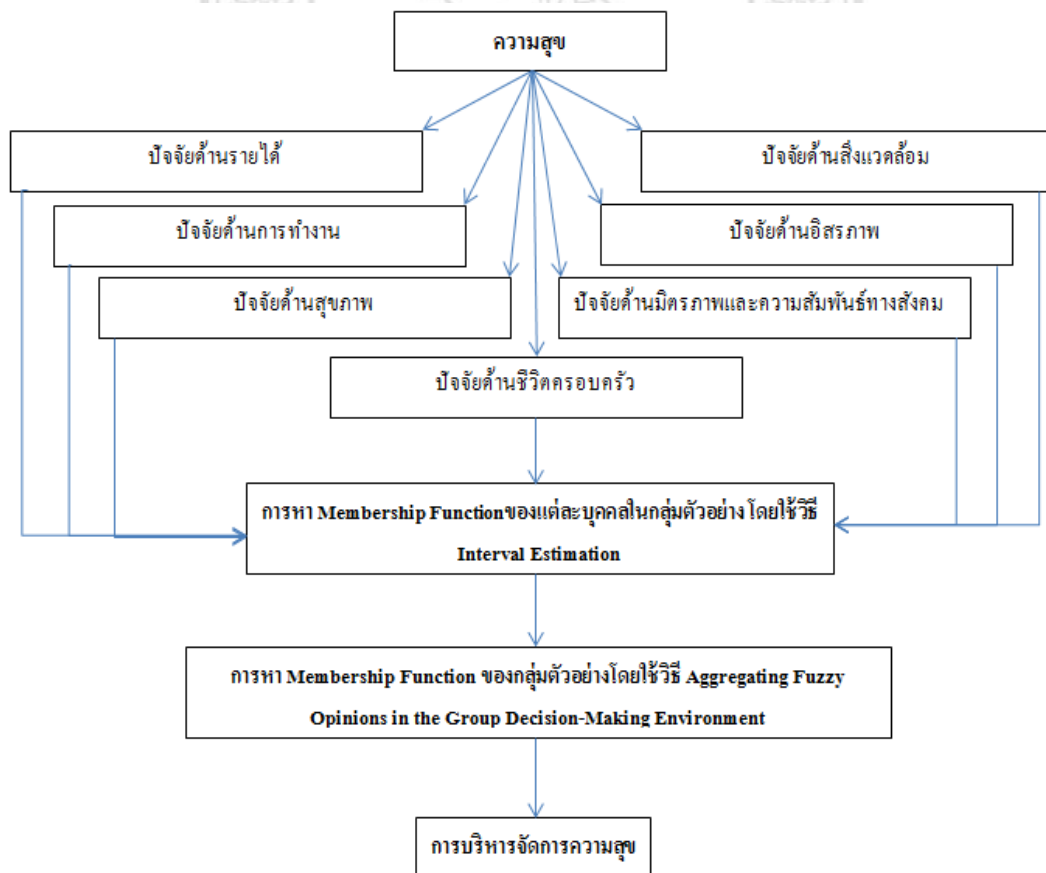


## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

#### 3.1 กรอบแนวคิด

การศึกษาถึงมาตรวัดความสุขบนพื้นฐานของเซตวิภังค์ในครั้งนี้ จากพื้นฐานเศรษฐศาสตร์ความสุข ซึ่งมีองค์ประกอบในมิติต่างๆ ได้แก่ ด้านรายได้ ด้านการทำงาน ด้านสุขภาพ ด้านชีวิตครอบครัว ด้านมิตรภาพและความสัมพันธ์ทางสังคม ด้านอิสรภาพและความเสมอภาพ และด้านสิ่งแวดล้อม ได้มีการนำเซตวิภังค์มาใช้ในการสร้างมาตรวัดเชิงปริมาณ ซึ่งทำให้สามารถวัดมิติต่างๆ ของความสุขในเชิงปริมาณได้ โดยจะได้แบบของกรอบแนวคิดดังภาพที่ 3.1

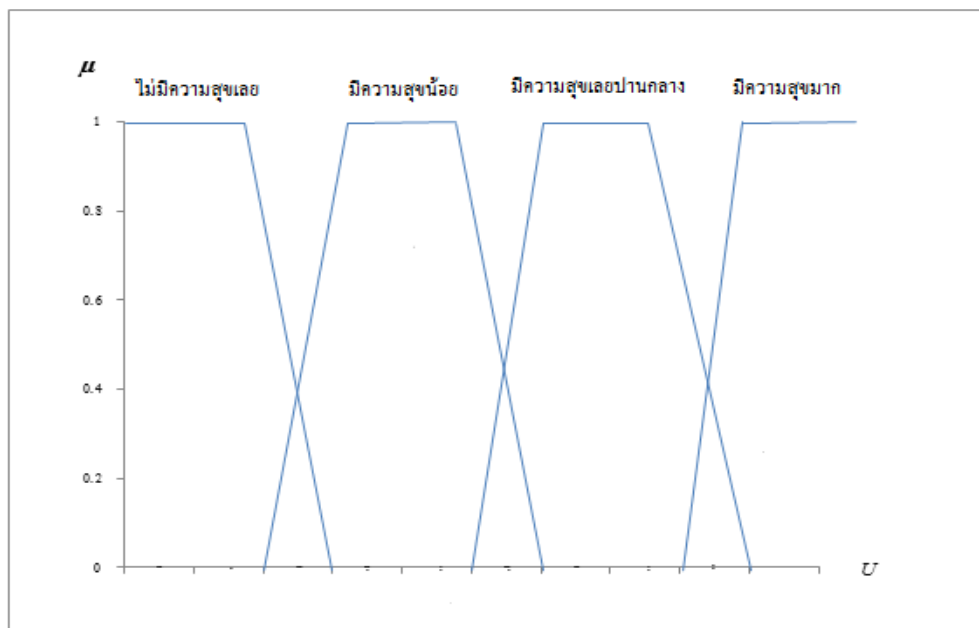


ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดของการศึกษามาตรวัดความสุขบนพื้นฐานของเซตวิภังค์

### 3.2 วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้านี้จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยแนวคิด เซตวิภังค์ (Fuzzy Set) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะมีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 การหาฟังก์ชันภาวะสมาชิก (Membership Function) สำหรับแต่ละบุคคลในกลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้วิธี Interval Estimation โดยแบ่งช่วงระดับความสุขเป็น 2 ช่วง คือ ไม่มีความสุข และมีสุข ซึ่งจะได้อฟังก์ชันภาวะสมาชิกดังภาพที่ 3.2

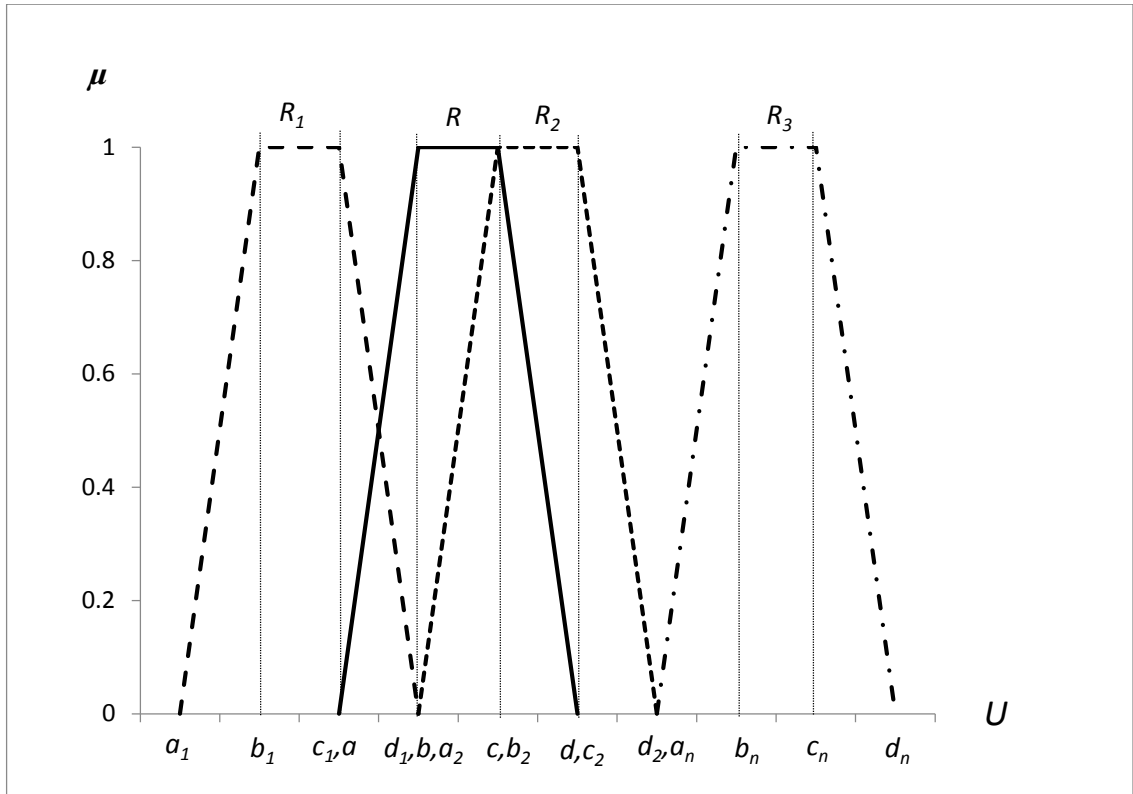


ภาพที่ 3.2 ฟังก์ชันภาวะสมาชิกของข้อมูลบุคคลที่ n

โดยที่  $\mu$  คือ ค่าความเป็นสมาชิก

$U$  คือ มิติด้านต่างๆก่อให้เกิดความสุข คือ ด้านรายได้ ด้านการทำงาน ด้านสุขภาพ ด้านชีวิตครอบครัว ด้านมิตรภาพและความสัมพันธ์ทางสังคม ด้านอิสรภาพและความเสมอภาพ และด้านสิ่งแวดล้อม

3.2.2 การหาฟังก์ชันภาวะสมาชิก (Membership Function) ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ Aggregating Fuzzy Opinions in the Group Decision-Making Environment (Hsu and Chen, 1996)



ภาพที่ 3.3 การหาฟังก์ชันภาวะสมาชิก (Membership Function) ของกลุ่มข้อมูล

$$R_1 = \left( \frac{a_1}{i}, \frac{b_1}{i}, \frac{c_1}{i}, \frac{d_1}{i} \right) = (a_1^*, b_1^*, c_1^*, d_1^*)$$

(3.1)

$$R_2 = \left( \frac{a_2}{i}, \frac{b_2}{i}, \frac{c_2}{i}, \frac{d_2}{i} \right) = (a_2^*, b_2^*, c_2^*, d_2^*)$$

(3.2)

$$R_n = \left( \frac{a_n}{i}, \frac{b_n}{i}, \frac{c_n}{i}, \frac{d_n}{i} \right) = (a_n^*, b_n^*, c_n^*, d_n^*)$$

(3.3)

$$R = \left( \frac{a}{i}, \frac{b}{i}, \frac{c}{i}, \frac{d}{i} \right) = (a^*, b^*, c^*, d^*)$$

(3.4)

โดยที่  $R_i$  เป็นเซตวิชันัยของบุคคลที่ 1

$R_i$  เป็นเซตวิชันัยของบุคคลที่ 2

$R_n$  เป็นเซตวิชันัยของบุคคลที่ n

$R$  เป็นเซตวิชันัยของกลุ่มข้อมูล

$i$  เป็นข้อมูลสูงสุดของปัจจัยในการศึกษา ซึ่ง  $i \in U$

โดยที่สามารถหา  $R$  จาก

$$R = (C(E_1) \otimes R_1) \oplus (C(E_2) \otimes R_2) \oplus \dots \oplus (C(E_n) \otimes R_n) \quad (3.5)$$

โดยที่

$$C(E_1) = w_1 \left( \frac{y_1}{y_1 + y_2} \right) + RA(E_1) \left( \frac{y_2}{y_1 + y_2} \right) \quad (3.6)$$

$$C(E_2) = w_2 \left( \frac{y_1}{y_1 + y_2} \right) + RA(E_2) \left( \frac{y_2}{y_1 + y_2} \right) \quad (3.7)$$

$$C(E_n) = w_n \left( \frac{y_1}{y_1 + y_2} \right) + RA(E_n) \left( \frac{y_2}{y_1 + y_2} \right) \quad (3.8)$$

โดย  $w_1 \in [0,1]$

$w_2 \in [0,1]$

$w_n \in [0,1]$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

ซึ่งหา  $RA$  จาก

$$RA_1 = \frac{A(E_1)}{A(E_1) + A(E_2) + A(E_n)} \quad (3.9)$$

$$RA_2 = \frac{A(E_2)}{A(E_1) + A(E_2) + A(E_n)} \quad (3.10)$$

$$RA_n = \frac{A(E_n)}{A(E_1) + A(E_2) + A(E_n)} \quad (3.11)$$

โดยที่หา  $A(E)$  จาก

$$A(E_1) = \frac{S(R_1, R_2) + S(R_1, R_n)}{2} \quad (3.12)$$

$$A(E_2) = \frac{S(R_2, R_1) + S(R_2, R_n)}{2} \quad (3.13)$$

$$A(E_n) = \frac{S(R_n, R_1) + S(R_n, R_2)}{2} \quad (3.14)$$

และหา  $S$  จาก

$$S(R_1, R_2) = 1 - \frac{|a_1 - a_2| + |b_1 - b_2| + |c_1 - c_2| + |d_1 - d_2|}{4} \quad (3.15)$$

$$S(R_1, R_2) = S(R_2, R_1)$$

$$S(R_1, R_n) = 1 - \frac{|a_1 - a_n| + |b_1 - b_n| + |c_1 - c_n| + |d_1 - d_n|}{4} \quad (3.16)$$

$$S(R_1, R_n) = S(R_n, R_1)$$

$$S(R_2, R_n) = 1 - \frac{|a_2 - a_n| + |b_2 - b_n| + |c_2 - c_n| + |d_2 - d_n|}{4} \quad (3.17)$$

$$S(R_2, R_n) = S(R_n, R_2)$$

และ  $\otimes$  คือ ตัวดำเนินการคูณ เซตวิกษณัย

$\oplus$  คือ ตัวดำเนินการบวก เซตวิกษณัย

3.2.2.1 จากสมการที่ (3.5) จะได้เซตวิกษณัยของระดับรายได้ในการวิเคราะห์จะสมมติให้เป็น

$$\bar{R}_I^{nH} = (C^{nH}(E_1) \otimes R_{I1}^{nH}) \oplus (C^{nH}(E_2) \otimes R_{I2}^{nH}) \oplus \dots \oplus (C^{nH}(E_n) \otimes R_{In}^{nH}) \quad (3.18)$$

$$\bar{R}_I^H = (C^H(E_1) \otimes R_{I1}^H) \oplus (C^H(E_2) \otimes R_{I2}^H) \oplus \dots \oplus (C^H(E_n) \otimes R_{In}^H) \quad (3.19)$$

เมื่อ  $nH$  คือ ไม่มีความสุข

$H$  คือ มีความสุข

$I$  เป็นสัญลักษณ์ของรายได้

3.2.2.2 จากสมการที่ (3.5) จะได้เซตวิกษณัยของเวลาในการทำงานในการวิเคราะห์จะสมมติให้เป็น

$$\bar{R}_W^{nH} = (C^{nH}(E_1) \otimes R_{W1}^{nH}) \oplus (C^{nH}(E_2) \otimes R_{W2}^{nH}) \oplus \dots \oplus (C^{nH}(E_n) \otimes R_{Wn}^{nH}) \quad (3.20)$$

$$\bar{R}_W^H = (C^H(E_1) \otimes R_{W1}^H) \oplus (C^H(E_2) \otimes R_{W2}^H) \oplus \dots \oplus (C^H(E_n) \otimes R_{Wn}^H) \quad (3.21)$$

เมื่อ  $nH$  คือ ไม่มีความสุข

$H$  คือ มีความสุข

$W$  เป็นสัญลักษณ์ของเวลาในการทำงาน

3.2.2.3 จากสมการที่ (3.5) จะได้เซตวิกษณัยของจำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์ในการวิเคราะห์จะสมมติให้เป็น

$$\overline{R}_{In}^{nH} = (C^{nH}(E_1) \otimes R_{In1}^{nH}) \oplus (C^{nH}(E_2) \otimes R_{In2}^{nH}) \oplus \dots \oplus (C^{nH}(E_n) \otimes R_{Inn}^{nH}) \quad (3.22)$$

$$\overline{R}_{In}^H = (C^H(E_1) \otimes R_{In1}^H) \oplus (C^H(E_2) \otimes R_{In2}^H) \oplus \dots \oplus (C^H(E_n) \otimes R_{Inn}^H) \quad (3.23)$$

เมื่อ  $nH$  คือ ไม่มีความสุข  
 $H$  คือ มีความสุข  
 $In$  เป็นสัญลักษณ์ของการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์

3.2.2.4 จากสมการที่ (3.5) จะได้ เซตวิชันย่อยของเวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัวในการวิเคราะห์จะสมมติให้เป็น

$$\overline{R}_F^{nH} = (C^{nH}(E_1) \otimes R_{F1}^{nH}) \oplus (C^{nH}(E_2) \otimes R_{F2}^{nH}) \oplus \dots \oplus (C^{nH}(E_n) \otimes R_{Fn}^{nH}) \quad (3.24)$$

$$\overline{R}_F^H = (C^H(E_1) \otimes R_{F1}^H) \oplus (C^H(E_2) \otimes R_{F2}^H) \oplus \dots \oplus (C^H(E_n) \otimes R_{Fn}^H) \quad (3.25)$$

เมื่อ  $nH$  คือ ไม่มีความสุข  
 $H$  คือ มีความสุข  
 $F$  เป็นสัญลักษณ์ของเวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัว

3.2.2.5 จากสมการที่ (3.5) จะได้เซตวิชันย่อยของจำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคมในการวิเคราะห์จะสมมติให้เป็น

$$\overline{R}_{MF}^{nH} = (C^{nH}(E_1) \otimes R_{MF1}^{nH}) \oplus (C^{nH}(E_2) \otimes R_{MF2}^{nH}) \oplus \dots \oplus (C^{nH}(E_n) \otimes R_{MFn}^{nH}) \quad (3.26)$$

$$\overline{R}_{MF}^H = (C^H(E_1) \otimes R_{MF1}^H) \oplus (C^H(E_2) \otimes R_{MF2}^H) \oplus \dots \oplus (C^H(E_n) \otimes R_{MFn}^H) \quad (3.27)$$

เมื่อ  $nH$  คือ ไม่มีความสุข  
 $H$  คือ มีความสุข  
 $MF$  เป็นสัญลักษณ์ของจำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคม

3.2.2.6 จากสมการที่ (3.5) จะได้เซตวิชันย่อยของจำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมในการวิเคราะห์จะสมมติให้เป็น

$$\overline{R}_{EN}^{nH} = (C^{nH}(E_1) \otimes R_{EN1}^{nH}) \oplus (C^{nH}(E_2) \otimes R_{EN2}^{nH}) \oplus \dots \oplus (C^{nH}(E_n) \otimes R_{ENn}^{nH}) \quad (3.28)$$

$$\overline{R}_{EN}^H = (C^H(E_1) \otimes R_{EN1}^H) \oplus (C^H(E_2) \otimes R_{EN2}^H) \oplus \dots \oplus (C^H(E_n) \otimes R_{ENn}^H) \quad (3.29)$$

เมื่อ  $nH$  คือ ไม่มีความสุข

H คือ มีความสุข

EN เป็นสัญลักษณ์ของจำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อม

3.2.2.7 จากสมการที่ (3.5) จะได้เซตวิถัสนัยของจำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชนในการวิเคราะห์จะสมมติให้เป็น

$$\overline{R}_V^{nH} = (C^{nH}(E_1) \otimes R_{V_1}^{nH}) \oplus (C^{nH}(E_2) \otimes R_{V_2}^{nH}) \oplus \dots \oplus (C^{nH}(E_n) \otimes R_{V_n}^{nH}) \quad (3.30)$$

$$\overline{R}_V^H = (C^H(E_1) \otimes R_{V_1}^H) \oplus (C^H(E_2) \otimes R_{V_2}^H) \oplus \dots \oplus (C^H(E_n) \otimes R_{V_n}^H) \quad (3.31)$$

เมื่อ nH คือ ไม่มีความสุข

H คือ มีความสุข

V เป็นสัญลักษณ์ของจำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชน

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วทำให้ได้ระดับของด้านรายได้ ด้านการทำงาน ด้านสุขภาพ ด้านชีวิตครอบครัว ด้านมิตรภาพและความสัมพันธ์ทางสังคม ด้านอิสรภาพและความเสมอภาพ และด้านสิ่งแวดล้อม ควรจะอยู่ในระดับใดเพื่อให้สังคม มีความสุขมาก หรือมีความสุขปานกลาง หรือมีความสุขน้อย หรือไม่มีความสุขเลย ซึ่งจะทำให้สามารถบริหารจัดการได้