

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 บทบาทของ RFID และ Biometric ในเอกสารเดินทาง

จากข้อมูลที่ค้นคว้า รวบรวมได้ในบทต้น สามารถนำมาวิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยี RFID และ Biometric ในเอกสารเดินทาง และการใช้งานเอกสารเดินทางที่ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวได้ดังนี้

5.1.1.1 กระบวนการออกเอกสารเดินทาง ในขอบเขตของการใช้ RFID และ Biometric ในกระบวนการออกเอกสารเดินทางนั้น เริ่มต้นจากการประกอบชิ้นส่วนของแท็ก เพื่อฝังไว้ในเอกสารเดินทาง ในข้อนี้หมายถึงทั้งการประกอบหน่วยประมวลผล และสายอากาศ เข้ากับตัวเอกสารโดยตรง เช่นบัตรประจำตัว และยังหมายถึงการประกอบชิ้นส่วนดังกล่าวไว้ใน enclosure เพื่อนำไปประกอบกับเอกสารเดินทางเช่นโดยวิธีประกบกับปกหนังสือเดินทาง หรือประกบกับหน้าข้อมูลหนังสือเดินทาง เป็นต้น

ต่อมา ผู้เดินทางอาจทำการร้องขอเพื่อมีเอกสารเดินทาง ในข้อนี้ ผู้เดินทางกลายเป็นผู้ขอมีเอกสารและต้องให้ตัวอย่าง Biometric ของตนไว้ ซึ่งหมายถึงการเกิดขึ้นตอน Biometric collection หรือการเก็บตัวอย่าง Biometric และแปรข้อมูลเพื่อใช้งานต่อไปได้ จากจุดนี้ ผู้ขอมีเอกสารจะทำการแสดงสิทธิในการเดินทางของตนตามตัวตนที่อ้างอิงไว้แต่แรก พร้อมกับที่กระบวนการออกจะนำข้อมูล Biometric ที่ได้เพื่อนำสืบค้นข้อมูลเดิมของผู้ขอมีเอกสาร ในฐานข้อมูลที่มีอยู่

เมื่อขั้นตอนทั้งสองเสร็จสิ้นแล้ว จึงให้คน หรือระบบคอมพิวเตอร์ หรือทั้งสองร่วมกัน พิจารณาว่าผู้ขอมิเอกสารนั้นมีสิทธิได้รับเอกสารจริงหรือไม่ หากไม่ ผู้ขอมิเอกสารจะได้รับการ ควบคุมตามความเหมาะสม แต่หากมี เอกสารที่เตรียมไว้จะได้รับการบันทึกข้อมูลของผู้ขอมิ เอกสารไว้ โดยการพิมพ์

เมื่อเอกสารได้รับการพิมพ์แล้ว ข้อมูลต่างๆ จะได้รับการเข้ารหัสเพื่อบันทึกไว้ใน แท็ก ของ RFID ต่อไป

ดังนั้น จึงเห็นได้ว่า Biometric ช่วยยืนยันตัวตนของผู้ขอมิเอกสารเดินทาง และยัง สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อช่วยพิจารณาสถานการณ์ในการมีเอกสารเดินทางด้วย สำหรับ RFID นั้น ใน กระบวนการนี้ มีหน้าที่เก็บข้อมูล Biometric เพื่อการอ้างอิงต่อไป พร้อมจัดเก็บข้อมูลของบุคคล และเอกสารในรูปแบบที่ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องได้อีกทางหนึ่ง

5.1.1.2 กระบวนการแสดงตนด้วยเอกสารเดินทาง กระบวนการแสดงตนในการ เดินทางเกิดขึ้นได้ในหลายโอกาสเช่น การข้ามชายแดน การแสดงตนที่จุดรับตัว การแสดงตนเพื่อ เข้าเขตปลอดภัย โดยการแสดงตนเริ่มจากการการที่ผู้เดินทางประสงค์จะผ่านกลไกกีดขวางที่ ออกแบบไว้เพื่อคัดคนผ่านข้ามเขต เช่น Automatic Gate ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้เดินทางมักต้องแสดง เอกสารเดินทางก่อน

เมื่อผู้เดินทางแสดงเอกสารเดินทางชุดอุปกรณ์ และคอมพิวเตอร์ที่ควบคุม จะใช้ เครื่องอ่าน RFID เพื่ออ่านข้อมูลที่บันทึกไว้ในส่วนประมวลผลของแท็ก RFID โดยข้อมูลดังกล่าวจะเป็น ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเอกสารเอง ข้อมูลเจ้าของเอกสาร ข้อมูล Biometric ของเจ้าของเอกสาร และ ข้อมูลเพื่อให้ระบบที่ควบคุมกลไกกีดขวางได้ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารซึ่งเป็นรหัส ตรวจสอบ

ในขั้นต่อมา เอกสารจะได้รับการตรวจสอบว่าเป็นเอกสารที่ถูกต้องหรือไม่โดยระบบที่ ควบคุมกลไกกีดขวางจะใช้รหัสตรวจสอบที่ได้ในข้างต้น เพื่อเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลรหัส ตรวจสอบเอกสารที่มีอยู่ และระบุว่าเอกสารดังกล่าวถูกต้องหรือไม่

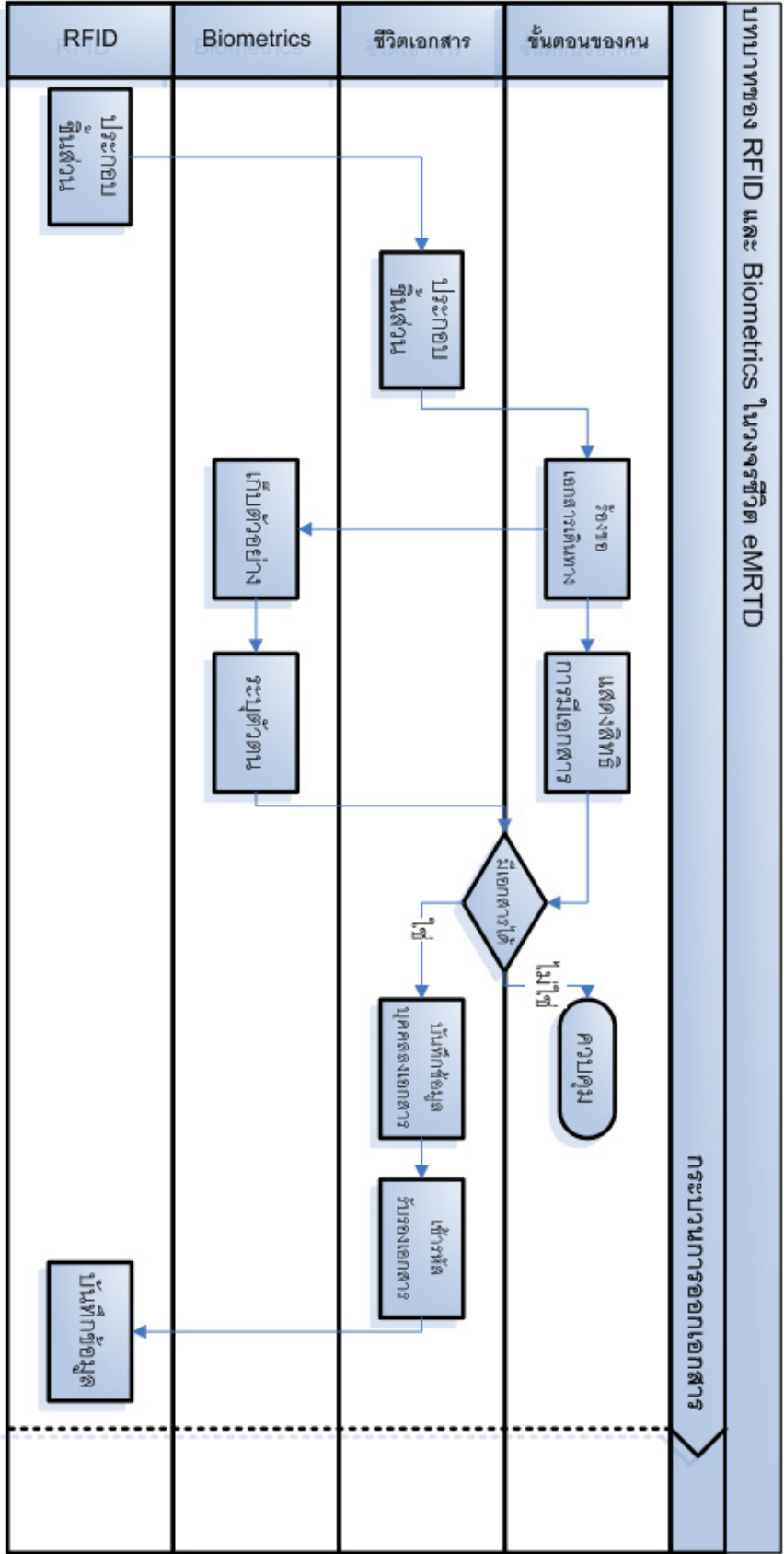
ในขณะเดียวกัน ผู้เดินทางอาจต้องให้ตัวอย่าง Biometric ของตนกับชุดอุปกรณ์รับตัวอย่าง Biometric ของกลไกกีดขวาง ซึ่งอาจมีเจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมืองควบคุมอยู่ก็ได้ และเมื่อให้ตัวอย่างไว้แล้ว ขั้นตอนการเปรียบเทียบตัวตนจะเกิดขึ้นได้ (verification)

เมื่อระบบพบว่าเจ้าของเอกสารตามที่ระบุไว้ในเอกสารถูกต้องนั้น เป็นคนคนเดียวกับผู้เดินทาง จึงสามารถพิจารณาสิทธิเดินทางอย่างละเอียดได้ หากพบว่ามีสิทธิ ผู้เดินทางย่อมเดินทางต่อได้ และหากพบว่าไม่มีสิทธิ ผู้เดินทางจะถูกควบคุมตามความเหมาะสมต่อไป

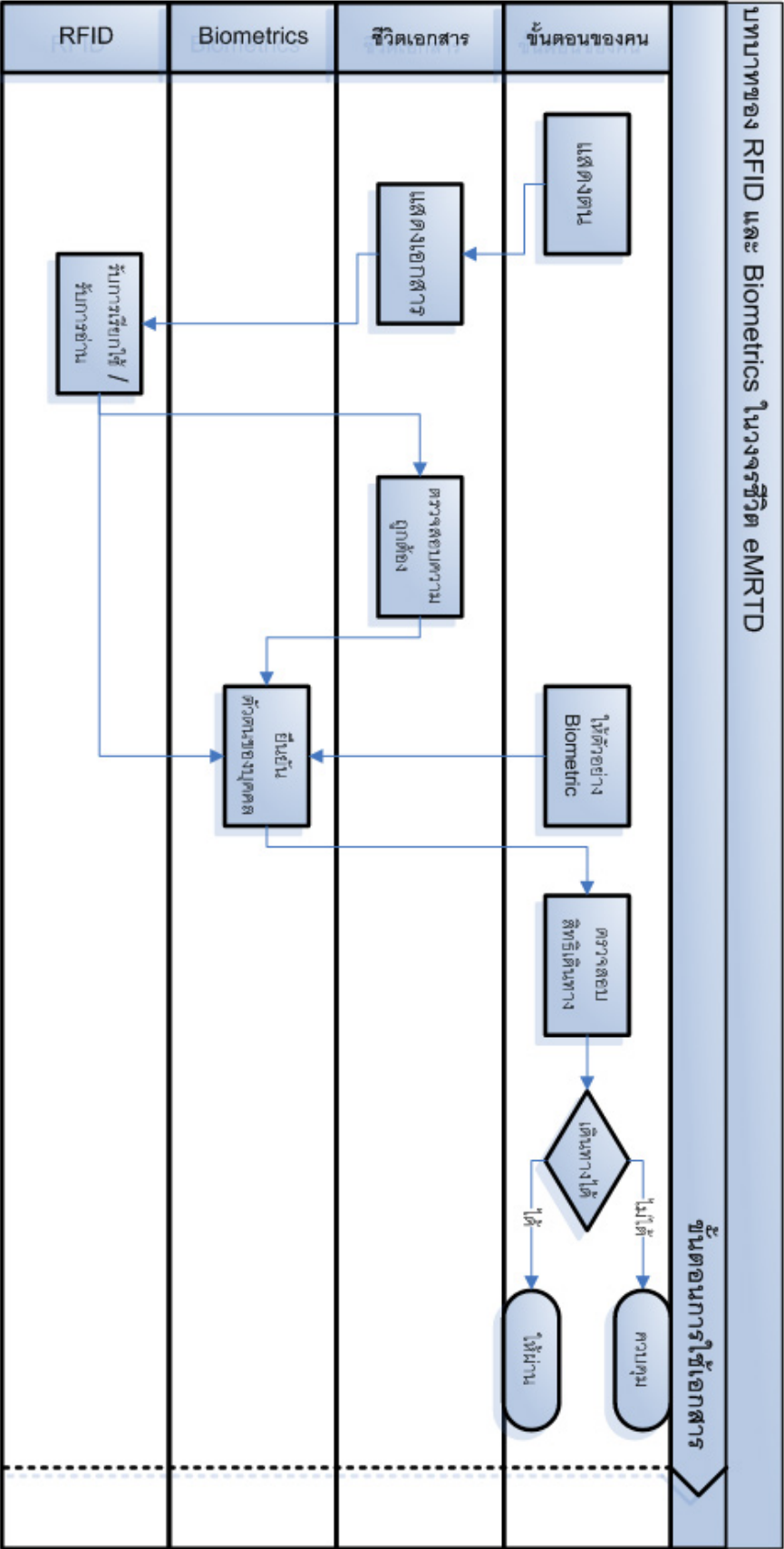
ในกระบวนการนี้ RFID เปรียบเสมือนเอกสารเดินทางอีกหนึ่งฉบับ เนื่องจากเป็นส่วนรักษาข้อมูลเพื่อรับการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร และยังมีข้อมูลของผู้เดินทางที่เพียงพอต่อการตรวจสอบตัวตน และสิทธิการเดินทางอีกด้วย ซึ่งข้อมูลในส่วนหลังนั้นคือ Biometric ที่ใช้เป็นหลักยืนยันตัวตนของผู้เดินทางว่าเป็นบุคคลตามเอกสารจริง

ดังปรากฏเป็นแผนผังในหน้าต่อไป

ภาพที่ 5. 1 แผนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง RFID Biometric เอกสารเดินทาง และ คนในกระบวนการออกเอกสารเดินทาง



ภาพที่ 5.2 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง RFID Biometric เอกสารเดินทาง และ คน ในกระบวนการแสดงตน เช่นการขึ้นขบวนรถไฟ



5.1.1.3 เอกสารเดินทางที่ใช้ RFID และ Biometrics กับวัตถุประสงค์ทางนโยบาย

ตามที่ประชาคมโลกประสบพบเห็นการก่อการร้ายที่เกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกาในวันที่ 11 กันยายน 2544 ซึ่งไม่มีใครคาดมาก่อนและเป็นการก่อการร้ายที่น่าหว่นเกรง โดยในภายหลังวินิจัยว่าเกิดจากความไม่รัดกุมของรัฐในกระบวนการควบคุมพลเรือน และการเดินทางระหว่างประเทศโดยการบินเป็นกระบวนการหนึ่ง นั้น

ประชาคมโลกโดยสหประชาชาติเป็นแกนนำตัดสินใจว่า ผู้ก่อการร้ายต้องถูกหยุดการเคลื่อนไหวระหว่างประเทศ โดยกระบวนการควบคุมชายแดนที่มีประสิทธิผล ดังนั้น เพื่อเพิ่มความปลอดภัยด้วยกระบวนการควบคุมชายแดน และเพิ่มความมั่นคงในการเดินทางระหว่างประเทศโดยการบิน รัฐต่างๆ จึงพร้อมรับเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเพิ่มศักยภาพขององค์ประกอบสำคัญในการเดินทางเช่น เอกสารเดินทาง

ในขณะที่เทคโนโลยี RFID และ Biometrics แพร่หลายมากขึ้น โดยได้รับการนำไปใช้ในการระบุตัวตนของคน และสัตว์ อยู่เนืองๆ เนื่องจากคุณสมบัติที่สามารถใช้ในการตรวจสอบตัวตนได้รวดเร็วและแม่นยำ องค์การระหว่างประเทศเช่น องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ จึงพิจารณาการใช้งานเทคโนโลยีดังกล่าวในเอกสารเดินทาง

ดังนั้น RFID และ Biometrics จึงมีบทบาทเป็นเทคโนโลยีสำคัญในการปรับปรุงองค์ประกอบย่อยของกระบวนการเดินทางที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อประโยชน์ในการระบุตัวตนของผู้เดินทาง และให้ความหวังว่าจะสนองตอบต่อความต้องการของโลกในการสกัดการเคลื่อนไหวของผู้ก่อการร้าย

5.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย

เนื่องจากเทคโนโลยี RFID มีบทบาทเป็นฐานในการเก็บและประมวลผลสำหรับข้อมูลสำคัญในการตรวจสอบตัวตน กล่าวคือ Biometrics พร้อมข้อมูลสำคัญอื่นในการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร ซึ่งข้อมูลบุคคลหรือ Biometrics เหล่านี้ หากปราศจากความน่าเชื่อถือจะได้รับ การบันทึกลงในเอกสารเดินทางโดยหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจแท้จริงแล้ว ก็อาจเป็นข้อมูลที่มีส่วนช่วยในการพิจารณาสิทธิในการเดินทางได้ไม่มากเท่าที่ควร ซึ่งจากการค้นคว้าจึงทราบว่า

เทคโนโลยีสนับสนุนที่สำคัญทำให้เอกสารเดินทางเป็นที่น่าเชื่อถือได้ และทำให้การควบคุมชายแดนมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์นั้น คือการเข้ารหัสในลักษณะ Public Key Infrastructure หากได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมจะทำให้กล่าวถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในเอกสารเดินทางได้ครบถ้วนยิ่งขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อเนื่อง

อย่างไรก็ดี โดยที่ผลกระทบที่จะเกิดจากการใช้ RFID และ Biometrics ในเอกสารเดินทาง นั้น จะเกิดขึ้นโดยเจตนาที่องค์กรนานาชาติและผู้แทนรัฐสมาชิกมีแต่ต้น หรือปรากฏเป็นเพียงผลพลอยได้ก็ตาม RFID และ Biometrics จะขับเคลื่อนความเปลี่ยนแปลงในกระบวนการแสดงตนและการเดินทางในอนาคต โดยปริยาย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าเป็นการดีหากมีการศึกษาผลลัพธ์จากการใช้เอกสารเดินทางที่ใช้ RFID และ Biometrics เป็นขั้นต่อไป

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับประเทศไทย

5.4.1 ข้อดีและข้อเสียในการใช้ RFID และ Biometrics ในเอกสารเดินทาง

ตามข้อมูลที่ได้พบในการศึกษา ตั้งแต่ปี 2545 กระทรวงการต่างประเทศ ซึ่งมีหน้าที่ในการออกหนังสือเดินทางได้ออกหนังสือเดินทางซึ่งสามารถอ่านได้ด้วยอุปกรณ์ช่วยอ่านที่อาศัยเทคโนโลยี Optical Character Recognition หรืออีกนัยหนึ่งคือ เครื่องช่วยอ่านหนังสือเดินทางสามารถอ่านข้อมูลตัวอักษรจากเอกสารได้โดยการถ่ายภาพของตัวอักษรนั้นๆ หนังสือเดินทางในลักษณะนี้ได้ช่วยให้กระบวนการเข้าข้อมูลเพื่อตรวจสอบเอกสารหรือบุคคลเป็นไปได้สะดวกขึ้น เนื่องจากเจ้าหน้าที่ผู้ต้องการคัดลอกข้อมูลของเอกสารเพื่อเริ่มการค้นหา หรือบันทึกในระบบคอมพิวเตอร์ของตน ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาการออกข้อมูลโดยแป้นพิมพ์ เช่นพนักงานบริการภาคพื้นดินของสายการบินต่างๆ อาจใช้อุปกรณ์ช่วยอ่านเพื่อช่วยคัดลอกชื่อของผู้เดินทางได้จากเอกสารโดยตรงแทนการใช้สายตาของตนเป็นเครื่องมือในการคัดลอก

ทั้งนี้ เมื่อประเทศไทยได้พัฒนาเอกสารเดินทางประเภทหนังสือเดินทางโดยได้เพิ่มการนำเทคโนโลยี RFID และ Biometrics มาใช้ นั้น จากการวิเคราะห์สามารถบรรยายข้อดีและข้อเสียในการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้นี้

ในกระบวนการออกหนังสือเดินทางนั้น การนำเทคโนโลยีทั้งสองมาใช้งานทำให้กระบวนการรับคำร้องขอทำหนังสือเดินทางมีขั้นตอนมากขึ้นกล่าวคือ การเก็บตัวอย่าง Biometrics จากบุคคลจำเป็นต้องทำด้วยความละเอียดมากขึ้น และอาจต้องเก็บตัวอย่างมากกว่าครั้งขึ้นสำหรับแต่ละบุคคล นอกจากนี้ กระบวนการบันทึกข้อมูล Biometrics ลง RFID นั้นก็เป็นขั้นตอนที่เพิ่มขั้นตอนการเดิมอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ ทั้งนี้ ข้อดีของการนำเทคโนโลยี Biometrics มาใช้ในเอกสารเดินทาง สำหรับการออกหนังสือเดินทางนั้น ทำให้ส่วนราชการคือ กรมการกงสุล ได้มีโอกาสในการตรวจสอบตัวตนของบุคคลได้ถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น ซึ่งในข้อนี้ทำหนังสือเดินทางมีความน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้น สมเหตุผลต่อการปฏิบัติขั้นตอนที่เพิ่มขึ้นในกระบวนการเก็บตัวอย่างข้างต้น

ในกระบวนการใช้งานเอกสารเดินทางที่ใช้ RFID และ Biometrics นั้น เนื่องจากเทคโนโลยีทั้งสองเป็นการลดความจำเป็นในการใช้คนเพื่อตรวจเอกสารและตัวตน ในหลายกรณีและในขณะเดียวกันจำเป็นต้องปรับกระบวนการ และองค์ประกอบในกระบวนการตรวจสอบบุคคลและเอกสารอย่างมาก ทำให้ส่วนที่ต้องการใช้งานคุณลักษณะใหม่ของเอกสารเดินทางนี้ เช่น พนักงานบริการภาคพื้นดินของสายการบิน หรือ เจ้าหน้าที่ตรวจคนเข้าเมือง ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการปฏิบัติงานซึ่งเป็นกิจวัตรเดิมไป ซึ่งระหว่างกระบวนการเปลี่ยนแปลงนี้อาจทำให้การตรวจสอบเอกสารและบุคคลไม่มีประสิทธิภาพสูงสุดและเกิดความเสี่ยงในการตรวจสอบเอกสารและบุคคล นอกจากนี้ เพราะเทคโนโลยีดังกล่าวต้องใช้อุปกรณ์จำเพาะ การพิจารณาลงทุนเพื่อจัดหาหรือพัฒนาระบบอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องอ่าน RFID ซึ่งมีเหมาะสมต่อการใช้งานที่มีลักษณะจำเพาะเช่นนี้อาจหมายความว่าค่าใช้จ่ายสูง อย่างไรก็ตาม ในระยะยาวแล้ว ข้อดีที่ได้จากการใช้งานเอกสารเดินทางที่ใช้ RFID และ Biometrics นี้ ทำให้ผู้ที่ควบคุมการเดินทางสามารถมุ่งเน้นความสนใจและทรัพยากรยังบุคคลซึ่งมีความน่าสงสัยจริงๆ ได้ แทนการตรวจสอบทุกคนในลักษณะเดียวกันที่สร้างงานปริมาณมากต่อระบบและทำให้ผู้ปฏิบัติต้องตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าว หากนำไปใช้ในกระบวนการตรวจสอบอย่างเหมาะสมแล้ว อาจช่วยยกภาระ

บุคคลที่ไม่จำเป็นต้องได้รับการควบคุมออกไปได้ ทำให้การควบคุมมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้เดินทางทั่วไปได้รับความสะดวกมากขึ้น

5.4.2 ข้อเสนอการพัฒนาลำดับต่อไป

จากการศึกษาข้างต้น ปรากฏชัดเจนว่า ในบริบทของการเดินทางระหว่างประเทศ เทคโนโลยี RFID และ Biometric นั้น มีบทบาทเป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการข้ามแดน และการโดยสารเครื่องบินระหว่างประเทศในอนาคต ทั้งนี้ การนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ จำเป็นต้องอาศัยการริเริ่มของหน่วยงานของรัฐ โดยหน่วยงานของรัฐมีหน้าที่สนับสนุนผู้เดินทางไม่ว่าคนชาติ หรือคนต่างชาติ ด้วยอุปกรณ์ซึ่งใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดังกล่าวอย่างครบวงจร กล่าวคือทั้งออกเอกสารที่มี RFID และ Biometrics อยู่ และมีช่องทางการผ่านแดนที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดังกล่าว

จนถึงปัจจุบัน รัฐที่ออกเอกสารเดินทางที่ใช้เทคโนโลยีข้างต้นบางรัฐได้พัฒนาและใช้งานระบบอุปกรณ์ตรวจสอบบุคคลพร้อมเอกสารชนิดใหม่นี้แล้ว ทั้งนี้ ส่วนหนึ่งเพื่อเริ่มให้มีกระบวนการข้ามแดนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพิ่มความสะดวกให้กับผู้เดินทางที่ไม่มีเจตนาร้ายต่อรัฐปลายทาง สอดคล้องกับเจตนาของข้อมติสหประชาชาติ ซึ่งผลที่แน่ชัดในเชิงนโยบาย ยังคงต้องมีการศึกษาต่อไปในอนาคต

ดังนั้น หากประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศแรกๆ ของโลกที่ได้นำหนังสือเดินทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีเทคโนโลยีดังกล่าวออกใช้ ได้พัฒนาระบบอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อกระบวนการข้ามแดนแล้ว ก็จะทำให้ได้ใช้ประโยชน์สูงสุดจากเทคโนโลยี RFID และ Biometrics ต่อไป