

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นที่การศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยแก้ไขปัญหาของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ที่ต้องการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ด้วยวิธีการควบคุมปริมาณแคลอรีจากการรับประทานอาหารเช้าให้เหมาะสมกับปริมาณของพลังงานที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัน ซึ่งแต่เดิมนั้น ผู้ป่วยไม่สามารถทราบได้ว่าปริมาณของอาหารที่รับประทานเข้าไปนั้นมีความพอดีกับพลังงานที่ร่างกายต้องการแล้วหรือไม่ ประกอบกับปัญหาการรับประทานอาหารเช้าที่ไม่ตรงเวลาของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ที่เป็นผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยไม่คงที่

เนื่องจากปัญหาและข้อมูลข้างต้น การควบคุมค่าแคลอรีของพลังงานที่ร่างกายต้องการได้รับในแต่ละวัน ด้วยการควบคุมปริมาณการรับประทานอาหารเช้าให้เหมาะสมกับแคลอรีที่ร่างกายต้องการนั้น สามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานได้ ประกอบกับจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สมาร์ตโฟน (Smart Phone) ในปัจจุบันที่มีอัตราเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้เกิดแนวคิดที่อยากจะพัฒนาระบบควบคุมการรับประทานอาหารเช้าของผู้ป่วยโรคเบาหวานไทยบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยมีลักษณะในการทำงาน เป็นซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันที่อยู่บนโทรศัพท์ ที่สามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ใช้เป็นเครื่องมือช่วยควบคุมการรับประทานอาหารเช้า ช่วยบอกปริมาณการรับประทานในแต่ละมื้อให้ผู้ป่วยได้รับทราบความพอดีของปริมาณพลังงานอาหารที่ควรได้รับ ทั้งเป็นเครื่องมือเตือนภัยให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารเช้าให้ตรงเวลา ทำให้ผู้ป่วยสามารถวางแผนการเลือกรับประทานอาหารเช้าให้ครบ 5 หมู่ในอัตราส่วนที่เหมาะสมได้ ซึ่งเป็นผลทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถดำเนินชีวิตในแต่ละวันได้อย่างปกติและมีความสุขยิ่งขึ้น

ตามที่วัตถุประสงค์ของการศึกษาและทำการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พึงปฏิบัติตามให้บรรลุดังที่กำหนดไว้ คือ

1. เพื่อการพัฒนาระบบควบคุมการรับประทานอาหารเช้าของผู้ป่วยโรคเบาหวานไทยบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2. เพื่อศึกษาวิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานด้วยการควบคุมปริมาณแคลอรีจากการรับประทานอาหาร กับการนำเทคโนโลยีเคลื่อนที่เข้ามาเป็นอุปกรณ์ช่วยเตือนภัยแก่ผู้ป่วย

ผลของการศึกษาตามที่ได้ตั้งวัตถุประสงค์การวิจัยไว้ในเบื้องต้นนั้น ผู้วิจัยได้ผลจากการศึกษา และได้ทำการพัฒนาระบบควบคุมการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคเบาหวานไทยบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่สามารถใช้งานบนระบบปฏิบัติการมือถือแอนดรอยด์ได้จริง และผู้วิจัยได้ศึกษาถึงวิธีการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ได้ผลว่าการควบคุมปริมาณแคลอรีจากการรับประทานอาหาร ให้เหมาะสมกับค่าพลังงานที่ร่างกายต้องการได้รับในแต่ละวันของผู้ป่วย จะสามารถช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวานได้จริง โดยผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งระบบบนอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่แล้วนำไปให้ผู้ป่วยใช้งาน พบว่าผู้ป่วยมีแรงจูงใจที่อยากจะปฏิบัติตามที่ระบบมีการแจ้งเตือน และผู้ป่วยมีความสนใจเกี่ยวกับการศึกษาข้อมูลอาหารที่ตนสามารถเลือกรับประทานได้ในแต่ละวันมากขึ้นจากการค้นหาข้อมูลอาหารในฐานข้อมูลของระบบควบคุมการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคเบาหวานไทยบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยการดำเนินงานของระบบได้แบ่งออกเป็น 4 ส่วนด้วยกันคือ

1. ระบบคำนวณพลังงานที่ร่างกายผู้ป่วยต้องการ
2. ระบบคำนวณแคลอรีที่ได้จากการรับประทานของผู้ใช้
3. ระบบจัดการฐานข้อมูลอาหาร สำหรับผู้ป่วยเบาหวาน
4. ระบบช่วยเตือนภัยให้ผู้ป่วยรับประทานอาหาร

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลอาหาร ทั้งข้อมูลพลังงานแคลอรีของอาหาร สำหรับผู้ป่วยเบาหวานต้องอ้างอิงกับฐานข้อมูลนักโภชนาการอาหาร
2. ปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบหน้าจอที่เน้นในเรื่องของการใช้งานง่ายให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน ยังไม่ดีพอ

5.3 ข้อเสนอแนะและการพัฒนาต่อ

1. ศึกษาข้อมูลทางโภชนาการอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานให้มากยิ่งขึ้น ถ้าเป็นไปได้ควรทำเป็นลักษณะงานวิจัยร่วมกับทางการแพทย์
2. ประยุกต์การออกแบบระบบให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยที่ผู้พัฒนาต้องเรียนรู้การใช้งานทางด้านเทคนิคของการพัฒนาซอฟต์แวร์บนมือถือ

3. ศึกษาวิจัยการพัฒนาต่อร่วมกับการเชื่อมโยงกับทางฝั่งกูเกิลเฮลท์เอพีไอ (Google health API)
4. พัฒนาเรื่องของการเตือนภัยให้สามารถแจ้งเตือนผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต เช่น จีเมลล์ (Gmail) ของผู้ใช้
5. ศึกษาวิจัยและพัฒนาต่อในโรคอื่น ๆ ที่เป็นโรคเรื้อรังเช่นเดียวกับโรคเบาหวาน อันได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง
6. มุมมองทางด้านธุรกิจของซอฟต์แวร์นี้ นอกจากผู้วิจัยได้พึงตระหนักถึงประโยชน์สำหรับการช่วยเหลือผู้ป่วยโรคเบาหวานและการนำไปใช้รณรงค์สนับสนุนการควบคุมโรคเบาหวานในกลุ่มวัยรุ่น และวัยทำงานที่มีอัตราเพิ่มจำนวนอยู่ในขณะนี้ให้ลดลงได้แล้ว ผู้วิจัยยังเฝ้ามองเห็นถึงผลประโยชน์ทางด้านธุรกิจที่จะเกิดขึ้นกับตัวซอฟต์แวร์ คือ สามารถนำเสนอขายในรูปแบบของบัตเคิล (Bundle) คือการเสนอขายพร้อมเครื่อง โดยการเข้าหากลุ่มผู้ผลิตด้านฮาร์ดแวร์ที่ได้ใช้ระบบปฏิบัติการมือถือแอนดรอยด์ ได้แก่ เอชทีซี (HTC) ไอโมบาย (i-mobile) ซัมซุง (Samsung) แอลจี (LG) โมโตโลต้า (Motorola) และ เวลคอม (Wellcom) เป็นต้น รวมถึงการนำเสนอขายให้กับผู้ป่วยโดยตรง ทั้งนี้หากได้รับการสนับสนุนทางด้านการตลาดและการผลิตที่ดี ผู้วิจัยคิดว่าจะสามารถสร้างผลประโยชน์ในด้านธุรกิจได้อย่างแน่นอน ดังแนวคิดทางด้านธุรกิจของซอฟต์แวร์ต่อไปนี้

การเสนอขายพร้อมเครื่อง (Bundle)	การขายตรง (Direct Sale) หรือ ปล่อยขายบนตลาดซอฟต์แวร์ (Market Place)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ผู้ผลิตฮาร์ดแวร์ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ผู้ป่วย ▪ โรงพยาบาล ▪ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 5.1 แสดงแนวคิดสำหรับการพัฒนาต่อและช่องทางธุรกิจทางด้านซอฟต์แวร์ระบบควบคุมการรับประทานอาหารของผู้ป่วยโรคเบาหวานไทยบนโทรศัพท์เคลื่อนที่