

วิธีดำเนินการวิจัย

๔.๑ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

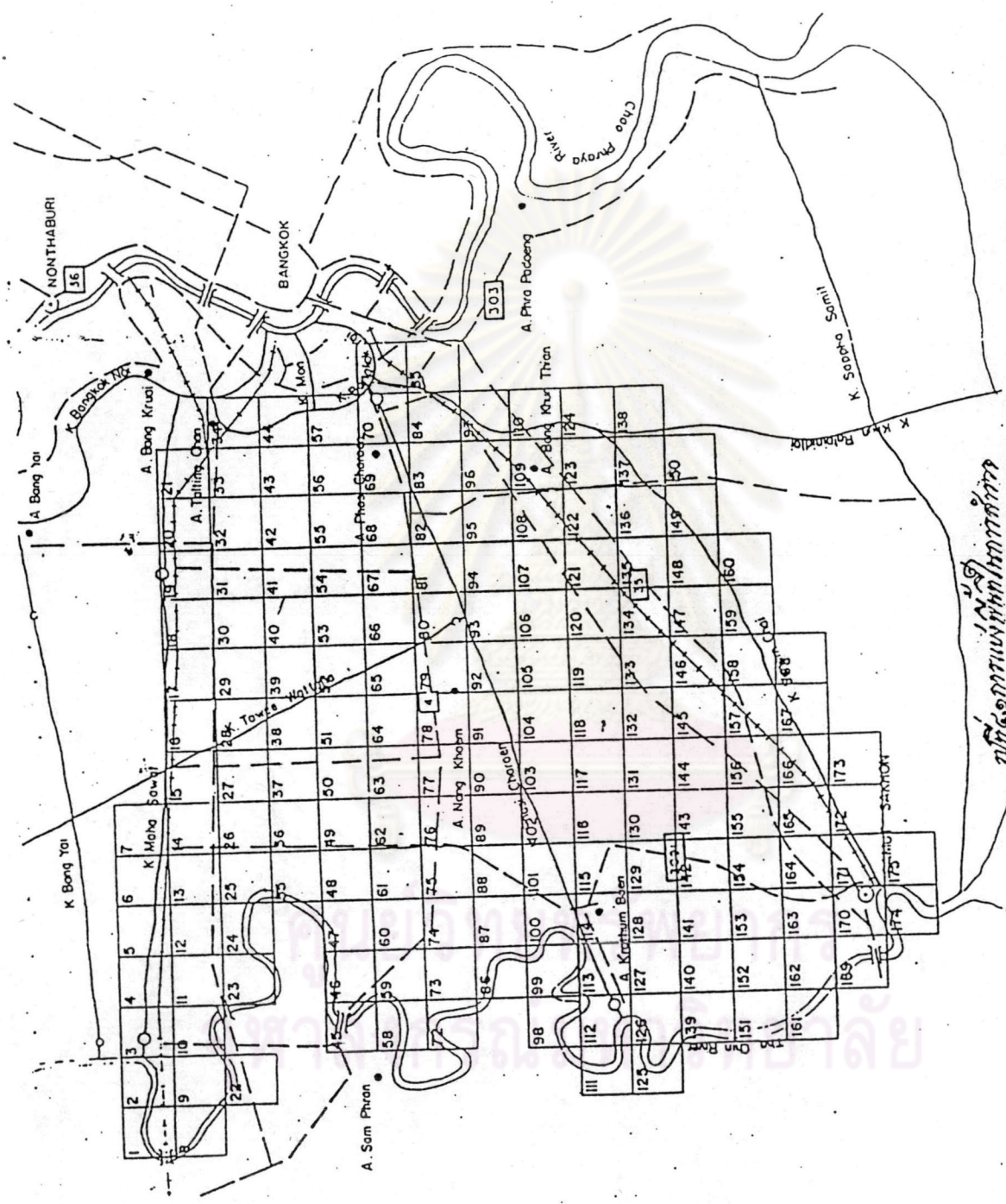
รวบรวมข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ในบริเวณที่จะสำรวจ โดยรวบรวมจากหน่วยงานของรัฐต่างๆ เช่น กรุงเทพมหานคร (กทม) , กรมชลประทาน เป็นต้น เพื่อคัดเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจ เช่น จำนวนบ้านพักอาศัย , ร้านค้าพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม , พื้นที่เกษตรกรรมของพื้นที่ในบริเวณที่วิจัย , ระดับน้ำสูงสุดและความเสียหายที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดสภาวะน้ำท่วม

จัดเตรียมข้อมูลภาคสนาม

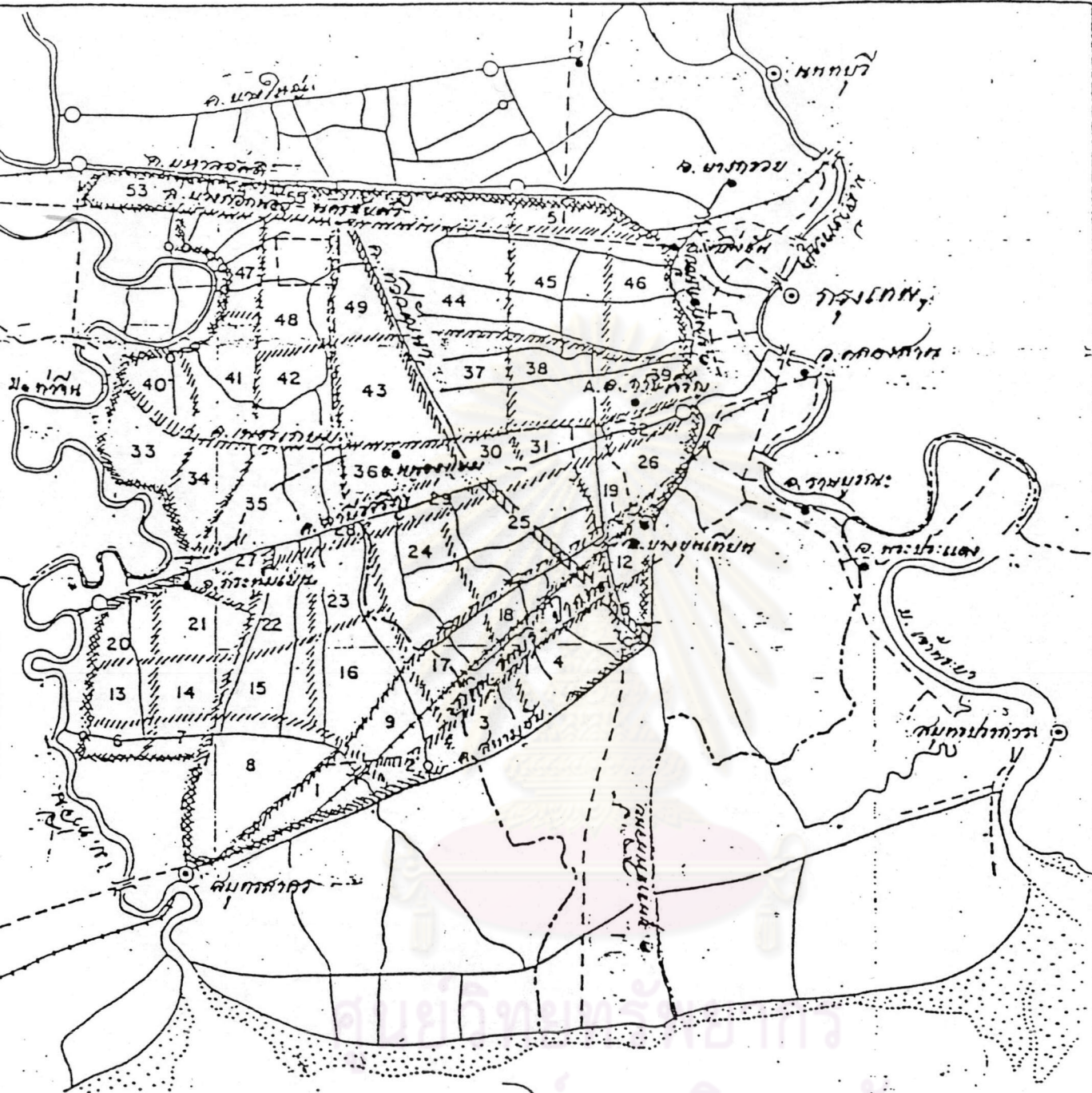
- ก. จัดหาแผนที่ให้ครอบคลุมบริเวณที่จะสำรวจ ๒๐๐ ตารางกิโลเมตร
- ข. แบ่งพื้นที่ ๒๐๐ ตารางกิโลเมตรเป็นพื้นที่ย่อย โดยการแบ่งพื้นที่ย่อยด้วยเส้นกริดทางภูมิศาสตร์ ช่องหนึ่งของพื้นที่ย่อยที่แบ่งพื้นที่ด้วยเส้นกริดทางภูมิศาสตร์เท่ากับ ๔ ตารางกิโลเมตร ในการที่แบ่งพื้นที่ย่อยเท่ากับ ๔ ตารางกิโลเมตร เนื่องจากระยะทางในสนามกว้าง ๒ กิโลเมตรและค่านยาว ๒ กิโลเมตร เป็นช่วงที่สายตาพอมองเห็น ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากในการสำรวจและวางแผนเก็บข้อมูลสำรวจแบบสอบถามในสนาม เพื่อความสะดวกในเวลาสำรวจแบบสอบถามในแต่ละครั้ง ในแต่ละพื้นที่ย่อยจะกำกับหมายเลขลงในช่องของพื้นที่ย่อย (รูปที่ ๔.๑)

ในการแบ่งพื้นที่ ๒๐๐ ตารางกิโลเมตร อาจใช้วิธีอื่น เช่น การใช้คลอง , ถนนและซอย เป็นขอบเขตให้พื้นที่เล็กลงไปเป็นพื้นที่ย่อย ในแต่ละพื้นที่ย่อยจะกำกับหมายเลขลงในช่องของพื้นที่ย่อย (รูปที่ ๔.๒)

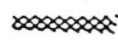
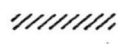
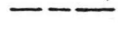
ซึ่งในการวิจัยใช้วิธีแบ่งพื้นที่ด้วยเส้นกริดทางภูมิศาสตร์



พื้นที่ออกแบงพื้นที่ภาคกลาง
 ที่ทำการไว้ที่กรมการที่ดิน



สัญลักษณ์

-  ขอบเขตการสำรวจ
-  ขอบเขตขอยในการสำรวจ
-  ขอบเขตจังหวัด



1:250,000

รูปที่ ๕.๒ การแบ่งพื้นที่ในการสำรวจ โดยการใช้ คลอง, ถนนและขอยเป็นขอบเขต

012516

ค. จักทำแบบสอบถามความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วม ในแต่ละซุกของแบบสอบถามจะรวมรูปแบบของความเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในขณะน้ำท่วม (ฤดูกาลผนวก ก.) เพื่อนำไปสัมภาษณ์คนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สำรวจ ๒๐๐ ตารางกิโลเมตร กังกล่าว แบบสอบถามความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วมแบ่งเป็นหมวดความเสียหายคือ

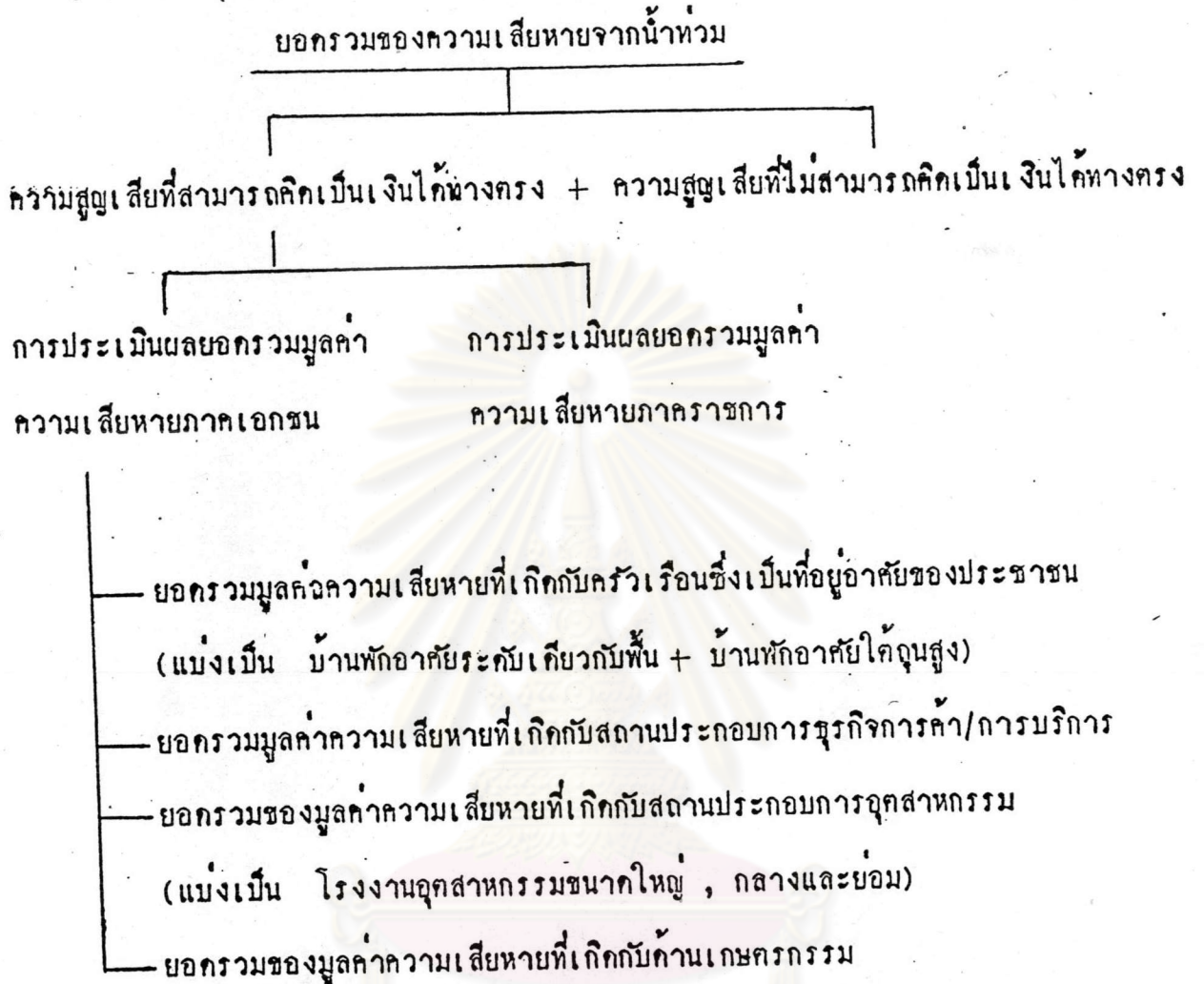
- หมวดเกษตรกรรม
- หมวดบ้านพักอาศัย
- หมวดอาคารพาณิชย์
- หมวดโรงงานอุตสาหกรรม

สำหรับความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วมของสาธารณูปโภคและหน่วยงานราชการใช้วิธีสอบถามจากที่ทำการของรัฐ และแบบสอบถามยังได้สอบถามภาษีให้โครงการน้ำท่วมภัย

ง. หลังจากเกิดน้ำท่วม จะก่อให้เกิดความเสียหายในร้านค้าต่างๆ การสำรวจโดยการส่งเจ้าหน้าที่ออกไปสัมภาษณ์ตามพื้นที่ย่อยเรียงตามลำดับหมายเลข ในแต่ละพื้นที่ย่อยของการสำรวจใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามแบ่งเป็นหมวดความเสียหาย เช่น หมวดเกษตรกรรม หมวดบ้านพักอาศัย เป็นต้น จำนวนแบบสอบถามได้ถูกกำหนดไว้ให้ผู้สำรวจดำเนินการตาม ในการสำรวจอย่างน้อยที่สุดพื้นที่ย่อยที่สำรวจจะต้องมีพื้นที่ย่อยรวมกันมากกว่าหนึ่งในสี่ของพื้นที่ ๒๐๐ ตารางกิโลเมตร หลังจากได้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ตามหมวดความเสียหายในบริเวณพื้นที่ที่สำรวจแล้ว ก็รวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปหาความสัมพันธ์ระหว่างความเสียหายจากน้ำท่วม(บาท) ระบายน้ำสูงสุดที่ท่วมและเวลาน้ำท่วมช่วง ทางสถิติโดยใช้คอมพิวเตอร์รุ่น HEWLETT-PACKARD 32201 AT.15 ช่วย

จ. นำผลที่สรุปได้จากข้อ ง. นำไปคำนวณหาความเสียหายจากน้ำท่วมและความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเมื่อเกิดสภาวะน้ำท่วมในพื้นที่ที่วิจัย

๘.๒ การประเมินผลความเสียหายจากน้ำท่วม มีวิธีการดังนี้



ในการประเมินผลความเสียหายจากน้ำท่วมฝั่งธนบุรี พ.ศ. ๒๕๒๒ นั้น ก็คือ ผลรวมของมูลค่าความเสียหายต่างๆที่กล่าวมาข้างต้นนี้ในพื้นที่ที่สำรวจ ทั้งนี้ในขั้นตอนแรกต้องประเมินผลยอดรวมมูลค่าความเสียหายทั้งหมดในภาคเอกชนก่อน ซึ่งในที่นี้จะคำนวณหาโดยวิธีการใช้ สมการความสัมพันธ์ที่จะกล่าวต่อไปนี้

การประมาณยอดรวมของมูลค่าความเสียหายในภาคเอกชน

ถ้าแบ่งยอดรวมของมูลค่าความเสียหายในภาคเอกชนออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ (components) และเขียนแทนตัวเลขความเสียหายรวมด้วย

สมการทางคณิตศาสตร์

$$T = T_1 + T_2 + T_3 + \dots + T_N \dots\dots\dots (*)$$

ในเมื่อ

T = ยอดรวมของมูลค่าความเสียหายทั้งหมดในภาคเอกชน

T_1 = ยอดรวมของมูลค่าความเสียหายที่เกิดกับสถานประกอบการอุตสาหกรรม

T_2 = ยอดรวมมูลค่าความเสียหายที่เกิดกับสถานประกอบการธุรกิจการค้า/การบริการ

T_3 = ยอดรวมมูลค่าความเสียหายที่เกิดกับครัวเรือนซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของประชาชน

โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากหน่วยตัวอย่างซึ่งถูกเลือกขึ้นมาเป็นตัวแทนในการหาข้อมูล

สำหรับการประมาณค่า T_1 , T_2 และ T_3 ตามลำดับดังนี้ คือ

$$T_1 = \sum_{h=1}^L \frac{\hat{K}_h}{k_h} \sum_{i=1}^{K_h} x_{hi} \dots\dots\dots (1)$$

$$T_2 = \sum_{h=1}^L \frac{\hat{L}_h}{l_h} \sum_{i=1}^{L_h} x'_{hi} \dots\dots\dots (2)$$

$$T_3 = \sum_{h=1}^L \frac{\hat{M}_h}{m_h} \sum_{i=1}^M x''_{hi} \dots\dots\dots (3)$$

ในเมื่อ

\hat{K}_h = ค่าประมาณจำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรมทั้งหมดที่ได้รับความเสียหายจากน้ำท่วม

\hat{L}_h = ค่าประมาณจำนวนสถานประกอบการธุรกิจการค้า/การบริการทั้งหมดที่ได้รับความเสียหายจากน้ำท่วม

\hat{M}_h = ค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งหมดที่ได้รับความเสียหายจากน้ำท่วม

และ

- x_{hi} = มูลค่าความเสียหายของสถานประกอบการอุตสาหกรรมตัวอย่าง i
- K_h = จำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรมตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจข้อมูล
- x'_{hi} = มูลค่าความเสียหายของสถานประกอบการธุรกิจ/การค้า/การบริการ i ตัวอย่างที่ i
- I_h = จำนวนสถานประกอบการธุรกิจ/การค้า/การบริการตัวอย่าง
- x''_{hi} = มูลค่าความเสียหายของครัวเรือนที่ i
- m_h = จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจข้อมูล
- L = จำนวนที่หน่วยสุดท้ายของพื้นที่ที่วิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากสมการ ความสัมพันธ์นี้ สามารถที่จะนำมาใช้กับข้อมูลในตารางที่ ๕.๒

ได้ดังนี้คือ

$$\frac{1}{m_h} \sum_{i=1}^{m_h} x_{hi}'' = \text{ความเสียหายเฉลี่ยต่อครัวเรือนของบ้านพักอาศัย}$$

$$\frac{1}{L_h} \sum_{i=1}^{L_h} x_{hi}' = \text{ความเสียหายเฉลี่ยต่อสถานประกอบการธุรกิจ/การค้า/การบริการ}$$

$$\frac{1}{k_h} \sum_{i=1}^{k_h} x_{hi} = \text{ความเสียหายเฉลี่ยต่อโรงงานอุตสาหกรรม}$$

$$\frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} x_{hi}''' = \text{ความเสียหายเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรรม}$$

สำหรับการสำรวจความเสียหายจากน้ำท่วมฝั่งธนบุรี พ.ศ. ๒๕๒๖ ค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อหน่วยได้จากข้อมูลในตารางที่ ๕.๒ และจำนวนหน่วยทั้งหมดของพื้นที่ที่สำรวจ หาได้จากข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ที่วิจัย

ยกผลคูณค่าความเสียหายของบ้านพักอาศัยเท่ากับความเสียหายเฉลี่ยต่อหลังคาเรือนคูณกับจำนวนครัวเรือนของบ้านพักอาศัยในพื้นที่ที่สำรวจ

ยกผลคูณค่าความเสียหายของธุรกิจการค้าเท่ากับความเสียหายเฉลี่ยต่อร้านค้าคูณกับจำนวนร้านค้าในพื้นที่ที่สำรวจ

ยกผลคูณค่าความเสียหายของโรงงานอุตสาหกรรมเท่ากับความเสียหายเฉลี่ยต่อโรงงานคูณกับจำนวนโรงงานในพื้นที่ที่สำรวจ

ยกผลคูณค่าความเสียหายของเกษตรกรรมเท่ากับความเสียหายเฉลี่ยต่อไร่คูณกับจำนวนพื้นที่เกษตรกรรม(ไร่)ในพื้นที่ที่สำรวจ