

## บทที่ 6

## แนวทางเพื่อเลือก การศึกษามลกระทบและการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ

ในบทนี้จะไต่ถวิลถึงแนวทางเพื่อเลือกต่าง ๆ ในการสูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักขึ้นมาไว้เพื่อการชลประทาน และแสดงถึงผลกระทบต่อการใช้น้ำในแม่น้ำป่าสักในหน้าแล้ง นอกจากนี้ยังจะไต่ถวิลการวิเคราะห์ถึงผลประโยชน์ และค่าลงทุนของแต่ละแนวทางเพื่อเลือก

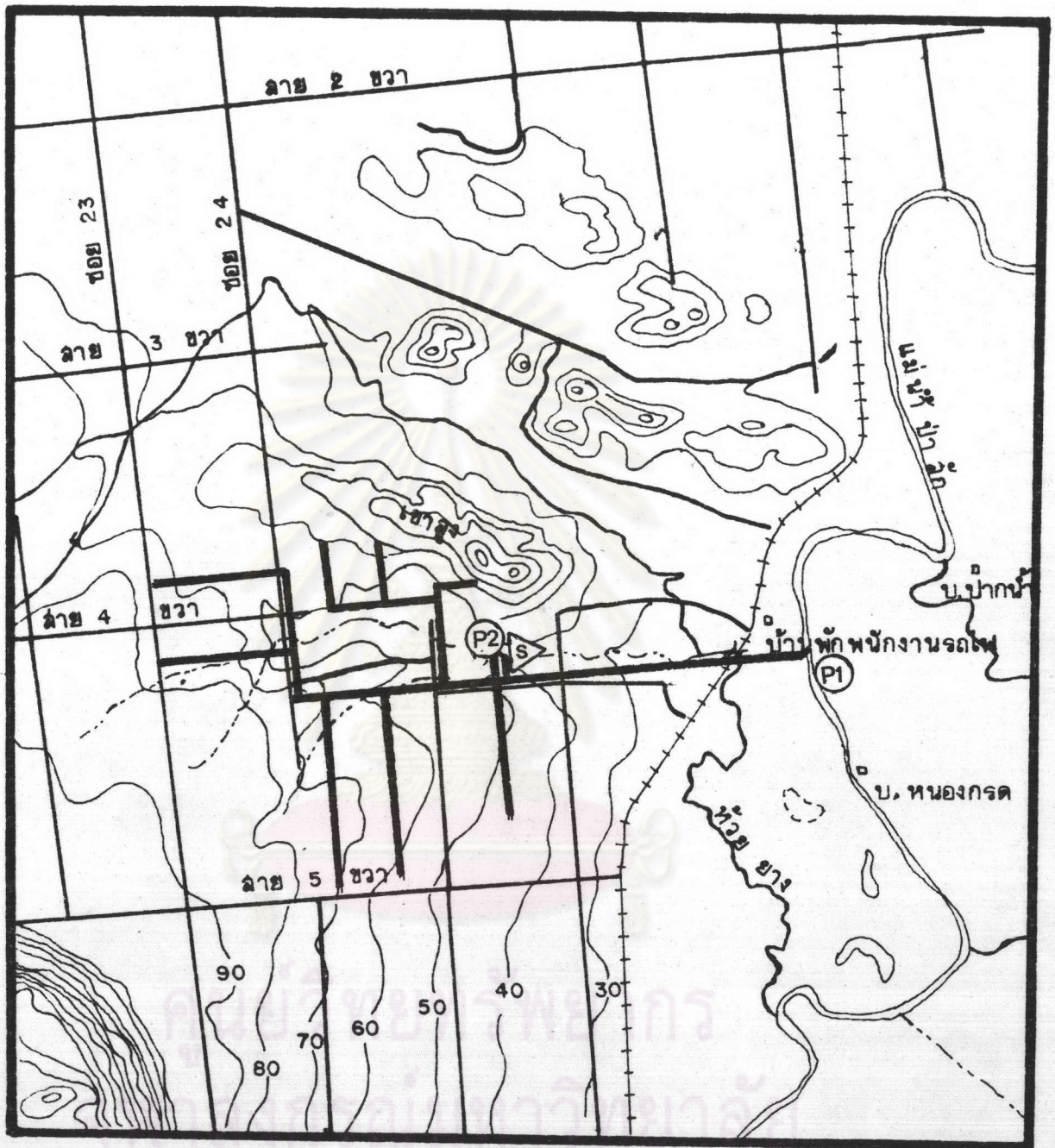
## 6.1 การวางแนวทางเพื่อเลือก

ในการกำหนดแนวทางเพื่อเลือกของการวางท่อนั้นถือหลักเกณฑ์ว่า พยายามให้กระทบต่อปัญหาเรื่องที่ดินให้น้อยที่สุด และหลีกเลี่ยงการวางท่อด้านสิ่งปลูกสร้างที่มีอยู่แล้ว ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้ได้วางแนวทางเพื่อเลือกไว้ 4 แนวทาง คั้งนี้คือ

แนวทางเพื่อเลือกที่ 1 ลักษณะของระบบเป็นการสูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักขึ้นมาในอัตรา 0.45 ลบ.เมตร/วินาที มาเก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กที่มีความจุประมาณ 188,680 ลบ.เมตร ในการส่งน้ำไปยังพื้นที่เพาะปลูกไร่เครื่องสูบน้ำอีกชุดหนึ่ง สูบน้ำจ่ายไปตามท่อในอัตรา 0.8225 ลบ.เมตร/วินาที ลักษณะของระบบได้แสดงไว้ในรูป 6 - 1

แนวทางเพื่อเลือกที่ 2 ลักษณะของระบบเป็นการสูบน้ำขึ้นมาจากแม่น้ำป่าสักขึ้นมาโดยตรงในอัตรา 0.8225 ลบ.เมตร/วินาที โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำ 2 ชุด ชุดหนึ่งบริเวณแม่น้ำป่าสัก อีกชุดบริเวณจุดแยกที่ส่งน้ำไปยังพื้นที่เพาะปลูกเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำให้สูงขึ้น คั้งได้แสดงไว้ในรูป 6 - 2

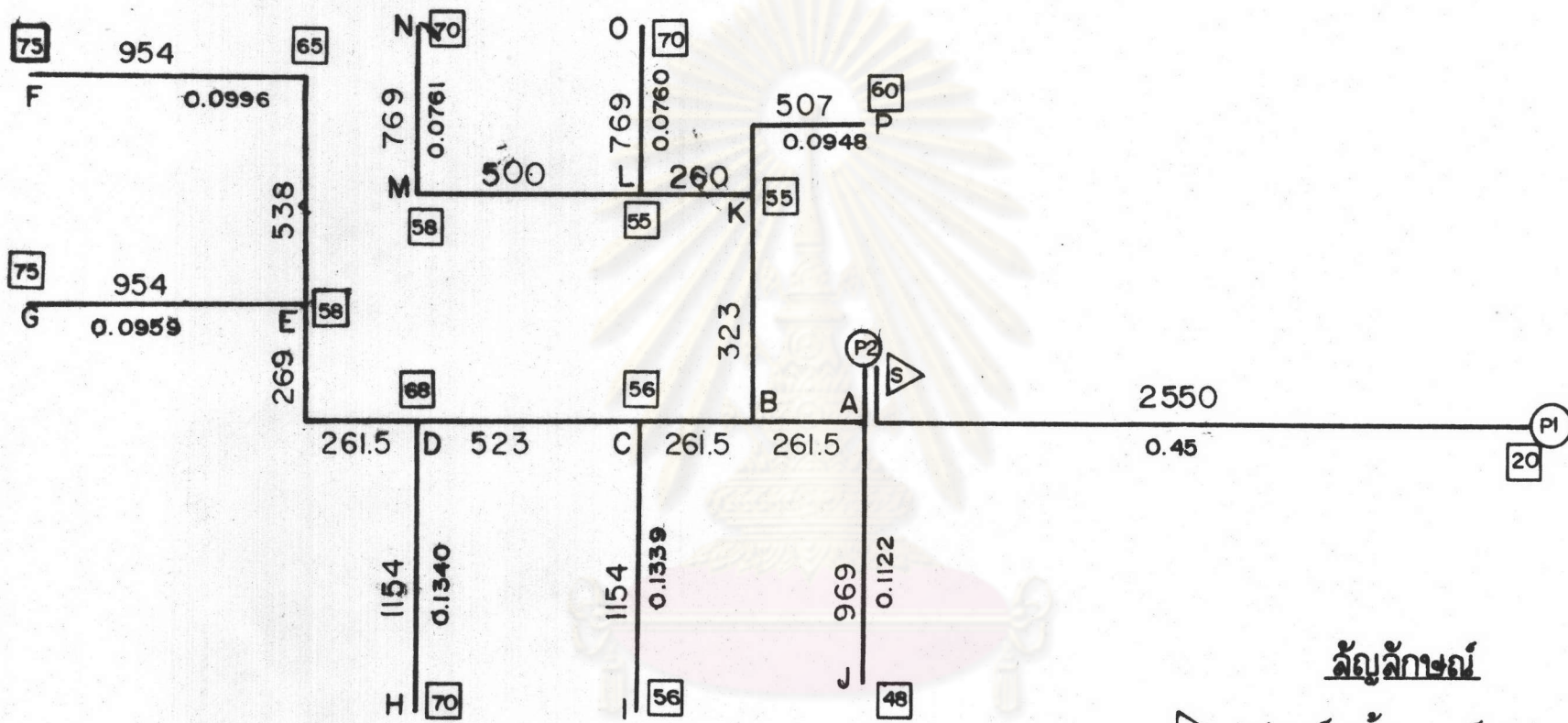
แนวทางเพื่อเลือกที่ 3 ลักษณะของระบบคล้ายคลึงกับลักษณะของแนวทางเพื่อเลือกที่ 1 คือ สูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักขึ้นมาในอัตรา 0.45 ลบ.เมตร/วินาที แล้วจ่ายไปยังพื้นที่เพาะปลูกเลย ถ้าอัตราการใช้น้ำไม่เพียงพอ เครื่องสูบน้ำอีกชุดซึ่งตั้งอยู่บริเวณอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กซึ่งมีความจุ 188,680 ลบ.เมตร จะสูบน้ำเพิ่มเข้าไปในระบบในอัตรา 0.3725 ลบ.เมตร/วินาที แต่ถ้าอัตราการใช้น้ำของระบบน้อยกว่า 0.45 ลบ.เมตร/วินาที น้ำส่วนหนึ่งจะถูกปล่อยลงไปในอ่างเก็บน้ำ ซึ่งลักษณะของระบบได้แสดงไว้ในรูป 6 - 3






1: 50000

รูปที่ 6-1

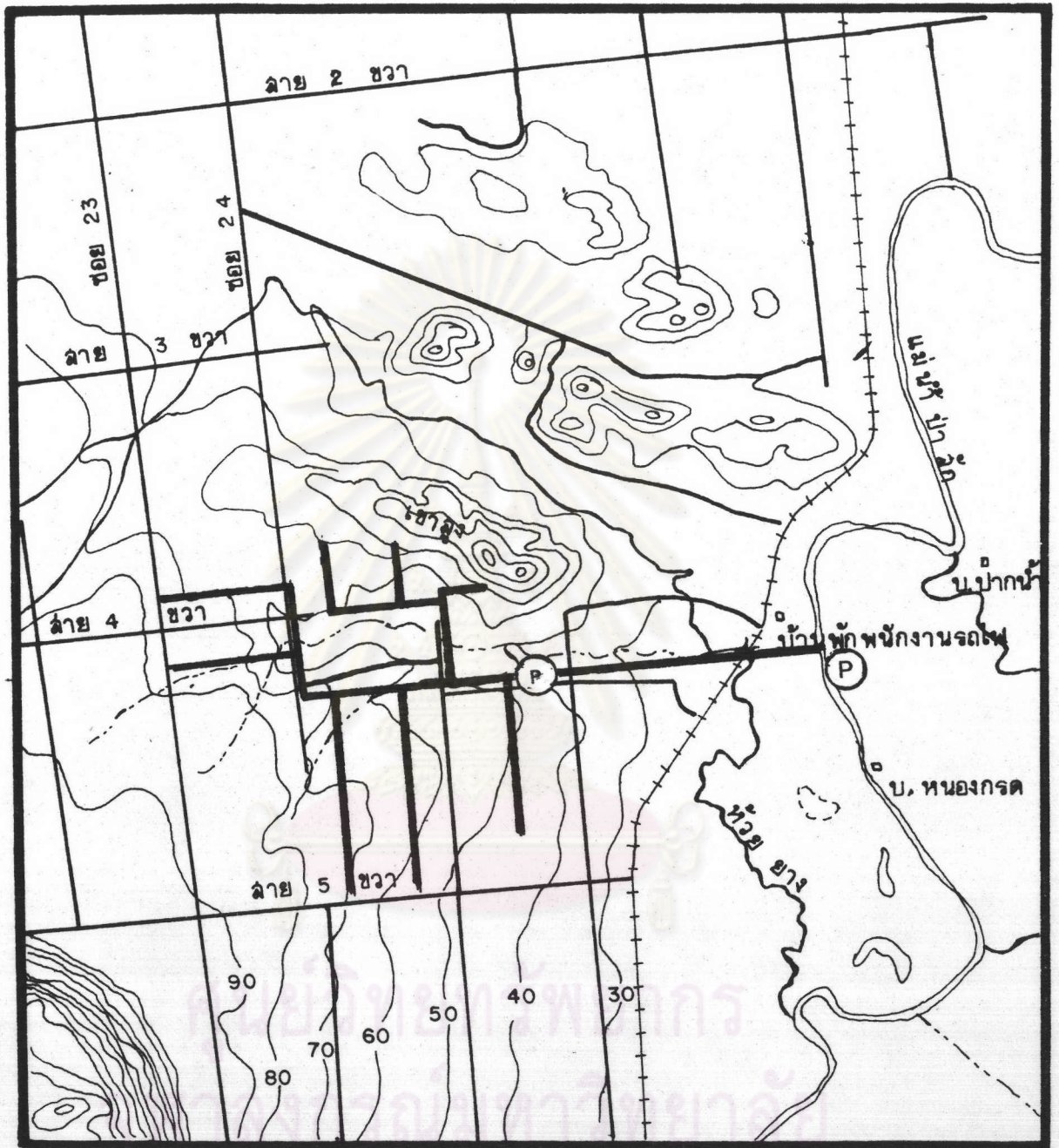
แนวทางเพื่อเลือกแนวทางที่ 1



**สัญลักษณ์**

-  อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก
-  เครื่องสูบน้ำ
-  ระดับความสูง 20 ม. รทก.
- $\frac{2550}{0.45}$  ความยาวของท่อ ม.  
ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วินาที

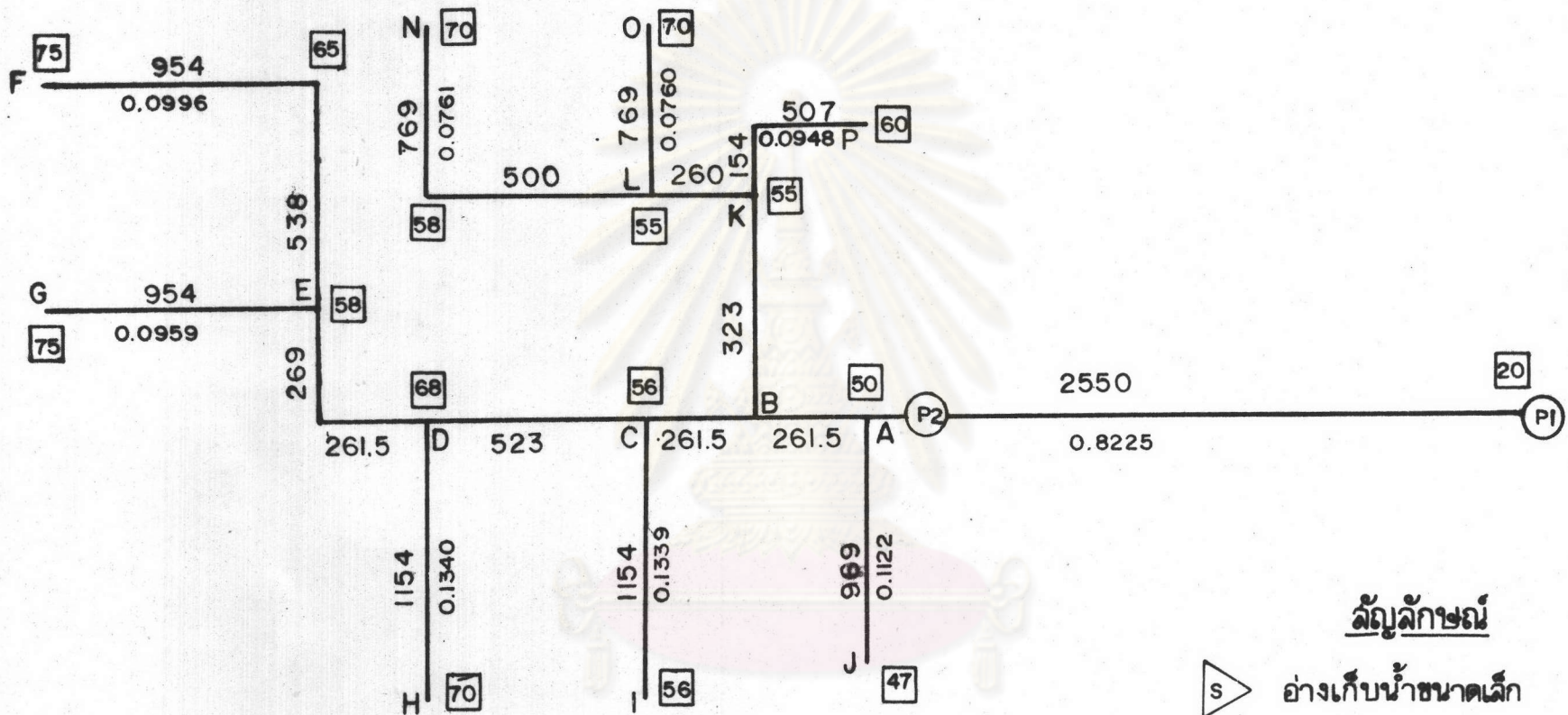
รูปที่ 6-2 แผนผังงานท่อแนวทางเพื่อเลือกที่ 1






1:50000

รูปที่ 6 - 3

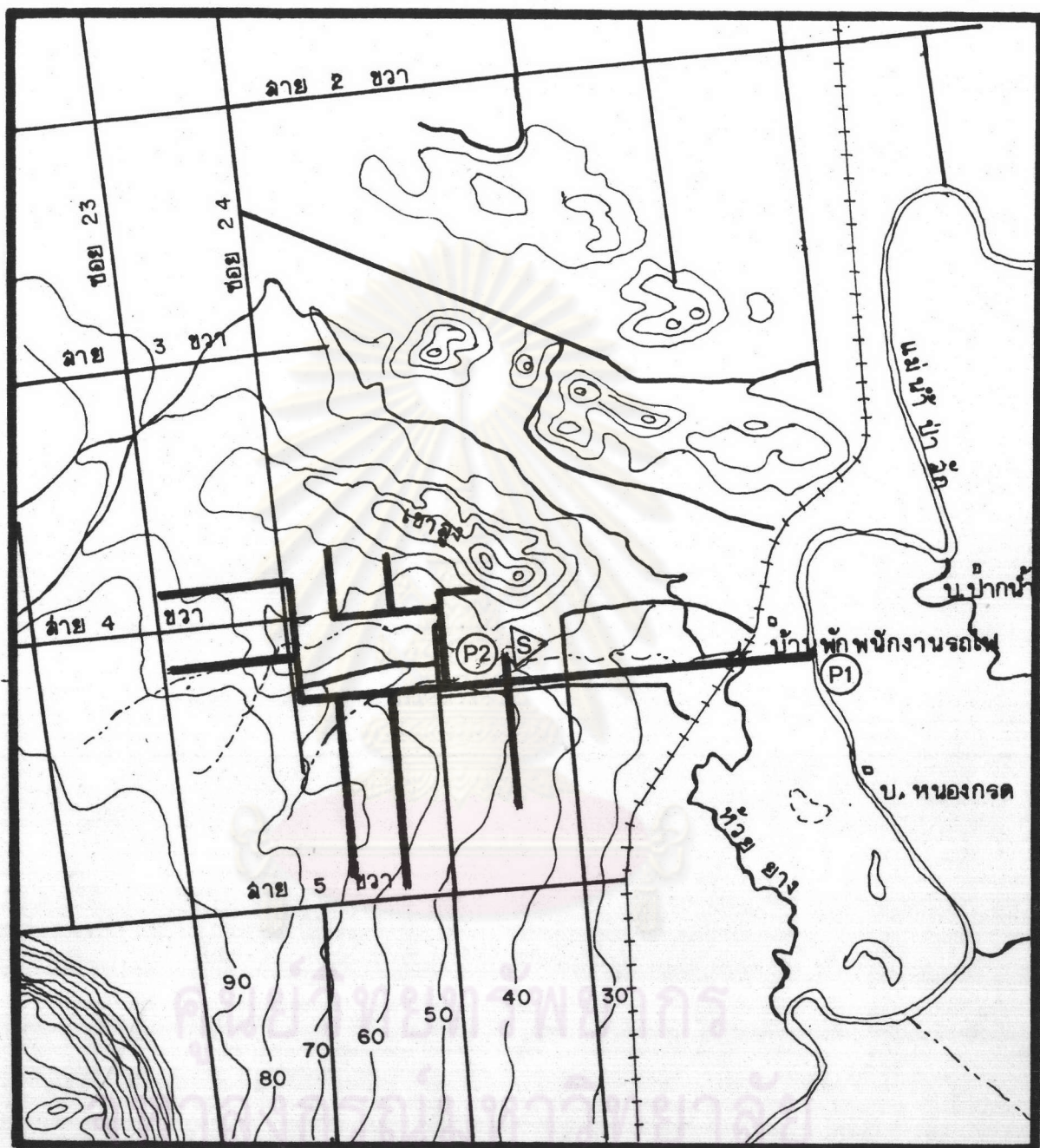
แนวทางเพื่อเลือกแนวทางที่ 2



**สัญลักษณ์**

-  อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก
-  เครื่องสูบน้ำ
-  ระดับความสูง 20 ม. รทก.
- $\frac{2550}{0.8225}$  ความยาวของท่อ ม.  
ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วินาที

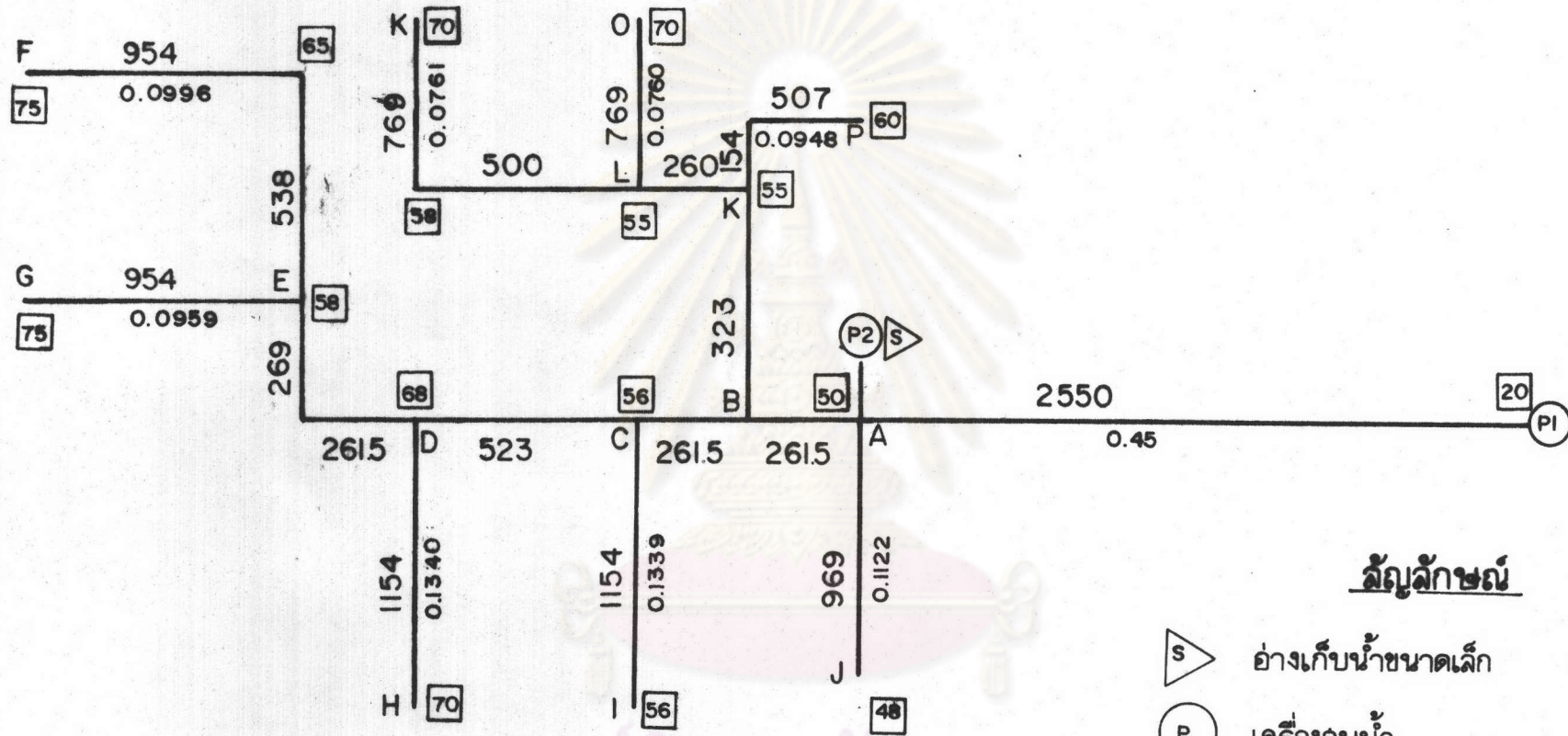
รูปที่ 6-4 ผังข่ายงานท่อแนวทางเพื่อเลือกที่ 2






1: 50000

รูปที่ 6-5

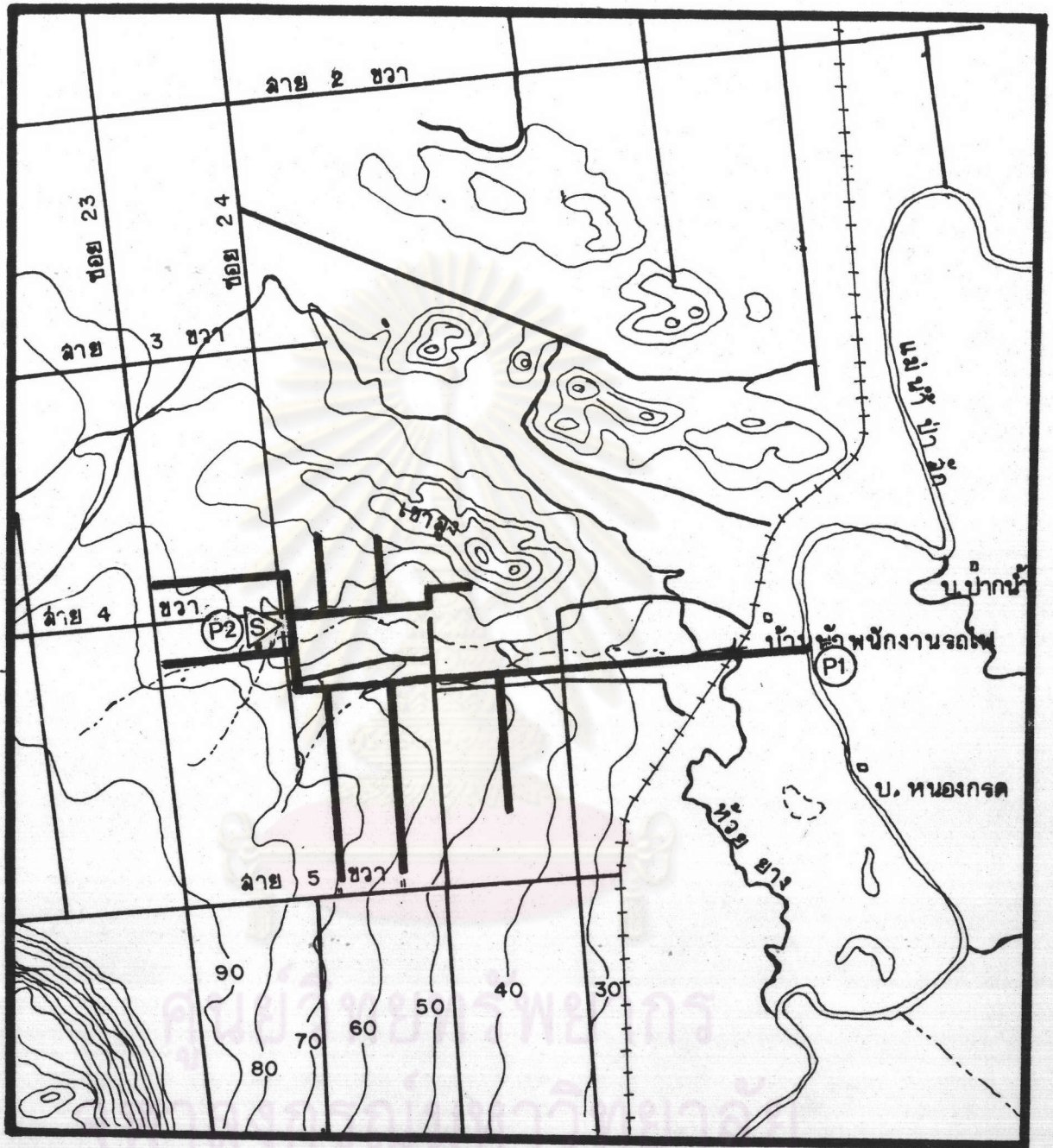
แนวทางเพื่อเลือกแนวทางที่ 3



**สัญลักษณ์**

-  อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก
-  เครื่องสูบน้ำ
-  ระดับความสูง 20 ม. รทก
- $\frac{2550}{0.45}$  ความยาวของท่อ ม.  
ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วินาที

รูปที่ 6-6 ผังข่ายงานท่อแนวทางเพื่อเลือกที่ 3

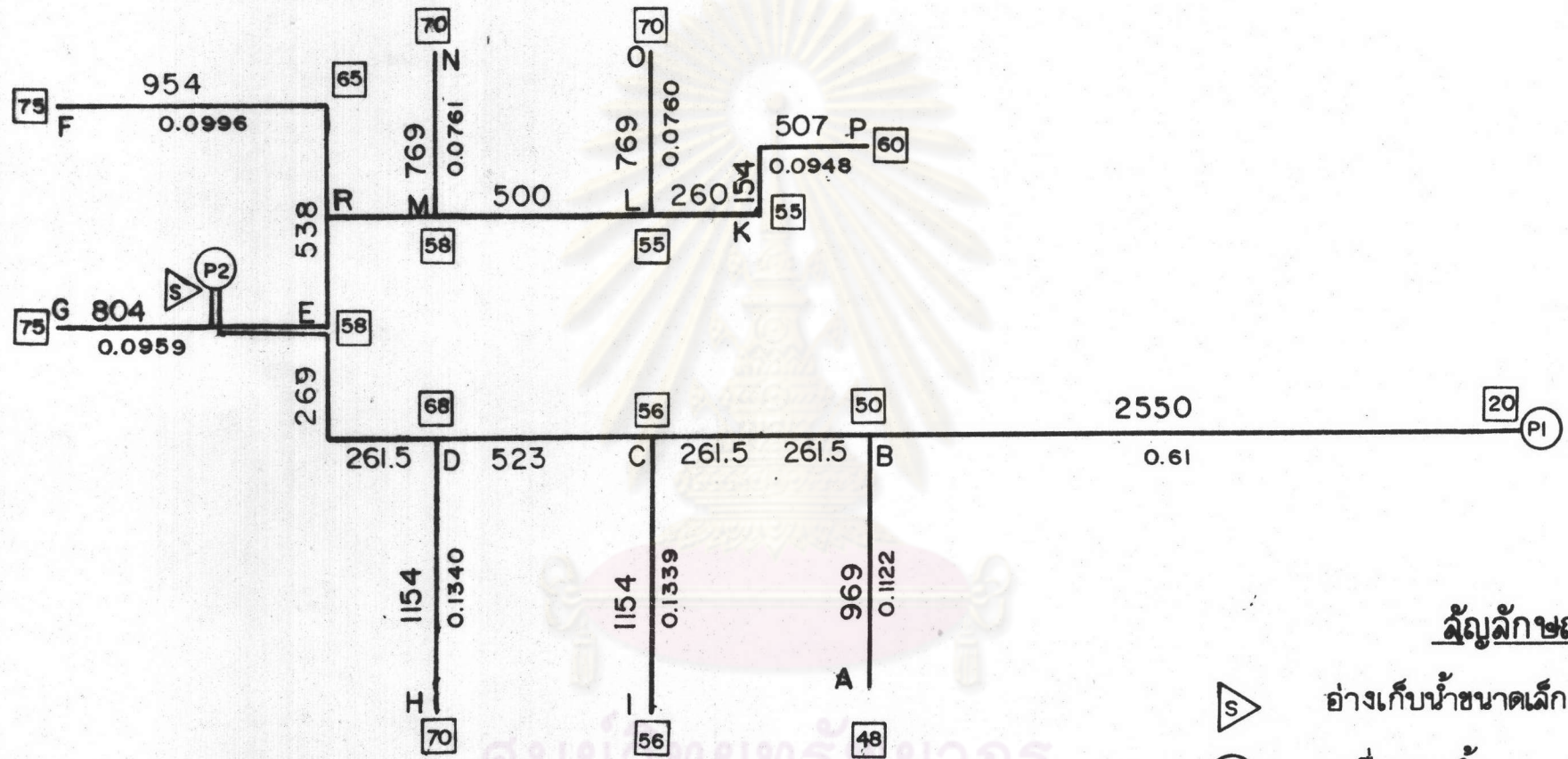


1: 50000




รูปที่ 6-7

แนวทางเพื่อเลือกแนวทางที่ 4





**สัญลักษณ์**

-  อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่
-  เครื่องสูบน้ำ
-  ระดับความสูง 20 ม.รทก.
- $\frac{2550}{0.61}$  ความยาวของท่อ ม.  
ปริมาณน้ำ ลบ.ม/วินาที

**รูปที่ 6-8** แผนผังงานท่อแนวทางเพื่อเลือกที่ 4

แนวทางเมื่อเลือกที่ 4 ลักษณะของระบบเป็นการสูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักขึ้นมาในอัตรา 0.61 ลบ.เมตร/วินาที ขึ้นมาเก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กที่มีความจุประมาณ 73,900 ลบ.เมตร และจ่ายน้ำให้แก่พื้นที่เพาะปลูกตามแนวที่ห่อถ่วงน้ำ ที่เหลือจะปล่อยลงอ่างเก็บน้ำและสูบน้ำจ่ายให้แก่พื้นที่เพาะปลูกที่เหลือในอัตรา 0.4424 ลบ.เมตร/วินาที ดังแสดงในรูป 6 - 4

## 6.2 ผลกระทบของแต่ละแนวทางเมื่อเลือกและข้อข้อเสีย

ในแต่ละแนวทางเมื่อเลือกมีการสูบน้ำขึ้นมาในอัตราที่แตกต่างกัน และปริมาณน้ำที่ไหลในแม่น้ำป่าสักนั้นเดือนที่มีอัตราการไหลต่ำได้แก่เดือน มีนาคมและเมษายน ซึ่งอัตราการไหลในเดือนมีนาคม มีค่าเฉลี่ย 10.75 ลบ.เมตร/วินาที และโอกาสที่จะมีอัตราการไหลเท่ากันหรือน้อยกว่าในรอบ 2 , 2.5 และ 3 ปี มีค่า 5.878 , 3.711 และ 2.075 ลบ.เมตร/วินาที ตามลำดับ ส่วนในเดือนเมษายน มีอัตราการไหลต่ำสุด คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.427 ลบ.เมตร/วินาที และอัตราการไหลมีค่าเท่ากันหรือน้อยกว่าในรอบ 2 และ 2.5 ปี มีค่าเท่ากับ 3.136 ลบ.เมตร/วินาที และ 1.099 ลบ.เมตร/วินาที

ดังนั้นเดือนที่ต่อนำมาคิดถึงผลกระทบต่าง ๆ ได้แก่เดือนมีนาคมและเมษายน โครงการที่จะได้รับผลกระทบและมีผลต่อโครงการนี้ ได้แก่ โครงการสูบน้ำของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ ซึ่งตั้งอยู่ใกล้กับโครงการนี้ ซึ่งได้แสดงในรูป 4 - 9 รวมทั้งหมก 5 โครงการ ซึ่งก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว 4 โครงการ ส่วนโครงการบ้านท่าชุม อำเภอแก่งคอย กำลังดำเนินการก่อสร้าง อัตราการใช้น้ำของโครงการทั้ง 4 ได้แสดงในตาราง 6 - 1 และตาราง 6 - 2 ได้เปรียบเทียบการใช้น้ำของแนวทางเมื่อเลือกทั้ง 4 กับปริมาณการไหลของน้ำในแม่น้ำป่าสัก ส่วนตารางที่ 6 - 3 ได้แสดงข้อดีและข้อเสียของแต่ละแนวทางเมื่อเลือก

จากการศึกษาจะเห็นได้ว่าเดือนมีนาคมเป็นเดือนที่มีการใช้น้ำมาก ทั้งนี้เพราะโครงการของสำนักงานพลังงานแห่งชาติจะสูบน้ำในช่วงเดือน ธันวาคม - มีนาคม เท่านั้น แนวทางที่จะมีผลกระทบต่อการใช้ในแม่น้ำป่าสักน้อยที่สุดได้แก่แนวทางเมื่อเลือกที่ 1 และ 3 ส่วนแนวทางเมื่อเลือกที่ 2 จะมีผลต่อโครงการอื่นมากกว่าแนวทางเมื่อเลือกอื่นๆ

## 6.3 ค่าลงทุนของโครงการ

การประมาณราคาค่าลงทุนของโครงการในแต่ละแนวทางเมื่อเลือกนั้นได้คิดจากหลัก

ตารางที่ 6-1 แสดงปริมาณน้ำและลักษณะของโครงการสูบน้ำของสำนักงานพลังแห่งชาติ.

| ลำดับ<br>ที่ | ที่ตั้ง                          | ขนาดของเครื่องสูบน้ำ   | ปริมาณน้ำที่สูบ $m^3$ / วินาที | หมายเหตุ                 |
|--------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1            | บ้านวังม่วง อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี | แบบ Axial flow 150HP.  | 0.30                           | -                        |
| 2            | บ้านหนองบัว อ.เมือง จ. สระบุรี   | แบบ Axial flow 150 HP. | 0.30                           | -                        |
| 3            | บ้านเตาปูน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี   | แบบ Axial flow 150 HP. | 0.30                           | -                        |
| 4            | บ้านสองคอน อ.เมือง จ. สระบุรี    | แบบ Centrifugal 150 HP | 0.25                           | -                        |
| 5            | บ้านท่าชุม อ.แก่งคอย จ. สระบุรี  | แบบ Centrifugal 150HP. | 0.25                           | อยู่ในระหว่างการก่อสร้าง |

หมายเหตุ . แต่ละสถานีสูบน้ำในช่วงฤดูแล้ง ( ธค. - มีค. ) วันละ 8 - 10 ชม.

ตารางที่ 6-2 เปรียบเทียบปริมาณน้ำที่เหลือจากการอุปโภคในแต่ละแนวทางเพื่อเลือก

| แนวทางเพื่อเลือก<br>และโครงการอื่น |                         | เดือน มีนาคม                   |                                      |              |              | เดือน เมษายน                   |                                      |              |      |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------|------|
|                                    |                         | อัตราการไหล<br>เฉลี่ย $m^3/w.$ | อัตราการไหลตามวิธีของกัมเบล $m^3/w.$ |              |              | อัตราการไหล<br>เฉลี่ย $m^3/w.$ | อัตราการไหลตามวิธีของกัมเบล $m^3/w.$ |              |      |
| แนวทางเพื่อเลือก<br>โครงการอื่น    | อัตราการอุป<br>$m^3/w.$ |                                | Tr=2                                 | Tr=2.5       | Tr=3         |                                | Tr=2                                 | Tr=2.5       | Tr=3 |
|                                    |                         | 10.757                         | 5.135                                | 3.317        | 1.944        | 9.427                          | 3.136                                | 1.099        | -    |
| <u>A1</u>                          | <u>0.45</u>             | <u>10.307</u>                  | <u>4.685</u>                         | <u>2.867</u> | <u>1.494</u> | <u>8.977</u>                   | <u>2.686</u>                         | <u>0.649</u> | —    |
| โครงการอื่น                        | 1.4                     | 8.907                          | 3.285                                | 1.467        | 0.094        | 7.577                          | 1.286                                | -            |      |
| <u>A2</u>                          | <u>0.823</u>            | <u>9.935</u>                   | <u>4.313</u>                         | <u>2.495</u> | <u>1.122</u> | <u>8.605</u>                   | <u>2.314</u>                         | <u>0.277</u> | —    |
| โครงการอื่น                        | 1.4                     | 8.535                          | 2.913                                | 1.095        | -            | 7.205                          | 0.914                                | -            |      |
| <u>A3</u>                          | <u>0.45</u>             | <u>10.307</u>                  | <u>4.685</u>                         | <u>2.867</u> | <u>1.494</u> | <u>8.977</u>                   | <u>2.686</u>                         | <u>0.649</u> | —    |
| โครงการอื่น                        | 1.4                     | 8.907                          | 3.285                                | 1.467        | 0.094        | 7.577                          | 1.286                                | -            |      |
| <u>A4</u>                          | <u>0.61</u>             | <u>10.147</u>                  | <u>4.525</u>                         | <u>2.707</u> | <u>1.334</u> | <u>8.817</u>                   | <u>2.526</u>                         | <u>0.489</u> | —    |
| โครงการอื่น                        | 1.4                     | 8.747                          | 3.125                                | 1.307        | -            | 7.417                          | 1.126                                | -            |      |

หมายเหตุ. โครงการอื่นหมายถึงโครงการของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ, Tr = Return Period

ตารางที่ 6-3 แสดงข้อดีข้อเสียของแต่ละแนวทางเพื่อเลือก

| แนวทางเพื่อเลือก | ข้อดี  | ข้อเสีย  |
|------------------|--|--|
| 1                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สูบน้ำในอัตราต่ำกว่าแนวทาง เพื่อเลือกอื่นๆ ทำให้กระทบกระเทือนต่อโครงการอื่นน้อยโดยเฉพาะในเคื่องมีนาคมและ เมฆายน</li> <li>2. มีความเสี่ยงต่อการขาดน้ำในหน้าแล้งต่ำกว่าแนวทาง เพื่อเลือกอื่นๆ</li> <li>3. ไร่น้ำที่ไหลในร่องน้ำธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์</li> <li>4. ค่าลงทุนต่ำกว่าแนวทาง เพื่อเลือกอื่นๆ</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้องเสียเนื้อที่บางส่วนในการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก</li> <li>2. เสียเงินบางส่วนในการสร้างอ่างเก็บน้ำ</li> </ol>   |
| 2                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่ต้องเสียเนื้อที่ในการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก</li> <li>2. ไม่ต้องเสียค่าลงทุนในการสร้างอ่าง</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สูบน้ำในอัตราที่สูงกว่าแนวทางเพื่อเลือกอื่นๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อโครงการอื่นๆ</li> <li>2. มีความเสี่ยงต่อการขาดน้ำสูงกว่าแนวทางเพื่อเลือกอื่นๆ</li> <li>3. การดำเนินการสูบน้ำต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดีกับการไร่น้ำ</li> </ol> |



ตารางที่ 6-3 (ต่อ)

| แนวทางเมื่อเลือก | ข้อดี   | ข้อเสีย  |
|------------------|---|--|
| 3                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สูบน้ำในอัตราที่ต่ำกว่าแนวทางเมื่อเลือกที่ 2 และ 4</li> <li>2. มีอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กประกอบอยู่หลายทำให้เสี่ยงต่อการขาดน้ำในฤดูแล้งต่ำ</li> <li>3. มีการนำเอาน้ำที่เหลือในร่องน้ำธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้องเสียเนื้อที่บางส่วนในการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก</li> <li>2. ต้องใช้เครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่กว่าแนวทางเมื่อเลือกที่ 1</li> <li>3. การดำเนินการสูบน้ำต้องมีการควบคุมที่ดี</li> <li>4. ต้องให้เครื่องสูบน้ำที่มีความทันสมัยซึ่งมีราคาแพง</li> </ol> |
| 4                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการเก็บกักน้ำที่เหลือในร่องน้ำธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์</li> <li>2. มีความเสี่ยงต่อการขาดน้ำในฤดูแล้งน้อยกว่าแนวทางเมื่อเลือกที่ 2</li> <li>3. มีผลกระทบต่อโครงการอื่นน้อยกว่าแนวทางเมื่อเลือกที่ 2</li> </ol>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต้องเสียเนื้อที่บางส่วนในการสร้างอ่างเก็บน้ำ</li> <li>2. ต้องเสียค่าลงทุนในการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก</li> </ol>  |

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เกณฑ์และข้อกำหนดดังนี้ คือ

1. ระยะทางและแนวทางการวางท่อได้จากกรวางผังแนวท่อลงในแผนที่ 1:50,000 โดยอาศัยผังการแบ่งแปลงที่ดินจากกรมประชาสงเคราะห์ประกอบ
2. ปริมาณดินที่ตกดินถมและความยาวของเขื่อนดินได้จากแผนที่ 1:2,000 (จากเอกสารอ้างอิง 3 )
3. ราคาส่วนประกอบในระบบท่อไม่ได้คิดรวมในการประมาณการครั้งนี้
4. ในการคิดราคาเกี่ยวกับอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กใช้ราคาต่อหน่วยซึ่งเป็นราคาพื้นฐานในการประมาณราคาของกรมชลประทานและที่ใช้ในกรมประชาสงเคราะห์ ดังแสดงในภาคผนวก ค
5. ราคาของโรงสูบน้ำคิดเป็นราคาเหมาจ่ายซึ่งราคาและลักษณะได้คิดแปลงมาจากโครงการอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน
6. ราคาของระบบไฟฟ้าคิดเป็นราคาต่อหน่วยซึ่งได้มาจากสำนักงานพลังงานแห่งชาติ
7. ราคาเครื่องสูบน้ำเป็นราคาที่ประมาณโดยข้อมูลจากบริษัท เอ็กมิ จำกัด และบริษัท แคลลี จำกัด

จากหลักเกณฑ์ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ราคาค่าก่อสร้างเบื้องต้นในแต่ละแนวทางเพื่อเลือกได้แสดงในตารางที่ 6-4 ในการกำหนดขนาดของท่อได้แสดงไว้ในภาคผนวก ในการประมาณราคาครั้งนี้ได้บวกราคาที่คิดไม่ถึงอีก 10% ของราคาค่าก่อสร้าง ส่วนในการคิดค่าลงทุนเป็นรายปีนั้นได้คิดจากอายุการใช้งานของระบบ 20 ปี และอัตราดอกเบี้ย 15% ต่อปี ซึ่งรายละเอียดได้แสดงในตารางที่ 6-5 และ 6-7

#### 6.4 ค่าดำเนินการและค่าซ่อมบำรุง

ค่าดำเนินการนั้นคิดจากราคาค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำทั้งระบบซึ่งรวมทั้งที่สูบน้ำจากแม่น้ำป่าสักและที่สูบน้ำจากอ่างไปสู่น้ำที่เพาะปลูก ส่วนราคาค่าซ่อมบำรุงคิด 2.5% ของค่าดำเนินการ ซึ่งเป็นอัตราที่ใช้ในการประมาณราคาของสำนักงานพลังงานแห่งชาติ ซึ่งค่าดำเนินการและค่าซ่อมบำรุงได้แสดงในตารางที่ 6-7

ตารางที่ 6-4 แสดงราคาต้นทุนคงที่ของระบบ

| แนวทาง<br>เลือก<br>ที่ | ราคาต่อ<br>บาท | ราคาควางต่อ<br>10 %<br>บาท | ราคาอ่างเก็บน้ำ<br>บาท | ค่าที่ดินไม่ถึง<br>10 %<br>บาท | ราคา<br>Sprinkler<br>บาท | ค่าเครื่องสูบน้ำ<br>บาท | ราคาโรงสูบน้ำ<br>บาท | ระบบไฟฟ้า<br>บาท | รวม<br>บาท |
|------------------------|----------------|----------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|------------|
| 1                      | 7,674,346      | 767,434                    | 1,027,490              | 946,927                        | 11,571,552               | 3,900,000               | 367,000              | 300,000          | 26,554,749 |
| 2                      | 9,785,146      | 978,514                    | -                      | 1,076,366                      | 11,571,552               | 5,000,000               | 264,000              | 300,000          | 28,975,578 |
| 3                      | 10,047,646     | 1,004,764                  | 1,027,490              | 1,207,990                      | 11,571,552               | 4,550,000               | 367,000              | 300,000          | 30,076,442 |
| 4                      | 10,682,386     | 1,068,238                  | 843,890                | 1,259,451                      | 11,571,552               | 4,500,000               | 367,000              | 300,000          | 30,592,517 |

หมายเหตุ. ราคาปี พ.ศ. 2524

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## 6.5 ผลประโยชน์ที่ได้จากโครงการ

ผลประโยชน์ของโครงการนี้คิดเป็นต้นทุนที่ได้เพิ่มขึ้นจากการก่อสร้างให้มีโครงการนี้ขึ้นมา โดยคิดวก่อนมีโครงการนี้ราษฎรจะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชรุ่นที่ 1 และปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นพืชรุ่นที่ 2 ซึ่งในการปลูกพืชรุ่นที่ 2 นี้ตามปรกติแล้วชาวบ้านไม่นิยมเพาะปลูกถึงไถกลบแล้วในหัวข้อ 3 - 1 ดังนั้นในที่นี้จึงคิดประมาณว่าการปลูกพืชรุ่นที่ 2 ก่อนมีโครงการจะปลูกพืชรุ่น 2 ประมาณ 50 % ของพื้นที่เพาะปลูก คือประมาณ 1,135 ไร่ จากการประเมินผลประโยชน์ของโครงการที่คาดว่าจะได้รับเพิ่มขึ้นจากการก่อสร้างโครงการนี้ ราษฎรจะมีรายได้เพิ่มขึ้นปีละประมาณ 7,765,411 บาท ซึ่งรายได้ดังกล่าวเป็นรายได้ที่หักต้นทุนการผลิตออกแล้ว ดังรายละเอียดได้แสดงในตารางที่ 6 - 7

## 6.6 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุน (B/C)

การพิจารณาว่าแนวทางเมื่อเลือกใดเหมาะสมและมีความเป็นไปได้มากกว่าแนวทางเมื่อเลือกอื่นๆ วิธีการที่ใช้ในการพิจารณาอย่างหนึ่งก็คือ การใช้อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุน ซึ่งถ้าแนวทางเมื่อเลือกใดมีค่าอัตราส่วนสูงกว่า 1 แสดงว่ามีความเป็นไปได้และแนวทางเมื่อเลือกไหนมีค่าอัตราส่วนสูงกว่าแนวทางเมื่อเลือกอื่นๆ ก็แสดงว่ามีความเหมาะสมกว่าแนวทางเมื่อเลือกอื่นๆ แต่ในการพิจารณาลงทุนต้องพิจารณาผลทางด้านต่างๆ ซึ่งประเมินเป็นต้นทุนไม่ได้เข้ามาประกอบด้วย ในการคิดอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุนในที่นี้ได้คิดแบบรายปี โดยคิดอายุการใช้งาน 20 ปีและอัตราดอกเบี้ย 15 % จากตารางที่ 6 - 7 จะเห็นได้ว่าแนวทางเมื่อเลือก 1 มีค่าอัตราส่วน B/C สูงกว่าแนวทางเมื่อเลือกอื่นๆ คือ มีค่าเท่ากับ 1.33

## 6.7 แนวทางเมื่อเลือกที่เหมาะสม

จากการศึกษาข้างต้นพอสรุปได้ว่า แนวทางเมื่อเลือกที่ 1 มีความเหมาะสมมากกว่าแนวทางเมื่อเลือกอื่นๆ ผลกระทบต่อการใช้น้ำของโครงการอื่นๆ ก็มีน้อยและการเสี่ยงต่อการขาดน้ำในช่วงหน้าแล้งก็ต่ำเพราะมีอ่างเก็บน้ำประกอบอยู่ในระบบด้วย

ส่วนแนวทางเมื่อเลือกที่ 2 นั้นมีผลกระทบต่อการใช้งานของโครงการอื่นๆ มากกว่าแนวทางเมื่อเลือกอื่นๆ แนวทางเมื่อเลือกที่ 3 และที่ 4 มีค่าอัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อทุนสูงกว่า 1

ตารางที่ 6-5 รายได้ของเกษตรกรก่อนมีโครงการ

| ชนิดของพืช | ผลผลิต<br>กก/ไร่ | ราคาผลผลิต<br>บาท/กก. | รายได้รวม<br>บาท/ไร่ | ต้นทุนการผลิต<br>บาท/ไร่ | พื้นที่เพาะปลูก<br>ไร่ | รายได้สุทธิ<br>บาท |
|------------|------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| ข้าวโพค    | 328              | 2.9                   | 951.20               | 541                      | 2,270                  | 931,154            |
| ข้าวเหลือง | 132              | 4.6                   | 607.20               | 560                      | 1,135                  | 53,572             |
|            |                  |                       |                      |                          |                        | 984,726            |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6-6 แสดงผลประโยชน์ที่ได้รับจากการปลูกพืชเมื่อมีโครงการ

| ชนิดของพืช | รายได้สุทธิ<br>บาท/ไร่ | แผนการปลูกพืชแบบที่ 1  |               | แผนการปลูกพืชแบบที่ 2  |               | แผนการปลูกพืชแบบที่ 3  |               | แผนการปลูกพืชแบบที่ 4  |               |
|------------|------------------------|------------------------|---------------|------------------------|---------------|------------------------|---------------|------------------------|---------------|
|            |                        | พื้นที่เพาะปลูก<br>ไร่ | รายได้<br>บาท | พื้นที่เพาะปลูก<br>ไร่ | รายได้<br>บาท | พื้นที่เพาะปลูก<br>ไร่ | รายได้<br>บาท | พื้นที่เพาะปลูก<br>ไร่ | รายได้<br>บาท |
| ข้าวโพก    | 1,547.00               | 569                    | 880,243       | 1,154                  | 1,785,238     | -                      | -             | 567                    | 877,149       |
| ข้าวฟ่าง   | 908.95                 | 569                    | 517,192       | -                      | -             | -                      | -             | -                      | -             |
| ถั่วเหลือง | 802.00                 | 569                    | 466,580       | 567                    | 464,940       | 567                    | 464,940       | 567                    | 464,940       |
| ถั่วเขียว  | 755.30                 | -                      | -             | -                      | -             | 567                    | 428,255       | -                      | -             |
| ฝ้าย       | 2,829.47               | -                      | -             | -                      | -             | 567                    | 1,604,309     | -                      | -             |
| ถั่วลิสง   | 1,404.50               | -                      | -             | -                      | -             | -                      | -             | 567                    | 796,354       |
|            |                        |                        | 1,864,015     |                        | 2,250,178     |                        | 2,497,504     |                        | 2,138,440     |

รวมผลประโยชน์ที่ได้รับ 8,750,137 บาท/ปี

หมายเหตุ. ราคาปี พ.ศ. 2524

ตารางที่ 6-7 แสดงการเปรียบเทียบผลประโยชน์กับค่าลงทุนของแต่ละแนวทางเพื่อเลือก

| แนวทางเพื่อเลือก | ผลประโยชน์<br>บาท / ปี | ต้นทุน            |                           |                       |                          |                     | อัตราส่วน<br>ผลประโยชน์<br>ต่อทุน | ลำดับความ<br>สำคัญ |
|------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------|
|                  |                        | ต้นทุนระบบ<br>บาท | ต้นทุนระบบ<br>รายปี บ./ปี | ค่าดำเนินการ<br>บ./ปี | ค่าซ่อมแซมบำรุง<br>บ./ปี | รวมราคาคน<br>บาท/ปี |                                   |                    |
| 1                | 7,765,411              | 26,554,749        | 4,242,386                 | 1,552,143             | 38,803                   | 5,833,332           | 1.33                              | 1                  |
| 2                | 7,765,411              | 28,975,578        | 4,629,138                 | 1,574,937             | 39,373                   | 6,243,448           | 1.24                              | 3                  |
| 3                | 7,765,411              | 30,076,442        | 4,805,012                 | 1,950,118             | 48,752                   | 6,803,882           | 1.14                              | 4                  |
| 4                | 7,765,411              | 30,592,517        | 4,887,460                 | 1,320,637             | 33,015                   | 6,241,112           | 1.24                              | 2                  |

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมน้อยกว่าแนวทางเพื่อเลือกที่ 1

เนื่องจากการคิดอัตราผลประโยชน์ต่อทุนตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น ขึ้นอยู่กับสมมุติฐานที่ว่า ค่าลงทุนของโครงการและผลผลิตไม่มีการเปลี่ยนแปลงแต่ในตารางที่ 6 - 8 ได้แสดงให้เห็นว่า ถ้าหากผลของการประมาณราคาค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในอัตราก่างๆ และราคาของผลผลิตตกลงในอัตราก่างๆแล้วจะทำให้อัตราส่วนของผลประโยชน์ต่อทุนเปลี่ยนไป ซึ่งจะเห็นได้ว่า ถ้าหากราคาของผลผลิตอยู่ในระดับคงที่ แต่ค่าลงทุนก่อสร้างสูงจากที่ประมาณการไว้เกิน 30 % อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุนจะลดลงเหลือ 1.02 เท่านั้น ซึ่งถ้าหากในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงของระดับราคามลพิษและค่าลงทุนแล้วก็สามารถที่จะใช้ตารางที่ 6 - 8 เป็นที่ชี้แนะในการตัดสินใจลงทุนได้

ส่วนในตารางที่ 6 - 9 นั้นได้แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุน เมื่ออัตรากอกเบี้ยเงินกู้เปลี่ยนไปในอัตราก่างๆ กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6-8 แสดงค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุนของแนวทางเพื่อเลือกที่ 1  
เมื่อต้นทุนและผลประโยชน์เปลี่ยนแปลง

| ผลประโยชน์<br>รายปี<br>/<br>ต้นทุน<br>รายปี | คงที่ | - 10 % | - 15 % | - 20 % | - 25 % |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|
| คงที่                                       | 1.33  | 1.20   | 1.13   | 1.06   | 1.00   |
| + 10 %                                      | 1.21  | 1.09   | 1.03   | 0.97   | 0.91   |
| + 20 %                                      | 1.11  | 1.00   | 0.94   | 0.89   | 0.83   |
| + 30 %                                      | 1.02  | 0.92   | 0.87   | 0.82   | 0.77   |

ตารางที่ 6-9 การเปลี่ยนแปลงค่า B/C เมื่ออัตราดอกเบี้ยเปลี่ยนแปลง

| แนวทาง<br>เพื่อเลือก | อัตราดอกเบี้ย |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 5%            | 6%   | 7%   | 8%   | 9%   | 10%  | 11%  | 12%  | 13%  | 14%  | 15%  | 16%  | 17%  | 18%  | 19%  | 20%  |
| 1                    | 2.05          | 1.99 | 1.89 | 1.81 | 1.76 | 1.65 | 1.58 | 1.51 | 1.45 | 1.39 | 1.33 | 1.28 | 1.23 | 1.19 | 1.14 | 1.10 |
| 2                    | 1.94          | 1.88 | 1.79 | 1.70 | 1.66 | 1.55 | 1.48 | 1.41 | 1.35 | 1.30 | 1.24 | 1.19 | 1.15 | 1.10 | 1.06 | 1.03 |
| 3                    | 1.73          | 1.68 | 1.61 | 1.53 | 1.50 | 1.40 | 1.34 | 1.29 | 1.24 | 1.19 | 1.14 | 1.10 | 1.06 | 1.02 | 0.98 | 0.95 |
| 4                    | 2.00          | 1.93 | 1.83 | 1.74 | 1.69 | 1.57 | 1.49 | 1.43 | 1.36 | 1.30 | 1.24 | 1.19 | 1.14 | 1.10 | 1.06 | 1.02 |

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย