

การใช้ระบบประมวลผลก่อนเมฆเพื่อใช้สำหรับการเรียนรู้ตามแนวทางทฤษฎี การเชื่อมโยงนิยม

กวิทธิ ศรีสัมฤทธิ์¹

1. บทนำ

ปัจจุบันระบบอินเทอร์เน็ตและการสื่อสารมีความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารในระดับสูง สามารถติดต่อสื่อสารและเรียนรู้เรื่องราวข่าวสารและความรู้จากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟน และ Tablet ซึ่งระบบการสื่อสารในปัจจุบันทำให้นักศึกษามีการเคลื่อนที่ในการทำงานมากยิ่งขึ้น ไม่จำเป็นต้องติดต่อสื่อสารผ่านระบบการใช้สายสัญญาณ เป็นการลดข้อจำกัดทางด้านกายภาพ ผู้ใช้บริการสามารถติดต่อได้ทุกสถานที่ที่สัญญาณโทรศัพท์หรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตนั้นมีโครงข่ายให้บริการอยู่ ทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินชีวิตของคนยุคใหม่อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้การเรียนรู้ของผู้เรียนจึงสามารถอาศัยการเรียนรู้ผ่านทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด เพื่อเป็นการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต ให้สามารถดูการเรียนการสอนผ่านกล้องเว็บแคม หรือดาวน์โหลดเอกสารการเรียน e-Book ในวิชาต่างๆ เปิดดูประกอบการฟังบรรยายได้ จากการเคลื่อนที่บนท้องถนนบนรถประจำทาง บนเรือโดยสารทั่วไป เป็นการเปลี่ยนวิถีชีวิตของผู้คนในปัจจุบัน ไฟล์ทุกอย่างจะถูกฝากและถูกเปิดใช้งานแบบ Real-Time รวมทั้งโปรแกรมพื้นฐานต่างๆ เริ่มมีการใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์มากยิ่งขึ้น เช่น Google Doc, Office บนเว็บไซต์ Windows Live, ไลฟ์วิดีโอบน Youtube และรวมการ

สนทนาออนไลน์ผ่านทางสังคมออนไลน์ต่างๆ มากมาย จึงเป็นทิศทางการพัฒนาทางการเรียนการสอนในยุคใหม่ที่ต้องพึ่งพิงสื่อบนอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีปริมาณข้อมูลมหาศาล กระบวนการเรียนรู้ตามแนวทางทฤษฎีการเชื่อมโยงนิยม (Connectivism) เป็นกระบวนการจิตวิทยาการเรียนรู้รูปแบบใหม่ที่มีความตอบสนองต่อการค้นหาข้อมูลที่มีการเชื่อมโยงถึงกันทั้งหมด มีความรวดเร็วและสามารถเรียบเรียงข้อมูลที่กระจัดกระจายอย่างมหาศาลให้จัดกระบวนการความคิดเรียบเรียงให้เป็นรูปแบบตามที่ต้องการเพื่อลดปัญหาการเสียเวลาในการเข้าถึง ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล และช่วยให้กระบวนการค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายขึ้นไม่มีที่สิ้นสุด เป็นกระบวนการที่เหมาะสมกับการเรียนรู้เพื่อแสวงหาความรู้บนอินเทอร์เน็ต

2. แนวโน้มการใช้ชีวิตและทิศทาง ICT ในปัจจุบัน

ตั้งแต่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และโครงข่ายอินเทอร์เน็ตก้าวเข้ามามีบทบาทกับมนุษย์ กิจกรรมการทำงานต่างๆ ก็เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม มีการทำงานบนคอมพิวเตอร์แทบทุกบ้านทุกสำนักงาน เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

โครงข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นโครงข่ายที่มีการเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องบนโลก ผู้ใช้สามารถเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น

¹ อัจฉริยะคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

Smartphone, Tablet, Netbook และ Notebook จากทุก ๆ สถานที่บนโลกได้ด้วยบริการทั้งแบบมีสาย เช่น ADSL, Fiber Optic (FTTX) ที่สามารถทำความเร็วได้สูงสุด 1Tbps (สำหรับประเทศที่มีให้บริการโครงข่าย FTTX) มีคุณสมบัติของการสื่อสารของข้อมูลที่รองรับทั้งภาพและเสียงที่มีคุณภาพสูงและมีคุณสมบัติแบบ Real-Time เกิดการสื่อสารแบบสองทางในเวลาจริงตามไปด้วย

ผู้ใช้สามารถเคลื่อนที่ไปทำงานได้อย่างอิสระมากขึ้นด้วยโครงข่ายโทรศัพท์ยุคที่ 4 ที่มีทิศทางการพัฒนาและเปิดใช้งานในต่างประเทศ ที่มีความเร็วการส่งผ่านข้อมูลสูง การทำงานจึงสามารถติดต่อและถ่ายโอนข้อมูลได้อย่างไม่มีข้อจำกัดด้านคุณภาพของภาพและเสียง รวมถึงข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการแชร์กัน

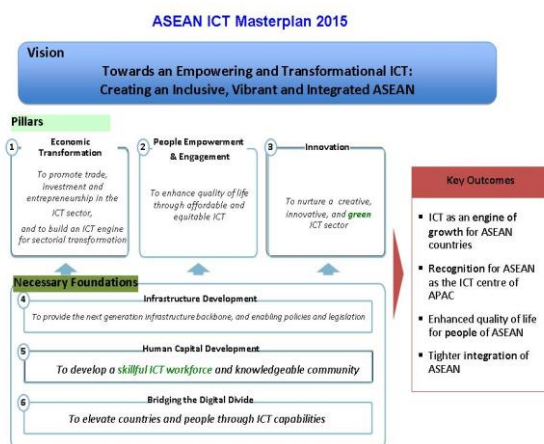
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ฉบับที่ 2 พ.ศ.2552-2556 ได้กำหนดกรอบนโยบาย IT 2010 สู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ไว้ 5 ด้าน ได้แก่ e-Industry, e-Commerce, e-Government, e-Education และ e-Society โดยมีความเชื่อมโยงกันทั้ง 5 ด้าน อยู่บนพื้นฐานของโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม ซึ่งปัจจุบัน เป้าหมายเพื่อให้ประชาชนเข้าถึง ICT ได้อย่างน้อย 50% เป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการให้ประชาชนทั่วไปได้เข้าถึงโครงข่ายพื้นฐาน เพื่อลดช่องว่างทางด้านเทคโนโลยี เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ตามกรอบของแผนแม่บทฉบับที่ 2 ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยและสังคมไทย ต้องการให้ทุกครัวเรือนและตามอำเภอเมืองใหญ่ที่เหลือนี้อินเทอร์เน็ตตั้งแต่ 4 Mbps, สถาบันการศึกษาระดับมัธยมศึกษาทุกแห่ง 10 Mbps และห้องสมุดประชาชนและศูนย์การเรียนรู้สารสนเทศต่างๆ ในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล 4 Mbps ทำให้ต่อไปในอนาคตความเร็วอินเทอร์เน็ตสามารถรองรับการส่งผ่านข้อมูลความเร็วสูงได้ ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้สื่อการเรียนรู้อิงภาพและ

เสียงจากสื่ออินเทอร์เน็ตในระดับคุณภาพสูงระดับ HD ได้มากขึ้น

จำนวนผู้ใช้ในปัจจุบันนิยมใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากโทรศัพท์มือถือเพิ่มมากขึ้น ทั้งที่ในประเทศไทยยังมีปัญหาเรื่องสัมปทานการให้บริการเครือข่ายแบบ 3G ซึ่งบริการ 3G บนคลื่นความถี่ที่ให้บริการปัจจุบันยังไม่ใช้บริการ 3G ที่แท้จริง ซึ่งอยู่บนย่านความถี่ 850 MHz จนกว่าจะมีการประมูลคลื่นความถี่ใหม่จาก กสทช. ในขณะที่กระทรวง ICT ร่วมกับบริษัท AIS ได้ทดสอบระบบ 4G LTE ในเขตกรุงเทพมหานคร ในบริเวณเขตปทุมวัน และในส่วนภูมิภาค ณ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม บนย่านความถี่ 2100 MHz แต่ผู้ใช้ทั่วไปยังคงใช้เทคโนโลยี EDGE บนโครงข่าย 2G อยู่และบริการ WiFi ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้ และด้วยผลิตภัณฑ์มือถือจากผู้ผลิตค่ายต่างๆ ผลิตโทรศัพท์มือถือเพื่อรองรับระบบ 3G ไว้พร้อมประกอบกับการใช้งานในระบบสัมผัสหน้าจอที่ใช้งานได้ง่ายเป็นแรงดึงดูดที่สำคัญให้ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone มีจำนวนมากขึ้นตามไปด้วย จากการสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน ตั้งแต่ปี 2547 ถึงปี 2552 มีจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์มือถือเพิ่มมากขึ้นถึง 56.8% (34.8 ล้านคน) ในปี 2552 ซึ่งจากเดิมในปี 2547 มีผู้ใช้โทรศัพท์มือถือเพียง 28.2% (16.54 ล้านคน) ในขณะที่คอมพิวเตอร์มีผู้ใช้รับเพิ่มเพียงเล็กน้อยเท่านั้นจากปี 2547 มีประมาณ 21.4% (12.54 ล้านคน) เป็น 29.3% (17.93 ล้านคน) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้ที่เป็นผู้ใช้เดิมอยู่แล้ว อาจจะเป็นผู้ใช้ที่มีฐานะและเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ หรือมีบุตรหลาน ญาติ พี่น้อง ใช้งานได้เพิ่มมากขึ้น และไม่มีจำนวนผู้ใช้คอมพิวเตอร์ใหม่จากสัดส่วนของคนทั้งประเทศซึ่งช่องว่างทางเทคโนโลยียังคงมีอยู่กับผู้ใช้ในต่างจังหวัดและคนจนที่ไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ เช่น เงินรายได้ไม่เพียงพอต่อการซื้อคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งาน ค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เป็นต้น

การเชื่อมโยงประชาคมอาเซียนทำให้กระทรวง ICT วางแผนการรองรับการเป็นประชาคมอาเซียน และมีการเตรียมเชื่อมโยงในด้านต่างๆ ทั้งทางด้านทรัพยากรมนุษย์ การเพิ่มงานวิจัยและสร้างนักปฏิบัติทางด้าน ICT เพื่อสร้างสมรรถนะวิชาชีพ ICT ในภูมิภาคอาเซียน อุปกรณ์เครื่องมือ ลดช่องว่างทางเทคโนโลยีระหว่างอาเซียน การส่งเสริมการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

นโยบายบรรดแบนด์แห่งชาติมีเป้าหมายให้บริการครอบคลุมในปี 2558 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของประเทศ และปี 2563 ครอบคลุมร้อยละ 95 เพื่อเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจของภูมิภาค โดยใช้ Fiber Optic ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 100 Mbps จึงเป็นแนวโน้มในอนาคตที่สำคัญในด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา ให้มีความรู้ที่มากขึ้นและหลากหลายในการค้นหา สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างไรซิดจำกัดบนอินเทอร์เน็ต สามารถพัฒนาสื่อการเรียนการสอนทั้งภาพและเสียงที่มีคุณภาพสูง นวัตกรรม การวิจัยและพัฒนาความรู้ เพื่อรองรับการใช้งานที่มีคุณภาพ และปริมาณที่สมดุล โดยอยู่บนฐานของข้อจำกัดทางโครงสร้างพื้นฐานทางด้านโทรคมนาคมที่ลดลงต่อไป



ภาพที่ 1 กลยุทธ์การพัฒนา ICT เพื่อรองรับ AEC ค.ศ.

2015

3. ระบบ Cloud Computing

ระบบการประมวลผลก้อนเมฆ (Cloud Computing) มีการเติบโตอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากองค์กรหรือนักธุรกิจที่ต้องการใช้บริการในการจัดเก็บข้อมูลนำไฟล์หรือข้อมูลมาฝากไว้ในระบบ Cloud Server เพื่อลดปัญหาการจัดเก็บข้อมูลที่ปัจจุบันการเก็บไฟล์ข้อมูลที่ไว้ที่หน่วยงานหรือภายในองค์กรมีความเสี่ยงและต้นทุนที่สูงขึ้นการจากซื้อและบำรุงรักษา Server อีกทั้งช่วยลดปัญหาข้อมูลเสียหาย เป็นการสำรองข้อมูลเพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดอุทกภัย ภัยพิบัติ รูปแบบความเสียหายต่างๆ จากการใช้ฮาร์ดแวร์ภายในองค์กร รวมถึงไวรัสและความปลอดภัยของการใช้ข้อมูลของผู้ใช้

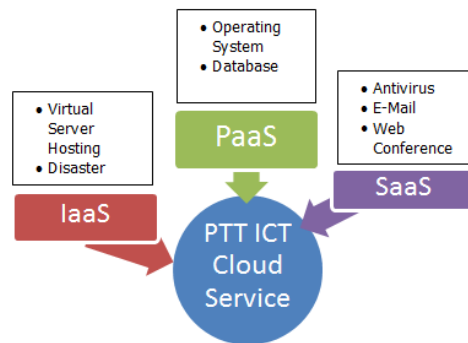
3.1 Cloud Computing คืออะไร

ระบบการประมวลผลก้อนเมฆ คือ การประมวลผลข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัย Server หรือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่อยู่บนเครือข่ายของผู้ให้บริการในการประมวลผล จัดเก็บข้อมูล ฝากไฟล์ หรือการโอนถ่ายข้อมูล เชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ และ Server ของผู้ใช้บริการ โดยผู้ใช้บริการสามารถใช้บริการเปรียบเทียบเสมือนการเช่า Server เพื่อใช้สำหรับการประมวลผลในบริการด้านต่างๆ สามารถรองรับการทำงานปริมาณสูง ซึ่งมีความยืดหยุ่นการใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์ในระบบได้อย่างอิสระและลดความเสี่ยงที่ระบบจะแบกภาระมากเกินไปได้

ผู้ใช้บริการสามารถนำไฟล์ที่ต้องการประมวลผล Login ผ่านระบบเพื่อเข้าไปทำการประมวลผล หรือนำไฟล์ข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นต่อองค์กร เพื่อแชร์ให้ทุกคนในองค์กรได้ใช้งานและเข้าถึง สามารถเข้ามาใช้บริการได้ ซึ่งการบริการมีทั้งฟรีและเสียค่าใช้จ่ายตามปริมาณข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บหรือใช้สำหรับการประมวลผล

ในอนาคตระบบบริการคลาวด์ภาครัฐ (Government Cloud Service) ของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์กรมหาชน) หรือ สรอ. มีโครงการเปิดให้บริการ Cloud Computing แก่หน่วยงานภายในภาครัฐด้วยกัน

โดยการให้แต่ละหน่วยงานสามารถร้องขอใช้บริการพื้นที่ Server เพื่อใช้ในหน่วยงานของตนเอง สำหรับการให้บริการข้อมูลแก่ประชาชนและใช้ในการจัดการภายในองค์กร และเป็นประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูลที่ตอบสนองต่อภาครัฐกิจ องค์กรภาครัฐได้เห็นความสำคัญของข้อมูลแบบศูนย์รวมข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์ในการเรียกหาข้อมูลชุดเดียวกัน โดยการใช้ระบบหมายเลขบัตรประชาชนสามารถตรวจสอบข้อมูลจากกระทรวงต่างๆ ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูล Cloud Server เดียวกัน มีการประสานข้อมูลที่ต้องยิ่งขึ้น



ภาพที่ 3 รูปแบบ Cloud Service ของบริษัท ปตท. จำกัด

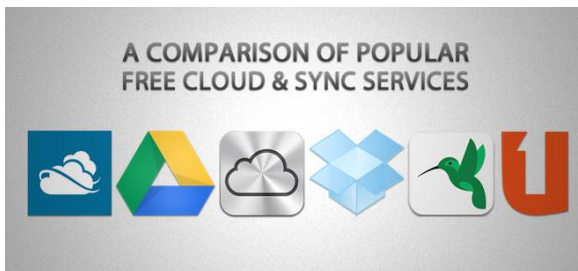


ภาพที่ 2 การใช้บริการระบบ Government Cloud Service

หลายองค์กรในประเทศได้มีการพัฒนาระบบ Cloud Computing ของตนเองมากขึ้น เช่น บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้มีการพัฒนาระบบ PTT ICT Cloud Service มารองรับผู้ใช้บริการ และช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลของบริษัทให้สะดวก

ผู้ใช้บริการทั่วโลกสามารถเข้าใช้บริการ Cloud Computing ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทุกเวลา สามารถใช้บริการข้ามเครือข่าย เช่น การใช้งานผ่านระบบ Wifi, 3G, LTE, FTTX, ADSL ฯลฯ ให้ได้ในหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Windows 7, Windows 8, Mac OSX, iOS, Android ฯลฯ และรูปแบบของเครื่องที่เข้าใช้บริการ เช่น PC, Notebook, Mobile, Tablet, Internet TV ฯลฯ สามารถแบ่งประเภทของการให้บริการผู้ใช้ทั่วไปในระบบ Cloud Computing ได้ 3 รูปแบบคือ

1. รูปแบบการฝากไฟล์ (Storage) ผู้ใช้บริการสามารถฝากไฟล์ ทำงานเหมือนแหล่งเก็บข้อมูลจริง เช่น ฮาร์ดดิสก์ และ Flash Drive ทดแทนการทำงานเอกสารในรูปแบบเดิม ช่วยลดปัญหาการเกิดไวรัส ไฟล์หาย ลืมไฟล์ จากทั้ง Flash Drive และ USB Drive เมื่อมีการแก้ไขไฟล์งานภายในกล่องฝากไฟล์เมื่อแก้ไขเสร็จและบันทึก ไฟล์นั้นจะถูกอัปเดตเข้าไปในกล่องฝากไฟล์อัตโนมัติ สามารถเรียกใช้ไฟล์ที่อัปเดตล่าสุดจากเครื่อง หรือระบบปฏิบัติการอื่นๆ ได้ ไฟล์ที่นิยมฝาก เช่น ไฟล์เอกสาร Word, PowerPoint, รูปภาพ jpg ฯลฯ



ภาพที่ 4 รูปแบบการให้บริการฝากไฟล์ บน Cloud Computing

ประโยชน์ในการใช้งานเพื่อการเรียนการสอนและการเรียนรู้สำหรับการใช้เครื่องมือแบบฝากไฟล์ คือ การทำงานเอกสารและไฟล์การเรียนแบบต่าง ๆ สามารถใช้งานได้สะดวกและรวดเร็ว เมื่อผู้เรียนต้องการเรียนรู้ร่วมกัน สามารถเข้าไปแชร์เอกสาร หรือไฟล์ต่างๆ ที่สนใจและเกี่ยวข้อง จัดเก็บให้อยู่ในรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้ พร้อมทั้งสามารถอัปเดตข้อมูลเอกสารหรือไฟล์ที่มีการแก้ไขล่าสุด เพื่อให้ข้อมูลที่ใช้สำหรับการเรียนรู้มีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ ผู้ให้บริการฝากไฟล์มีหลายผู้ให้บริการในรูปแบบการให้บริการฟรีและเสียค่าใช้จ่ายในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการคุณสมบัติและการเก็บข้อมูลที่มากขึ้น การเข้าถึงข้อมูลสามารถเข้าถึงได้แบบ Folder เหมือนลากไฟล์ในคอมพิวเตอร์ผ่านทางเบราว์เซอร์ มีผู้ให้บริการหลายราย เช่น

- 1) Cloud
- 2) Skydrive
- 3) Dropbox
- 4) Google Drive
- 5) SugarSync

2. รูปแบบโปรแกรมออนไลน์ (Program Web Browser) ผู้บริการจะให้บริการโปรแกรมผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ สามารถทำงานเอกสาร, โปรแกรม Mind Map, โปรแกรมวาดภาพ และตัดต่อได้ทางอินเทอร์เน็ตได้โดยแยกเป็น 2 ประเภทคือ

1) การทำงานบนเว็บไซต์ของผู้ให้บริการเอง เช่น โปรแกรมตัดต่อภาพ Pixlr Editor เป็นเว็บไซต์ให้บริการตัดต่อและตกแต่งภาพออนไลน์ การทำงานจะคล้ายโปรแกรม Adobe Photoshop

2) การทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ เช่น บนเบราว์เซอร์ Chrome จะมี Chrome Web Store เป็นแหล่งดาวน์โหลดโปรแกรมเพื่อใช้ติดตั้งบนเบราว์เซอร์ของ Chrome โดยเฉพาะสามารถใช้งานโปรแกรมที่เชื่อมต่อกับ User ของ Google+ หรือบริการสังคมออนไลน์อื่นๆ ได้ ซึ่งการทำงานจะต้องทำงานบนเบราว์เซอร์ Chrome เท่านั้น

3. โปรแกรมปฏิบัติการบน Cloud Computing ปัจจุบันผู้พัฒนามองข้ามระบบปฏิบัติการที่ต้องติดตั้งโปรแกรมในเครื่องแต่ละเครื่อง โดยอาศัยการใช้ระบบปฏิบัติการที่สามารถทำงานได้บนอินเทอร์เน็ตได้เลยเพียงแค่ผู้ใช้สามารถต่ออินเทอร์เน็ตเข้าไปใช้งานได้ โดย Google มีการพัฒนาฮาร์ดแวร์ที่สามารถรองรับการทำงานผ่าน Chrome Web ให้เป็นระบบปฏิบัติการ Chrome OS เพียง

4. เว็บไซต์ คือแหล่งข้อมูลความรู้หลักของอินเทอร์เน็ตโดยการเชื่อมโยงจะอาศัยการค้นหาผ่านทางกลไกสืบค้น และเว็บไซต์ที่มีการเชื่อมโยงเนื้อหาที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงนิยามที่เห็นได้อย่างชัดเจน คือ เว็บไซต์ วิกีพีเดีย มีการเชื่อมโยงลิงก์เนื้อหาไปอย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด เป็นส่วนของคำที่เกี่ยวข้องกัน โดยที่เนื้อหาที่คลิกไปอาจไม่มีความเกี่ยวข้องกัน และเกี่ยวข้องกัน แต่มีความสัมพันธ์กัน ถ้าผู้เรียนรู้สนใจเข้าไปค้นหาข้อมูลอย่างต่อเนื่องจะสามารถเข้าไปถึงข้อมูลในระบบลิงก์ได้จนกว่าจะไม่มีข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่ต้องการนั้น ซึ่งเว็บไซต์วิกิพีเดียเป็นเว็บไซต์การแชร์ข้อมูลการเรียนรู้ที่เป็นต้นแบบของการจัดการความรู้บนเว็บไซต์ หรือ การเป็นคลังข้อมูลขนาดใหญ่

3.2 ข้อดีข้อเสียของการใช้ Cloud Computing

นักพัฒนาได้พัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานโดยไม่ต้องพึ่งระบบปฏิบัติการ หรือการลงโปรแกรมติดตั้งลงบนคอมพิวเตอร์เพียงแค่เปิดเว็บไซต์ของที่มีผู้ใช้บริการระบบปฏิบัติการก็สามารถใช้งานโปรแกรมได้เช่นเดียวกับโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ ระบบปัจจุบันมีการฝากไฟล์งาน หรือทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ ได้โดยไม่ต้องลงโปรแกรม และไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์โปรแกรม จึงเป็นทิศทางสำคัญในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อรองรับระบบในอนาคตที่จะมีโครงสร้างเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาดใหญ่ ระบบ Cloud Computing จะช่วยลดบทบาทของปริมาณข้อมูลที่ใช้จะลดการ Download น้อยลงไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลในปริมาณมากไว้ในเครื่องของตนเอง และบนระบบเองสามารถแชร์เอกสารและข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้ใช้รายอื่นโดยผู้ใช้ข้อมูลนั้นต้องให้สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลได้ การลดช่องว่างทางเทคโนโลยี เช่น ระบบความเร็วของอินเทอร์เน็ต ความเร็วและหน่วยความจำภายในของคอมพิวเตอร์ จึงเป็นปัจจัยอีกด้านที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่เท่ากัน เนื่องด้วยการดาวน์โหลดข้อมูลและการอัปโหลดข้อมูลที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความแตกต่างในการเรียนรู้และการเข้าถึงปริมาณข้อมูลและขนาดของข้อมูลและคุณสมบัติทางกายภาพของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ส่งผลต่อการเรียนรู้ต่อความเร็วในการตอบสนองข้อมูลที่แตกต่างกัน ซึ่งเครื่องมือบนระบบ Cloud Computing สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ และเชื่อมโยงข้อมูลได้จากทุกที่ทุกเวลาสามารถหาข้อมูลได้ในทันทีทันใด ส่งผลต่อการเรียนรู้ที่รวดเร็วยิ่งขึ้น เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการศึกษานอกระบบ ถ้าผู้ใช้งานเข้าใจในเครื่องมือและการเชื่อมโยงเนื้อหาและสิ่งที่สนใจให้ถูกต้อง

4. ทฤษฎีการเชื่อมโยงการเรียนรู้

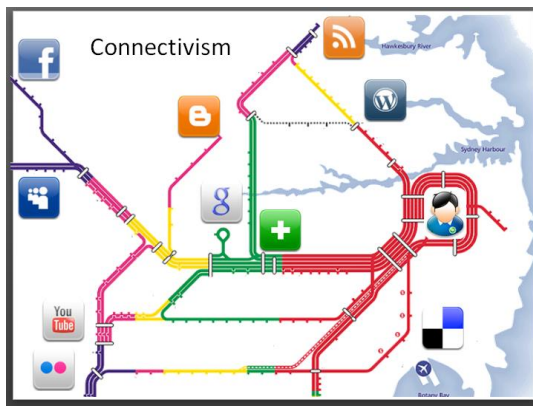
(Connectivism)

การเรียนรู้ของผู้เรียนในปัจจุบันไม่ได้จำกัดเฉพาะแค่ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา ซึ่งระบบอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์เป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้วยปริมาณข้อมูลข่าวสารที่มีมากมาย จึงเป็นปัญหาในการสืบค้นหาข้อมูลที่สำคัญและถูกต้องต่อความต้องการของผู้เรียนและทำให้สูญเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลที่ไม่ต้องตามที่ต้องการ การเรียนรู้แบบทฤษฎีการเชื่อมโยงนิยม (Connectivism) เป็นทฤษฎีที่วางกรอบโครงสร้างทางจิตวิทยาในด้านต่างๆ ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เช่นการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้จากสังคมแห่งการเรียนรู้ การเรียนรู้จากพฤติกรรมนิยม การเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม ฯลฯ โดยหลักการของทฤษฎีการเชื่อมโยงนิยมประกอบไปด้วย

1. ความรู้และการเรียนรู้มีความหลากหลายทางความคิด
2. การเรียนรู้เป็นการเชื่อมโยงระหว่าง Node ต่อ Node หรือแหล่งข้อมูลต่อแหล่งข้อมูล เป็นการเชื่อมโยงความรู้หนึ่งสู่อีกความรู้หนึ่ง
3. การเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้จากมนุษย์เพียงอย่างเดียว อาจเกิดจากสิ่งต่างๆ ที่ไม่มีชีวิต
4. การสะสมความจุของการเรียนรู้มากขึ้นเป็นสิ่งสำคัญมากกว่าสิ่งที่เป็นที่รู้จักอยู่ในปัจจุบัน
5. การดูแลรักษาธรรมชาติการเชื่อมโยงในด้านต่างๆ เช่น ด้านสังคม ความรู้ เป็นปัจจัยในการช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้ต่อเนื่อง
6. ความสามารถในการมองเห็นการเชื่อมโยงระหว่างเขตข้อมูลความคิดและแนวคิดเป็นทักษะหลักของหลักการ

7. ความแพร่หลายในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (ความรู้ ที่ถูกต้อง และการอัปเดต) คือ หัวใจในทุกๆ กิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการเชื่อมโยงนิยม

8. การตัดสินใจเพื่อเลือกสิ่งที่เรียนรู้จะเป็น กระบวนการเรียนรู้ การเลือกที่จะเรียนรู้ความหมาย ของข้อมูลที่เข้ามาจะเป็นการเข้าใจถึงความจริงมากขึ้น ในขณะที่คำตอบที่ได้วันนี้อาจจะผิดในวันพรุ่งนี้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านภูมิอากาศหรือ สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจในข้อมูลนั้นใน อนาคต

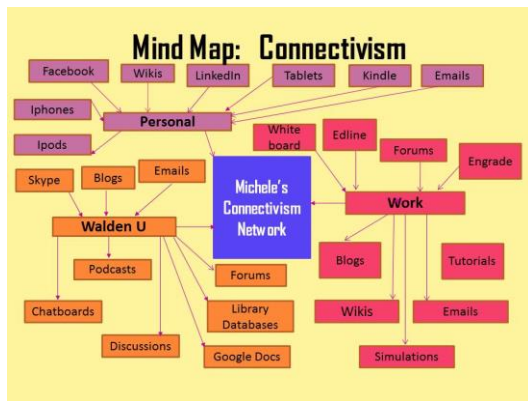


ภาพที่ 5 ตัวอย่างการเชื่อมโยงความรู้ผ่านระบบ Cloud Computing จากทุกพื้นที่บนโลก

ซึ่งความรู้จะถูกเชื่อมโยงอย่างเหมาะสมทั้งทางด้าน ความรู้ ฐานข้อมูล สิ่งแวดล้อม พฤติกรรม การรับ การ ถ่ายโอนข้อมูล การไหลของข้อมูล ซึ่งเครือข่ายทาง สังคมเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้แบบยุค ดิจิตอล เช่น การหาข้อมูล ทักษะการทำอาหาร ผู้เรียนรู้ สามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลเริ่มจากต้องการจะทำอาหาร เย็น โดยเริ่มจากสิ่งที่ต้องการค้นหา สามารถเข้าไป ค้นหาผ่านทางระบบค้นหา Search ระบบจะนำพาข้อมูล เว็บไซต์ทั้ง วิดีโอสอนทำอาหาร รูปภาพ พิกัดที่ตั้งแผน

ที่ร้านอาหาร Blogs เว็บไซต์ออนไลน์ที่เกี่ยวข้อง โดย ผู้ใช้ต้องการเรียนรู้วิธีโอการเรียนรู้ สามารถเข้าไปที่ เว็บไซต์ Youtube เพื่อดูวิดีโอที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ เรื่องที่ค้นหา ประกอบกับบริการของ Youtube เป็น บริการแบบการโพสวิดีโอแบบสังคมออนไลน์ เนื้อหาที่ เกี่ยวข้องกับผู้โพส หรือข้อมูลที่ใกล้เคียงก็จะเชื่อมโยง ให้ผู้เรียนเข้าไปค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ โดยในบาง วิดีโอจะมีการแสดงความคิดเห็นที่ผู้แสดงความคิดเห็น รายอื่นๆ สามารถพิมพ์ข้อความ ลิงค์ที่น่าสนใจ และ เนื้อหาที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้เรียนรู้สามารถคลิกเข้าไป เรียนรู้เพิ่มเติมและทำความเข้าใจ หรือทำการค้นหาใน คำพูดหรือสิ่งที่ผู้แสดงความคิดเห็นแสดงไว้ได้

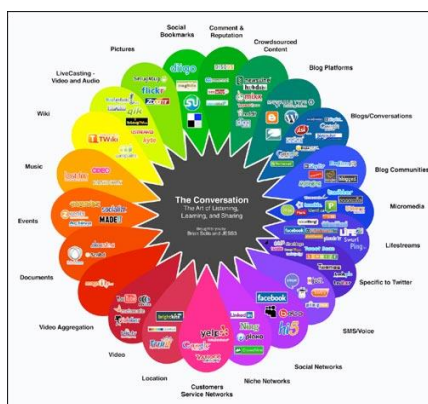
คุณสมบัติของสังคมออนไลน์ในปัจจุบันมีลักษณะ เป็นทฤษฎีการเชื่อมโยงนิยมในตัว เช่น Facebook มีการ สร้างสังคมออนไลน์แบบกลุ่มเพื่อน การสนทนา ส่วนตัวและแบบกลุ่ม มีกระดานข้อความทั้งส่วนตัว และแบบกลุ่ม ใน Wall หรือกระดานสนทนาของเพื่อน เพื่อนสามารถแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ ด้วย ข้อความ ภาพที่สามารถอัปเดตผ่านทาง Smartphone ได้ทันทีทุกที่ การระบุตำแหน่ง (Check in) การเคลื่อนที่ของเพื่อนในกลุ่มส่งผลต่อการเรียนรู้ สถานที่และเข้าใจพื้นที่เพิ่มขึ้น การโพสวิดีโอ หรือ ข่าวสาร Link เว็บไซต์ ทำให้สามารถเชื่อมโยงความรู้ ได้อย่างไม่มีขีดจำกัด และคุณสมบัติของกระดาน โป สข้อความและแสดงความคิดเห็นสร้างความชัดเจนของ ข้อมูลและการอัปเดตสถานะของข้อมูลที่ถูกต้องที่สุด การฝังตัวของวิดีโอได้ทุกที่ของเว็บไซต์เป็นประโยชน์ ต่อการเรียนรู้ได้อย่างประจักษ์และเข้าใจ โดย ตอบสนองทั้งภาพและเสียง ซึ่งการเข้าใจและเห็นภาพ ชัดเจนช่วยให้กลไกการเรียนรู้พัฒนาไปได้เร็ว ซึ่งเป็น จุดแข็งในการให้สังคมออนไลน์เกิดการเรียนรู้อย่างไม่ มีที่สิ้นสุด



ภาพที่ 6 การเชื่อมโยงเครื่องมือตามทฤษฎีการเชื่อมโยงนิยม

5. รูปแบบการเรียนรู้จากระบบ Cloud Computing โดยอาศัยทฤษฎีการเชื่อมโยงการเชื่อมโยงนิยม (Connectivism)

เครื่องมือของระบบ Cloud Computing สามารถสร้างระบบการเรียนรู้ได้อย่างอิสระและเชื่อมโยงกัน เพื่อให้มีความสัมพันธ์กันทั้งด้านเนื้อหาความรู้ การเรียนรู้ร่วมกันการร่วมมือช่วยเหลือ การสร้างสังคมเครือข่ายของการเรียนรู้ซึ่งคุณสมบัติของเครื่องมือบนระบบ Cloud Computing สามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้และแชร์ข้อมูลกันได้ มีการรักษาความปลอดภัยในระดับที่น่าพอใจ



ภาพที่ 7 ตัวอย่างเครื่องมือที่เสริมสร้างการเรียนรู้การเชื่อมโยงนิยมผ่านระบบ Cloud Computing (The PLN)

ซึ่งเครื่องมือในปัจจุบันมีมากมายและด้วยบริการฟรีที่เอื้ออำนวยต่อผู้ใช้งานให้สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตในการเรียนรู้ทั้งจากข้อมูล และจากสิ่งแวดล้อมจริงเสริมช่วยทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจข้อมูลและจดจำเป็นฐานข้อมูลเก็บไว้บนเว็บไซต์สังคมออนไลน์ เช่น Facebook, Google+ , Blog ทำให้เกิดการจัดเก็บและแชร์ข้อมูลเพื่อเสริมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้จากข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นมาผนวกให้ข้อมูลที่สร้างไว้แข็งแรงและชัดเจนยิ่งขึ้น

กระบวนการเชื่อมโยงเข้าสู่สังคมออนไลน์อย่าง Facebook และ Twitter เป็นปัจจัยที่สำคัญที่นักพัฒนาโปรแกรมในระบบ Cloud Computing ให้ความสนใจเนื่องจากมีผู้ใช้เป็นจำนวนมาก และการ Login โดยใช้ User ของ Facebook และ Twitter ช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าใช้บริการได้โดยง่าย โดยนักพัฒนาผูกบริการเข้ากับเว็บสังคมออนไลน์ โดย Login ครั้งเดียวเข้าใช้งานกับโปรแกรมต่างๆ บน Cloud ได้อย่างอิสระแต่มีภาระส่วนตัวตนจากการแสดงตนจากเว็บไซต์สังคมออนไลน์ จากคุณสมบัติการโอนไฟล์และฝากไฟล์ข้ามระบบปฏิบัติการเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่ผู้ใช้งานสามารถพัฒนาเนื้อหาการเรียนรู้ ข้อมูลและเนื้อหาที่น่าสนใจ แชร้ให้กับผู้อื่นได้ อีกทั้งสามารถผสมผสานการประชุมออนไลน์สามารถบอกลิงค์เอกสารในการประชุมและสามารถร่วมกันแก้ไขเอกสารหรือภาพสามารถเรียกฟังไฟล์เสียงที่ทำการบันทึกทันทีผ่าน Smartphone อพโทลดขึ้นผ่าน SoundCloud เพื่อให้ผู้ฟังสามารถเข้าใจได้ รวมถึงการค้นหาแผนที่ในขณะที่การประชุมออนไลน์ระบุตำแหน่งค้นหารูปภาพ และการเข้าสู่พื้นที่จริงจาก Google Street View ก่อให้เกิดความเข้าใจพื้นที่และสามารถหาสิ่งแวดล้อมจากภาพ 3 D ที่แสดงผลนำไปสู่ข้อมูลลำดับถัดไปโดยการนำไปค้นหาผ่านระบบ Search เพื่อเข้าไปสู่เว็บไซต์ที่ต้องการอีกครั้ง โดยหลักการที่สำคัญของการนำมาประยุกต์ใช้จำเป็นจะต้องสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้เดียวกัน หรือ

กลุ่มการเรียนรู้ และใช้ทรัพยากรจากแหล่งข้อมูลเดียวกันจากฐานของระบบ Cloud computing ที่กำหนดขึ้นบนฐานของ User เดียวกันหรือต่าง User แต่กำหนดสิทธิให้สมาชิกเข้าใช้งานได้ตามความจำเป็น จึงทำให้การเรียนรู้ไม่มีวันสิ้นสุด เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และเมื่อผู้ใช้อื่นๆ ในสังคมมีการพัฒนาเนื้อหาหรือข้อมูลมาขึ้นบนอินเทอร์เน็ต ปริมาณข้อมูลและความถูกต้องจะยิ่งชัดเจนมากตามไปด้วย

ผู้ใช้ในประเทศไทยเครื่องมือในแต่ละด้านของระบบ Cloud Computing เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ตามแนวทางทฤษฎีการเชื่อมโยงนิยมมีผู้ใช้บริการอยู่หลากหลายแบบ เป็นสมาชิกให้สามารถเข้าใช้งานได้อย่างมากมาย ขึ้นอยู่กับการใช้งานและการเชื่อมโยงของผู้ใช้ให้เหมาะสม โดยขอยกตัวอย่างดังต่อไปนี้

คุณสมบัติการเรียนรู้	เว็บไซต์/โปรแกรม
รูปภาพ	<ul style="list-style-type: none"> ● Flickr ● Picasa
การประชุม / การถ่ายทอดสด	<ul style="list-style-type: none"> ● FaceTime ● Google Hangout ● Skypa ● Showdocument
เสียง	<ul style="list-style-type: none"> ● SoundCloud
เอกสาร online	<ul style="list-style-type: none"> ● 356Office.com ● Google Doc
การฝากไฟล์	<ul style="list-style-type: none"> ● Dropbox ● SkyDrive ● Google Drive ● 4Share.com
ข้อความการสนทนา กลุ่ม/เดี่ยว	<ul style="list-style-type: none"> ● Webboard ● Group Facebook ● Wall on Facebook
ไฟล์ Video	<ul style="list-style-type: none"> ● Youtube.com

เนื้อหา / ข้อความเนื้อหา	<ul style="list-style-type: none"> ● Blog (google) ● Moodle ● Joomla ● Website ● Search
เว็บไซต์สังคมออนไลน์	<ul style="list-style-type: none"> ● Facebook ● Twitter ● Google+
แผนที่ / สถานที่	<ul style="list-style-type: none"> ● Google map ● Google Street View ● Check in on Facebook
กำหนดการและนัดหมาย	<ul style="list-style-type: none"> ● Google Galender ● Window Live
โปรแกรม	<ul style="list-style-type: none"> ● Pixlr Editor ● Evernote ● Milestone Planner ● Lucidchart
ระบบปฏิบัติการ (OS)	<ul style="list-style-type: none"> ● Zeropc.com ● Ghrome

6. สรุป

การใช้เครื่องมือ Cloud Computing มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ต่อผู้เรียนทุกคน เนื่องจากสามารถใช้งานฮาร์ดแวร์ได้อย่างไม่มีข้อจำกัดในด้านของเครื่องมือ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ ที่วีอินเทอร์เนต ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือฮาร์ดแวร์ที่มีให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ รวมทั้งเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกการเรียนรู้ เช่น เอกสารออนไลน์ การประชุมออนไลน์ เว็บไซต์สังคมออนไลน์ การประชุมผ่านกล้อง การแชร์รูปภาพ กระดานสนทนา วิดีโอ และเสียง ผู้เรียนต้องสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และเชื่อมโยงเนื้อหาที่สนใจ หรือตั้งเนื้อหาที่สนใจ เพื่อเป็นกรณีศึกษา และนำไปสู่การเชื่อมโยงเนื้อหาจากเครื่องมือการเรียนรู้เหล่านี้ให้เกิดประสิทธิภาพ ข้อจำกัดที่สำคัญคือผู้เรียนจะต้องมีความรู้และความเข้าใจเครื่องมือต่างๆ ทั้งข้อดีข้อเสีย ซึ่งเครื่องมือแต่ละประเภทมีคุณสมบัติแตกต่างกัน รวมถึงการแชร์ข้อมูลแบบประสานเวลา และไม่ประสานเวลา สิ่งสำคัญในการสร้างการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงนิยม คือ ผู้เรียนจะต้องเข้าใจเนื้อหาและความต้องการข้อมูล รวมถึงการจัดฝั่งความคิดของผู้เรียนในการเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการหาให้รวดเร็วและตรงตามที่ต้องการที่สุด รวมถึงการจัดเก็บข้อมูลด้วยตนเองและอัปเดตข้อมูลเพื่อเป็นเครื่องมือในการแชร์ข้อมูลให้เกิดการเรียนรู้ทั้งจากสังคมในอินเทอร์เน็ตและสังคมในชีวิตจริง

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2552). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 2, , กันยายน 15 พฤษภาคม 2555, จาก http://www.mict.go.th/ewt_news.php?nid=74
- [2] กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2553). นโยบายบอร์คแบนด์แห่งชาติ, กันยายน 15 พฤษภาคม 2555, จาก http://www.mict.go.th/article_attach/policy_Broadband.pdf
- [3] เมธา สุวรรณสาร. (2555). ความชัดเจนของแผนแม่บทไอซีทีอาเซียน 2015 ที่น่าจะสัมพันธ์กับการจัดทำแผนแม่บทไอซีทีของไทยบางมุมมอง ในอนาคต (ตอน 6) – Infrastructure Development, กันยายน 15 พฤษภาคม 2555, จาก <http://www.itgthailand.com/>.
- [4] สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์. โครงการบริการคลาวด์ภาครัฐ (Government Cloud Service), ข้อมูลทางเว็บไซต์, <http://www.ega.or.th/>
- [5] Addictivetips. (2012). Comparison Of Best Free Cloud Storage And Sync Services, available from <http://www.addictivetips.com/internet-tips/free-cloud-storage-comparison-skydrive-google-drive-dropbox-more/> [Accessed 15th May 2012].
- [6] Google. (2012). Apps for Business, available from <http://www.google.com/apps/intl/th/business/officeconnect.html> [Accessed 15th May 2012]
- [7] Ideas and Thoughts Blog. (2011). Connectivism and Social Learning in Practice, available from <http://preetisingh65.blogspot.com/2011/02/connectivism-and-social-learning-in.html> [Accessed 15th May 2012].
- [8] PTT ICT Solutions Company Limited. (2010). Cloud Services, available from <http://www.pttict.com/pttict/th/ptt-ict-cloud-service.html> [Accessed 15th May 2012].
- [9] Rita Kop. (2012). Cloud Computing and Creativity: Learning on a Massive Open Online Course, available from <http://www.eurodl.org/?article=457> [Accessed 15th May 2012].

[10] Siemens G., (2004). **Connectivism : A Learning**

Theory for the Digital Age, available

from <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> [Accessed 15th May 2012].

[11] Thomas J. B., (2011). **Open Social Learning:**

Connectivism, As Practiced By A Teacher of

English as a Foreign Language, available

from <http://profesorbaker.com/2011/01/08/open-social-learning-connectivism-as-practiced-by-a-teacher-of-english-as-a-foreign-language/?iframe=true&width=80%&height=80%>
[Accessed 15th May 2012].