

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี: กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard
ในการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

Factors Influencing in Acceptance Technology: A Case Study of Using Interactive
Whiteboard in Faculty of Medicine Siriraj Hospital

อาทิตย์ เกียรติกำจร (Arthit Kiatkamjorn)* ดร.ภูมิพร ธรรมสถิตเดช (Dr.Poomporn Thamsatitdej)**

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้แบบจำลองทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard มากที่สุด คือ ปัจจัยด้านความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ลำดับที่ 2 คือปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) ลำดับที่ 3 คือ ปัจจัยด้านการคาดหวังในการใช้งาน (Effort Expectancy) ลำดับสุดท้ายคือ ปัจจัยด้านทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน (Attitude Toward of Use) โดยทั้ง 4 ปัจจัย สามารถอธิบายถึงการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ได้

ABSTRACT

This study aims to investigate an acceptance technology of using Interactive Whiteboard in Faculty of Medicine Siriraj Hospital. This research is based on Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), which the results demonstrate that factors that most influencing intention to users is Performance Expectancy and also points out factors affecting the acceptance technology of using Interactive Whiteboard which contain Social Influence, Effort Expectance, and Attitude toward of use.

คำสำคัญ: กระดานอัจฉริยะ

Key Words: Interactive whiteboard

* นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมการมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

** อาจารย์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรมการมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทำให้การศึกษาก้าวเข้าสู่ยุคเทคโนโลยีสารสนเทศอันส่งผลต่อความเจริญก้าวหน้าในวิทยาการทุกด้าน และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในด้านการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษาทำให้การเรียนการสอนมีการพัฒนาแบบใหม่เพิ่มมากขึ้น จากการใช้เทคโนโลยี ทำให้มีการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาย และเพิ่มความหลากหลายมากขึ้น วิธีการเรียนการสอนแบบเดิมจะต้องเปลี่ยนไปโดยผู้เรียนจะต้องเรียนรู้มากขึ้น นั่นคือ มีการเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยการสอนในรูปแบบใหม่ ที่จะทำให้ผู้เรียนและผู้สอน ได้มีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้นโดยอาศัยเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะก่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้เรียนและผู้สอนในวิธีการเรียนที่จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถได้เรียนรู้ ได้คิดด้วยตัวเองและสามารถจัดการได้อย่างอิสระ

โดยการนำเทคโนโลยี Interactive Whiteboard มาใช้ในการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เพื่อต้องการให้เกิดการพัฒนาการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่แทนการเรียนการสอนแบบเดิม โดยให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ผ่านเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ซึ่งในงานวิจัยนี้จะเป็นการศึกษาถึงทัศนคติในด้านต่างๆ และปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard โดยใช้ทฤษฎี Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) ซึ่งเป็น ทฤษฎีที่ถูกพัฒนาเพื่อใช้ศึกษาพฤติกรรมการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โดยกำหนดหัวข้อวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในการเรียนการสอน
2. เพื่อศึกษาลักษณะทางกลุ่มประชากรศาสตร์ของผู้ใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในการเรียนการสอน

แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

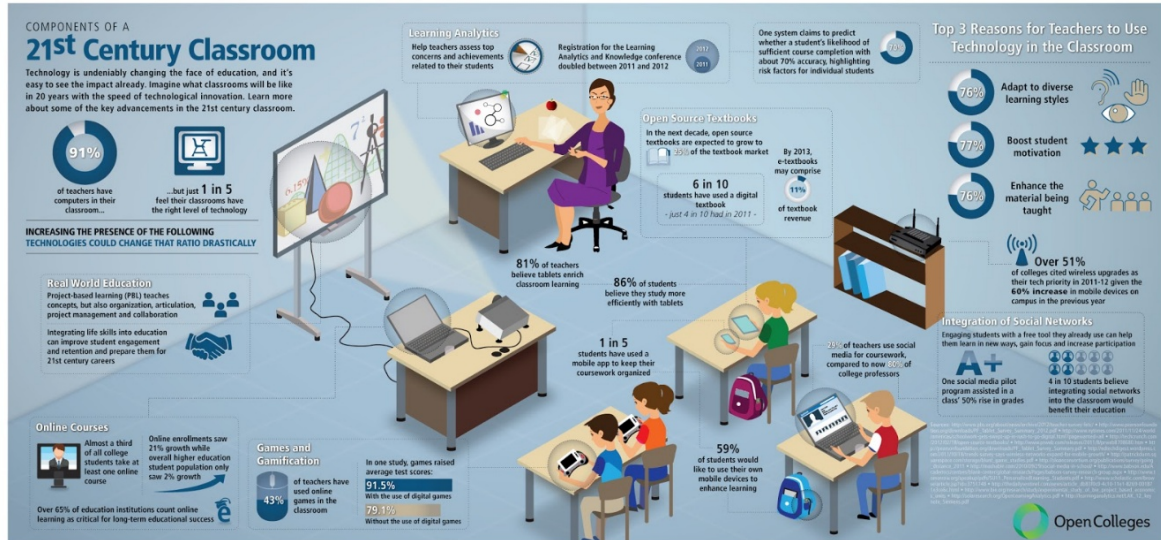
1. ห้องเรียนในศตวรรษที่ 21

Open Colleges (2013) ประเทศออสเตรเลีย ได้กล่าวถึงห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งได้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาที่สำคัญว่า ในปัจจุบันจำนวนครูที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนมีประมาณ 91% แต่มีแค่ 1 ใน 5 ที่รู้สึกว่าการเรียนของพวกเขาได้ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม, สัดส่วนจำนวนผู้เรียนที่อ่าน Textbook ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล โดยในปี ค.ศ.2012 คิดเป็น 6 รายใน 10 ราย โดยเพิ่มขึ้นจากปี ค.ศ.2011 ที่คิดเป็น 4 รายใน 10 ราย และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และยังได้ให้เหตุผลหลักของผู้สอนในการเลือกใช้เทคโนโลยีช่วยสอนในห้องเรียน คือ 1. สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้มาก เนื่องจากกระตุ้นการรับรู้ได้จากหลายประสาทสัมผัสพร้อมๆ กัน 2. ช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนของผู้เรียนได้มากกว่า และ 3. ช่วยในการเพิ่มเนื้อหาส่วนประกอบการสอนให้กับผู้สอนได้หลากหลาย รวมถึงการสำรวจในส่วนของผู้เรียน ได้พบว่า 86% ของผู้เรียนเชื่อว่าการเรียนจะมีประสิทธิภาพมากกว่าถ้าใช้ร่วมกับอุปกรณ์ Tablet เป็นต้น (รูปที่ 1)

โลกแห่งการศึกษาได้เปลี่ยนแปลงค่อนข้างมากในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา การศึกษาที่ยอมรับกันว่าเป็นการสร้างความรู้ ความสามารถ และพัฒนาศักยภาพของ

คนได้แก่การศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่ง
ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

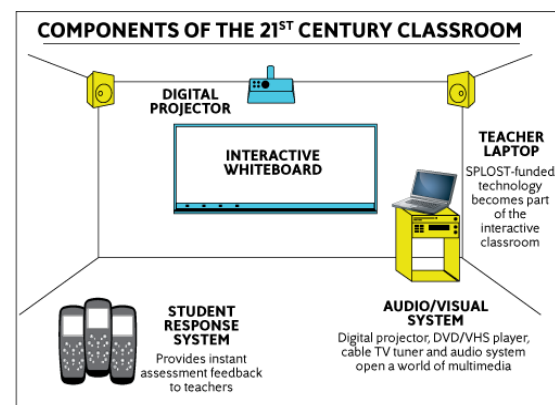
รูปแบบของห้องเรียนอัจฉริยะมีหลายแบบ ตัวอย่าง
องค์ประกอบของห้องเรียนใน Cobb Country School,
Marietta, GA, USA (Cobb Country School, 2007)



รูปที่ 1 Components of a 21st Century Classroom (ที่มา http://www.opencolleges.edu.au/infographic/21st_century_classroom.html)

เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้การศึกษาในยุคนี้เป็นจริงได้
จากที่ครูสอนอยู่หน้าห้อง ผู้เรียนอ่านเอกสารหรือเลกเชอร์
โน้ตก็จะเริ่มเปลี่ยนไป ซึ่งมีการนำคอมพิวเตอร์พกพาเข้า
มาสืบค้นความรู้ในชั้นเรียนปรากฏมากขึ้น ผู้เรียนถาม
คำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ครูกำลังสอนหรือนำเอาข้อมูลความรู้
ในเรื่องนั้นมาพูดคุย โดยครูอาจตอบไม่ได้ หรือไม่เคารู้
ข้อมูล นั้นมาก่อน อาจพบเพิ่มขึ้น ซึ่งการที่ครูป้อนความรู้
ให้กับผู้เรียนอาจจะเป็นการปิดกั้นการพัฒนาศักยภาพของ
ผู้เรียน และจำนวนผู้เรียนที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น จะช่วย
ให้บทบาท การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
รวมถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองเด่นชัดขึ้น จากปัจจัยการ
เรียนรู้ และความรู้ ที่เปลี่ยนไปอย่างมาก จึงทำให้ครูหรือ
อาจารย์ ต้องปรับตัวในการถ่ายทอดความรู้เพื่อให้ได้ผล
ผลิต ทั้งในด้านความรู้ที่ถ่ายทอดและบัณฑิตที่มีคุณภาพ
(สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ, 2553)

ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอนโดยเชื่อมต่อกับ
อุปกรณ์ Interactive Whiteboard ที่ใช้ร่วมกับเครื่อง
ดิจิทัลโปรเจกเตอร์ โดยอาศัย pointer เป็นตัวควบคุม
การทำงานบนหน้าจอแทนการใช้เมาส์ และองค์ประกอบ
อื่นๆ เช่น เครื่องขยายเสียง ส่วนอุปกรณ์ของผู้เรียนอาจ
เป็นโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต



รูปที่ 2 องค์ประกอบหลักของห้องเรียนอัจฉริยะ
(ที่มา http://www.cobbk12.org/centraloffice/communications/annualreports/annualreport07/curr_inst4.htm)

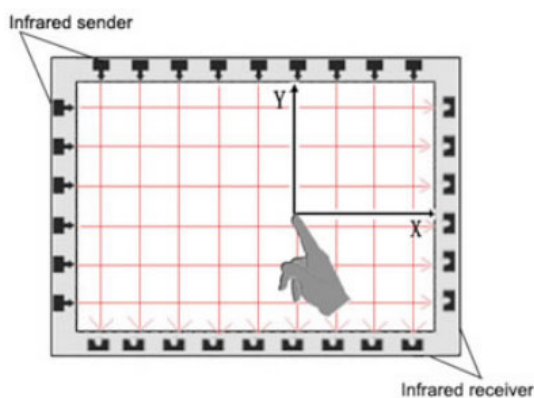
2. เทคโนโลยีกระดานอัจฉริยะ (Interactive Whiteboard)



รูปที่ 3 SHARP Interactive Whiteboard
(ที่มา <http://www.alfasolusi.com>)

ปัจจุบัน การเรียนการสอนมีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู และกระตุ้นความสนใจ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักเรียนนักศึกษา จัดเป็นความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา แต่ราคาก็แพงพอสมควร

SHARP Interactive Whiteboard ที่นำมาทำการวิจัยนั้น เป็นรุ่น PN-L702B ซึ่งมีขนาดการแสดงผล 70 นิ้ว รองรับความละเอียด 1920x 1080 จุดต่อตารางนิ้ว ซึ่งสามารถที่จะสัมผัสได้โดยตรงที่ตัวกระดานอัจฉริยะนั้นได้เลย โดยเป็นเทคโนโลยีที่ใช้คลื่นอินฟราเรดในการรับจุดตัด โดยจะมีตัวส่งคลื่นอินฟราเรดทั้ง 4 ด้านส่งสัญญาณทั้งในแนวตั้งและแนวนอน ตัดกันเป็นจุดๆ เมื่อมีวัตถุเข้าไปสัมผัสผ่านคลื่นอินฟราเรด ก็จะทำให้เกิดจุดอับสัญญาณขึ้น ทำให้คอมพิวเตอร์รู้ว่าจุดที่กำลังสัมผัสอยู่คือจุดไหน



รูปที่ 4 กระดานอัจฉริยะแบบที่ใช้คลื่นอินฟราเรด (ที่มา <http://www.alleducare.com/index.php?ctrl=page&id=4>)

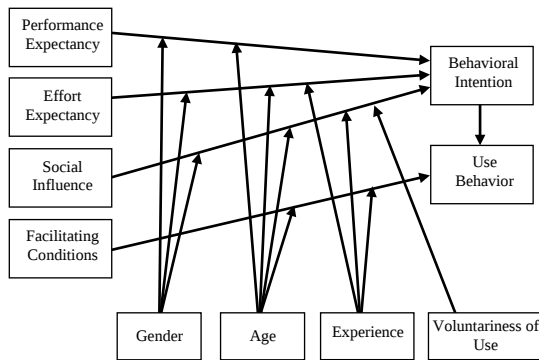
ต้องยอมรับว่า Interactive Whiteboard นั้นได้มีการนำเข้ามาใช้งานกันอย่างแพร่หลายแล้ว ซึ่งก็จะมีหลายยี่ห้อ หลายเทคโนโลยี ซึ่งการทำงานของ Interactive Whiteboard ประกอบไปด้วย 2 สิ่ง คือ

1. กระดานอัจฉริยะ (Interactive Whiteboard)
2. คอมพิวเตอร์ (Computer)

โดยการทำงานจะเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านสาย USB โดยจะเป็นการจ่ายพลังงานไฟฟ้าผ่านสาย USB Port จากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยัง Interactive Whiteboard ซึ่งชุดคำสั่งรองรับระบบปฏิบัติการ Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 มีปากกาสัมผัสเชื่อมต่อการส่งสัญญาณอุลตราโซนิก (Touch Pen) เพื่อใช้สำหรับเขียนบนจอการทำงาน โดยสามารถใช้งานกับซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์

3. ทฤษฎีและแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี

Venkatesh (2003) พัฒนาแนวความคิดของ Ajzen&Fishbeinคิดค้นมาเป็นทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) ซึ่งเป็นการผสมผสานทฤษฎีด้านพฤติกรรมกรยอมรับในหลายทฤษฎี เพื่อลดข้อจำกัดของแต่ละทฤษฎีและเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษาวิจัยหรืออาจกล่าวได้ว่า UTAUT ได้พัฒนาแบบบูรณาการ จากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (TRA: Theory of Reasoned Action) ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB: Theory of Planned Behavior) ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (IDT: Innovation Diffusion Theory) แบบจำลองการจูงใจ (MM: Motivational Model) แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM: Technology Acceptance Model)



รูปที่ 5 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT

UTAUT จะพิจารณาใน 4 ประเด็น คือ ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ความคาดหวังด้านการสนับสนุนการใช้งาน (Effort Expectancy) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) และเงื่อนไขในการอำนวยความสะดวก (Facilitating Conditions)

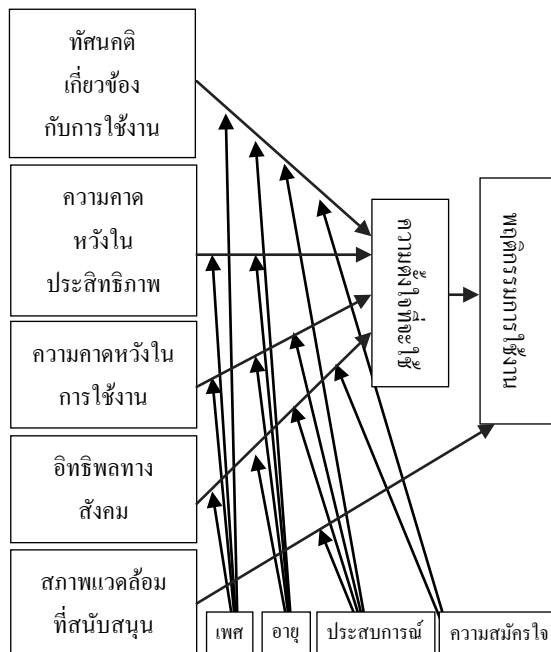
ในการวัดความคาดหวังด้านประสิทธิภาพและอิทธิพลทางสังคมนั้น มีตัวแปรสำคัญต่อพฤติกรรมการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยีอยู่ 4 ตัวแปรคือ เพศ อายุ ประสบการณ์และสมัครทดลองใช้ การวัดความคาดหวังด้านการสนับสนุนการใช้งาน มีตัวแปรสำคัญต่อพฤติกรรมการยอมรับอีก 3 ตัวแปรคือ เพศ อายุ และประสบการณ์ นอกจากนี้ยังมีเงื่อนไขในการอำนวยความสะดวก มีตัวแปรสำคัญต่อพฤติกรรมการยอมรับ 2 ตัวแปรคือ อายุ ประสบการณ์เพื่อหาความสัมพันธ์การยอมรับเทคโนโลยี

ตารางที่ 1 พฤติกรรมและลักษณะเฉพาะทฤษฎี UTAUT ที่ได้ถูกนำไปใช้เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการศึกษาการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ปัจจัย	ตัวแปร	คณะผู้วิจัย
ปัจจัยด้านการคาดหวังถึงประสิทธิภาพ (Performance Expectancy)	การตระหนักความมีประโยชน์ (Perceived Usefulness)	(Davis, 1989).
	ความคาดหวังถึงผลลัพธ์ (Outcome Expectancy)	(Compeau & Higgins, 1999)
	ข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage)	Moore, G and Benbasat, I.[7]
	การจัดการทรัพยากรให้มีความเหมาะสม (Job-Fit)	(Thompson, Higgins, & Howell, 1991)
ปัจจัยด้านการคาดหวังในการใช้งาน (Effort Expectancy)	ผลที่จะตามมาในระยะยาว (Long-term Consequence)	(Triandis, 1980)
	การตระหนักความง่ายในการใช้ (Perceived Ease of Use)	(Davis, 1989).
	ความยากในการใช้งาน (Ease of Use)	(Moore & Benbasat, 1991)
ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม (Social Influence)	ความซับซ้อนยุ่งยาก (Complexity)	(Triandis, 1980)
	บรรทัดฐานของบุคคล (Subjective Norm)	(Ajzen & Fishbein, 1980)
	ปัจจัยทางสังคม (Social Factors)	(Bergeron, Raymond, Rivard, & Gara, 1995)
สภาพแวดล้อมที่สนับสนุน (Facilitating Condition)	ภาพลักษณ์ (Image)	(Moore & Benbasat, 1991)
	การตระหนักความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control)	(Taylor & Todd, 1995)
	สภาพแวดล้อมที่สนับสนุน (Facilitating Conditions)	(Triandis, 1980)
	ความสอดคล้องในการใช้งาน (Compatibility)	(Moore & Benbasat, 1991)
ทัศนคติที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี (Attitude Toward Using Technology)	ความมั่นใจในตนเอง (Self-Efficacy)	(Teo & Pok, 2003)
	ความประทับใจครั้งแรก (First Impression)	(Kitada & Scuka, 2001)
	ทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม (Attitude Toward Behavior)	(Ajzen & Fishbein, 1980)
	แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation)	(Deci & Ryan's, 1985)
	ความรู้สึกที่เกิดขึ้นโดยตรง (Affect)	(Triandis, 1980)

4. กำหนดเกณฑ์และทางเลือกสำหรับโครงสร้างกรอบ

การศึกษาวิเคราะห์ จากทฤษฎี UTAUT



รูปที่ 6 กรอบแนวคิดการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี :
กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard
ในการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราช
พยาบาล

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การเก็บข้อมูลกลุ่มประชากร

ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปยังผู้ที่มีส่วนในด้าน
การเรียนการสอนของหลักสูตรต่างๆ ในคณะ
 แพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ประกอบไปด้วยอาจารย์และ
 เจ้าหน้าที่ รวม 1,192 คน ใช้การคำนวณขนาดตัวอย่างของ
 Taro Yamane กำหนดระดับความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 5%
 จะได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 ตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือใน
 การเก็บรวบรวมกลุ่มประชากร ใช้มาตรวัดของลิเคิร์ต
 (Likert's scale) โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะ
 ประชากรศาสตร์ และพฤติกรรมในการใช้งาน
 เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ประกอบไปด้วย

คำถามเกี่ยวกับ อายุ เพศ การศึกษา ความถี่ในการใช้งาน
 Interactive Whiteboard

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับทัศนคติที่มีต่อ
 ปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี จากการ
 ทบทวนวรรณกรรม และศึกษาจากงานวิจัยที่มีอยู่แล้ว
 ทั้งหมด มีปัจจัยที่สำคัญทั้งหมด 5 ด้าน (Performance
 Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence,
 Facilitation Condition, Attitude Toward Using Technology)

การวัดค่าตัวแปรและเกณฑ์การให้คะแนนเกณฑ์
 การให้คะแนนทัศนคติของปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อการ
 ยอมรับเทคโนโลยีโดยมีลักษณะมาตรวัดแบบ ลิเคิร์ต
 (Likert's Scale) ซึ่งมีคะแนนอยู่ 5 ระดับคือ 1 “ไม่เห็น
 ด้วย” ถึง 5 “เห็นด้วยมากที่สุด”

การนำคะแนนของแบบสอบถามในส่วนที่
 เกี่ยวข้องกับทัศนคติที่มีต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ
 ยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในแต่ละ
 ด้านมาหาค่าเฉลี่ยโดยแบ่งเป็นทัศนคติได้ดังนี้
 ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด
 ค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
 ค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
 ค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง เห็นด้วยมาก
 ค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
 SPSS for Windows สถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ
 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐาน
 ด้วยหลักสถิติการวิเคราะห์ด้วย t-test, F-test และความ
 ถดถอยเชิงเส้น (Multiple Linear Regression Analysis)

ผลการวิจัย

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปล
 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้
 วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลจำนวน 300 ตัวอย่าง โดยผล
 การศึกษาออกแบ่งเป็นดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ด้านประชากรของผู้ตอบ

แบบสอบถาม

พบว่า จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คนมีข้อมูลด้านประชากรดังนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศชายคิดเป็นร้อยละ 57.67 รองลงมาเป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 42.33 ตามลำดับ ส่วนอายุพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุ 31-40 ปี มีจำนวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 55.00 รองลงมา มีอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.67 อายุ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.33 อายุ 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 9.67 และอายุมากกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 1.33 ตามลำดับ ส่วนระดับการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 48.67 รองลงมา มีระดับการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาโทคิดเป็นร้อยละ 30.33 และระดับการศึกษาปริญญาโทคิดเป็นร้อยละ 21.00 ตามลำดับ สำหรับอาชีพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีอาชีพเป็นอาจารย์คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา มีอาชีพเจ้าหน้าที่คิดเป็นร้อยละ 48.67 และอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 1.33 ตามลำดับและความสนใจในการใช้งานเทคโนโลยี Interactive Whiteboard พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีความสนใจในการใช้งานเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100.00

2. ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard

อธิบายได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ใช้งานแล้วมีระดับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard โดยรวมมีระดับการความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า $\bar{X} = 3.33$ การวิเคราะห์จำแนกออกเป็นแต่ละด้านพบว่าในด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้งานด้านความตั้งใจที่จะใช้ และความคาดหวังด้านการใช้งาน มีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ในระดับมากมีค่า $\bar{X} = 3.63$ 3.48 และ 3.46 ตามลำดับและความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ด้านทัศนคติเกี่ยวข้องกับการใช้งาน และอิทธิพลทางสังคมมีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า $\bar{X} = 3.38$ 2.81 และ 2.61 ตามลำดับ

ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่ได้ใช้งานมีระดับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี Interactive White board โดยรวม มีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า $\bar{X} = 3.26$ การวิเคราะห์จำแนกออกเป็นแต่ละด้านพบว่าในด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้งานและความคาดหวังด้านการใช้งาน มีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก มีค่า $\bar{X} = 4.14$ และ 3.81 ตามลำดับความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ด้านทัศนคติเกี่ยวข้องกับการใช้งาน และความตั้งใจที่จะใช้ มีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง มีค่า $\bar{X} = 3.36$ 3.11 และ 2.76 ตามลำดับและด้านอิทธิพลทางสังคมมีระดับความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย มีค่า $\bar{X} = 2.45$

3. ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยด้านประชากรที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในภาพรวม ด้านความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ด้านความคาดหวังด้านการใช้งานง่าย ด้านทัศนคติเกี่ยวข้องกับการใช้งาน ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านความตั้งใจที่จะใช้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนไม่แตกต่างกัน

ส่วนอายุที่แตกต่างกันมีผลต่อการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในภาพรวม ด้านความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ด้านความคาดหวังด้านการใช้งานง่าย ด้านทัศนคติเกี่ยวข้องกับการใช้งาน ด้านอิทธิพลทางสังคม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุน และด้านความตั้งใจที่จะใช้แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในภาพรวม ด้านความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ด้านความคาดหวัง

ด้านการใช้งานง่าย ด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุน ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านความตั้งใจที่จะใช้แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีผลต่อการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ด้านทัศนคติเกี่ยวข้องกับการใช้งานแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับอาชีพที่แตกต่างกัน มีผลต่อการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในภาพรวม ด้านความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ด้านความคาดหวังด้านการใช้งานง่าย ด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุน ด้านทัศนคติเกี่ยวข้องกับการใช้งานและด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านความตั้งใจที่จะใช้แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

และภาควิชา/หน่วยงานที่สังกัดที่แตกต่างกันมีผลต่อการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในภาพรวม ด้านความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ด้านความคาดหวังด้านการใช้งานง่าย ด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุน ด้านทัศนคติเกี่ยวข้องกับการใช้งานและด้านอิทธิพลทางสังคม ด้านความตั้งใจที่จะใช้แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยด้านความคาดหวังในประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ร้อยละ 55.30% ส่วนด้านความคาดหวังในการใช้งานง่ายมีความสัมพันธ์กับความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ร้อยละ 52.60% นอกจากนี้ด้านอิทธิพลทางสังคม มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ร้อยละ 54.00% สำหรับทัศนคติที่เกี่ยวข้องการใช้เทคโนโลยี มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ร้อยละ 35.70% แต่ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุน ไม่มี

ความสัมพันธ์กับความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard สำหรับระยะเวลาในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard และจำนวนครั้งในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในรอบ 1 เดือน มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนระยะเวลาในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard เช่นเดียวกับจำนวนครั้งในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในรอบ 1 เดือน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำสื่อการเรียนการสอนแบบ Interactive Whiteboard และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานหรือใช้ประโยชน์จาก Interactive Whiteboard มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านความตั้งใจในการใช้งานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนประสบการณ์ตามระยะเวลาที่ใช้ Interactive Whiteboard มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านความตั้งใจในการใช้งานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ประสบการณ์ตามความถี่ที่ใช้ Interactive Whiteboard ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านความตั้งใจในการใช้งาน

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลเสนอแนะได้ดังนี้ได้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ได้ใช้งานแล้วมีระดับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard โดยรวมมีระดับการความคิดเห็นเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางอาจเป็นเพราะ เป็นเทคโนโลยีที่มีราคาค่อนข้างสูง นอกจากนี้ยังต้องใช้งบประมาณในการพัฒนาความรู้ในการใช้ให้กับผู้ใช้ ผู้บริหารเห็นถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard จึงทำให้ต้องเข้ามาทำหน้าที่พัฒนาด้านสื่อการเรียนการสอนเมื่อเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนในห้องเรียนมากขึ้น

Mishra and Koehler's framework (2009) ก็ได้นำเสนอแผนภาพของการมีปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างองค์ความรู้ของครูผู้สอน วิธีการสอน และความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี การนำองค์ความรู้เกี่ยวกับการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยนั้น ก็ต้องขึ้นอยู่กับความสามารถพื้นฐานของครูผู้สอน และความมั่นใจในเนื้อหาที่ต้องสอน

2. ปัจจัยด้านประชากรมีผลต่อมีผลต่อการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard อาจเป็นเพราะเทคโนโลยี Interactive Whiteboard เป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยเหมาะสมกับทุกเพศ ทุกวัย ทุกสาขาอาชีพ โดยเฉพาะทำให้นักศึกษาสนใจในการเรียน การสอนที่มีความน่าสนใจมากขึ้น มีเทคนิคการสอนใหม่ๆ เกิดขึ้น และสามารถอธิบายบทเรียนยากๆ ทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ง่ายขึ้นโดยใช้ Interactive Whiteboard ซึ่งสอดคล้องกับ Sumak, Polancic and Hericko (2010) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของทั้งในมุมมองของนักเรียนและอาจารย์ โดยเน้นการศึกษาไปที่การยอมรับเทคโนโลยี Moodle ที่นำมาใช้ในการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเทคโนโลยีนี้จะช่วยให้นักเรียนสามารถลงทะเบียนเรียน ดาวน์โหลดสื่อการเรียน สื่อสารกับอาจารย์และนักเรียนคนอื่นได้ และประโยชน์สำหรับอาจารย์ คือ ช่วยบริหารจัดการสื่อการสอน บริหารผลการเรียนของนักเรียน ตรวจสอบงานของนักเรียน และเตรียมข้อสอบได้ เป็นต้น

3. พฤติกรรมที่แท้จริงมีผลต่อมีผลต่อการใช้เทคโนโลยี Interactive Whiteboard อาจเป็นเพราะส่วนใหญ่ยังไม่เคยใช้งานจริง หรืออาจใช้มาบ้างแล้วแต่ระยะเวลาการใช้ยังสั้นอยู่ จึงทำให้เกิดความสนใจที่จะใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เข้ายุคไอที ซึ่งสอดคล้องกับ Wood and Ashfield (2008) การศึกษาครั้งนี้จะเน้นวิธีการที่ Interactive Whiteboard สามารถรองรับรูปแบบการสอนทั้งชั้นเรียน Interactive Whiteboard มีคุณสมบัติและซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องสนับสนุนแนวทางการเรียนการสอนนี้อยู่แล้ว โดยวิธีการทำงานของ Interactive Whiteboard อาจจะเป็นเทคโนโลยีที่จะมาแทนที่กระดานดำแบบ

ดั้งเดิม เพื่อช่วยในการเรียนการสอนโดยตรง เช่น อธิบายแบบจำลอง และ NACCCE (1999) ได้กล่าวว่า การศึกษาต้องให้คนยุคใหม่ ที่จะมีส่วนร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงบวก โดยพวกเขาจะทราบวิธีการใช้งาน และในการสำรวจศักยภาพความคิดสร้างสรรค์และการกระทำของพวกเขาเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ในการที่จะให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในการเรียนการสอนนั้น จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่า กลุ่มประชากรที่ศึกษามีความคาดหวังในปัจจัยด้านประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้นการที่จะนำเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ไปใช้ในการเรียนการสอนนั้น ควรจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่สามารถสอนและแนะนำการใช้งาน Interactive Whiteboard ให้มีความน่าเชื่อถือ ว่าสามารถตอบสนองต่อการใช้งานในด้านการเรียนการสอนในหลักสูตรได้ สามารถทำงานได้ง่ายกว่าเทคโนโลยีแบบเดิม ไม่ว่าจะเป็น Visualizer, Projector, กระดาน Whiteboard และสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้หลากหลายมากขึ้น และไม่ควรให้ทางผู้จัดทำการหาวิธีใช้งานเองเพราะอาจทำให้ผู้ใช้ที่คาดหวังว่าจะใช้งาน Interactive Whiteboard ได้ง่ายไม่สามารถเข้าใจถึงประสิทธิภาพ อาจเกิดความเบื่อหน่ายและคิดว่าการใช้งานยุ่งยาก จนล้มเลิกการใช้งานได้

2. ควรให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยการใช้ Interactive Whiteboard เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการใช้งานจากบุคคลในหลายๆ กลุ่ม ซึ่งจะทำให้การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Interactive Whiteboard มีประโยชน์มากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการใช้งานได้อย่างแพร่หลาย

3. ในปัจจุบันการจะทำ ห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์มาก ซึ่ง Interactive Whiteboard สามารถที่จะเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น Smartphone Tablet ได้ผ่านระบบไร้สาย ซึ่งก็เป็นอีกมิติหนึ่ง ที่ควรศึกษาและสนับสนุนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. 2553. การเปลี่ยนแปลงโลกของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาสู่ “ครูมืออาชีพ” ใน สุดาพร ลักษณินวิน (บรรณาธิการ). 2553, from <http://science.payap.ac.th/2013/index.php/home/km/category/37-learning-in-21-century?download=128:2-changes-in-the-world21>.
- Ajzen, I., Fishbein, M. 1975. Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction of Theory and Research. Reading, MA, USA: Addison-Wesley.
- Bergeron, F., Raymond, L., Rivard, S., Gara, M. 1995. “Determinants of EIS use: Testing a behavioral model”. Decision Support Systems, 14: 131-146.
- Cobb County School, Marietta, 2007. Annual Report 2007 Cobb County School. GA, USA.
- Compeau, D.R., Higgins, C. 1999. Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: a longitudinal study., MISQ 23 (2): 145–158.
- Davis, FD. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and end user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(13): 318-339.
- Deci, E., and Ryan, R. (1985). Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. New York: Plenum.
- Kitada, C., Scuka, D. 2001. "Takeshi Natsumo The Incrementalist. (Cover story)," In J@pan Inc., 3:34.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. 2009. What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1): 60-70.
- Moore, G., Benbasat, I. 1991. “Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation,” Information Systems Research, 2: 173–191.
- National Advisory Committee on Creative and Cultural Education (NACCCE). 1999. Creativity, Culture and Education. From <http://sirkenrobinson.com/pdf/allourfutures.pdf>
- Open Colleges. 2013. Components of a 21st Century Classroom. from <http://theconnectedclassroom.wikispace.com/classroom>.
- Sumak, Polancic and Hericko. 2010. An Empirical Study of Virtual Learning Environment Adoption Using UTAUT. 2010 Second International Conference on Mobile, Hybrid, and On-Line Learning, 17-22.
- Taylor, S., Todd, P. 1995. Assessing IT usage: The role of prior experience. MIS Quarterly, 19(4): 561-570.
- Teo, T. S. H., Pok, S. H. 2003. "Adoption of WAP-enabled mobile phones among Internet Users", The international journal of management Science. Omega, 31: 483–498.
- Thompson, R., Higgins, C. Howell, J. 1991. Personal computing: toward a conceptual model of utilization, MISQ 15 (1): 125–143.
- Triandis, H. C. 1980. "Values, attitudes, and interpersonal behavior," Nebraska Symposium on Motivation, 27: 195-259.

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., Davis,
F.D. 2003. User acceptance of information
technology: toward a unified view. MIS Q
27(3): 425–478.
- Wood, R., Ashfield, J., (2008). “The use of the
interactive whiteboard for creative teaching
and learning in literacy and mathematics: a
case study” British Journal of
Educational Technology.