

การนำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง มาใช้ประกอบการเรียนรู้บนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ

USING AUGMENTED REALITY AS MEDIA LEARNING THROUGH CLOUD COMPUTING



สุจิตา บุญร่วม

SUKITA BOONRUAM

ดร.ดวงกมล โพธิ์นาค

DR. DUANGKAMOL PHONAK

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

ปัจจุบันสื่อการเรียนรู้มีจำนวนเพิ่มมากยิ่งขึ้นและมีความหลากหลาย แต่สื่อบางชนิดอาจไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างครบถ้วน ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (Augmented Reality) ใช้ประกอบเป็นสื่อการเรียนรู้แล้วนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ (cloud computing) มาเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานสะดวกยิ่งขึ้น โดยการนำเอาสื่อเสมือนจริง (Augmented Reality) จัดเก็บไว้ในเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ (cloud computing) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองและเกิดความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

คำสำคัญ : เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง เทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ

Abstract

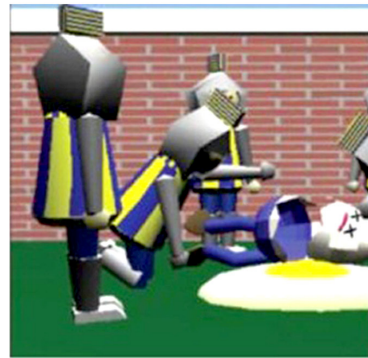
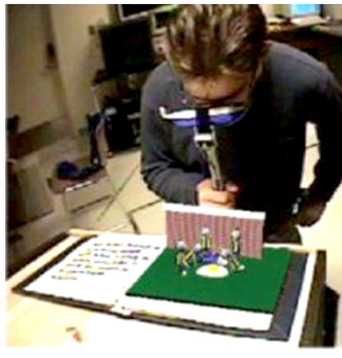
Modern, learning media have a lot and multitudinous but it can't respond to demand for user. So, conceptual is used Augmented Reality as media to learning performance. The augmented reality is stored in cloud computing then the learner can self learning comfortable rapid effect to be higher achievement.

Keywords : Augmented Reality, Cloud computing

บทนำ

เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (Augmented reality) เป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการพัฒนางานหลายๆ ด้าน ซึ่งความสามารถของเทคโนโลยีสามารถนำมาปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ให้เกิดประสบการณ์เรียนรู้ใหม่ๆ และส่งเสริมการเรียนรู้ให้ประสบผลสัมฤทธิ์เมื่อเทียบกับการเรียนการสอนแบบไม่ใช้สื่อ สื่อเสมือนจริง เพราะ เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงเป็นรูปแบบของสื่อที่สามารถทำให้ความรู้แบบนามธรรม เกิดเป็นความรู้แบบรูปธรรมจากการโต้ตอบมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อโดยตรงในรูปแบบเสมือนจริง ซึ่งจากกระบวนการรูปแบบ Dynamic ทำให้เกิดเป็นการเคลื่อนไหวซึ่งทำให้เกิดความ

สะดวกในการโต้ตอบกับเนื้อหาดิจิทัล (Mark Billinghurst M.B. and A. Dünser, 2012 : 56) ดังนั้นการนำข้อมูลหรือแอปพลิเคชันมารวมอยู่ในเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ (cloud computing) จึงเป็นที่นิยมเพราะจะทำให้เกิดความสะดวกและประสิทธิภาพในการใช้งานข้อมูลหรือแอปพลิเคชัน ซึ่งเมื่อมีการนำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงมาไว้บนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ (cloud computing) ก็จะทำให้การเรียนรู้ของสื่อเสมือนจริงเกิดความสะดวกและมีประสิทธิภาพของการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 1 แสดงการอ่านหนังสือใน Magic Book โดยภาพที่ 1 แสดงการอ่านเรื่องราวในหนังสือ

ภาพที่ 2 แสดงการใช้อุปกรณ์มือถือเพื่ออ่านเรื่องราวเสมือนภาพ 3 มิติ

ภาพที่ 3 แสดงมุมมองเสมือนจริงในการต่อสู้

ที่มา : M. Billinghurst, H. Kato and I. Poupyrev, "The MagicBook—Moving Seamlessly Between Reality and Virtuality," IEEE Computer Graphics and Applications, May/June, 2001.

เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (Augmented Reality)

เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (Augmented reality) มีความสัมพันธ์ในวัตถุและสภาพแวดล้อมที่แตกต่างจากเทคโนโลยีต่างๆ ที่เข้ามา ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (Augmented reality) มาปรับใช้ในการเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้จุดเด่นของเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงซึ่งลักษณะของเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงเป็นวัตถุเสมือนจริงในรูปแบบ 3 มิติที่รวมอยู่ในสภาพแวดล้อมจริง 3D ซึ่งการใช้องค์ประกอบเสมือนจริงร่วมกับสิ่งแวดล้อมจริง จะเป็นประโยชน์ให้เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงเป็นโลก

เสมือนจริงที่ต่อเนื่องซึ่งเป็นแนวความคิดของ Milgram and Kishino (Marc Ericson C. Santos M., A. Chen and T. Taketomi et al, 2014 : 39)

โดยเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่มีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 จัดเป็นแขนงหนึ่งของงานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้วยเทคนิคทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกในการผนวกเทคโนโลยีความจริงเสมือนเข้ากับเทคโนโลยีภาพผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ เช่น เว็บบแคม คอมพิวเตอร์ และแสดงผลผ่านหน้าจอ

คอมพิวเตอร์หรือหน้าจอโทรศัพท์มือถือในรูปแบบภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรืออาจจะเป็นสื่อที่มีเสียงประกอบ ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อกับผู้ใช้งานได้ทันทีในมุมมอง 360 องศา ซึ่งเป็นการแสดงผลแบบ Real Time แนวคิดในการประดิษฐ์เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงเกิดขึ้นโดย Thomas Caudell (ซึ่งเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ อาทิเช่น ด้านอุตสาหกรรม ด้านการแพทย์ ด้านธุรกิจ ด้านการโฆษณา ด้านการท่องเที่ยว รวมไปถึงด้านการศึกษา (พนิดา ตันศิริ, 2553 :169-171)

กระบวนการทำงานของเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง

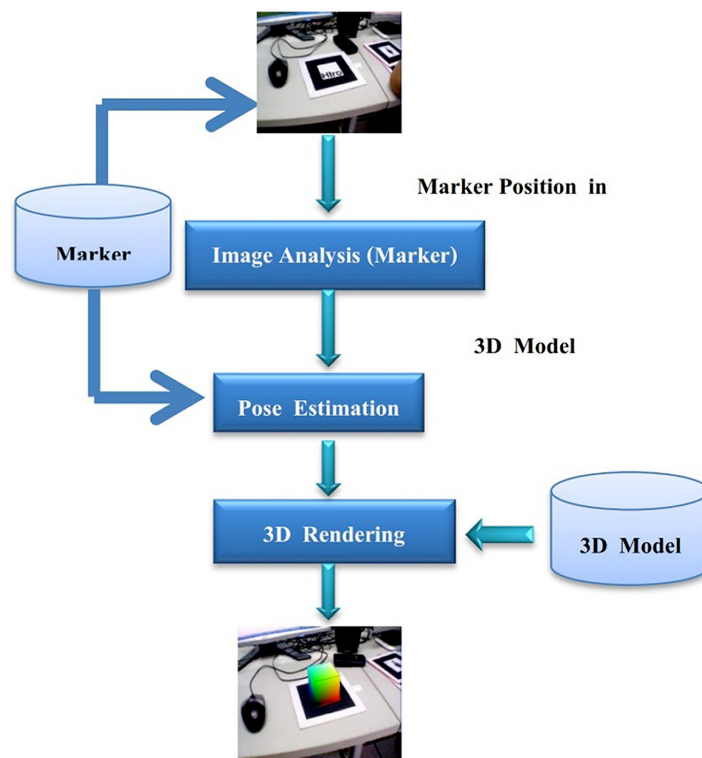
1. การวิเคราะห์ภาพ (Image analysis) เป็นขั้นตอนการค้นหามาร์คเกอร์ (Marker) จากภาพที่ได้จากกล้องวิดีโอ สืบค้นจากฐานข้อมูลมาร์คเกอร์ (Marker database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาดและรูปแบบของมาร์คเกอร์ที่ออกแบบไว้ซึ่งเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงสามารถแบ่งประเภท

ตามส่วนการวิเคราะห์ภาพ (Image analysis) ได้ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) Marker based AR เป็นการวิเคราะห์ภาพโดยอาศัยมาร์คเกอร์ (วัตถุสัญลักษณ์) เป็นหลักในการทำงาน 2) Marker – less Based AR เป็นการวิเคราะห์ภาพที่ใช้คุณลักษณะต่างๆ ที่อยู่ในภาพ (Natural Features) มาทำการวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาค่าตำแหน่ง 3 มิติเพื่อนำไปใช้

งาน

2. การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของมาร์คเกอร์เมื่อเทียบกับกล้องวิดีโอ ซึ่งจะแสดงในรูปแบบเมตริกซ์ที่ระบุความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของกล้องและตำแหน่งของมาร์คเกอร์

3. กระบวนการสร้างภาพโมเดล 3 มิติ (3D rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูล (โมเดล 3 มิติ) เข้าไปในภาพที่ได้จากกล้อง ณ ตำแหน่งที่ตรวจพบจากขั้นตอนที่ (1) โดยใช้ค่าตำแหน่งจากขั้นตอนที่ (2) (วสันต์ เกียรติแสงทอง, พรชพล พรหมมาศ และอนุวัตร เฉลิมสกุลกิจ, 2552 : 7-15)



ภาพที่ 4 แผนภาพแสดงการทำงานของเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง

ที่มา : วสันต์ เกียรติแสงทอง, พรชพล พรหมมาศ และ อนุวัตร เฉลิมสกุลกิจ, 2552 : 8

บทบาทของเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (Role of Augmented Reality)

จากอดีตจนถึงปัจจุบันเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากมาย อาทิเช่น

1. การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ของบริษัท BMW ได้ใช้เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง ในด้านการผลิตโดยให้ผู้เชี่ยวชาญรู้จากการใส่แว่นตา ซึ่งจะมีข้อมูลคำแนะนำและการจำลองการทำงานแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงานจริงในรูปแบบ 3 มิติ

2. การประยุกต์ใช้ทางการแพทย์โดยการเพิ่มตัวต่อประสานระบบสัมผัส 3 มิติ โดยให้นักศึกษาแพทย์เรียนรู้การผ่าตัดผู้ป่วยโดยไม่ต้องสัมผัสผู้ป่วยจริง ด้วยเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงของระบบ ARI*SER โดยมหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ Ganz ได้แปลงให้เป็นระบบจำลองการผ่าตัดเสมือนจริง

3. การประยุกต์ใช้ทางด้านการธุรกิจเป็นการใช้เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงในการซื้อขายทางการเงิน โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดบทบาทของตัวแทนจำหน่ายในสภาพแวดล้อมเสมือนที่สามารถเสนอราคาการซื้อขาย โดยใช้ลูกบอลสีเหลืองแสดงราคาซื้อและลูกบอลสีแดงแสดงราคาขายด้วยเทคโนโลยี ระบบ CYBERII

4. การประยุกต์ใช้ทางด้านการโฆษณาโทรศัพท์มือถือซัมซุงได้นำเทคโนโลยี Mobile AR มาสร้างการรับรู้เพื่อให้ลูกค้ารับข้อมูลเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการใหม่บนมือถือ Samsung wave ด้วยระบบปฏิบัติการ BADA โดยลูกค้าสามารถใช้เว็บแคมและเครื่องพิมพ์หรือซอฟต์แวร์อื่นๆได้

5. การประยุกต์ใช้กับการท่องเที่ยว เช่น การนำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงไปใช้เพื่อแนะนำประเทศไทยในงาน “The world Exposition Shanghai China 2010” ซึ่งในแต่ละห้องนิทรรศการจะนำเสนอเอกลักษณ์ของความเป็นไทยที่เกิดจากการพัฒนาด้านต่างๆ ผ่านเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง

6. การประยุกต์ใช้กับการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ ซึ่งบริษัท ซีอีโต้ ได้นำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง มาใช้ผ่านกระจกดิจิตอลเพื่อจำลองการทดสอบในการแต่งหน้าว่าเหมาะสมหรือไม่ โดยระบบจะทำการวิเคราะห์สีผิวองค์ประกอบต่างๆ

เพื่อแนะนำว่าควรเลือกใช้เครื่องสำอางใดและระบบสามารถส่งพิมพ์ภาพใบหน้าก่อนและหลังแต่ง พร้อมกับข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางเพื่อให้ผู้บริโภคเลือกซื้อ

บริษัท Tissot ให้ลูกค้าลองสินค้าผ่านหน้าจอกอมพิวเตอร์ที่มีเว็บแคม โดยเลือกจากรหัสสินค้าตามที่ต้องการ ทำให้ลูกค้าได้ทดลองสวมนาฬิกาเสมือนจริงผ่านเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง

บริษัท IKEA ได้นำ Mobile AR มาใช้เป็นเทคโนโลยีในการแต่งบ้านด้วยมือถือ โดยลูกค้าเลือกสินค้าในหมวด IKEA PS โดยการปรี้นมาร์คเกอร์ของสินค้าชนิดนั้นแล้วใช้กล้องส่องไปยังมาร์คเกอร์นั้นๆ ซึ่งก็จะปรากฏสินค้าเครื่องแต่งบ้านออกมาให้เห็น (พนิดา ต้นศิริ, 2553 :171-173)

แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (Trend Augmented Reality) ในอนาคต

อนาคตจะมีการนำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงไปใช้ประกอบเป็นสื่อการเรียนการสอนและใช้ในด้านอื่นๆเพิ่มมากขึ้นเพราะจากแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง โดยอ้างอิงงานวิจัย เรื่อง “The Future of Internet III” ของ Pew Internet ที่ทำการสำรวจเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบจากอินเทอร์เน็ตในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสังคม การเมืองและเศรษฐกิจของมนุษย์ในอนาคต ปี 2020 จากจำนวนทั้งหมด 1,196 คน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ 578 คน ที่ตอบแบบสอบถามผ่านทาง Facebook และผู้เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการ 618 คน ที่ตอบแบบสอบถามผ่านทางอีเมล ได้สรุปผลวิจัยไว้ดังนี้ ในบริบทที่เกี่ยวข้องการใช้โทรศัพท์มือถือ และการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงพบว่า มีผู้เห็นด้วยในประเด็นของการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นเครื่องมือพื้นฐานของประชากรโลกในปี 2020 ร้อยละ 81 มีผู้เห็นด้วยว่า ในปี 2020 โลกเสมือนจริงจะเป็นรูปแบบเครือข่ายสังคมที่ได้รับความนิยมร้อยละ 56 ซึ่งจากผลการวิจัย 2 บริบท แสดงให้เห็นถึงการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปใช้ในอนาคตผ่านอินเทอร์เน็ตหรือโทรศัพท์มือถือ ซึ่งจะทำให้การนำมาประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆนั้นเกิดประโยชน์และต้นทุนต่ำ (Lee Rainie L. and J. Anderson, 2008)

แนวทางในการนำไปใช้ในการเรียนรู้

จากการศึกษาพบว่าการนำไปประยุกต์ใช้ในแต่ละด้านแล้วนั้น ซึ่งเมื่อนำมาใช้ในด้านการเรียนรู้ก็จะทำให้เกิดเป็นการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในลักษณะเรียนรู้ร่วมกันในห้องเรียนหรือระยะไกล โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเนื่องจากเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงมีศักยภาพการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจและได้เปรียบกว่าการใช้สื่อแบบเดิมเนื่องจากมีการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่หลากหลายและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ มิลแกรม ได้อธิบายรูปแบบของการผสมผสานโลกเสมือนกับโลกจริงว่า เมื่อมีการนำสภาพแวดล้อมเสมือนจริงมาเชื่อมโยงเข้ากับสภาพแวดล้อมจริงในการใช้อินเตอร์เฟซเครื่องคอมพิวเตอร์ เปลี่ยนแปลงการส่งผ่านข้อมูลระหว่างโลกแห่งความเป็นจริงกับโลกเสมือน ก่อให้เกิดเป็นโลกเสมือนผสมผสานโลกจริงที่เรียกว่า Mixed Reality (MR) ซึ่งมีคุณลักษณะเฉพาะที่ทำให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ในบริบทใหม่ๆ ดังนี้

1. การสร้างความรู้และประสบการณ์ได้โดยตรง โดยผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานการณ์จริงที่ผสมผสานกับสถานการณ์เสมือนจริงทำให้ผู้เรียนเป็นอิสระในการเรียนรู้และสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความหมายกับผู้เรียน

2. การเรียนรู้ด้วยสังคมหรือการร่วมกันเรียน การใช้ Mixed Reality จะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น เน้นการเรียนรู้ที่เกิดจากบริบทการเข้าสู่สังคมเกิดการเรียนรู้จากการเลียนแบบและการเป็นแม่แบบ (Modeling) ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย สนับสนุนให้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันจนบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

3. การแสดงตนการใช้ Mixed Reality ผู้เรียนได้รับรู้ความรู้สึกของตนเองในโลกเสมือนจริงเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจเพิ่มมากขึ้น (วิวัฒน์ มีสุวรรณ, 2554 : 132-124)

ซึ่งจากการศึกษางานวิจัย ปัจจุบันการใช้สื่อในการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและสามารถทำให้ผู้เรียนในรายวิชานั้นเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กรวิวัฒน์ พลเยี่ยมและพนิดา วงศ์ชาติ (2557) ได้นำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้อารยวิทยาเคมี “โครงสร้างอะตอมและพันธะ

เคมี” ซึ่งสื่อการเรียนรู้นี้ช่วยดึงดูดความน่าสนใจของผู้เรียนได้ดีมาก สามารถทำให้ผู้เรียนเห็นภาพที่ชัดเจนเมื่อนำไปใช้ควบคู่กับคำอธิบายของผู้สอนและสื่ออย่างกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นอยากรู้ อยากเห็นในเนื้อหาที่จะเรียน (กรวิวัฒน์ พลเยี่ยม และ พนิดา วงศ์ชาติ, 2557 : 25) วสันต์ เกียรติแสงทอง และคณะ (2552) ได้นำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (Augmented Reality) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเกมเมมการ์ดซึ่งช่วยส่งเสริมทักษะการจดจำ (วสันต์ เกียรติแสงทอง, พรพรพล พรหมมาศ และ อนุวัตร เฉลิมสกุลกิจ, 2552 : 50)

การนำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง มาใช้ประกอบสื่อการเรียนรู้นบนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ

การนำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงเข้าสู่เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ สามารถทำได้จริงจากการใช้เครือข่ายเชื่อมโยงการกระจายทรัพยากร (Grid Computing) ซึ่งการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเกิดขึ้นและเป็นที่รู้จักตั้งแต่ปี 2007 โดยการใช้ การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เกิดขึ้นครั้งแรกในปี 2010 ในงานด้านอุตสาหกรรมไอทีเทคโนโลยีเชิงกลยุทธ์ โดย Gartner ซึ่งในอนาคตการใช้เทคโนโลยี การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ จะมีความสำคัญของการใช้ในด้านคอมพิวเตอร์

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆไม่ใช่เพียงแค่การรวบรวมความรู้ทางเทคนิคแต่แนวความคิดหลักคือ ความต้องการบริการซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้ใช้ได้รับบริการโครงสร้างพื้นฐาน แพลตฟอร์ม แอปพลิเคชันและข้อมูลการติดต่อสื่อสารทางเทคโนโลยี ICT หรือการบริการทรัพยากรอื่นๆ

การใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ต้องมีปัจจัยหลายด้าน เช่น ค่าใช้จ่าย ด้านเทคนิค และแนวทางด้านอุตสาหกรรม ซึ่งอนาคตการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆจะมีบทบาทที่สำคัญมากในสังคม

นอกจากนี้ Google ได้นำเทคโนโลยีของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาประยุกต์ใช้ทำให้การทำงานของ Google ประสบผลสำเร็จ มีประสิทธิภาพในบริการค้นหาข้อมูล ร้อยละ 80 -90 % (Ming Chen M., C.Ling and W. Zhang, 2011 : 569-570)

การใช้งานทางวิทยาศาสตร์ของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆได้พัฒนาไปไกล ด้วยเหตุที่ว่าปัญหาหลักของคอมพิวเตอร์และตารางวิธีการการให้บริการด้านแพลตฟอร์มยังไม่ประสบผลสำเร็จซึ่งทางด้านการบริการการประมวลผลแอปพลิเคชันที่แม่นยำของผู้ให้บริการพยายามที่จะเริ่มให้บริการทางด้านความจริงเสมือนแบบ 3D ซึ่งพยายามที่จะกระจายความต้องการของทรัพยากรการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆไปยังมือถือเพื่อการใช้งานแบบมีปฏิสัมพันธ์ของ เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงและการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันของแพลตฟอร์มเพื่อใช้งานเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงบนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆบนมือถือ (Ming Chen M., C. Ling and W. Zhang, 2011 : 570)

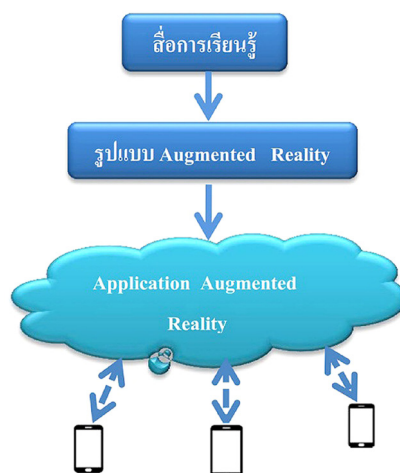
สรุป

การเลือกให้สื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้จะส่งผลให้ผู้เรียนประสบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นโดยการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เครื่องคอมพิวเตอร์ กล้องเว็บแคม หรืออื่นๆ เพราะเทคโนโลยีแต่ละอย่างจะมีความสามารถและความโดดเด่นที่ต่างกัน จึงทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นรอบตัวได้โดยง่าย อาทิเช่น จากการที่ได้กล่าวมาของบทความวิชาการข้างต้นของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงร่วมกับเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ ก็เพื่อใช้จุดเด่นของ เทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงที่มีลักษณะโดดเด่นในส่วนของการสร้างสื่อที่สามารถสัมผัสได้จริงจากโลกเสมือนเพราะการนำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้กับการเรียน

การสอน จะทำให้เกิดการทำงานระหว่างเทคโนโลยีและการศึกษา ซึ่งการทำงานร่วมกันนี้เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอน ทำให้เกิดเป็นบทเรียนแบบโต้ตอบกับผู้เรียน ช่วยเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ การค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมของผู้เรียน ช่วยลดรอยต่อการปฏิสัมพันธ์ระหว่างโลกจริงกับโลกเสมือน ทำให้การเรียนรู้เข้าใจได้ง่ายเกิดความสนุกสนานในการเรียน ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เพิ่มจินตนาการของผู้เรียนอีกด้วย

เทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ มีจุดเด่นในการให้บริการการประมวลผลแอปพลิเคชัน สนับสนุนเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาร่วมด้วยเป็นการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานมีประโยชน์ในการประมวลผลทรัพยากรจำนวนมาก มีระบบการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่และทำหน้าที่รวมโปรแกรมประยุกต์ จากจุดเด่นที่ได้กล่าวมาทำให้การนำสื่อที่เป็นรูปแบบเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงมาจัดเก็บในเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ สามารถเพิ่มความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านเทคนิคในการใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆมากนักก็สามารถใช้งานในรูปแบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

ดังนั้นการใช้การเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้จึงมีความสำคัญ เพราะถ้าเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมก็จะสามารถดึงดูดความสนใจในการเรียนรู้จากผู้เรียนได้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการในการเรียนรู้ไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น



ภาพที่ 5 แนวทางการใช้สื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง บนเทคโนโลยีการประมวลผลแบบก้อนเมฆ

เอกสารอ้างอิง

- กรวัฒน์ พลเยี่ยม และ พนิดา วังคะฮาด. (2557). “การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่อง โครงสร้างอะตอมและพันธะเคมีด้วยเทคโนโลยีออกเกมโต้ตอบเรียลลิตี้”. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้. (online). ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 หน้า 25.
- พนิดา ตันศิริ. (2553). “โลกเสมือนผสมผสานโลกจริง Augmented Reality”. *Executive Journal*. (online). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. หน้า 169-173.
- วสันต์ เกียรติแสงทอง, พรชพล พรหมมาศ และ อนุวัตร เฉลิมสกุลกิจ. (2552). การศึกษาเทคโนโลยีออกเมนต์โต้ตอบเรียลลิตี้ : กรณีศึกษาพัฒนาเกมส์ “เมมการ์ด”. โครงการ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. http://facstaff.swu.ac.th/praditm/CP499_2552_AR.pdf
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (พฤษภาคม-สิงหาคม 2554). “การเรียนรู้ด้วยการสร้างโลกเสมือนผสมผสานโลกจริง”. วารสารศึกษาศาสตร์. (online). ปีที่ 13. มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 132-124.
- Lee Rainie L. and J. Anderson. (2008). *The Future of the Internet III*. จาก Pew Internet : [http://www.pewinternet.org/\[11 กันยายน 2257\].2008/12/14/the-future-of-the-internet-iii/](http://www.pewinternet.org/[11%20กันยายน2257].2008/12/14/the-future-of-the-internet-iii/)
- Marc Ericson C. Santos, M., A. Chen and T. Taketomi. (January-March, 2014). “Augmented Reality Learning Experiences : Survey of Prototype Design and Evaluation.” *IEEE Transactions on learning technologies*. (online). Item : 39.
- Mark Billinghurst , M. and A. Dunser. (July, 2012), “Augmented Reality in the Classroom”. *IEEE Computer Society*. (online). Item : 56.
- Ming Chen M., C. Ling and W. Zhang. (2011). “Analysis of Augmented Reality Application based on Cloud Computing”. *IEEE 2011 4th International Congress on Image and Signal Processing*. (online). Item : 569-570.