# บทที่ 5

# สรุปผลและข้อเสนอแนะ

แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย คณะผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย

5.4 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปผลตามประเด็นคำถามนำการวิจัย ได้ดังนี้

1. ผลการวิจัย พบว่า ความหมายของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) สามารถแบ่งออกเป็น 3 ความหมาย คือ

1.1 การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านโปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่มีขีดจำกัดเรื่อง ระยะทาง เวลา และสถานที่ สามารถกระทำได้ทั้งแบบออฟไลน์และออนไลน์ผ่านเครือข่าย ทั้งประเภทในวงแคบ (Local Area Network) และทั้งในวงกว้าง (Wide Area Network) ผ่านอินเทอร์เน็ต

1.2 การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) หมายถึง การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 80 ถึง 100 ของการเรียนการสอน

1.3 การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) หมายถึง การใช้ ICT มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และขยายโอกาสในการศึกษา ซึ่งหมายรวมถึง Distance learning, virtual classroom, WBI, CAI, Collaborative learning ที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งมีทั้งแบบทางเดียวและสองทาง มีการประเมินผลอย่างชัดเจน

1.4 การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) หมายถึง การเรียนรู้ทุกชนิดที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในการเรียนรู้ เครื่องมือที่ทำให้รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีขึ้นโดยใช้ความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะเครือข่ายที่เป็นระบบ ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ทุกที่ ไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ สามารถลดค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาได้

จากความหมายของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ที่ได้จากการสัมภาษณ์และการตอบแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ว่า เป็นการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 80 ถึง 100 ของการเรียนการสอนโดยผู้เรียนสามารถศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่มีขีดจำกัดเรื่อง ระยะทาง เวลา และสถานที่ (Anywhere Anytime Anyplace) สามารถกระทำได้ทั้งแบบออฟไลน์และออนไลน์ผ่านเครือข่ายทั้งประเภทวงแคบ (Local Area Network) และทั้งในวงกว้าง (Wide Area Network)

2. พัฒนาการของการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของ สถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยโดยเริ่มในสถาบันอุดมศึกษาแบบไม่เป็นทางการ โดย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โรงเรียนไกลกังวล ใช้มานานแล้ว เกือบ 20 ปีใน ปี พ.ศ. 2538 เริ่มมีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้มากขึ้น แต่จะใช้ด้านการรับส่ง การค้นหาข้อมูล ต่อมาได้มีการนำเนื้อหาขึ้นไว้บนอินเทอร์เน็ต สำหรับพัฒนาการของการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)ที่ชัดเจนและถูกต้อง คือ เริ่มโดยดูตัวอย่างมาจากต่างประเทศแต่ไม่เป็นสาระ เริ่มอย่างถูกกฎหมาย วันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2548 ตามประกาศของรัฐบาล แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ก่อนประกาศของกระทรวงศึกษาธิการและช่วงหลังประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ และจะต้องมีหน่วยงานตรวจสอบภายนอก ซึ่งปัจจุบันกำลังมีการปรับเปลี่ยนและแข่งขัน นอกจากการใช้เป็นสื่อเสริมในชั้นเรียนแล้วยังมีการเปิดเป็นหลักสูตรในระดับอุดมศึกษาที่กำลังจะแพร่หลายและมีแนวโน้มที่จะใช้มากขึ้น

3. สภาพของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยในปัจจุบันใช้ในลักษณะของสื่อเสริมเท่านั้น เพราะหากเนื้อหาส่วนใดเหมาะกับการสอน อาจารย์จะเป็นผู้สอน และหากเนื้อหาส่วนใดเหมาะกับการสอนแบบ

e-Learning ก็ใช้เป็นแบบ e-Learning เนื้อหาที่จัดทำส่วนใหญ่เน้น วิชาพื้นฐาน และมหาวิทยาลัยในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นมหาวิทยาลัยปิด โดยรวมสภาพการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยยังมีค่อนข้างน้อย ในบางสถาบันก็ยังไม่ได้มีการใช้อย่างจริงจัง อาจมีเพียงแค่การนำเสนอเป็น รายละเอียดวิชา (Course Syllabus) ผ่านเว็บไซต์เท่านั้น สำหรับสถาบันอุดมศึกษาบางสถาบันก็จะมีเพียงกลุ่มอาจารย์ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และสนใจ สร้างเนื้อหาขึ้นมาเองจากความสนใจ ณ ขณะนี้ยังขาดการดูแล เอาใจใส่และการปฏิบัติอย่างจริงจังทั้งด้านนโยบายและการปฏิบัตินอกจากนี้ เหตุผลที่สถาบันอุดมศึกษาจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เพราะเชื่อว่า ประหยัดทรัพยากรในระยะยาว มีองค์ความรู้ สามารถเรียนรู้มากขึ้น และเป็นนวัตกรรมใหม่ทางการศึกษา สามารถสร้างโอกาสและความเท่าเทียมด้านการศึกษา สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ลดปัญหาเรื่องระยะทาง เวลา และสถานที่ได้ นอกจากนี้ยังแก้ปัญหาด้านการขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ก็สามารถเสาะแสวงหาความรู้ได้ ซึ่งปัจจัยที่จะทำให้การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ประสบความสำเร็จในประเทศไทย ได้แก่ ด้านนโยบายของภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษา ด้านตัวผู้สอน ด้านระบบโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านการปรับค่านิยมของผู้เรียน / ผู้สอน และด้านวิธีการจัดการเรียนการสอนและองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด มากกว่าร้อยละ 50 ด้านบุคลากร ด้านการจัดการเรียนการสอนและด้านการบริหารจัดการการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning)

4. ข้อดี /จุดเด่นของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ไม่มีขีดจำกัดเรื่อง ระยะทาง เวลา และสถานที่ สามารถใช้ได้กับกลุ่มผู้เรียนจำนวนมาก ทั้งที่อยู่ศูนย์การศึกษาเดียวกันและต่างศูนย์ที่ห่างไกล ลดปัญหาการขาดแคลนผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญ ความสิ้นเปลืองด้านเอกสารที่เป็นกระดาษ รวมทั้งเป็นการขยายโอกาสและทำประโยชน์จากทรัพยากรได้มากขึ้น

5. ข้อเสีย /ข้อบกพร่องของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย พบว่า บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ยังมีน้อย ผู้สอนยังขาดความรู้ความเข้าใจ ด้านการออกแบบ และการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ระบบเครือข่ายและระบบการสื่อสารยังด้อยประสิทธิภาพ ขาดปัจจัยพื้นฐานสำหรับการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ มีขีดจำกัดของผู้เรียน

ที่ยังไม่เข้าใจในระบบการศึกษา ผู้เรียนยังขาดวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบพึ่งตนเอง ผู้สอนยังไม่เข้าใจกระบวนการสอนและค่าใช้จ่ายในการสร้างบทเรียนยังสูง และขาดคุณภาพและขาดการพัฒนาเนื้อหาที่เป็นของไทย หรือ เนื้อหา ที่พัฒนาขึ้นสำหรับคนไทย

6. ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ขณะนี้ผู้บริหารที่เข้าใจหลักการของ e-Learning ยังมีน้อย อาจารย์ที่เข้าใจหลักการของการจัดการเรียนการสอนแบบ e-Learning ยังมีไม่มาก บุคลากรต้องมีหัวใจของการให้บริการ งบประมาณต้องเพียงพอโดยเฉพาะค่าตอบแทน และนโยบายต้องมีการปรับเปลี่ยนและยืดหยุ่น ที่สำคัญคือผู้เรียน ถ้าผู้เรียนไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบและวิธีการเรียนรู้แบบนี้ แม้ว่าจะมีเนื้อหาวิชาและระบบที่ดี ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาก็ไม่สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์ได้เต็มที่ นอกจากนี้ยังมีปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญ คือ นโยบาย ถึงแม้ว่านโยบายจะมีความชัดเจนขึ้น แต่ในระดับปฏิบัติจริงทำได้ไม่เต็มที่ เนื่องจากอุปกรณ์การเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก ที่จะสนับสนุนยังไม่พร้อม การดำเนินการไม่ต่อเนื่อง โครงสร้างพื้นฐาน(Infrastructure) ยังมีความไม่พร้อมทั้งจากภายในและภายนอกสถาบัน ด้านเกณฑ์การประเมิน ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน

7. พัฒนาการ e-Learning เป็นผลจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีที่ถูกนำเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน โดยศูนย์สถิติการศึกษาแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา (National Center for Education Statistics : NCES) ซึ่งได้แบ่งยุคการใช้งาน ดังนี้ ยุคที่ 1 ยุคก่อนไมโครคอมพิวเตอร์ (ก่อน ค.ศ. 1982) ยุคที่ 2 ยุคไมโครคอมพิวเตอร์ (ค.ศ. 1982-1992) ยุคที่ 3 e-Learning ยุคเริ่มต้น (ค.ศ. 1993-1999) และยุคปัจจุบัน (ค.ศ. 2000-ปัจจุบัน) มุ่งเน้นความสะดวก รวดเร็ว และตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการพัฒนาอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง การพัฒนาการออกแบบเว็บไซต์ ทำให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นได้อย่างรวดเร็วและไม่น่าเบื่อ มีการฝึกทักษะจากสถานการณ์เสมือนจริง สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลรอบโลกอย่างไร้ขีดจำกัด และผู้สอนก็สามารถทำการสอนได้อย่างมีชีวิตชีวา เป็นการเรียนการสอนที่ทำได้หลายมิติ

8. องค์ประกอบเชิงระบบในการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning)สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ประกอบด้วย ด้านโครงสร้างพื้นฐาน มีคอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการในสถานศึกษาอย่างเพียงพอ ตลอดจนมีระบบไร้สาย (Wireless Access) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาเพื่อเข้าไปใช้ระบบการเรียนการสอนได้ครอบคลุมพื้นที่ของสถาบัน รัฐบาลต้องให้การสนับสนุนส่วนมหาวิทยาลัยต้องพัฒนาให้ครบถ้วนและสมบูรณ์และต้อง

ปรับปรุงระบบเชื่อมโยงกันด้วยราคาที่ถูกลง ด้านโปรแกรมใช้งานใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีความเป็นมาตรฐานสากล และเป็นที่ยอมรับทั่วไป เพื่ออำนวยความสะดวกต่อทั้งผู้สอน และผู้เรียน ด้านระบบการผลิตชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ ด้านระบบการจัดการเรียน ต้องได้มาตรฐานและปรับปรุงตลอดเวลา และสามารถจัดหาหรือพัฒนาได้จากแหล่งต่างๆ ระบบการบริการ ต้องมีระบบการช่วยเหลือตลอดเวลา โดยเฉพาะต้องมีบุคลากรที่มีหัวใจของการให้บริการด้วย

9. กฎระเบียบและแนวทางการรับรองวิทยฐานะการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ปัจจุบันยังคลุมเครือไม่ชัดเจน ควรจัดให้มีองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่มีมาตรฐานขึ้นมาดูแลการรับรองวิทยฐานะ เสนอแนะว่าควรใช้ระบบอเมริกัน ที่ได้รับมาตรฐานทั่วโลก และมีสมาคมยอมรับและในการรับรองวิทยฐานะประกอบด้วย 12 หัวข้อ คือ (1) หลักสูตร (2) คณาจารย์(3)อาคารสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ และวัสดุที่มีความสมบูรณ์ (4) ความสามารถในด้านการเงินและการบริหาร (5) บริการสนับสนุนนักศึกษา (6) ระยะเวลาหลักสูตร ค่าเล่าเรียน และค่าธรรมเนียม ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา (7)ระยะเวลาหลักสูตร ค่าเล่าเรียน และค่าธรรมเนียม เมื่อเทียบกับจำนวนหน่วยกิตที่ได้รับ (8) ความสำเร็จของนักศึกษา (9)การจ่ายคืนเงินกู้เพื่อการศึกษา (10)คำร้องเรียนจากนักศึกษาที่ผู้ประเมินวิทยฐานะ(11) การปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านเงินช่วยเหลือนักศึกษา (12) การประกาศรับสมัคร การรับนักศึกษาเข้าเรียน ปฏิทินการศึกษา คู่มือนักศึกษา และการให้คะแนน

10. การประกันคุณภาพการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยยังไม่มีระบบการประกันคุณภาพของระบบ e-Learning ที่ชัดเจนและยังไม่มีหน่วยงานรับรองวิทยฐานะ ที่ผ่านมา ทบวงมหาวิทยาลัยหรือปัจจุบัน คือ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นผู้รับรองมาตรฐาน ซึ่งเป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการเปิดสอนทาง e-Learning สำหรับมาตรฐานทางเทคนิคมีการใช้มาตรฐาน SCORM ที่เป็นที่นิยม แต่ยังไม่มีมาตรฐานของการนำไปใช้ ดังนั้นการประกันคุณภาพจึงต้องมีตัวชี้วัดที่ชัดเจน ว่าจะมีตัวชี้วัดอะไรและมีเกณฑ์อย่างไร ซึ่งเสนอว่าการประกันคุณภาพการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยมีหัวข้อต้องพิจารณา 11 หัวข้อ ได้แก่ (1) การประเมินหลักสูตร (2) การรับรองหลักสูตรและวิชาแบบe-Learning(3) มาตรฐานสถาบันการศึกษา (4) คุณภาพวิชาแบบe-Learning(5) หลักสูตรแบบe-Learning (6) ผลการเรียนแบบe-Learning (7) หน่วยงานรับรองวิทยฐานะ (8) ประเมินคุณภาพของหลักสูตรและวิชาด้านe-Learning (9)โครงสร้างของวิชาแบบe-Learning(10) กระบวนการบำรุงรักษาหลักสูตรและวิชาแบบ e-Learning (11) มาตรฐานการศึกษาแบบe-Learning

11. ทิศทางอนาคตของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ประกอบด้วย

11.1 ด้านการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) แนวโน้ม การจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) จะมี 2 ลักษณะ คือ เรียนอยู่บ้าน เพื่อรับปริญญาได้ มีความสะดวกสบายและอิสระในการเรียนรู้ ส่วนลักษณะที่สองคือ เรียนที่สถาบันการศึกษาของตนเองโดยเรียนแบบหลากหลาย ทั้งเรียนในห้องและการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายด้วย

11.2 กลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก เนื่องจากบุคคลเหล่านี้มักจะทำงานไปด้วยเรียนไปด้วย ไม่ค่อยมีเวลามากนัก ในระดับปริญญาตรีจะเน้นไปเพื่อประโยชน์ทางการขยายโอกาสทางการศึกษาและการศึกษาต่อเนื่องมากกว่า ซึ่งจะไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายหลักในโอกาสต่อไปอาจเปิดสอนสำหรับบุคคลทั่วไป และสำหรับชาวต่างชาติ หรือเปิดเป็นวิชากลาง เพื่อบริการทางวิชาการสู่ชุมชนก็ได้

11.3 ผู้สอนจะต้องปรับบทบาทมากขึ้นและในเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาก็จะส่งผลให้อาจารย์ผู้สอนต้องเกิดการปรับบทบาทของตนอย่างมากในอนาคต e-Learning จะยังคงมีบทบาทเป็นสื่อเสริมมากกว่า เนื่องจากห้องเรียนก็ยังคงมีเสน่ห์และเป็นที่นิยม อย่างไรก็ตามในเชิงธุรกิจ e-Learning น่าจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้น

11.4 เนื้อหาวิชาที่จะนำมาพัฒนาเป็นสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยนั้นจะมีความหลกาหลาย เพราะเทคโนโลยี e-Learning สามารถปรับให้เข้ากับลักษณะเฉพาะสาขาวิชาได้และจะมีความยืดหยุ่นสูง การใช้ e-Learning ในการอบรมสัมมนา(e-Seminar)จะถูกนำมาใช้มาก เช่น ที่ใช้เป็นประจำ คือ บริษัทในเครือปูนซีเมนต์ ปูนซีเมนต์นครหลวง

11.5 เนื่องจากการลงทุน e-Learning มีราคาแพง จึงต้องใช้ให้คุ้มค่าและจะต้องมีการพัฒนาหลักสูตรที่มีความต้องการมากขึ้น เช่น ภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ โปรแกรมเมอร์ network เพราะทุกคนสามารถใช้ร่วมกัน หลักสูตรการอาชีพ เช่น หลักสูตรยานยนต์ ช่างเทคนิค จะมีมากขึ้นบางประเทศ เช่น เยอรมัน ญี่ปุ่น มีหลักสูตรเหล่านี้มากและมีผู้เรียนในระดับนี้มาก ต่างกับของประเทศไทยที่คนนิยมเข้าเรียนอุดมศึกษามากกกว่าอาชีวะ

11.6 บทบาท พฤติกรรมของผู้สอน จะเปลี่ยนไปมากพฤติกรรมของผู้สอนที่ไม่ใช้ e-Learning จะมุ่งเน้นอยู่ที่ห้องเรียน ดังนั้นความรู้ที่ผู้เรียนได้รับส่วนมากจะเกิดขึ้นในห้องเรียนโดยเป็นการถ่ายทอดจากผู้สอนด้านเดียว แหล่งค้นคว้าและการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งอื่น

ทำได้น้อยส่วนผู้สอนที่ใช้ e-Learning นั้นพฤติกรรมของผู้สอนจะแตกต่างออกไปจะเป็นการทำกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกัน ส่งผ่านความรู้ ผ่านทางเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ความรู้ที่เกิดขึ้นจะเป็นความรู้ที่เชื่อมโยงจากหลายๆ ทาง มิได้จำกัดอยู่ในห้องเรียนแต่เพียงอย่างเดียว

11.7 สภาพการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยในอนาคต นั้นจะประกอบไปด้วยหลาย ๆ รูปแบบ เช่น e-Learning, e-Book, m-Learning เป็นต้น อินเทอร์เน็ตและ e-Learning จะเข้ามีบทบาทมากขึ้นในด้านเทคโนโลยี เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนมากขึ้น เป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาที่กว้างขวาง ปัญหาที่ต้องรีบแก้ไข คือ เรื่องลิขสิทธิ์ของผู้พัฒนา e-Learning อนึ่งกฎหมายเรื่องลิขสิทธิ์ในขณะนี้ยังไม่เข้มงวดนักในอนาคตจะเป็นเรื่องสำคัญมาก นอกจากนี้ชื่อเสียงของสถาบันการศึกษาที่ผูกติดไว้กับเทคโนโลยีการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบนี้แล้ว สิ่งที่ต้องพิจารณาอย่างยิ่งก็คือผลผลิตของสถาบันนั้นก็คือบัณฑิตที่จะออกไปสู่ตลาดแรงงานมีความสามารถมากน้อยเพียงใด

11.8 เรื่องลิขสิทธิ์ของผู้พัฒนา e-Learning กล่าวคือ ลิขสิทธิ์ทางปัญญาของผู้พัฒนาควรจะได้รับการคุ้มครอง การที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้ให้ทุนในการพัฒนารายวิชาถือว่าเป็นการสนับสนุนที่ดีและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาต้องสนับสนุนให้มีการใช้และแลกเปลี่ยนกันระหว่างสถาบันให้มากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการศึกษา

11.9 ปัจจัยอื่น ๆ ที่จะมีผลต่อการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยในอนาคต คือ เทคโนโลยี ผู้พัฒนา e-Learning นโยบาย(รัฐบาล/ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง/สถาบัน) และโครงสร้างพื้นฐาน

## 5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยมีประเด็นที่น่าสนใจที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ความหมายของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศ แบ่งได้ 4 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1) การจัดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์ ผ่านโปรแกรมระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่มีขีดจำกัดเรื่อง ระยะทาง เวลา และสถานที่ สามารถกระทำได้ทั้งแบบออฟไลน์และออนไลน์ผ่านเครือข่ายทั้งประเภทในวงแคบและทั้งในวงกว้าง

2) เป็นการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 80 ถึง 100 ของการเรียนการสอน

3) เป็นการใช้ ICT มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และขยายโอกาสในการศึกษา รวมถึง Distance learning, virtual classroom, WBI, CAI, Collaborative learning ที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนซึ่งมีทั้งแบบทางเดียวและสองทาง มีการประเมินผลอย่างชัดเจน

4) เป็นการเรียนรู้ทุกชนิดที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาช่วยในการเรียนรู้ เครื่องมือที่ทำให้รูปแบบการเรียนรู้ได้ดีขึ้นโดยใช้ความสามารถของเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะเครือข่ายที่เป็นระบบ จะเห็นว่า ความหมายของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ จะแตกต่างต่างกันบ้าง แต่โดยรวมทุกกลุ่มมีเป้าหมายเดียวกัน มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอน (Learning) ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่มีขีดจำกัดเรื่อง ระยะทาง เวลา และสถานที่ สามารถกระทำได้ทั้งแบบออฟไลน์และออนไลน์กลุ่มเป้าหมายคือผู้เรียนที่อยู่สถาบันอุดมศึกษาเป็นสำคัญสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริวรรณ อนันต์โท [88] พบว่า ความหมายของ e-Leaning ต่างมุ่งความสำคัญที่กระบวนการเรียนการสอนหรือการนำไปใช้ให้เกิดผลลัพธ์มากกว่ายึดถือวิธีการ เพื่อสร้างให้ e-Learning มีศักยภาพเสมือนการเรียนในห้องเรียนได้มากที่สุด เกิดการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและทำให้สามารถขยายขอบเขตการเรียนรู้ออกไปกว้างโดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ เพื่อทำให้ผู้เรียนมีโอกาสในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่หลากหลายมากขึ้นและตรงกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ[89] กล่าวว่า e-Learning เป็นการนำไอทีไปใช้ในด้านการส่งเสริมประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอน หลากหลายรูปแบบ เช่น การนำมัลติมีเดียมาใช้เป็นสื่อการสอนของครู/อาจารย์ให้นักเรียนเรียนรู้ค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเตอร์เน็ตการเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม อย่างไรก็ตามจากความหมายของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-learning) นั้นที่สำคัญคือเป้าหมายที่ต้องการนำ e-Learning มาใช้ เน้นกระบวนการเรียนการสอนที่ยืดหยุ่น ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้การที่จัดการเรียนการสอนให้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่วางไว้ต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและทันสมัยด้วย

---

[88] ศิริวรรณ อนันต์โท, 2546 : 31.

[89] ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2544 : 1.

2. พัฒนาการของการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย กล่าวแบบกว้าง ๆ เริ่มมานานอย่างไม่เป็นทางการ โดยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โรงเรียนไกลกังวล ใช้มานานแล้ว เกือบ 20 ปีใน ปี พ.ศ. 2538 เริ่มมีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้มากขึ้น แต่จะใช้ด้านการรับส่ง การค้นหาข้อมูล ต่อมาได้มีการนำเนื้อหาขึ้นไว้บนอินเทอร์เน็ต สำหรับในวงแคบพัฒนาการของการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เริ่มโดยดูตัวอย่างมาจากต่างประเทศแต่ไม่เป็นสาระ เริ่มอย่างถูกกฎหมาย วันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2548 ตามประกาศของรัฐบาล แบ่ง ออกเป็น 2 ช่วง คือ ก่อนประกาศ และช่วงหลังประกาศ และจะต้องมีหน่วยงานตรวจสอบภายนอก ซึ่งปัจจุบันกำลังมีการปรับเปลี่ยนและแข่งขัน นอกจากการใช้เป็นสื่อเสริมในชั้นเรียนแล้วยังมีการเปิดเป็นหลักสูตรในระดับอุดมศึกษาที่กำลังจะแพร่หลาย และมีแนวโน้มที่จะใช้มากขึ้น โดยมีการเปิดหลักสูตรแบบต่อเนื่อง เปิดเป็นรายวิชาสั้นๆ สามารถเรียนได้ตลอดชีวิต เมื่อปี พ.ศ.2548 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)ได้ร่วมมือกับหลายมหาวิทยาลัย เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยศิลปากร ได้ร่วมกันผลิตรายวิชาเพื่อให้มีการพัฒนาเนื้อหาร่วมกัน จะเห็นได้ว่าพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยอย่างจริงจังนั้น เริ่มต้นในสถาบันระดับอุดมศึกษาเป็นหลัก เพราะมีความพร้อมทั้งในด้านงบประมาณ บุคลากร การบริหารจัดการที่คล่องตัว ซึ่งในระยะแรกเป็นการใช้ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI) ต่อมาเมื่อมีเทคโนโลยีเครือข่ายและอินเทอร์เน็ตเกิดขึ้น จึงพัฒนาไปสู่การเรียนการสอนออนไลน์หรือ Web-Based Instruction (WBI) นอกจากนี้พัฒนาการของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยได้รับแรงขับเคลื่อนมาจากกฎหมายและการกำหนดแผนและนโยบายระดับชาติอย่างชัดเจน ประกอบด้วย รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะที่ 1 และ 2 แผนแม่บทเทคโนโลยีและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549 และแผนแม่บทเทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2547-2549 แผนพัฒนาสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศ และโทรคมนาคม เพื่อการพัฒนาคนและสังคม (พ.ศ. 2542-2551) มุ่งให้ประชาชนได้รับการพัฒนาศักยภาพในทุกมิติของชีวิตอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อประชาชนทุกกลุ่ม ทุกพื้นที่อย่างทั่วถึง โดยกำหนดให้ร้อยละ 20 ของประชาชนทั้งประเทศมีโอกาสใช้อินเทอร์เน็ต นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ “สังคมบนฐานความรู้” หรือ “เศรษฐกิจบนฐานความรู้” (Knowledge-Based

Society/Economy : KBS/KBE) ซึ่งเป็นกระบวนการที่มาจากปฏิสัมพันธ์ 3 ส่วน คือ การพัฒนาความรู้เพื่อสังคม การพัฒนาความรู้เพื่อเศรษฐกิจ และการพัฒนาความรู้เพื่อปฏิรูปภาครัฐ เนื่องจากภาครัฐเป็นกลไกในการขับเคลื่อน และเอื้ออำนวยให้สังคมมีการพัฒนาทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคมและที่สำคัญคือ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ซึ่งกฎหมายและแผนแม่บทที่เกี่ยวข้องจะช่วยสนับสนุนให้การพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของประเทศไทยเป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน และสามารถบรรลุเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์ ในการพัฒนาประเทศไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้การจัดการเรียนประสบความสำเร็จมากขึ้น

3. สภาพของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ยังมีค่อนข้างน้อย ในบางสถาบันก็ยังไม่ได้มีการใช้ อย่างจริงจังอาจมีเพียงการนำเสนอเป็น รายละเอียดวิชา ( Course Syllabus ) ผ่านเว็บไซต์เท่านั้น สถาบันอุดมศึกษาบางสถาบันก็จะมีเพียงกลุ่มอาจารย์ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และกลุ่มผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่ใช้บ้าง ปัญหาที่พบ คือ ขาดการดูแล เอาใจใส่และการปฏิบัติอย่างจริงจังทั้งด้านนโยบายและการปฏิบัติ ในการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์จะเป็นลักษณะของสื่อเสริมเท่านั้น เพราะหากเนื้อหาส่วนใดเหมาะกับการสอน อาจารย์จะเป็นผู้สอนและหากเนื้อหาส่วนใดเหมาะกับการสอนแบบ e-Learning ก็ใช้เป็นแบบ e-Learning เนื้อหาที่จัดทำส่วนใหญ่เน้น วิชาพื้นฐาน และวิชาที่ควรเก็บรักษาเพราะเป็นภูมิปัญญา รวมทั้งมหาวิทยาลัยในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นมหาวิทยาลัยปิด และโครงสร้างพื้นฐาน(Infrastructure) ยังมีความไม่พร้อมมากทั้งจากภายในและภายนอกสถาบันสอดคล้องกับศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยศิลปากร[90] กล่าวว่า ทิศทางการพัฒนา e-Learning ในประเทศไทย จากอดีตจนถึงปัจจุบัน จะเห็นว่าเป็นการพัฒนาแบบไร้ทิศทาง ซึ่งทั้งในสถาบันการศึกษาและองค์กรเอกชนส่วนใหญ่เป็นการนำ e-Learning มาใช้แบบลองผิด-ลองถูก หรือคัดลอกตัวอย่างมาจากต่างประเทศโดยไม่มีการศึกษาอย่างจริงจัง ทำให้เกิดการซ้ำซ้อน สูญเสียทั้งกำลังคนและกำลังทรัพย์เป็นจำนวนมาก อีกทั้งประเทศไทยยังไม่มีความร่วมมือกันระหว่างองค์กรอย่างแท้จริง ไม่มีการผลิตผลงานด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ e-Learning เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และสามารถนำกลับมาใช้พัฒนา e-Learning ของไทยอย่างต่อเนื่องต่อไปได้ รวมถึง ยังไม่มีองค์กรกลางที่มีบทบาทนำในเรื่องการรับรองและพัฒนาคุณภาพ มาตรฐาน งานวิจัย และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้กับ e-Learning ของไทยให้เกิดผลอย่างจริงจังและการแข่งขันที่ไร้พรมแดน (Globalization) และข้อตกลงองค์การค้าโลก (WTO)

---

[90] ศูนย์คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548 : 1.

ที่พิจารณาให้ การศึกษา คือ สินค้าชนิดหนึ่งที่ไทยไม่สามารถปิดกั้นการแผ่ขยายเข้ามาของสถานศึกษาในโลกตะวันตกเข้ามาผ่านทางอินเตอร์เน็ตได้ ทำให้ประเทศไทยมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการร่วมมือกันพัฒนาการศึกษาแบบ e-Learning ดังนั้นภาครัฐ ควรสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน กำหนดนโยบายและการดำเนินการที่สนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนและสถาบันการศึกษามีการพัฒนา e-Learning ได้อย่างไร้อุปสรรค ซึ่งจะส่งผลถึงการขยายตลาดและการพัฒนาในภาครัฐและการศึกษาต่าง ๆ ตามมาด้วย และที่สำคัญควรจัดองค์กรกลางที่กำกับ ดูแลเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์โดยตรง เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปในทิศทางเดียวกันและมีมาตรฐานเดียวกันสำหรับปัญหาและอุปสรรคในปัจจุบัน คือ ด้านบุคลากร ส่วนใหญ่ผู้บริหารไม่เข้าใจหลักการของ e-Learning อาจารย์ที่เข้าใจหลักการของการจัดการเรียนการสอนแบบ e-Learning ยังไม่มาก ปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านโยบายภาครัฐนโยบายรัฐบาลควรให้ความสนใจ มีการทำวิจัยเพื่อแสวงหาองค์ความรู้ จัดหาศูนย์เพื่อดูแลเรื่อง การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) โดยเฉพาะการจัดหาผู้ผลิตและพัฒนาสื่ออย่างต่อเนื่อง ปัญหาด้านฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ เนื้อหา ระบบบริหารจัดการการเรียนงบประมาณและการบริหารจัดการ องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ควรได้รับการพัฒนา ปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้การดำเนินการการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิผล

สำหรับสภาพการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ในระดับมหาวิทยาลัย (e-Learning) ของต่างประเทศ ในปัจจุบันจากการศึกษาเอกสารและบทความ พบว่า การพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ของต่างประเทศโดยรวมมีความพร้อมมาก ทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านบุคคลากร ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ รวมทั้งมีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้าน e-Learning โดยตรง มีกฎหมายระเบียบ การประกันคุณภาพทางการศึกษาโดยเฉพาะ มีแนวทางการรับรองวิทยฐานะที่ชัดเจน ยกตัวอย่างเช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างจริงจัง และได้มีการทำการศึกษาวิจัยและประเมินผลเป็นระบบอย่างจริงจังและต่อเนื่องเพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาให้ถูกทิศทาง มีการศึกษาหลายฉบับที่ได้กระทำขึ้นอย่างเป็นทางการและได้ถูกนำไปเผยแพร่อย่างกว้างขวาง อาทิ การสำรวจของกระทรวงศึกษาธิการ (Department of Education) โดยศูนย์สถิติด้านการศึกษาแห่งชาติ (National Center for Education Statistics : NCES) ซึ่งได้ทำการสำรวจการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนของรัฐ มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต มากกว่าครึ่งหนึ่งของประชากรในประเทศและมีมหาวิทยาลัยที่สอนในระบบออนไลน์หรือ e-Learning อยู่เป็นจำนวนมาก เช่น มหาวิทยาลัยโทรสารสนเทศมิชิแกน (Michigan Virtual University : MVU) MVU ได้ถูกก่อตั้งขึ้นในปี 1998 โดยบริษัทพัฒนาธุรกิจแห่งมิชิแกน (Michigan Economic Development

Corporation) ร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมใหญ่ ๆ หลายแห่งในรัฐมิชิแกน โดยมุ่งที่ให้บริการการศึกษาและการฝึกอบรมที่มีคุณภาพสูง สะดวก และมีประสิทธิผลคุ้มค่าเพื่อให้พนักงานสามารถพัฒนาตนเองเข้าสู่งานที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงได้ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาธุรกิจของรัฐมิชิแกน MVU สามารถพัฒนาตนเองและประสาทปริญญาให้กับผู้เรียน ปัจจุบันนี้ e-Learning เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยแทบทุกแห่งในประเทศสหรัฐอเมริกา เช่น ที่ Harvard University ,Stamford University (Stamford Online) New Jersey Institute of Technology (NJIT) และ The Penn State World Campus เป็นต้น

ประเทศสหราชอาณาจักรได้ให้ความสำคัญต่อเทคโนโลยีสารสนเทศไม่น้อยไปกว่าประเทศอื่น ๆ และได้มีการกำหนดแผนการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา คือเชื่อมต่อทุกโรงเรียนในสหราชอาณาจักรเข้ากับทางด่วนสารสนเทศ และให้โรงเรียนเสียค่าบริการโทรศัพท์ในราคาถูก พัฒนาโครงข่ายแห่งชาติเพื่อการเรียนรู้ (National Grid for Learning หรือ NGFL) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่จะเชื่อมโยงสถานศึกษาทุกแห่ง ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ สถานประกอบการ บ้าน สถานที่ราชการ ในระดับอุดมศึกษานั้น The Open University (OU) ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่ใหญ่ที่สุดในประเทศสหราชอาณาจักร เปิดรับนักศึกษาเป็นครั้งแรกในปี 1971 ปัจจุบันนี้มีนักศึกษามากกว่า 200,000 คน และได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์และการพัฒนา 2002-2012 โดยกำหนดพันธกิจให้มีองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1) เปิดสู่ประชาชนด้วยการให้โอกาสการศึกษาที่กว้างขวางแก่ผู้เรียนที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2) เปิดสู่สถานที่ต่างๆ ด้วยการสร้างโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกแห่งเพื่อประชากรจำนวนมากที่ไม่อยู่ประจำที่

3) เปิดสู่วิธีการเรียนการสอน ด้วยการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการศึกษาและการเรียนรู้ร่วมกัน

4) เปิดสู่ความคิดใหม่ ๆ พัฒนาชุมชนการศึกษาที่ตื่นตัว เพื่อสนับสนุนความหลากหลายทางวิชาการ และการแบ่งปันความรู้

สำหรับในแถบเอเชียนั้นประเทศสิงคโปร์ก็มีการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศมาเกือบ 20 ปี ทำให้มีความพร้อมกว่าชาติอื่น ๆ ในเอเชียอีกหลายประเทศ การที่สิงคโปร์ได้มีโอกาสเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรสารสนเทศ มาเป็นระยะเวลานาน จึงสามารถหาแรงงานที่มีทักษะ ความรู้และความชำนาญได้ง่ายประเทศสิงคโปร์ ได้ริเริ่มโครงการสิงคโปร์วัน (Singapore One) ให้เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มุ่งเน้นงานด้านเนื้อหาสาระทางมัลติมีเดีย และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับมัลติมีเดีย (interactivity) ที่ครอบคลุมการให้บริการ

หลาย ๆ ด้านทั้งการบริหารรัฐกิจ การศึกษา ธุรกิจ และอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นให้เป็นศูนย์กลางของโลกทั้งยังมีการรวมตัวกับบริษัทเอกชนข้ามชาติเพื่อจัดทำซอฟต์แวร์มัลติมีเดียสำหรับเครือข่ายดังกล่าวให้สามารถรองรับบริการต่าง ๆ ของภาครัฐและข้อมูลข่าวสารด้านการศึกษาได้ สำหรับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาฉบับปัจจุบันของประเทศสิงคโปร์(Master plan II for IT in Education (2003-2007) นั้น ได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจนว่า ทั้งครูและนักเรียนต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิผล โดยโรงเรียนจะมีอิสระในการใช้งบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการสนับสนุนด้านการวิจัยและได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ด้าน e-Learning ว่าจะต้องเป็นศูนย์กลางของ e-Learning ในภูมิภาค และมีการวางยุทธศาสตร์หลัก ๆ ไว้ 5 ด้านคือ

1) ลดความเหลี่ยมล้ำในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต (Digital Divide)

2) พัฒนาทักษะของแรงงาน

3) ปลูกฝังการเรียนรู้ตลอดชีวิต

4) ช่วยพาประเทศไปสู่สภาพเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ

5) สนับสนุนการเติบโตของภาคธุรกิจ ทั้งนี้ประเทศสิงคโปร์ได้เน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เพิ่มศักยภาพของบุคลากรด้าน e-Learning และการใช้ภาวะผู้นำ สำหรับการใช้ e-Learning ในระดับอุดมศึกษานั้นมีการใช้ e-Learning ในหลายสถาบัน สถาบันหนึ่งที่มีชื่อเสียงคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีนานยาง (Nanyang Techological University : NTU)

4. องค์ประกอบเชิงระบบในการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning)สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ประกอบด้วยด้านโครงสร้างพื้นฐาน มีคอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการในสถานศึกษาอย่างเพียงพอ ตลอดจนมีระบบไร้สาย (Wireless Access) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาเพื่อเข้าไปใช้ระบบการเรียนการสอนได้ครอบคลุมพื้นที่ของสถาบัน รัฐบาลต้องให้การสนับสนุนส่วนมหาวิทยาลัยต้องพัฒนาให้ครบถ้วนและสมบูรณ์ด้านเนื้อหา
และวิธีการเรียนและต้องปรับปรุงระบบเชื่อมโยงกันด้วยราคาที่ถูกลง ด้านโปรแกรมใช้งานใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีความเป็นมาตรฐานสากล และเป็นที่ยอมรับทั่วไป เพื่ออำนวยความสะดวกต่อทั้งผู้สอนและผู้เรียนต้องมีมาตรฐานและปรับปรุงอยู่ตลอดเวลาด้านระบบการผลิตชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ ต้องได้มาตรฐานและปรับปรุงตลอดเวลาเช่นกัน ด้านระบบการจัดการเรียนต้องได้มาตรฐานและปรับปรุงตลอดเวลา และสามารถจัดหาหรือพัฒนาได้จากแหล่งต่าง ๆ ระบบการบริการ ต้องมีระบบการช่วยเหลือผู้เรียนตลอดเวลา โดยเฉพาะต้องมีบุคลากรที่มีหัวใจของการให้บริการด้วยจึงจะทำให้ระบบการเรียนการสอนระบบนี้ประสบความสำเร็จ

5. กฎระเบียบและแนวทางการรับรองวิทยฐานะการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย สำหรับแนวทางรับรองวิทยฐานะในประเทศไทยปัจจุบันยังคลุมเครือไม่ชัดเจน ทั้งนี้ควรจัดให้มีองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่มีมาตรฐานขึ้นมาดูแลการรับรองวิทยฐานะ ซึ่งในระยะเริ่มต้นอาจจะศึกษาจากต่างประเทศ เช่น ระบบอเมริกัน ที่ได้รับมาตรฐานและเป็นที่ยอมรับทั่วโลกและมีสมาคมเพื่อรองรับมาตรฐานนั้น ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการอเมริกันได้ประกาศแนวทางรับรองวิทยฐานะสถาบันอุดมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติและปรับให้สอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอน ในด้านตัวผู้เรียน บุคลากรที่เกี่ยวข้องและวิธีการจัดการเรียนการสอนทางอิเล้ฎทรอนิกส์ด้วย สำหรับการประกันคุณภาพการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยนั้นยังไม่มีระบบการประกันคุณภาพของระบบ e-Learning ที่ชัดเจนและยังไม่มีหน่วยงานรับรองวิทยฐานะที่ผ่านมา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นผู้รับรองมาตรฐาน ซึ่งเป็นมาตรฐานหลักสูตรของการจะมีระบบ e-Learning และมาตรฐานของเทคนิคโดยใช้มาตรฐาน SCORM ที่เป็นที่นิยม แต่ยังไม่มีมาตรฐานของการนำไปใช้ ดังนั้นการประกันคุณภาพจึงต้องมีตัวชี้วัดที่ชัดเจนว่าจะมีตัวชี้วัดอะไรและมีเกณฑ์อย่างไร

6. ทิศทางอนาคตของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย แนวโน้มการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) จะมี 2 ลักษณะ คือ เรียนอยู่บ้านเพื่อรับปริญญาได้ มีความสะดวกสบายและอิสระในการเรียนรู้ ซึ่งบทบาทของครูจะเปลี่ยนมาเป็นผู้บริหารจัดการรายวิชาของตนเอง อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนว่าจะหาความรู้ได้ที่ไหน e-Learning จะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน ส่วนลักษณะที่สองคือ เรียนที่สถาบันการศึกษาของตนเองโดยเรียนแบบหลากหลาย ทั้งเรียนในห้องและการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายด้วย กลุ่มเป้าหมายหลักเป็นนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก เนื่องจากบุคคลเหล่านี้มักจะทำงานไปด้วยเรียนไปด้วย ไม่ค่อยมีเวลามากนักในระดับปริญญาตรีจะเน้นไปเพื่อประโยชน์ทางการขยายโอกาสทางการศึกษาและการศึกษาต่อเนื่องมากกว่า ซึ่งจะไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายหลักในอนาคตอาจเปิดสอนสำหรับบุคคลทั่วไป และสำหรับชาวต่างชาติ หรือเปิดเป็นวิชากลาง เพื่อบริการทางวิชาการแก่ชุมชนก็ได้ ผู้สอนจะต้องปรับบทบาทมากขึ้นและในเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาก็จะส่งผลให้อาจารย์ผู้สอนต้องปรับบทบาทของตนอย่างมากในอนาคต e-Learning จะยังคงมีบทบาทเป็นสื่อเสริมมากกว่า เนื่องจากห้องเรียนก็ยังคงมีเสน่ห์และเป็นที่นิยม อย่างไรก็ตามในเชิงธุรกิจ e-Learning น่าจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้น สำหรับเนื้อหาวิชาที่จะนำมาพัฒนาเป็นสื่อทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning)

ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยนั้นจะมีความหลากหลาย เพราะเทคโนโลยี e-Learning สามารถปรับให้เข้ากับลักษณะเฉพาะสาขาวิชาได้และจะมีความยืดหยุ่นสูง การใช้ e-Learning ในการอบรมสัมมนา(e-Seminar)จะถูกนำมาใช้มาก เช่น ที่ใช้เป็นประจำ คือ บริษัทในเครือปูนซีเมนต์ ปูนซีเมนต์นครหลวง ดังนั้นผู้สอนในระดับอุดมศึกษาควรที่จะได้รับการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถในด้านการใช้สื่อประเภทอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่อง นโยบายของภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องลงสู่การปฏิบัติให้เกิดมรรคผลอย่างรวดเร็ว การที่รัฐ ได้สนับสนุนให้เปิดหลักสูตรในระบบนี้เต็มเวลา สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาอย่างแท้จริง ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ต้องรีบร่วมกันกำหนดมาตรฐานการผลิต การใช้และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะทำกันไปคนละทิศละทางแล้วเมื่อเกิดปัญหาจึงตามแก้ไขทีหลัง ซึ่งจะทำให้เสียเวลา เสียงบประมาณและเกิดความเสียหายกับบระบบการศึกษาได้

## 5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย

1. รัฐบาลควรกำหนดนโยบายด้านการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) อย่างชัดเจนพร้อมทั้ง ให้ความสนใจ ในการศึกษาวิจัย แสวงหาความรู้ใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาด้วยระบบนี้ พร้อมทั้งให้การสนับสนุนงบประมาณและบุคลากรอย่างจริงจัง

2. รัฐบาลควรจัดหา คอมพิวเตอร์เพื่อให้บริการในสถานศึกษาอย่างเพียงพอ และปรับปรุงระบบเชื่อมโยงกันด้วยราคาที่ถูกลง ตลอดจนมีระบบไร้สาย(Wireless Access) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาสามารถใช้ระบบการเรียนการสอนได้ครอบคลุมพื้นที่ของสถาบัน

3. รัฐบาลและมหาวิทยาลัย ควรมีการสร้างแรงจูงใจแก่บุคลากร ทั้งผู้สอน ผู้เรียน ผู้ผลิต และควรสร้างความเข้าใจให้กับผู้บริหาร เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญ และมองเห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ตามบทบาทหน้าที่ของตน รวมทั้งควรจัดการฝึกอบรมด้าน e-Learning ให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้มีการใช้อย่างแพร่หลาย

4. ควรมีการอบรม ฝึกทักษะทั้งด้านคอมพิวเตอร์และภาษาอังกฤษเป็นเบื้องต้นแก่ครูผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning)

5. ควรมีแนวทางในการสร้างวินัย ความรับผิดชอบ และความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

ให้แก่ผู้เรียน เพื่อที่ผู้เรียนจะสามารถใช้ e-Learning ให้ได้ประโยชน์สูงสุด

6. ควรรีบดำเนินการจัดตั้งหน่วยงานที่มาดูแลรับผิดชอบการรับรองวิทยฐานะ กฎระเบียบเกี่ยวกับการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์เพราะยังไม่มีองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่มาดูแลการรับรองวิทยฐานะกฎระเบียบและแนวทางการรับรองวิทยฐานะการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย

7. ควรมีการทำมาตรฐานและการรับรองคุณภาพ ให้ครอบคลุม 3 ระดับคือ คุณภาพและมาตรฐานของหลักสูตร มาตรฐานของกระบวนการให้บริการการศึกษา คุณภาพของผลผลิตหรือตัวบัณฑิต

8. ควรมีการพัฒนาระบบบริหารการเรียน (Learning Management System: LMS) เช่น มหาวิทยาลัยไทยไซเบอร์(TCU) หรือประกาศใช้เป็นระบบกลางเพื่อให้สามารถรองรับเนื้อหาที่หลากหลายได้ ซึ่งจะช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดเนื้อหาความรู้และการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) กันได้สะดวกและแพร่หลายขึ้น

9. ควรมีการจัดตั้งหน่วยงานกลางในระดับชาติเพื่อรับผิดชอบด้านการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ทั้งการผลิต การใช้อย่างมีเอกภาพ มีทิศทาง และเป้าหมายที่ชัดเจน เช่น มอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) จัดตั้งศูนย์การจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) แห่งประเทศไทยและเป็นผู้ดูแลโดยตรง โดยมีโครงสร้างในระยะเริ่มต้น ดังนี้

9.1 ผู้อำนวยการศูนย์การจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) แห่งประเทศไทย จำนวน 1 คน

9.2 รองผู้อำนวยการศูนย์การจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) แห่งประเทศไทย จำนวน 2 คน

9.3 นักออกแบบ (Instructional Designer) ประกอบด้วย ผู้ออกแบบกราฟิกและโปรแกรมเมอร์ จำนวน 4 คน

9.4 ทีมผลิต ซึ่งจะผลิตทั้งวีดิทัศน์และรายวิชา จำนวน 8 คน

9.5 นักวิจัยและประเมินผล ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรม/ด้านออกแบบ/เทคโนโลยีการศึกษา 1-2 คน ทั้งหมดจำนวน 2 คน

9.6 เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่การเงิน ธุรการ พัสดุ จำนวน 3 คน

9.7 เจ้าหน้าที่ประสานงานระหว่างสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 1 คน

10. รัฐบาลควรมีนโยบายและการดำเนินการที่สนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้ภาคธุรกิจเอกชนมีการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ได้อย่างไร้อุปสรรค

ซึ่งจะส่งผลถึงการขยายตลาดและการพัฒนาในภาครัฐและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ตามมาด้วย

11. กฎหมายเรื่องลิขสิทธิ์ในขณะนี้ยังไม่เข้มงวดนักในอนาคตจะเป็นเรื่องสำคัญมาก ดังนั้นให้ความคุ้มครองสิทธิ์ผู้ผลิตซอฟต์แวร์และเนื้อหาวิชาอย่างจริงจัง

12. สนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม โดยจัดตั้งกองทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา โดยการระดมทุนจากภาครัฐและเอกชน เพื่อลดการนำเข้าและเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์นวัตกรรมทางการศึกษาให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทย

13. ควรให้ความสำคัญในระดับชุมชนให้มากขึ้น เช่นให้ชุมชนได้มีโอกาสในการสนับสนุนด้านเทคโนโลยี และนำเนื้อหาและภูมิปัญญาของชุมชนมาจัดทำเป็นหลักสูตรการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันการศึกษาและท้องถิ่นและสืบสานมรดกทางวัฒนธรรมท้องถิ่น

## 5.4 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาองค์ประกอบเชิงระบบในการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)ในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในเชิงลึกเพื่อกำหนดกรอบในการวางแผนการพัฒนาประเทศในระยะยาว

2. ควรศึกษาต้นทุนการผลิตของรายวิชาสำหรับการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เพื่อสร้างมาตรฐานในการผลิตรายวิชา

3. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยของผู้บริหาร ครูผู้สอนและผู้เรียน เพื่อกำหนดรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning)

4. ควรศึกษาแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์(e-Learning) ในสถาบันการศึกษาทุกระดับ