

การศึกษาหาค่าความไม่เสมอภาคของจังหวัด  
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในการศึกษาความไม่เสมอภาคของจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะมุ่งเน้นศึกษาถึงสภาพความแตกต่างในด้านการเกษตร เศรษฐกิจ สังคม โดยมุ่งหาตัวแปรหลัก และตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาได้อย่างเด่นชัด เพื่อจะได้ทราบถึงความรุนแรงของปัญหา ตลอดจนขนาดของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และในอดีตที่ผ่านมา เพื่อที่จะสามารถทราบถึงปัญหาต่าง ๆ เหล่านั้น เพื่อที่จะได้ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดขั้นตอนของการพัฒนาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ขึ้นก่อนในการวิเคราะห์เพื่อหาผลของค่าความไม่เสมอภาคนั้นมีขั้นตอนดังนี้ (แผนภูมิที่ 1)

4.1 การพิจารณาหาตัวแปรที่จะใช้ในการวิเคราะห์

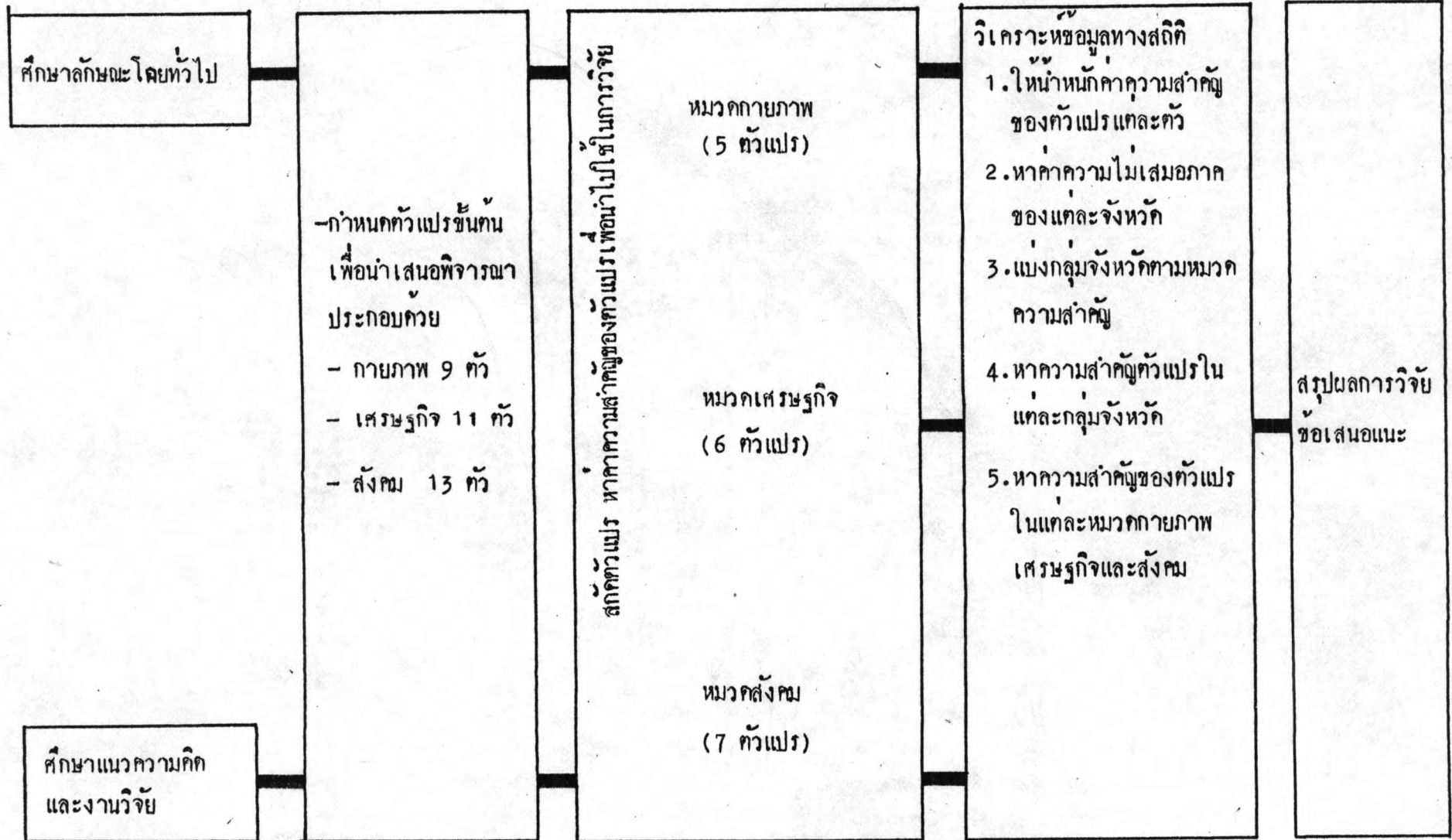
ในการพิจารณาหาตัวแปรที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ในครั้งนี้ ส่วนใหญ่จะมุ่งคัดเลือกจากเอกสาร ข้อมูลของหน่วยราชการ เป็นพื้นฐาน โดยพยายามจำแนกข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ให้สามารถชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ของจังหวัดได้อย่างเด่นชัด เพื่อที่จะสามารถกำหนดนโยบายในการพัฒนาทรัพยากรที่มีอยู่ในแต่ละท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด โดยกำหนดให้มีการพิจารณาการศึกษาเป็น 3 ด้าน คือ

4.1.1 ด้านกายภาพ จะเป็นการศึกษาถึงสภาพโดยทั่วไปของจังหวัด โดยพิจารณาออกเป็น 2 กรณี คือ

4.1.1.1 ทรัพยากรที่มีอยู่ (Natural Resource) ซึ่งได้แก่

- ก. ป่าไม้
- ข. ทรัพยากรที่ดิน
- ค. แหล่งน้ำธรรมชาติ
- ง. สภาพภูมิอากาศ
- จ. สมรรถนะของดิน

แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนของการศึกษาความไม่เสมอภาคของจังหวัด  
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



#### 4.1.1.2 ทรัพยากรที่คนสร้างขึ้น (Man Made) ได้แก่

- ก. แหล่งน้ำในเขตชลประทาน
- ข. การคมนาคมขนส่ง
- ค. การใช้เทคโนโลยีเข้าไปมีส่วนร่วมในการเพิ่มผลผลิต
- ง. ลักษณะและขนาดของการถือครองที่ดิน

4.1.2 ทางด้านเศรษฐกิจ จะมองถึงสภาพความเป็นอยู่ของประชากรโดยส่วนรวมว่ามีรายได้อันเกิดจากการขายผลผลิตมากพอที่จะสามารถเหลือเก็บไว้เป็นทุนสำรอง หรือพอเลี้ยงประทังชีพและรายได้จากผลผลิตนั้นมีการพัฒนาได้อย่างไรบ้าง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มของสภาพการณ์ในอนาคตได้เป็นอย่างดี ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ประกอบด้วย

##### 4.1.2.1 เศรษฐกิจบนพื้นที่ เป็นผลที่ได้มาจากการลงทุน ซึ่งได้แก่

- ก. ผลผลิตรวมของจังหวัด
- ข. อัตราการเพิ่มของผลผลิต
- ค. ผลผลิตทางด้านเกษตร อุตสาหกรรม

##### 4.1.2.2 เศรษฐกิจการเงิน ได้แก่

- ก. รายได้ต่อหัวประชากร
- ข. ลักษณะการออมทรัพย์ และสินเชื่อเพื่อการลงทุน
- ค. บทบาทของธนาคารกับการพัฒนา



4.1.3 ทางด้านสังคม จะเป็นปัจจัยพื้นฐานของประชากรในอันที่จะส่งเสริมให้เกิดการเพิ่มผลผลิตได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนสามารถที่จะพัฒนาฝีมือแรงงาน และเทคโนโลยีต่าง ๆ ให้เกิดความสมมูลย์ในแต่ละสภาวะการณ์ในแต่ละแห่งได้เหมาะสม ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

##### 4.1.3.1 ประชากร อับปรกอบด้วย

- ก. อัตราเพิ่มของประชากร
- ข. สภาวะความสมมูลย์ในการตั้งถิ่นฐาน
- ค. การจ้างงาน และการเลี้ยงดู

## 4.1.3.2 การให้บริการของรัฐ

- ก. สาธารณสุข
- ข. สาธารณูปโภค
- ค. การศึกษา
- ง. ความปลอดภัย

จากการพิจารณาถึงการที่จะกำหนดเลือกตัวแปรที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้ข้างต้น พิจารณาสรุปตัวแปรต่าง ๆ ได้เป็นจำนวน 32 ตัวดังนี้

หมวดกายภาพ

- X 1. เนื้อที่ป่าไม้
- X 2. เนื้อที่จังหวัด
- X 3. เนื้อที่ชลประทาน
- X 4. เนื้อที่เพาะปลูก
- X 5. เนื้อที่เพาะปลูก 2 ครั้ง
- X 6. ความยาวถนน
- X 7. ความยาวถนน เจริญพัฒนาชนบท
- X 8. ปริมาณปุ๋ยที่ใช้กับนาข้าว กก./ไร่
- X 9. ปริมาณปุ๋ยที่ใช้กับพืชไร่ กก./ไร่

หมวดเศรษฐกิจ

- X 10. รายได้ต่อหัวประชากรเกษตร
- X 11. รายได้ต่อหัวประชากรนอกเกษตร
- X 12. จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม
- X 13. จำนวนโรงสีข้าว
- X 14. รายได้ต่อหัวประชากรรวม
- X 15. ปริมาณเงินกู้

- X 16. ปริมาณเงินฝาก
- X 17. อัตรารเพิ่มผลิตภัณฑ์
- X 18. ผลิตภัณฑ์มวลรวม
- X 19. สถาบันการเงิน
- X 22. จำนวนแรงงาน
- X 27. ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อการบริการ
- X 28. ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อการอุตสาหกรรม

#### หมวดสังคม

- X 20. จำนวนประชากร
- X 21. อัตรารเพิ่มประชากร
- X 23. จำนวนสถานีนอนมัย
- X 24. จำนวนแพทย์
- X 25. จำนวนเตียง
- X 26. จำนวนโรงพยาบาล
- X 29. จำนวนโรงเรียนประถมศึกษา
- X 30. จำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษา
- X 31. จำนวนวิทยาลัยครูและอาชีวศึกษา
- X 32. จำนวนสถาบันอุดมศึกษา

จำนวนตัวแปรทั้ง 32 ตัวนี้ ได้แนวความคิดจากการศึกษาสภาพโดยทั่วไปอันเป็นปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนา และได้ผนวกออกแนวความคิดของนักวิชาการทางด้านการวางแผนหลาย ๆ ท่าน ซึ่งได้ศึกษาไว้ก่อนแล้วคือ รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติ จิวะกุล, ดร.เอื้อย มีสุข และ นางสาวศุทธิณี ทนตรี และจากการศึกษาเรื่องระบบชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ได้ทำการศึกษาไว้เช่นกัน และได้นำมาพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของตัวแปรแต่ละตัวว่าจะ



มีผลกระทบต่อการกำหนดปัจจัยในการวางแผนพัฒนาได้อย่างไรบ้าง แล้วนำมาสรุปบทสรุปที่สำคัญเบื้องต้น ซึ่งมีจำนวน 32 ตัวแปร โดยแบ่งออกเป็น 3 หมวด คือ หมวดกายภาพ 9 ตัวแปร หมวดเศรษฐกิจ 13 ตัวแปร และหมวดสังคม 10 ตัวแปร โดยได้รับคำแนะนำจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศักดิ์ชัย ศิริจันทร์ภาณุ รองศาสตราจารย์วิวัฒน์ โชติเรืองศักดิ์ เพื่อปรับตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้ให้ ตัวแปรชี้หน้าที่สมบูรณ์ สามารถสนองตอบความต้องการในการวิจัยในครั้งนี้ได้อย่างแท้จริง โดยใช้ข้อมูลพื้นฐานของปี 2522 เป็นแนวทางในการพิจารณา จากนั้นก็จะสกัดตัวแปร 32 ตัวนี้ เพื่อจะคัดเอา เฉพาะตัวแปรที่มีความสำคัญสูงไปใช้ในการวิเคราะห์ขั้นต่อไป โดยใช้วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ

#### 4.2 การหาค่าความไม่เสมอภาค

มีขั้นตอนการวิจัยดังนี้

##### 4.2.1 หาค่าน้ำหนัก (Loading) ความสำคัญของตัวแปร

การศึกษาในครั้งนี้ใช้วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science) ซึ่งเป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการ ลดปริมาณของข้อมูลให้น้อยลง (Data Reduction) เพื่อที่จะสามารถหาเฉพาะตัวแปรที่มีความสำคัญสูงมาใช้ในการวิจัยขั้นต่อไป อีกทั้งยังสามารถที่จะทำให้ทราบถึงลักษณะ โครงสร้าง และแบบแผนต่าง ๆ ของข้อมูลได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้โดยยึดหลักที่ว่าตัวแปรหรือข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้มีความสัมพันธ์กันก็เพราะตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้มีปัจจัยร่วมกัน (Common Factor) เมื่อเราหาปัจจัยร่วมได้แล้ว เราก็ให้นำเอาอัตราความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับปัจจัยหรือที่เรานำน้ำหนักเชิงปัจจัยของตัวแปรไปใช้เป็นค่าน้ำหนัก (Loading) ของตัวแปรแต่ละตัว โดยพิจารณาจากค่าตัวประกอบหรือปัจจัยที่มีค่าความแปรปรวน (Variance) สูงสุดไปใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป

ขั้นตอนของการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) มีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

ก. การรวบรวมข้อมูลและจัดระเบียบของข้อมูล ข้อมูลที่จัดเก็บคือตัวแปรต่าง ๆ ที่จะนำมาวิเคราะห์ ควรมีมากกว่าตัวประกอบที่คิดจะแยกออกมา ซึ่งปัจจัยแต่ละปัจจัยควรมีตัวแปรอย่างน้อย 3 ตัว หรือมากกว่านั้น ซึ่งตัวแปรเหล่านี้จะมีหรือไม่มีความสัมพันธ์ต่อกันก็ได้

ข. จักรทำตารางเมตริก ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Correlation Matrix) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ โดยสามารถเลือกใช้ทั้งค่าสัมประสิทธิ์ตามแนวเฉียงเป็น 1 และค่าสัมประสิทธิ์ตามแนวเฉียงเท่ากับค่าโดยประมาณของอัตราการรวม (Estimates of Commnality)

ค. การแยกปัจจัยขั้นต้นหรือการสกัดตัวประกอบ (Factor Extraction) ใช้วิธีวิเคราะห์ปัจจัยหลัก โดยไม่มีการคำนวณซ้ำ (Principle Factor Without Iteration) ในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ใช้ตัวย่อว่า PA<sub>1</sub> เป็นการลดจำนวนข้อมูลให้น้อยลง โดยอาศัยหลักเกณฑ์ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปร (A Linear Combination of the observed Data) ที่ใช้เป็นข้อมูล แต่ไม่มีการสมมุติเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลระหว่างตัวประกอบและตัวแปร จำนวนตัวประกอบที่ได้นั้นจะขึ้นอยู่กับ Eigen Values ซึ่งจะมีค่าเท่ากับ 1

4.2.2 การหมุนแกนของตัวประกอบ (Factor Rotation) เป็นการปรับตำแหน่งของข้อมูลใหม่ความสัมพันธ์กับตัวประกอบชัดเจนยิ่งขึ้น และค่าที่ได้จากการหมุนแกนนี้คือค่าตัวประกอบ (Factor) ที่จะใช้เป็นค่านำหนักของตัวแปรเพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป ในการหมุนแกนของตัวประกอบในครั้งนี้ใช้วิธีการหมุนแกนหมุนฉากแบบวาริแม็กซ์ (Varimax Rotation) เป็นวิธีการให้ความสำคัญของตัวประกอบแต่ละตัว โดยเน้นให้เห็นถึงความแตกต่างหรือความผันแปรของแต่ละตัวประกอบโดยพยายามทำให้ตัวประกอบในแต่ละแถว (Coloum) แตกต่างกันมากที่สุด

4.2.3 คำนวณหาค่าความแตกต่างของแต่ละจังหวัด โดยจะคำนวณและสรุปผลเป็นค่าความแตกต่างของแต่ละจังหวัดโดยแบ่งเป็น 4 หมวด คือ

- 4.2.3.1 ค่าความแตกต่างรวมของแต่ละจังหวัด
- 4.2.3.2 ค่าความแตกต่างหมวดกายภาพของแต่ละจังหวัด
- 4.2.3.3 ค่าความแตกต่างหมวดเศรษฐกิจของแต่ละจังหวัด
- 4.2.3.4 ค่าความแตกต่างหมวดสังคมของแต่ละจังหวัด

## โดยหาได้จากสูตร

$$Y_i = \sum_{p=1}^n a_{ip} x_p$$

เมื่อ  $P = 1$

$Y_i$  = ค่าคะแนนความสำคัญของแต่ละจังหวัด

$a_{ip}$  = ค่าน้ำหนัก (Loading) บน Component ที่  $i$  ของ  
ตัวแปรที่  $P$  ซึ่งค่าน้ำหนักหาได้จากการคำนวณโดยวิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ  
ข้างต้น

$x_p$  = คะแนนมาตรฐานของตัวแปร  $p$  ซึ่งหาได้จากสูตร

$$z = \frac{x - \bar{x}}{S.D}$$

เมื่อ  $z$  = คะแนนมาตรฐาน

$x$  = คะแนนดิบที่ต้องการแปลง

$\bar{x}$  = เป็นมัธยัมเลขคณิต หาได้จากสูตร  $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

โดยที่  $\sum x$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  คือ จำนวนข้อมูล

S.D = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหาได้จากสูตร

$$S.D. = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}$$

ในการแปลงค่าคะแนนดิบให้เป็นคะแนนมาตรฐาน (Standard Score) นี้ จะมี

คุณสมบัติเหมือนกันคือ

ก. มัธยัมเลขคณิตของคะแนนมาตรฐานเป็นศูนย์

ข. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนมาตรฐาน

เป็น 1.00

ค. คะแนนมาตรฐานทุกหน่วยไม่มีหน่วยทางกายภาพ (Physical Unit)



#### 4.2.4 การจำแนกกลุ่มจังหวัด

การสร้างขอบเขตของกลุ่มใช้วิธีของ Dalenius และ Hodges ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้การสะสมของ  $\sqrt{f(y)}$  เมื่อ  $f(y)$  เป็นจำนวนจังหวัดที่มีค่าคะแนนความสำคัญอยู่ในช่วงหนึ่ง ๆ

##### 4.2.4.1 หลักการของวิธีความดีสะสม

- ก. ให้  $y$  คือตัวแปรที่ใช้ในการจำแนกกลุ่ม
- ข. แบ่งตัวแปรออกเป็นช่วง โดยให้มีช่วงขนาดพอสมควร
- ค. หาความถี่  $F(y)$  และรากที่สองของความถี่  $F(y)$  ของตัวแปรในแต่ละช่วง
- ง. สะสมค่ารากที่สองของความถี่ของตัวแปรคือ  $\text{Cum}\sqrt{F(y)}$
- จ. แบ่งยอดรวมของ  $\text{cum}\sqrt{F(y)}$  โดยหารด้วยจำนวนกลุ่มที่ต้องการ ผลหารที่ได้เป็นตัวแบ่งค่า  $\text{Cum}\sqrt{f(y)}$  ออกเป็นช่วง ๆ ดังกล่าวนี้อาจขอบเขตของกลุ่มนั่นเอง

##### 4.2.4.2 การประมาณจำนวนกลุ่มในการแบ่งกลุ่มนี้ในการคำนวณหาใช้สูตร

$$K = 1 + 2.5 \log N$$

โดยที่

$$K = \text{จำนวนกลุ่ม}$$

$$N = \text{จำนวนค่าที่สังเกต}$$

##### 4.2.5 การหาตัวแปรที่สำคัญในแต่ละกลุ่มจังหวัด

หลังจากที่สามารถแบ่งกลุ่มจังหวัดตามคะแนนค่าความสำคัญได้แล้ว ก็หาความสำคัญของตัวแปรที่สำคัญในแต่ละกลุ่มอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์หาค่าประกอบ เช่น เกี่ยวกับการหาค่านำหนักความสำคัญของตัวแปร ทั้งนี้เพื่อที่จะทำให้เราได้ทราบถึงความสำคัญของตัวแปรในแต่ละ

กลุ่มว่าอะไร เป็นปัจจัยอันจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการพัฒนาเป็นอย่างมาก ซึ่งในแต่ละกลุ่มอาจจะมีค่าความสำคัญของตัวแปรที่ไม่เหมือนกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพความแตกต่างทางพื้นฐานทางค่านิยม ทัศนคติ และสังคม ของในแต่ละพื้นที่