

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 สถานที่เก็บข้อมูล

แผนกผู้ป่วยนอก อาคารสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ชั้น 1 มหาวิทยาลัยธนเรศวร เลขที่ 99 ม.9 ถ.พิษณุโลก-นครสวรรค์ ต.ท่าโพธิ์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

### 1.2 ความเป็นมาของโครงการวิจัยและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันระบบต่างๆในกระบวนการทางอุตสาหกรรมนั้น ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทราบถึงกระบวนการ ขั้นตอน หรือ กรรมวิธีของอุตสาหกรรมนั้นๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการ ขั้นตอน หรือกรรมวิธีอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาระบบของอุตสาหกรรมนั้นให้เข้าใจ เช่น ระบบการให้บริการ ระบบการขนส่ง ระบบการผลิต ในทางอุตสาหกรรม ซึ่งการศึกษาระบบต่างๆ นั้น หากระบบที่ต้องการศึกษานั้น เป็นระบบเล็กๆ ที่ไม่ซับซ้อน และการทำการศึกษาไม่มีผลกระทบต่อตัวระบบทำให้สามารถทำการศึกษาจากตัวระบบจริงได้ แต่ถ้าหากระบบที่ต้องการศึกษานั้นเป็นระบบที่ใหญ่ และค่อนข้างซับซ้อน การที่จะศึกษาจากตัวระบบจริงนั้นอาจจะทำได้ยาก เพราะอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการในระบบ เช่น เวลา ค่าใช้จ่าย เป็นต้น ดังนั้นจึงมีการจำลองระบบที่ต้องการศึกษาขึ้นมาเพื่อความสะดวก และไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการในระบบจริง วิธีการดังกล่าวเรียกว่า “การจำลองแบบปัญหา”

การจำลองแบบปัญหา (Simulation) เป็นวิธีการหนึ่งซึ่งใช้ในกระบวนการแก้ปัญหาในด้านต่างๆ มาแต่โบราณกาลแล้ว แต่ได้รับความสนใจและตื่นตัวในการนำมาใช้แก้ปัญหาในสาขาอาชีพต่างๆ อย่างแพร่หลายในปัจจุบันนั้น เป็นผลเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในระยะแรกๆ มีผู้ที่ให้คำจำกัดความของการจำลองแบบปัญหาตามความเห็น และวิธีการนำไปใช้ประโยชน์ แต่คำจำกัดความที่เป็นที่ยอมรับว่าสามารถครอบคลุมความหมายของการจำลองแบบปัญหาได้เหมาะสมที่สุดก็คือคำจำกัดความที่ให้ โดย Shannon ซึ่งให้คำจำกัดความว่า “การจำลองแบบปัญหาคือกระบวนการออกแบบแบบจำลอง (Model) ของระบบของงานจริง (Real System) แล้วดำเนินการทดลองใช้แบบจำลองนั้นเพื่อการเรียนต่างๆ นั้นต้องคำนึงถึงพฤติกรรมของระบบงานหรือเพื่อประเมินผลการใช้ ยุทธศาสตร์ (Strategies) ต่างๆ ในการดำเนินงานของระบบภายใต้ข้อกำหนดที่วางไว้” จากคำจำกัดความดังกล่าวจะเห็นได้ว่า

กลไกของวิธีการของการจำลองแบบปัญหา ขึ้นอยู่กับแบบจำลองและการใช้แบบจำลองแบบจำลองที่ใช้ในการจำลองแบบปัญหานี้อาจเป็นหุ่น เป็นระบบ หรือเป็นแนวความคิด ลักษณะหนึ่งลักษณะใดโดยไม่จำเป็นต้องเหมือน (Identical) กับระบบงานจริง แต่ต้องสามารถช่วยให้เข้าใจในระบบงานจริง เพื่อประโยชน์ในการอธิบายพฤติกรรมและเพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานของระบบงานจริง

โครงการนี้เป็นการศึกษาแบบจำลองของระบบการให้บริการของสถานพยาบาล เนื่องจากความสนใจปัญหาในระบบการให้บริการการรักษา หลังจากที่เคยเข้ารับการตรวจรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก สถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.2.1 ประวัติความเป็นมา สำหรับสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร นั้นเริ่มก่อตั้งขึ้นเมื่อ คณะรัฐมนตรีในคราวประชุมเมื่อวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ.2537 ได้อนุมัติให้จัดตั้งคณะแพทยศาสตร์และอนุมัติให้ก่อสร้าง “ศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ” ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร สภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ในคราวประชุมครั้งที่ 89(6)/2543 เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ.2543 เห็นชอบให้เปลี่ยนชื่อจาก “ศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ” เป็น “สถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ” (Health Sciences Research Institute Naresuan University)

1.2.2 วิสัยทัศน์ สถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพจะเป็นศูนย์การแพทย์ขั้นสูง (Super tertiary care) ที่สมบูรณ์แบบมุ่งเน้นการวิจัย และสนับสนุนการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพที่มีคุณภาพ และได้มาตรฐานสากลให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการอยู่ในระดับแนวหน้าของภูมิภาคและสามารถชี้นำสังคม และชุมชนให้ได้รับบริการสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ คุณภาพผู้เท่าและก้าวทันโลกสามารถเลือกใช้ความรู้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ควบคู่ไปกับความมีคุณธรรมและความซื่อสัตย์สุจริต

### 1.2.3 วัตถุประสงค์

1.2.3.1 เพื่อสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่สมบูรณ์แบบด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ ให้มีความรอบรู้วิชาการ เชี่ยวชาญวิชาชีพ มีคุณธรรมจริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีงามในการดำรงชีวิต และสร้างสรรค์สังคมให้เกิดความสงบ และสันติสุข แบบยั่งยืนตลอดไป

1.2.3.2 เพื่อเป็นศูนย์กลางด้านการวิจัย และค้นคว้ารวมถึงการให้บริการทางวิชาการที่จะเกื้อหนุนต่อการพัฒนาระบบสุขภาพของประเทศระบบสุขภาพของประเทศ โดยเป็นศูนย์กลางสำหรับภาคเหนือตอนล่าง 9 จังหวัด อันจะนำไปสู่การเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม

1.2.3.3 เพื่อเป็นศูนย์การแพทย์ที่มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการบริการสุขภาพ การจัดการเรียนการสอน และการวิจัยที่สมบูรณ์แบบ

1.2.3.4 เพื่อเป็นการกระจายโอกาส และสร้างความเสมอภาคด้านการศึกษา และการบริการสุขภาพ มุ่งเน้นความเจริญไปสู่ภูมิภาค

#### 1.2.4 หน่วยงานสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ประกอบด้วย

1.2.4.1 ศูนย์โรคหัวใจภาคเหนือตอนล่างโดยความร่วมมือระหว่าง โรงพยาบาลพุทธชินราช โรงพยาบาลอุตรดิตถ์ และมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นศูนย์โรคหัวใจครบวงจรแห่งแรกของภาคเหนือตอนล่าง มีบริการตรวจรักษาพยาบาล ฟันฟู และป้องกัน โดยมีเครื่องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด (Catheterization Laboratory) ห้องผ่าตัดที่ทันสมัย ห้องผู้ป่วยวิกฤติด้านโรคหัวใจ รวม 40 เตียง

1.2.4.2 ศูนย์วิจัยอัลตราซาวด์ (โรคเลือด) มหาวิทยาลัยนเรศวรดำเนินการจัดสร้างศูนย์วิจัยอัลตราซาวด์ โดยทำการตรวจวินิจฉัยระดับโมเลกุล โดยจัดซื้อเครื่องมือต่างๆมากกว่า 20 ล้านบาท ได้เชิญศาสตราจารย์นายแพทย์ต่อพงษ์ สงวนเสริมศรี มาเป็นผู้ก่อตั้ง

1.2.4.3 ศูนย์วิจัยบริการปฐมภูมิ จัดตั้งเพื่อรองรับนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยต้องการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการให้บริการปฐมภูมิที่เหมาะสมกับประชาชน และเหมาะสมกับการเรียนการสอนแพทยศาสตร์และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยมีหน่วยบริการที่

❖ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนสนามบิน

❖ มหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนหนองอ้อ

1.2.4.4 ศูนย์ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยนเรศวร (HACC: NU) เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยนเรศวรกับสถาบันพัฒนา และรองรับคุณภาพโรงพยาบาล (พรพ.) โดยเป็นศูนย์ฝึกอบรมเรื่อง HA ในภาคเหนือตอนล่าง และเป็นศูนย์ให้คำปรึกษาแก่โรงพยาบาลต่างๆในการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล

#### 1.2.5 การให้บริการ

- งานบริการผู้ป่วยฉุกเฉินเปิดให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉิน ตลอด 24 ชั่วโมง
- งานบริการผู้ป่วยเฉพาะทางเปิดให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคหัวใจ ในเวลาราชการ (8.30 น. – 16.30 น.)
- งานบริการศูนย์สุขภาพมหาวิทยาลัยนเรศวรเปิดให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคทั่วไป ให้แก่ นิสิต อาจารย์ ข้าราชการ ลูกจ้าง และบุคลากรมหาวิทยาลัยนเรศวรในเวลาราชการ (8.30 น. – 16.30 น.)

### 1.3 หัวข้อโครงการ

การศึกษาแบบจำลองระบบการบริการทางการแพทย์พยาบาล

A Study of Computer Simulation Model for Medical Care System

### 1.4 อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ภูพงษ์ พงษ์เจริญ

### 1.5 หลักการ และเหตุผล

ในปัจจุบันระบบต่างๆในกระบวนการทางอุตสาหกรรมนั้นถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ทราบถึงกระบวนการขั้นตอน หรือ กรรมวิธีของอุตสาหกรรมนั้นๆเพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการขั้นตอน หรือกรรมวิธีอย่างมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาระบบของอุตสาหกรรมนั้นให้เข้าใจ โครงการนี้เป็นการศึกษาแบบจำลองของระบบต่างๆ ทางอุตสาหกรรม เช่น ระบบการให้บริการ ระบบการขนส่ง เป็นต้น โดยการใช้โปรแกรมแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์

### 1.6 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation) เพื่อศึกษาระบบการให้บริการของการเข้ารับการรักษาผู้ป่วยนอก (Out Patient Department: OPD) ของสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพมหาวิทยาลัยนเรศวร

### 1.7 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

1. สามารถสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้กับระบบบริการของการเข้ารับการรักษาผู้ป่วยนอก
2. คู่มือการใช้แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อที่จะใช้แบบจำลองได้อย่างถูกต้อง

### 1.8 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

1.8.1 นำแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ไปพัฒนาและทดลองกับระบบบริการของการเข้ารับการรักษาผู้ป่วยนอก ของสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ม.นเรศวร ในกรณีต่างๆ ของการเข้ารับการรักษาที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น ทำให้เวลาในการรอรับการรักษาของผู้ป่วยลดลงได้ในกรณีที่ผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจากเดิมเป็นจำนวนมากหรือกรณีที่มีผู้ป่วยฉุกเฉิน เป็นต้น

1.8.2 สามารถคำนวณแสดงค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในระบบการเข้ารับการรักษาผู้ป่วยนอก

### 1.9 ขอบเขต

ศึกษาโปรแกรมที่นำมาใช้ในการสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์เพื่อทำการสมมติในกรณีต่างๆ ของการบริการ โดยการใช้โปรแกรมแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์

และศึกษาระบบการบริการของการเข้ารับการรักษาผู้ป่วยนอกของสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ม.นเรศวร โดยใช้วิธีการของวิชา Work Study ในเรื่อง Time Study และอื่นๆ ในการทำวิจัย

### 1.10 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

- 1.10.1 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร
- 1.10.2 ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 1.10.3 ห้องคอมพิวเตอร์คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 1.10.4 สถาบันศูนย์วิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพมหาวิทยาลัยนเรศวร
- 1.10.5 อาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาอุตสาหกรรม

### 1.11 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

กรกฎาคม 2546 – มกราคม 2547

### 1.12 วัตถุประสงค์และขอบเขตของการทำวิจัย

วัตถุประสงค์ในการทำวิจัย ดังนี้

- 1.12.1 เพื่อศึกษาแบบจำลองของระบบการให้บริการของการเข้ารับการรักษาผู้ป่วยนอก (Out Patient Department: OPD) สถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพมหาวิทยาลัยนเรศวร
- 1.12.2 นำแบบจำลองไปประยุกต์ใช้กับระบบบริการจริงในปัจจุบัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.12.3 นำแบบจำลองและผลการวิเคราะห์ไปเป็นแบบแผนในการจัดการระบบการบริการในอนาคต

### 1.13 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.13.1 ทำให้ปัญหาเวลาในการรอรับการตรวจรักษาของผู้ป่วยลดลง
- 1.13.2 ทำให้เวลาในระบบการให้บริการมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 1.13.3 การจับบุคลากร อุปกรณ์ และสถานที่ สำหรับการรักษาเป็นไปอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

### 1.14 ขอบเขตในการทำวิจัย

1.14.1 ศึกษาโปรแกรมที่นำมาใช้ในการสร้างแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการสมมติในกรณีต่างๆของการบริการ โดยการใช้โปรแกรม Simulation with Arena

1.14.2 ศึกษากระบวนการและขั้นตอนการบริการ ของการเข้ารับการรักษาผู้ป่วยนอกของสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยใช้วิธีการของวิชา Work Study ในเรื่อง Time Study และ อื่นๆ ในการทำวิจัย

1.14.3 ปรับปรุงการบริการในแบบจำลองเพื่อหาเวลาและการบริการที่ดีที่สุด

1.14.4 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการบริการในแบบจำลองกับระบบการบริการจริง

### 1.15 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1.15.1 ศึกษาระบบและขั้นตอนการบริการของการเข้ารับการรักษาผู้ป่วยนอก (Out Patient Department: OPD) อย่างละเอียด

1.15.2 ศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการทำวิจัย Simulation with Arena

1.15.3 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการบริการ พร้อมทั้งเก็บข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการใช้ประกอบการศึกษาการบริการ

1.15.4 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพื่อสร้างแบบจำลอง

1.15.5 ปรับปรุงการบริการจากแบบจำลองและเปรียบเทียบผลของแบบจำลองกับระบบจริง

### 1.16 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

การดำเนินงาน	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1. ศึกษาระบบการบริการในแผนกผู้ป่วยนอก (OPD)		→					
2. ศึกษาโปรแกรม Simulation with Arena และสร้างแบบจำลองต้นแบบ			→				
3. เก็บรวบรวมข้อมูลการบริการ				→			
4. วิเคราะห์ข้อมูลและ สร้างแบบจำลองเพื่อทำการปรับปรุง						→	
5. สรุปผลการดำเนินงาน							→

**1.17 รายละเอียดงบประมาณโครงการ**

- |   |     |     |
|---|-----|-----|
| 1. หนังสืออ่านประกอบการวิจัย              | 800 | บาท |
| 2. หมึกพิมพ์และกระดาษ                     | 500 | บาท |
| 3. ค่าถ่ายเอกสารและค่าเช่าเล่ม โครงการงาน | 700 | บาท |