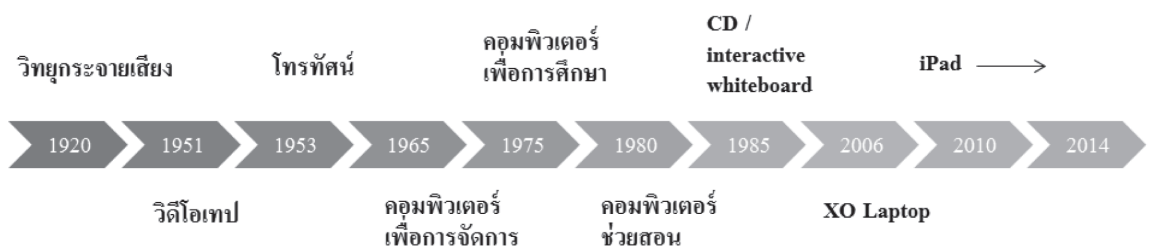
Keywords: Early Childhood Education, Educational Technology, ICTs in Young Children, Tablet

บทนำ

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษา

จากประวัติศาสตร์จะพบว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อการศึกษา นั้นไม่ใช่เรื่องใหม่ เช่น ปี 1920 New York City's Board of Education เป็นองค์กรแรกที่ริเริ่มนำวิทยุกระจายเสียงมาใช้ เพื่อถ่ายทอดความรู้สู่นักเรียนอเมริกันกว่าล้านคน (Murdock, 2008) ต่อมาปี 1951 ได้เริ่มมีการนำเอาวิดีโอเทปมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอนในห้องเรียน ปี 1958 สถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาได้จัดตั้งขึ้น (Dunn,

2011) จากนั้นเทคโนโลยีต่างๆก็ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งปี 1965 ได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในสถาบันการศึกษาโดยในช่วงแรกถูกนำมาใช้ในเรื่องของการบริหารจัดการข้อมูลเท่านั้น ในปี 1975 บริษัท Apple ได้บริจาคคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนให้ใช้เพื่อการเรียนการสอน (Murdock, 2008) และจุดนี้เองเป็นจุดที่ทำให้คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในวงการศึกษาย่างโดดเด่นขึ้น ปี 1980 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ Computer Aided Instruction เป็นที่ยอมรับแพร่หลายในโรงเรียน จากสถิติพบว่าในปี 1984 โรงเรียนในสังกัดของรัฐบาลสหรัฐอเมริกา มีอัตราส่วนจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนอยู่ที่ 1: 92 และเพิ่มเป็น 1:4 และ 1:1 ในปี 2005 และ 2010 ตามลำดับ (Wikipedia, 2013) คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงมีการพัฒนาต่อเนื่องเรื่อยมา ปี 1985 เริ่มมีการนำ CD และ Interactive Whiteboard มาใช้เป็นอุปกรณ์เสริมการสอนในห้องเรียน จากนั้นคอมพิวเตอร์ก็ถูกพัฒนาให้มีขนาดเล็กลงและราคาต่ำลง ปี 2006 ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ผลิตคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กต้นทุนต่ำออกมาเพื่อจำหน่ายและบริจาคให้กับประเทศที่กำลังพัฒนาหลายประเทศเพื่อใช้ในการศึกษา โดยคอมพิวเตอร์นี้มีชื่อว่า XO Laptop (Murdock, 2008) จุดเปลี่ยนของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการศึกษาเกิดขึ้นอีกครั้งเมื่อบริษัท Apple ได้ออกผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ชื่อว่า iPad tablet computer หรือ iPad เข้าสู่ตลาดในปี 2010 iPad นี้มีประสิทธิภาพที่เหนือกว่าคอมพิวเตอร์ทั่วไป ด้วยรูปลักษณะที่ทันสมัย พกพาสะดวก และใช้งานง่าย โดยเฉพาะความสามารถในการสั่งงานผ่านการสัมผัสหน้าจอ หรือที่เรียกว่า การสัมผัสหน้าจอ (touch screen) iPad มีอัตราการเติบโตในสถาบันการศึกษาอย่างรวดเร็ว นักการศึกษาและนักวิจัยเชื่อว่า iPad จะเป็นอุปกรณ์สำคัญในการเรียนรู้ที่แทบจะขาดไม่ได้ในอนาคตอันใกล้ (Couse and Chen, 2010; Viticci, 2012; Britland, 2013) และจนถึงปัจจุบันนี้ซึ่งเข้าสู่ต้นปี 2014 ก็ยังไม่มีปรากฏข้อมูลเครื่องมือใหม่นำมาแทนที่ iPad นอกจากจะมีการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ทำงานบน iPad ออกมาอย่างต่อเนื่อง ดังภาพที่ 1 สรุปวิวัฒนาการที่สำคัญในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาตามปีคริสต์ศักราช



ภาพที่ 1 วิวัฒนาการที่สำคัญในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา
ที่มา: Suwittha Niamsorn, 2014

หลายประเทศทั่วโลกให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีในการศึกษาเป็นอย่างมาก โดยมีการวางแผนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อก่อให้เกิดทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อผู้เรียนมากที่สุด หน่วยงานด้านการศึกษาระดับนานาชาติของสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Education, 2013) ได้กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีมีความสำคัญมากสำหรับวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีเอื้ออำนวย และเปิดโอกาสการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้เรียนตามรูปแบบที่ตนเองต้องการ ซึ่งอาจเป็นการทบทวนเนื้อหาในห้องเรียน หรือการสืบค้นความรู้ตามที่ตนสนใจ การใช้เทคโนโลยีสามารถลดข้อจำกัดในเรื่องของเนื้อหา เวลา สถานที่ อย่างที่ไม่เคยปรากฏมาก่อนในวิธีการเรียนแบบดั้งเดิม ผู้เรียนสามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองโดยเรียนผ่านแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ นอกจากนี้เทคโนโลยียังเป็นช่องทางการแบ่งปันข้อมูล ทรัพยากร เผยแพร่ และเชื่อมโยงความรู้ผ่านระบบเครือข่าย ระหว่างบุคคล ชุมชน และองค์กรทั่วโลกในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งสิ่งเหล่านี้ไม่สามารถทำได้ โดยไม่อาศัยความสามารถของเทคโนโลยี แต่อย่างไรก็ตามการนำเทคโนโลยีมาใช้ในองค์กรนั้นอาจมีอุปสรรคอยู่บ้างโดยเฉพาะในระยะแรกที่ต้องลงทุนสูง แต่เมื่อเทียบกับความคุ้มค่าแล้ว พบว่าเทคโนโลยีเป็นการลงทุนที่คุ้มค่ามากในระยะยาว ไม่เพียงแต่ให้ประโยชน์กับผู้เรียนในการฝึกทักษะการใช้งาน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในอนาคตเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือที่ให้ประโยชน์กับผู้สอน เพื่อเสริมสร้างความเชี่ยวชาญในสาขาของตน และสามารถสร้างเนื้อหาเพื่อถ่ายทอดให้กับผู้เรียนอย่างเหมาะสมอีกด้วย (EdTechReview, 2013)

เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของประเทศไทย

รัฐบาลไทยให้ความสำคัญและตระหนักถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาอย่างมาก มีความพยายามในการสนับสนุน และกระตุ้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศมาโดยตลอด เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาถูกระบุไว้ในแผนและนโยบายหลักของกระทรวงศึกษาธิการหลายฉบับ ดังเช่น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวดที่ 9 ซึ่งว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เนื้อหาหลักในพระราชบัญญัตินี้คือการสนับสนุน ส่งเสริมให้สถาบันการศึกษาทุกแห่งได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ และผนวกเข้ากับการจัดการเรียนการสอนในทุกระดับชั้น แต่ทั้งนี้ยังไม่ปรากฏแผนแม่บทเทคโนโลยีทางการศึกษาไว้เป็นรูปธรรมอย่างชัดเจน เมื่อเดือน พฤศจิกายน 2556 นายจาตุรนต์ ฉายแสง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ กล่าวในตอนหนึ่งในการบรรยายพิเศษนโยบาย Smart Education เพื่อคุณภาพการศึกษาว่า

“...ปัจจุบันเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาจนสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างไม่มีขีดจำกัด ในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบนี้จะจัดการศึกษาอย่างไรและนี่เป็นโจทย์ข้อใหญ่ ทุกวันนี้ข้อมูลข่าวสารที่มีเต็มไปหมดจนได้ความรู้มากมายมหาศาล ซึ่งการเรียนการสอนแบบเดิมจะไม่สอดคล้องกับสิ่งเหล่านี้...”

(Thairath Online, 2013)

ดังนั้น กระทรวงศึกษาธิการจึงพัฒนาแผนแม่บทเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาขึ้น โดยเดือนมกราคม 2554 มีความคืบหน้าอยู่ที่ประมาณ 70% และเมื่อแผนแม่บทฯ แล้วเสร็จ ประเทศไทยจะมีโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีทางการศึกษาได้อย่างทั่วถึงและชัดเจน ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเบื้องต้นแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับนี้ได้กำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงานไว้ 5 ประเด็นด้วยกันคือ 1) เพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถของผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาในด้าน ICT 2) พัฒนามาตรฐานสาระความรู้สื่อการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์ 3) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT 4) พัฒนาระบบ ICT เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการและการบริการ และ 5) ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการศึกษา (Thairath Online, 2014)

เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของไทย

เนื่องด้วยการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเป็นการศึกษาระดับสูงสุดของประเทศไทย รัฐบาลจึงมีแนวคิดที่จะเริ่มพัฒนาการใช้เทคโนโลยีในระดับอุดมศึกษาก่อนเป็นลำดับแรก สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในฐานะหน่วยงานหลักที่มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ ในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการอุดมศึกษา และจัดทำข้อเสนอนโยบายและมาตรฐานการอุดมศึกษาของไทย (Office of the Higher Education Commission, 2012) จึงได้มีการกำหนดแผนงานด้านเทคโนโลยีไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาขึ้นทุกฉบับเพื่อเป็นการสนับสนุนและตอบสนองนโยบายของรัฐบาล อาทิ แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555 – 2559) จัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เนื้อหาในยุทธศาสตร์ที่ 3 ว่าด้วยการยกระดับคุณภาพบัณฑิตอย่างก้าวกระโดด ได้ระบุมอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาไว้อย่างน้อย 5 ด้านคือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ซึ่งในด้านของการใช้เทคโนโลยีนั้นระบุอย่างชัดเจนว่าผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีพื้นฐานได้เป็นอย่างดี เพื่อให้ผู้เรียนได้สามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองตลอดชีวิต นอกจากนั้นสถาบันการศึกษาจะต้องสนับสนุน และพัฒนาคณาจารย์ให้สามารถใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้ทันกับสภาพการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีอีกด้วย ปัจจุบันจะเห็นว่าสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาทุกแห่งมีการนำใช้เทคโนโลยีอย่างหลากหลาย เพื่อใช้ทั้งในแง่ของการบริหารจัดการ และสำหรับการเรียนการสอน

ความสำคัญของเทคโนโลยีต่อการประกอบวิชาชีพครู

วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคนี้เปลี่ยนแปลงไปจากสมัยก่อน ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ ซึ่งแนวการสอนแบบรูปแบบเดิมอาจไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนยุคนี้ ปี 2550 สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ได้กำหนดคุณลักษณะ หรือการแสดงพฤติกรรมกาปฏิบัติงานและการพัฒนางาน คุณภาพที่พึงประสงค์ในการประกอบวิชาชีพทางการศึกษาซึ่งผู้ประกอบกาวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติปฏิบัติตาม หรือที่เรียกว่า มาตรฐานการปฏิบัติงานวิชาชีพทางการศึกษา ไว้ 12

มาตรฐาน ซึ่งระบุไว้ในข้อบังคับว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 (Khurusapha, 2013) จากมาตรฐานนี้พบว่ามาตรฐานที่ 1 และมาตรฐานที่ 11 มีความสัมพันธ์และเกี่ยวเนื่องกับการใช้เทคโนโลยี มาตรฐานที่ 1 คือ การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ โดยหมายถึงการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่องค์กร หน่วยงาน หรือสมาคมจัดขึ้น อาทิเช่น การประชุม การอบรมสัมมนา เป็นต้น มาตรฐานที่ 11 คือ แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา โดยหมายถึงการค้นหา สังเกต จดจำ และรวบรวมข้อมูลข่าวสารตามสถานการณ์ของสังคมทุกด้าน โดยเฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับวิชาชีพครู สามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล และใช้ข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา พัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคมได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นการจัดการหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดนโยบายเพื่อส่งเสริม และพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ทางเทคโนโลยีอย่างเหมาะสมให้สอดคล้องกับมาตรฐานการปฏิบัติงานวิชาชีพทางการศึกษา

ครูปฐมวัยกับการใช้เทคโนโลยี

ครูปฐมวัยเป็นอาชีพที่มีความสำคัญมากอาชีพนึงต่อการพัฒนาประเทศ เนื่องจากเป็นครูผู้สอนลำดับแรกทางการศึกษาสำหรับเด็ก ปัจจุบันครูปฐมวัยจำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีตามข้อบังคับว่าด้วยมาตรฐานการปฏิบัติงานวิชาชีพครู (Khurusapha, 2013) อีกประการหนึ่งคือ ครูปฐมวัยมีความใกล้ชิดและเป็นปัจจัยหลักในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยของ Zeller (2009) พบว่า คุณลักษณะความสามารถ และคุณภาพของครูผู้สอนส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาการและพฤติกรรมของเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีมากกว่าสิ่งแวดล้อมอื่นๆ Srisupa (2011) ระบุองค์ประกอบของการเรียนการสอนมี 3 ส่วนคือ 1) ผู้สอน 2) กระบวนการเรียนการสอน และ 3) ผู้เรียน ดังนั้นการศึกษาที่จะประสบผลสำเร็จนั้น จะต้องอาศัยความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยทั้งสามประการนี้ควบคู่กัน ผู้เรียนเองก็ต้องมีความพร้อมและใฝ่รู้ ผู้สอนควรมีความรู้ความชำนาญในสายวิชาการของตน และกระบวนการเรียนการสอนจะต้องมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมในการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนถึงผู้เรียน

ปัจจุบันมีเทคโนโลยีมากมายที่ถูกนำมาใช้เพื่อเป็นสื่อการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย มีงานวิจัยที่ศึกษาถึงพฤติกรรม และผลจากการใช้เทคโนโลยีกับเด็กปฐมวัย ตัวอย่างเช่น Schmid, Miodrag & Difrancesco (2008) พบว่าการนำเทคโนโลยีมาช่วยสอนเด็กจะช่วยเพิ่มแรงกระตุ้น และสร้างแรงจูงใจให้เด็กสนใจในการเรียนมากกว่าการเรียนแบบไม่ใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย Morrow (2009) พบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัยจะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางการเขียนและการอ่านได้ดีขึ้น เช่นเดียวกับ O'Hara (2008) ที่พบว่าการใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อการสอนสำหรับเด็กทำให้เด็กมีพัฒนาด้านความคิดและการเข้าสังคมดีขึ้น และ Brito (2010) ได้ทำการวิจัยด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยสอนในเด็กอายุระหว่าง 2-5 ปี ในประเทศโปรตุเกส งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษากับครูปฐมวัย 363 คน และเด็กปฐมวัย 355 คนทั่วประเทศ จากผลงานวิจัยนี้ พบว่าการใช้เทคโนโลยีในการสอนเด็กปฐมวัยเป็นประโยชน์มากสำหรับเด็ก อาทิเช่น การสร้างแรงกระตุ้นให้เด็กมีพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ การส่งเสริมให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้ร่วมกันกับผู้อื่นมากขึ้น และเทคโนโลยียังช่วยในเรื่องการพัฒนาด้านภาษา และจากการศึกษานี้ยังพบว่า

ครูปฐมวัยเชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีเพื่อเป็นสื่อในการเรียนการสอนสำหรับเด็กมีความสำคัญ และมีความจำเป็นในยุคปัจจุบันอีกด้วย นอกจากนี้ The National Association for the Education of Young Children และ Fred Rogers Center for Early Learning and Children's Media at Saint Vincent College ยืนยันในรายงานประจำปี 2012 ว่า การใช้เทคโนโลยีอาทิเช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ ดิจิทัล และเกม กับเด็กแรกเกิดจนกระทั่งถึง 8 ปี จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในเรื่องความคิด สติปัญญา และอารมณ์ แต่ทั้งนี้ต้องตั้งอยู่บนเงื่อนไขว่า จะต้องใช้อย่างถูกวิธีตามความเหมาะสม ดังนั้นความสามารถของครูปฐมวัยในเรื่องเทคโนโลยีเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาของเด็กปฐมวัยในยุคปัจจุบัน (National Association for the Education of Young Children, 2012) เช่นเดียวกับองค์กรระดับโลกอย่าง UNESCO ที่มีการทำวิจัยเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีไปใช้กับเด็กก่อนวัยเรียนอย่างต่อเนื่องกับหลายประเทศ พบว่าการนำเทคโนโลยีมาช่วยสอนเด็กจะสามารถส่งเสริมพัฒนาการ และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ดีกว่าการสอนโดยไม่มีการนำเทคโนโลยีมาช่วย (UNESCO, 2010)

แท็บเล็ตกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

เด็กยุคนี้เกิด และเติบโตมาพร้อม ๆ กับการมีเทคโนโลยีรอบตัว สิ่งเหล่านี้ส่งผลกับมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ของเด็ก เทคโนโลยีได้กลายมาเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินชีวิตและการศึกษา (Hutchison & Reinking, 2011; Vanscoter & Ellis 2001) ได้อธิบายว่าการที่จะนำเอาเทคโนโลยีมาใช้กับเด็ก สิ่งที่ต้องคำนึงคือ วิธีการเลือกเครื่องมือ และแอปพลิเคชัน เครื่องมือที่นำมาใช้ในเรื่องการเรียนการสอนที่ดีนั้นต้องช่วยให้เด็กได้สามารถค้นคว้า สร้างโอกาสและต้องส่งเสริมให้เด็กมีทางเลือกในการสร้างจินตนาการ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง แต่ด้วยข้อจำกัดด้านความสามารถของเทคโนโลยีในสมัยก่อน ทำให้เด็กใช้งานค่อนข้างยาก แต่ปัจจุบันเครื่องมือมีการพัฒนาไปเป็นระบบสั่งงานด้วยการสัมผัสหน้าจอ อย่างแท็บเล็ตจึงทำให้การนำเทคโนโลยีมาใช้กับเด็กในยุคนี้ใช้งานง่ายขึ้น (Plowman & Stephen, 2003) ถึงแม้ว่าปัจจุบันแท็บเล็ตจะเป็นเครื่องมือที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยและมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี (Chou & Lee, 2012; Cathleen, 2013) แต่ถ้ากล่าวถึงงานวิจัยจะพบว่า ยังมีจำนวนค่อนข้างน้อย เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ถูกผลิตขึ้นเมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมา งานวิจัยส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (personal computer) ของเด็ก (Li & Atkins, 2004; O'Hara, 2008; Morrow, 2009) ตารางที่ 1 รวบรวมผลการวิจัยการใช้ที่นำเอาแท็บเล็ตมาใช้ในการศึกษาของเด็กในช่วงปฐมวัย ตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 2010 ซึ่งเป็นช่วงเริ่มแรกที่มีการนำแท็บเล็ตออกสู่ตลาด จนถึงปีคริสต์ศักราช 2013

ตารางที่ 1 ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้แท็บเล็ตมาใช้ในการศึกษาของเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัย	ประเด็นวิจัย	กลุ่มเป้าหมาย	วิธีการดำเนินงานวิจัย	ผลการวิจัย
Couse and Chen (2010)*	ศึกษาการเรียนรู้ของเด็กผ่านโปรแกรมช่วยสอนการวาดภาพ	เด็กอายุ 3-6 ปี จำนวน 41 คน	สังเกตการณ์ บันทึกภาพผ่านทางวิดีโอ และสัมภาษณ์เด็กเพื่อเก็บข้อมูลในระหว่างที่เด็กใช้แท็บเล็ตเป็นเครื่องมือในการสอนวาดภาพในห้องเรียน	- เด็กมีความสามารถในการเรียนรู้การใช้แท็บเล็ตได้อย่างรวดเร็ว เด็กมีพัฒนาการในเรื่องการใช้แท็บเล็ตมากขึ้นเรื่อยๆ ตามลำดับและระยะเวลา และชั่วโมงของการใช้งาน - เด็กมีความพยายามหาฟังก์ชันเพื่อการวาดภาพในรูปแบบใหม่เสมอ วิธีการครูผู้สอนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก ผู้วิจัยเสนอแนะว่าครูผู้สอนจำเป็นต้องมีการเรียนรู้แอปพลิเคชันใหม่ๆ และเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็กแต่ละคน
Shifflet, Toledo and Matton (2012)	การใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันของเด็ก	เด็กก่อนวัยเรียน จำนวน 1 ห้องเรียน	ผู้วิจัยแนะนำวิธีการใช้แท็บเล็ตให้กับเด็ก วิธีการเก็บข้อมูลใช้วิธีการสังเกตการณ์ใช้งาน จากนั้นมีการเพิ่มจำนวนแท็บเล็ตในห้องเรียนเพิ่มขึ้นเพื่อศึกษาพฤติกรรมของเด็ก	- เด็กมีการพัฒนาการที่ดีขึ้นในเรื่องของการเรียนรู้ร่วมกันกับผู้อื่นมากขึ้น เมื่อเด็กใช้แท็บเล็ต โดยร่วมกันออกแบบและวาดภาพ ค้นหาแอปพลิเคชันใหม่ๆ และถามคำถาม แลกเปลี่ยนบทสนทนาซึ่งกันและกัน - การพัฒนาของเด็กโดยใช้เทคโนโลยีนั้นครูเป็นส่วนสำคัญในการเลือกใช้เครื่องมือรวมถึงแอปพลิเคชันในการใช้งาน
Beschoner and Hutchison, 2013*	ศึกษาแท็บเล็ตเพื่อเป็นสื่อการสอนในเด็กก่อนวัยเรียน	เด็กก่อนวัยเรียน อายุระหว่าง 4-5 ปี จำนวน 2 ห้องเรียน / ครูประจำชั้น	- งานวิจัยนี้เป็นเชิงคุณภาพ เก็บข้อมูลสองครั้งต่อสัปดาห์ โดยวิธีสังเกตการณ์จำนวน 7 สัปดาห์ - สัมภาษณ์ครูและผู้ปกครองส่วนเนื้อหาและแอปพลิเคชันที่ใช้ั้น ผู้วิจัยเป็นผู้เลือกโดยการปรึกษากับครู เนื่องจากครูไม่มีประสบการณ์การใช้ iPad	- แท็บเล็ตสามารถนำมาใช้เป็นสื่อการสอนได้อย่างหลากหลาย อาทิเช่น สอนการเขียนการอ่านสำหรับเด็ก - การใช้แท็บเล็ตในระยะยาวจะสามารถทำให้เด็กมีพัฒนาการในการเข้าสังคมและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ประเด็นวิจัย	กลุ่มเป้าหมาย	วิธีการดำเนินงานวิจัย	ผลการวิจัย
Fagan and Coutts (2013)*	การใช้แท็บเล็ตสำหรับเด็กเล็ก	เด็กก่อนวัยเรียน 1 ห้อง / เด็กอนุบาล 1 ห้อง / ครู	- ผู้วิจัยมีการพูดคุยกับผู้ปกครองและครูก่อนการทดลอง - ก่อนเริ่มใช้แท็บเล็ต เป็นเครื่องมือสอนเด็ก ให้ครูนำ iPad ไปศึกษาที่บ้านเพื่อศึกษาถึงฟังก์ชันและเลือกแอปพลิเคชันมาสอนเด็ก - งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลโดยการสังเกตการณ์ทั้งเด็กและครู รวมถึงการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครู	- แท็บเล็ต เป็นประโยชน์ต่อการเรียนของเด็กทั้งสองระดับ คือก่อนวัยเรียนและระดับอนุบาล - ครูและนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้งานแท็บเล็ต - งานวิจัยนี้เสนอแนะว่าควรมีการนำแท็บเล็ตมาใช้ในหลักสูตรการศึกษาอย่างต่อเนื่องเป็นประจำเพื่อให้ได้ประโยชน์ที่มากขึ้น - ครูผู้สอนควรมีประสบการณ์และได้รับความรู้ใหม่ๆ ในเรื่องการใช้เทคโนโลยี

* ใช้ iPad เป็นเครื่องมือในการทำวิจัย

ตารางที่ 1 เป็นงานวิจัยที่เน้นการใช้แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยโดยเฉพาะ ถึงแม้ว่างานวิจัยดังกล่าวนี้จะมีวิธีการดำเนินงานวิจัยที่แตกต่างกัน แต่ผลลัพธ์ที่ได้จะเห็นว่ามีคล้ายคลึงกัน นั่นคือประโยชน์ที่ได้รับจากการนำไปใช้แท็บเล็ตไปใช้ ซึ่ง Couse & Chen (2010) ได้กล่าวว่า ครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งผลที่ได้ก็มีผลสอดคล้อง Shifflet, Toledo & Matton (2012) และ Fagan & Coutts (2013) ข้อมูลดังกล่าวมีความเชื่อมโยงกับแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัยคือ Bølgan (2012) ที่กล่าวว่า เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในเด็กเล็กควรบูรณาการเข้ากับหลักสูตรการเรียนการสอน นอกจากนี้ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการนำไปใช้ประกอบด้วย 1) นโยบายของรัฐบาล 2) ความรู้ ความสามารถของผู้สอน และ 3) สิ่งแวดล้อม

แม้ว่าในปัจจุบันแท็บเล็ตที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดนั้น มีทั้งความหลากหลายและคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป แต่ด้วยรูปลักษณะ การออกแบบ คุณภาพ ขนาด ความทนทาน และตรรกะสินค้า จึงทำให้ผลิตภัณฑ์ iPad ของบริษัท Apple ได้รับความนิยมเป็นอันดับต้นของโลกตลอดมาตั้งแต่การออกจำหน่ายครั้งแรกในปี 2010 จนถึงปัจจุบัน (Pcmag, 2013; Beavis, 2013; Warman, 2014) บริษัท Apple กล่าวว่าจุดเริ่มต้นแนวความคิดในการผลิต iPad นี้ ไม่เพียงแต่สามารถตอบสนองความต้องการในเรื่องการบริหารจัดการ การสื่อสารในส่วนงานธุรกิจ และส่วนบุคคลเท่านั้น แต่ iPad ยังมุ่งเน้นในตลาดการศึกษา เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุน ตอบสนองการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ทางบริษัทมีพื้นฐานความคิด ความเชื่อที่ว่า เทคโนโลยีเป็นแรงผลักดันสำคัญในการเปลี่ยนรูปแบบการศึกษา สร้างทางเลือกใหม่ที่จะเสริมกระบวนการ

ความคิดผู้เรียน บริษัทมีส่วนงานเฉพาะที่ช่วยสนับสนุนงานทางการศึกษาเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ (Apple Inc., 2012; Apple Inc., 2014) และ Brian (2012) รายงานว่าเมื่อต้นปี 2012 มีโรงเรียนมากกว่าหนึ่งล้านแห่งทั่วโลกได้นำ iPad ไปใช้ในการเรียนการสอน และ Leonard (2013) เปิดเผยว่า เมื่อเดือนกันยายน 2013 Los Angeles Unified School District ได้รับการจัดสรรงบประมาณกว่า 50 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพื่อซื้อ iPad ให้กับนักเรียนในระดับอนุบาลจนถึงเกรด 12 จำนวน 30,000 คนใน 47 โรงเรียน ปัจจุบันมีสถาบันการศึกษา และองค์กรต่าง ๆ ตื่นตัวกันมากในการนำเอา iPad มาใช้ในการเรียนการสอนของเด็ก เนื่องจากเล็งเห็นถึงประโยชน์และโอกาสที่เด็กจะได้รับจากการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ (Nemko, 2014)

บทสรุป

ปัจจุบันองค์ความรู้ของโลกขยายเพิ่มพูนขึ้นแบบเท่าทวีคูณ ข้อมูลข่าวสารมีอยู่มากมาย การเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และรวดเร็วจึงมีความสำคัญมากขึ้น การศึกษาสำหรับคนยุคใหม่จึงไม่เหมือนกับการศึกษาเมื่อสิบปี หรือยี่สิบปีที่ผ่านมา แต่อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีก็เป็นเพียงแค่เครื่องมือที่ช่วยในการสนับสนุนการศึกษา และการเรียนรู้เท่านั้น สิ่งสำคัญก็คือรูปแบบ และวิธีการนำเอาเทคโนโลยีเหล่านั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และถึงแม้ว่าเทคโนโลยีจะทันสมัย ก้าวล้ำไปเพียงใด แต่ถ้าผู้ใช้ยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และความเชี่ยวชาญในการใช้งานอย่างเพียงพอ ผลที่ได้คงไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา ไม่ได้ลดบทบาทหรือความสำคัญของครู เทคโนโลยีไม่สามารถแทนที่ครูได้ เพียงแต่อีกไม่กี่ปีข้างหน้า ครูที่ไม่รู้จัก หรือไม่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีจะถูกแทนที่ด้วยครูที่สามารถใช้เทคโนโลยีได้ อย่างเช่นในสหรัฐอเมริกาได้มีหลักฐานปรากฏในปี 2011 ที่ New York City โดยที่เมืองนี้มีนโยบายที่จะเพิ่มการเรียนผ่านห้องเรียนออนไลน์ และมุ่งเน้นหลักสูตรออนไลน์ในระบบการศึกษา ครูจำนวน 6,100 คน คิดเป็น 8% ของจำนวนครูทั้งหมดในเมืองนี้ ถูกพิจารณาเลิกจ้างเนื่องจากไม่ผ่านการทดสอบความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (Technology and Education, 2012) จะเห็นว่าเทคโนโลยีคงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยากในระบบการศึกษายุคปัจจุบัน หากการศึกษาไทยยังคงใช้กระบวนการเดิมในการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน การพัฒนาประเทศก็จะไม่ทันกับสภาวะการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไป ผู้จัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรทางการศึกษาควรตระหนักถึง การเตรียมความพร้อมของบุคลากร และผู้เรียน ให้มีความเชี่ยวชาญ ศักยภาพ และสมรรถนะเพียงพอในการใช้เทคโนโลยี จากปัจจัยและเหตุผลต่างๆ ที่กล่าวมาตั้งแต่ต้น จะเห็นว่าประเด็นสำคัญอาจไม่ได้ขึ้นอยู่กับว่า เรากำลังทำตามกระแสนิยมหรือไม่ แต่อยู่ที่ว่ากระแสนิมนั้นก่อให้เกิดประโยชน์และความก้าวหน้าต่อการนำเอากระแสนิมนั้นมาใช้อย่างไรต่างหาก

References

- Apple, Inc. (2012). *iPad*. Retrieved January 8, 2014, from <http://apple-history.com/ipad>.
- Apple, Inc. (2014). *Apple and Education*. Retrieved January 7, 2014, from <http://www.apple.com/education/ipad/teaching-with-ipad/>.
- Bølgan, N. (2012). *From IT to Tablet: Current use and Future Needs in Kindergartens*. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 7, 154-171.
- Beavis, G. (2013). *Best tablet 2014: our top 10 ranking*. Retrieved January 13, 2014, from <http://www.techradar.com/news/mobile-computing/tablets/10-best-tablet-pcs-in-the-world-today-1079603>.
- Bolstad, R. (2004). *The role and potential of ICT in early childhood education: A review of New Zealand and international literature*. In: New Zealand Council for Education Research. Wellington: Ministry of Education: Early Childhood Education.
- Brian, M. (2012). *Apple: 1.5 million iPads are used in educational programs, with over 20,000 education apps*. Retrieved January 13, 2014, from <http://thenextweb.com/apple/2012/01/19/apple-1-5-million-ipads-in-use-in-educational-programs-offering-over-20000-education-apps/#!r4gph>.
- Britland, M. (2013). *What is the future of technology in education?* The Guardian, 19 June 2013.
- Brito, R. (2010). *ICT in Early Childhood Teachers and Children in Portuguese Pre-School*. Retrieved December 11, 2013, from <http://comum.rcaap.pt/bitstream/123456789/2481/1/Edulearn%202010.pdf>.
- Cathleen, C. (2013). *iPad 2 Applications and Emergent Literacy: Do They Have an Impact on the Acquisition of Early Literacy Skills?*. Retrieved January 13, 2014, from https://etd.ohiolink.edu/ap:10:0::NO:10:P10_ACCESSION_NUM:ysu1370348007.
- Chou, M.J. & Lee, H.C. (2012). The Application of The iPad on Children's Play-based on Brain Science Theory. *International Journal of Organizational Innovation*, 5.
- Couse, L.J. & Chen, D.W. (2010). A Tablet Computer for Young Children? Exploring Its Viability for Early Childhood Education. *Journal of Research on Technology in Education*, 43, 75-98.

- Dunn, J. (2011). *The Evolution of Classroom Technology*. Retrieved January 7, 2014, from <http://www.edudemic.com/classroom-technology/>.
- EdTechReview. (2013). *Reasons for Technology Integration in Education*. Retrieved January 7, 2014, from <http://edtechreview.in/news/news/trends-insights/insights/290-reasons-tech-in-education>.
- Fagan, T. & Coutts, T. (2013). *To iPad or not to iPad* . Retrieved December 6, 2013, from <http://www.core-ed.org/thought-leadership/research/ipad-or-not-ipad>.
- Hutchison, A. & Reinking, D. (2011). Teachers' Perceptions of Integrating Information and Communication Technologies Into Literacy Instruction: A National Survey in the United States. *Reading Research Quarterly*, 46, 312-333.
- Khurusapha. (2013). *Standard of Conduct of the Professional Code of Ethics 2013*. Retrieved January 10, 2014, from <http://www.ksp.or.th/ksp2013/download/index.php?l=th&tid=3&mid=119&pid=31>. (in Thai)
- Leonard, D. (2013). *The iPad Goes to School*. Bloomberg Businessweek, 24 October 2013.
- Li, X. & Atkins, M. S. (2004). Early Childhood Computer Experience and Cognitive and Motor Development. *Journal of the American Academy of Pediatrics*, 113, 1715-1722.
- Morrow, L. (2009). *Literacy development in the early years: Helping children read and write*, Boston, Pearson.
- Murdock, E.E. (2008). *History, the History of Computers, and the History of Computers in Education* Retrieved January, 7, 2014, from <http://www.csulb.edu/~murdock/histofcs.html>.
- National Association for the Education of Young Children. (2012). *Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8*. Retrieved January 7, 2014, from http://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PS_technology_WEB2.pdf. (in Thai)
- Nemko, B. (2014). *The benefits of tablets in early childhood education*. Retrieved January 14, 2014, from <http://napavalleyregister.com>.
- O'hara, M. (2008). Young children, learning and ICT: a case study in the UK maintained sector. *Technology, Pedagogy and Education*, 17, 29-40.

- Office of the Higher Education Commission. (2012). *The Eleventh Higher Education Development Plan (2012-2016.)* Retrieved March 23, 2014, from <http://www.mua.go.th/users/bpp/developplan>. (in Thai)
- Pcmag. (2013). *The 10 Best Tablets*. Retrieved January 13, 2014, from <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2413145,00.asp>.
- Plowman, L. & Stephen, C. (2003). A 'benign addition'? Research on ICT and pre-school children. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 149-164.
- Schmid, R. F., Miodrag, N. & Difrancesco, N. (2008). A human-computer partnership: The tutor/child/computer triangle promoting the acquisition of early literacy skills. *Journal of Research on Technology in Education*, 41, 63-84.
- Shifflet, R., Toledo, C. & Matton, C. (2012). Touch Tablet Surprises: A Preschool Teacher's Story. *Young Children*, 67, 36-41.
- Srisupa, N. (2011). *Information system and teaching and learning in higher education*. Thepsatri Rajabhat University. Retrieved March 20, 2014, from http://human.tru.ac.th/b_tech/sreesupa1.pdf. (in Thai)
- Technology and Education. (2012). *Negative Effects of Technology on Education*. Retrieved January 10, 2014, from http://gauravhardikar.com/tech_education/negative.html.
- Thairath Online, (2013). *Master Plan of Educational Technology, 12 November 2013*. Retrieved March 9, 2014, from <http://www.thairath.co.th/content/382189>. (in Thai)
- Thairath Online, (2014). *Push Forward Master Plan of Educational Technology, 9 January 2014*. Retrieved March 9, 2014, from <http://www.thairath.co.th/content/394701>. (in Thai)
- UNESCO. (2010). *Recognizing the potential of ICT in early childhood education: analytical survey*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- U.S. Department of Education. (2013). *Promoting Grit, Tenacity, and Perseverance: Critical Factors for Success in the 21st Century*. Office of Educational Technology.
- Vanscoter, J. & Ellis, D. (2001). *Technology in Early Childhood Education: Finding the Balance*. Portland: Northwest Regional Educational Laboratory.

- Vitici, F. (2012). *The iPad Is The Future Of Education*. Retrieved January 13, 2014, from <http://www.macstories.net/stories/the-ipad-is-the-future-of-education/>.
- Warman, M. (2014). *The 10 best tablets*. The Telegraph, 13 January 2014.
- Wikipedia. (2013). *Computer in the classroom*. Retrieved January 13, 2014, from http://en.wikipedia.org/wiki/Computers_in_the_classroom.
- Zeller, J. (2009). *Early childhood education and beyond: Teacher-child relationships and learning*. Retrieved January 10, 2014, from <http://www.uknow.gse.harvard.edu/teaching/TC101-207.html>.

ผู้เขียน

ดร.สุวิชา เนียมสอน

กองนโยบายและแผน สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
295 ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
e-mail: suwittha_nia@dusit.ac.th