

บทที่ ๔

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล "การประยุกต์วิธีการโปรแกรมเชิงเส้น เพื่อกำหนดรายวิชาให้ครูผู้สอน" เพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้และดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตามลำดับดังนี้

เพื่อกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนให้ครูผู้สอนตามแบบจำลองของ Tillette โดยใช้การโปรแกรมเชิงเส้นแบบจำนวนเต็มศูนย์-หนึ่ง

จากการรวบรวมข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน จำนวนคาบสอน จำนวนครูผู้สอน จากหมวดวิชา ๔ หมวดวิชา ปรียบเกณฑ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับข้อเท็จจริงการจัดการสอน แล้วนำไปแทนค่าลงในแบบจำลองของ Tillette ผ่านการวิเคราะห์หาคำตอบตามวิธีการโปรแกรมเชิงเส้นทางโปรแกรมสำเร็จรูป FMPS (MIP MODE) ได้ผลลัพธ์ แสดงเปรียบเทียบรายวิชาและจำนวนคาบสอนของครูผู้สอนที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette กับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ดังต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.1 แสดงรายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากภารกิจของหัวหน้า
หมวดวิชา และจากแบบจำลองของ Tillette ของหมวดวิชา
คณิตศาสตร์

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากภารกิจของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ. สุริยา	๑. คิ.๒๐๓ คณิตศาสตร์ ๑๖ คาบ	๑. คิ.๒๐๓ คณิตศาสตร์ ๑๖ คาบ
	๒. คิ.๐๒๓ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ	๒. คิ.๐๒๓ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ
		๓. คิ.๐๒๑ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ
	รวม ๑๘ คาบ	รวม ๑๖ คาบ
อ. อ่ำพล	๑. คิ.๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑๖ คาบ	๑. คิ.๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๘ คาบ
	๒. คิ.๐๒๑ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ	๒. คิ.๒๐๓ คณิตศาสตร์ ๘ คาบ
	รวม ๑๘ คาบ	รวม ๑๖ คาบ
อ. สมศรี	๑. คิ.๓๑๑ คณิตศาสตร์ ๑๒ คาบ	๑. คิ.๓๑๑ คณิตศาสตร์ ๑๒ คาบ
	๒. คิ.๐๑๑ คณิตศาสตร์ ๔ คาบ	๒. คิ.๐๑๕ คณิตศาสตร์ ๔ คาบ
	รวม ๑๖ คาบ	รวม ๑๖ คาบ
อ. กาญจนา	๑. สค.๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ	๑. สค.๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ
	เกษกร	เกษกร
	๒. สค.๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ	๒. สค.๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ
	คหกรรม	คหกรรม
	๓. คิ.๐๑๓ คณิตศาสตร์ ๘ คาบ	๓. คิ.๐๑๓ คณิตศาสตร์ ๘ คาบ
	๔. สค.๑๐๓ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ	
	เกษกร	
รวม ๑๒ คาบ	รวม ๑๔ คาบ	

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ. วีระ	๑. คิ.๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑๖ คาบ ๒. สค.๑๐๓ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ เกษตร รวม ๑๘ คาบ	๑. คิ.๒๐๓ คณิตศาสตร์ ๑๒ คาบ ๒. คิ.๓๑๑ คณิตศาสตร์ ๖ คาบ รวม ๑๘ คาบ
อ. สายันท์	๑. คิ.๓๒๑ คณิตศาสตร์ ๑๒ คาบ ๒. คิ.๐๑๑ คณิตศาสตร์ ๔ คาบ รวม ๑๖ คาบ	๑. คิ.๐๒๕ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ ๒. คิ.๐๑๑ คณิตศาสตร์ ๑๒ คาบ รวม ๑๔ คาบ
อ. ก้าวพล	๑. คิ.๓๑๑ คณิตศาสตร์ ๖ คาบ ๒. คิ.๓๒๑ คณิตศาสตร์ ๘ คาบ ๓. คิ.๐๑๕ คณิตศาสตร์ ๘ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑. คิ.๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑๖ คาบ รวม ๑๖ คาบ
อ. เบญจวรรณ	๑. คิ.๒๐๓ คณิตศาสตร์ ๑๖ คาบ ๒. คิ.๐๒๕ คณิตศาสตร์ ๒ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑. คิ.๓๒๑ คณิตศาสตร์ ๒๐ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ. ชนิษฐา	๑. คิ.๐๑๑ คณิตศาสตร์ ๔ คาบ รวม ๔ คาบ	๑. คิ.๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๔ คาบ รวม ๔ คาบ

หมวดวิชาสังคมศึกษา

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tilette
อ. วลัย	๑. ส. ๔๐๑ สังคมศึกษา ๑๒ คาบ รวม ๑๒ คาบ	๑. ส. ๔๐๑ สังคมศึกษา ๔ คาบ ๒. ส. ๒๐๓ เพื่อนบ้านของเรา ๕ คาบ ๓. ส. ๕๐๓ สังคมศึกษา ๔ คาบ รวม ๑๓ คาบ
อ. นิตยา	๑. ส. ๓๐๕ โลกของเรา ๕ คาบ ๒. ส. ๖๐๕ สังคมศึกษา ๖ คาบ รวม ๑๑ คาบ	๑. ส. ๒๐๓ เพื่อนบ้านของเรา ๑๐ คาบ ๒. ส. ๐๒๑๐ ประวัติสังคมไทย ๒ คาบ รวม ๑๒ คาบ
อ. สุพัศตรา	๑. ส. ๒๐๓ เพื่อนบ้านของเรา ๑๐ คาบ ๒. ส. ๕๐๓ สังคมศึกษา ๔ คาบ รวม ๑๔ คาบ	๑. ส. ๑๐๑ ประเทศของเรา ๒๐ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ. วันเพ็ญ	๑. ส. ๓๐๕ โลกของเรา ๒๐ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑. ส. ๓๐๕ โลกของเรา ๑๐ คาบ ๒. ส. ๔๐๑ สังคมศึกษา ๒ คาบ ๓. ส. ๖๐๕ สังคมศึกษา ๔ คาบ รวม ๑๖ คาบ

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ.ปัญญา	๑.ส.๐๒๑๐ ประวัติสังคม ๑๐ คาบ ไทย ๒.ส.๐๒๑๑ เหตุการณ์ ๖ คาบ ปัจจุบัน รวม ๑๖ คาบ	๑.ส.ประวัติสังคม ๔ คาบ ไทย ๒.ส.เพื่อนบ้าน ๕ คาบ ของเรา ๓.ส.๓๐๕ โลกของเรา ๕ คาบ ๔.ส.๕๐๓ สังคมศึกษา ๔ คาบ รวม ๑๘ คาบ
อ.ประนอม	๑.ส.๑๐๑ ประเทศของ ๑๕ คาบ เรา รวม ๑๕ คาบ	๑.ส.๔๐๑ สังคมศึกษา ๔ คาบ ๒.ส.๐๒๑๐ ประวัติสังคม ๔ คาบ ไทย ๓.ส.๐๒๑๑ เหตุการณ์ ๔ คาบ ปัจจุบัน ๔.ส.๐๐๑ กฎหมายที่ ๒ คาบ ประชาชนควรรู้ รวม ๑๔ คาบ
อ.อัปสร	๑.ส.๒๐๓ เพื่อนบ้าน ๒๐ คาบ ของเรา รวม ๒๐ คาบ	๑.ส.๒๐๓ เพื่อนบ้าน ๑๕ คาบ ของเรา รวม ๑๕ คาบ

ครุภัณฑ์	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tilette
อ. ชัยรัตน์	๑. ส. ๓๐๕ โลกของเรา ๑๐ คาบ รวม ๑๐ คาบ	๑. ส. ๒๐๓ เพื่อนบ้านของเรา ๕ คาบ ๒. ส. ๔๐๑ สังคมศึกษา ๒ คาบ ๓. ส. ๐๒๑๑ เหตุการณ์ปัจจุบัน ๒ คาบ ๔. ส. ๖๐๕ สังคมศึกษา ๒ คาบ รวม ๑๑ คาบ
อ. อำนวย	๑. ส. ๑๐๑ ประเทศของเรา ๕ คาบ ๒. ส. ๐๓๑ กฎหมายที่ ประชาชนควรรู้ ๔ คาบ รวม ๙ คาบ	๑. ส. ๓๐๕ โลกของเรา ๑๐ คาบ ๒. ส. ๐๓๑ กฎหมายที่ ประชาชนควรรู้ ๒ คาบ รวม ๑๒ คาบ
อ. รัตนา	๑. ส. ๑๐๑ ประเทศของ เรา ๒๐ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑. ส. ๑๐๑ ประเทศของเรา ๒๐ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ. พรพิมล	๑. ส. ๓๐๕ โลกของเรา ๕ คาบ ๒. ส. ๒๐๓ เพื่อนบ้านของ เรา ๑๐ คาบ รวม ๑๕ คาบ	๑. ส. ๓๐๕ โลกของเรา ๑๕ คาบ รวม ๑๕ คาบ

หมวดวิชาภาษาไทย

ครูสอน ชั้น	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ. ยุทธ	๑. ท.๐๓๑ ประวัติวรรณคดี ๖ คาบ ๒. ท.๖๐๕ ภาษาไทย ๖ คาบ รวม ๑๒ คาบ	๑. ท.๐๓๑ ประวัติวรรณคดี ๒ คาบ ๒. ท.๔๐๑ ภาษาไทย ๑๒ คาบ รวม ๑๔ คาบ
อ. พิมพ์- ลักษณ์	๑. ท.๓๐๕ ภาษาไทย ๑๖ คาบ ๒. ท.๓๓๑ ภาษาไทยเพื่อ กิจกรรม ๒ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑. ท.๑๐๑ ภาษาไทย ๘ คาบ ๒. ท.๒๐๓ ภาษาไทย ๔ คาบ ๓. ท.๕๐๓ ภาษาไทย ๒ คาบ รวม ๑๔ คาบ
อ. รัตนา- ภรณ์	๑. ท.๕๐๓ ภาษาไทย ๔ คาบ ๒. ท.๔๐๑ ภาษาไทย ๑๐ คาบ ๓. ท.๐๑๑ การพูด ๔ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑. ท.๕๐๓ ภาษาไทย ๒ คาบ ๒. ท.๑๐๑ ภาษาไทย ๔ คาบ ๓. ท.๓๐๕ ภาษาไทย ๑๒ คาบ ๔. ท.๓๓๑ ภาษาไทยเพื่อ กิจกรรม ๒ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ. สุกัญญา (สมรรถ)	๑. ท.๑๐๑ ภาษาไทย ๑๒ คาบ ๒. ท.๕๐๓ ภาษาไทย ๖ คาบ ๓. ท.๔๐๑ ภาษาไทย ๒ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑. ท.๑๐๑ ภาษาไทย ๔ คาบ ๒. ท.๕๐๓ ภาษาไทย ๖ คาบ ๓. ท.๐๑๑ การพูด ๔ คาบ ๔. ท.๐๔๑ การเขียน ๔ คาบ รวม ๑๘ คาบ

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ
อ. สุกัญญา (นิยม)	๑.ท.๒๐๓ ภาษาไทย ๑๖ คาบ ๒.ท.๓๐๕ ภาษาไทย ๔ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑.ท.๒๐๓ ภาษาไทย ๑๒ คาบ ๒.ท.๖๐๕ ภาษาไทย ๖ คาบ รวม ๑๘ คาบ
อ. มาลัย	๑.ท.๓๐๕ ภาษาไทย ๑๒ คาบ ๒.ท.๓๒๒ การอ่านงาน ประพันธ์ ๒ คาบ รวม ๑๔ คาบ	๑.ท.๓๐๕ ภาษาไทย ๑๒ คาบ ๒.ท.๓๒๒ การอ่านงาน ประพันธ์ ๒ คาบ ๓.ท.๐๓๑ ประวัติวรรณคดี ๔ คาบ รวม ๑๘ คาบ
อ. พรทิพย์	๑.ท.๒๐๓ ภาษาไทย ๑๖ คาบ ๒.ท.๐๔๑ การเขียน ๔ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑.ท.๒๐๓ ภาษาไทย ๑๒ คาบ ๒.ท.๓๐๕ ภาษาไทย ๘ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ. เทียม- จันทร์	๑.ท.๒๑๑ เสริมทักษะ ภาษา ๖ คาบ รวม ๖ คาบ	๑.ท.๒๑๑ เสริมทักษะ ภาษา ๖ คาบ รวม ๖ คาบ
อ. สร้อยฟ้า	๑.ท.๑๐๑ ภาษาไทย ๒๐ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑.ท.๑๐๑ ภาษาไทย ๑๖ คาบ ๒.ท.๒๐๓ ภาษาไทย ๔ คาบ รวม ๒๐ คาบ

หมวดวิชาภาษาต่างประเทศ

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ.สุไกร	๑.อ.๐๓๓ อานอังกฤษเบื้องต้น ๒ คาบ	๑.อ.๐๓๓ อานอังกฤษเบื้องต้น ๒ คาบ
	๒.อ.๖๑๕ ภาษาอังกฤษ ๕ ๔ คาบ	๒.อ.๖๑๕ ภาษาอังกฤษ ๕ ๔ คาบ
	๓.อ.๖๓๕ การอ่าน ๕ ๔ คาบ	๓.อ.๖๓๕ การอ่าน ๕ ๔ คาบ
	๔.สอ.๑๐๑ อังกฤษเกษตร ๒ คาบ	๔.อ.๖๔๑ พัฒนาทางภาษา ๑ ๓ คาบ
	รวม ๑๒ คาบ	รวม ๑๓ คาบ
อ.อารีย์	๑.อ.๔๑๑ ภาษาอังกฤษ ๑ ๑๖ คาบ	๑.อ.๔๑๑ ภาษาอังกฤษ ๑ ๑๖ คาบ
	๒.อ.๖๔๑ พัฒนาทางภาษา ๑ ๓ คาบ	๒.สอ.๑๐๕ อังกฤษเกษตร ๕ ๒ คาบ
	รวม ๑๘ คาบ	รวม ๑๘ คาบ
อ.วันทนา	๑.อ.๐๒๑ เสริมทักษะ ๑ ๔ คาบ	๑.อ.๐๒๑ เสริมทักษะ ๑ ๑๒ คาบ
	๒.อ.๕๑๓ ภาษาอังกฤษ ๓ ๔ คาบ	๒.อ.๕๑๓ ภาษาอังกฤษ ๓ ๔ คาบ
	๓.อ.๕๓๓ การอ่าน ๓ ๖ คาบ	๓.อ.๐๑๑ วิชาหลัก ๑ ๔ คาบ
	รวม ๑๘ คาบ	รวม ๒๐ คาบ
อ.การณี	๑.อ.๐๑๑ วิชาหลัก ๑ ๔ คาบ	๑.อ.๐๑๓ วิชาหลัก ๓ ๔ คาบ
	๒.อ.๐๔๑ ทักษะการอ่าน ๑ ๒ คาบ	๒.อ.๐๑๕ วิชาหลัก ๕ ๔ คาบ
	๓.สอ.๑๐๑ อังกฤษคหกรรม ๒ คาบ	
	รวม ๑๒ คาบ	รวม ๑๒ คาบ
อ.สุชมา- ภรณ์	๑.อ.๐๔๑ ทักษะการอ่าน ๑ ๒ คาบ	๑.อ.๐๑๓ วิชาหลัก ๓ ๔ คาบ
	๒.อ.๔๒๑ เสริมทักษะ ๑ ๖ คาบ	๒.อ.๔๒๑ เสริมทักษะ ๑ ๖ คาบ
	๓.อ.๔๓๑ การอ่าน ๑ ๑๐ คาบ	๓.สอ.๑๐๑ อังกฤษคหกรรม ๒ คาบ
		๔.สอ.๑๐๑ อังกฤษเกษตร ๒ คาบ
	รวม ๑๘ คาบ	รวม ๑๘ คาบ



ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tilette
อ. รจนา	๑.อ.๐๑๕ วิชาหลัก ๕ ๑๖ คาบ ๒.อ.๕๒๓ เสริมทักษะ ๓ ๓ คาบ รวม ๑๙ คาบ	๑.อ.๐๑๕ วิชาหลัก ๕ ๔ คาบ ๒.อ.๕๒๓ เสริมทักษะ ๓ ๓ คาบ ๓.อ.๔๓๑ การอ่าน ๑ ๔ คาบ ๔.อ.๕๓๓ การอ่าน ๓ ๖ คาบ รวม ๑๗ คาบ
อ.พนม	๑.อ.๐๑๑ วิชาหลัก ๑ ๑๒ คาบ ๒.อ.๐๒๑ เสริมทักษะ ๑ ๖ คาบ ๓.อ.๐๒๓ เสริมทักษะ ๓ ๒ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑.อ.๐๑๑ วิชาหลัก ๑ ๔ คาบ ๒.อ.๐๒๑ เสริมทักษะ ๑ ๔ คาบ ๓.อ.๐๑๕ วิชาหลัก ๕ ๔ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ.อภิรมย์	๑.อ.๐๑๑ วิชาหลัก ๑ ๑๒ คาบ ๒.อ.๐๒๑ เสริมทักษะ ๑ ๖ คาบ ๓.อ.๐๒๓ เสริมทักษะ ๓ ๒ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑.อ.๐๑๑ วิชาหลัก ๑ ๒๐ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ.วาณี	๑.อ.๐๑๕ วิชาหลัก ๕ ๑๒ คาบ ๒.ผ.๔๑๑ ฝรั่งเศส ๖ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑.อ.๐๑๕ วิชาหลัก ๕ ๔ คาบ ๒.ผ.๔๑๑ ฝรั่งเศส ๖ คาบ ๓.สอ.๑๐๓ อังกฤษเกษตร ๓ ๒ คาบ ๔.สอ.๑๐๓ อังกฤษคหกรรม ๓ ๒ คาบ รวม ๑๘ คาบ

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tilette
อ.สุนีย์	๑.อ.๐๑๓ วิชาหลัก ๓ ๑๖ คาบ ๒.สอ.๑๐๕ อังกฤษเกษตร ๒ คาบ ๓.สอ.๑๐๓ อังกฤษคหกรรม ๒ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑.อ.๐๑๓ วิชาหลัก ๓ ๔ คาบ ๒.อ.๐๒๓ เสริมทักษะ ๓ ๔ คาบ ๓.อ.๔๓๑ การอ่าน ๑ ๖ คาบ ๔.อ.๕๑๓ ภาษาอังกฤษ ๓ ๔ คาบ รวม ๑๘ คาบ
อ.อรนุช	๑.อ.๐๑๓ วิชาหลัก ๓ ๑๖ คาบ ๒.อ.๐๕๑ ทักษะการอ่าน ๑ ๒ คาบ ๓.สอ.๑๐๓ อังกฤษเกษตร ๓ ๒ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑.อ.๐๑๓ วิชาหลัก ๓ ๑๖ คาบ ๒.อ.๐๕๑ ทักษะการอ่าน ๑ ๖ คาบ รวม ๒๒ คาบ



 ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมวดวิชาวิทยาศาสตร์

ครุภัณฑ์	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ. ศิริลักษณ์	๑. สว. ๑๐๑ เกษตร ๓ คาบ ๒. สว. ๑๐๑ คหกรรม ๓ คาบ ๓. ว. ๐๑๕ วิทยุกายภาพ- ชีวภาพ ๖ คาบ รวม ๑๒ คาบ	๑. ว. ๐๑๑ วิทยุกายภาพชีวภาพ ๕ คาบ ๒. สว. ๑๐๓ วิทยุคหกรรม ๓ คาบ รวม ๑๒ คาบ
อ. ปราณ	๑. ว. ๐๒๑ ฟิสิกส์ ๔ คาบ ๒. ว. ๐๑๑ วิทยุกายภาพ- ชีวภาพ ๖ คาบ ๓. ว. ๐๒๕ ฟิสิกส์ ๔ คาบ รวม ๑๔ คาบ	๑. ว. ๐๒๑ ฟิสิกส์ ๔ คาบ ๒. ว. ๐๑๓ วิทยุกายภาพชีวภาพ ๖ คาบ ๓. ว. ๐๑๕ วิทยุกายภาพชีวภาพ ๓ คาบ รวม ๑๓ คาบ
อ. ประสิทธิ์	๑. ว. ๒๐๓ วิทยาศาสตร์ ๑๒ คาบ ๒. ว. ๐๒๓ ฟิสิกส์ ๔ คาบ รวม ๑๖ คาบ	๑. ว. ๒๐๓ วิทยาศาสตร์ ๑๖ คาบ รวม ๑๖ คาบ
อ. ประยุทธ์	๑. ว. ๒๐๓ วิทยาศาสตร์ ๑๒ คาบ ๒. ว. ๐๓๓ เคมี ๓ คาบ ๓. ว. ๐๓๕ เคมี ๓ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑. ว. ๐๓๑ เคมี ๖ คาบ ๒. ว. ๐๓๓ เคมี ๓ คาบ ๓. ว. ๐๓๕ เคมี ๓ คาบ ๔. สว. ๑๐๑ วิทยุคหกรรม ๓ คาบ รวม ๑๕ คาบ

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ.งามพิศ	๑.ว.๓๐๕ วิทยาศาสตร์ ๑๒ คาบ ๒.ว.๐๔๓ ชีววิทยา ๓ คาบ ๓.สว.๑๐๓ วิทยาศาสตร์ ๓ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑.ว.๓๐๕ วิทยาศาสตร์ ๑๒ คาบ ๒.ว.๐๔๑ ชีววิทยา ๓ คาบ ๓.ว.๐๔๕ ชีววิทยา ๓ คาบ รวม ๑๘ คาบ
อ.อารีย์	๑.ว.๓๐๕ วิทยาศาสตร์ ๑๒ คาบ ๒.ว.๐๔๑ ชีววิทยา ๖ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑.ว.๓๐๕ วิทยาศาสตร์ ๑๒ คาบ ๒.ว.๐๔๑ ชีววิทยา ๓ คาบ ๓.ว.๐๑๕ วิทยาศาสตร์ ๓ คาบ รวม ๑๘ คาบ
อ.อัจฉรา	๑.ว.๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๑๒ คาบ ๒.ว.๐๓๑ เคมี ๖ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑.ว.๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๘ คาบ ๒.ว.๐๔๓ ชีววิทยา ๓ คาบ ๓.สว.๑๐๓ วิทยาศาสตร์ ๓ คาบ รวม ๑๔ คาบ
อ.ดวงจันทร์	๑.ว.๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๑๒ คาบ ๒.สว.๑๐๓ วิทยาศาสตร์ ๓ คาบ ๓.ว.๐๔๕ ชีววิทยา ๓ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑.ว.๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๒๐ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ.วันเพ็ญ	๑.ว.๒๐๓ วิทยาศาสตร์ ๔ คาบ ๒.ว.๓๐๕ วิทยาศาสตร์ ๔ คาบ ๓.ว.๐๑๑ วิทยาศาสตร์- ชีวภาพ ๓ คาบ รวม ๑๑ คาบ	๑.สว.๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๓ คาบ ๒.ว.๓๐๕ วิทยาศาสตร์ ๔ คาบ ๓.ว.๐๒๓ ฟิสิกส์ ๔ คาบ ๔.ว.๐๒๕ ฟิสิกส์ ๔ คาบ รวม ๑๕ คาบ

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลอง Tilette
อ. สมศักดิ์	๑.ว.๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๘ คาบ	๑.ว.๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๘ คาบ
	๒.ว.๐๑๓ วิทยุกายภาพ- ชีวภาพ ๖ คาบ	๒.ว.๒๐๓ วิทยาศาสตร์ ๑๖ คาบ
	รวม ๑๔ คาบ	รวม ๒๐ คาบ


 ศูนย์วิทยุทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมวดวิชาศิลปศึกษา

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ.ปิยะ	๑. ศ.๐๑๓ การออกแบบ ๒ คาบ ๒. คท.๑๕๑ ศิลปะและการ- ๒ คาบ วาก ๓. ศ.๐๑๒๓ ศิลปประดิษฐ์ ๔ คาบ รวม ๑๒ คาบ	๑. ศ.๐๑๕ การออกแบบ ๒ คาบ ๒. ศ.๐๑๑๔ ศิลปไทย ๔ คาบ ๓. ศ.๐๑๓ การออกแบบ ๔ คาบ ๔. ศ.๐๑๒๓ ศิลปประดิษฐ์ ๔ คาบ รวม ๑๔ คาบ
อ.นิรันดร	๑. ศ.๑๑๑ องค์ประกอบ- ๒ คาบ ของศิลป์ ๒. ศ.๒๐๕ ทักษะศิลป์ ๔ คาบ ๓. คท.๓๕๕ หลักการออกแบบ ๓ คาบ ๔. ศ.๐๑๕ การเขียนภาพ ๑ ๔ คาบ รวม ๑๗ คาบ	๑. ศ.๑๑๑ องค์ประกอบ- ๒ คาบ ของศิลป์ ๒. ศ.๒๐๕ ทักษะศิลป์ ๔ คาบ ๓. ศ.๐๑๑ ศิลปนิยม ๒ คาบ ๔. คท.๑๕๑ ศิลปะและการวาก ๒ คาบ รวม ๑๔ คาบ
อ.เกษมศรี	๑. ศ.๐๑๕ การออกแบบ- ๔ คาบ เบื้องต้น ๒. ศ.๐๑๑๔ ศิลปไทย ๑ ๔ คาบ ๓. ศ.๐๑๑ ศิลปนิยม ๑ ๒ คาบ ๔. คท.๔๕๔ ศิลปนิยม ๓ คาบ รวม ๑๗ คาบ	๑. ศ.๑๐๑ ศิลปศึกษา ๔ คาบ ๒. คท.๓๕๕ หลักการออกแบบ ๓ คาบ ๓. คท.๔๕๔ ศิลปนิยม ๓ คาบ ๔. ศ.๐๑๕ การเขียนภาพ ๔ คาบ รวม ๑๔ คาบ

ครุภัณฑ์	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tilette
อ. กาญจนา	๑. ศ. ๑๐๓ กนตรีศึกษา ๘ คาบ	๑. ศ. ๑๐๓ กนตรีศึกษา ๘ คาบ
	๒. ศ. ๒๐๗ กนตรีศึกษา ๘ คาบ	๒. ศ. ๐๑๕ การออกแบบ ๒ คาบ
	๓. ศ. ๐๒๑ สังคตินิยม ๒ คาบ	๓. ศ. ๐๑๓ การออกแบบ ๑ ๒ คาบ
	รวม ๑๘ คาบ	รวม ๑๔ คาบ
อ. ชมพิศ	๑. ศ. ๑๐๑ ทัศนศิลป์ ๘ คาบ	๑. ศ. ๒๐๗ กนตรีศึกษา ๘ คาบ
	๒. ศ. ๐๒๑ สังคตินิยม ๒ คาบ	๒. ศ. ๐๒๑ สังคตินิยม ๒ คาบ
	๓. ศ. ๐๓๑ ศิลปการละคร ๔ คาบ	๓. ศ. ๐๓๑ ศิลปการละคร ๔ คาบ
	รวม ๑๔ คาบ	รวม ๑๔ คาบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมวดวิชาศหกรรม

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากกรจกของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ.ปราณี	๑.ง.๑๐๑ อาหาร ๘ คาบ ๒.คอ.๑๒๑ ประกอบอาหาร ๘ คาบ ๓.คอ.๑๑๑ โภชนาการ ๒ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑.คท.๓๓๔ ไบคองและการ- ๔ คาบ แกะสลัก ๒.คอ.๑๒๑ การประกอบอาหาร ๘ คาบ ๓.คอ.๑๑๑ โภชนาการ ๒ คาบ ๔.ง.๒๐๓ อาหาร ๘ คาบ รวม ๑๘ คาบ
อ.กวางเรือง	๑.คก.๐๓๑ ผ้าและการตัด- ๒ คาบ เย็บ ๒.คผ.๑๑๑ การตัดเย็บผ้า ๖ คาบ ๓.คผ.๒๕๑ ความรู้เรื่องผ้า ๒ คาบ ๔.คผ.๓๑๔ เสื้อชุดคติดกัน ๘ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑.คก.๐๓๑ ผ้าและการตัด- ๒ คาบ เย็บ ๒.คผ.๑๑๑ การตัดเย็บผ้า ๖ คาบ ๓.คผ.๒๕๑ ความรู้เรื่องผ้า ๒ คาบ ๔.คผ.๓๑๔ เสื้อชุดคติดกัน ๘ คาบ รวม ๑๘ คาบ
อ.มยุรี	๑.ง.๒๐๓ การดูแลรักษา- ๑๖ คาบ บ้าน ๒.ง.๓๐๕ หัตถกรรม ๘ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑.ง.๒๐๓ การดูแลรักษา- ๑๖ คาบ บ้าน ๒.ง.๓๐๕ หัตถกรรม ๘ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ.เรณู	๑.คท.๓๓๔ ไบคองและการ ๘ คาบ แกะสลัก ๒.ง.๒๐๓ อาหาร ๖ คาบ ๓.ง.๓๐๕ หัตถกรรม ๘ คาบ รวม ๑๘ คาบ	๑.ง.๒๐๓ อาหาร ๘ คาบ ๒.ง.๓๐๕ หัตถกรรม ๑๒ คาบ รวม ๒๐ คาบ

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tilette
อ.มารศรี	๑.ง.๑๐๑ การดูแลรักษาร้าน ๑๒ คาบ ๒.ง.๓๐๕ ทัศนกรรม ๔ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑.ง.๑๐๑ การดูแลรักษาร้าน ๑๒ คาบ ๒.ง.๑๐๑ อาหาร ๔ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ.สันทนา	๑.คก.๐๕๕ การประดิษฐ์ ๑ ๒ คาบ ๒.คค.๔๑๖ สุขวิทยาอาหาร ๒ คาบ ๓.ง.๓๐๕ การดูแลรักษาร้าน ๑๒ คาบ รวม ๕๐ คาบ	๑.คก.๐๕๕ การประดิษฐ์ ๑ ๒ คาบ ๒.คค.๔๑๖ สุขวิทยาอาหาร ๒ คาบ ๓.ง.๓๐๕ การดูแลรักษาร้าน ๑๒ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ.ราตรี	๑.คก.๐๒๑ การประกอบ- อาหาร ๒ คาบ ๒.ง.๑๐๑ อาหาร ๔ คาบ ๓.ง.๒๐๓ อาหาร ๑๐ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑.คก.๐๒๑ การประกอบ- อาหาร ๒ คาบ ๒.ง.๑๐๑ อาหาร ๔ คาบ ๓.ง.๑๐๑ อาหาร ๔ คาบ ๔.ง.๑๐๑ การดูแลรักษาร้าน ๔ คาบ รวม ๑๔ คาบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ. วินิจ	๑. พ.๒๐๓ ช. กวีทา ๔ คาบ ๒. พ.๐๑๓๒ มวยไทย ๒ คาบ ๓. พ.๐๑๒๐ กวีทา ๒ คาบ ๔. พ.๖๐๕ สุขศึกษา ๓ คาบ ๕. พ.๐๐๑๐ กายบริหาร ๓ คาบ ประกอบดนตรี ๖. พ.๐๐๘ ศิลปะป้องกันตัว ๒ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑. พ.๒๐๓ ช. กวีทา ๖ คาบ ๒. พ.๓๐๕ ก. สุขศึกษา ๓ คาบ ๓. พ.๓๐๕ ช. บาสเกตบอล ๔ คาบ ๔. พ.๐๑๓๒ มวยไทย ๒ คาบ ๕. พ.๐๑๒๐ กวีทา ๒ คาบ ๖. พ.๐๐๑๐ กายบริหาร ๓ คาบ ประกอบดนตรี รวม ๒๐ คาบ
อ. บรรพต	๑. พ.๑๐๑ ก. เทเบิล เทนนิส ๔ คาบ ๒. พ.๒๐๓ ก. สุขศึกษา ๔ คาบ ๓. พ.๐๐๒ แอธเลติก ๖ คาบ ๔. พ.๐๐๓ วอลเลย์บอล ๒ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑. พ.๑๐๑ ก. เทเบิล เทนนิส ๔ คาบ ๒. พ.๒๐๓ ก. สุขศึกษา ๕ คาบ ๓. พ.๓๐๕ ช. บาสเกตบอล ๑ คาบ ๔. พ.๐๐๒ แอธเลติก ๖ คาบ รวม ๒๐ คาบ
อ. ชำนาญชัย	๑. พ.๑๐๑ ก. สุขศึกษา ๔ คาบ ๒. พ.๓๐๕ ก. ตะกร้อ ๔ คาบ ๓. พ.๐๐๘ ฟุตบอล ๒ คาบ ๔. พ.๐๑๑๕ กิจกรรมสำรวจ ทางพลศึกษา ๒ คาบ ๕. พ.๐๐๑ ห่วงข้ามตาข่าย ๔ คาบ รวม ๒๐ คาบ	๑. พ.๑๐๑ ก. สุขศึกษา ๔ คาบ ๒. พ.๓๐๕ ก. ตะกร้อ ๔ คาบ ๓. พ.๐๐๑ ห่วงข้ามตาข่าย ๔ คาบ รวม ๒๐ คาบ

ครูผู้สอน	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา	รายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette
อ.สุรภี	๑.พ.๓๐๕ ก. สุขศึกษา ๔ คาบ	๑.พ.๒๐๓ ข. กรีฑา ๒ คาบ
	๒.พ.๔๐๑ สุขศึกษา ๖ คาบ	๒.พ.๓๐๕ ก. สุขศึกษา ๕ คาบ
	๓.พ.๕๐๓ สุขศึกษา ๔ คาบ	๓.พ.๔๐๑ สุขศึกษา ๖ คาบ
		๔.พ.๕๐๓ สุขศึกษา ๔ คาบ
		๕.พ.๖๐๕ สุขศึกษา ๓ คาบ
	รวม	๑๔ คาบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การตรวจสอบผลลัพธ์ตามฟังก์ชันวัตถุประสงค์

การวิเคราะห์ค่าประโยชน์ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ด้วยแบบจำลองของ Tillette กับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

๑. สมมติฐานทางสถิติ

- H_0 : ค่ามัธยฐานประโยชน์ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองฯ น้อยกว่าหรือเท่ากับค่ามัธยฐานประโยชน์ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา
- H_a : ค่ามัธยฐานประโยชน์ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากแบบจำลองฯ มากกว่าค่ามัธยฐานประโยชน์ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ได้จากวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

๒. การทดสอบสมมติฐาน

ใช้การทดสอบ non-parametric ตามแบบของ Wilcoxon-Matched pairs signed-rank test

๓. ตัวสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

$T-$, (ผลรวมของอันดับที่มีเครื่องหมายลบ)

ตารางแสดงผลลัพธ์

หมวดวิชา	ค่าประโยชน์ในการกำหนดรายวิชา และจำนวนคาบ		Y-X	อันดับที่ของ Y-X
	วิธีการของหัวหน้า หมวด X	แบบจำลองของ Tillette Y		
๑. คณิตศาสตร์	๒๕๘.๖	๒๗๒.๓	+ ๑๓.๗	+ ๑
๒. สังคมศึกษา	๑๗๕.๒	๓๓๘.๒	+ ๑๕๕	+ ๘
๓. ภาษาไทย	๒๖๖.๒	๓๖๑	+ ๙๔.๘	+ ๗
๔. ภาษาต่างประเทศ	๔๑๕.๘	๔๘๓	+ ๗๖.๒	+ ๖
๕. วิทยาศาสตร์	๓๒๑.๘	๓๖๘	+ ๔๖.๒	+ ๕
๖. ศิลปศึกษา	๒๖๕.๓	๓๑๒	+ ๔๖.๗	+ ๔
๗. คหกรรม	๓๐๕.๒	๓๒๐	+ ๑๔.๘	+ ๓
๘. พลศึกษา	๔๗๗.๒	๕๑๕.๖	+ ๓๘.๔	+ ๓
			T- = 0, n = 8	

๔. การตัดสินใจ

นำค่า T- และ n ไปเปิดตาราง d-factor for Wilcoxon signed-rank test เพื่อเปรียบเทียบค่า เมื่อ $n = 8$ ∴ $T- = 0 < d = 1$
 $\alpha' = 0.004 < \alpha = 0.05$

จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และสรุปผลได้ว่า แบบจำลองของ Tillette กำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนที่ให้ค่ามีchyฐานประโยชน์ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนมากกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ณ ระดับนัยสำคัญ ๐.๐๕

การวิเคราะห์คะแนนความชอบและต้องการสอน ที่ได้จากการกำหนดรายวิชา และจำนวนคาบสอน ด้วยแบบจำลองของ Tillette กับ วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

๑. สมมติฐานทางสถิติ

- Ho : คำมีขยฐานความชอบและต้องการสอน ที่ได้จากแบบจำลองฯ น้อยกว่า หรือเท่ากับคำมีขยฐานความชอบและต้องการสอน ที่ได้จากวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา
- Ha : คำมีขยฐานความชอบและต้องการสอน ที่ได้จากแบบจำลองฯ มากกว่า คำมีขยฐานความชอบและต้องการสอน ที่ได้จากวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

๒. การทดสอบสมมติฐาน

ในการทดสอบ non-parametric ตามแบบของ Wilcoxon-Matched pairs signed-rank test

๓. ตัวสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

T- , (ผลรวมของอันดับที่มีเครื่องหมายลบ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงผลพหุ

หมวดวิชา	คามัธยมฐานคะแนนความชอบและ ต้องการสอน		Y - X	อันดับที่ของ Y - X
	วิธีการของหัวหน้า หมวด X	แบบจำลองของ Tillette Y		
๑. คณิตศาสตร์	๖	๘	+ ๒	+ ๔
๒. สังคมศึกษา	๕	๘	+ ๓	+ ๖
๓. ภาษาไทย	๗	๘	+ ๑	+ ๒.๕
๔. ภาษาต่างประเทศ	๗	๘	+ ๑	+ ๒.๕
๕. วิทยาศาสตร์	๖	๘.๕	+ ๒.๕	+ ๕
๖. ศิลปศึกษา	๕	๕	๐	ตัดทิ้ง
๗. คหกรรม	๘.๕	๘	- ๐.๕	- ๑
๘. พลศึกษา	๘	๘	๐	ตัดทิ้ง
			T- = 1, n = 6	

๘. การตัดสินใจ

นำค่า T- และ n ไปเปิดตาราง d-factors for Wilcoxon signed-rank test เพื่อเปรียบเทียบค่า เมื่อ $n = 6$ ∴ $T- = 1 < d = 2$

$$\alpha' = 0.031 < \alpha = 0.05$$

จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และสรุปผลได้ว่า แบบจำลองของ Tillette กำหนดกรายวิชาและจำนวนคาบสอนที่ให้คามัธยมฐานคะแนนความชอบและต้องการสอน มากกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ณ ระดับนัยสำคัญ ๐.๐๕

การวิเคราะห์ค่าประสิทธิผลการสอน ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน
ด้วยแบบจำลองของ Tillette กับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

หมวดวิชา	ค่ามัธยฐานประสิทธิผลการสอน	
	วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา	แบบจำลองของ Tillette
๑. คณิตศาสตร์	๘.๕	๘.๒
๒. สังคมศึกษา	๗.๒	๗.๒
๓. ภาษาไทย	๘	๗.๒
๔. ภาษาต่างประเทศ	๗.๒	๗.๒
๕. วิทยาศาสตร์	๗.๒	๗.๒
๖. ศิลปศึกษา	๘	๘
๗. กหกรรม	๘	๘
๘. พลศึกษา	๗.๒	๗.๒

เนื่องจากการหาค่ามัธยฐาน (Median) ประสิทธิผลการสอนของครูผู้สอน
จากหมวดวิชา ๘ หมวดวิชา พบว่า ค่ามัธยฐานประสิทธิผลการสอนที่ได้จากแบบจำลอง
ของ Tillette กับที่ได้จากวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา มีค่าเท่ากันใน ๖ หมวดวิชา
ทำให้หน่วยตัวอย่าง (n) ลดน้อยลง มีผลทำให้การใช้ non-parametric test
ทำไม่ได้ ดังนั้นจึงสรุปผลจากการเปรียบเทียบค่ามัธยฐานได้เท่านั้นว่า แบบจำลองของ
Tillette กำหนดรายวิชาที่ให้ประสิทธิผลการสอนแก่ครูผู้สอนน้อยกว่าหรือเท่ากับ
วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

การตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ตามฟังก์ชันเงื่อนไข

ตารางที่ ๔ แสดงการ เปรียบเทียบความสอดคล้องตามเงื่อนไขที่ใช้ในการกำหนด รายวิชาและจำนวนคาบสอนด้วยแบบจำลองของ Tillette กับ วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

ความสอดคล้องตาม เงื่อนไขเกี่ยวกับ	หมวดวิชา							
	คณิตฯ	ไทย	สังคมฯ	อังกฤษฯ	วิทยาศาสตร์	ศิลปะ	คหกรรม	พลศึกษา
แบบจำลอง ๑. จำนวนคาบสอนของแต่ละรายวิชา หัวหน้าหมวดวิชา	/	/	/	/	/	/	/	/
แบบจำลอง ๒. จำนวนคาบสอนของครูผู้สอน หัวหน้าหมวดวิชา	/	/	/	/	/	/	/	/
แบบจำลอง ๓. จำนวนรายวิชาแตกต่างกันที่ครูได้รับ หัวหน้าหมวดวิชา	/	/	/	/	/	/	/	/

/ - การสอดคล้องกับเงื่อนไข

จากตารางแสดงให้เห็นว่า การกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนด้วยแบบจำลองของ Tillette กับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา สอดคล้องตามเงื่อนไขทั้ง ๓ ข้อ

การตรวจสอบความชอบและค้องการสอนกับครูผู้สอน

ตารางที่ ๕ แสดงการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการตรวจสอบความชอบและค้องการสอนโดยคณาจารย์โดยครูผู้สอนที่สุ่มตัวอย่างจากหมวดวิชาต่าง ๆ หมวดวิชาละ ๒ คน รวม ๑๖ คน

หมวดวิชา	ครูผู้สอน	การตรวจสอบโดยคณาจารย์ความชอบและค้องการสอน	การตรวจสอบโดยครูผู้สอน
คณิตศาสตร์	๑. อ.สุรียา	-/	+
	๒. อ.วีระ	-/	-/
สังคมศึกษา	๑. อ.วลัย	-/	-/
	๒. อ.ปัญญา	-/	-/
ภาษาไทย	๑. อ.ยุทธ	-/	-/
	๒. อ.มาลัย	=	=
ภาษาต่างประเทศ	๑. อ.สุไศล	-/	-/
	๒. อ.รจนา	-/	-/
วิทยาศาสตร์	๑. อ.ศิริลักษณ์	-/	-/
	๒. อ.อารีย์	-/	-/
คหกรรม	๑. อ.ปราณี	-/	-/
	๒. อ.ราตรี	-/	-/
ศิลปศึกษา	๑. อ.เกษมศรี	-/	-/
	๒. อ.นิรันดร์	=	-/

ตารางที่ ๕ (ต่อ)

หมวดวิชา	ครูผู้สอน	การตรวจสอบโดย คะแนนความชอบ และคองการสอน	การตรวจสอบโดย ครูผู้สอน
พลศึกษา	๑. อ.สมชัย	-/	-/
	๒. อ.วินิจ	-/	-/

-/ หมายถึง แบบจำลองของ Tillette กำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ให้คะแนนความชอบและคองการสอนมากกว่า วิธีการหัวหน้าหมวดวิชา

+ หมายถึง แบบจำลองของ Tillette กำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ให้คะแนนความชอบและคองการสอนน้อยกว่า วิธีการหัวหน้าหมวดวิชา

= หมายถึง แบบจำลองของ Tillette กำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ที่ให้คะแนนความชอบและคองการสอนเท่ากับ วิธีการหัวหน้าหมวดวิชา

จากตารางที่ ๕ แสดงให้เห็นว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่แสดงผลการตรวจสอบความชอบและคองการสอนออกมาตรงกับผลการตรวจสอบจากคะแนนยืนยันว่า แบบจำลองของ Tillette กำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนที่ให้คะแนนความชอบและคองการสอนแก่ครูผู้สอน มากกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

การตรวจสอบประสิทธิผลการสอนกับหัวหน้าหมวดวิชา

ตารางที่ ๖ แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการตรวจสอบประสิทธิผลการสอนโดยคณาจารย์กับโดยหัวหน้าหมวดวิชา

หมวดวิชา	ครูผู้สอน	การตรวจสอบโดยคณาจารย์ประสิทธิผลการสอน	การตรวจสอบโดยหัวหน้าหมวดวิชา
คณิตศาสตร์	๑. อ.สุรียา	+	+
	๒. อ.วีระ	-/	-/
สังคมศึกษา	๑. อ.วลัย	=	+
	๒. อ.ปัญญา	=	+
ภาษาไทย	๑. อ.บุษ	+	+
	๒. อ.มาลัย	=	+
ภาษาต่างประเทศ	๑. อ.สุไศล	=	-/
	๒. อ.รจนา	+	+
วิทยาศาสตร์	๑. อ.ศิริลักษณ์	-/	-/
	๒. อ.อารีย์	=	=
คหกรรม	๑. อ.ปราณี	=	=
	๒. อ.ราตรี	=	=
ศิลปศึกษา	๑. อ.เกษมศรี	-/	=
	๒. อ.นิรันกร	=	=

ตารางที่ ๖ (ต่อ)

หมวดวิชา	ครูผู้สอน	การตรวจสอบโดย คะแนนประสิทธิภาพ การสอน	การตรวจสอบโดย หัวหน้าหมวดวิชา
พล.ศึกษา	๑. อ. สมชัย	=	=
	๒. อ. วิณีจ	=	=

- / หมายถึง แบบจำลองของ Tillette กำหนดรายวิชาที่ให้ประสิทธิภาพการสอนแก่ครูผู้สอน มากกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา
- + หมายถึง แบบจำลองของ Tillette กำหนดรายวิชาที่ให้ประสิทธิภาพการสอนแก่ครูผู้สอน น้อยกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา
- = หมายถึง แบบจำลองของ Tillette กำหนดรายวิชาที่ให้ประสิทธิภาพการสอนแก่ครูผู้สอน เท่ากับ วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

จากตารางที่ ๖ แสดงให้เห็นว่า หัวหน้าหมวดวิชาแสดงผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการสอน ส่วนใหญ่ออกมาตรงกับ ผลการตรวจสอบจากคะแนน ยืนยันว่า แบบจำลองของ Tillette กำหนดรายวิชาที่ให้ประสิทธิภาพการสอน น้อยกว่า หรือเท่ากับ วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ๗ แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนจำนวนคาบสอนของ ๘ หมวดวิชาที่ได้จากแบบจำลอง Tillette และวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

หมวดวิชา	ค่าเฉลี่ย จำนวนคาบสอน	วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา		แบบจำลองของ Tillette	
		S.D.	C.V.%	S.D.	C.V.%
๑. คณิตศาสตร์	๑๕.๓	๔.๔๒	๒๘.๘	๓.๑๓	๒๐.๔๕
๒. ภาษาไทย	๑๖.๔	๔.๖	๒๘.๐๕	๔.๓	๒๖.๒๒
๓. สังคมศึกษา	๑๕.๑	๓.๕๔	๒๖.๐๙	๒.๕๕	๑๙.๘
๔. ภาษาต่างประเทศ	๑๗.๘	๒.๙	๑๖.๒๙	๒.๙	๑๖.๒๙
๕. วิทยาศาสตร์	๑๖.๙	๒.๑๑	๑๒.๔๘	๒.๕	๑๔.๗๙
๖. ศิลปศึกษา	๑๕.๖	๒.๒๔	๑๔.๓๖	๑.๙๕	๑๒.๕
๗. คหกรรม	๑๙.๑	๐.๙๘	๕.๑๓	๐.๙๘	๕.๑๓
๘. พลศึกษา	๑๘.๒	๒.๗๑	๑๔.๘๙	๒.๒๔	๑๒.๓

จากตาราง เมื่อเปรียบเทียบส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวนคาบสอนของครูผู้สอนทุกคน แต่ละหมวดวิชา จากการกำหนดคควยแบบจำลองของ Tillette กับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชาแล้ว แบบจำลองของ Tillette สามารถกำหนดจำนวนคาบสอนให้ครูผู้สอนทุกคนของแต่ละหมวดวิชา ได้ใกล้เคียงกัน (ไม่แตกต่างกันมาก) มากกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

ตารางที่ ๔ แสดงการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการประมวลผลรายวิชาและจำนวนคาบสอนให้ครุผู้สอน ค่ายแบบจำลองของ Tillette กับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

หมวดวิชา	เวลาที่ใช้ในการประมวลผล	
	วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา	แบบจำลองของ Tillette
คณิตศาสตร์	๓๐ นาที	๔.๓๓ นาที
ภาษาไทย	๓๐ นาที	๕๖ วินาที
สังคมศึกษา	๓๐ นาที	๓๓ วินาที
ภาษาต่างประเทศ	๓๐ นาที	๑๒ นาที
วิทยาศาสตร์	๓๐ นาที	๒.๑๖ วินาที
ศิลปศึกษา	๑๐ นาที	๑.๒ นาที
คหกรรม	๒๐ นาที	๔.๔๒ นาที
พลศึกษา	๓๐ นาที	๕.๐๔ นาที

จากตาราง แสดงให้เห็นว่า แบบจำลองของ Tillette ใช้เวลาในการประมวลผลน้อยกว่าวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเปรียบเทียบผลการวิจัยกับงานวิจัยอื่น

จากผลการวิจัย การกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนด้วยแบบจำลองของ Tillette โดยมีวัตถุประสงค์ให้ค่าประโยชน์ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน (ความชอบและทองการสอน + ประสิทธิภาพการสอน) สูงสุดและใช้ค่า weighted ระหว่างความชอบและทองการสอน : ประสิทธิภาพการสอน = $\frac{2}{2} : \frac{2}{2}$ เท่ากัน นำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยของ Tillette ซึ่งใช้ค่า weighted ระหว่างความชอบและทองการสอน : ประสิทธิภาพการสอน = $1 : 0$ โดยลัดทิ้งข้อนี้

๑. แบบจำลองฯ ที่ใช้ค่า weighted ทั้ง ๒ แบบ สามารถกำหนดรายวิชา และจำนวนคาบสอนที่ให้ความชอบ และทองการสอนของครูผู้สอน ได้มากกว่า วิธีการของ หัวหน้าหมวดวิชา

๒. แบบจำลองฯ ที่ใช้ค่า weighted ทั้ง ๒ แบบ ไม่สามารถกำหนดราย วิชาที่ให้ประสิทธิผลการสอนของครูผู้สอน ได้มากกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

๓. เวลาในการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FMPS (MIP MODE) น้อยกว่า เวลาในการประมวลผลข้อมูล ที่ได้ในงานวิจัยของ Tillette

การเปรียบเทียบการใช้แบบจำลองของ Tillette และหัวหน้าหมวดวิชาในการ กำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน

ในตอนแรกจะได้เปรียบเทียบขั้นตอนต่าง ๆ ในการใช้แบบจำลองฯ กับ การใช้วิธีการของหัวหน้าหมวด

ขั้นตอนการใช้แบบจำลองของ Tillette ขั้นตอนการใช้วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา

- | | |
|--|---|
| ๑. เก็บข้อมูลรายวิชา จำนวนคาบสอน | ๑. เก็บข้อมูลรายวิชา จำนวนคาบสอน |
| ๒. เก็บข้อมูลความชอบและทองการสอน ประสิทธิภาพการสอนจากครูผู้สอน หัวหน้าหมวดวิชา | ๒. พิจารณาจัดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ให้ครูผู้สอนตาม เกณฑ์ของหัวหน้าหมวด วิชา |
| ๓. เตรียม บันทึกข้อมูลลงบนสื่อบันทึก ข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล | ๓. ประชุมร่วมกับครูผู้สอนเพื่อกำหนดราย วิชาและจำนวนคาบสอนให้ครูผู้สอนจริง ๆ |

จากการเปรียบเทียบขั้นตอนของการใช้วิธีการทั้ง ๒ ในการกำหนดรายวิชา
วิธีการของแบบจำลองฯ มีขั้นตอนน้อยกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา คือ การ-
เตรียม บันทึกข้อมูลลงบนสื่อบันทึกข้อมูล ก่อนที่จะทำการประมวลผล

ในขั้นตอนต่อไปนี้จะได้เปรียบเทียบวิธีการทั้ง ๒ วิธีการ ในหัวข้อเรื่องเวลา
แรงงาน (บุคคลากร) และงบประมาณที่ใช้ในการกำหนดรายวิชา

ขั้นตอนที่หนึ่ง การเก็บข้อมูล รายวิชา และจำนวนคาบสอน

	<u>แบบจำลองฯ</u>		<u>หัวหน้าหมวดวิชา</u>
<u>เวลาที่ใช้</u>	๑ - ๒ ชั่วโมง	<u>เวลาที่ใช้</u>	๑ - ๒ ชั่วโมง
<u>บุคคลากร</u>	๑ คน (หัวหน้าหมวดวิชา)	<u>บุคคลากร</u>	๑ คน (หัวหน้าหมวดวิชา)
<u>งบประมาณ</u>	-	<u>งบประมาณ</u>	-

ในขั้นตอนที่หนึ่งนี้ เป็นการเก็บข้อมูลที่จะต้องใช้ในการกำหนดรายวิชา ทั้ง
๒ วิธีการ ใช้เวลา บุคคลากรเท่ากัน โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ขั้นตอนที่สอง วิธีการทั้งสองเริ่มแตกต่างกันดังนี้

	<u>แบบจำลองฯ</u>		<u>หัวหน้าหมวดวิชา</u>
	การ เก็บข้อมูลความชอบและต้องการสอน		การพิจารณาจัดรายวิชาและจำนวนคาบ
	ประสิทธิภาพการสอนจากครูผู้สอนและ		สอนให้ครูผู้สอนตามเกณฑ์ของหัวหน้าหมวด
	หัวหน้าหมวดวิชา		วิชา
<u>เวลาที่ใช้</u>	๑ - ๒ ชั่วโมง	<u>เวลาที่ใช้</u>	๑ ชั่วโมง
<u>บุคคลากร</u>	๑ คน (หัวหน้าหมวดวิชา)	<u>บุคคลากร</u>	๑ คน (หัวหน้าหมวดวิชา)
	และครูผู้สอนในหมวดวิชา		
<u>งบประมาณ</u>	-	<u>งบประมาณ</u>	-

ในชั้นตอนที่สอง วิธีการของแบบจำลองฯ ใช้เวลามากกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา เพราะมีการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบประเมิน ซึ่งเกี่ยวข้องกับครูสอนหลายคนและหัวหน้าหมวดวิชา เวลาที่ใช้ในชั้นตอนนี้ (๑ - ๒ ชั่วโมง) จะไม่รวมเวลาที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถาม แบบประเมิน ซึ่งถือว่าทางโรงเรียนมีพร้อมที่จะใช้งานไต่ทันที ไม่เสียค่าใช้จ่ายพิเศษในการจัดทำ รวมทั้งการใช้เทคนิคต่าง ๆ จัดให้ครูสอนตอบแบบสอบถามและหัวหน้าหมวดวิชาประเมินผล พร้อม ๆ กันทุกคน ส่วนทางวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชานั้น หัวหน้าหมวดวิชาจะเป็นบุคคลเพียงคนเดียวที่พิจารณาจัดรายวิชาและจำนวนคาบสอนให้ครูสอนในเมืองตามเกณฑ์ของหัวหน้าหมวดวิชา ซึ่งยังไม่ลงตัวแน่นอน เวลาในชั้นตอนนี้จึงน้อยกว่าเล็กน้อยประมาณ ๑ ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม ในเรื่องของเวลานี้ การที่ต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นให้ข้อมูลที่ละเอียดขึ้นมีประโยชน์ต่อการจัดการสอนให้เป็นที่พอใจแก่คนหลาย ๆ คน และให้โคประสิทธิภาพการสอนเพิ่มขึ้น ก็นับได้ว่าเป็นเรื่องที่ดีคุณค่า รวมทั้งความรู้สึกของครูสอนที่จะเห็นด้วยกับวิธีการจัดการสอนที่ตรวจสอบเป็นคะแนนได้ชัดเจนกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ส่วนค่าใช้จ่ายในชั้นตอนที่สองนี้ ทั้ง ๒ วิธีการ ไม่เสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด

ชั้นตอนที่สาม การกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนให้ครูสอน

<u>แบบจำลองฯ</u>	<u>หัวหน้าหมวดวิชา</u>
การเตรียม บันทึกรายวิชาและจำนวนคาบสอนให้ครูสอน	การประชุมร่วมกับครูสอนเพื่อกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนให้ครูสอน
<u>เวลาที่ใช้</u> ๓ - ๖ ชั่วโมง/๑ หมวดวิชา/๑ คน	<u>เวลาที่ใช้</u> ๑ - ๒ ชั่วโมง/๑ หมวดวิชา
<u>บุคคลากร</u> ๑ - ๒ คน (เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล)	<u>บุคคลากร</u> หัวหน้าหมวดวิชา ครูสอนในหมวดวิชา
<u>งบประมาณ</u> ๒๕๐ บาท/ ๑ หมวดวิชา	<u>งบประมาณ</u> -

ในขั้นตอนที่สาม เรื่องของเวลาที่ใช้ วิธีการของแบบจำลองฯ ใช้เวลาในการบันทึกข้อมูลลงสื่อบันทึกข้อมูลเป็นส่วนใหญ่มากกว่าเวลาที่ใช้ในการประมวลผล ถ้าใช้บันทึกข้อมูลลงบัตรข้อมูล (Card) จะใช้เวลาประมาณ ๓ - ๖ ชั่วโมง ต่อ เจ้าหน้าที่ที่เจาะบัตร ๑ คน ต่อ ๑ หมวดวิชา ส่วนเวลาในการประมวลผลประมาณ ๑ - ๕ นาที ต่อ ๑ หมวดวิชา รวมทั้งหมดประมาณ ๓ - ๖ ชั่วโมง ใช้เวลามากกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ซึ่งใช้เวลาในการประชุมตกลงมอบหมายรายวิชาและจำนวนคาบสอนประมาณ ๑ - ๒ ชั่วโมง ต่อ ๑ หมวดวิชา

ในเรื่องของแรงงาน บุคลากรที่ใช้ในวิธีการของแบบจำลองฯ ต้องใช้เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ๑ คน (ถ้าใช้ Mainframe computer) เป็นอย่างน้อย ส่วนวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชาต้องการครูสอนในหมวดวิชาเท่านั้น

ในเรื่องของงบประมาณ ค่าใช้จ่าย ที่ใช้ในวิธีการของแบบจำลองฯ ต้องสิ้นเปลืองในเรื่องสื่อบันทึกข้อมูล ถ้าเป็นบัตรข้อมูลประมาณ ๒๕๐ บาท (๒ กล่อง) ต่อ ๑ หมวดวิชา ถ้าเป็นเทปแม่เหล็กประมาณ ๕๐๐ บาท ต่อ ๔ หมวดวิชา เป็นต้น ส่วนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการบันทึก เช่น ค่าจ้างเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลอย่างน้อย ๑ คน ถ้ามีครูที่สามารถพิมพ์คึกภาษาอังกฤษได้ ก็คงไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจ้างเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล ค่าใช้จ่ายเรื่องค่าเช่าอุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลลงสื่อ โดยปกติถ้าเป็นหน่วยราชการด้วยกัน จะไม่เสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้แต่อย่างใด ค่าใช้จ่ายเรื่องค่าเช่าเวลาประมวลผลเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ้าเป็นเครื่องระดับ Mainframe computer ซึ่งจะมีอยู่ในหน่วยราชการระดับกรมหรือกองขึ้นไป การไปใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอยู่ในหน่วยราชการเดียวกัน จะไม่เสียค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ เมื่อนำเอาเวลาที่ใช้ แรงงาน (บุคลากร) และงบประมาณ (ค่าใช้จ่าย) ทั้ง ๓ ขั้นตอนของวิธีการแบบจำลองของ Tillette กับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา มาสรุปผลเปรียบเทียบกัน จะได้ผลดังต่อไปนี้

<u>แบบจำลองของ Tillette</u>	<u>หัวหน้าหมวดวิชา</u>
<u>เวลาที่ใช้</u> ๕ - ๑๐ ชั่วโมง	๓ - ๕ ชั่วโมง
<u>แรงงาน (บุคลากร)</u> ๑ - ๒ คน	๑ คน
<u>งบประมาณ (ค่าใช้จ่าย)</u> ๒๕๐ บาท / ๑ หมวดวิชา	- บาท

คำนวณเวลาที่ใช้ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนทั้งหมด แบบจำลอง
 ของ Tillette ใช้เวลาประมาณ ๕ - ๑๐ ชั่วโมง ส่วนวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา
 ใช้เวลาประมาณ ๓ - ๕ ชั่วโมง เวลาของวิธีการแบบจำลองๆ มากกว่า วิธีการของ
 หัวหน้าหมวดวิชาอยู่ ๒ - ๕ ชั่วโมง วิธีการของแบบจำลองๆ เสียเวลาไปในการเตรียม
 บันทึกลงข้อมูลลงสื่อบันทึกข้อมูล (ในการวิจัย คิดเวลาจากการใช้บัตรข้อมูล)

งานแรงงาน (บุคคลากร) ที่ใช้ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนทั้ง
 หมก แบบจำลองของ Tillette ต้องใช้แรงงาน บุคคลากร ที่สามารถบันทึกข้อมูล
 ลงบนสื่อบันทึกได้อย่างน้อยที่สุด ๑ คน จึงแตกต่างกับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ซึ่งไม่
 ต้องใช้เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล

งานงบประมาณ (ค่าใช้จ่าย) ที่ใช้ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน
 ทั้งหมด แบบจำลองของ Tillette เสียค่าใช้จ่ายเรื่อง สื่อบันทึกข้อมูล (ในการวิจัย
 คิดค่าใช้จ่าย จากการใช้บัตรข้อมูล) ประมาณ ๒๕๐ บาท ต่อ ๑ หมวดวิชา มาก
 กว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ซึ่งไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ

การเปรียบเทียบผลการวิจัยครั้งนี้โดยใช้แบบจำลองของ Tillette กับวิธี
 การของหัวหน้าหมวดวิชา จะเห็นว่าแบบจำลองของ Tillette ใช้เวลา แรงงาน
 และค่าใช้จ่ายมากกว่า วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ทั้งนี้เนื่องจากการที่ผู้วิจัยได้
 ทดลองใช้แบบจำลอง Tillette โดยยังไม่ได้ปรับวิธีการต่าง ๆ ให้ดีขึ้น และจัดสถานะ-
 การที่เป็นไปได้ในโรงเรียนมาเปรียบเทียบให้เห็น ซึ่งจะได้อภิปรายผลการเปรียบเทียบ
 แบบจำลองของ Tillette กับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ตามสถานะการที่เป็นไป
 ได้ดังนี้

คำนวณเวลาที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลลงสื่อบันทึกข้อมูลที่ยังใช้เวลานาน ในสถานะ-
 การที่เป็นไปได้จะลดเวลาลงได้ ควบการป้อนข้อมูลโดยตรงไม่ผ่านสื่อบันทึกข้อมูล โดย
 ทางเครื่อง Terminal หรือ Microcomputer สะดวกในการป้อนข้อมูลและแก้ไขได้
 ง่ายกว่า

ในการจัดการเรียนการสอน ตามสถานะการณ์ที่เป็นไปได้ ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนครูผู้สอน รายวิชาที่เปิดสอน จำนวนห้องเรียน ฯลฯ จะเก็บเป็นรหัสข้อมูลแบบถาวร ข้อมูลเหล่านี้ยังคงนำไปใช้กำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนในปีการศึกษาต่อไปได้อีก บางส่วนของข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ความชอบและต้องการสอนประสิทธิผลการสอน เป็นต้น ที่จะถูกนำไปป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่เท่านั้น ไม่ต้องป้อนข้อมูลใหม่ทั้งหมด ลดเวลาในการป้อนข้อมูลลงได้อีก

งานแรงงาน (บุคคลากร) ที่ใช้ในสถานะการณ์ที่เป็นไปได้ บุคคลากรหรือเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลลงสื่อบันทึกข้อมูล จะหาได้ง่ายขึ้นเพียงแต่โรงเรียนสามารถหาบุคคลากรในโรงเรียนที่สามารถพิมพ์คคภาษาอังกฤษได้คล่อง ก็สามารถทำหน้าที่ป้อนข้อมูลโดยตรงทางเครื่อง Terminal หรือ Microcomputer ได้ ไม่ต้องจัดหาจากภายนอก

ค่านงประมาณ (ค่าใช้จ่าย) ที่ใช้ในสถานะการณ์ที่เป็นไปได้ เมื่อใช้วิธีการป้อนข้อมูลโดยตรงด้วยเครื่อง Terminal หรือ Microcomputer แล้ว ก็จะไม่เสียค่าใช้จ่ายเรื่องสื่อบันทึกข้อมูลต่อไป

สรุปผลการใช้แบบจำลองของ Tillette เปรียบเทียบกับ วิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ตามสถานะการณ์ที่เป็นไปได้ ดังนี้

	<u>แบบจำลองของ Tillette</u>	<u>หัวหน้าหมวดวิชา</u>
<u>เวลาที่ใช้</u>	๔ - ๗ ชั่วโมง	๓ - ๕ ชั่วโมง
<u>แรงงาน (บุคคลากร)</u>	๑ คน	๑ คน
<u>งบประมาณ (ค่าใช้จ่าย)</u>	- บาท	- บาท

จะเห็นได้ว่า เวลาที่ใช้ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน กล้วยแบบจำลอง
 ของ Tillette ลดลงจาก ๕-๑๐ ชั่วโมง เหลือเพียง ๔-๖ ชั่วโมง ไม่
 แยกต่างจากวิธีการจัดของหัวหน้าหมวดวิชามากนัก ส่วนแรงงาน (บุคคลากร) ของทั้ง
 ๒ วิธีการ เท่ากัน รวมทั้งงบประมาณ (ค่าใช้จ่าย) ของทั้ง ๒ วิธีการ เสียค่าใช้จ่าย
 เท่ากัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FMPS (MIP MODE) ในการกำหนดรายวิชาและจำนวน
คาบสอนแก่ครูผู้สอน

มีข้อดีและข้อเสียดังนี้

ข้อดีของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

- ๑. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FMPS ในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนแก่ครูผู้สอน จะสร้างระบบการจัดการบุคคลากรที่เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น ตรวจสอบผลลัพธ์ออกมาเป็นตัวเลขได้
- ๒. การใช้คำสั่งในการประมวลผล สั้น เข้าใจง่าย ความแบบของภาษาฟอร์แทรน
- ๓. โปรแกรมสำเร็จรูป FMPS สามารถประมวลผลกับปัญหาการโปรแกรมเชิงเส้นที่มีตัวแปร (Variable) มาก ๆ ภายใต้สมการข้อจำกัด (Constraint) มาก ๆ เช่นเดียวกัน ทำได้สะดวก
- ๔. โปรแกรมสำเร็จรูป FMPS มีเทคนิค คำสั่ง วิธีการ เพิ่มเติม เช่น การใช้ Fixing technique หรือการใช้คำสั่ง FCUTOFF หรือมีวิธีการ (Strategies) หลายวิธีให้ใช้ (INODSEL = 0,1,2) ในการหาผลลัพธ์ ช่วยให้การหาผลลัพธ์ (คำตอบ) ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
- ๕. โปรแกรมสำเร็จรูป FMPS ใช้เวลาในการประมวลผลข้อมูลหาผลลัพธ์ ที่เร็วกว่าวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา
- ๖. การแปลผลลัพธ์สะดวก เข้าใจง่าย

ข้อเสียของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

- ๑. ค่าใช้จ่ายในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนแก่ครูผู้สอนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป FMPS นี้ สูงกว่าวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา (ในเรื่องสื่อบันทึกข้อมูล)

๒. การเตรียมข้อมูลให้ หรือเอาเอง ที่กรมประมวลผล ของกรมใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FMPS คือการส่งข้อมูลให้กรมที่อาจมากกว่าวิธีที่กรมมอบหมายมาเอง อีก

๒. การเตรียมข้อมูลให้พร้อมก่อนทำการประมวลผลของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FMPS จัดการสอนใช้ขั้นตอนในการทำงานมากกว่าวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย