



แบบรายงานการประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน

หน่วยงานคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

๑. ข้อมูลส่วนบุคคล

ชื่อ-สกุล อ.ดร.เปี่ยมจันทร์ ดวงมณี ตำแหน่ง อาจารย์
กลุ่มบุคลากร สายวิชาการ สายสนับสนุนวิชาการ

๒. หัวข้อหรือเรื่องที่จะเข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน

"การใช้โปรแกรม GAMS เบื้องต้น" (General Algebraic Modeling System)

๓. วิทยากรในการประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน

ผศ.ดร. มนต์ชัย พินิจจิตรสมุทร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

๔. สถาบันหรือหน่วยงานที่จัดประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

๕. ระยะเวลาที่เข้ารับการประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน

วันที่ 26 - 27 เมษายน 2568 เวลา 09.00 - 16.00 น.

๖. งบประมาณที่ใช้ในการประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน

ค่าอบรม 2,000 บาท

๗. วัตถุประสงค์ของการประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน

- เพื่อให้การจัดการเรียนการสอน และการทำงานวิจัยของอาจารย์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

- เพื่อให้มีความรู้ในการใช้โปรแกรม GAMS (GENERAL ALGEBRAIC MODELING SYSTEM) เบื้องต้น

ในการพัฒนาแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์สำหรับการใช้ที่ดิน และงานเชิงบริหารจัดการ

๘. สรุปเนื้อหาสาระของการประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน

GAMS (General Algebraic Modeling System) เป็นเครื่องมือหรือระบบที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาการเพิ่มประสิทธิภาพ (Optimization) โดยเฉพาะในกรณีที่มีความซับซ้อนสูง เช่น ปัญหาทางเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม โลจิสติกส์ พลังงาน และการวางแผนทรัพยากรต่าง ๆ แนวคิดหลักของ GAMS คือการให้ผู้ใช้สามารถกำหนดปัญหาทางคณิตศาสตร์ในรูปแบบที่ใกล้เคียงกับ

สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์จริง ๆ ทำให้แบบจำลองอ่านง่าย แก้ไขสะดวก และสามารถประยุกต์ใช้กับข้อมูลจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดหลักของ GAMS มีดังนี้:

1. Algebraic Modeling Language (AML)

GAMS ออกแบบมาให้ใช้ "ภาษาการสร้างแบบจำลองเชิงพีชคณิต" ซึ่งผู้ใช้นิยามตัวแปร สมการ และเงื่อนไขต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ โดยไม่ต้องลงลึกถึงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา

2. แยกโครงสร้างแบบจำลองออกจากตัวแก้ปัญหา (Solver-Independent Modeling)

ผู้ใช้สามารถเขียนแบบจำลองในรูปแบบกลางหนึ่งเดียว แล้วเลือกใช้ตัวแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ เช่น CPLEX, CONOPT, MINOS, BARON โดยไม่ต้องเปลี่ยนโค้ดหลัก

3. รองรับแบบจำลองหลายประเภท

GAMS รองรับทั้ง:

ปัญหาเชิงเส้น (Linear Programming - LP)

ปัญหาเชิงไม่เชิงเส้น (Nonlinear Programming - NLP)

ปัญหาแบบจำนวนเต็ม (Mixed-Integer Programming - MIP)

ปัญหาแบบ Dynamic และ Stochastic

4. การจัดการชุดข้อมูลด้วย Set และ Parameter

GAMS ใช้ชุดข้อมูล (Set), ค่าพารามิเตอร์ (Parameter), ตัวแปร (Variable), และสมการ (Equation) ในการอธิบายปัญหา ซึ่งทำให้สามารถจัดการกับแบบจำลองขนาดใหญ่ที่มีหลายดัชนีและหลายเงื่อนไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การแยกโครงสร้างแบบจำลองออกเป็นส่วน ๆ

โครงสร้างของ GAMS ประกอบด้วยส่วนสำคัญ เช่น

SETS: นิยามชุดของดัชนี (เช่น เมือง สินค้า เวลา)

PARAMETERS: นิยามค่าคงที่

VARIABLES: นิยามตัวแปรที่จะหาคำตอบ

EQUATIONS: นิยามสมการที่เป็นข้อจำกัดหรือฟังก์ชันวัตถุประสงค์

MODEL: รวบรวมสมการและตัวแปรเพื่อสร้างแบบจำลอง

SOLVE: คำสั่งให้โปรแกรมหาคำตอบ

๙. ปัญหาอุปสรรคในการประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน

ไม่มี

๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน

: - ต่อตนเอง

เข้าใจการใช้โปรแกรม GAMS เบื้องต้น

: - ต่อหน่วยงาน/มหาวิทยาลัย

หน่วยงาน และมหาวิทยาลัย มีอาจารย์ ที่มีคุณภาพในการใช้โปรแกรม GAMS ทำให้มีสมรรถนะในการทำงานที่สูงขึ้น

๑๑. เอกสารหรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้รับจากการประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน



Basic Optimization Methodology

1. Key Concepts

- **Objective Function:** The function to be maximized or minimized (e.g., profit, cost, utility).
- **Decision Variables:** The variables we can control (e.g., amount of labor, investment).
- **Constraints:** Conditions that must be met (e.g., budget limits, resource availability).
- **Feasible Region:** The set of all points that satisfy the constraints.
- **Optimal Solution:** The point in the feasible region that gives the best value of the objective function.

Basic Optimization Methodology

2. Types of Optimization

- **Linear Programming (LP):** Objective and constraints are linear.
- **Integer Programming (IP):** Some or all variables are restricted to integer values.
- **Nonlinear Programming (NLP):** Objective function or constraints are nonlinear.
- **Dynamic Programming:** Decisions made in stages over time.
- **Stochastic Programming:** Includes uncertainty in data or models.

๑๒. สำเนาประกาศนียบัตร/วุฒิบัตรฯ ที่ได้รับจากการประชุม/ฝึกอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงาน



โครงการบัณฑิตศึกษา



สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

ดร. เปี่ยมจันทร์ ดวงมณี



ได้ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ

การใช้โปรแกรม GAMS เบื้องต้น (General Algebraic Modeling System)

ให้ไว้ ณ วันที่ 27 เมษายน 2568

Montchai.p

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มนต์ชัย พิณจิตรสมุทร

๑๓. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ อื่น ๆ

(ผู้รายงาน)..... *Montchai.p*

(เปี่ยมจันทร์ ดวงมณี)

วันที่

ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).

(.....)

วันที่