

แนวโน้มนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคต

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีการศึกษามีการพัฒนาตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่สมัยก่อนคริสตกาล พวกแรกที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาคือ กลุ่มโซฟิสต์ โดยใช้วิธีการสอนแบบเขียน เช่นการใช้มือเขียนสลักลงบนไม้ ต่อมามีการใช้ชอล์คเขียนบนกระดานดำ เมื่อมาถึงต้นทศวรรษที่ 1900 มีการใช้เทคโนโลยีทางสื่อโสตทัศน์ (Audio Visual) มีการใช้สื่อการสอนต่าง ๆ เช่น สื่อภาพ ภาพวาด ภาพระบายสี สไลด์ फिल्म วัตถุ และแบบจำลองต่าง ๆ เพื่อใช้ในการเรียนแทนการพูดของครู จนกระทั่ง ทอมัส อัลวา เอดิสัน (Thomas A. Edison) ได้ผลิตเครื่องฉายภาพยนตร์ขึ้น และได้เล็งเห็นประโยชน์ในการเรียนการสอนแทนหนังสือ และต่อมาเกิดการใช้เครื่องฉายภาพแบบข้ามศีรษะ (Overhead Projector) เครื่องบันทึกเสียง วิทยุกระจายเสียง

เทคโนโลยีการศึกษาดำเนินมาถึงในยุคที่มีการสื่อสารเข้ามาเกี่ยวข้องในช่วง ค.ศ.1921 -1950 เริ่มให้อนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงทำให้อเมริกาจึงมีการใช้การสื่อสารทางภาพและเสียง (audio-visual communications) ซึ่งเป็นการถ่ายทอดการสอน ในการสอนแบบนี้ประเทศเรามักจะเรียกว่า **“ครูตู้”** ซึ่งถ่ายทอดการเรียนการสอนจากโรงเรียน ต้นทางจากวังไกลกังวล เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครู ครูสอนไม่ครบชั้นเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กเป็นการกระจายสัญญาณภาคพื้น ต่อมาจึงพัฒนาเป็น**โครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม** (Distance Learning TV. : DLTV) จากประสบการณ์ส่วนตัวของผู้เขียนพบปัญหาที่สมควรแก้ไข เพราะการเรียนการสอนทางไกลนั้นหนังสือที่ครูใช้ในโรงเรียนต้นทางไม่ตรงกับโรงเรียนปลายทางเนื่องจากโรงเรียนปลายทางมีกำหนดระยะเวลาในการสั่งซื้อหนังสือ และโรงเรียนต้นทางไม่สามารถเปิดเผยหนังสือที่จะใช้ได้ เนื่องจากการได้เปรียบทางการค้าของบริษัทที่ได้ผลิตและจำหน่ายหนังสือ จึงเป็นปัญหาใหญ่ที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข ผลกระทบก็ตกอยู่ที่ผู้เรียน เพราะไม่ได้รับการเรียนรู้อย่างเต็มที่

เมื่อวิวัฒนาการของเทคโนโลยีก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยมีท่าน ศาสตราจารย์ บัณฑิต กันตะบุตร ผู้บุกเบิกด้านคอมพิวเตอร์ของประเทศไทย ในขณะที่ท่านดำรงตำแหน่งเป็นเลขาธิการสำนักงานสถิติแห่งชาติ พร้อมกับเป็นผู้ก่อตั้งและเป็นหัวหน้าภาควิชาสถิติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยท่านมองเห็นศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถปฏิวัติการศึกษาและการพัฒนาประเทศไทย โดยคอมพิวเตอร์ เครื่องแรกที่น่าเข้ามาเป็นชนิดมินิคอมพิวเตอร์รุ่น IBM 1620 เพื่อใช้ในการศึกษาและงานวิจัย เมื่อนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการศึกษาจึงเป็นมีการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เรารู้จักกันในนาม**ซีเอไอ**(Category Archives : CAI) บางคนอาจเรียกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ก็ได้ ซึ่งก็หมายถึงสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟฟิก แผนภูมิ กราฟ วิดีทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด ซึ่งสื่อการสอนชนิดนี้มีเป้าหมายคือการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้เกิดผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ เป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน นอกจากนี้แล้วยังเป็นสื่อที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และสามารถทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลาที่มีโอกาส

แต่ก็ยังมีข้อจำกัดคือต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการใช้สื่อดังกล่าว ซึ่งโรงเรียนบางแห่งยังมีคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักเรียน

ต่อมาในปี ค.ศ.1968 หลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง มีการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการศึกษา ซึ่งประเทศไทยมีการใช้งานอินเทอร์เน็ตครั้งแรกเมื่อ พ.ศ.2530 โดยการเชื่อมต่อมินิคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ไปยังมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย แต่ในครั้งนั้นยังเป็นการเชื่อมต่อโดยผ่านสายโทรศัพท์ซึ่งมีความเร็วในการเชื่อมต่อที่ช้ามากเมื่อเทียบกับปัจจุบัน แต่เทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตและการสื่อสารโทรคมนาคมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการใช้สื่อการนำเสนอข้อมูลที่หลากหลาย เช่น สายใยแก้วนำแสงที่ให้ความเร็วระดับสูง การส่งสัญญาณผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในรูปแบบของเทคโนโลยี 4G LTE ผนวกกับความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จึงมีเทคโนโลยีการศึกษาที่ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้และเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต มีการเรียนรู้จากทั่วทุกมุมโลก ภาพ เสียง วิดีโอ เรียนรู้ทุกศาสตร์วิชา มีการจัดเก็บข้อมูลและสำรองข้อมูลบนพื้นที่ที่ไม่จำกัด มีการเรียนการสอนออนไลน์ มีการเรียนและทบทวนบทเรียนผ่านทางเว็บไซต์หรือบนแอปพลิเคชัน มีการจัดทำระบบคลังความรู้ คลังข้อสอบ ซึ่งบ้านเราก็จะมีโครงการการพัฒนาคุณภาพศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Distance learning information technology : DLIT) ที่เป็นนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการเป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มุ่งแก้ปัญหาการขาดแคลนครูของโรงเรียนขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาการศึกษาโดยรวมอย่างยั่งยืน และมีการพัฒนาต่อยอดเป็นห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) ถึงอย่างนั้นก็ยังเป็นข้อจำกัดของการเรียนรู้ของนักเรียนบางกลุ่มที่ขาดโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีการศึกษาดังกล่าวอันเนื่องจากความเหลื่อมล้ำทางสังคม งบประมาณที่รัฐจัดสรรให้กับโรงเรียนแต่ละโรงเรียนไม่เท่ากัน เพราะฉะนั้นโรงเรียนขนาดใหญ่ในเมืองจึงมีเทคโนโลยี และสื่อการเรียนรู้ได้มีและมีคุณภาพมากกว่าโรงเรียนขนาดเล็กในถิ่นทุรกันดารและที่สำคัญรัฐบาลแต่ละชุดสลับเปลี่ยนนโยบายทางด้านการศึกษาไปมาทำให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นไปอย่างมีข้อจำกัด

มาถึงประเด็นสำคัญที่จะต้องพูดถึงคือ แนวโน้มเทคโนโลยีการศึกษาที่จะมีขึ้นในอนาคต ซึ่งเราปฏิเสธไม่ได้เลยว่าในอนาคตจะต้องมีระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทอย่างมากในวงการสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา ทำให้ทิศทางของคอมพิวเตอร์มีขนาดที่เล็กลง ประสิทธิภาพสูงขึ้น และราคาถูกลง ซึ่งการที่คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงขึ้นทั้งในด้านความเร็วในการประมวลผลซึ่งเป็นไปตามกฎของ กอร์ดอน มัวร์ (Gordon E. Moore) อดีตประธานผู้บริหารและผู้ร่วมก่อตั้งบริษัทอินเทล ที่กล่าวไว้ว่าจำนวนของส่วนประกอบในวงจรรวม (CPU) จะเพิ่มเป็นเท่าตัวทุก ๆ ปี จึงทำให้คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นในเรื่องของความเร็ว ความจุ เป็นต้นจนมาถึงปัจจุบันเราอยู่ในยุคของไมโครคอมพิวเตอร์และกำลังก้าวเข้าสู่ยุคการประมวลผลแบบขนาน โดยใช้หน่วยประมวลผลกลางมากกว่า 1 ตัวทำให้คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ผนวกกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มีซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้คอมพิวเตอร์มีความฉลาดเพิ่มมากขึ้น สามารถรู้จำและเข้าใจภาษามนุษย์ อ่านลายมือของมนุษย์ได้ มีการแสดงผลในรูปแบบ 3D มีการพัฒนาในเรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาให้คอมพิวเตอร์มีความใกล้เคียงกับมนุษย์สามารถทำงานตามที่ต้องการได้ มีระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ไขปัญหา

การขาดผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านโดยอาศัยการทำงานของระบบสารสนเทศมาผนวกกับองค์ความรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญมีแล้วจัดเก็บเป็นคลังความรู้ จากนั้นใช้กลไกคอมพิวเตอร์เพื่อตัดสินใจวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงเป็นแหล่งที่มาและแนวโน้มของเทคโนโลยีการศึกษาที่จะมีบทบาทสำคัญในการใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้และนวัตกรรมในการเรียนการสอนที่จะมีขึ้นในอนาคตอันใกล้ถึงแม้บางประเทศจะมีการพัฒนาไปแล้วก็ตาม ซึ่งเทคโนโลยีการศึกษาที่นำมาใช้จะอยู่ในรูปแบบของการเชื่อมต่อไร้สาย อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนจะมีหน่วยประมวลผลเป็นของตนเองและเชื่อมต่อผ่านไวไฟ(WiFi) หรือบลูทูธ(Bluetooth) ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน ซึ่งเทคโนโลยีการศึกษาจะเกิดขึ้นจะประกอบไปด้วย

1. Learning Object เลินนิ่งออฟเจค เราเรียกสั้น ๆ ว่าสื่อแอลโอ(LO) ซึ่งการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่มีการแบ่งเนื้อหาการเรียนรู้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เป็นการเรียนรู้ในสาระเล็ก ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้และมีผลการเรียนรู้ที่ต้องการตรงตามวัตถุประสงค์นั้น ๆ หรืออาจจะเรียกว่า หน่วยการเรียนรู้เฉพาะเรื่องจัดเก็บอยู่ในรูปแบบดิจิทัล ผู้ใช้สามารถนำออฟเจคดังกล่าวมารวมเป็นเรื่องเดียวกันแล้วจัดเก็บเป็นกลุ่มเป็นก้อนเพื่อเพิ่มจำนวนสถานการณ์ของการเรียนรู้และสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่า ผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถเลือกออฟเจคดังกล่าวมาใช้งานได้โดยอาศัยระบบจัดการความรู้ (Knowledge Management) ที่สามารถเลือกออฟเจคได้สอดคล้องกับสมรรถนะของผู้เรียน อีกทั้งยังตอบสนองทุกบริบทของการศึกษามีความยืดหยุ่นและใช้ซ้ำได้ ซึ่งผู้จัดทำสื่อดังกล่าวจะมีทั้งแบบเรียบง่าย ที่อยู่ในรูปของไฟล์เอกสารหรือเป็นแบบเอกสารเว็บ ที่เผยแพร่ทั้งแบบ offline และ online องค์ประกอบหลักของสื่อในลักษณะนี้จะมีตัวอักษรเป็นส่วนหลักในการให้การเรียนรู้ มีภาพ หรือภาพเคลื่อนไหว เป็นส่วนขยายความ อีกประเภทจะเป็นสื่อที่อยู่ในรูปแบบของไฟล์ข้อมูลมัลติมีเดียหรือ ไฟล์ภาพเคลื่อนไหวสำเร็จรูป ที่เป็นทั้งไฟล์ที่ตอบสนองการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ส่วนใหญ่จะเป็นไฟล์นามสกุล .gif, .swf, .mov .avi และ .wmv ส่วนไฟล์ประเภท .mpeg เป็นต้น ปัจจุบันสามารถจัดทำแอลโอได้รวดเร็ว และง่ายยิ่งขึ้น ถ้าสถานศึกษาได้รวมตัวกัน ร่วมมือกันพัฒนาก็จะช่วยให้สื่อการศึกษา มีการพัฒนา ก้าวไกล ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. Grid Computer ปัจจุบันสร้างขึ้นและใช้จำกัดอยู่ในองค์กรวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัยและสถาบันการศึกษา ในระดับมหาวิทยาลัยเท่านั้น ซึ่งใช้หลักการนำคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมต่อเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงแบ่งปันภาระงานในการประมวลผลไปให้กับเครื่องต่าง ๆ ที่อยู่บนเครือข่าย ทำให้การประมวลผลมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ หรือเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ที่มีราคาสูงมาก ในอนาคตถ้ามีการใช้งาน Grid Computer อย่างแพร่หลาย ครูผู้สอนและนักเรียนสามารถใช้งาน ในการค้นคว้าและทดลองงานวิจัยหรือสิ่งประดิษฐ์ ที่ต้องการทำการคำนวณหรือประมวลผลข้อมูลที่ซับซ้อน ด้วยสมรรถนะสูง โดยได้จัดเอาทรัพยากรด้านคำนวณหรือทรัพยากรประมวลผลด้านคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ มาทำการต่อเชื่อมโยงให้ถึงกัน และทำงานร่วมกันเป็นระบบเครือข่ายขนาดใหญ่เพียงระบบเดียวในรูปแบบของ Grid เพื่อทำการคำนวณหรือประมวลผลข้อมูลพร้อมกันในเวลาเดียวกันโอนถ่ายข้อมูลระหว่างกัน ไม่ว่าทรัพยากรดังกล่าวจะมีลักษณะแตกต่างกัน รุ่นเก่าหรือรุ่นใหม่อยู่ในสถานที่คนละแห่งที่ห่างไกลกันแค่ไหนก็สามารถจะทำการประมวลผลร่วมกันได้ จะทำงานเหมือนเครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายอย่างมหาศาลและมีการแบ่งปันข้อมูลความรู้ได้มากยิ่งขึ้น

3. Virtual Reality ความจริงเสมือน หรือที่เราเรียกว่า VR ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้ผู้ใช้งานได้มีความรู้สึกเหมือนกับว่าได้เข้าไปอยู่ร่วมในเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้นจริง ๆ ที่สร้างขึ้นด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งความจริงเสมือนสามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะดังต่อไปนี้

- ความจริงเสมือนเต็มรูปแบบ ผู้ใช้จำเป็นจะต้องมีอุปกรณ์อาทิเช่น แว่นตาชนิดพิเศษที่ผลิตมาจากกระจกแสดงผลในรูปแบบสามมิติ จอภาพแบบสวมศีรษะ HMD มีหูฟังที่ให้ระบบเสียงรอบทิศทาง ประกอบกับมีถุงมือรับรู้ชนิดพิเศษ มีขนาดเบาและบางทำให้ผู้ใช้ได้รับความรู้สึกจริง ๆ มีแรงต้านในขณะที่จับวัตถุที่มีชนิดแตกต่างกัน ซึ่งใช้เทคโนโลยีแรงดันลม และที่สำคัญซอฟต์แวร์ที่จำลองความเสมือนจริง เพื่อให้ผู้ใช้ท่องโลกเสมือนจริงได้ ถ้านำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่น่าตื่นตาตื่นใจ สร้างบรรยากาศทำให้เด็กมีความรู้สึกและจดจำได้มากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น วิชาประวัติศาสตร์ที่เกิดศึกสงคราม วิชาภูมิศาสตร์ และสถานที่สำคัญจากทั่วทุกมุมโลก การจำลองศูนย์วิจัย หรือห้องสมุด เป็นต้น
- ความจริงเสมือนแบบสัมผัสบางส่วน ส่วนใหญ่ถ้านำมาใช้ในการเรียนการสอนจะเป็นการจำลองสถานการณ์ เช่น การจำลองการฝึกบิน ซึ่งจะมีจอภาพขนาดใหญ่ อุปกรณ์ควบคุมการเคลื่อนที่ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ใช้ประสบการณ์ที่ตนเองมีเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเช่น การจำลองการควบคุมการเดินเรือ การบังคับหุ่นยนต์ การแสดงแผนที่ดวงดาวที่ท้องฟ้าจำลอง กรุงเทพมหานคร เป็นต้น
- ความจริงเสมือนแบบผ่านจอภาพ หรือที่เรียกว่า ความจริงประดิษฐ์ แต่ให้ประสบการณ์และความรู้สึกน้อยกว่าสองรูปแบบที่กล่าวมา ซึ่งเป็นการจำลองโดยใช้คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ในการแสดงผลบนจอภาพในรูปแบบสามมิติ เช่น การแสดงผลข้อมูล และพินิจภัณฑ์ ต่าง ๆ

เพื่อให้ท่านผู้อ่านเห็นภาพการนำเทคโนโลยีวีอาร์มาใช้ในการศึกษาก็สามารถเข้าชมเว็บไซต์ <https://themomentum.co/successful-innovation-design-e-learning-ar-and-vr/> ซึ่งเป็นเว็บไซต์ของบริษัทในต่างประเทศที่ผลิตและวิจัยนวัตกรรมทางการศึกษาทุกทุกสาขาวิชา ทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนสามารถเรียนรู้ใกล้เคียงประสบการณ์จริงมากที่สุดตลอดจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและจดจำได้ดี ซึ่งเว็บไซต์นี้ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีวีอาร์และเทคโนโลยีเออาร์ในการจำลองเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์ เพื่อให้เรียนรู้เกี่ยวกับการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในเมืองด้วยกังหันลม และจอห์น เพน (John Payne) ผู้อำนวยการบริษัท Momentum ซึ่งเป็นคนดูแลภาพรวมของโปรเจกต์นี้อธิบายว่าจุดประสงค์ของโปรเจกต์นี้ไม่ใช่การลดบทบาทหน้าที่ของคุณครู แต่เป็นทางเลือกทางออกให้กับระบบการศึกษาแบบดั้งเดิม “เราอยากรู้ว่า VR จะช่วยพัฒนาสภาพแวดล้อมของการศึกษาในปัจจุบันและเสริมศักยภาพของอาจารย์ให้ดียิ่งขึ้นหรือเปล่า มากกว่าที่จะเอาเข้ามาแทนที่การเรียนการสอนแบบเดิม”

ปัจจุบันหลายประเทศกำลังกังวลว่าเด็กเจนเอเรชั่นอัลฟาที่โตมากับเครื่องมือสื่อสารแบบแท็บเล็ต สมาร์ทโฟน และอุปกรณ์อัจฉริยะจะมีปัญหาด้านการเรียนรู้หรือมีพัฒนาการที่ล่าช้ากว่าเด็กรุ่นก่อนๆ แต่โปรเจกต์ Peer กลับแสดงถึงความเป็นไปได้ว่าเครื่องมือเรียนรู้ที่เชื่อมต่อกับโลกดิจิทัล เข้ากับห้องเรียนเข้าด้วยกัน อาจช่วยปลดล็อกปัญหาดังกล่าว และเปลี่ยนความน่าเบื่อในห้องเรียนให้เป็นประสบการณ์สุดสนุกได้เช่นกัน

4. Augmented Reality หรือที่เรารู้จักกันในชื่อ AR ซึ่งเป็นการบรรจบกันระหว่างโลกแห่งความจริงกับเทคโนโลยีบนเทคโนโลยีเสมือนจริงที่แสดงภาพดิจิทัลซ้อนทับบนสภาพแวดล้อมของจริงได้ เพื่อสร้างความดึงดูด น่าสนใจ และมุมมองเพิ่มเติมแก่สินค้าและบริการต่างๆ ตลอดจนมีการประยุกต์ใช้งาน เป็นสื่อการเรียนรู้และนวัตกรรมทางการศึกษา เพื่อให้เห็นภาพผู้เขียนจึงยกตัวอย่างก็คือเกมส์สมัยก่อนที่นิยม เล่นกันบนมือถือสมาร์ตโฟนที่ใช้เทคโนโลยีเออาร์ก็คือเกมส์ โปเกมอน โก เทคโนโลยีดังกล่าวถูกนำมาพัฒนา ในแวดวงการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยโรงเรียนแพทย์ต่าง ๆ ในวิชากายวิภาคศาสตร์เพื่อให้มองเห็น รายละเอียด โครงสร้างของอวัยวะมนุษย์และเหมาะกับการเรียนการสอนในสาขาสถาปัตยกรรม งานก่อสร้าง งานด้านวิศวกรรมหลากหลายสาขา ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้างภายในอย่างละเอียด ตลอดจนสภาพแวดล้อม วัสดุ และองค์ประกอบต่าง ๆ และที่สำคัญเทคโนโลยีดังกล่าวยังถูกนำมาใช้บนแผ่นพับพระราชทานงานถวาย พระเพลิงพระบรมศพในหลวงรัชกาลที่ 9 ทำให้เราทราบถึงองค์ประกอบและรายละเอียดต่าง ๆ โครงสร้าง ต่าง ๆ อย่างละเอียดในบริเวณพระเมรุมาศ เทคโนโลยีเออาร์ จะประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนในการทำประกอบ ไปด้วย

- การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการค้นหา Marker จากภาพที่ได้จากกล้อง แล้วสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) เพื่อนำมาวิเคราะห์
- การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของ Marker เทียบกับกล้อง
- กระบวนการสร้างภาพสองมิติ จากโมเดลสามมิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไป ในภาพ โดยใช้ค่าตำแหน่ง เชิง 3 มิติ ที่คำนวณได้จนได้ภาพเสมือนจริง

องค์ประกอบที่สำคัญของเทคโนโลยีเสมือนจริงดังกล่าวจะประกอบไปด้วย

- AR Code หรือตัว Marker ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของวัตถุ 2. Eye หรือ กล้องวิดีโอ กล้อง เว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือตัวจับ Sensor อื่นๆ ใช่มองตำแหน่ง
- Eye หรือ กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือตัวจับ Sensor อื่นๆ ใช่มอง ตำแหน่งของ AR Code แล้วส่งข้อมูลเข้า AR Engine
- AR Engine เป็นตัวส่งข้อมูลที่สามารถผ่านเข้าซอฟต์แวร์ แอปพลิเคชัน หรือส่วนประมวลผล เพื่อแสดงเป็นภาพต่อไป
- Display หรือ จอแสดงผล เพื่อให้เห็นผลข้อมูลที่ AR Engine ส่งมาให้ในรูปแบบของภาพ หรือวิดีโอ หรืออีกวิธีหนึ่ง เราสามารถรวมกล้อง AR Engine และจอภาพ

5. EXPERT SYSTEM ระบบผู้เชี่ยวชาญ คือระบบคอมพิวเตอร์ ที่จำลองการตัดสินใจของมนุษย์ ผู้เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านใดด้านหนึ่ง โดยใช้ความรู้และการสรุปเหตุผลเชิงอนุมาน (inference) ในการแก้ปัญหา ยากๆ ที่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ระบบผู้เชี่ยวชาญได้ถูกพัฒนาขึ้นมา เพื่อใช้งานในระบบต่างๆ อย่างแพร่หลาย มากกว่า 30 ปี ไม่ว่าจะเป็นในแวดวงธุรกิจ การแพทย์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม อุตสาหกรรม การศึกษา เป็นต้น วัตถุประสงค์หลักของระบบผู้เชี่ยวชาญ ก็คือ การช่วยในการตัดสินใจ การให้ความรู้ คำแนะนำ หรือคำปรึกษา อย่างที่เราต้องการจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่เป็นองค์ความรู้ (knowledge) ในเฉพาะสาขาหรือเฉพาะด้าน

ดังนั้นระบบผู้เชี่ยวชาญจึงเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างฐานความรู้ (knowledge base) และ กลไกในการตั้งคำถาม และหาคำตอบ (จาก knowledge base) ทำให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกในการถามและตอบสิ่งที่ถามเสมือนหนึ่งคุยกับผู้เชี่ยวชาญจริง ๆ

ถ้าระบบผู้เชี่ยวชาญเข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการและปฏิรูปการศึกษาเพื่อลดภาระงานของครูผู้สอน ลดการทุจริต ลดการบริหารในรูปแบบอุปถัมภ์ เช่น การขึ้นเงินเดือนข้าราชการจะต้องพิจารณาด้วยระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยอาจจะอ้างถึงข้อมูลการเรียนการสอน การทำวิจัย การพัฒนานตนเอง การมาทำงาน ซึ่งปัจจุบันสิทธิขาดอยู่ที่ผู้อำนวยการ ถ้าใครใกล้ชิดหรือสนิทสนมก็จะได้รับการพิจารณาขึ้นเงินเดือน ทำให้ผู้ที่ทำงานดีขาดขวัญและกำลังใจในการทำงานหรือปฏิบัติหน้าที่ในการสอน ผลกระทบจึงอยู่กับผู้เรียน

ไม่ว่าเทคโนโลยีทางการศึกษาจะพัฒนาไปอย่างไร สิ่งสำคัญคือต้องพัฒนาจิตใจ ความมุ่งมั่น คุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบให้กับผู้เรียนและปลูกจิตสำนึกให้เด็กรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองให้ได้มากที่สุด โดยได้รับความร่วมมือ จากพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู เป็นผู้ชี้แนะและให้คำปรึกษา และที่สำคัญรัฐบาลจะต้องยกระดับและพัฒนาทรัพยากรที่มีอยู่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาให้กับนักเรียนทุกคนได้อย่างเสมอภาค ประเทศชาติถึงจะพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

นายชัยรัตน์ มานิช

5 เมษายน 2561