

มาตรวัดความสุขบนพื้นฐานของเซตวิถันัย

Fuzzy Set Base Happiness Measures

ภูจิต กิตติชัยยะ¹ และ นภัสร์ หาญพรชัย²
Poosit Kittichaiya¹ and Napat Harnpornchai²

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสร้างมาตรวัดความสุขซึ่งเป็นความรู้สึกส่วนบุคคลให้เป็นเชิงปริมาณโดยใช้เซตวิถันัย โดยศึกษาภายใต้ปัจจัย 7 ด้านคือ (1)ด้านรายได้ (2) ด้านการทำงาน (3) ด้านสุขภาพ (4) ด้านชีวิตครอบครัว (5) ด้านมิตรภาพและความสัมพันธ์ทางสังคม(6)ด้านอิสรภาพและความเสมอภาพ (7)ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นจะใช้แนวคิด เซตวิถันัย โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะมีขั้นตอน คือ สำหรับการหาฟังก์ชันภาวะสมาชิก (Membership Function) ของแต่ละบุคคลในกลุ่มตัวอย่างนั้นจะใช้วิธีการ Interval Estimation โดยแบ่งช่วงระดับความสุขเป็น 2 ช่วง คือ ไม่มีความสุข และมีมีความสุข แล้วจากนั้นก็ใช้ Aggregating Fuzzy Opinions in the Group Decision-Making Environment (Hsu and Chen, 1996) เพื่อการหาฟังก์ชันภาวะสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นข้อมูลแบบปฐมภูมิซึ่งเก็บรวบรวมมาจากแบบสอบถามประชาชนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ระหว่างวัน30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 31 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559

จากการวิเคราะห์พบว่าจากการศึกษาพบว่า สำหรับระดับรายได้ขั้นต่ำที่จะทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่มีความสุขเลยคือ การมีระดับรายได้ที่น้อยกว่า 9,885.8 บาท/เดือน และระดับรายได้ที่จะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความสุขสูงสุดคือการมีรายได้ตั้งแต่ 148,412 บาท/เดือนขึ้นไป ด้านเวลาในการทำงานที่จะทำให้ไม่มีความสุขเลย คือ การมีเวลาในการทำงานที่มากกว่า 10.98 ชั่วโมง/วัน และเวลาในการทำงานที่จะทำให้มีความสุขมากที่สุด คือ การมีเวลาในการทำงานน้อยกว่า 4.06 ชั่วโมง/วัน ด้านจำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์ที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างไม่มีความสุขเลย คือ การมีจำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์ที่มากกว่า 7.4 ครั้ง/ปี และจำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์ที่จะทำให้มีความสุขมากที่สุด คือ จำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์น้อยกว่า 2.88 ครั้ง/ปี ด้านเวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัวที่จะทำให้ไม่มีความสุขเลย คือ การมีเวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัวที่น้อยกว่า 6.63 ชั่วโมง/วัน และเวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัวที่จะทำให้มีความสุขมากที่สุด คือ เวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัวมากกว่า 10.28 ชั่วโมง/วัน ด้านจำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคมที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างไม่มีความสุขเลย คือ การมีจำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคมที่น้อยกว่า 3.16 ครั้ง/เดือน และจำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคมที่จะทำให้มีความสุขมากที่สุด คือ มากกว่า 7.93 ครั้ง/เดือน ด้านจำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่าง ไม่มีความสุขเลย คือ การมีจำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากกว่า 4.5 ครั้ง/วัน และจำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ยังคงมีความสุขปกติ คือ น้อยกว่า 2.18 ครั้ง/วัน ส่วนด้านจำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชนที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างไม่มีความสุขเลย คือ การมีจำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชนที่มากกว่า 2.7 ครั้ง/วัน และจำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชนที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างยังมีความสุขปกติ คือ จำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชนน้อยกว่า 1.12 ครั้ง/วัน

คำสำคัญ: มาตรฐานวัดความสุข, เซตวิภังค์, ฟังก์ชันภาวะสมาชิก, ความสุขทางเศรษฐศาสตร์ และ Fuzzy Logic

ABSTRACT

This independent Study is aimed to research on the construction of Happiness Measures which is a measurement of personal feeling in the quantitative form by using Fuzzy Set. It studies seven relevant aspects which are income, work, health, family life, relationship and social interaction, freedom and equality, and environment. For data analysis, concept of Fuzzy Set is employed. Interval Estimation technique is used for the search of Membership Function for each person in the sample group by categorizing Level of Happiness into two parts, which are happy and unhappy. Then Aggregating Fuzzy Opinions in the Group Decision-Making Environment (Hsu and Chen, 1996) is applied to search for Membership Function of the sample group members. Data analyzed in this study is primary data which is collected from the questionnaires of 400 people in Muang District, Chiang Mai Province during November 30, 2015 to February 31, 2016.

The study finds out that income level that makes the sample group members totally unhappy is under 9,885.8 Baht/month and income level that makes the sample group members totally happy is over 148,412 Baht/month. Besides, the number of working hours that makes the sample group members totally unhappy is over 10.98 hours/day and working hours that makes the sample group members totally happy is under 4.06 hours/day. For the number of doctor visiting, over 7.4 times/year causes total unhappiness and under 2.88 times/year causes total happiness for the sample group. For time to join families, under 6.63 hours/day causes total unhappiness and over 10.28 hours/day causes total happiness. As time for friends and society, the sample group members are totally unhappy if they socialize less than 3.16 times/month and totally happy when they socialize more than 7.93 times/month. For the environmental aspects, the group members are totally unhappy if they experience environmental problems more than 4.5 times a day and are totally happy when they experience environmental problems less than 2.18 times a day. Finally, for experiences of being human-right abused, over 2.7 times/day makes the group members totally unhappy and under 1.12 times/day makes the group members totally happy.

Key word: Happiness Measures, Fuzzy Set, Membership Function, Happiness Economics and Fuzzy Logic

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ความสุข (Happiness) เป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคนปรารถนา แต่ว่าอย่างไรก็ตามตามความปรารถนาหรือความต้องการนั้นก็ควรอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริงและสามารถเกิดได้จริง ตลอดจน ต้องมีการคำนึงถึงศีลธรรมและจรรยาบรรณ (The Pursuit of Happiness, 2009) ในสังคมปัจจุบันมนุษย์ทุกคนต่างดำรงชีวิตเพื่อให้ได้มาซึ่งรายได้ที่เป็นตัวเงิน เพราะ เงิน คือ สิ่งที่ประชาชนทุกคนต่างยอมรับว่าเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนแลกเปลี่ยนมาซึ่งอาหาร ที่อยู่อาศัยและสิ่งอื่นที่เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต แลกเปลี่ยนมาซึ่งสิ่งต่างๆที่จะตอบสนองต่อความต้องการของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกันไป แต่ว่าการที่ผู้คนที่ต่างทุ่มเทเพื่อรายได้ที่มากขึ้นแทนที่จะมีความสุขมากขึ้นกับรายได้ที่มากขึ้นและทางเลือกที่มากขึ้น แต่ผลลัพธ์กลับเป็นไปในทางตรงกันข้ามตามคำกล่าวของ Richard A. Easterlin (1974) ได้กล่าวว่า “ความสุขอาจจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้โดยจะไม่มีความสัมพันธ์กับรายได้และอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่ยังมีนัยสำคัญกับการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของระดับความสุข” เนื่องจากคนแต่ละคนจะมีเปรียบเทียบตนเองกับบุคคลอื่น และยังมีปัจจัยอื่นๆอีกที่ส่งผลกระทบต่อความสุขความสุขด้วย ซึ่งในการที่สังคมหรือประเทศชาติจะพัฒนาและมีความยั่งยืนได้นั้น สมาชิกในสังคมต้องมีคุณภาพชีวิตที่ดีไม่เฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง ถ้ารายได้มากแต่กลับต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี อากาศร้อน รถติด ผู้คนต่างต้องเผชิญกับความแออัด รวดเร็ว รายได้ทีมากจะสามารถทดแทนกับสิ่งเหล่านี้ได้หรือไม่ นั่นขึ้นอยู่กับความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกันออกไป และจากคำกล่าวของ Jeremy Bentham (1784- 1832) ว่า “สังคมที่ประชาชนจะมีความสุขสูงสุดได้นั้นจะเป็นสังคมที่ดีที่สุด ซึ่งในการกำหนดนโยบายเพื่อให้ดีที่สุดคือ เป็นนโยบายที่สามารถสร้างความสุขให้กับสังคมได้มากที่สุดที่สามารถจะเป็นไปได้เท่านั้น แต่ นโยบายหรือสิ่งที่จะสร้างความสุขได้มากที่สุดนั้นจะต้องเป็นสิ่งที่มีการกระทำถูกต้องตามจริยธรรมและคุณธรรมด้วย” ดังนั้นในการกำหนดนโยบาย จะต้องกำหนดอย่างไรเพื่อตอบสนองต่อสมาชิกสังคมในทุกๆด้าน ซึ่งโดยธรรมชาติแล้ว ความสุข เป็นความรู้สึกที่เป็นนามธรรม ซึ่งเป็นเรื่องยากที่จะเปรียบเทียบความสุขของคนหนึ่งกับอีกคนหนึ่ง และอาจยากมากยิ่งขึ้นถ้าจะเปรียบเทียบความสุขที่ข้ามวัฒนธรรมกัน ถึงแม้ว่าด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยในปัจจุบันก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้จึงนำความรู้สึก คือ ความสุขที่เกิดขึ้นเนื่องจากปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ทางสังคม ครอบครัว สิ่งแวดล้อม บทบาทหน้าที่การงาน สิทธิเสรีภาพ และสุขภาพ ซึ่งเป็นนามธรรม เช่น ไม่มีความสุขเลย มีความรู้สึกเฉยๆ มีความสุขน้อย มีความสุขมาก และมีความสุขมากที่สุด มาระบุให้เป็นเชิงปริมาณโดยใช้เซตวิภังค์ ซึ่งจะทำให้สามารถระบุความรู้สึกที่เป็นความสุขให้เป็นเชิงปริมาณได้ก็จะสามารถกำหนดนโยบายหรือเพื่อการบริหารจัดการได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อสร้างมาตรวัดความสุขให้เป็นเชิงปริมาณโดยใช้เซตวิภังค์

วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Method) เป็นส่วนใหญ่ เพื่อศึกษาถึงมาตรวัดความสุขบนพื้นฐานของเซตวิภังค์ในเขตพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงมีเก็บรวบรวมข้อมูลจำกัดเฉพาะแต่ความสุขเนื่องจากปัจจัยดังต่อไปนี้เท่านั้น 1) ด้านรายได้ 2) ด้านการทำงาน 3) ด้านสุขภาพ 4) ด้านชีวิตครอบครัว 5) ด้านมิตรภาพและความสัมพันธ์ทางสังคม 6) ด้านอิสรภาพและความเสมอภาพ และ 7)

ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งการศึกษาจะใช้วิธีการสุ่ม ตามสูตรของ Taro Yamane (Yamane, 1967) ตามสมการ (1) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

เมื่อ e คือ ความผิดพลาดที่ยอมรับได้

N คือ จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษา

e คือ 0.05

N คือ 235,589 (จำนวนประชากรในเขตพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ณ พ.ศ.

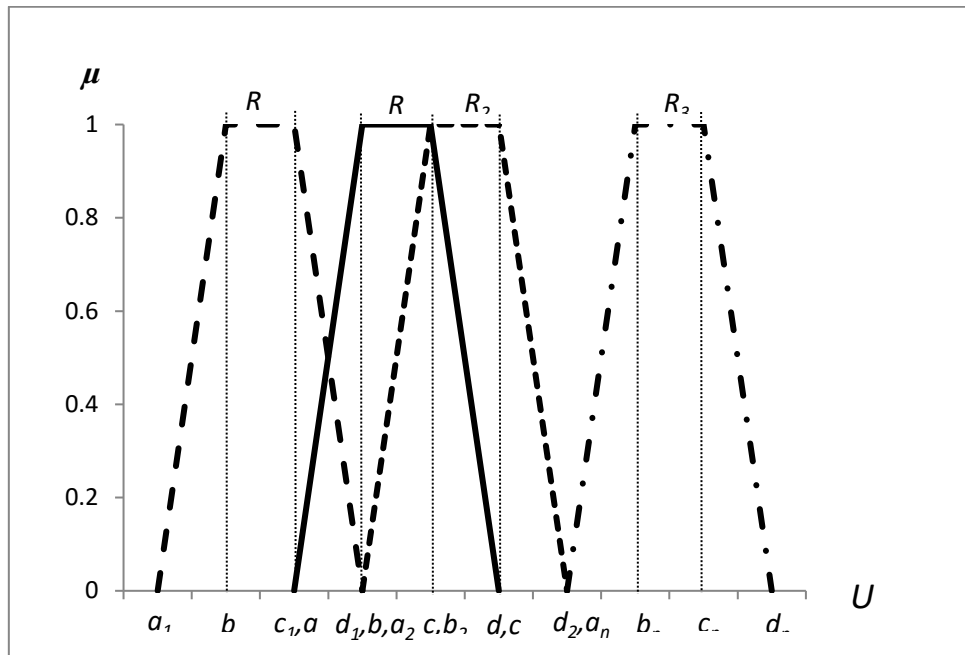
2558)

n คือ จำนวนตัวอย่าง(จากการคำนวณตามสูตรข้างต้นได้เท่ากับ 399.319 ดังนั้นในการศึกษาจึงใช้ 400 ตัวอย่าง)

การศึกษาครั้งนี้จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยแนวคิด เซตวิภังค์นัย (Fuzzy Set) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะมีขั้นตอนดังนี้

1) การหาฟังก์ชันภาวะสมาชิก (Membership Function) สำหรับแต่ละบุคคลในกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธี Interval Estimation โดยแบ่งช่วงระดับความสุขเป็น 2 ช่วง คือไม่มีความสุขและ มีความสุข

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



ภาพที่ 2 การหาฟังก์ชันภาวะสมาชิก (Membership Function) ของกลุ่มข้อมูล

$$R_1 = \left(\frac{a_1}{i}, \frac{b_1}{i}, \frac{c_1}{i}, \frac{d_1}{i}\right) = (a_1^*, b_1^*, c_1^*, d_1^*) \quad (2)$$

$$R_2 = \left(\frac{a_2}{i}, \frac{b_2}{i}, \frac{c_2}{i}, \frac{d_2}{i}\right) = (a_2^*, b_2^*, c_2^*, d_2^*) \quad (3)$$

$$R_n = \left(\frac{a_n}{i}, \frac{b_n}{i}, \frac{c_n}{i}, \frac{d_n}{i} \right) = (a_n^*, b_n^*, c_n^*, d_n^*) \quad (4)$$

$$R = \left(\frac{a}{i}, \frac{b}{i}, \frac{c}{i}, \frac{d}{i} \right) = (a^*, b^*, c^*, d^*) \quad (5)$$

โดยที่ R_1 เป็นเซตวิถัชนีของบุคคลที่ 1

R_1 เป็นเซตวิถัชนีของบุคคลที่ 2

R_n เป็นเซตวิถัชนีของบุคคลที่ n

R เป็นเซตวิถัชนีของกลุ่มข้อมูล

i เป็นข้อมูลสูงสุดของปัจจัยในการศึกษา ซึ่ง $i \in U$

โดยที่สามารถหา R จาก

$$R = (C(E_1) \otimes R_1) \oplus (C(E_2) \otimes R_2) \oplus \dots \oplus (C(E_n) \otimes R_n) \quad (6)$$

โดยที่

$$C(E_1) = w_1 \left(\frac{y_1}{y_1 + y_2} \right) + RA(E_1) \left(\frac{y_2}{y_1 + y_2} \right) \quad (7)$$

$$C(E_2) = w_2 \left(\frac{y_1}{y_1 + y_2} \right) + RA(E_2) \left(\frac{y_2}{y_1 + y_2} \right) \quad (8)$$

$$C(E_n) = w_n \left(\frac{y_1}{y_1 + y_2} \right) + RA(E_n) \left(\frac{y_2}{y_1 + y_2} \right) \quad (9)$$

โดย $w_1 \in [0,1]$

$w_2 \in [0,1]$

$w_n \in [0,1]$

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

ซึ่งหา RA จาก

$$RA_1 = \frac{A(E_1)}{A(E_1) + A(E_2) + A(E_n)} \quad (10)$$

$$RA_2 = \frac{A(E_2)}{A(E_1) + A(E_2) + A(E_n)} \quad (11)$$

$$RA_n = \frac{A(E_3)}{A(E_1) + A(E_2) + A(E_n)} \quad (12)$$

โดยที่หา $A(E)$ จาก

$$A(E_1) = \frac{S(R_1, R_2) + S(R_1, R_n)}{2} \quad (13)$$

$$A(E_2) = \frac{S(R_2, R_1) + S(R_2, R_n)}{2} \quad (14)$$

$$A(E_n) = \frac{S(R_n, R_1) + S(R_n, R_2)}{2} \quad (15)$$

และหา S จาก

$$S(R_1, R_2) = 1 - \frac{|a_1 - a_2| + |b_1 - b_2| + |c_1 - c_2| + |d_1 - d_2|}{4} \quad (16)$$

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

$$S(R_1, R_n) = 1 - \frac{|a_1 - a_n| + |b_1 - b_n| + |c_1 - c_n| + |d_1 - d_n|}{4} \quad (17)$$

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

$$S(R_2, R_n) = 1 - \frac{|a_2 - a_n| + |b_2 - b_n| + |c_2 - c_n| + |d_2 - d_n|}{4} \quad (18)$$

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

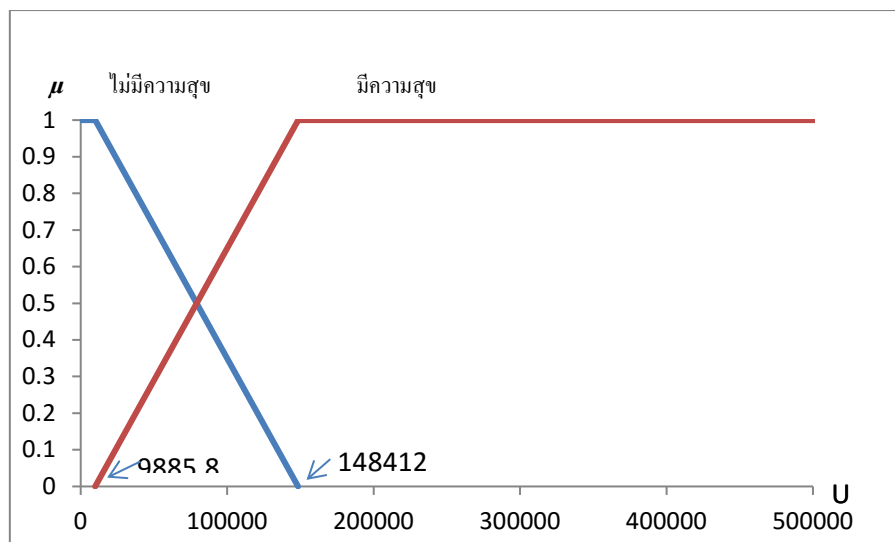
และ \otimes คือ ตัวดำเนินการคูณ เซตวิภันนัย

\oplus คือ ตัวดำเนินการบวก เซตวิภันนัย

ผลการศึกษาลักษณะของมาตรวัดความสุขของกลุ่มตัวอย่างประชากรในเขต อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ บนพื้นฐานของเซตวิภันนัย

1) การวิเคราะห์ลักษณะมาตรวัดความสุขของกลุ่มตัวอย่างด้านรายได้

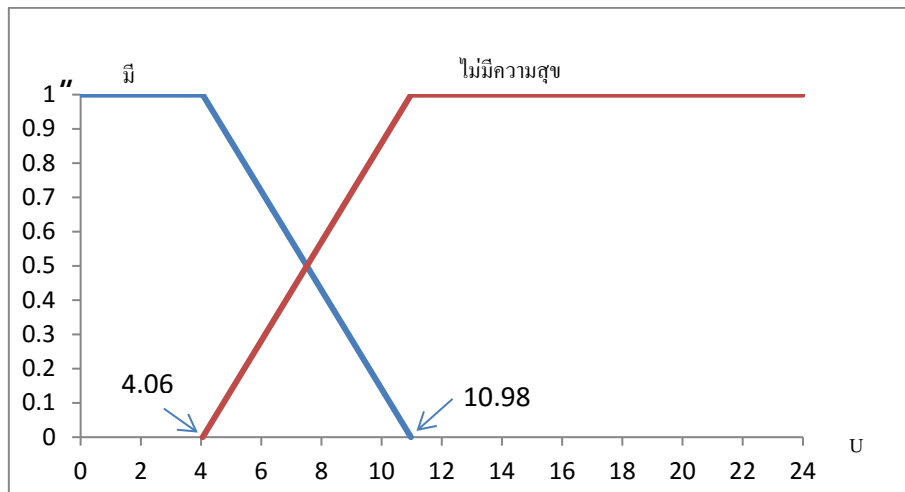
โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะได้ระดับรายได้ที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างในเขต อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ไม่มีความสุขเลย คือ การมีระดับรายได้ที่น้อยกว่า 9,885.8 บาท/เดือน ดังที่แสดงดังภาพที่ 3 และเมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะได้ระดับรายได้ที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างมีความสุขมากที่สุด คือ การมีระดับรายได้ที่มากกว่า 148,412 บาท/เดือน ดังที่แสดงดัง ภาพที่ 3



ภาพที่ 3 เซตวิภันนัยของระดับรายได้

2) ลักษณะมาตรวัดความสุขของกลุ่มตัวอย่างด้านเวลาในการทำงาน

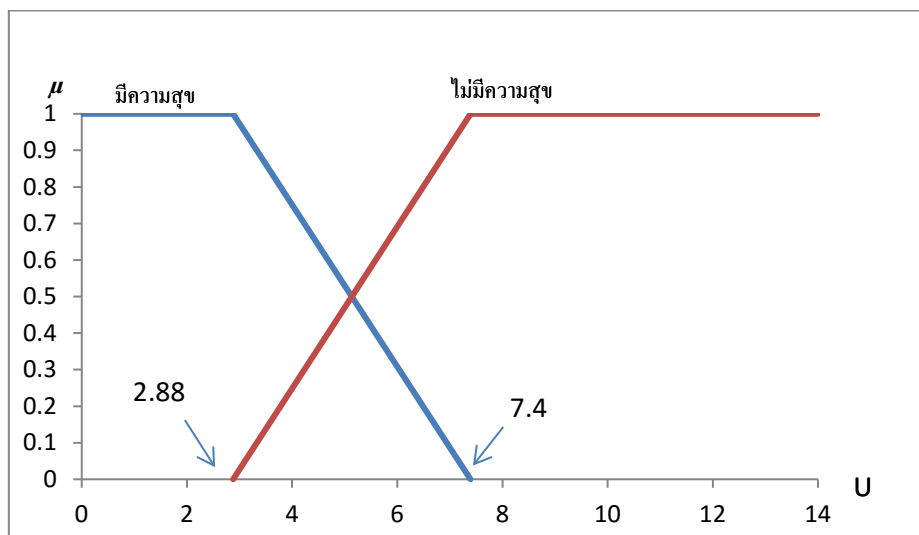
โดยการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะได้เวลาในการทำงานที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่าง ไม่มีความสุขเลย คือ การมีเวลาในการทำงานที่มากกว่า 10.98 ชั่วโมง/วัน ดังที่แสดงดังภาพที่ 4 และเวลาในการทำงานที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างมีความสุขมากที่สุด คือ น้อยกว่า 4.06 ชั่วโมง/วัน ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 เซตวิชันนัยของเวลาในการทำงาน

3) ลักษณะความสุขของกลุ่มตัวอย่างด้านจำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์

โดยการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะได้จำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์ที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่าง ไม่มีความสุขเลย คือ การมีจำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์ที่มากกว่า 7.4 ครั้ง/ปี ดังที่แสดงดังภาพที่ 5 และจำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์ที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างมีความสุขมากที่สุด คือ จำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์น้อยกว่า 2.88 ครั้ง/ปี ดังภาพที่ 5

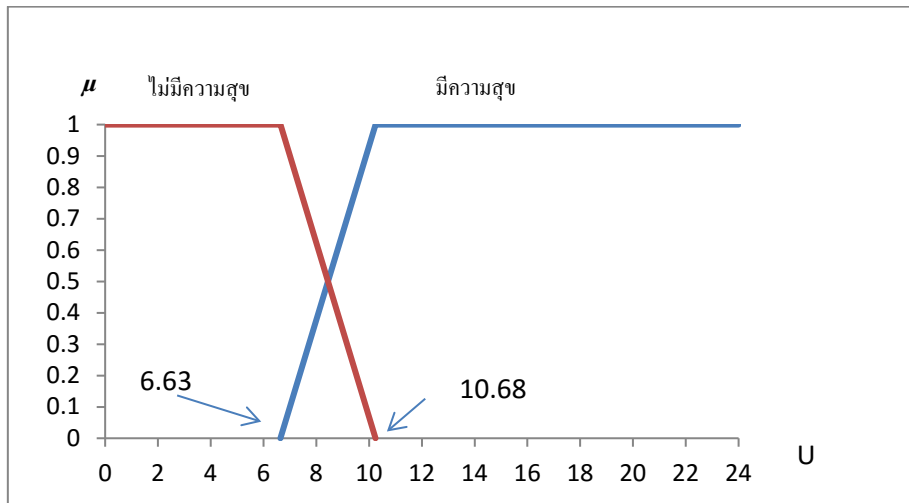


ภาพที่ 5 เซตวิชันนัยของจำนวนครั้งการเจ็บป่วยที่ต้องพบแพทย์

4) ลักษณะความสุขของกลุ่มตัวอย่างด้านเวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัว

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะได้เวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัวที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่าง ไม่มีความสุขเลย คือ การมีเวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัวที่น้อยกว่า 6.63 ชั่วโมง/วัน ดังภาพที่ 6 และเวลาที่ได้อยู่

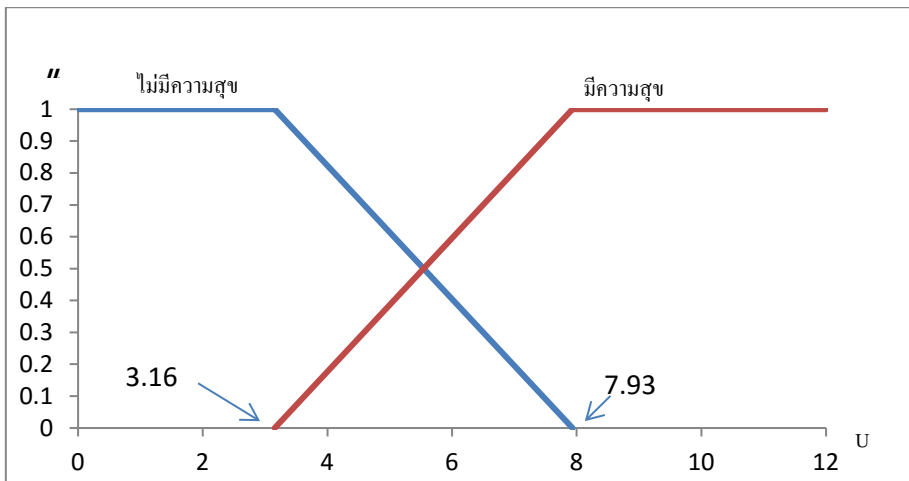
ร่วมกับครอบครัวที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างมีความสุขมากที่สุด คือ เวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัวมากกว่า 10.28 ชั่วโมง/วัน ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 เซตวิภันชนัยของเวลาที่ได้อยู่ร่วมกับครอบครัว

5) ลักษณะความสุขของกลุ่มตัวอย่างด้านจำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคม

โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะได้จำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคมที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่าง ไม่มีความสุขเลย คือ การมีจำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคมที่น้อยกว่า 3.16 ครั้ง/เดือน ดังภาพที่ 7 และจำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคมที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างมีความสุขมากที่สุด คือ จำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคมมากกว่า 7.93 ครั้ง/เดือน ดังภาพที่ 7

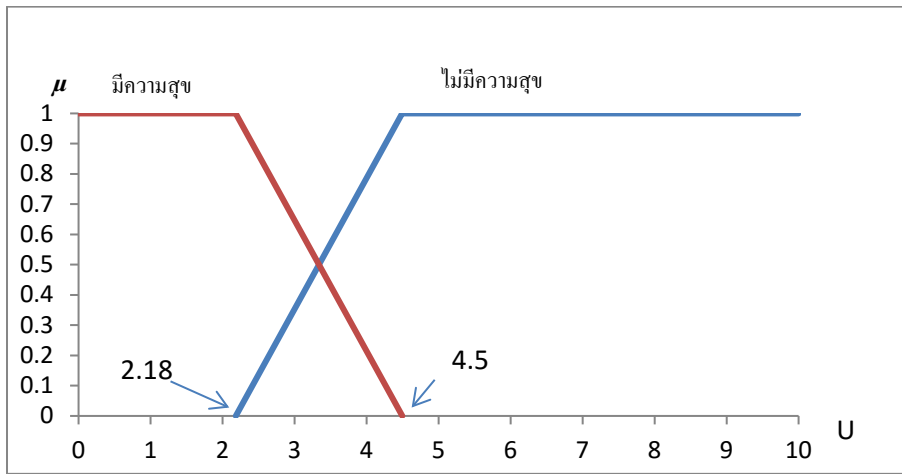


ภาพที่ 7 เซตวิภันชนัยของจำนวนครั้งที่ได้สังสรรค์กับเพื่อนหรือสังคม

6) ลักษณะความสุขของกลุ่มตัวอย่างด้านจำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อม

โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะได้จำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างไม่มีความสุขเลย คือ การมีจำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มากกว่า 4.5 ครั้ง/วัน ดังที่แสดงในภาพที่ 8 และจากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะได้จำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้กลุ่มประชากร

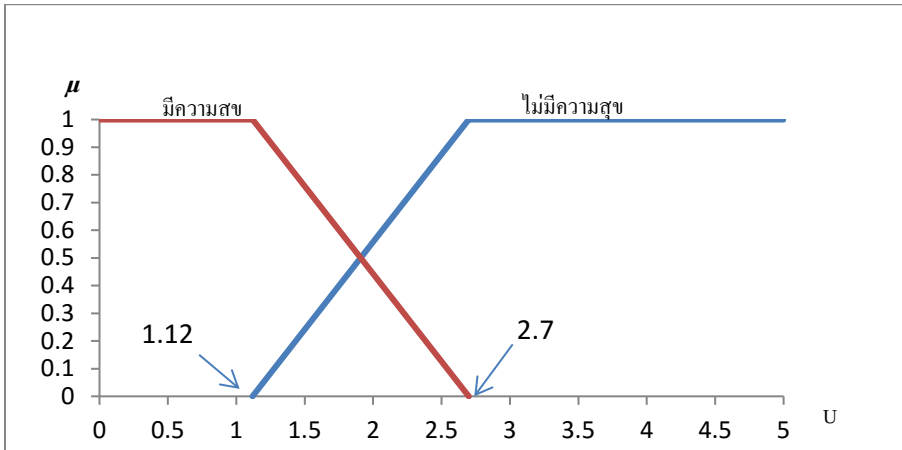
ตัวอย่างในเขต อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่มีความสุขมากที่สุด คือ จำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า 2.18 ครั้ง/วัน ดังที่แสดงดัง ภาพที่ 8



ภาพที่ 8 เซตวิภังค์นัยของจำนวนครั้งที่ประสบปัญหาสิ่งแวดล้อม

7) ลักษณะความสุขของกลุ่มตัวอย่างด้านจำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชน

โดยจากการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจะได้จำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชนที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างไม่มีความสุขเลย คือ การมีจำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชนที่มากกว่า 2.7 ครั้ง/วัน ดังที่แสดงในภาพที่ 9 และจำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชนที่จะทำให้กลุ่มประชากรตัวอย่างยังมีความสุขปกติ คือ จำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชนน้อยกว่า 1.12 ครั้ง/วัน ดังที่แสดงดัง ภาพที่ 9



ภาพที่ 9 เซตวิภังค์นัยของจำนวนครั้งการถูกละเมิดสิทธิมนุษยชน

สรุปและข้อเสนอแนะการศึกษา

จากการศึกษามาตรวัดความสุขบนพื้นฐานของเซตวิภังค์นัยครั้งนี้สามารถทำให้ได้ระดับของด้านรายได้ ด้านการทำงาน ด้านสุขภาพ ด้านชีวิตครอบครัว ด้านมิตรภาพและความสัมพันธ์ทางสังคม ด้านอิสรภาพและความเสมอภาพ และด้านสิ่งแวดล้อม ควรจะอยู่ในระดับใดเพื่อทำให้สังคมมีความสุข โดยหากสามารถกำหนดนโยบายให้ผลให้ปัจจัยด้านเหล่านี้เป็นไปตามการศึกษาขั้นต้นนี้ก็จะสามารถทำให้ประชาชนในเขตอำเภอเมือง

จังหวัดเชียงใหม่มีความสุขมากที่สุดได้ ซึ่งยังสามารถนำการศึกษามาตรวัดความสุขบนพื้นฐานของเซตวิภังค์นัยไปประยุกต์ด้านอื่นๆ ในทางเศรษฐศาสตร์นอกเหนือจากความสุขเพื่อการวัดข้อมูลที่เป็นเชิงคุณภาพให้เป็นเชิงปริมาณได้ด้วย

เอกสารอ้างอิง

Happiness Economics. Retrieved 12 October, 2558, from <https://en.wikipedia.org/wiki>

Hsu and Chen. (1996). *Aggregating fuzzy opinions in the group decision-making environment*. Retrieved 23 October, 2558, from <http://www.tandfonline.com/>

Jeremy Bentham. (1789). *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation*. Retrieved 24 October, 2558, from <https://en.wikipedia.org/wiki>

Richard A. Easterlin. (1995). *Will raising the income of all increase the happiness of all*. University of Southern California, Los Angeles. Retrieved 24 October, 2558, from <https://ibe.eller.arizona.edu>

Taro Yamane. (1967). *Statistics: An introductory analysis*. Retrieved 2 October, 2558, from <https://en.wikipedia.org/wiki>