

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แนวคิดเกี่ยวกับระบบมหาวิทยาลัยเปิดเป็นความพยายามที่รัฐบาลจะขยายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาแก่ประชาชนให้มากที่สุด จึงจัดการศึกษาระบบ "ตลาดวิชา" รับนักศึกษาโดยไม่มีการสอบคัดเลือก แต่ไม่บังคับให้เข้าฟังบรรยาย นักศึกษาอาจศึกษาได้ด้วยตนเองหรือเข้าฟังบรรยายหรือไปพบอาจารย์ที่มหาวิทยาลัยได้ โดยใน ปี พ.ศ. 2514 ได้มีการจัดตั้งมหาวิทยาลัยแบบตลาดวิชา คือ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่รับนักศึกษาได้ไม่จำกัดจำนวนแต่ยังคงจัดการศึกษาโดยอาศัยชั้นเรียนเป็นหลัก ทำให้มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประสบปัญหาต่าง ๆ ตามมาเป็นอันมาก ต่อมาใน ปี พ.ศ. 2521 ได้มีการจัดตั้งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เป็นมหาวิทยาลัยในระบบเปิด รับนักศึกษาโดยไม่มีการสอบคัดเลือกและใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกล ซึ่งเป็นระบบที่ไม่มีชั้นเรียน ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกัน แต่สามารถทำกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกันได้โดยอาศัยสื่อประสม ได้แก่ เอกสารการสอนที่จัดส่งทางไปรษณีย์ รายการวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์ การจัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต การสอนเสริม และผู้เรียนผู้สอนมีโอกาสพบกันอยู่บ้าง ณ ศูนย์บริการการศึกษาประจำจังหวัดเท่าที่จำเป็น ผู้เรียนจะใช้วิธีการเรียนด้วยตนเองตามเวลาและสถานที่ที่สะดวก

ด้วยแนวคิดเกี่ยวกับระบบมหาวิทยาลัยเปิดที่รับนักศึกษาโดยไม่มีการสอบคัดเลือก โดยมีวุฒิการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป ซึ่งต้องนำมาแสดงเป็นหลักฐานเพื่อเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชได้นำหลักการรับสมัครนักศึกษาในระดับปริญญาตรีเช่นเดียวกับมหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งทำให้การรับสมัครนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษาต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของวุฒิการศึกษาที่มีหลากหลาย เช่น วุฒิการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีจากหลายสถาบันการศึกษา ตามจำนวนผู้สมัครเข้าศึกษาที่มีจำนวนมาก มหาวิทยาลัยจึงจัดให้มีระบบ กลไกในการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารการศึกษาของผู้สมัครที่ได้รับขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาทุกรายและต้องตรวจสอบวุฒิการศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน 1 ปี ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยกำหนด โดยส่งให้สถานศึกษาหรือหน่วยงานที่ออกเอกสารวุฒิการศึกษาตรวจสอบ รับรองว่าตรงตามเอกสารหลักฐานต้นฉบับที่ปรากฏอยู่ที่สถานศึกษา/หน่วยงาน ซึ่งเป็นสถานศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ

จากกระบวนการตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ดำเนินการอยู่ในขณะนี้ จะจัดทำเอกสารขอความร่วมมือสถานศึกษา/หน่วยงาน ในประเทศและต่างประเทศเพื่อตรวจสอบรับรองความถูกต้องของคุณวุฒิการศึกษาของนักศึกษาแต่ละราย โดยวิธีส่งทางไปรษณีย์เป็นส่วนใหญ่ พบปัญหา อุปสรรคในการส่งตรวจสอบวุฒิการศึกษา เช่น สถานศึกษา/หน่วยงานไม่แจ้งผลการตรวจสอบ ไม่ได้รับเอกสารที่ส่งให้ตรวจสอบ หรือมหาวิทยาลัยไม่ได้รับแจ้งผลที่สถานศึกษา/หน่วยงาน ส่งให้ เป็นต้น ทำให้ต้องเพิ่มขึ้นตอนในการติดตาม ทวงถามผลการตรวจสอบไปยังสถานศึกษา/หน่วยงาน ทั้งทางโทรศัพท์/โทรสาร จึงเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้การตรวจสอบวุฒิการศึกษาไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่ข้อบังคับมหาวิทยาลัยกำหนด ส่งผลทำให้ต้องเพิ่มงบประมาณค่าใช้จ่ายในการติดตามผลการตรวจสอบที่ไม่ได้รับแจ้ง รวมทั้งผลกระทบต่อนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถออกเอกสารสำคัญทางการศึกษาให้กับนักศึกษาที่ศึกษาครบตามโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาหากยังไม่มีผลการตรวจสอบวุฒิการศึกษาที่ถูกต้อง ตามรายงานการตรวจสอบวุฒิการศึกษาผู้สมัครเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ภาคการศึกษาที่ 1/2558 และ ภาคการศึกษาที่ 2/2558 ดังนี้

ข้อมูลการตรวจสอบวุฒิการศึกษา ปีการศึกษา 1/2558

กิจกรรมการตรวจสอบวุฒิการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (ราย)	จำนวนสถาบัน (แห่ง)
ข้อมูลตรวจสอบวุฒิการศึกษา	22574	4798
สถาบันการศึกษาในประเทศ	22572	4796
สถาบันการศึกษาต่างประเทศ	27	21
ส่งหนังสือขอความร่วมมือตรวจสอบวุฒิการศึกษา	22565	4797
สถาบันการศึกษาในประเทศ	22537	4775
สถาบันการศึกษาต่างประเทศ	27	21
ผลการตรวจสอบวุฒิการศึกษา	16342	3853
เป็นผลการตรวจสอบในประเทศที่ถูกต้อง	16273	3723
เป็นผลการตรวจสอบต่างประเทศที่ถูกต้อง	21	17
เป็นผลการตรวจสอบในประเทศที่ไม่ถูกต้อง	48	43
รอผลการตรวจสอบการศึกษา	6216	2626
สถาบันการศึกษาในประเทศ	6210	2621
สถาบันการศึกษาต่างประเทศ	6	5
ยังไม่ส่งตรวจสอบ	8	8

ที่มา : ข้อมูลจากฝ่ายรับนักศึกษา สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช วันที่ 24 พฤษภาคม 2560

ข้อมูลการตรวจสอบวุฒิการศึกษา ปีการศึกษา 2/2558

กิจกรรมการตรวจสอบวุฒิการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (ราย)	จำนวนสถาบัน (แห่ง)
ข้อมูลตรวจสอบวุฒิการศึกษา	13244	3616
สถาบันการศึกษาในประเทศ	13244	3616
สถาบันการศึกษาต่างประเทศ	21	21
ส่งหนังสือขอความร่วมมือตรวจสอบวุฒิการศึกษา	13236	3608
สถาบันการศึกษาในประเทศ	13223	3595
สถาบันการศึกษาต่างประเทศ	13	13
ผลการตรวจสอบวุฒิการศึกษา	3240	519
เป็นผลการตรวจสอบในประเทศที่ถูกต้อง	3200	465
เป็นผลการตรวจสอบต่างประเทศที่ถูกต้อง	10	10
เป็นผลการตรวจสอบในประเทศที่ไม่ถูกต้อง	30	25
รอผลการตรวจสอบการศึกษา	9938	3388
สถาบันการศึกษาในประเทศ	9934	3384
สถาบันการศึกษาต่างประเทศ	4	4
ยังไม่ส่งตรวจสอบ	8	8

ที่มา : ข้อมูลจากฝ่ายรับนักศึกษา สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช วันที่ 24 พฤษภาคม 2560

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่าในภาคการศึกษา 1/2558 ต้องตรวจสอบวุฒิการศึกษา จำนวน 22,574 ราย และต้องส่งหนังสือขอความร่วมมือตรวจสอบวุฒิการศึกษากับสถาบันการศึกษาถึง 4,798 แห่ง ซึ่งต้องส่งข้อมูลนักศึกษาตรวจสอบ 100% เป็นผลการตรวจสอบกับสถาบันการศึกษาในประเทศที่ถูกต้อง 16,273 ราย ผลการตรวจสอบที่ไม่ถูกต้อง 48 ราย แต่ต้องรอผลการตรวจสอบถึง 6,210 ราย และยังไม่ส่งตรวจสอบ 8 ราย ส่วนในภาคการศึกษา 2/2558 ต้องตรวจสอบวุฒิการศึกษา จำนวน 13,244 ราย และต้องส่งหนังสือขอความร่วมมือตรวจสอบวุฒิการศึกษากับสถาบันการศึกษาถึง 3,616 แห่ง ซึ่งต้องส่งข้อมูลนักศึกษาตรวจสอบ 100% อีกเช่นกัน

เป็นผลการตรวจสอบกับสถาบันการศึกษาในประเทศที่ถูกต้อง 3,200 ราย ผลการตรวจสอบที่ไม่ถูกต้อง 30 ราย แต่ต้องรอผลการตรวจสอบทั้งหมดถึง 9,938 ราย จะเห็นว่าเมื่อมหาวิทยาลัยส่งหนังสือขอความร่วมมือในการตรวจสอบวุฒิการศึกษาไปแล้วยังรอผลการตรวจสอบเป็นจำนวนมากนับพันราย นับว่าเป็นปัญหาอุปสรรคที่เกิดความล่าช้าในการตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเป็นอย่างมาก

นอกจากนี้สภาพปัญหาการปลอมวุฒิการศึกษาในประเทศไทย อาจถือได้ว่าอยู่ในระดับที่น่าเป็นห่วง โดยในช่วงปี 2544-2549 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้เพิกถอนปริญญาบัตรไปกว่า 416 ราย และในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ได้เพิกถอนสถานภาพนักศึกษาประมาณ 1,100 ราย เนื่องจากใช้วุฒิการศึกษาปลอมมาสมัครเรียน และจากข่าวรับทำวุฒิการศึกษาปลอม (มติชนออนไลน์,กรกฎาคม 2559) “เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม นายชัยยศ อิ่มสุวรรณ์ รองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) ในฐานะโฆษก ศธ. เปิดเผยว่า ขณะนี้พบว่ามีการโฆษณาซื้อขายวุฒิการศึกษาทางสังคมออนไลน์ ทั้งในระดับปริญญาตรี และการศึกษาขั้นพื้นฐาน อย่างไรก็ตามปัญหานี้มีมานานกว่า 10 ปีแล้ว และมีมาเป็นระยะๆ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่ละระดับมีมาตรการแก้ไข...” แสดงว่าปัญหาการตรวจสอบ วุฒิการศึกษาเป็นปัญหาต่อทั้งผู้ต้องการสมัครเรียนศึกษาต่อสถาบันการศึกษา และหน่วยงานรัฐที่ควบคุมดูแลงานด้านการศึกษาเป็นอย่างมาก

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและปรับกระบวนการงานให้มีความเหมาะสม เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดขั้นตอนและทรัพยากรที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งคณะผู้วิจัยเห็นว่าหากปรับระบบและวิธีการตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยจากเดิมที่ใช้การทำหนังสือขอความร่วมมือในการตรวจสอบวุฒิการศึกษาที่ส่วนใหญ่ส่งทางไปรษณีย์ พัฒนามาเป็นระบบและวิธีการตรวจสอบคุณวุฒิการศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่แล้ว จะทำให้สามารถตรวจสอบวุฒิการศึกษาได้อย่างรวดเร็ว ภายใน 1 ชั่วโมงได้ จากเดิมที่ต้องใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบถึง 1 ปี จะช่วยให้ลดระยะเวลาและขั้นตอนการตรวจสอบวุฒิการศึกษา สร้างความมั่นใจและยืนยันการรับสมัครนักศึกษาได้ทันที ซึ่งเทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain Technology) เป็นเทคโนโลยีการจัดการฐานข้อมูลแบบหนึ่ง ที่ช่วยนำมาซึ่งความปลอดภัย น่าเชื่อถือ โดยไม่ต้องอาศัยคนกลางสำหรับการยืนยันตัวตน เคลียร์ธุรกรรม สืบสาวร่องรอยและบันทึกความเป็นเจ้าของในสินทรัพย์ เช่น สกุลเงินอิเล็กทรอนิกส์อย่างบิทคอยน์ (Bitcoin) หรืออีเทอร์เรียม (Ethereum) หรือสินทรัพย์อย่างอื่นที่สามารถแลกเปลี่ยนเจ้าของ รวมถึง การรับรองเอกสารสำคัญต่างๆ ได้ หลักการของบล็อกเชนจะเป็นลักษณะ “บัญชีแยกประเภทหรือธุรกรรม” (ledger) อิเล็กทรอนิกส์ บัญชีนี้เก็บไว้ในเครือข่ายเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ เรียกว่า “โหนด” (node) แต่ละโหนดมีสำเนาบัญชีธุรกรรมของตัวเอง บัญชีนี้จึงกล่าวได้ว่า “กระจายศูนย์” (distributed) เพราะข้อมูลถูกสำเนาไปอยู่ในทุกโหนดในเครือข่ายในเวลาจริง อัปเดต

ล่าสุดพร้อมกันตลอดเวลา ถ้าหากว่ามีการปลอมธุรกรรมด้วยการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในบล็อกที่อยู่ในบล็อกเชน อยู่แล้ว แสขของบล็อกนั้นก็จะเปลี่ยนไปเมื่อทดสอบความถูกต้องด้วยการประยุกต์ใช้สมการคณิตศาสตร์ก็จะพบทันทีว่าแสขนี้แตกต่างจากแสขของบล็อกที่อยู่ในบล็อกเชน ฉะนั้นจึงรู้ได้ทันทีว่าข้อมูลนี้เป็นของปลอม เมื่อมีธุรกรรมใหม่เกิดขึ้นที่จะเก็บไว้ในบล็อกจะต้องได้รับการแปลงข้อมูลโดยประยุกต์ใช้สมการคณิตศาสตร์ขั้นสูงเข้ากับข้อมูลในบล็อก แปลงให้เป็นลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์เพื่อความปลอดภัย เรียกว่า “แสข” และนำมาต่อท้ายบล็อกเชน ดังนั้นการแสขจึงช่วย “ยืนยัน” ว่าธุรกรรมล่าสุดเกิดขึ้นจริง และยืนยันว่าธุรกรรมนี้ถูกต้องด้วยเช่นกัน

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าเทคโนโลยีบล็อกเชนสามารถรองรับกิจกรรมที่เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ได้หลากหลาย เพราะกิจกรรมแทบทุกชนิด ในชีวิตของคนเราทุกวันนี้ตั้งอยู่บนการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้อื่น ดังนั้นเทคโนโลยีบล็อกเชนจึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของวุฒิการศึกษาของผู้สมัคร เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชได้ เนื่องจากเป็นระบบที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลวุฒิการศึกษา ระหว่างสถาบัน/หน่วยงานการศึกษาที่มีความร่วมมือกันในการตรวจสอบวุฒิการศึกษา ระบบมีการตรวจสอบความปลอดภัยของข้อมูลและสามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง ลดค่าใช้จ่ายในการส่งเอกสารไปตรวจสอบและดูแลระบบได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการพิสูจน์แนวคิด (prove of concept) ในการนำเทคโนโลยีบล็อกเชนมาประยุกต์ใช้กับงานด้านการศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับการตรวจสอบข้อมูลวุฒิการศึกษาที่ผู้สมัครนำมาใช้สมัครเข้าศึกษาเรียน คณะวิจัยจึงนำเสนอโครงการวิจัยการพัฒนาระบบตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยเปิดโดยใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งคาดว่าจะระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะประโยชน์ในการลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นภาระในกระบวนการตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบการตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยเปิดโดยใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน
- 2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยเปิดโดยใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน

3. ขอบเขตการวิจัย และกรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาปัญหา ขั้นตอนและความต้องการในการตรวจสอบวุฒิการศึกษาของนักศึกษาที่สมัครเข้าศึกษาต่อมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งเป็นตัวแทนการตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยเปิด โดยใช้ข้อมูลการตรวจสอบวุฒิการศึกษาในระหว่างปีการศึกษา 2558-2559 จำนวน 2,000 รายการ โดยคัดเลือกข้อมูลวุฒิการศึกษาที่ครอบคลุมประเด็นปัญหาของการตรวจสอบวุฒิการศึกษาที่หลากหลาย และประเมินผล

ความพึงพอใจของผู้ใช้จากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่งานตรวจสอบวุฒิการศึกษา สำนักทะเบียนและวัดผลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ใช้ระบบงานตรวจสอบวุฒิการศึกษา เนื่องจากการพัฒนาระบบงานของฝ่ายรับนักศึกษา สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ดังนั้นประชากรและกลุ่มตัวอย่างจึงเป็นกรณีที่เหมาะสมเพื่อสอบถามความต้องการและประเมินความพึงพอใจของระบบที่พัฒนาในการวิจัยนี้

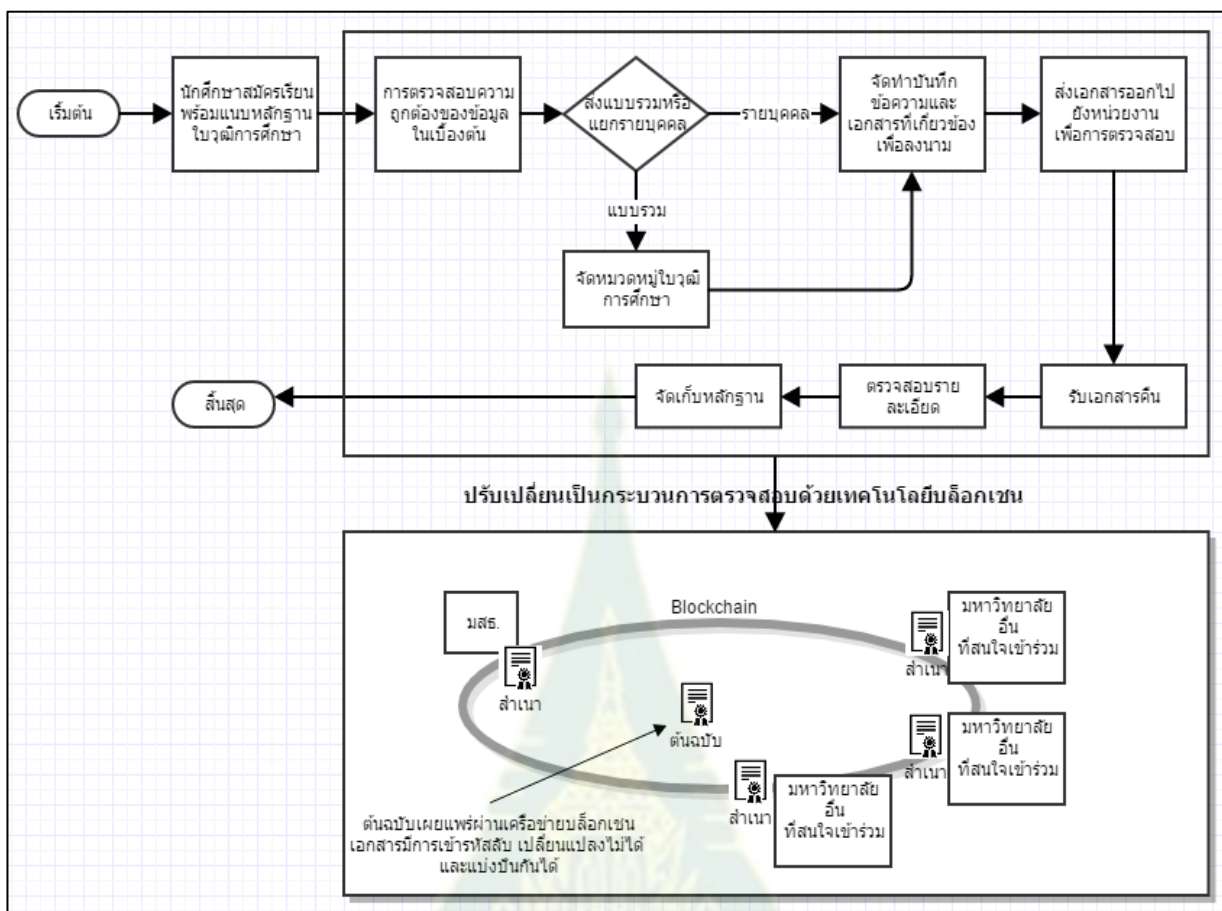
ผู้ใช้ระบบการตรวจสอบวุฒิการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้บริหาร และกลุ่มเจ้าหน้าที่

1) กลุ่มผู้บริหาร ที่เป็นตัวแทนผู้บริหารในงานวิจัยนี้คือ ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล หัวหน้าฝ่ายรับนักศึกษา และหัวหน้างานตรวจสอบวุฒิการศึกษา จำนวนรวม 3 คน

2) กลุ่มเจ้าหน้าที่ ที่เป็นตัวแทนเจ้าหน้าที่ในงานวิจัยนี้ คือ เจ้าหน้าที่งานตรวจสอบวุฒิการศึกษา จำนวน 2 คน

3.2 ข้อมูล เป็นข้อมูลนักศึกษา ปีการศึกษา 2558-2559 จำนวน 2,000 รายการ ที่มีผลการตรวจสอบวุฒิการศึกษาแล้ว ซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้ในการตรวจสอบวุฒิการศึกษา ได้แก่ เลขประจำตัวนักศึกษา มสธ. ชื่อ ชื่อสกุล นักศึกษา ชื่อวุฒิการศึกษา ชื่อสถาบันการศึกษา วันที่จบการศึกษา เลขประจำตัวตามวุฒิการศึกษา ซึ่งเมื่อได้ข้อมูลแล้วจะต้องทำการปกปิด หรือ dummy ข้อมูลที่มีความอ่อนไหว

3.3 กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบงานจะปรับเปลี่ยนกระบวนการตรวจสอบวุฒิการศึกษาที่ใช้คนปฏิบัติงานเป็นกระบวนการตรวจสอบด้วยเทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งจะมีหน่วยงานการศึกษาอื่นมาเข้าร่วมโดยการนำข้อมูลวุฒิการศึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อใช้ในการตรวจสอบวุฒิการศึกษาแบบอัตโนมัติได้ ซึ่งหน่วยงานการศึกษาอื่นอาจจะเป็น โรงเรียน วิทยาลัย หรือ มหาวิทยาลัยอื่นที่มีความร่วมมือ ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการพัฒนางานระบบตรวจสอบวุฒิการศึกษา

4. นิยามศัพท์/นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

มหาวิทยาลัยเปิด (Open University) หมายถึง สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีการจัดการศึกษาในระบบเปิด คือ รับผู้เข้าเรียนแบบไม่จำกัดจำนวน ไม่มีการสอบคัดเลือก ไม่มีชั้นเรียนตามปกติเหมือนมหาวิทยาลัยทั่วไป แต่ใช้รูปแบบการศึกษาทางไกลที่ทำให้การเรียนเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายชนิดทั้งสื่อหลักและสื่อเสริม และมีระบบการวัดประเมินผลความรู้และประสบการณ์ที่ทำให้มั่นใจได้ว่าเป็นผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเปิดอยู่บนฐานแนวคิดการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญเท่ากับปัจจัยสี่ จำเป็นต้องตอบสนองความต้องการของสังคมและยึดหลักการศึกษาดูตลอดชีวิตมหาวิทยาลัยเปิดแบบตลาดวิชาที่เป็นแนวคิดมหาวิทยาลัยเปิดที่ไม่จำกัดรับนักศึกษาแต่มีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ตัวอย่างมหาวิทยาลัยเปิดของรัฐที่จัดการเรียนการสอนแบบตลาดวิชาในปัจจุบัน คือ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (Sukhothai Thammathirat Open University) เป็นมหาวิทยาลัยเปิดที่ใช้วิธีการเรียนการสอนทางไกลแบบไม่มีชั้นเรียน ยึดหลักการศึกษาดูชีวิต ได้จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2521 ด้วยการจัดระบบการเรียนการสอนทางไกล ซึ่งใช้สื่อการสอนทางไปรษณีย์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ สื่อออนไลน์ และวิธีการอื่นที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

การตรวจสอบวุฒิการศึกษา (Certificates Verification) หมายถึง การตรวจสอบเอกสารการศึกษาของผู้สมัครเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพื่อตรวจสอบว่าวุฒิการศึกษาที่นักศึกษาใช้สมัครเป็นนักศึกษาเป็นเอกสารที่ถูกต้องตรงตามเอกสารต้นฉบับที่ปรากฏอยู่ที่สถานศึกษา/หน่วยงาน

รายการ (Transaction) รายการข้อมูล ในที่นี้หมายถึงข้อมูลวุฒิการศึกษาของผู้สมัครศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

โหนด (Node) หมายถึงผู้ใช้ หรือคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย private ของระบบตรวจสอบวุฒิการศึกษาของงานวิจัยนี้ ซึ่งได้แก่ งานตรวจสอบวุฒิการศึกษาของสำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และหน่วยตรวจสอบวุฒิการศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่นที่อยู่ในเครือข่ายความร่วมมือสำหรับการใช้งานจริง

บล็อก (Block) หมายถึงกลุ่มของ Transaction (มีจำนวนได้ตั้งแต่ 0 เป็นต้นไป) ที่ได้รับการยืนยันแล้ว

เทคโนโลยีบล็อกเชน (Blockchain Technology) หมายถึงเทคโนโลยีฐานข้อมูลแบบกระจายของ Transaction ที่จัดเก็บในรูปแบบของ Block ที่เรียงต่อกันมาเรื่อยๆ ในเครือข่าย ที่มีการเข้ารหัสข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องโดยใช้คีย์สาธารณะ (public key) และคีย์ส่วนตัว (private key) เพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัย

อีเทอร์เรียม (Ethereum) เป็นแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาเครือข่ายบล็อกเชน ซึ่งพัฒนามาจากเทคโนโลยีบิตคอยน์ (Bitcoin) โดยทำงานบน Ethereum Virtual Machine (EVM) ซึ่งใช้ในการสร้างสมาร์ทคอนแทรค (smart contract) ที่อนุญาตให้สามารถเขียนโปรแกรมลงไปเพื่อให้ทำงานอัตโนมัติเมื่อพบเงื่อนไขเป็นไปตามที่กำหนด ซึ่งเป็นแพลตฟอร์ม (platform) ที่ใช้ในงานวิจัยนี้

สมาร์ทคอนแทรค (Smart Contract) เป็นโค้ดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (computer code) เพื่อกำหนดเงื่อนไขและข้อมูล ที่ใช้ในการตรวจสอบวุฒิการศึกษา เช่น ชื่อนักศึกษา ชื่อวุฒิการศึกษา ชื่อสถาบันการศึกษา วันเดือนปีที่สำเร็จการศึกษา เป็นต้น

การเข้ารหัสฟังก์ชันแฮช (Hash function) หมายถึง การนำข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ต้นฉบับที่จะส่งมาผ่านกระบวนการทางด้านคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Hash Function เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่สั้น ที่เรียกว่า Digest หรือ ข้อมูลย่อย ก่อนที่จะทำการเข้ารหัส เนื่องจากข้อมูลต้นฉบับมักจะมีควมยาวมาก ซึ่งจะทำให้กระบวนการเข้ารหัสใช้ระยะเวลา

ผู้ขุด (Miner) หมายถึง ผู้ยืนยันความถูกต้องของ Transaction และสร้างเป็น Block ออกมา ซึ่งใน Private Blockchain คือ node แต่ละโหนด ในงานวิจัยนี้

การพิสูจน์งาน (Proof of Work) หมายถึง กระบวนการพิสูจน์ที่ต้องใช้การคำนวณสูงในการยืนยันความถูกต้อง Block

การประเมินระบบ (Evaluation the system) หมายถึง การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ตรวจสอบวุฒิการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีบล็อกเชน ซึ่งผู้ใช้ได้แก่ ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล หัวหน้างาน และเจ้าหน้าที่งานตรวจสอบวุฒิการศึกษา สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช รวมจำนวน 5 คน

5. เครื่องมือการวิจัย

5.1 แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) เพื่อรวบรวมความต้องการในระบบตรวจสอบวุฒิการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนจากผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของงานตรวจสอบวุฒิการศึกษา ฝ่ายรับนักศึกษา สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

5.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ ผู้อำนวยการสำนักทะเบียนและวัดผล หัวหน้างานและเจ้าหน้าที่ฝ่ายรับนักศึกษา สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 3 คน รวมทั้งหมด 5 คน ในการใช้งานระบบด้านระยะเวลา การตอบสนอง ข้อมูลครบถ้วนตามความต้องการ ระบบทำงานได้ตามความต้องการ

5.3 เทคโนโลยีที่ใช้เป็น Blockchain Technology บน Ethereum platform ประเภท Private Blockchain ซึ่งจะติดตั้งบน Computer Server ภายในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

5.4 ภาษา Solidity สำหรับการเขียน Smart Contract บน Ethereum

5.5 ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เพื่อติดตั้งเป็น Virtual Machine สำหรับ Ethereum platform

5.6 ในการวิจัยนี้การทดสอบจะคำนึงความจำเป็นในการปกป้องข้อมูลเสมอ โดยจะมีการทำ dummy ข้อมูลในส่วนที่อ่อนไหว แต่ยังคงนัยสำคัญในการทดสอบความถูกต้องการทำงานของระบบ ในระหว่างการทดสอบจะเป็น Virtual Machine ซึ่งจะอยู่ภายใน Server เท่านั้น ไม่ติดต่อกับเครือข่ายภายนอก

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้ระบบตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยเปิดโดยใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนที่งานตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง รวดเร็ว และสร้างความเชื่อมั่นในการรับสมัครนักศึกษา

6.2 ได้ระบบตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยเปิดโดยใช้เทคโนโลยีบล็อกเชนที่สามารถให้บริการตรวจสอบวุฒิการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชแก่สถาบันการศึกษาอื่น หรือหน่วยงานอื่นได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว

6.3 ได้ริเริ่มสร้างความร่วมมือและเครือข่ายสำหรับสถาบันการศึกษาอื่นๆ ที่สนใจประยุกต์เทคโนโลยีบล็อกเชน ในการตรวจสอบวุฒิการศึกษา

6.4 ได้แนวทางในการประยุกต์เทคโนโลยีบล็อกเชนเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลหลักฐานทางการศึกษาอื่นๆ เช่น เก็บข้อมูลผลการเรียนและหน่วยกิต ผลงานความคิดสร้างสรรค์หรือนวัตกรรมของนักศึกษา เป็นต้น

