

การประยุกต์วิธีการโปรแกรมเชิงเส้น เพื่อกำหนดรายวิชาให้ครูผู้สอน :

กรณีศึกษา โรงเรียนสระกะเทียมวิทยาคม จังหวัดนครปฐม



นายกำพล เค็มประยูร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ปริญญาตรีศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต

ภาควิชาสถิติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๘

010739

ALLOCATION OF TEACHERS TO COURSES BY LINEAR PROGRAMMING :

A CASE STUDY OF SAKATHIAM WITTAYAKOM SCHOOL

NAKHON PATHOM PROVINCE.



MR. KUMPON THERMPRAYURA.

A Thesis Submitted in Partical Fulfilment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Statistics

Graduate School

Chulalongkorn University

1985

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การประยุกต์วิธีการโปรแกรมเชิงเส้น เพื่อกำหนดรายวิชาให้ครูผู้สอน:
กรณีศึกษา โรงเรียนสระกะเทียมวิทยาคม จังหวัดนครปฐม

โดย

นายกำพล เต็มประยูร

ภาควิชา

สถิติ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.กฤษณา กรุกทอง



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

..... *สุประคิมฐ์ มุขนาค* คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประคิมฐ์ มุขนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *สุระกานต์ กิระนันท์* ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุระกานต์ กิระนันท์)

..... *สรชัย พิศาลบุตร* กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร)

..... *สุภาพ เฑาะรินทร์* กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุภาพ เฑาะรินทร์)

..... *กรุกทอง* กรรมการ
(ดร.กฤษณา กรุกทอง)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประยุกต์วิธีการโปรแกรมเชิงเส้น เพื่อกำหนดรายวิชาให้ครูผู้สอน :
 กรณีศึกษา โรงเรียนสระกะเทียมวิทยาคม จังหวัดนครปฐม
 ชื่อผู้วิจัย นายกำพล เต็มประยูร
 อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. กฤษณา กรุกทอง
 ภาควิชา สถิติ
 ปีการศึกษา ๒๕๒๗



บทคัดย่อ

โดยทั่วไปการบริหารงานการศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา เกี่ยวข้องกับบุคคล ๒ ฝ่าย คือผู้บริหาร และครูผู้สอน บุคคลทั้งสองต้องช่วยเหลือเกื้อกูลและร่วมกันแก้ไขปัญหา อุปสรรคของการบริหารงานโรงเรียนที่เกิดขึ้น จึงจะทำให้งานที่ทำอยู่ประสบความสำเร็จตามความมุ่งหมายของโรงเรียน ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายร่วมกันของผู้บริหารและครูผู้สอนที่อยู่ในโรงเรียนเดียวกัน การบริหารงานอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานร่วมกันระหว่างผู้บริหารกับครูผู้สอนคือ การกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาหนึ่งที่ผู้บริหารกับครูผู้สอนประสบอยู่ในปัจจุบัน กล่าวคือ ครูผู้สอนมักจะไม่พอใจต่อรายวิชาและจำนวนคาบสอนที่ผู้บริหารจัดให้ ทำให้ครูผู้สอนปฏิบัติงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่งผู้บริหารยอมไม่สามารถจัดรายวิชาและจำนวนคาบสอนให้เป็นไปตามความต้องการของครูทุกคนได้ ดังนั้นแต่ละโรงเรียนจึงพยายามหาวิธีการที่ดีที่สุดในการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ให้ตอบสนองความต้องการของครูและให้การสอนเกิดประสิทธิผลมากที่สุด วิธีการที่โรงเรียนต่าง ๆ นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันคือวิธีการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา ซึ่งวิธีการดังกล่าวเป็นวิธีการที่ขึ้นอยู่กับผู้บริหาร (หัวหน้าหมวดวิชา) และการตัดสินใจโดยไม่เป็นระบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงควรนำเอาวิธีการที่เป็นระบบ เช่น วิธีการโปรแกรมเชิงเส้น มาช่วยในการแก้ปัญหาดังกล่าว

วิทยานิพนธ์นี้ ศึกษาการนำเอาวิธีการโปรแกรมเชิงเส้นแบบจำนวนเต็มศูนย์หนึ่ง โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของทิลเลค มากำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนให้ครูผู้สอน เปรียบผลกับวิธีการจัดของผู้บริหาร (หัวหน้าหมวดวิชา)

โดยใช้ข้อมูลจากโรงเรียนสระกะเทียมวิทยาคม จังหวัดนครปฐม และนำเอาโปรแกรมสำเร็จรูป FMPS(MIP MODE) มาทดลองใช้ประมวลผลข้อมูล รวมทั้งหาข้อดี ข้อเสียของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปดังกล่าว

ผลการวิจัยในครั้งนี้อย่างสรุปได้ว่า วิธีการที่ใช้แบบจำลองของทิลเดคกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอน ให้ความชอบและคงการสอน แก่ครูผู้สอนได้มากกว่าวิธีการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา ให้จำนวนคาบสอนที่ยุติธรรม ใช้เวลาประมวลผลข้อมูลน้อยกว่า โดยเป็นระบบทางวิทยาศาสตร์ มีหลักเกณฑ์แน่นอน และตรวจสอบผลลัพธ์ได้ดีกว่า วิธีการจัดของหัวหน้าหมวดวิชาอย่างไรก็ตาม วิธีการที่ใช้แบบจำลองของทิลเดคยังจัดรายวิชาที่ให้ประสิทธิภาพการสอน น้อยกว่า วิธีการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา และใช้เวลาค่าใช้จ่ายในเรื่องสื่อบันทึกข้อมูล มากกว่า วิธีการจัดของหัวหน้าหมวดวิชา ส่วนการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FMPS(MIP MODE) มีข้อดีที่ การเขียนโปรแกรม การแปล-ผลลัพธ์สั้น เข้าใจง่าย มีวิธีการเพิ่มเติมช่วยหาผลลัพธ์ได้เร็วขึ้น และใช้ได้กับข้อมูลจำนวนมาก ๆ ได้สะดวก ส่วนข้อเสียคือ ต้องใช้เวลาและความละเอียดในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลมาก รวมทั้งค่าใช้จ่ายเรื่องสื่อบันทึกข้อมูลมากด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(2)

Thesis Title Allocation of Courses to Teachers by
Linear Programming : A Case Study of
Sakathiam Wittayakom School, Nakheh
Pathom Province.

Name MR. Kumpon Thermpayura.

Thesis Advisor DR. Krisada Krudthong.

Department Statistics.

Academic Year 1984.

ABSTRACT

Generally, secondary school administration work involves two important groups of people; administrators and teachers. These people must work together and support each other so as to solve the problems and obstacles encountered. One aspect of this teacher-administrator co-operation concerns assigning the number of courses and teaching load for each teacher. Teachers are sometimes dissatisfied with the assignment as arranged by the administrator, e.g., over some course they feel uncomfortable to teach or distribution of their teaching loads. This affects the efficiency of teaching. No matter how hard the administrators try, they can not successfully manage them to satisfy all the teachers' needs. Each Department Head is usually entrusted with the responsibility of making teaching loads and courses arrangements for each teacher in the department. It is

obvious that this approach is not systematic or efficient. The Linear Programming might be employed as a probable solution to this problem.

This thesis is an attempt in employing the Zero-One Integer Linear Programming by implementing the Tillette's Model in solving the above mentioned problem and in comparing the results of these two methods. The data were collected from sa-ka-thiam Wittayakom school in Nakorn Prathom province.

It was concluded that the assignment of the teaching responsibilities through the Tillette's Model could better accommodate the teacher's preference with respect to particular courses and teaching loads. The Tillette's Model technique was actually more effective, more scientifically systematic, less time-consuming, and more easily checked than the traditional approach that was done by the Department Heads. The technique, however, provided lower level of teaching effectiveness as compared to the traditional approach. Besides, it required more time and was more costly to code data on the media. FMPS presented a number of advantages in ease of programming, data interpretation and available procedures making it suitable for handling a large number of data. On the other hand, it required considerable time, careful double checking of data accuracy and higher expense for the media.



กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงของ คร.ภุชกา ภรุตทอง อาจารย์ที่ปรึกษา และ อ. ศิริชัย พงษ์วิชัย อาจารย์ประสานงาน ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ ด้วยความกรุณาต่อผู้เขียนตลอดมา ผู้เขียนขอกราบ ขอบพระคุณอาจารย์ทั้งสองท่าน ณ ที่นี้

นอกจากนี้ ผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือจากคุณ วินัย หิรัญศรี คุณ สุภา สว่างเนตร คุณ พรทิพย์ วัฒนาสุรศักดิ์ และพนักงานคุมเครื่องทุกคน ที่ได้ให้ผู้เขียนมี โอกาสไปประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และการประมวลผลสำเร็จลงได้ด้วยดี ผู้เขียนขอขอบพระคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

และสุดท้ายนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณ คุณ ปรีชา ชลวัฒน์พงศ์ ที่ได้ช่วยเหลือ คำนวณการจักหาเครื่องพิมพ์ดีดและให้ความสะดวกแก่ผู้เขียนเป็นอย่างดี

กำพล เต็มประยูร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการรูปประกอบ	ท
บทที่	
๑. บทนำ	๑
๒. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๑๐
๓. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	๒๗
๔. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	๕๓
๕. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	๘๕
บรรณานุกรม	๑๐๐
ภาคผนวก	๑๐๘
ประวัติ	๑๒๘

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า	
๑	แสดงจำนวนหมวดวิชาและครูผู้สอนทั้งหมดของโรงเรียนสระกะเทียม วิทยาคม	๒๗
๒	แสดงจำนวนหมวดวิชาและครูผู้สอนที่ใช้ในการวิจัย	๒๘
๓	แสดงรายวิชาและจำนวนที่ได้จากแบบจำลองของ Tillette และจากวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา	
๓.๑	หมวดศึกษาศาสตร์	๕๔
๓.๒	หมวดวิชาสังคมศึกษา	๕๖
๓.๓	หมวดวิชาภาษาไทย	๕๘
๓.๔	หมวดวิชาภาษาต่างประเทศ	๖๑
๓.๕	หมวดวิชาวิทยาศาสตร์	๖๔
๓.๖	หมวดวิชาศิลปศึกษา	๖๗
๓.๗	หมวดวิชาคหกรรม	๖๘
๓.๘	หมวดวิชาพลศึกษา	๗๑
๔	แสดงการเปรียบเทียบความสอดคล้องตามเงื่อนไขที่ใช้ในการกำหนด รายวิชาและจำนวนคาบสอนด้วยแบบจำลองของ Tillette กับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา	๗๘

ตารางที่ 3

หน้า

๕	แสดงการตรวจสอบความชอบและต้องการสอนกับครูผู้สอน	๔๐
๖	แสดงการตรวจสอบประสิทธิภาพการสอนกับหัวหน้าหมวดวิชา	๔๒
๗	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน จำนวนคาบสอนของ ๔ หมวดวิชา ที่ ได้จากแบบจำลองของ Tillette และวิธีการของหัวหน้า หมวดวิชา	๔๔
๘	แสดงการ เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการประมวลผลรายวิชา และจำนวนคาบสอนให้ครูผู้สอนด้วยแบบจำลองของ Tillette กับวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา	๔๕
๙	แสดงผลสัมฤทธิ์ความชอบและต้องการสอน ประสิทธิภาพการสอน และค่าประโยชน์ในการกำหนดค่าจากวิธีการทั้ง ๒ วิธี	๔๖
๑๐	แสดงผลสรุปการกำหนดรายวิชาและจำนวนคาบสอนด้วยแบบ จำลองของ Tillette กับวิธีวิธีการของหัวหน้าหมวดวิชา ...	๔๘

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการรูปภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
๑	แสดงขั้นตอนการ เก็บรวบรวมข้อมูลความชอบและต้องการสอน	๓๐
๒	แสดงแบบสอบถามความชอบและต้องการสอน	๓๑
๓	แสดงขั้นตอนการ เก็บรวบรวมข้อมูลประสิทธิผลการสอน	๓๒
๔	แสดงแบบสอบถามการให้คาแบบกราฟ	๓๕
๕	แสดงแบบประเมินประสิทธิผลการสอนของไพรวลัย พิทักษ์สำดี	๓๘
๖	แสดงแบบประกอบการประเมินประสิทธิผลการสอน	๓๘
๗	แสดงโครงร่างแบบประเมินประสิทธิผลการสอน	๔๑
๘	แสดงแบบประเมินประสิทธิผลการสอน	๔๒

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย