

ระบบการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบฉลาด (Smart e-Education System)

ศิริพร จิรศิริมงคล*

รองศาสตราจารย์ ดร. วิเชียร ชูติมาสกุล*

บทคัดย่อ

การศึกษามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ นับเป็นการพัฒนาประเทศจากรากหญ้าจึงมีความจำเป็นที่หุ้นส่วนทางการศึกษาทั้งภาครัฐ เอกชน ครุวัเรียน ผู้บริหารการศึกษา ผู้เรียน ผู้ชุมชนและสังคม ต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาหรือปฏิรูปการศึกษา ทุกฝ่ายต้องมีความจริงจัง รู้ลึกอย่างถ่องแท้ และรู้ทันเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่จะเป็นแรงผลักดันการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ให้ประสบความสำเร็จการบูรณาการด้านการบริหารการศึกษาจำเป็นต้องพึ่งวัฒนธรรมและผสมผสานศาสตร์ต่างๆ การพัฒนาหลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ นักศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ การบริการการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบเบ็ดเสร็จ การพัฒนาบุคลากรด้านการศึกษาและงานวิจัยที่ช่วยผลักดันการศึกษาให้ได้คุณภาพและมาตรฐานระดับสากล การแข่งขันทางการศึกษาซึ่งคงไว้ซึ่งคุณภาพและความเป็นเลิศตามพระราชบัญญัติการศึกษา เพื่อให้ได้การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบฉลาดที่เป็นการศึกษาแบบสมบูรณ์ และยั่งยืน

คำหลัก: การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ฉลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพระราชบัญญัติการศึกษา

1. บทนำ

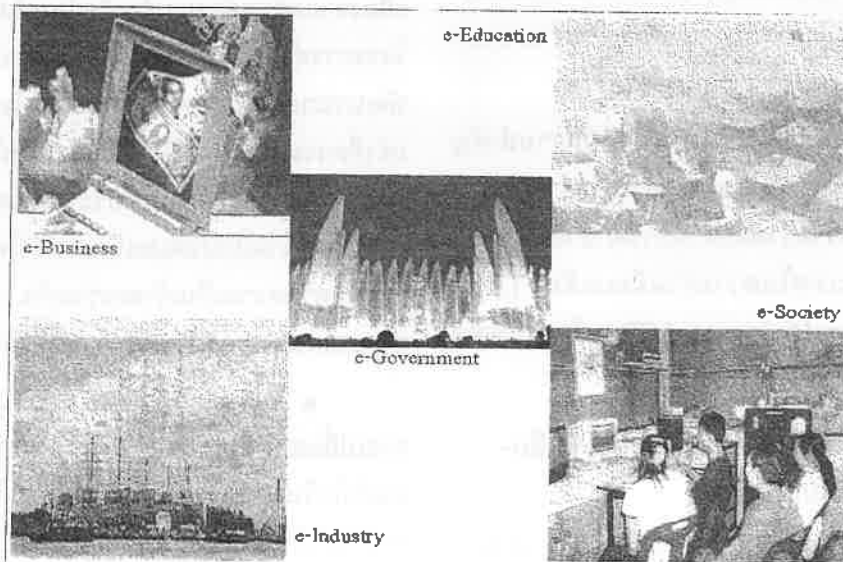
การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Education) เป็นเครื่องมือที่สนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกให้ระบบการศึกษาแบบครบวงจร ทั้งด้านการบริหารและการบริการทางการศึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ส่วนการการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์นับเป็นกลไกสำคัญยิ่งประการหนึ่งที่รัฐบาลไทยผลักดันเพื่อการพัฒนาประเทศ ภายใต้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของประเทศไทยที่ได้กำหนดยุทธศาสตร์ 5 ด้านเพื่อพัฒนาประเทศไทยให้เป็นประเทศไทยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Thailand) ยุทธศาสตร์ดังกล่าวประกอบด้วย รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-Business) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (e-Industry) สังคมอิเล็กทรอนิกส์ (e-Society) และการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Education) ดังรูปที่ 1 ภาพต่างๆ จากอินเทอร์เน็ต ทรัพยากรมนุษย์จัดว่าเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่จะผลักดันให้เกิดการพัฒนาในด้านต่างๆ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสังคมและประเทศ ดังนั้นการศึกษาพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และมนุษย์พัฒนาสังคมและประเทศต่อไป การศึกษาไทยมีวิวัฒนาการจากการศึกษาที่บ้าน วัด โรงเรียน วิทยาลัย สถาบัน การศึกษาและมหาวิทยาลัย และวัฏจักรการศึกษา ได้กลับไปสู่การศึกษาที่บ้านอีกครั้ง โดยประยุกต์เทคโนโลยี

* คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีที (Information and Communication: ICT) เพื่อให้เป็นการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ที่สนับสนุนการศึกษาด้าน สถานที่ และเวลาตามเมื่อต้องการ (Education On-demand) ครอบคลุมที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อหรือฐานความรู้ได้ตลอด 24 ชั่วโมงโดยเฉพาะผ่านทางอินเทอร์เน็ต

เป็นที่ยอมรับกันแพร่หลายว่าระบบการศึกษาปัจจุบันควรเน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง (Students' Center) โดดตระหนักถึงความต้องการของผู้เรียนและสังคมมากกว่าสิ่งที่ผู้สอนต้องการถ่ายทอด ดังนั้นสถาบันการศึกษาควรสนอง

ความต้องการของผู้เรียนที่มีความหลากหลาย ด้วยการสร้างวิธีการศึกษาแนวใหม่ โดยบุคลากรและอาจารย์ทำงานด้วยใจรัก ให้สังคมมีส่วนร่วมและการประเมินผู้สอนจากผู้เรียน การปรับแนวทฤษฎีสู่การปฏิบัติ การสร้างบรรยากาศทางการศึกษา การศึกษานอกเหนือจากตำราเรียนหรือการศึกษานอกห้องเรียน กิจกรรมนักศึกษา หลักสูตรท้องถิ่นเพื่อเน้นการศึกษาของชุมชน การรักที่จะเรียนรู้หรือสอน การเชื่อมโยงสารสนเทศและองค์ความรู้ รวมทั้งความกระตือรือร้นในการทำงาน เป็นต้น



รูปที่ 1 ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Thailand)

2. การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์

การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ คือ เครื่องมือที่สนับสนุนการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วโดยประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เครื่องมือดังกล่าวประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ (Courseware) ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) โรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยเสมือนจริง (Virtual School/University) การบริการการ

ศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Service for Education) อาทิ การลงทะเบียนเรียนและการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-Registration และ e-Payment) และเว็บบอร์ดต่างๆ เป็นต้น เพื่อช่วยให้อะบบบริหารจัดการการศึกษามีการทำงานตามขั้นตอน (Workflow) อย่างอัตโนมัติจนเสร็จสิ้นบนเครือข่ายหรืออินเทอร์เน็ต

การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์เป็นกลไกที่ช่วยสนับสนุนให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยผ่านสื่อการเรียนการสอนที่ไม่ใช้กระดาษ ด้านกายภาพผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องเรียนเดียวกันในรูปแบบการเรียนการสอนโดยทั่วไป [1] การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์เป็นกระบวนการพัฒนาและการประยุกต์สารสนเทศ (Information) และความรู้ (Knowledge) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีสติปัญญาและความเอื้ออาทรเพื่อรองรับการพัฒนา และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge-base Economy) ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการสร้างต่อยอดเผยแพร่ความรู้และสารสนเทศ [2]

การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์มีความสำคัญดังมีโครงการนำร่องโดยกระทรวงการต่างประเทศได้ประสานความร่วมมือด้านการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์กับประเทศในความร่วมมือเอเชีย (Asia Cooperation Dialogue: ACD) ด้วยความคิดริเริ่มของรัฐบาลไทย [3]

2.1. อุปสรรคของของการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ปัจจุบัน

ผลลัพธ์ของการพัฒนาการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์สามารถจำแนกได้เป็น 3 แนวทางคือ

- ความไม่ประสบความสำเร็จ เป็นการพัฒนาแล้วไม่ถูกนำมาใช้หรือใช้ในระยะสั้นๆ และถูกยกเลิกในระยะต่อมา
- ความสำเร็จบางส่วน ไม่สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายทั้งหมด แต่มีน้อยสำคัญบางส่วนที่สามารถนำมาใช้งานต่อไปได้
- ความสำเร็จตามเป้าหมายผู้ถือหุ้นส่วนทางการศึกษามีความพึงพอใจร่วมกัน

จากการวิจัยและสำรวจการพัฒนาระบบงานอิเล็กทรอนิกส์กับงานภาครัฐบาล พบว่าสัดส่วนความไม่ประสบความสำเร็จ ความสำเร็จบางส่วนและความสำเร็จตามเป้าหมายเป็น 35%, 50% และ 15% ตามลำดับ [4]

การศึกษาไทยมีการพัฒนามายาวนาน ปัจจุบันยังคงต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่องและทันกาลสาเหตุที่ทำให้การศึกษาไทยพัฒนาได้ไม่เต็มที่เนื่องมาจาก

- ทัศนคติทางการศึกษาไม่ให้ความสนใจในการเรียนรู้หรือไม่ให้ความร่วมมือ ยังเห็นประโยชน์ส่วนตนมากกว่าประโยชน์ส่วนรวม สืบเนื่องจากความต้องการในประโยชน์ส่วนตนของโครงการต่างๆ จึงไม่คำนึงถึงผลสำเร็จของการพัฒนาระบบการศึกษาไม่ให้ความสนใจที่จะเรียนรู้เท่าที่ควรเพื่อพัฒนาสิ่งที่ดีขึ้นร่วมกันในอนาคต การกลัวไอซีซีที่จะทำให้ผลประโยชน์ตนเองสูญหายเนื่องจากความโปร่งใสและเปิดเผยทำให้ขาดความร่วมมือหรือความเป็นเจ้าของร่วมกัน รวมทั้งการขาดแคลนบุคลากรด้านการศึกษาที่รู้ลึกและรู้จริง
- ความยากลำบากในการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนา จากวัฒนธรรมคนทั่วไปไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ทำให้เกิดการทำงานที่เป็นรูทีน

2.2. ความต้องการด้านการพัฒนาการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาการศึกษาไทย จำเป็นต้องคำนึงปัจจัยสำคัญๆ ที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการศึกษาดังนั้นการปฏิรูปการศึกษาต้องมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ของผู้เป็นหุ้นส่วนทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง อาทิ ภาครัฐ เอกชน ครุเวรเอน ผู้บริหารการศึกษา ผู้เรียนรัชมชนและสังคม การปฏิรูปการศึกษาควรพิจารณาแนวทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เพื่อการเป็นการศึกษาสาธารณะดังต่อไปนี้

■ **ด้านหลักสูตร** พัฒนาหลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Curriculum) ที่สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หลักสูตรดังกล่าวควรเป็นหลักสูตรผสมผสานหรือหลากหลายศาสตร์ (Interdisciplinary) เพื่อรองรับความต้องการของผู้เรียนในสังคมอิเล็กทรอนิกส์ [5] รวมทั้งอาจหลักสูตรท้องถิ่นที่รวมการเรียนนอกเหนือจากตำราเรียนหรือนอกห้องเรียน

■ **ด้านครูอาจารย์** เป็นพลังสำคัญเพื่อการสร้างประเทศ เนื่องจากเป็นพลังสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณค่าบุคลากรด้านการศึกษาและครูอาจารย์ควรทำงานด้วยใจรัก รวมทั้งมีความกระตือรือร้นในการทำงาน การเปลี่ยนภาระงานสอนเป็นภาระงานสร้างสื่อความรู้ต่างๆ ดังนั้นควรสำรวจครูอาจารย์ที่อยู่กระจัดกระจายในภูมิภาคต่างๆ ความสามารถในแขนงสาขาต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา และใช้ทรัพยากรบุคลากรร่วมกัน (Resource Sharing) เพื่อสร้างสรรควงการวิชาการและการวิจัยต่อไป

■ **ด้านนักศึกษา** การเน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลางในการศึกษา ตระหนักถึงความต้องการของผู้เรียนและสังคมมากกว่าสิ่งที่ผู้สอนต้องการถ่ายทอด ดังนั้น สถาบันการศึกษาควรสนองความต้องการของผู้เรียนและมีกิจกรรมนักศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาต้องเป็นผู้ใฝ่รักที่จะเรียนรู้ด้วย

■ **ด้านสังคม** ความมีส่วนร่วมของสังคมเพื่อร่วมกันพัฒนาระบบการศึกษา เพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สู่สังคมนับเป็นสิ่งที่จำเป็น

■ **ด้านกระบวนการ หรือวิธีการศึกษา** แนวทางใหม่ การประเมินผู้สอน การประเมินผล การเรียนรู้ที่สามารถทราบผลความคืบหน้าอย่างต่อเนื่อง การสร้างบรรยากาศการศึกษา การเชื่อมโยงสารสนเทศและองค์ความรู้เป็นเครือข่าย และการประกันคุณภาพการศึกษา

จากพระราชบัญญัติการศึกษาไทย ปี พ.ศ.2542 ที่มุ่งเน้นมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา เพื่อการประเมินสถาบันการศึกษาของรัฐ และเอกชนจากหน่วยงานภายนอก ประเด็นด้านมาตรฐานการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาได้จำแนกออกเป็น 8 ด้าน ดังนี้ [6]

ก) **คุณภาพบัณฑิต** ซึ่งพิจารณาจากสัดส่วนการได้งานทำและการศึกษาต่อของบัณฑิต จากสถิติพบว่า 62.85 % ของบัณฑิตไทยมีงานทำในปี พ.ศ.2543 [7] ประการถัดมาพิจารณาจากความพึงพอใจของนายจ้าง โดยพิจารณาจากความรับผิดชอบของบัณฑิตในหน้าที่การงาน ความรู้ และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มนุษย์สัมพันธ์ ความซื่อสัตย์และจงรักภักดีต่อองค์กร ความสามารถด้านภาษาอังกฤษและการวางแผน การวางแผนมีความสำคัญซึ่งถ้าขาดการวางแผน จะเป็นการวางแผนเพื่อล้มเหลว (If you don't have a plan, you are planning to fail.) ประการสุดท้ายคือ สัดส่วนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยต่อจำนวนนักศึกษา เพราะการวิจัยนำมาซึ่งองค์ความรู้ใหม่

ข) **ด้านการเรียนรู้** พิจารณาจากแบบฟอร์ม การประเมินผลนักศึกษา และโครงการกิจกรรมของนักศึกษา

ค) **การสนับสนุนการเรียนรู้** พิจารณาสัดส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ งบประมาณต่อหัวนักศึกษา สัดส่วนอาจารย์ระดับปริญญาเอกต่ออาจารย์ทั้งหมด สัดส่วนจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อนักศึกษา งบประมาณของห้องสมุดและศูนย์สารสนเทศหรือคอมพิวเตอร์เปรียบเทียบกับนักศึกษา เต็มเวลาหรือเทียบเคียง (Full Time Equivalent Student: FTES)

ง) **งานวิจัยและสื่อ** พิจารณาจากจำนวนบทความวิจัยและสื่อ และทุนวิจัย

จ) **การบริการทางการศึกษา** เน้นประสิทธิภาพ ความถูกต้องและความรวดเร็ว

ฉ) **การดำรงไว้ซึ่งศิลปะและวัฒนธรรม**

ข) การจัดการด้านการศึกษา เน้นด้านงบประมาณ บุคลากรและเงินเดือน และสถิตินักศึกษา

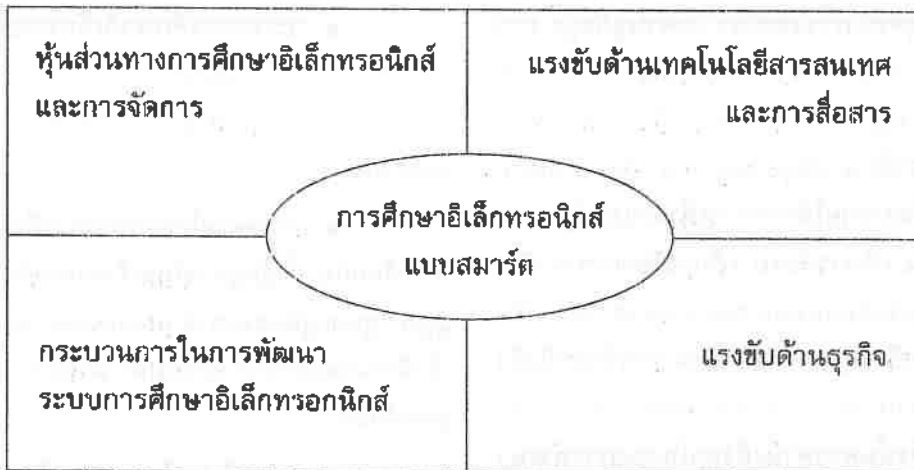
ข) ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา จากความต้องการดังกล่าวเพื่อการบูรณาการด้านระบบการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ คือการทำให้ระบบการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์สมบูรณ์ขึ้นเป็นการสิ่งที่ดีๆ กระจัดกระจายมารวมกัน เพื่อการใช้ทรัพยากรที่คุ้มค่า ความสามัคคีในการของหุ้นส่วนทางการศึกษา เพื่อการพัฒนาาระบบการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบยั่งยืน

3. การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบสมาร์ต

การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบสมาร์ตเป็นการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ที่ยั่งยืนไม่จำกัดผู้เรียนรู้อายุ วัฒนธรรม ภาษา สาขาวิชาและสถานที่ การเชื่อมโยงระบบการศึกษาเป็นหนึ่งเดียวที่มีปฏิสัมพันธ์อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนรู้อาจกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้เพื่อให้ระบบสร้างหลักสูตรที่เหมาะสมเป็นหลักสูตรพลวัต มีการทดสอบ ประเมิน และรับผลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง การโต้ตอบอย่างทันทีด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดียทั้งภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ตัวอักษร และแหล่งข้อมูลความรู้มีสภาพพร้อมใช้งาน นับเป็น Smart e-Education System ที่สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) การเรียนรู้แบบทันที (Just-in-time Learning) และการฝึกอบรม

3.1 องค์ประกอบของการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบสมาร์ต

การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก เพื่อให้เป็นการศึกษาแบบสมาร์ต ดังรูปที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย ก) หุ้นส่วนทางการศึกษา (Stakeholder) ต้องมีส่วนร่วมทุกฝ่ายและต้องมีการบริหารจัดการที่ดี การประชาสัมพันธ์ และยอมรับแนววิธีการศึกษาใหม่ รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรด้านการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ ข) ต้องมีกระบวนการพัฒนาระบบที่เป็นขั้นตอน (Methodology) เพื่อสร้างพิมพ์เขียวของระบบการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ แนวทางการพัฒนาที่ป้องกันความเสี่ยงและการพัฒนาระบบให้มีราคาสมเหตุสมผลเสร็จทันกาลและมีคุณภาพดี ค) แรงขับเคลื่อนธุรกิจในยุคโลกาภิวัตน์ การจัดการคุณภาพทั้งองค์กร รีเอ็นจิเนียริง และการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น และ ง) การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่คุ้มค่า ทั้งโครงสร้างเครือข่ายพื้นฐาน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ความมั่นคงของเทคนิคและความเป็นส่วนตัว (Privacy) และการให้บริการ เข้าถึงแหล่งความรู้ที่ง่ายและสะดวกด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดียและเทคโนโลยีเว็บ ดังนั้นองค์ประกอบทั้ง 4 เป็นการสนับสนุนระบบการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบสมาร์ต การสร้างเนื้อหาความรู้บนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นการศึกษาในยุคดิจิทัล



รูปที่ 2 องค์ประกอบของการศึกษานี้เล็กทรอนิกส์แบบสุมาร์ท

3.2 กระบวนการพัฒนาการศึกษานี้เล็กทรอนิกส์แบบสุมาร์ท

การพัฒนาการศึกษานี้เล็กทรอนิกส์ที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ ผู้เป็นหุ้่นส่วนในการพัฒนาการศึกษาทุกฝ่ายต้องร่วมมือกัน โดยเฉพาะภาครัฐควรมีส่วนร่วมในการสนับสนุน ส่งเสริม กำหนดแนวทางหรือกระบวนการในการพัฒนาการศึกษานี้เล็กทรอนิกส์ ดังนี้

- การกำหนดหุ้่นส่วนทางการศึกษาและความรับผิดชอบอย่างชัดเจน อาทิ การให้สังคมหรือชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษา นักการเมืองที่สนับสนุนการพัฒนาการศึกษาอย่างต่อเนื่อง และความมีน้ำใจ หน้าที่ศีลธรรมของหุ้่นส่วนทุกฝ่าย อีกนัยหนึ่งคือ การปฏิรูปหุ้่นส่วนทางการศึกษาก่อนเพื่อให้เกิดระเบียบ วินัย ความซื่อสัตย์ ความรักในการใฝ่หาความรู้ มุ่งมั่นในการพัฒนาประเทศ การปลูกฝังจิตสำนึกรับผิดชอบต่อตนเองและมีจิตใจเสียสละต่อสังคม มีความกล้าหาญ กล้าเผชิญการทำทายเป็นเอาชนะต่ออุปสรรคต่างๆ เป็นต้น

- การกำหนดวิสัยทัศน์ การกิจ กลยุทธ์ นโยบายและเป้าหมายของการพัฒนาการศึกษา ระดับชาติร่วมกัน

- การกำหนดและสนองตอบปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนากระบวนการศึกษานี้เล็กทรอนิกส์ อาทิ การกำหนดความต้องการที่แท้จริงของระบบการศึกษานี้เล็กทรอนิกส์ และการพัฒนาบุคลากรที่รองรับการศึกษานี้เล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

- การกำหนดผลสัมฤทธิ์เพื่อการทดสอบผลการเรียนรู้หรือการประเมินผลในอนาคต

- การพัฒนารูปแบบ องค์ประกอบ และโครงสร้างทางการศึกษานี้เล็กทรอนิกส์อย่างรอบคอบ ปัจจุบันมีการบูรณาการองค์กรที่จัดการด้านการศึกษาของชาติ คือการรวมกระทรวงศึกษาธิการกับทบวงมหาวิทยาลัยเข้าด้วยกัน เพื่อความเป็นเอกภาพในการจัดการระบบการศึกษา

- การสนับสนุนและการให้ความสะดวกซึ่งแนวทางการพัฒนา การเปลี่ยนการลงทุนด้านอาคารสถานที่เป็นการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- การพัฒนาหลักสูตรอนี้เล็กทรอนิกส์ที่เป็นหลักสูตรพลวัต

- การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเหมาะสม ที่มีบทบาทแทรกในทุกๆ อดูของการศึกษา อาทิ ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด การบริการการศึกษา การทดสอบและการวัดผล เป็นต้น

ในยุคที่มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจสูง การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ต้องสร้างมั่นใจด้านคุณภาพ และคุ้มครองผู้เรียนรู้ในค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ ในระบบการศึกษาปัจจุบันสถาบันการศึกษาหลายแห่งรับแรงหารายได้จากการเพิ่มค่าเล่าเรียน ทำให้รายมากขึ้น บริการสังคม บริการวิชาการมากขึ้น เปิดหลักสูตรใหม่ผสมผสานหลายสาขาวิชา หรือ เก็บค่าเล่าเรียนแบบเหมาจ่ายมากกว่าค่าหนึ่งถึงคุณภาพการศึกษา และไม่ขยายเส้นทางการศึกษา เป็นต้น ดังนั้นควรคำนึงถึงลูกโซ่แห่งการพัฒนาการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบสมารถ

3.3. ดัชนีชี้วัดผลสัมฤทธิ์

ประโยชน์ของการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย การเพิ่มฐานความรู้ที่ผู้เรียนรู้อาจสามารถเรียนรู้ทบทวนความรู้ได้ยามความต้องการ โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เป็นการศึกษาตามเมื่อต้องการเปลี่ยนการเดินทางของผู้เรียนรู้เป็นการเดินทางของข้อมูลข่าวสารที่มีต้นทุนต่ำ และการลดความตึงเครียดของนักเรียน นักศึกษาในระบบการศึกษาปัจจุบัน

การพัฒนาการศึกษาไม่ควรพิจารณาเพียงผลลัพธ์แต่ควรคำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ด้วยการพัฒนาการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์เป็นการลงทุนสูงในระยะเริ่มต้น เพื่อให้การลงทุนมีความคุ้มค่า และตรงตามเป้าหมายของประเทศในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติตามมา ความสำเร็จของการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์สามารถประเมินจากดัชนีชี้วัดในด้านต่างๆ ดังนี้

- การได้บัณฑิตที่มีการพัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม เป็นผู้ที่สามารถตกผลึกความรู้สร้างต่อมความคิดได้และการเป็นบัณฑิตที่เก่ง ดี มีสุขและมีคุณธรรม

- ระบบการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความเชื่อถือและตรวจสอบได้ (Trust and Accountability) โดยสามารถสืบค้นข้อมูลได้ทางออนไลน์

- การขยายโอกาสทางการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน ทั้งผู้อยู่ห่างไกลเมือง คนพิการ สตรี ผู้สูงอายุและผู้ด้อยโอกาส และการลดช่องว่างการเข้าศึกษาต่อระหว่างมัธยมศึกษาตอนปลายกับอุดมศึกษา

- ความพึงพอใจของนายจ้างและการที่ชุมชนและสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการการศึกษา

- การลดช่องว่างระหว่างคนรวยและคนจนในสังคมดิจิทัล การที่วิถีชีวิตในสังคมดีขึ้นเพื่อความแข็งแกร่งให้ท้องถิ่น

- การลดช่องว่างระหว่างสถาบันการศึกษาทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่

- การมีพันธมิตรหรือเครือข่ายด้านการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ (Education Alliance)

- การมีหลักสูตรที่หลากหลายทั้งการศึกษาของชุมชนถึงนานาชาติ ที่ตอบสนองความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ

- การมีสารสนเทศและฐานความรู้ที่เพียงพอในการสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อการวางแผนนโยบายด้านการศึกษาระดับชาติ

- การพัฒนาบุคลากรที่มีต้นทุนต่อหัวต่ำ

- การสร้างวัฒนธรรมทางปัญญา มีจรรยาบรรณในวงการวิชาการ และการสร้างทุนทางปัญญาแห่งสังคมไทยได้

4. บทสรุป

การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบสมาร์ตเป็นการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับด้านการศึกษาที่ให้บริการการศึกษาแนวทางใหม่แบบครบวงจรที่ผู้เรียนรู้สามารถกำหนดเป้าหมายการศึกษาได้ด้วยตนเอง สามารถศึกษาและทบทวนวิชาการได้ ณ สถานที่และเวลาต่างๆ ยามเมื่อต้องการ ลดความเครียด การสูญเสียจากการใช้ทรัพยากรการศึกษา การเดินทาง ข้อจำกัดด้านสถานที่ศึกษา เพื่อเป็นการส่งเสริมและการเรียนรู้ตลอดชีพ ซึ่งจำเป็นต้องมีการบริหารการศึกษาแนวทางใหม่ให้รองรับการศึกษาที่จะเปลี่ยนแปลงได้ การมีหลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรท้องถิ่น หลักสูตรพลวัต การพัฒนาเนื้อหาความรู้ (Courseware) บนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ การลงทะเบียนและการชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ การทดสอบและ

ประเมินผลผ่านอิเล็กทรอนิกส์ และเว็บบอร์ดต่างๆ เป็นต้น เพื่อให้เป็นสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ (e-Environment) เพื่อการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์แบบสมาร์ต ที่สนับสนุนแหล่งเรียนรู้แห่งชีวิตและของชุมชน และช่วยสนับสนุนให้เกิดสังคมสารสนเทศหรือสังคมอิเล็กทรอนิกส์

งานวิจัยต่อไปควรพิจารณารูปแบบของการจัดการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ที่รวมโลกเป็นหนึ่งเดียว (Education for All) ความรู้จากการปฏิบัติการเสมือนจริง (Virtual Laboratory) วิธีการวัดผลสำหรับผู้เรียนรู้ที่สามารถศึกษาวิชาการ จากแหล่งความรู้ใดก็ได้แต่เมื่อศึกษาครบตามหลักสูตรพลวัต ก็สามารถได้รับวุฒิบัตรจากองค์กรกลางทางการศึกษาของชาติที่ควรจัดตั้งเพื่อการสนับสนุนและส่งเสริมการศึกษาที่ไร้พรมแดนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] Gordon Davies. WEB-ED Workshop for IEEE Technical Societies, December 1999.
- [2] ประเทศไทยวันพรุ่งนี้ e-Thailand in <http://heaven.dusit.ac.th/department/songculture/ch11.htm> (Mar 2004)
- [3] การพัฒนาการของความร่วมมือเอเชีย (Asia Cooperation Dialogue) in <http://www.mfa.go.th/web/1096.php> (Mar 2004)
- [4] Defining eGovernment Success and Failure in <http://www.e-devexchange.org> (Mar 2004)
- [5] W. Chutimaskul and S. Chirasirimongkol. Collaborative ASEAN Curriculum, Proceedings of the International Conference of Pursuing Knowledge: The Role of Universities Amid Global and National Changes, in The Association of Southeast Asian Institutions of Higher Learning (ASAIHL) Sabah, Malaysia, Sep 29 - Oct 1, 2003
- [6] Information and Research Section, KMUTT Development with Key Indicator, 2004
- [7] Educational Summary Report: Graduate Work Recruitment Status 2000 in <http://www.m.ua.go.th/jobsearching/43/summary43.htm> (Feb 2004)