

## การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาที่เรียนด้วยเครื่องบันทึกการสอน SWIVL กับการเรียนด้วยวิธีปกติในวิชาโลหิตวิทยา 3

### A Comparison of Students' Achievement in Supportive Media from SWIVL Versus a Traditional Class in Hematology 3

เฟื่องฉัตร จรินทร์ธนนต์\* ฉัฐพัชร หลวงพล<sup>2</sup> วีรวัฒน์ เหลี่ยมมณี<sup>3</sup> จตุรวัฒน์ ปวีณาภักดิ์<sup>1</sup>  
พรทิพย์ เพลินศิลป์<sup>1</sup> สกต สุนันทรารกรณ์<sup>1</sup> และ เอกชล มุกดา<sup>4</sup>

Faongchat Jarintanan<sup>1\*</sup> Nathapat Luangphol<sup>2</sup> Weerawat Liemmanee<sup>3</sup> Jaturawat Pawinwongchai<sup>1</sup>  
Pornthip Ploensil<sup>1</sup> Sakone Sunantaraporn<sup>1</sup> and Ekchol Mukda<sup>4</sup>

<sup>1</sup>คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต

<sup>2</sup>ศูนย์นวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต

<sup>3</sup>วิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยรังสิต

<sup>4</sup>คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

<sup>1</sup>Faculty of Medical Technology, Rangsit University

<sup>2</sup>Center of Innovative Learning, Rangsit University

<sup>3</sup>College of Information and Communication Technology, Rangsit University

<sup>4</sup>Faculty of Allied Health Sciences Thammasat University

\*Corresponding author, E mail: faongchat.j@rsu.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสอบปลายภาควิชาโลหิตวิทยา 3 ของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ชั้นปี 4 ปีการศึกษา 2559 ที่ทบทวนด้วยสื่อบันทึกการสอน จากเครื่องบันทึกการสอน SWIVL กับนักศึกษาชั้นปี 4 ปีการศึกษา 2558 ที่เรียนด้วยวิธีปกติ โดยทั้งสองกลุ่มใช้ผู้สอน เนื้อหาวิชา และแบบทดสอบเดียวกัน

ผลจากการวิจัยพบว่า ในช่วงก่อนสอบกลางภาคนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม เรียนด้วยวิธีปกติ โดยมีผู้สอน เนื้อหาวิชา และแบบทดสอบเดียวกัน แต่คะแนนเฉลี่ยจากการสอบกลางภาคของนักศึกษาชั้นปี 4 ปีการศึกษา 2559 น้อยกว่านักศึกษาชั้นปี 4 ปีการศึกษา 2558 เมื่อพิจารณาช่วงก่อนสอบปลายภาค นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีรูปแบบการเรียนการสอนเหมือนกัน แตกต่างกันเพียงประการเดียวคือ นักศึกษาปี 4 ปีการศึกษา 2559 ได้มีการทบทวนความรู้ด้วยบันทึกการสอนจากเครื่อง SWIVL ร่วมกับเทคโนโลยีสมาร์ทโฟน เพิ่มเติมจากการเรียนด้วยวิธีปกติ ขณะที่นักศึกษาชั้นปี 4 ปีการศึกษา 2558 เรียนด้วยวิธีปกติเพียงอย่างเดียว และพบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการสอบปลายภาคของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ว่าการทบทวนความรู้ด้วยบันทึกการสอนจากเครื่อง SWIVL ร่วมกับเทคโนโลยีสมาร์ทโฟน มีส่วนช่วยให้นักศึกษาทำคะแนนสอบปลายภาคได้ดีขึ้น

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา, SWIVL, โลหิตวิทยา

## Abstract

The objective of this research is to compare the final academic achievements of fourth-year medical technology students in the academic year 2016, in supportive media of Hematology 3 from SWIVL, against fourth-year medical technology students in the academic year 2015, a traditional class in Hematology 3. Both groups shared the same instructors, course content and testing formats.

The results of this research indicated that, before the midterm exam, both groups of students studied through the conventional method. The instructor, course content, and testing formats were the same, but the average midterm score of the 2016 fourth-year medical technology students was less than the average midterm score of the 2015 fourth-year medical technology students. Considering before the final exam, the 2016 fourth year medical technology students had reviewed their lessons through supportive media of Hematology 3 from SWIVL with technology of smart phones; on the contrary, the 2015 fourth year medical technology students followed the conventional method. The results showed that the average final score of both groups were not significantly different. It was concluded that supportive media of Hematology 3 from SWIVL with assistance from technology such as smart phones could contribute to a better final examination score.

*Keywords: student achievement, SWIVL, Hematology*

## 1. บทนำ

วิชาโลหิตวิทยา 3 (MTH421) เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับ ความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว และมะเร็งเม็ดเลือดขาวทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง ประกอบด้วย สาเหตุพยาธิกำเนิด อาการทางคลินิกและการตรวจทางห้องปฏิบัติการของการเกิดมะเร็งเม็ดเลือดขาว โดยมีการจำแนกมะเร็งเม็ดเลือดขาวเป็นชนิดต่างๆ เช่น benign disorders, leukemias, chronic myeloproliferative disorders and myelodysplasia และ lymphoma เป็นต้น โดยเนื้อหาวิชานี้ได้มีการปรับปรุงตาม WHO classification ปีพ.ศ. 2559 (Arber et al., 2016; Swerdlow et al., 2016) เพื่อให้เนื้อหาที่สอนมีความทันสมัย นอกจากนั้นในการสอนวิชานี้ยังได้คำนึงถึงนักเรียนเป็นสำคัญตามแนวพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ด้วย (หนังสือราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา, 2542) เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเก่ง ดี และมีความสุข แต่เนื่องจากเนื้อหาต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา ประกอบกับเนื้อหาจำนวนมากและความละเอียดซับซ้อน ทำให้ผู้เรียนมีปัญหาอย่างมากในการเรียนและการสอบ จากผลการเรียนการสอนวิชานี้ในหลายภาคการศึกษาที่ผ่านมา พบว่านักศึกษาจำนวนหนึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ไม่ค่อยดีนัก ซึ่งส่งผลกระทบต่อสอบใบประกอบวิชาชีพ และส่งผลกระทบต่อการนำความรู้ไปใช้ในการทำงานในชีวิตจริง

จากเหตุผลข้างต้น ประกอบกับปัจจุบันที่เป็นยุคดิจิทัล (digital age) เทคโนโลยีต่างๆ ได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีบทบาทอย่างมากต่อการเรียนรู้ รวมถึงการค้นคว้า รูปแบบของการศึกษาในยุคนี้หลายอย่างแตกต่างไปจากรูปแบบเดิมๆที่เคยเป็น จึงเป็นการสมควรที่จะทำการวิเคราะห์บททวนเพื่อศึกษาหารูปแบบการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อสร้างนวัตกรรมรูปแบบใหม่ขึ้นมาใช้เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น (สุรศักดิ์, 2556)

ด้วยเหตุผลจากความต้องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม เพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และนักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำงานในชีวิตจริงได้ งานวิจัยนี้จึงพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นจากรูปแบบเดิม โดยใช้เครื่อง SWIVL ร่วมกับเทคโนโลยีสมาร์ทโฟน ทำการบันทึกการสอนวิชาโลหิตวิทยา (MTH421) เพื่อเป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้นักศึกษาได้มีพัฒนาการและเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และยังอำนวยความสะดวกให้นักศึกษาแต่ละคนสามารถจัดตารางเวลาในการเรียนรู้และทบทวนด้วยตนเองได้อย่างเต็มที่ในช่วงเวลาที่สะดวก นอกจากนี้นักศึกษาแต่ละคนยังสามารถเข้าถึงสื่อเหล่านี้ได้จากทุกสถานที่ตลอดเวลา ผ่านทางเทคโนโลยีสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ที่นักศึกษาทุกคนมีใช้งานกันอยู่แล้ว โดยไม่ต้องเสียเงินในการจัดหาอุปกรณ์ต่างๆมาเพิ่มเติม โดยหวังว่าการพัฒนาสื่อเสริมเหล่านี้จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และส่งผลให้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพต่อไปในอนาคต

เครื่องบันทึกการสอน SWIVL ที่ใช้ในการพัฒนาสื่อในครั้งนี้ เป็นอุปกรณ์สำหรับบันทึกการสอนโดยให้ผลลัพธ์ในรูปแบบวีดิทัศน์ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ ประกอบด้วย

1. SWIVL Base Robot มีลักษณะเป็นแท่นสำหรับวางเครื่องสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต สามารถหมุนรอบตัวได้ 360 องศา และปรับมุมกล้องขึ้นลงแนวตั้งได้ 30 องศา มีที่เก็บและชาร์จไฟพาวเวอร์ Marker เวลาไม่ใช้งาน โดย Marker ทำหน้าที่เป็นทั้งไมโครโฟน ไร้สาย และเซ็นเซอร์ควบคุมการหมุนของแท่นวาง เพื่อหมุนหน้ากล้องไปตามการเคลื่อนไหวของผู้สอน เพื่อให้ได้ตำแหน่งภาพที่ถูกต้อง รวมทั้งเป็นรีโมทควบคุมการบันทึกวีดิทัศน์ และการเลื่อนสไลด์ที่ใช้บรรยาย



รูปที่ 1 SWIVL Robot Base ประกอบด้วยที่เก็บ Marker, ช่องสำหรับวางสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต สาย audio และ adapter สำหรับชาร์จไฟ

2. SWIVL application โดยติดตั้งบนเครื่องสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต เพื่อทำหน้าที่เป็นกล้องบันทึกวีดิทัศน์ และตั้งค่าการควบคุมตัว Robot และการบันทึกวีดิทัศน์ด้วยตัว Marker รวมถึงทำหน้าที่เชื่อมต่อข้อมูลกับ cloud.swivl.com ในการ upload และ download ไฟล์

3. ระบบ cloud สำหรับเก็บและแชร์ข้อมูล โดยจะต้องสมัครเพื่อสร้างบัญชีสำหรับจัดเก็บข้อมูลก่อน โดยในเวอร์ชัน Free สามารถจัดเก็บวีดิทัศน์ได้ไม่จำกัดขนาดพื้นที่ แต่ต้องดูเฉพาะในระบบ cloud ของ SWIVL ไม่สามารถ export ไปยังระบบอื่นได้ แต่สำหรับเวอร์ชัน Pro สามารถตัดต่อและส่งออกไปยัง YouTube หรือระบบอื่นๆได้ (SWIVL, 2015)



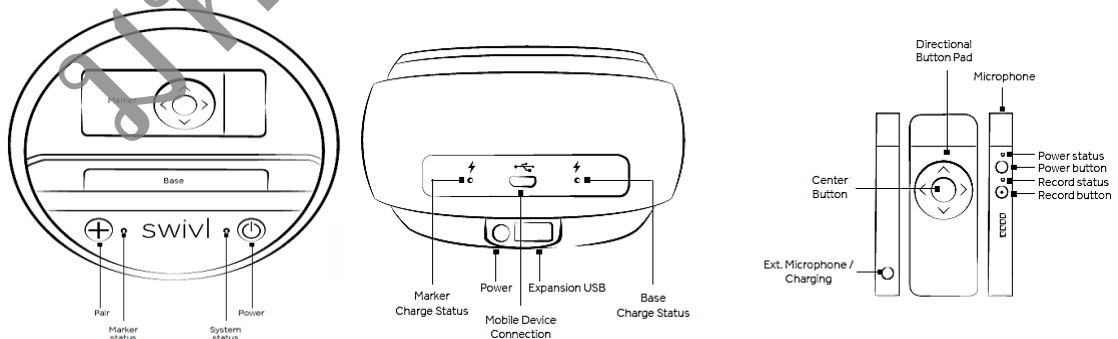
รูปที่ 2 ตัว Base สามารถวางไว้บนโต๊ะประชุม หรือต่อเข้ากับขาตั้งกล้องที่รื้อไปได้ และต่อสัญญาณภาพสไลด์ออกจอโปรเจกเตอร์ทั่วไปได้ทั้งแบบต่อสายหรือไร้สายโดยร่วมกับอุปกรณ์รับส่งสัญญาณแบบไร้สาย

## 2. วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสอบปลายภาควิชาโลหิตวิทยา 3 ของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ชั้นปี 4 ปีการศึกษา 2559 ที่ทบทวนด้วยสื่อเสริมจากเครื่องบันทึกการสอน SWIVL กับ ชั้นปี 4 ปีการศึกษา 2558 ที่เรียนด้วยวีซีดี

## 3. อุปกรณ์และวิธีการ / วิธีดำเนินการวิจัย

3.1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสื่อสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย เครื่องบันทึกการสอน SWIVL และ สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ซึ่งเครื่อง SWIVL ประกอบด้วยส่วนต่างๆที่สำคัญ คือ Base SWIVL, Marker, Stand, USB Wall Charger, Base Charger, Lanyards - Wrist & Neck, Shims, Micro USB - Lightning Cable ดังรูป



รูปที่ 3 แสดงตำแหน่งปิดเปิดเครื่อง ปุ่มบน Marker (SWIVL, 2015)

เครื่องบันทึกการสอน SWIVL มีขั้นตอนการใช้งานดังต่อไปนี้

1) วางสมาร์ทโฟน ในตำแหน่งตรงกลางของเครื่อง SWIVL โดยมีตัวยึด

2) กดปุ่ม Power ที่ฐานเครื่อง SWIVL โดยช่วงแรกจะกะพริบเป็นสีแดงและเปลี่ยนเป็นสีเขียวเมื่อพร้อมใช้งาน  
 3) ใช้สาย Lightning เชื่อมต่ออุปกรณ์สมาร์ตโฟน และเปิดแอปพลิเคชัน SWIVL โดยตัวเครื่องที่ตำแหน่ง SWIVL led จะมีไฟกะพริบหลายครั้งเพื่อบ่งชี้ถึงการจับคู่ของสัญญาณ

4) วางเครื่อง SWIVL ในตำแหน่งกลางห้อง ห่างจากผู้สอนประมาณ 5-30 ฟุต โดยใช้ขาตั้งเพื่อให้ได้มุมมองของภาพที่ดีในการบันทึกวีดิทัศน์

5) เริ่มบันทึกการสอน โดยแตะปุ่มบันทึกสีแดงที่ด้านข้างของเครื่องหมาย Marker เพื่อเริ่มการบันทึก สังเกตว่าสัญญาณไฟเปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่อเริ่มต้นการบันทึกวีดิทัศน์

6) หยุดการบันทึกและที่ปุ่มบันทึกที่ตัว Marker อีกครั้ง

### 3.2 วิธีดำเนินการวิจัย อาจสรุปได้ดังนี้

3.2.1 ประชากรที่ศึกษาในครั้งนี้คือ นักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต ชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาโลหิตวิทยา 3 (MTH421) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลการสอบกลางภาคและปลายภาคของทุกคนที่ลงทะเบียนวิชานี้ เฉพาะในปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 เท่านั้น โดยมีจำนวน 145 และ 150 คนตามลำดับ

เนื่องจากในสองปีการศึกษาที่เก็บข้อมูลมาทำการวิจัยนี้ รูปแบบการเรียนการสอน รายละเอียดเนื้อหาวิชา แผนการสอน และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล รวมถึงผู้สอน เหมือนกันทุกประการ ยกเว้นแต่การเรียนการสอนของวิชานี้ ในปีการศึกษา 2559 ได้เพิ่มสื่อเสริมจากเครื่องบันทึกการสอน SWIVL เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้และทบทวนเพิ่มเติม นอกเหนือจากที่เรียนด้วยวีดิทัศน์ในปีการศึกษา 2558

#### 3.2.2 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาโลหิตวิทยา 3 ของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 : เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาโลหิตวิทยา 3 จากผลการสอบกลางภาค

ก่อนการสอบกลางภาคนั้น นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 และชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2559 ได้มีการเรียนการสอนรวมถึงการวัดผลประเมินผล โดยใช้รูปแบบและเกณฑ์เดียวกันทุกประการ

หลังจากนั้นจึงนำผลการสอบกลางภาคของทั้งสองกลุ่มมาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อเป็นการเปรียบเทียบความสามารถของนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม และใช้เป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในช่วงปลายภาคต่อไป

ส่วนที่ 2 : เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาโลหิตวิทยา 3 จากผลการสอบปลายภาค

ก่อนสอบปลายภาค นักศึกษาทั้งสองกลุ่ม ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 และชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2559 ได้มีการเรียนการสอนรวมถึงการวัดผลประเมินผล โดยใช้รูปแบบและเกณฑ์เดียวกัน โดยมีความแตกต่างกันเพียงประการเดียวคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 เรียนด้วยวีดิทัศน์โดยไม่มีการทบทวนความรู้ด้วยสื่อเสริม แต่นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2559 สามารถทบทวนความรู้ด้วยสื่อเสริมที่ผลิตจากเครื่องบันทึกการสอน SWIVL ได้ตลอดเวลาและทุกที่ขึ้นอยู่กับความต้องการของนักศึกษาแต่ละคน โดยในวันเปิดเรียนหลังการสอบกลางภาค ของปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยได้แนะนำรายละเอียดและวิธีการทบทวนความรู้รวมถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อเสริมที่ผลิต โดยใช้เทคโนโลยีสมาร์ตโฟน ร่วมกับเครื่อง SWIVL โดยผ่านทางระบบ e-Learning ของมหาวิทยาลัยรังสิต โดยเนื้อหาของสื่อแบ่งเป็นบทต่าง ๆ พร้อม

แบบฝึกหัดท้ายบท เพื่อให้ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2559 สามารถทบทวนและเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนสอบ หลังจากนั้นก็ให้นำผลการสอบปลายภาคของทั้งสองกลุ่มมาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อเป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม

### 3.2.3 จริยธรรมการวิจัย

1) ทำหนังสือขออนุญาตใช้ข้อมูลผลสอบในวิชาโลหิตวิทยาของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 จากคณบดีเป็นลายลักษณ์อักษร

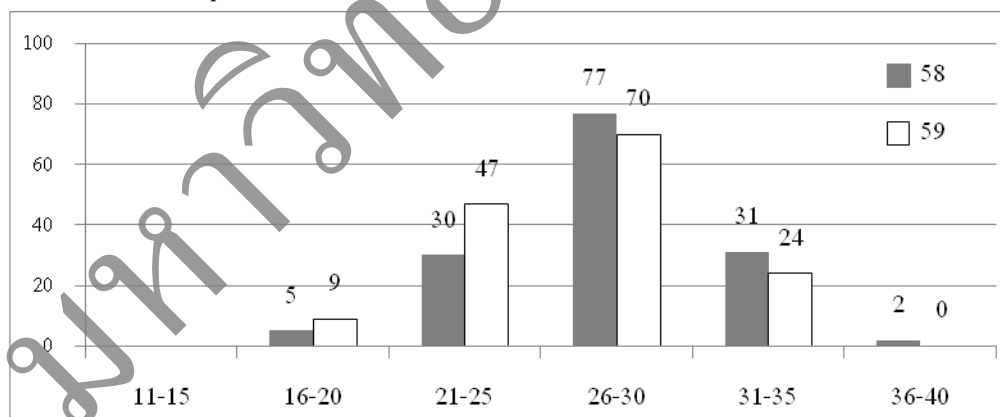
2) งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ชุดที่ 1 คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต

## 4. ผลการวิจัย

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาโลหิตวิทยา 3 (MTH421) ของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 145 คน และปีการศึกษา 2559 จำนวน 150 คน พบว่า

ส่วนที่ 1 : เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากผลการสอบกลางภาค

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการสอบกลางภาคของนักศึกษาในปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559 พบว่าผลการสอบกลางภาคเฉลี่ยคิดเป็น 27.3 และ 25.9 คะแนนตามลำดับ ดังรูปที่ 4 และตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาในปีการศึกษา 2558 มีผลการเรียนที่ดีกว่า นักศึกษาในปีการศึกษา 2559 ( $p = 0.001$ ) ดังตารางที่ 5



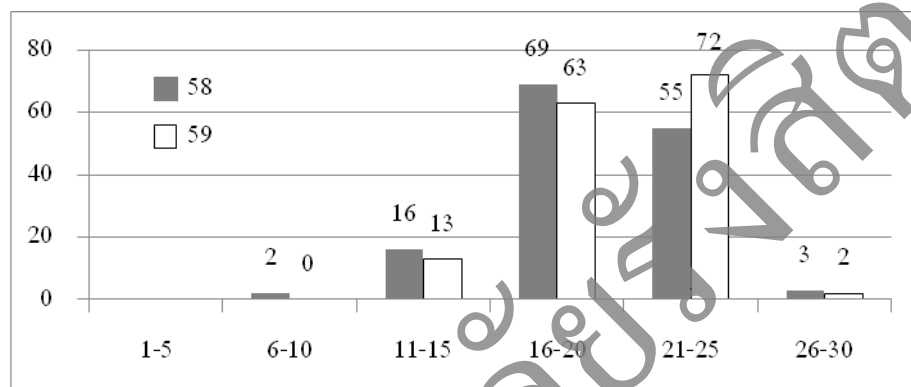
รูปที่ 4 เปรียบเทียบผลการสอบกลางภาคของนักศึกษาวิชาโลหิตวิทยา 3 ในปีการศึกษา 2558 และ 2559 จำนวน 145 และ 150 คน ตามลำดับ (โดยแกน x แสดงช่วงคะแนน ส่วนแกน y แสดงจำนวนนักศึกษา)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลการสอบกลางภาควิชาโลหิตวิทยา 3 ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

กลางภาค	จำนวน	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	คะแนนต่ำ	คะแนนสูง
2558	145	27.368	3.8247	16.8	35.2
2559	150	25.924	3.7065	16	33.1
Total	295	26.634	3.8276	16	35.2

## ส่วนที่ 2 : เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากผลการสอบปลายภาค

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการสอบปลายภาคของนักศึกษาในปีการศึกษา 2558 ที่ไม่มีการทบทวนความรู้จากบันทึกการสอนด้วยเครื่อง SWIVL และนักศึกษาในปีการศึกษา 2559 ที่มีการทบทวนความรู้จากบันทึกการสอน พบว่า ผลการสอบปลายภาคเฉลี่ยคิดเป็น 18.8 และ 19.4 ดังรูปที่ 5 และตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย แสดงให้เห็นว่า ผลการสอบปลายภาค โดยเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $p = 0.07$ ) ดังตารางที่ 3



รูปที่ 5 เปรียบเทียบผลการสอบปลายภาคของนักศึกษาวิชาโลहितวิทยา3 ในปีการศึกษา 2558 และ 2559 จำนวน 145 และ 150 คน ตามลำดับ (โดยแกน x แสดงช่วงคะแนน ส่วนแกน y แสดงจำนวนนักศึกษา)

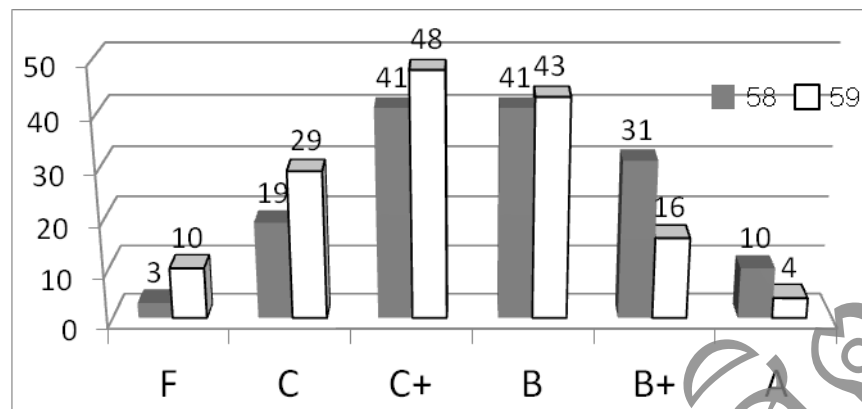
ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลการสอบปลายภาควิชาโลहितวิทยา3 ของนักศึกษาปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

	ปีการศึกษา	จำนวน	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	คะแนนต่ำ	คะแนนสูง
ปลายภาค	2558	145	18.843	3.2499	7.5	26.3
	2559	150	19.497	2.9172	11.1	25.7
	รวม	295	19.176	3.0973	7.5	26.3

ตารางที่ 3 สรุปผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากการสอบกลางและปลายภาค วิชาโลहितวิทยา3 ของนักศึกษาปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

การทดสอบความแตกต่างของ คะแนนเฉลี่ย จากการสอบ	t-test for Equality of Means				
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
กลางภาค	3.294	293	0.001	1.4445	0.4385
ปลายภาค	-1.82	293	0.07	-0.654	0.3593

เมื่อศึกษาเพิ่มเติม โดยเปรียบเทียบเกรดของนักศึกษา พบว่านักศึกษารุ่นปี 2558 ได้เกรด A จำนวน 10 คน, B+ จำนวน 31 คน, B จำนวน 41 คน, C+ จำนวน 41 คน, C จำนวน 19 คน, F จำนวน 3 คน และนักศึกษารุ่นปี 2559 ได้เกรด A จำนวน 4 คน, B+ จำนวน 16 คน, B จำนวน 43 คน, C+ จำนวน 48 คน, C จำนวน 29 คน, F จำนวน 10 คน ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 ผลการเปรียบเทียบเกรดเฉลี่ยสะสม(GPA)ของนักศึกษาปีการศึกษา 2558 และ ปีการศึกษา 2559 โดยแกน x แสดงเกรด ส่วนแกน y แสดงจำนวนนักศึกษา

## 5. การอภิปรายผล

เมื่อพิจารณา ผลการสอบกลางภาคของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2558 และ 2559 ภายใต้การจัดการเรียนการสอนและวัดผลแบบเดียวกันโดยที่ไม่มีกรทบทวนความรู้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2558 มีค่ามากกว่า คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2559 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเมื่อพิจารณาโดยรวมแล้ว นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2558 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาโลหิตวิทยา 3 ที่ดีกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2559 ซึ่งถ้าไม่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนในช่วงปลายภาค ผลการสอบปลายภาคของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มอาจมีแนวโน้มในรูปแบบเดียวกัน

แต่เมื่อพิจารณา ผลการสอบปลายภาคของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2558 และ 2559 ภายใต้การจัดการเรียนการสอนและวัดผลแบบเดียวกัน โดยมีความแตกต่างกันประการเดียวคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2558 ยังคงเรียนในรูปแบบปกติ ในขณะที่นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2559 ได้มีการทบทวนความรู้จากสื่อบันทึกการสอนจากเครื่อง SWIVL พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2558 และ คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2559 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาโลหิตวิทยา 3 ของทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกัน

จากผลการวิจัยข้างต้นแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2558 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการสอบกลางภาคในวิชาโลหิตวิทยา 3 ดีกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2559 แต่ภายหลังจากที่นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2559 ได้มีการทบทวนความรู้จากสื่อบันทึกการสอนจากเครื่อง SWIVL ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการสอบปลายภาคของทั้งสองกลุ่มไม่ต่างกัน หรืออาจกล่าวได้ว่าคะแนนเฉลี่ยของผลการสอบปลายภาคของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2559 ได้เพิ่มมากขึ้นภายหลังจากที่ได้ทบทวนความรู้ด้วยสื่อบันทึกการสอนจากเครื่อง SWIVL โดยเทียบกับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2558 ที่มีการเรียนในรูปแบบปกติ

จากข้อมูลข้างต้นอาจสรุปได้ว่า การทบทวนความรู้ด้วยสื่อบันทึกการสอนวิชาโลหิตวิทยา 3 ที่ผลิตจากเครื่อง SWIVL ร่วมกับเทคโนโลยีสมาร์ทโฟนนั้น มีส่วนช่วยให้นักศึกษาทำคะแนนได้ดีขึ้นเมื่อเทียบกับการเรียนในรูปแบบปกติ สาเหตุที่ทำให้เกิดผลเช่นนี้อาจมาจาก นักศึกษาแต่ละคนสามารถเลือกที่จะทบทวนความรู้ในหัวข้อต่างๆที่สนใจ สงสัย



หรือไม่เข้าใจด้วยตนเอง ภายนอกเวลาเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาบ่อยครั้งตามต้องการ สอดคล้องกับความสามารถในการเรียนรู้ และศักยภาพของแต่ละคน ซึ่งการทบทวนภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมของแต่ละคนนั้นจะมีส่วนช่วยให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น สอดคล้องกับ (ดวงมณี, คลวัณน์, ปริญญา, และวันชาติ, 2558) สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้สอนเสริมในการเรียนวิชาโลหิตวิทยาได้

## 6. บทสรุป

ผลจากการวิจัยพบว่าผลการสอบกลางนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนในปีการศึกษา 2558 ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนในปีการศึกษา 2559 แต่ในช่วงการสอบปลายภาคหลังจากที่นักศึกษาปี 2559 ได้ทบทวนความรู้จากบันทึกการสอนแล้วพบว่าคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้สรุปได้ว่าการทบทวนความรู้ด้วยบันทึกการสอนจากเครื่อง SWFV ร่วมกับ เทคโนโลยีสมาร์ทโฟนมีส่วนช่วยให้นักศึกษาทำคะแนนวิชาโลหิตวิทยา 3 ได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรพัฒนาสื่อการเรียนเสริมในรูปแบบออนไลน์ให้มีความหลากหลายมากขึ้น และควรมีการประชาสัมพันธ์หรือส่งเสริมให้นักศึกษาและคณาจารย์สาขาต่างๆ เข้าใจถึงประโยชน์ของสื่อการเรียนรู้แบบออนไลน์ และส่งเสริมการวิจัยเพื่อผลิตสื่อที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

## 7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ ชั้นปีที่ 4 คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต รศ. เขียวลักษณ์ พิมายนอก คุณสุวารี รินรส และ นักศึกษาเทคนิคการแพทย์ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2558 และ 2559

## 8. เอกสารอ้างอิง

ดวงมณี แสนมั่น, คลวัณน์ แซ่ฉิว, ปริญญา เลิศนิธิกรกุล, และ วันชาติ ทองวงศ์. (2558). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การจำแนกชนิดเซลล์ เม็ดเลือด สำหรับนักศึกษาเทคนิคการแพทย์*. 2558:1419-28 มหาวิทยาลัยมหาดใหญ่ เข้าถึงได้จาก [http://www.hu.ac.th/conference2015/proceedings/data/ภาคโปสเตอร์/S-P-วิททย์/1419-003S-P\(ดวงมณี แสนมั่น\).pdf](http://www.hu.ac.th/conference2015/proceedings/data/ภาคโปสเตอร์/S-P-วิททย์/1419-003S-P(ดวงมณี แสนมั่น).pdf)

วิจารณ์ พานิช. (2556). *ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง*. 2<sup>nd</sup> ed. Vol. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล, 2556.

สวณีย์ เต็งรังสรรค์. (2557). *การใช้ E-Learning เป็นสื่อการเรียนเสริมหัวข้อ รูปแบบการศึกษาทางวิทยาการระบาดของนักศึกษาแพทย์ปีที่ 5 = E-Learning as a Supportive Media in Epidemiologic Study Design Topic, of Fifth Year Medical Student*. วารสารธรรมศาสตร์ no. 33(3) (2557): 104-14.

สุรศักดิ์ ปาเอ. (2556). *เอกสารประกอบการประชุมผู้บริหาร โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาแพร่เขต 2. เอกสารประกอบการประชุม. สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาแพร่เขต 2*

หนังสือราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.moe.go.th/main2/plan/p-r-b42-01.htm>. [20 มกราคม 2560]

Arber, D. A., Orazi, A., Hasserjian, R., Thiele, J., Borowitz, M. J., Le Beau, M. M., Bloomfield, C. D., Cazzola, M., & Vardiman, J. W. (2016). *The 2016 revision to the World Health Organization (WHO) classification of myeloid neoplasms and acute leukemia*. *Blood*, ( ), blood-2016-03-643544. Accessed January 25, 2017. <https://doi.org/10.1182/blood-2016-03-643544>.

Swirdlow, S. H., Campo, E., Pileri, S. A., Harris, N. L., Stein, H., Siebert, R., Advani, R., Ghielmini, M., Salles, G. A., Zelenetz, A. D., & Jaffe, E. S. (2016). *The 2016 revision of the World Health Organization classification of lymphoid neoplasms*. *Blood*, 127(20), 2375-2390. Accessed January 26, 2017. <https://doi.org/10.1182/blood-2016-01-643569>.

Swivl. *Swivl C Series Setup*. [online]. Available from <http://support.swivl.com/>, 2015. Accessed January 20, 2017.

มหาวิทยาลัยรังสิต