



การวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคซึมเศร้าในประเทศไทย
ด้วยวิธีการถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์
An Analysis of Major Depressive Disorder in Thailand
with Geographically Weighted Regression Technique

สุดารัตน์ ฝ้ายอิม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี เสนอภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาภูมิศาสตร์

พฤศจิกายน 2562

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษาประธานบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิตสาขาภูมิศาสตร์ และหัวหน้าภาควิชา
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีเรื่อง “การวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคซึมเศร้าในประเทศไทยด้วยวิธีการ
ถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์” เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศา
สตรบัณฑิตสาขาภูมิศาสตร์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



(รองศาสตราจารย์ พัฒนา ราชวงศ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(รองศาสตราจารย์ พัฒนา ราชวงศ์)

ประธานบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์



(รองศาสตราจารย์ พัฒนา ราชวงศ์)

หัวหน้าภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศนุญการ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของ รองศาสตราจารย์พัฒนา ราชวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นทั้งที่ปรึกษา แนะนำเทคนิค วิธีการ ข้อคิดเห็นชี้แนะ และช่วยแก้ไขข้อบกพร่อง ตลอดระยะเวลาที่ทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงสมบูรณ์

ขอขอบคุณข้อมูลจากเว็บไซต์กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข เว็บไซต์ระบบสถิติทางการทะเบียน เว็บไซต์สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี และเว็บไซต์กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาภูมิศาสตร์ที่ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นชี้แนะข้อบกพร่อง ในการดำเนินงานวิจัยจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์

ที่สำคัญต้องขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยทำวิทยานิพนธ์ที่ให้กำลังใจและค่าเล่าเรียนพร้อมทั้งสนับสนุนในทุกด้าน จนทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จ



สุदारัตน์ ฝ่ายอิม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ชื่อเรื่อง	การวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคซึมเศร้าในประเทศไทยด้วยวิธีการถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์
ผู้วิจัย	สุदारัตน์ ฝ่ายอิม
ที่ปรึกษาวิจัย	รองศาสตราจารย์ พัฒนา ราชวงศ์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562
คำสำคัญ	โรคซึมเศร้า ปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความเครียด การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ วิธีการถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์

บทคัดย่อ

โรคซึมเศร้าเกิดขึ้นได้กับคนทุกเพศทุกวัยและเป็นโรคทางจิตเวชที่พบได้บ่อยที่สุด โดยข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกระบุว่า มีประชากรทั่วโลกประสบกับโรคซึมเศร้ามากกว่า 300 ล้านคน ซึ่งวัฒนธรรมที่แตกต่างกันก็มีผลต่ออัตราการเกิดภาวะซึมเศร้าได้ งานวิจัยเรื่องนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของโรคซึมเศร้ากับปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความเครียดที่ส่งผลให้เกิดโรคซึมเศร้า จากข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ารายจังหวัดมาวิเคราะห์กับอีก 3 ปัจจัย คือ ข้อมูลสถิติประชากรที่อายุระหว่าง 40-60 ปี สถิติการหย่าร้างและข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP) โดยใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2558-2560 นำเสนอในรูปแบบแผนที่วิเคราะห์จากการถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์ (GWR: Geographically Weighted Regression Analysis) ที่ให้ข้อมูลสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ผลการวิเคราะห์ทำให้เห็นได้ว่า ทั้งสามปีพบจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ามากที่สุดอยู่ที่จังหวัดราชบุรี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

Title An Analysis of Major Depressive Disorder in Thailand with Geographically Weighted Regression Technique

Author Sudarat Fai-im

Advisor Pathana Rachavong, Associated Professor

Academic Paper วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาวิชาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562

Keywords Depression, Stress inducing factors, Multiple Regression Analysis, Geographically Weighted Regression Technique

Abstract

Depression occurs with people of all ages and is the most common psychiatric disorder. The data from the World Health Organization states that More than 300 million people worldwide suffer from depression. Different cultures can affect the rate of depression. The purpose of this research is to study the relationship between depression and stress-causing factors that cause depression. From the statistical data on the number of depressive patients in the provinces, analyzed with 3 other factors, namely demographic data between the ages of 40-60 years, divorce statistics and provincial product data (GPP) by using data 2015-2017 Presented in a mapping format that is analyzed by geographically weighted regression analysis. The analysis results show that In all three years, the largest number of depressive patients were found in Ratchaburi.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 กรอบแนวความคิด	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
2 ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 โรคซึมเศร้า (Depression).....	4
2.2 ความเครียด (Stress)	5
2.3 Multiple Regression Analysis	5
2.4 Geographically Weighted Regression (GWR).....	6
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	11
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย.....	11
3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	11
3.3 เครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล	12
3.4 การนำเสนอผลการวิจัย.....	12
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	13
4.1 การวิเคราะห์สถิติเบื้องต้น	13
4.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ	25
4.3 การวิเคราะห์ถดถอยถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์	27
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	51
5.1 สรุป.....	51
5.2 อภิปรายผล	51
5.3 ข้อเสนอแนะ	53

บรรณานุกรม

ประวัติผู้วิจัย

บัญชีตาราง

หน้า

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้า.....	14
ตารางที่ 4.3 ผลกระทบจังหวัด(GPP) ตามราคาประจำปี.....	19
ตารางที่ 4.4 สถิติการจดทะเบียนหย่า.....	21
ตารางที่ 4.5 ค่าสถิติเบื้องต้นของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าในแต่ละจังหวัดของประเทศไทย.....	24
ตารางที่ 4.6 ค่าสถิติเบื้องต้นของจำนวนประชากรที่มีอายุ 40-60 ปี ในแต่ละจังหวัดของประเทศไทย.....	24
ตารางที่ 4.7 ค่าสถิติเบื้องต้นของจำนวนประชากรที่มีการหย่าร้างในแต่ละจังหวัดของประเทศไทย.....	25
ตารางที่ 4.8 ค่าสถิติเบื้องต้นของ GPP ในแต่ละจังหวัดของประเทศไทย.....	25
ตารางที่ 4.9 แสดงผลการวิเคราะห์ของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับจำนวนประชากรอายุ 40-60 ปี.....	28
ตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับสถิติประชากรที่มีการหย่าร้าง.....	29
ตารางที่ 4.11 แสดงผลการวิเคราะห์ของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับค่า GPP.....	30
ตารางที่ 4.12 แสดงค่าผลการวิเคราะห์ GWR ของโรคซึมเศร้ากับตัวแปร 3 ปัจจัย ณ ปี 2558.....	34
ตารางที่ 4.13 แสดงค่าผลการวิเคราะห์ GWR ของโรคซึมเศร้ากับตัวแปร 3 ปัจจัย ณ ปี 2559.....	39
ตารางที่ 4.14 แสดงค่าผลการวิเคราะห์ของโรคซึมเศร้ากับตัวแปร 3 ปัจจัย ณ ปี 2560.....	44
ตารางที่ 4.15 แสดงพารามิเตอร์ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ GWR สำหรับตัวแปรทั้ง 3 ตัว.....	49

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บัญชีภาพ

	หน้า
ภาพ 1.1 กรอบแนวความคิด	2
ภาพ 2.1 ภาพประกอบแบบจำลองแผนที่ GWR	6
ภาพ 4.1 แผนที่แสดงการกระจายของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้า.....	13
ภาพ 4.3 กราฟแสดงการกระจายของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับสถิติประชากรที่มีการหย่าร้าง.....	26
ภาพ 4.2 กราฟแสดงการกระจายของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับจำนวนประชากรอายุ 40-60 ปี	26
ภาพ 4.4 กราฟแสดงการกระจายของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับค่า GPP.....	27
ภาพ 4.6 แผนที่ GWR แสดงค่า StdResid ของการกระจายตัวผู้ป่วยโรคซึมเศร้า.....	31
ภาพ 4.5 แผนที่ GWR แสดงค่า R^2 ของการกระจายตัวผู้ป่วยโรคซึมเศร้า.....	31
ภาพ 4.8 แผนที่ GWR แสดงค่า Intercept ปี 2559	32
ภาพ 4.7 แผนที่ GWR แสดงค่า Intercept ปี 2558	31
ภาพ 4.9 แผนที่ GWR แสดงค่า Intercept ปี 2559	32
ภาพ 4.11 แผนที่ GWR แสดงค่า StdError ปี 2558	33
ภาพ 4.12 แผนที่ GWR แสดงค่า StdError ปี 2559	33
ภาพ 4.10 แผนที่ GWR แสดงค่า Intercept ปี 2560	32
ภาพ 4.13 แผนที่ GWR แสดงค่า StdError ปี 2560	33

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ประเมินว่าในปี 2015 มีผู้ที่ต้องเผชิญกับโรคซึมเศร้าจำนวนมากกว่า 300 ล้านคนทั่วโลก คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 4 ของประชากรโลกทั้งหมด นอกจากนี้ จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร่ายังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีอัตราเติบโตสูงถึงร้อยละ 18.4 ภายในระยะเวลาสิบปี สาเหตุของโรคซึมเศร่านั้น มีปัจจัยใหญ่ๆที่ทำให้เกิดโรคซึมเศร้าได้แก่ พันธุกรรมหรือพื้นฐานดั้งเดิม มีประวัติสมาชิกในครอบครัวเป็นโรคซึมเศร้า หรือมีลักษณะนิสัยเป็นคนอ่อนไหวง่าย คิดมาก มองโลกในแง่ลบ รวมถึงการมีสารเคมีในสมองที่ไม่สมดุล และสภาพแวดล้อมตั้งแต่เด็กจนโต เช่น การเลี้ยงดูของพ่อแม่ อิทธิพลจากคนใกล้ตัวรอบข้าง นอกจากนี้โรคซึมเศร้าอาจเกิดจากการมีปัจจัยมากระตุ้นที่ทำให้เกิดความเครียดขึ้นมาก่อน หรืออาจเกิดขึ้นโดยไม่มีปัจจัยมากระตุ้น แต่กรณีนี้เกิดขึ้นได้น้อย ซึ่งสาเหตุของความเครียดเกิดขึ้นได้จาก 1) ปัจจัยภายนอก เช่น เรื่องงาน การหย่าร้าง ความขัดแย้งในความสัมพันธ์ การย้ายบ้าน เป็นต้น และ 2) ปัจจัยภายใน เช่น โดยที่บางคนมีนิสัยคิดมาก ชอบวิตกกังวลในเรื่องเล็กน้อย หรือสารเคมีในสมองไม่สมดุลทำให้เกิดอารมณ์เครียดและเศร้าง่าย ในขณะที่ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความเครียดสามารถเกิดได้ทั้งจากกรรมพันธุ์ที่ทำให้ระบบประสาทเกิดความเครียดง่ายหรือพ่อแม่มีนิสัยเครียด กังวลง่าย ลูกก็เรียนรู้นิสัยจากพ่อแม่ รวมถึงคนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เครียด เช่น ทำงานที่กดดัน มีปัญหาในครอบครัวอายุที่เสี่ยงต่อการเกิดความเครียดได้ง่าย คือช่วงที่เป็นรอยต่อ จากเด็กไปสู่วัยรุ่น เพราะมีการเปลี่ยนแปลงทางฮอร์โมน มีการปรับตัวในสังคม และในช่วงของวัยใกล้หมดประจำเดือน (Menopause) ของผู้หญิง รวมถึงผู้ชายวัยทองที่มีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเช่นกัน ถึงแม้ว่าการน้อยกว่าผู้หญิง แต่ก็ทำให้มีอาการหงุดหงิด วิตกกังวลและโกรธง่ายเช่นกัน

ความเครียดสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) Acute Stress คือ ความเครียดที่เกิดขึ้นทันทีจากความกดดันในสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจง เช่น เส้นตายในการทำงาน การเผชิญหน้ากับความท้าทายหรือเหตุการณ์ที่ทำให้สะเทือนใจ เมื่อความเครียดหายไป ร่างกายก็จะกลับมาเป็นปกติเหมือนเดิม 2) Episodic Acute Stress คือ เกิดจากการประสบกับความเครียดที่เกิดขึ้นทันทีหลายครั้งติดต่อกัน เช่น เริ่มจากมีปัญหาสุขภาพ หลังจากนั้นตงงาน ตามมาด้วยการหย่าร้าง เป็นต้น หรือบางคนชอบเครียดและวิตกกังวลจนรีบเร่งและใจร้อนในทุกเรื่อง ทำให้เกิดความเครียดบ่อยๆ และ 3) Chronic Stress คือ ความวิตกกังวลและความกดดันที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนเหมือนไม่มีวันสิ้นสุดจนสะสมเป็นความเครียดเรื้อรัง ความเครียดเช่นนี้มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต

นอกจากความรู้สึกที่บ่งบอกว่าเครียดแล้ว เมื่อรู้สึกเครียดมากยิ่งขึ้นยังทำให้เกิดอาการอื่นๆ ได้ เช่น ปวดหัว ปวดตามร่างกาย ถ้าใส่ทำงานปั่นป่วน มีปัญหาการย่อยอาหาร ท้องเสีย ใจสั่นง่าย เหงื่อออก อ่อนล้า ไม่อยากทำอะไร ความดันโลหิตสูง ระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอ โรคหัวใจโรคหลอดเลือดหัวใจ ร้องไห้ง่าย ไม่มีสมาธิ รู้สึกซึมเศร้า รู้สึกวิตกกังวล และถ้าหากคุณรู้สึกว่าเครียดและวิตกกังวลเกินกว่าเหตุ ควบคุมความรู้สึกเหล่านี้ไม่ได้หรือมีความเครียดต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานจนไม่มีความสุข และมีอาการที่มีผลกระทบต่อการทำงานประจำวัน เช่น นอนไม่หลับอย่างต่อเนื่อง มีอาการทางกายต่างๆ ที่มาจากความเครียด สำหรับการวินิจฉัยและการรักษานั้นแพทย์จะวินิจฉัยด้วยการพูดคุย สอบถามอาการเพื่อให้เข้าใจถึงพฤติกรรมและสถานการณ์ที่เป็นสาเหตุของความเครียด และช่วยคุณปรับความคิดและพฤติกรรมเพื่อให้คุณเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยด้านความเครียดที่มีส่วนทำให้เกิดโรคซึมเศร้า
2. เพื่อศึกษาถึงการกระจายตัวของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าแต่ละจังหวัดในประเทศไทย
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านความเครียดและจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าด้วยการ Multiple Regression Analysis และ Geographically Weighted Regression Analysis

1.3 กรอบแนวความคิด



ภาพ 1.1 กรอบแนวความคิด

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

จากการศึกษาทำให้ทราบถึงสาเหตุและจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์กันของแต่ละพื้นที่ในแต่ละจังหวัดในประเทศไทย

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

“โรคซึมเศร้า (Depression)” (ศูนย์จิตรักษ์ โรงพยาบาลกรุงเทพ) เป็นความผิดปกติของสมอง ที่มีผลกระทบต่อความนึกคิด อารมณ์ ความรู้สึก พฤติกรรมและสุขภาพกาย แต่คนส่วนใหญ่มักจะคิดว่าโรคซึมเศร้า เป็นผลมาจากความผิดปกติของจิตใจ สามารถแก้ไขให้หายได้ด้วยตนเอง ในความจริงแล้ว โรคซึมเศร้า เป็นโรคที่เกิดจากความไม่สมดุลของสารสื่อประสาท 3 ชนิด คือ ซีโรโตนิน นอร์เอปิเนฟริน และโดปามีน

“ความเครียด (Stress)” คือ การหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนของร่างกายนั่นเอง ซึ่งทุกคนจำเป็นต้องมีอยู่เสมอในการดำรงชีวิต เช่น การทรงตัว เคลื่อนไหวต่างๆไป มีการศึกษาพบว่าทุกครั้งที่เราคิดหรือมีอารมณ์บางอย่างเกิดขึ้นจะต้องมีการหดตัว เคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแห่งใดแห่งหนึ่ง ในร่างกายเกิดขึ้นควบคู่เสมอ

“การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)” เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในรูปของการทำนายประกอบด้วยตัวแปร 2 ชนิดคือ X เป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variable) หรือตัวแปรทำนาย (Predictor Variable) มี 1 ตัวหรือมากกว่า Y เป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable)

หรือตัวแปรเกณฑ์ (Criterion Variable) มี 1 ตัว มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ตัวแปรด้วยกลุ่มของตัวแปรพยากรณ์สมการถดถอยที่มี Y เป็นตัวแปรเกณฑ์ และ X เป็นตัวแปรทำนาย จะเรียกในภาษาทางสถิติว่าการถดถอย Y บน X หากมีตัวแปรพยากรณ์ตัวเดียวเรียกว่า Simple Regress Analysis หากมีตัวแปรพยากรณ์มากกว่า 1 ตัวเรียกว่า การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Equation) ที่ใช้ทำนายตัวแปรตามมี 2 แบบ คือ แบบปกติ (Unstandardized Simple Regression Equation) และแบบมาตรฐาน (Standardized Simple Regression Equation)

“การถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์ (Geographically Weighted Regression; GWR)” การถดถอยเชิงภูมิศาสตร์ (GWR) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ซึ่งนำตัวแปรที่ไม่อยู่นิ่งมาประกอบการพิจารณา (เช่น สภาพภูมิอากาศ ปัจจัยทางประชากร ลักษณะทางกายภาพของสภาพแวดล้อม) และแบบจำลองความสัมพันธ์ท้องถิ่นระหว่างตัวทำนายเหล่านี้กับผลลัพธ์ที่น่าสนใจ



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2 เป็นการนำเสนอทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคซึมเศร้า ที่ได้จากการทบทวนงานวิจัยและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1 โรคซึมเศร้า (Depression)

โรคซึมเศร้านั้นมีหลากหลายประเภท ทำให้ผู้ป่วยซึมเศร้าแต่ละคนมีความแตกต่างกันออกไป อารมณ์ที่หลายหลายของโรคซึมเศร้า ได้แก่

1. โรคซึมเศร้าแบบเมเจอร์ ดีเพรสชัน (Major Depression) ผู้ที่ป่วยเป็นโรคซึมเศร้าชนิดนี้ จะมีความผิดปกติที่มีอารมณ์ซึมเศร้านานกว่า 2 สัปดาห์ ผู้ที่ป่วยจะมีการเศร้าสลดอย่างมาก จนไม่มีความสนใจในกิจกรรมต่างๆ ที่จะช่วยทำให้กลับมามีความสุขเช่นเหมือนเดิม ดังนั้นควรเริ่มรักษาแต่เนิ่นๆ จะช่วยไม่ให้โรคซึมเศร้าแบบนี้มีความรุนแรงขึ้น อีกทั้งยังลดความเสี่ยงต่อการฆ่าตัวตายอีกด้วย

2. โรคซึมเศร้าแบบดิสทีเมีย (Dysthymia Depression) ผู้ที่เป็นโรคซึมเศร้าชนิดนี้ จะมีการรุนแรงน้อยกว่าชนิดแรก แต่เป็นอย่างต่อเนื่องนานกว่า นั่นคือ จะมีอาการอย่างน้อย 2 ปี แต่มักจะนานกว่า 5 ปี อาการไม่รุนแรงถึงขนาดทำอะไรไม่ได้ เนื่องจากผู้ป่วยจะมีอารมณ์ผิดปกติสลับไปด้วย

3. โรคซึมเศร้าแบบไบโพลาร์ ดิสออเดอร์ (Bipolar Disorder) ผู้ป่วยที่เป็นโรคซึมเศร้า ชนิดนี้บางรายจะมีอารมณ์แข็ง ซึมเศร้าสลับกับอาการลึกลับ โดยเป็นอารมณ์ที่ต่างกัน หรือ ต่างขั้วกัน โดยซึมเศร้าชนิดนี้จะมีผลต่อการตัดสินใจและมักก่อให้เกิดปัญหา เช่น การใช้จ่ายสุรุษสุร่าย หรือตัดสินใจผิดๆ และอาจมีความคิดฆ่าตัวตายในช่วงที่มีอาการซึมเศร้าได้

ประเภทของภาวะซึมเศร้าอื่นๆ ที่ได้การยอมรับทางการแพทย์ (HONESTDOCS) มีดังนี้

1. Postpartum Depression (โรคซึมเศร้าหลังคลอดบุตร) หลังคลอดบุตร คุณแม่บางคนอาจมีอาการซึมเศร้าที่รุนแรงและใช้เวลานานกว่าจะกลับมาเป็นปกติ ภาวะซึมเศร้าที่คุณแม่เมื่อใหม่มักเผชิญหลังคลอดนี้ จะเรียกว่า "Baby blues"

2. Seasonal Affective Disorder หรือ SAD (โรคซึมเศร้าตามฤดูกาล) เป็นภาวะซึมเศร้าในช่วงฤดูหนาว หรือบางครั้งก็เกิดในช่วงฤดูใบไม้ร่วง เป็นโรคซึมเศร้าที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศที่มีแสงแดดน้อยและหนาวเย็น พบได้มากในประเทศแถบหนาว จึงไม่ค่อยเป็นที่คุ้นเคยในไทยนัก

3. Premenstrual Dysphoric Disorder (โรคซึมเศร้าก่อนมีรอบเดือน) เป็นอาการซึมเศร้าที่เกิดขึ้นประมาณหนึ่งสัปดาห์ก่อนและหลังช่วงมีประจำเดือนของผู้หญิง

4. Psychotic Depression (โรคซึมเศร้าโรคลจิต) เป็นภาวะซึมเศร้ารุนแรงที่เกิดกับผู้ป่วยโรคจิตเวชอื่นๆ โดยมักเกิดพร้อมอาการทางจิต เช่น เห็นภาพลวงตาและภาพหลอน ได้ยินเสียงที่ไม่มีอยู่จริง เป็นต้น

อาการของโรคซึมเศร้า - หากสงสัยว่าตัวเองหรือคนใกล้ชิดเป็นโรคซึมเศร้า ให้สังเกตอาการดังต่อไปนี้ หากมีอย่างน้อย 5 อย่างหรือมากกว่าติดต่อกันอย่างน้อย 14 วันและมีอาการเหล่านี้อยู่เกือบทั้งวัน ถือว่าเข้าข่ายเป็นโรคซึมเศร้า

1. มีอารมณ์ซึมเศร้า (เด็กหรือวัยรุ่นอาจมีอาการหงุดหงิด โกรธง่าย)
2. เบื่อ หดความสนใจหรือความสุขในการทำกิจกรรมต่างๆ
3. นอนไม่หลับ หรือหลับๆตื่นๆหรือหลับมาก
4. เหนื่อยง่ายหรือไม่ค่อยมีแรง
5. เบื่ออาหารหรือกินมากเกินไป
6. รู้สึกไร้ค่า รู้สึกไม่ดีกับตัวเอง

7. ไม่มีสมาธิหรือล้าใจไปหมด
8. พุดซ้า ทำอะไรซ้าลงหรือกระวนกระวาย ไม่อยู่นิ่ง
9. มีความคิดอยากตาย คิดทำร้ายตัวเอง

2.2 ความเครียด (Stress)

ความเครียดเกิดขึ้นได้จาก 2 ปัจจัยใหญ่ๆ คือ

1. ปัจจัยภายนอก เช่น เรื่องงาน การหย่าร้าง ความขัดแย้งในความสัมพันธ์ การย้ายบ้าน เป็นต้น
2. ปัจจัยภายใน โดยที่บางคนมีนิสัยคิดมาก ชอบวิตกกังวลในเรื่องเล็กน้อย หรือสารเคมีในสมองไม่สมดุลทำให้เกิดอารมณ์เครียดและเศร้าง่าย

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดความเครียด เกิดได้ทั้งจากกรรมพันธุ์ที่ทำให้ระบบประสาทเกิดความเครียดง่าย หรือพ่อแม่มีนิสัยเครียด กังวลง่าย ลูกก็เรียนรู้นิสัยจากพ่อแม่ รวมถึงคนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เครียด เช่น ทำงานที่กดดัน มีปัญหาในครอบครัว

อายุที่เสี่ยงต่อการเกิดความเครียดได้ง่าย คือช่วงที่เป็นรอยต่อ จากเด็กไปสู่วัยรุ่น เพราะมีการเปลี่ยนแปลงทางฮอร์โมน มีการปรับตัวในสังคม และในช่วงของวัยใกล้หมดประจำเดือน (menopause) ของผู้หญิง รวมถึงผู้ชายวัยทองที่มีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเช่นกัน ถึงแม้ว่าการน้อยกว่าผู้หญิง แต่ก็ทำให้มีอาการหงุดหงิด วิตกกังวลและโกรธง่ายเช่นกัน

ประเภทของความเครียด ความเครียดสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลักๆ ดังนี้

- **Acute Stress** คือ ความเครียดที่เกิดขึ้นทันทีจากความกดดันในสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจง เช่น เส้นตายในการทำงาน การเผชิญหน้ากับความท้าทายหรือเหตุการณ์ที่ทำให้สะเทือนใจ เมื่อความเครียดหายไป ร่างกายก็จะกลับมาเป็นปกติเหมือนเดิม
- **Episodic Acute Stress** คือ เกิดจากการประสบกับความเครียดที่เกิดขึ้นทันทีหลายครั้งติดต่อกัน เช่น เริ่มจากมีปัญหาสุขภาพ หลังจากนั้นตงงาน ตามมาด้วยการหย่าร้าง เป็นต้น หรือบางคนชอบเครียดและวิตกกังวลจนรีบเร่งและใจร้อนในทุกเรื่อง ทำให้เกิดความเครียดบ่อยๆ
- **Chronic Stress** คือ ความวิตกกังวลและความกดดันที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนเหมือนไม่มีวันสิ้นสุด จนสะสมเป็นความเครียดเรื้อรัง ความเครียดเช่นนี้มีผลต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต

2.3 Multiple Regression Analysis

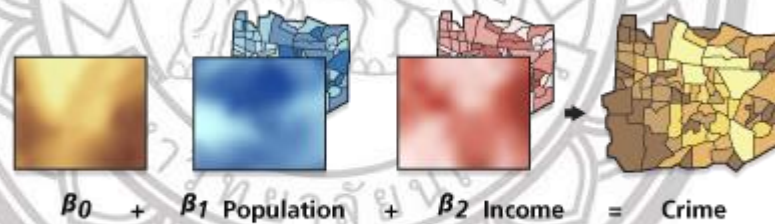
สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Equation) ที่ใช้ทำนายตัวแปรตามมี 2 แบบ คือ แบบปกติ (Unstandardized Simple Regression Equation) และแบบมาตรฐาน (standardized Simple Regression Equation) รูปแบบการถดถอยการประมาณเส้นโค้ง (Curve Estimation) 11 แบบ มีการสร้างแบบจำลองแยกต่างหากสำหรับตัวแปรตามแต่ละตัว

1. Linear รูปแบบสมการคือ $Y = b_0 + (b_1 * t)$ ค่าซีรีย์ถูกสร้างแบบจำลองเป็นฟังก์ชันเชิงเส้นของเวลา
2. Logarithmic รูปแบบสมการคือ $Y = b_0 + (b_1 * \ln(t))$
3. Inverse รูปแบบสมการคือ $Y = b_0 + (b_1 / t)$
4. Quadratic รูปแบบสมการคือ $Y = b_0 + (b_1 * t) + (b_2 * t^{**2})$ รูปแบบสมการกำลังสองสามารถใช้ในการสร้างชุดข้อมูลที่ "ถอด" หรือชุดที่รองรับ
5. Cubic $Y = b_0 + (b_1 * t) + (b_2 * t^{**2}) + (b_3 * t^{**3})$
6. Power รูปแบบสมการคือ $Y = b_0 * (t^{**b_1})$ or $\ln(Y) = \ln(b_0) + (b_1 * \ln(t))$
7. Compound รูปแบบสมการคือ $Y = b_0 * (b_1^{**t})$ or $\ln(Y) = \ln(b_0) + (\ln(b_1) * t)$

8. S รูปแบบสมการคือ $Y = e^{b_0 + (b_1/t)}$ or $\ln(Y) = b_0 + (b_1/t)$
9. Logistic. รูปแบบสมการคือ $Y = 1 / (1/u + (b_0 * (b_1^{**t})))$ or $\ln(1/y-1/u) = \ln(b_0) + (\ln(b_1) * t)$ โดยที่ u คือค่าขอบเขตบน หลังจากเลือก Logistic แล้วให้ระบุค่าขอบเขตบนที่จะใช้ในสมการการถดถอย ค่าต้องเป็นตัวเลขบวกที่มากกว่าค่าตัวแปรที่ขึ้นอยู่กับค่ามากที่สุด
10. Growth รูปแบบสมการคือ $Y = e^{b_0 + (b_1 * t)}$ or $\ln(Y) = b_0 + (b_1 * t)$
11. Exponential รูปแบบสมการคือ $Y = b_0 * (e^{b_1 * t})$ or $\ln(Y) = \ln(b_0) + (b_1 * t)$

2.4 Geographically Weighted Regression (GWR)

Geographically Weighted Regression (GWR) เป็นรูปแบบการถดถอยในพื้นที่ ค่าสัมประสิทธิ์ได้รับอนุญาตให้แตกต่างกันไป การดำเนินการถดถอยถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์ (GWR) ซึ่งเป็นรูปแบบเฉพาะของการถดถอยเชิงเส้นที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ที่ต่างกันในพื้นที่ GWR สร้างสมการแยกต่างหากสำหรับทุกพิกเซลในชุดข้อมูลซึ่งประกอบด้วยตัวแปรตามและอธิบายของคุณสมบัติที่อยู่ภายใน Bandwidth ของแต่ละคุณสมบัติเป้าหมาย รูปร่างและขอบเขตของ Bandwidth ขึ้นอยู่กับการ Input ของผู้ใช้ สำหรับประเภท Kernel type, Bandwidth method, Distance, และ Number Of Neighbors Parameters ที่มีข้อจำกัดเดียว: เมื่อจำนวนของคุณลักษณะใกล้เคียงจะเกิน 1000 เท่านั้นที่ใกล้เคียงที่สุด 1000 จะรวมอยู่ในแต่ละสมการท้องถิ่น



ที่มา : <http://desktop.arcgis.com>

ภาพ 2.1 ภาพประกอบแบบจำลองแผนที่ GWR

การวิเคราะห์ถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักด้วยภูมิศาสตร์ จากสมการแบบจำลองถดถอยทั่วไป $y_i = \beta_0 + \sum_k \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i$ นำมาพิจารณาในรูปแบบของ GWR เพื่อแสดงลักษณะของท้องถิ่นเข้าไปโดยเขียนเป็นสมการใหม่ได้

$$y_i = \beta_0 + \sum_k \beta_k(u_i, v_i) x_{ik} + \varepsilon_i$$

เมื่อแทนค่าพิกัดของจุดในแต่ละจุดบนพื้นที่และเป็นค่าแสดงอิทธิพลของตัวแปรนั้นบนจุดใดโดยพื้นที่ที่ว่าเป็นพื้นที่ที่มีค่าต่างๆ ของพารามิเตอร์ต่อเนื่องกันไปบนพื้นผิวและสามารถวัดค่าบนพื้นผิวนี้นี้จุดต่างๆ ได้อย่างชัดเจนสมการวิเคราะห์ถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักด้วยภูมิศาสตร์และพิจารณาถึงความแปรปรวนบนพื้นที่ในรูปแบบของความสัมพันธ์ที่ปรากฏอยู่และการวิเคราะห์ถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักด้วยภูมิศาสตร์ก็สามารถที่จะวัดความสัมพันธ์นั้นได้

ในทางปฏิบัติก็อาจจะพบปัญหาของการกำหนดค่าต่างๆ ของสมการถดถอยแบบถ่วงน้ำหนัก เนื่องจากว่ามีตัวแปรที่ไม่รู้ค่ามากกว่าตัวแปรที่สามารถวัดค่าได้ กระบวนการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ของการวิเคราะห์ถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักด้วยภูมิศาสตร์ทำให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความลำเอียงกับความผิดพลาดมาตรฐานการประมาณค่าพารามิเตอร์แต่ละตัวที่ได้แสดงค่าระดับบางอย่างของคุณสมบัติเชิงพื้นที่ที่เหมือนกันหรือแตกต่างกันซึ่งค่าประมาณการที่ได้ที่เข้าใกล้ถึงจะแสดงความสัมพันธ์ทางด้านความเข้มข้นและ

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
พังงา	1,153.00	1,180.00	1,373.00
ภูเก็ต	637.00	651.00	766.00
สุราษฎร์ธานี	2,697.00	3,888.00	4,177.00
ระนอง	1,036.00	1,099.00	1,226.00
ชุมพร	664.00	889.00	1,319.00
สงขลา	4,320.00	5,967.00	6,078.00
สตูล	866.00	896.00	989.00
ตรัง	3,635.00	3,667.00	3,348.00
พัทลุง	2,619.00	2,698.00	2,319.00
ปัตตานี	2,482.00	2,513.00	1,583.00
ยะลา	1,261.00	1,276.00	1,461.00
นราธิวาส	2,844.00	2,874.00	986.00

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลจำนวนประชากรอายุ 40-60 ปี

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
กรุงเทพมหานคร	1,802,417	1,810,270	1,813,147
สมุทรปราการ	430,623	439,931	449,245
นนทบุรี	398,013	406,013	412,535
ปทุมธานี	372,485	384,575	394,546
พระนครศรีอยุธยา	264,862	269,715	274,726
อ่างทอง	93,319	93,818	94,206
ลพบุรี	245,969	247,867	248,723
สิงห์บุรี	69,876	70,258	70,376
ชัยนาท	106,641	107,292	107,518
สระบุรี	207,155	210,050	212,140
ชลบุรี	426,512	440,335	454,115
ระยอง	216,381	223,139	229,750
จันทบุรี	164,186	166,438	168,403
ตราด	66,072	66,856	67,722
ฉะเชิงเทรา	209,353	213,528	217,416
ปราจีนบุรี	150,297	153,485	156,188
นครนายก	78,305	79,422	80,359
สระแก้ว	172,222	176,403	179,451

ทิศทางตั้งนั้นเมื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ตัวใดตัวหนึ่ง ณ ตำแหน่งใดก็หมายถึงการที่เราใช้สมการข้างบนเพื่อประมาณค่าในย่านบริเวณรอบรอบจุด i ซึ่งก็คือที่นำเอาสมการถดถอยทั่วไปสามารถใช้ในการคำนวณโดยพิจารณาค่าต่างๆ ของจุดรอบๆ จุด i นั้นด้วยค่า $\beta_k(u_i, v_i)$ ได้รับการประเมินการสำหรับ i โดยใช้ค่าของจุด i ที่อยู่รอบๆ เข้ามาพิจารณาการประมาณการ จัดการดังกล่าวจะมีค่าความลำเอียงเกิดขึ้นบ้างเนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากสมการถดถอยถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์และแสดงผลต่อจุดอื่นๆ อย่างไรก็ตามถ้าหากจำนวนตัวอย่างที่เก็บมามีขนาดใหญ่พอและสามารถแก้ความลำเอียงที่เกิดขึ้นได้ทั้งนี้ขนาดของข้อมูลก็นำมาใช้ในการปรับแก้ที่มีจำนวนมากพอและทำให้ค่าผิดพลาดมาตรฐานมีค่าน้อยแต่อาจเกิดความลำเอียงมากขึ้นเพื่อลดผลกระทบที่เวลานี้จึงจำเป็นต้องมีการปรับวิธีการด้วยการชั่งน้ำหนักหาอิทธิพลที่แท้จริงของจุดที่อยู่รอบๆ จุด i

การวิเคราะห์ถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์ในฐานะแบบจำลองทางสถิติ

สมมุติว่าเรามีกลุ่มตัวอย่างสำหรับ $i = 1, \dots, n$ และ $j = 1, \dots, k$ เป็นตัวแปรเพื่อการอธิบายและตัวแปรตาม y ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในแบบอย่างมาตรฐานของแบบจำลองถดถอยทั่วไปหากเราเติมชุดข้อมูลแสดงค่าพิกัดที่ตั้งจะสามารถเขียนสมการตามแบบจำลองการวิเคราะห์ถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักได้

$$y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{j=1}^k x_{ij}\beta_j(u_i, v_i) + \varepsilon_i$$

เมื่อ $\{\beta_0(u_i, v_i)\}$ คือฟังก์ชัน $k+1$ ที่ต่อเนื่องกับบนตำแหน่งที่ตั้งในขอบเขตพื้นที่ที่ศึกษาเป็นค่าความผิดพลาดสุ่มในแบบจำลองการวิเคราะห์ถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักด้วยภูมิศาสตร์ พื้นฐานนี้เราสมมติให้มีการกระจายอย่างปกติที่เป็นอิสระด้วยค่าเฉลี่ยศูนย์ และมีความแปรปรวนปกติ σ^2 เป้าหมายของการวิเคราะห์ถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักด้วยภูมิศาสตร์คือการประมาณค่า จากฟังก์ชันนี้เป็นเทคนิคที่ปรับปรุงมาจากวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของ Casetti (1972) และการใช้แบบจำลองเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามกรณีเฉพาะของ Hastie&Tibshirani (1993) โดยการวิเคราะห์ถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักด้วยภูมิศาสตร์มีลักษณะพิเศษที่ต้องการประมาณค่าโดยฟังก์ชันที่ใช้วิธี Kernel-Based Methods. ค่า log-Likelihood สำหรับการประมาณค่าจากฟังก์ชันจึงเขียนได้ว่า

$$L(\beta_0(u_i, v_i) \dots \beta_k(u, v) | D) = -\frac{\sigma^{-2}}{2} \sum_{i=1}^n (y_i - \beta_0(u_i, v_i) - \sum_{j=1}^k x_{ij}\beta_j(u_i, v_i))^2$$

เมื่อ D เป็นยูเนียนของเซต $\{x_{ij}\}$, $\{y_i\}$ และ $\{(u_i, v_i)\}$ ทั้งนี้ได้หลายสถานการณ์ที่ใช้การวิเคราะห์ถดถอยแบบนั้นพารามิเตอร์การเลือกฟังก์ชันและการประมาณค่าสูงสุดที่แสดงนี้จะไม่ค่อยมีประโยชน์นักแต่ด้วยการกระจายของข้อความผิดพลาดที่กล่าวข้างบนนี้วิธีการของ Maximum Likelihood ทำให้ฟังก์ชันของ $\beta_k(u_i, v_i)$ ถูกใช้ในรูปแบบของค่ากำลังสองน้อยที่สุดอย่างไรก็ตามเนื่องจากว่าฟังก์ชันดังกล่าวนี้เป็นสิ่งที่กีดจิ้งอาจจะมีค่า (u_i, v_i) ที่ทำให้เกิดผลรวมกำลังสองของค่าความผิดพลาดเท่ากับศูนย์ได้

ความเหมาะสมของแบบจำลองแสดงลักษณะทางภูมิศาสตร์ของท้องถิ่น

GWR จะทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ท้องถิ่นโดยการที่ใช้แบบจำลองถดถอยที่เหมาะสมมาทำตามด้วยการใส่ข้อมูลที่มีการถ่วงน้ำหนัก Kernel ของภูมิศาสตร์รูปแบบง่ายที่สุดคือการวิเคราะห์ถดถอยด้วยการเคลื่อนหน้าต่างๆไปรอบๆพื้นที่โดยให้วงกลมวงหนึ่งที่มีรัศมีวัดจากจุดถดถอย (u_i, v_i) ที่พอเหมาะจะทำให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของจุดนั้นเราสามารถที่ใช้แบบจำลองถดถอยเพื่อบรรจุกลุ่มของข้อมูลภายในวงกลมนี้สำหรับหาสัมประสิทธิ์ท้องถิ่น $\beta_0(u_i, v_i)$ และ $\beta_1(u_i, v_i)$ นอกจากนี้ เรายังสามารถแสดงภาพการกระจายของความสัมพันธ์ของ x และ y ในกรอบวงกลมที่สังเกตได้ โดยจะเห็นว่ามีความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่นเมื่อเราเคลื่อนวงกลมนี้และใช้แบบจำลองถดถอยคำนวณค่าใหม่ก็จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ท้องถิ่นทุกจุดที่วงกลมนี้เคลื่อนที่ไป แทนที่เราจะใช้วงกลมเคลื่อนที่ไปด้วยวิธีการถดถอยแบบเดิม

เราใช้การถ่วงน้ำหนักเคอร์เนลของภูมิศาสตร์เพื่อสร้างพื้นผิวของสัมประสิทธิ์ท้องถิ่นให้เรียบขึ้นจึงเป็นการเหมาะสมที่จะคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ท้องถิ่นจากฐานความจริงของความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆที่ต่อเนื่องกันไปบนพื้นที่ การถ่วงน้ำหนัก Kernel ของภูมิศาสตร์ เพื่อให้ได้ค่าท้องถิ่นที่เหมาะสมทำได้โดยการแก้สมการกำลังสองน้อยที่สุดและถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์ของจุด i แต่ละจุด

$$\min_{\beta_0(u_i, v_i), \beta_1(u_i, v_i)} \sum_j (y_i - \hat{y}_i(\beta_0(u_i, v_i), \beta_1(u_i, v_i)))^2 w_{ij}$$

เมื่อ \hat{y}_i แทนค่าทำนายของตัวแปรตาม ณ จุด i ที่มีการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ท้องถิ่น

$$\hat{y}_i = (\beta_0(u_i, v_i), \beta_1(u_i, v_i))x_i$$

เพื่อให้พื้นผิวของสัมประสิทธิ์ท้องถิ่นเรียกขึ้นค่าน้ำหนักทางภูมิศาสตร์ w_{ij} จะถูกกำหนดโดยฟังก์ชันการลดระยะทางแบบเรียบ ที่ขึ้นอยู่กับความพอดีของข้อมูลจากการสำรวจจุดที่ใกล้กับ j คือ i และมีค่าน้ำหนักมากที่สุด

การทำแผนที่แสดงผลลัพธ์ GWR

ผลลัพธ์ของ GWR สามารถนำมาทำแผนที่ได้เป็นความเป็นแผนที่ความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์ถดถอยท้องถิ่นที่คำนวณได้ $\beta_1(u_i, v_i)$ ซึ่งเป็นผลกระทบของบริบททางภูมิศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์ของ y_i จากอิทธิพลของ x_i อย่างไรก็ตามควรจะมีการนำเสนอค่าความแปรปรวนของค่าคงที่ $\beta_0(u_i, v_i)$ ด้วยเพราะถ้าสัมประสิทธิ์ถดถอยมี $\beta_1(u_i, v_i)$ จุด i มีค่าเป็น 0 ค่าคงที่ท้องถิ่น (Local Content) นี้ควรจะมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักท้องถิ่นของตัวแปรตามรอบๆ จุด i

ในทางตรงกันข้ามถ้าหาก $\beta_0(u_i, v_i)$ มีค่าเป็นลบค่าคงที่นี้ควรจะมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของถิ่นเนื่องจากในสถานการณ์ที่ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักท้องถิ่นระหว่างการสังเกตได้และการทำลายตัวแปรตามมีค่าเท่ากันบนฐานของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยสรุปแล้วสัมประสิทธิ์ถดถอยท้องถิ่นเป็นตัวแสดงข้อมูลหลายอย่างในรูปแบบที่แปรเปลี่ยนไปตามลักษณะที่แตกต่างกันของท้องถิ่นค่าคงที่ท้องถิ่นมีความสำคัญกับสหสัมพันธ์ท้องถิ่นระหว่างตัวแปรในแบบจำลองถดถอยสูงด้วยดังนั้นการแปลความหมายแผนที่แสดงค่าคงที่ท้องถิ่นจึงเป็นเรื่องยากโดยเฉพาะกับกรณีที่ใช้แบบจำลองถดถอยพหุคูณในการวิเคราะห์

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษา ทบทวนงานวิจัยตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับโรคซึมเศร้า 5 เรื่อง ประกอบด้วย

1. งานวิจัยของ Cifuentes *et al.* (2008) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเหลื่อมล้ำทางรายได้กับโรคซึมเศร้า ในประเทศที่มีระดับการพัฒนาแตกต่างกัน พบว่าประเทศที่พัฒนาแล้วในระดับปานกลางมีความชุกที่ปรับต่ำสุดของ MDE ตามด้วยประเทศที่พัฒนาและสูง ดัชนี Gini มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตอนซึมเศร้าที่สำคัญ แต่เฉพาะในประเทศที่มี HDI สูง หลังจากปรับอายุเพศสถานภาพสมรสการศึกษาและ HDI อัตราส่วนความชุกหลายระดับบ่งชี้ว่ามีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 4% ของ MDE สำหรับบุคคลที่อาศัยอยู่ในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มความเท่าเทียมกันของรายได้ 1% การค้นพบนี้หมายถึงตัวอย่างเช่นการเปรียบเทียบสองประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ต่ำ (Gini = 0.25) กับอีกประเทศหนึ่งที่มีความไม่เท่าเทียมกันของรายได้สูง (Gini = 0.39) หนึ่งคาดว่าเห็นการเพิ่มขึ้นของความชุกจาก 4.0% เป็น 6.2% การค้นพบนี้ก่อให้เกิดคำถามที่สำคัญเกี่ยวกับบทบาทของความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ในกองกำลังทางสังคมที่สามารถนำไปสู่ภาวะซึมเศร้า

2. งานวิจัยของ Fellmeth *et al.* (2019) เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการระบุภาวะซึมเศร้าหลังคลอด: การเปรียบเทียบรายการภาวะซึมเศร้าด้วยตนเองที่รายงานด้วยคะแนนมาตราส่วน Edinburgh Postnatal Depression ที่สามเดือนหลังคลอด โดยที่มีผู้หญิงจาก 6752 คน ได้แก่ ผู้หญิงที่หลังคลอดสามเดือน 6.1% ระบุว่าตนเองมีภาวะซึมเศร้า, 9.1% คะแนน EPDS ≥ 13 , 2.8% เป็นบวกทั้งคู่ ข้อตกลงระหว่างสองวิธีนี้มีน้อย

มาก (Cohen's kappa <0.3) ผู้หญิงที่มีอายุมากกว่า 40 ปี จะระบุว่าตนเองมีโอกาสที่เป็นโรคซึมเศร้าสูงกว่า (หรือ 1.8; 95% CI 1.2-2.8) EPDS ≥ 13 กับ <16 ปี ที่เข้าร่วมการศึกษา (หรือ 1.4; 95% CI 1.1-1.8),ชนกลุ่มน้อย (หรือ 1.4; 95% CI 1.1-1.9),การอยู่โดยปราศจากคูครอง (หรือ 1.7; 95% CI 1.3-2.2) และแทบจะไม่มีความสุขในขณะที่ตั้งครรภ์ (หรือ 1.7; 95% CI 1.4-2.1)

3. งานวิจัยของ Yang & Mu (2015) ใช้วิธีการ GIS กับข้อมูลโซเชียลมีเดียเพื่อนำเสนอมุมมองใหม่สำหรับการวิจัยด้านสาธารณสุข ได้มีเราออกแบบขั้นตอนการตรวจจับผู้ใช้ Twitter ที่มีภาวะซึมเศร้าโดยอัตโนมัติด้วยการค้นหาคำหลักๆ อย่างคำว่า “Depress” และรูปแบบต่างๆ เพื่อเลือกทวีตที่เกี่ยวข้องกับภาวะซึมเศร้าและวิเคราะห์รูปแบบเชิงพื้นที่โดยใช้เทคโนโลยี GIS วิธีนี้สามารถปรับปรุงเทคนิคการวินิจฉัยภาวะซึมเศร้าเร็วกว่าในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์และให้ผลลัพธ์ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ระบบสามารถนำไปใช้กับฟอรัมออนไลน์บางแห่งสำหรับการตรวจสอบหัวข้อภาวะซึมเศร้าและส่งต่อคำถามที่เกี่ยวข้องกับจิตแพทย์ และยังสามารถขยายวิธีการนี้เพื่อตรวจสอบเหตุการณ์สำคัญอื่นๆ ในแบบเรียลไทม์ เช่น การระบาดของโรค และแผ่นดินไหว

4. งานวิจัยของ Shapero *et al.* (2019) จะเน้นความสัมพันธ์ของระบบประสาทของโรคซึมเศร้า (MDD) แต่ก็ไม่มีความชัดเจนว่าสหสัมพันธ์เหล่านี้สะท้อนภาวะซึมเศร้าหรือปัจจัยเสี่ยงที่มีอยู่แล้ว การศึกษาปัจจุบันตรวจสอบว่าความแตกต่างพื้นฐานในการเปิดใช้งานสมอง การเชื่อมต่อของรัฐพักผ่อนและความแตกต่างของโครงสร้างสมองระหว่างเด็กที่ไม่มีอาการที่มีความเสี่ยงสูงและต่ำสำหรับ MDD บนพื้นฐานของภาวะซึมเศร้าในครอบครัวคาดการณ์ Shapero *et al.* ได้ทำการประเมินมีผู้เข้าร่วม 44 คน (28 คนที่มีความเสี่ยงสูง 16 คนที่มีความเสี่ยงต่ำ) ซึ่งได้รับ Neuroimaging จากการศึกษาก่อนหน้านี้ 3-4 ปีก่อนหน้านี้ (อายุเฉลี่ยที่ติดตาม = 14.3 ปี, SD = 1.9 ปีหญิง 45%; 70% คนผิวขาว) Shapero และคณะ ตรวจสอบว่าข้อมูลการถ่ายภาพสมองพื้นฐาน (รวมถึงงานจับคู่ใบหน้าอารมณ์ fMRI, พักผ่อนรัฐ fMRI และ MRI โครงสร้าง) ที่แตกต่างกลุ่มเสี่ยงยังทำนายการโจมตีของภาวะซึมเศร้า ความผิดปกติในการเชื่อมต่อการทำงานของสถานะการพักผ่อนในโหมดเริ่มต้นและเครือข่ายการควบคุมความรู้ความเข้าใจที่มีความเสี่ยงสูงจากเยาวชนที่มีความเสี่ยงต่ำที่พื้นฐานคาดการณ์การโจมตีของ MDD ในช่วงวัยรุ่นหลังจากพิจารณาสถานะความเสี่ยง การเปิดใช้งานฟังก์ชันที่เพิ่มขึ้นทั้งใบหน้าที่มีความสุขและน่ากลัวนั้นสัมพันธ์กับการลดลงของอาการซึมเศร้าที่รายงานด้วยตนเองในการติดตามผล หลักฐานเบื้องต้นนี้สามารถใช้เพื่อระบุเยาวชนที่มีความเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้าและแจ้งกลยุทธ์การแทรกแซงก่อน

5. งานวิจัยของ Kandala *et al.* (2017) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินว่าผู้อพยพรุ่นที่หนึ่งและสองมีความเสี่ยงสูงต่ออาการซึมเศร้าหรือไม่เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ย้ายถิ่นฐาน ด้วยการรวบรวมข้อมูลภาคตัดขวางจากผู้ที่อาศัยอยู่ในประเทศลิกเซมเบิร์ก 1,499 คนซึ่งมีอายุระหว่าง 25-64 ปีจากการสำรวจภาวะสุขภาพในยุโรปของลิกเซมเบิร์ก (EHES-LUX) อาการซึมเศร้าถูกกำหนดเป็นคะแนน ≥ 5 ในแบบสอบถามสุขภาพผู้ป่วยภาวะซึมเศร้า (PHQ-9) (เช่นอ่อนปานกลางหรือรุนแรง) และใช้แบบจำลองถดถอยมาตรฐานและแบบเบย์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างอาการซึมเศร้าสถานะการเข้าเมืองและการกระจายทางภูมิศาสตร์ทั่วลิกเซมเบิร์ก ได้ผลลัพธ์เป็นความชุกของอาการซึมเศร้าคือ 21.55% (น้อย 15.54%, ปานกลาง 3.54%, และปานกลางถึงรุนแรงถึงรุนแรง 2.49%) อัตราต่อรองของการมีอาการซึมเศร้าสูงกว่าในผู้อพยพรุ่นที่สองเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ย้ายถิ่น (OR: 1.58, 95% CI: 1.04, 2.41) เป็นอิสระจากลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมและพฤติกรรมทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพการสนับสนุนทางสังคมที่สูงขึ้นและการรับรู้สุขภาพที่ดีนั้นช่วยป้องกันอาการซึมเศร้า หนึ่งในความน่าจะเป็นสูงสุดของการรายงานอาการซึมเศร้า ซึ่งเป็นที่สังเกตในทางตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศที่มีผลในเชิงบวกที่ภูมิภาคที่น่าเชื่อถือ 80% [CR] (1.42 [0.92, 2.73]) และได้ผลสรุปว่าภาวะซึมเศร้าเป็นความท้าทายด้านสาธารณสุขที่สำคัญในลิกเซมเบิร์กเนื่องจากผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวมของประชากร

โปรแกรมทางสังคมของการส่งเสริมสุขภาพควรได้รับการพัฒนาเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตทางจิตใจของผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งรุ่นที่สอง



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาปัจจัยความเครียดที่มีผลทำให้เกิดโรคซึมเศร้า โดยเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบทฤษฎีภูมิ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยความเครียดที่ทำให้เกิดโรคซึมเศร้า โดยนำเสนอข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย สถิติที่ใช้ในงานวิจัย เครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้การวิเคราะห์ ข้อมูล การนำเสนอผลการวิจัย ตามลำดับ

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

1. ข้อมูลผู้ป่วยโรคซึมเศร้าของประเทศไทย โดยได้สืบค้นข้อมูลมาจากเว็บไซต์กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งได้ข้อมูลสถิติผู้ป่วยโรคซึมเศร้ามาเป็นรายจังหวัด ณ ปี พ.ศ. 2558 2559 และ 2560
2. ข้อมูลจำนวนประชากรอายุ 40-60 ปีของประเทศไทย โดยได้สืบค้นข้อมูลมาจากเว็บไซต์ระบบสถิติทางการทะเบียน ซึ่งได้ข้อมูลสถิติจำนวนประชากรอายุ 40-60 ปีมาเป็นรายจังหวัด และเลือกข้อมูลสถิติ ณ ปี พ.ศ. 2558 2559 และ 2560
3. ข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัด(GPP) ของประเทศไทย โดยได้สืบค้นข้อมูลมาจากเว็บไซต์สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี ซึ่งได้ข้อมูลสถิติผลิตภัณฑ์จังหวัด(GPP) มาเป็นรายจังหวัดและเลือกข้อมูลสถิติ ณ ปี พ.ศ. 2558 2559 และ 2560
4. ข้อมูลสถิติการจดทะเบียนหย่าของประเทศไทย โดยได้สืบค้นข้อมูลมาจากเว็บไซต์กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทยซึ่งได้ข้อมูลสถิติการจดทะเบียนหย่า มาเป็นรายจังหวัดและเลือกข้อมูลสถิติ ณ ปี พ.ศ. 2558 2559 และ 2560

3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เลือกใช้รูปแบบการกระจายทางพื้นที่ของโรคซึมเศร้าจัดอยู่ในหน่วยระดับจังหวัด โดยที่ใช้จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าต่อของรายจังหวัดเป็นสิ่งที่แสดงความหนาแน่นของผู้ป่วย ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ ข้อมูลสถิติประชากรที่อายุระหว่าง 40-60 ปี, สถิติการหย่าร้าง และข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP) มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลสามแบบ 1) ใช้สถิติ Descriptive Statistics ในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติเบื้องต้นได้อย่างค่า Mean, Standard Error, Skewness, Minimum และ Maximum 2) ใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) นิยมเขียนแทนด้วย r โดยวัดออกมาเป็นตัวเลขที่มีค่าอยู่ ระหว่าง -1 กับ 1 ถ้า r มีค่าใกล้ 1 แสดงว่า ตัวแปรสองตัวนั้นมีความสัมพันธ์กันมากและมีทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ถ้า X มีค่ามาก Y จะมีค่ามากด้วย ถ้า r มีค่าใกล้ -1 แสดงว่า ตัวแปรสองตัวนั้นมีความสัมพันธ์กันมาก เช่นกันแต่มีทิศทางตรงข้ามกัน กล่าวคือ ถ้า X มีค่ามาก Y จะมีค่าน้อย หรือ X มีค่าน้อย Y จะมีค่ามาก ถ้า X และ Y มีความสัมพันธ์กันน้อย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ r จะเข้าใกล้ 0 และ 3) ใช้ GWR ในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติออกมาแสดงรูปแบบของแผนที่ ตัวแปร Y สิ่งที่จะทำแบบจำลองหรือทำนาย ตัวแปร X ตัวแปรที่เชื่อว่ามีอิทธิพลหรือช่วยอธิบายตัวแปรตาม β ค่าคำนวณโดยเครื่องมือการถดถอยสะท้อนความสัมพันธ์และความแข็งแรงของตัวแปรอธิบายแต่ละตัวไปยังตัวแปรตาม ϵ ส่วนของตัวแปรตามที่ไม่ได้อธิบายโดยตัวแบบจำลองภายใต้และมากกว่าการทำนาย

3.3 เครื่องมือและโปรแกรมที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล

1. โปรแกรมในการจัดพิมพ์เอกสาร Microsoft Word
2. โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ Microsoft Excel จัดการทำข้อมูลสถิติในรูปแบบตารางและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ Descriptive Statistics ข้อมูลสถิติผู้ป่วยโรคซึมเศร้า ข้อมูลสถิติประชากรที่อายุระหว่าง 40-60 ปี สถิติการหย่าร้าง และข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัด
3. โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ IBM SPSS Statistics ทำการวิเคราะห์ข้อมูล Multiple Regression Analysis โดยเลือกรูปแบบ Linear, Logarithmic, Inverse, Quadratic, Cubic, Compound, Power, S, Growth, Exponential และ Logistic ของพื้นที่แต่ละจังหวัดระหว่างสถิติจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้า กับทั้ง 3 ปัจจัย ในโปรแกรม IBM SPSS Statistics
4. โปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ArcGIS ซึ่งมีเครื่องมือ GWR สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และสร้างแผนที่แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยแบบถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์ (GWR) บนโปรแกรมระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ArcGIS รวมทั้งการแผนที่แสดงข้อมูลการกระจายตัวของผู้ป่วยโรคซึมเศร้า ข้อมูลสถิติประชากรที่อายุระหว่าง 40-60 ปี สถิติการหย่าร้าง และข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัด

3.4 การนำเสนอผลการวิจัย

1. ตาราง ตารางได้จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วยโรคซึมเศร้า ข้อมูลสถิติประชากรที่อายุระหว่าง 40-60 ปี สถิติการหย่าร้าง และข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัด
2. กราฟ ข้อมูลกราฟเส้นเปรียบเทียบผู้ป่วยโรคซึมเศร้า ข้อมูลสถิติประชากรที่อายุระหว่าง 40-60 ปี สถิติการหย่าร้าง และข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัด
3. แผนที่ แผนที่แสดงสถิติข้อมูลและแผนที่ GWR เป็นแผนที่ที่ได้จากการนำข้อมูลผู้ป่วยโรคซึมเศร้า ข้อมูลสถิติประชากรที่อายุระหว่าง 40-60 ปี สถิติการหย่าร้าง และข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัด ซึ่งจะออกมาในรูปแบบของแผนที่ Choropleth Map หรือแผนที่เฉพาะเรื่อง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

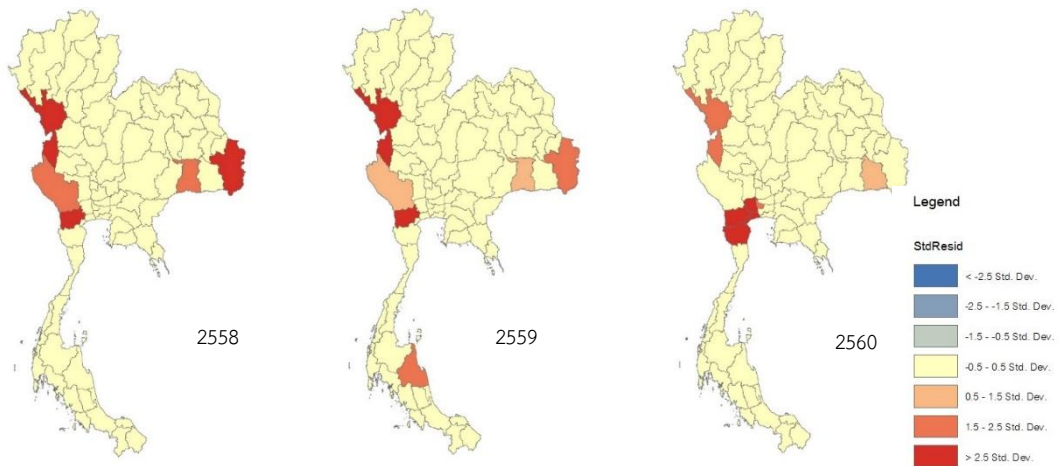
All rights reserved

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4 นี้ เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมและจัดระบบ โดยวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ประการ คือ 1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยด้านความเครียดที่มีส่วนทำให้เกิดโรคซึมเศร้า 2. เพื่อศึกษาถึงการกระจายตัวของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าแต่ละจังหวัดในประเทศไทย 3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านความเครียดและจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าด้วย Multiple Regression Analysis และ Geographically Weighted Regression

4.1 การวิเคราะห์สถิติเบื้องต้น

กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุขรายงานจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าในจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย ปี พ.ศ.2558 2559 และ 2560 รวมทั้งสิ้น 245,727 308,129 และ 284,399 ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ย 3,118 3,422 และ 3,683 คนต่อจังหวัด ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น 2-3 ร้อยคนต่อปี และเป็นที่น่าสังเกตว่า จังหวัดราชบุรีเป็นจังหวัดที่มีจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ามากที่สุดทั้งสามปี ดังตารางที่ 4.1 ข้างล่าง



ภาพ 4.1 แผนที่แสดงการกระจายของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้า

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้า

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
กรุงเทพมหานคร	3,357.00	6,581.00	6,464.00
สมุทรปราการ	2,099.00	2,609.00	2,704.00
นนทบุรี	3,232.00	4,167.00	6,328.00
ปทุมธานี	4,924.00	5,209.00	5,917.00
พระนครศรีอยุธยา	3,198.00	3,261.00	3,846.00
อ่างทอง	2,820.00	2,836.00	2,911.00
ลพบุรี	2,685.00	2,714.00	3,486.00
สิงห์บุรี	1,352.00	1,365.00	1,481.00
ชัยนาท	2,211.00	2,239.00	2,107.00
สระบุรี	2,459.00	2,471.00	2,502.00
ชลบุรี	2,306.00	2,393.00	2,851.00
ระยอง	1,589.00	1,608.00	1,524.00
จันทบุรี	2,263.00	2,284.00	1,955.00
ตราด	623.00	635.00	573.00
ฉะเชิงเทรา	2,409.00	2,442.00	3,334.00
ปราจีนบุรี	1,857.00	1,927.00	2,260.00
นครนายก	1,103.00	1,119.00	1,183.00
สระแก้ว	968.00	1,992.00	1,960.00
ราชบุรี	10,831.00	14,643.00	20,583.00
กาญจนบุรี	7,720.00	7,706.00	7,856.00
สุพรรณบุรี	4,615.00	4,642.00	6,160.00
นครปฐม	5,027.00	5,089.00	5,644.00
สมุทรสาคร	4,602.00	5,840.00	6,839.00
สมุทรสงคราม	1,645.00	1,694.00	3,750.00
เพชรบุรี	5,826.00	5,915.00	5,512.00
ประจวบคีรีขันธ์	1,252.00	1,264.00	1,237.00
เชียงใหม่	1,418.00	1,497.00	1,580.00
ลำพูน	2,756.00	2,805.00	2,627.00
ลำปาง	3,993.00	5,386.00	5,896.00
อุตรดิตถ์	6,143.00	6,269.00	4,401.00
แพร่	2,433.00	3,302.00	3,544.00
น่าน	2,038.00	2,123.00	2,327.00

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
พะเยา	3,195.00	3,281.00	3,157.00
เชียงราย	4,651.00	4,696.00	4,621.00
แม่ฮ่องสอน	3,626.00	3,755.00	4,599.00
นครสวรรค์	5,847.00	6,073.00	4,577.00
อุทัยธานี	1,524.00	2,375.00	2,477.00
กำแพงเพชร	2,555.00	2,633.00	2,949.00
ตาก	10,418.00	11,232.00	13,004.00
สุโขทัย	4,372.00	4,444.00	4,897.00
พิษณุโลก	3,658.00	3,748.00	3,677.00
พิจิตร	2,737.00	2,754.00	3,316.00
เพชรบูรณ์	1,670.00	1,703.00	2,145.00
นครราชสีมา	2,314.00	2,328.00	3,096.00
บุรีรัมย์	2,941.00	2,998.00	3,256.00
สุรินทร์	7,501.00	7,606.00	8,013.00
ศรีสะเกษ	2,224.00	2,272.00	2,077.00
อุบลราชธานี	8,978.00	9,237.00	9,183.00
ยโสธร	2,482.00	2,468.00	2,616.00
ชัยภูมิ	4,476.00	4,507.00	4,469.00
อำนาจเจริญ	2,571.00	2,595.00	3,319.00
บึงกาฬ	3,736.00	3,741.00	3,564.00
หนองบัวลำภู	3,767.00	3,805.00	4,757.00
ขอนแก่น	2,438.00	2,436.00	2,762.00
อุดรธานี	3,497.00	3,620.00	5,039.00
เลย	1,455.00	1,484.00	1,637.00
หนองคาย	2,625.00	2,659.00	2,849.00
มหาสารคาม	2,900.00	2,932.00	3,305.00
ร้อยเอ็ด	2,396.00	2,543.00	2,637.00
กาฬสินธุ์	2,017.00	2,131.00	2,458.00
สกลนคร	572.00	591.00	614.00
นครพนม	1,821.00	1,827.00	1,894.00
มุกดาหาร	1,648.00	1,689.00	1,931.00
นครศรีธรรมราช	6,528.00	8,604.00	6,558.00
กระบี่	1,025.00	1,125.00	1,178.00

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
ราชบุรี	271,083	275,438	278,443
กาญจนบุรี	234,764	239,986	243,529
สุพรรณบุรี	271,600	275,860	279,931
นครปฐม	275,212	281,419	286,174
สมุทรสาคร	170,738	175,851	180,023
สมุทรสงคราม	63,615	64,261	65,223
เพชรบุรี	154,409	157,165	159,204
ประจวบคีรีขันธ์	164,156	168,406	171,633
เชียงใหม่	531,787	530,598	528,609
ลำพูน	144,947	143,466	142,109
ลำปาง	275,714	273,051	270,172
อุตรดิตถ์	160,819	161,509	161,686
แพร่	165,414	163,371	162,314
น่าน	167,637	167,196	167,195
พะเยา	173,857	172,669	171,536
เชียงราย	396,176	394,199	392,209
แม่ฮ่องสอน	59,938	60,909	61,822
นครสวรรค์	335,224	338,296	339,894
อุทัยธานี	106,813	107,528	108,519
กำแพงเพชร	224,477	227,539	230,026
ตาก	137,959	140,018	142,145
สุโขทัย	209,135	212,037	213,791
พิษณุโลก	285,538	288,235	289,888
พิจิตร	180,711	182,570	183,150
เพชรบูรณ์	324,503	329,258	332,862
นครราชสีมา	801,464	818,390	834,618
บุรีรัมย์	486,222	497,924	508,369
สุรินทร์	419,340	428,508	435,749
ศรีสะเกษ	462,946	471,019	480,122
อุบลราชธานี	571,205	581,046	591,714
ยโสธร	184,574	187,035	188,492
ชัยภูมิ	360,664	363,596	367,336
อำนาจเจริญ	123,248	123,248	126,289

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
บึงกาฬ	132,132	135,305	138,977
หนองบัวลำภู	166,429	169,723	172,747
ขอนแก่น	568,731	575,750	582,001
อุดรธานี	512,449	522,946	533,074
เลย	211,132	214,040	215,919
หนองคาย	170,721	174,240	176,997
มหาสารคาม	324,561	328,412	332,176
ร้อยเอ็ด	442,646	448,636	453,306
กาฬสินธุ์	318,864	323,602	328,384
สกลนคร	372,499	380,065	385,268
นครพนม	214,492	219,494	224,145
มุกดาหาร	110,929	113,090	115,283
นครศรีธรรมราช	429,894	438,995	448,014
กระบี่	119,991	123,727	127,549
พังงา	79,899	81,224	82,308
ภูเก็ต	113,616	117,705	122,319
สุราษฎร์ธานี	317,085	324,240	331,585
ระนอง	53,543	54,840	55,619
ชุมพร	151,200	153,650	156,290
สงขลา	404,401	412,418	420,453
สตูล	84,481	86,241	88,982
ตรัง	179,198	183,124	186,854
พัทลุง	158,576	161,580	165,154
ปัตตานี	157,058	160,106	165,046
ยะลา	122,041	124,558	127,711
นราธิวาส	184,935	167,196	194,886

All rights reserved

ตารางที่ 4.3 ผลิตภัณฑ์จังหวัด(GPP) ตามราคาประจำปี

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
กรุงเทพมหานคร	4,450,919.56	4,730,211.69	5,022,016.31
สมุทรปราการ	686,629.19	691,887.79	717,052.55
นนทบุรี	269,653.32	284,726.47	316,625.01
ปทุมธานี	342,102.53	346,722.97	380,688.44
พระนครศรีอยุธยา	417,771.10	399,175.71	403,603.02
อ่างทอง	24,579.64	24,936.95	27,790.90
ลพบุรี	95,816.34	97,684.99	111,921.47
สิงห์บุรี	24,157.27	24,968.61	26,504.89
ชัยนาท	28,055.72	28,388.43	31,850.33
สระบุรี	217,389.57	237,062.28	236,636.10
ชลบุรี	796,805.08	912,497.58	976,460.34
ระยอง	865,820.21	897,116.58	984,980.32
จันทบุรี	100,878.33	110,078.43	138,442.71
ตราด	36,375.95	39,276.85	46,964.70
ฉะเชิงเทรา	316,689.03	340,913.32	341,115.84
ปราจีนบุรี	205,416.48	227,947.39	297,249.68
นครนายก	24,023.84	25,328.20	26,835.94
สระแก้ว	37,747.30	40,325.28	45,250.17
ราชบุรี	162,597.92	173,566.89	172,590.82
กาญจนบุรี	86,688.42	92,359.35	97,294.39
สุพรรณบุรี	82,542.06	80,895.94	86,743.54
นครปฐม	300,542.80	312,454.62	332,627.86
สมุทรสาคร	344,896.93	366,206.78	398,103.81
สมุทรสงคราม	19,625.10	20,840.97	21,881.44
เพชรบุรี	60,215.87	62,897.00	68,488.57
ประจวบคีรีขันธ์	79,809.65	86,972.32	92,112.16
เชียงใหม่	206,983.31	222,433.74	231,726.15
ลำพูน	69,150.71	70,328.58	77,851.28
ลำปาง	64,427.33	68,999.16	68,199.16
อุตรดิตถ์	31,499.25	33,589.63	38,106.06
แพร่	25,884.75	27,523.93	28,379.17
น่าน	28,424.23	30,196.16	31,308.20

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
พะเยา	32,432.81	34,564.31	36,016.67
เชียงราย	95,338.66	99,826.94	104,435.12
แม่ฮ่องสอน	11,965.57	12,253.20	13,000.32
นครสวรรค์	105,770.10	104,153.36	107,177.57
อุทัยธานี	26,126.07	26,143.28	28,591.80
กำแพงเพชร	101,859.20	107,038.37	110,248.47
ตาก	45,641.53	47,523.35	47,798.57
สุโขทัย	41,833.97	40,038.06	45,153.10
พิษณุโลก	85,161.72	86,957.71	93,045.83
พิจิตร	43,523.76	42,374.97	45,035.45
เพชรบูรณ์	74,846.55	78,915.90	76,798.71
นครราชสีมา	252,099.10	263,577.96	274,898.46
บุรีรัมย์	80,227.62	82,064.24	84,333.27
สุรินทร์	67,986.88	70,473.28	72,882.64
ศรีสะเกษ	63,455.10	66,653.41	69,573.72
อุบลราชธานี	108,121.05	113,540.89	120,493.66
ยโสธร	24,903.72	26,049.86	26,039.23
ชัยภูมิ	56,721.91	59,051.01	60,087.19
อำนาจเจริญ	15,878.34	16,470.56	17,654.79
บึงกาฬ	21,651.45	23,463.46	27,166.54
หนองบัวลำภู	21,827.01	23,407.43	25,187.04
ขอนแก่น	191,227.89	194,847.51	204,121.71
อุดรธานี	103,293.28	107,524.32	111,263.94
เลย	41,640.12	44,980.09	52,669.57
หนองคาย	36,296.14	37,811.87	40,052.95
มหาสารคาม	50,916.25	54,263.27	56,002.22
ร้อยเอ็ด	66,341.85	68,647.29	73,484.66
กาฬสินธุ์	50,189.53	53,069.26	55,836.01
สกลนคร	49,901.50	52,501.44	55,634.28
นครพนม	38,886.15	41,438.34	42,891.75
มุกดาหาร	22,402.00	23,286.45	25,798.52
นครศรีธรรมราช	140,757.64	150,515.43	153,574.76
กระบี่	79,057.61	87,524.03	89,702.14

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
พังงา	58,124.19	63,898.71	71,761.29
ภูเก็ต	167,936.17	191,694.60	209,010.62
สุราษฎร์ธานี	184,070.65	200,997.42	211,047.76
ระนอง	22,696.18	25,707.18	26,770.49
ชุมพร	71,242.88	82,249.53	79,397.42
สงขลา	236,848.60	241,701.19	241,837.96
สตูล	32,144.50	34,937.83	36,556.73
ตรัง	61,336.85	67,347.73	73,201.88
พัทลุง	31,441.79	35,107.89	36,478.89
ปัตตานี	49,551.52	54,307.63	55,737.91
ยะลา	40,724.67	43,941.09	43,369.43
นราธิวาส	38,479.10	42,109.52	42,736.59

ตารางที่ 4.4 สถิติการจดทะเบียนหย่า

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
กรุงเทพมหานคร	16,456	16,081	16,187
สมุทรปราการ	3,787	3,864	4,009
นนทบุรี	2,359	2,654	2,678
ปทุมธานี	3,054	3,043	3,208
พระนครศรีอยุธยา	2,027	2,076	2,192
อ่างทอง	468	473	470
ลพบุรี	1,486	1,471	1,535
สิงห์บุรี	438	406	404
ชัยนาท	550	519	540
สระบุรี	1,893	1,910	2,032
ชลบุรี	6,122	6,228	6,476
ระยอง	3,003	3,164	3,466
จันทบุรี	798	810	810
ตราด	364	367	402
ฉะเชิงเทรา	1,596	1,651	1,643
ปราจีนบุรี	1,222	1,288	1,272
นครนายก	463	451	494
สระแก้ว	896	913	900

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
ราชบุรี	1,352	1,407	1,454
กาญจนบุรี	1,223	1,232	1,306
สุพรรณบุรี	1,147	1,157	1,162
นครปฐม	1,513	1,564	1,578
สมุทรสาคร	1,056	1,073	1,147
สมุทรสงคราม	339	286	323
เพชรบุรี	845	892	856
ประจวบคีรีขันธ์	1,032	1,044	1,046
เชียงใหม่	3,331	3,167	3,321
ลำพูน	1,040	1,021	1,065
ลำปาง	1,464	1,377	1,402
อุตรดิตถ์	794	749	747
แพร่	830	704	713
น่าน	776	692	780
พะเยา	894	880	842
เชียงราย	2,088	2,013	2,114
แม่ฮ่องสอน	238	253	254
นครสวรรค์	1,738	1,843	1,718
อุทัยธานี	481	505	505
กำแพงเพชร	1,055	1,087	1,124
ตาก	643	670	752
สุโขทัย	874	835	886
พิษณุโลก	1,830	1,787	1,822
พิจิตร	772	777	820
เพชรบูรณ์	1,556	1,534	1,488
นครราชสีมา	4,432	4,479	4,572
บุรีรัมย์	1,731	1,875	1,833
สุรินทร์	1,408	1,442	1,485
ศรีสะเกษ	1,350	1,312	1,411
อุบลราชธานี	2,490	2,583	2,441
ยโสธร	609	647	681
ชัยภูมิ	1,485	1,516	1,535
อำนาจเจริญ	448	464	441

จังหวัด	ปี พ.ศ. 2558	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560
บึงกาฬ	594	586	617
หนองบัวลำภู	707	733	767
ขอนแก่น	3,047	3,037	3,100
อุดรธานี	2,687	2,740	2,722
เลย	1,099	1,016	1,063
หนองคาย	789	913	891
มหาสารคาม	1,239	1,206	1,171
ร้อยเอ็ด	1,548	1,637	1,601
กาฬสินธุ์	1,272	1,294	1,351
สกลนคร	1,491	1,466	1,488
นครพนม	771	873	742
มุกดาหาร	484	474	514
นครศรีธรรมราช	1,976	1,897	2,159
กระบี่	666	708	758
พังงา	442	471	462
ภูเก็ต	1,023	1,078	1,048
สุราษฎร์ธานี	1,827	1,774	1,977
ระนอง	268	264	274
ชุมพร	872	865	986
สงขลา	2,266	2,300	2,338
สตูล	307	298	375
ตรัง	825	856	950
พัทลุง	851	822	862
ปัตตานี	311	302	328
ยะลา	329	361	393
นราธิวาส	343	332	338

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตารางที่ 4.5 ค่าสถิติเบื้องต้นของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าในแต่ละจังหวัดของประเทศไทย

	2558	2559	2560
Mean	3,118.61	3,422.299	3,683.091
Standard Error	240.3311	281.1133	334.0941
Skewness	1.717114	2.050408	3.111161
Minimum	สกลนคร 572	สกลนคร 591	ตราด 573
Maximum	ราชบุรี 10,831	ราชบุรี 14,643	ราชบุรี 20,583

ตารางที่ 4.5 ข้างบน เป็นการแสดงค่าสถิติเบื้องต้นของข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้า โดยพบว่า แต่ละจังหวัดของประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยเฉลี่ย 3,118 3,422 และ 3,683 คน ซึ่งจะเห็นว่ามีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ปีละ 2-3 พันคน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2-3 ร้อยคน และเป็นที่น่าสังเกตว่า จังหวัดราชบุรีเป็นจังหวัดที่มีจำนวนผู้ป่วยมากที่สุด ทั้งปี 2558 2559 และ 2560 โดยมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจาก 10,831 คน เป็น 14,643 คน และเป็น 20,583 คน ในปีดังกล่าว ขณะที่จังหวัดสกลนครและตราด เป็นจังหวัดที่มีจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าน้อยที่สุด 572 591 และ 573 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ค่าสถิติเบื้องต้นของจำนวนประชากรที่มีอายุ 40-60 ปี ในแต่ละจังหวัดของประเทศไทย

	2558	2559	2560
Mean	265,871.2	269,557.2	273,459.6
Standard Error	26,292.87	26,539.95	26,702.13
Skewness	4.187157	4.118082	4.050284
Minimum	ระนอง 53,543	ระนอง 54,840	ระนอง 55,619
Maximum	กรุงเทพ 1,802,417	กรุงเทพ 1,810,270	กรุงเทพ 1,813,147

ตารางที่ 4.6 ข้างบน เป็นการแสดงค่าสถิติเบื้องต้นของจำนวนประชากรที่มีอายุ 40-60 ปี ในแต่ละจังหวัดของประเทศไทยโดยพบว่า แต่ละจังหวัดของประเทศไทยมีจำนวนประชากรที่มีอายุ 40-60 ปี เฉลี่ย 265,871 269,557 และ 273,459 คน ซึ่งจะเห็นว่ามีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ปีละ 4 พันคน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2.6 หมื่นคน และเป็นที่น่าสังเกตว่า จังหวัดกรุงเทพ เป็นจังหวัดที่มีจำนวนประชากรที่มีอายุ 40-60 ปี มากที่สุด ทั้งปี 2558 2559 และ 2560 โดยมีจำนวนประชากรที่มีอายุ 40-60 ปี เพิ่มขึ้นจาก 1,802,417 เป็น 1,810,270 และ เป็น 1,813,147 คน ในปีดังกล่าว ขณะที่จังหวัดระนองเป็นจังหวัดที่มีจำนวนประชากรที่มีอายุ 40-60 ปี น้อยที่สุด 53,543 คน 54,840 และ 55,619 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ค่าสถิติเบื้องต้นของจำนวนประชากรที่มีการหย่าร้างในแต่ละจังหวัดของประเทศไทย

	2558	2559	2560
Mean	1,530.909	1,539.468	1,579.442
Standard Error	228.5712	225.2945	228.2277
Skewness	5.765989	5.598595	5.489048
Minimum	แม่ฮ่องสอน 238	แม่ฮ่องสอน 253	แม่ฮ่องสอน 254
Maximum	ชลบุรี 16,456	กรุงเทพ 16,081	กรุงเทพ 16,187

ตารางที่ 4.7 ข้างบน เป็นการแสดงค่าสถิติเบื้องต้นของจำนวนประชากรที่มีการหย่าร้างในแต่ละจังหวัดของประเทศไทย โดยพบว่า แต่ละจังหวัดของประเทศไทยมีจำนวนประชากรที่มีการหย่าร้างเฉลี่ย 1,530.909 1,539.468 และ 1,579.442 คน ซึ่งจะเห็นว่ามีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ปีละ 10-20 คน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2 ร้อยคน และเป็นที่น่าสังเกตว่า จังหวัดชลบุรีและกรุงเทพเป็นจังหวัดที่มีจำนวนการหย่าร้างมากที่สุด โดยมีจังหวัดชลบุรีมีจำนวนการหย่าร้าง 16,456 คน จังหวัดกรุงเทพเพิ่มขึ้นจาก 16,081 คน เป็น 16,187 คน และเป็น 20,583 คน ในปีดังกล่าว ขณะที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นจังหวัดที่มีจำนวนการหย่าร้างน้อยที่สุด 238 253 และ 254 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ค่าสถิติเบื้องต้นของ GPP ในแต่ละจังหวัดของประเทศไทย

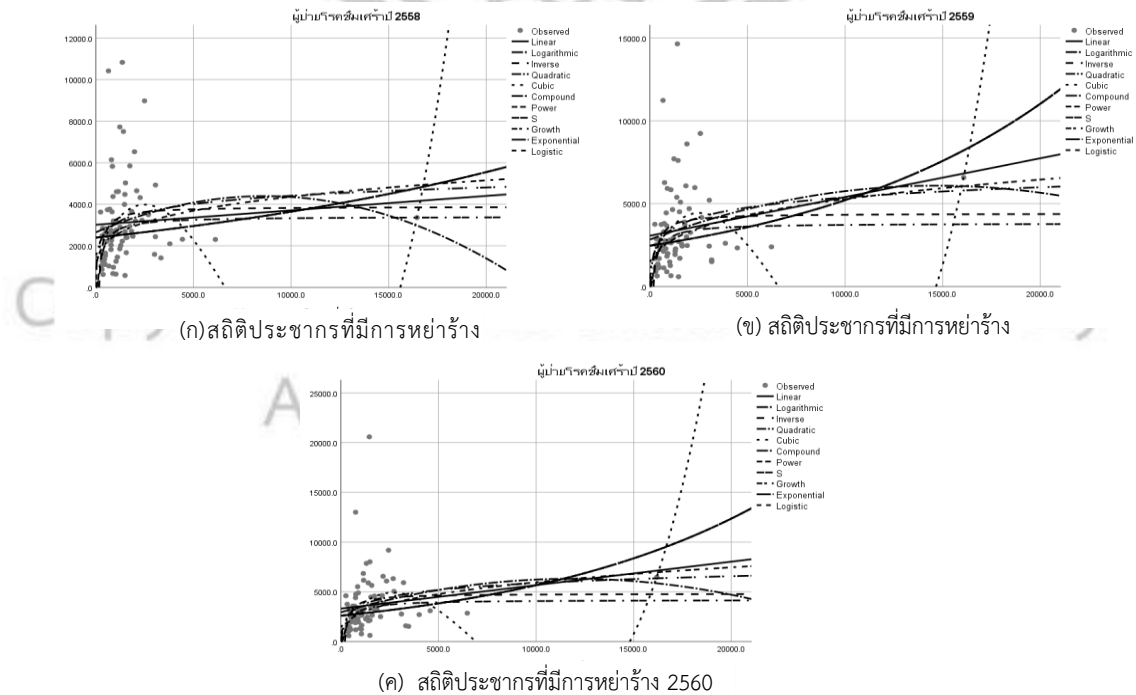
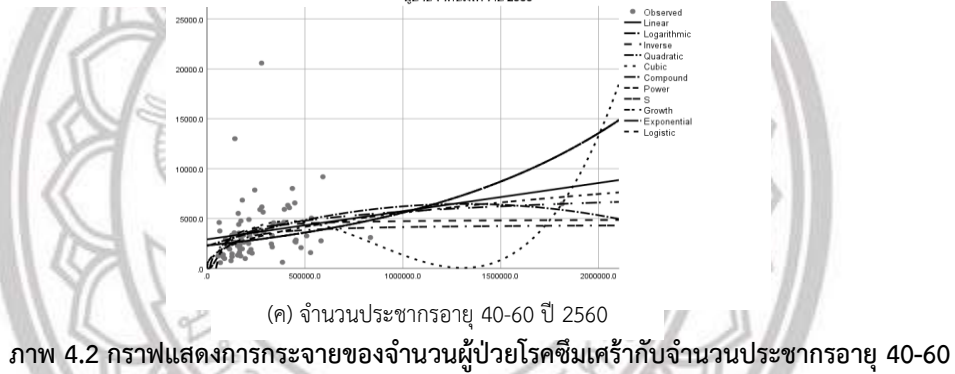
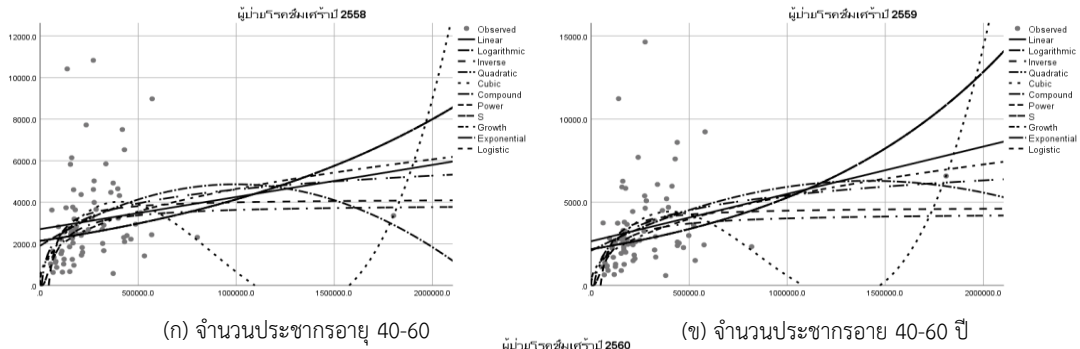
	2558	2559	2560
Mean	178,532.4	188,746.3	200,674.8
Standard Error	59,159.54	62,867.01	66,802.39
Skewness	7.587495	7.596133	7.578907
Minimum	แม่ฮ่องสอน 11,965.57	แม่ฮ่องสอน 12,253.2	แม่ฮ่องสอน 13,000.32
Maximum	กรุงเทพ 4,450,920	กรุงเทพ 4,730,212	กรุงเทพ 5,022,016

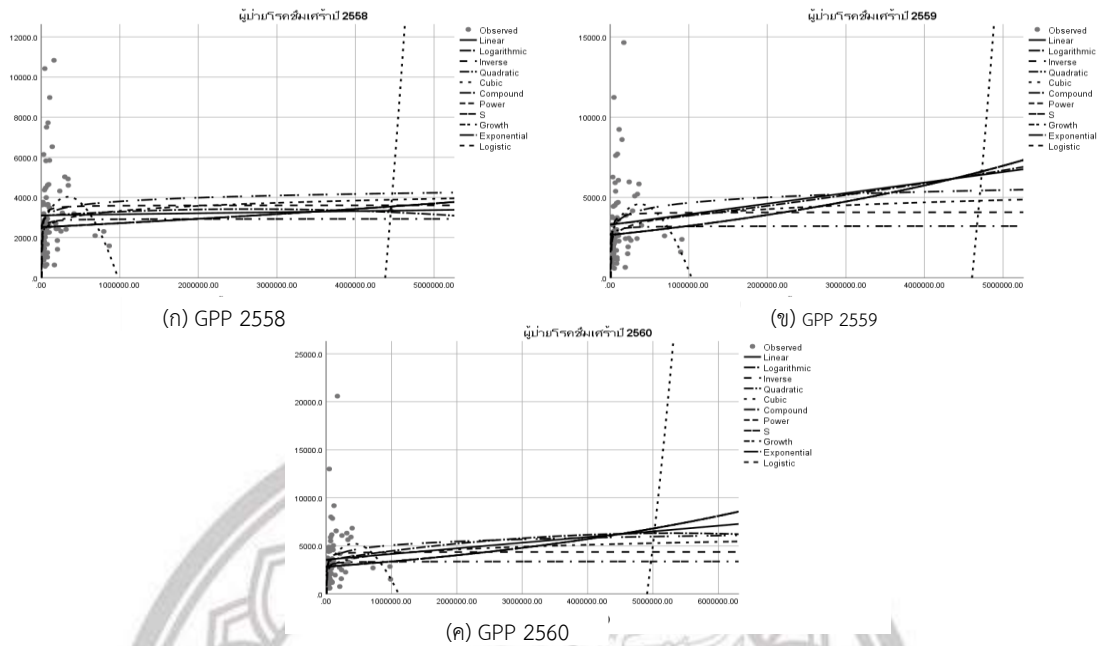
ตารางที่ 4.8 ข้างบน เป็นการแสดงค่าสถิติเบื้องต้นของข้อมูลค่าสถิติเบื้องต้นของ GPP ในแต่ละจังหวัดของประเทศไทย โดยพบว่า แต่ละจังหวัดของประเทศไทยมีค่าสถิติเบื้องต้นของ GPP เฉลี่ย 178,532 188,746 และ 200,674 ล้านบาท ซึ่งจะเห็นว่ามีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ปีละ 1-2 หมื่นล้านบาท มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 5-6 หมื่นล้านบาท และเป็นที่น่าสังเกตว่า จังหวัดกรุงเทพเป็นจังหวัดที่มีค่า GPP มากที่สุด ทั้งปี 2558 2559 และ 2560 โดยมีค่า GPP เพิ่มขึ้นจาก 4,450,920 ล้านบาท เป็น 4,730,212 ล้านบาท และเป็น 5,022,016 ล้านบาท ในปีดังกล่าว ขณะที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นจังหวัดที่มีค่า GPP น้อยที่สุด 11,965 12,253 และ 13,000 ล้านบาท ตามลำดับ

4.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 4 ตัว ด้วยวิธีถดถอยอย่างง่าย พบว่า จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับจำนวนประชากรอายุ 40-60 ปี มีค่า R^2 สูงกว่าส่วนอื่นๆ บนความสัมพันธ์ในรูปแบบ S ทั้งสามปี เป็น 0.19 0.209 และ 0.168 ส่วนพื้นที่ที่มีค่า R^2 ต่ำ บนความสัมพันธ์ในรูปแบบ Linear ทั้งสามปี เป็น 0.029 0.072 และ 0.051 ตามลำดับ ที่จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับสถิติประชากรที่มีการหย่าร้าง มีค่า R^2 สูงกว่าส่วนอื่นๆ บนความสัมพันธ์ในรูปแบบ S ทั้งสามปีเป็น 0.11 0.188 และ 0.149 ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ที่มีค่า R^2 ต่ำ บนความสัมพันธ์ในรูปแบบ Linear ทั้งสามปี เป็น 0.004 0.035 และ 0.026 และที่จำนวนผู้ป่วยโรค

ซิมเค้ร่ากับค่า GPP มีค่า R^2 สูงกว่าส่วนอื่นๆ ที่ Cubic ทั้งสามปีเป็น 0.053 0.082 และ 0.078 ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ที่มีค่า R^2 ต่ำ บนความสัมพันธ์ในรูปแบบ Linear และ Quadratic ทั้งสามปี บนความสัมพันธ์ในรูปแบบ Linear เป็น 0 0.022 และ 0.014 ตามลำดับ ส่วนบนความสัมพันธ์ในรูปแบบ Quadratic เป็น 0 0.022 และ 0.014 เช่นกัน





ภาพ 4.4 กราฟแสดงการกระจายของจำนวนผู้ป่วยโรคซิมเศร่ากับค่า GPP

ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 4 ตัว ด้วยวิธีถดถอยพหุคูณ พบว่า มีค่าค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย R^2 ของการกระจายของผู้ป่วยโรคซิมเศร่ากับประชากรอายุระหว่าง 40-60 ปี = 19 20.9 และ 16.8 ของประชากรที่มีการหย่าร้าง = 11 18.8 และ 14.9 และของการพัฒนาเศรษฐกิจที่มีค่า GPP เป็นตัวแทน = 5.3 8.2 และ 7.8 โดยมีค่าฐานของสมการถดถอย Intercept ของสมการถดถอยพหุคูณนี้สามารถใช้ทำนายความสัมพันธ์ของการกระจายของผู้ป่วยโรคซิมเศร่ากับประชากรอายุระหว่าง 40-60 ปี ได้ร้อยละ 58.6 59.2 และ 61.9 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0 ประชากรที่มีการหย่าร้างได้ร้อยละ 61.4 61.9 และ 62.6 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.003 0.001 และ 0.001 การพัฒนาเศรษฐกิจที่มีค่า GPP เป็นตัวแทน ได้ร้อยละ 20.93 24.11 และ 28.72 ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.261 0.099 และ 0.114

4.3 การวิเคราะห์ถดถอยถ่วงน้ำหนักทางภูมิศาสตร์

ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 4 ตัว พบว่า บริเวณพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง มีค่า R^2 สูงกว่าพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของประเทศ ทั้งสามปี รองลงมาเป็นพื้นที่ด้านตะวันออกสุดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนพื้นที่ที่มีค่า R^2 ต่ำ อยู่ทางตอนเหนือของประเทศของทั้งสามปี มีรายละเอียดแตกต่างกันบ้างในปี 2559 ที่มีค่า R^2 น้อยทางทิศตะวันออกของภาคเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการวิเคราะห์ของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับจำนวนประชากรอายุ 40-60 ปี

Equation	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2558			ประชากรอายุ 40-60 ปี 2559			ประชากรอายุ 40-60 ปี 2560		
	R ²	Intercept	Sig.	R ²	Intercept	Sig.	R ²	Intercept	Sig.
Linear	0.029	2092.33	0.911	0.072	2391.72	0.202	0.051	2874.907	0.308
Logarithmic	0.089	2025.85	0.243	0.119	2331.246	0.062	0.086	2820.967	0.074
Inverse	0.111	2001.891	0.098	0.121	2328.169	0.055	0.083	2825.617	0.095
Quadratic	0.079	2050.674	0.987	0.091	2383.547	0.044	0.069	2866.701	0.583
Cubic	0.123	2015.098	0.261	0.147	2325.076	0.099	0.105	2830.25	0.114
Compound	0.055	0.633	0.593	0.098	0.632	0.163	0.095	0.645	0.185
Power	0.152	0.6	0.137	0.185	0.601	0.055	0.167	0.619	0.045
S	0.19	0.586	0.128	0.209	0.592	0.099	0.168	0.619	0.142
Growth	0.055	0.633	0.593	0.098	0.632	0.163	0.095	0.645	0.185
Exponential	0.055	0.633	0.593	0.098	0.632	0.163	0.095	0.645	0.185
Logistic	0.055	0.633	0.593	0.098	0.632	0.163	0.095	0.645	0.185

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับสถิติประชากรที่มีการหย่าร้าง

Equation	หย่าร้าง ปี 2558			หย่าร้าง ปี 2559			หย่าร้าง ปี 2560		
	R ²	Intercept	Sig.	R ²	Intercept	Sig.	R ²	Intercept	Sig.
Linear	0.004	2092.33	0.568	0.035	2391.72	0.103	0.026	2874.907	0.162
Logarithmic	0.045	2025.85	0.064	0.077	2331.246	0.014	0.069	2820.967	0.021
Inverse	0.073	2001.891	0.018	0.09	2328.169	0.008	0.079	2825.617	0.013
Quadratic	0.021	2050.674	0.461	0.04	2383.547	0.222	0.035	2866.701	0.268
Cubic	0.092	2015.098	0.069	0.122	2325.076	0.023	0.105	2830.25	0.043
Compound	0.017	0.633	0.259	0.05	0.632	0.05	0.054	0.645	0.042
Power	0.083	0.6	0.011	0.188	0.601	0.002	0.137	0.619	0.001
S	0.11	0.586	0.003	0.134	0.592	0.001	0.149	0.619	0.001
Growth	0.017	0.633	0.259	0.05	0.632	0.05	0.054	0.645	0.042
Exponential	0.017	0.633	0.259	0.05	0.632	0.05	0.054	0.645	0.042
Logistic	0.017	0.633	0.259	0.05	0.632	0.05	0.054	0.645	0.042

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

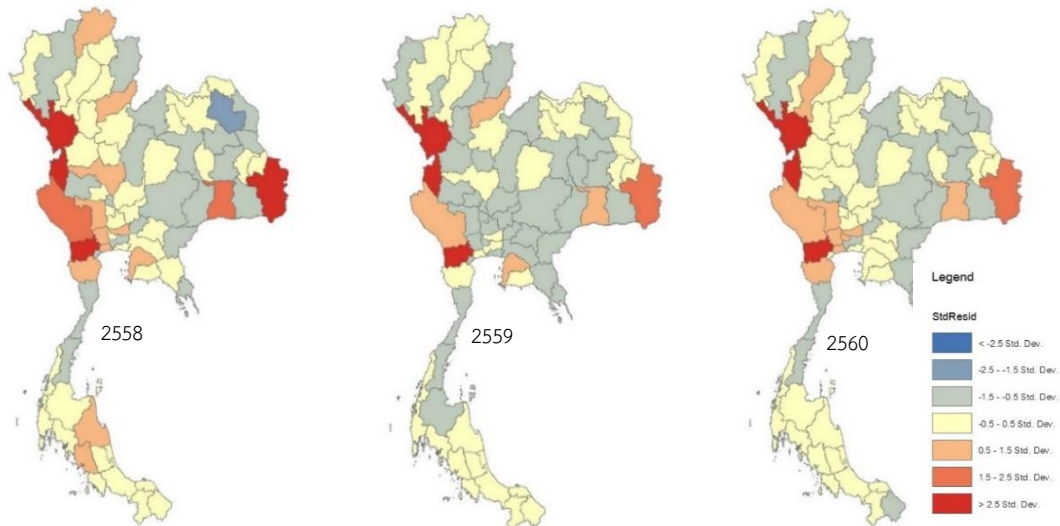
ตารางที่ 4.11 แสดงผลการวิเคราะห์ของจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับค่า GPP

Equation	GPP ปี 2558			GPP ปี 2559			GPP ปี 2560		
	R ²	Intercept	Sig.	R ²	Intercept	Sig.	R ²	Intercept	Sig.
Linear	0	2122.734	0.911	0.022	2456.17	0.202	0.014	2930.667	0.308
Logarithmic	0.018	2103.548	0.243	0.046	2425.714	0.062	0.042	2888.759	0.074
Inverse	0.036	2084.276	0.098	0.048	2422.478	0.055	0.037	2896.554	0.095
Quadratic	0	2136.837	0.987	0.022	2472.622	0.044	0.014	2949.406	0.583
Cubic	0.053	2093.928	0.261	0.082	2411.14	0.099	0.078	2872.43	0.114
Compound	0.004	0.65	0.593	0.026	0.657	0.163	0.023	0.67	0.185
Power	0.029	0.642	0.137	0.048	0.649	0.055	0.052	0.66	0.045
S	0.031	0.641	0.128	0.036	0.653	0.099	0.029	0.668	0.142
Growth	0.004	0.65	0.593	0.026	0.657	0.163	0.023	0.67	0.185
Exponential	0.004	0.65	0.593	0.026	0.657	0.163	0.023	0.67	0.185
Logistic	0.004	0.65	0.593	0.026	0.657	0.163	0.023	0.67	0.185

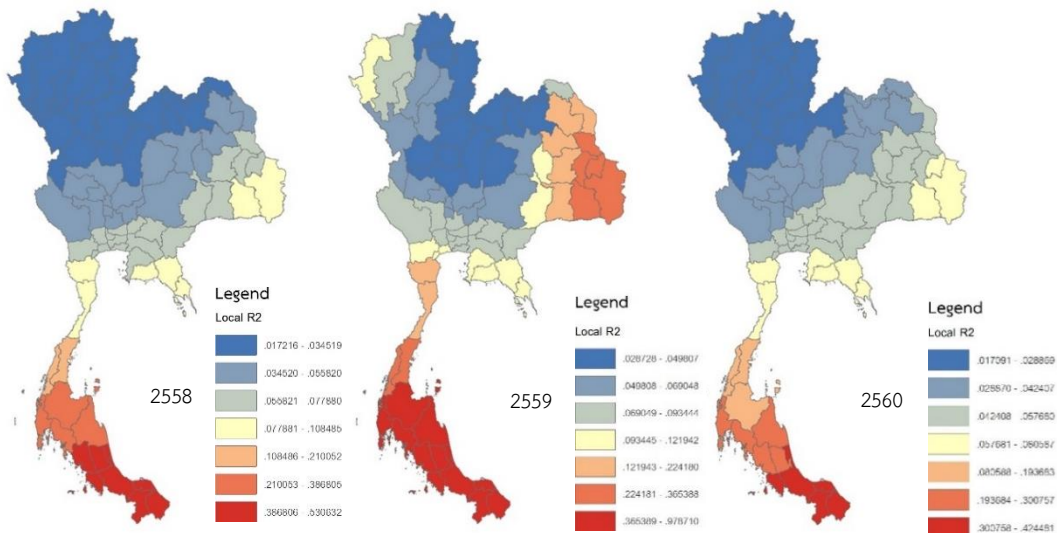
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

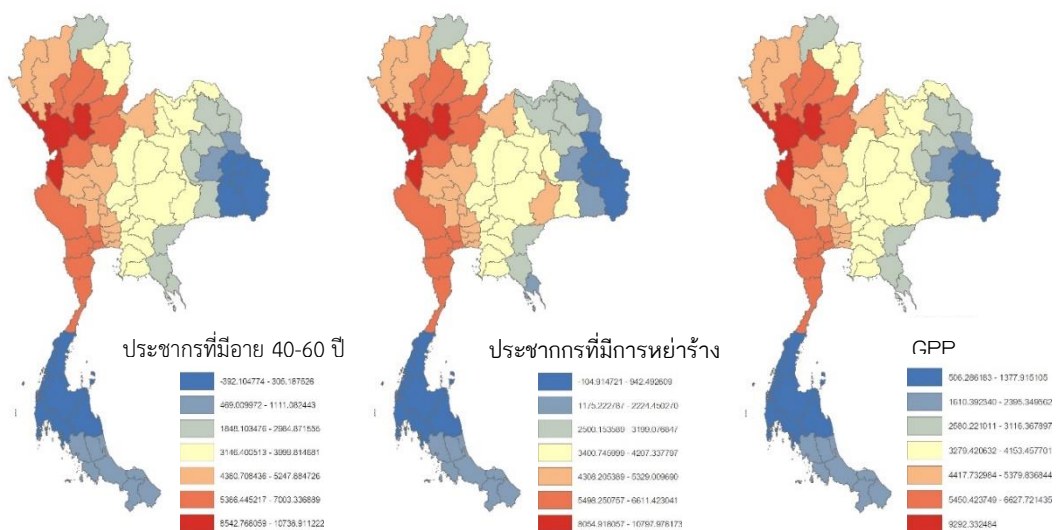
All rights reserved



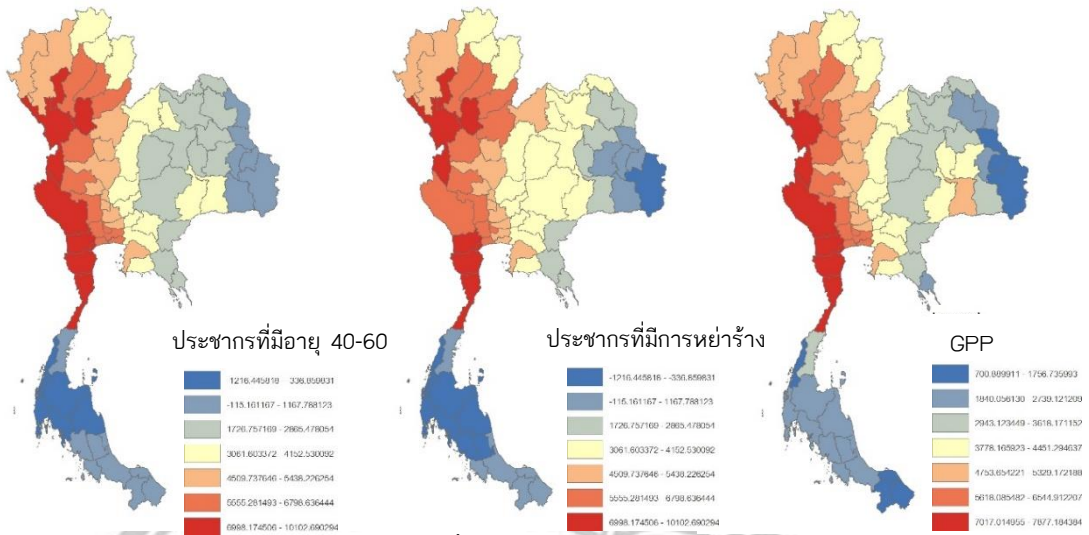
ภาพ 4.5 แผนที่ GWR แสดงค่า R² ของการกระจายตัวผู้ป่วยโรคซึ่มเศร้ำ



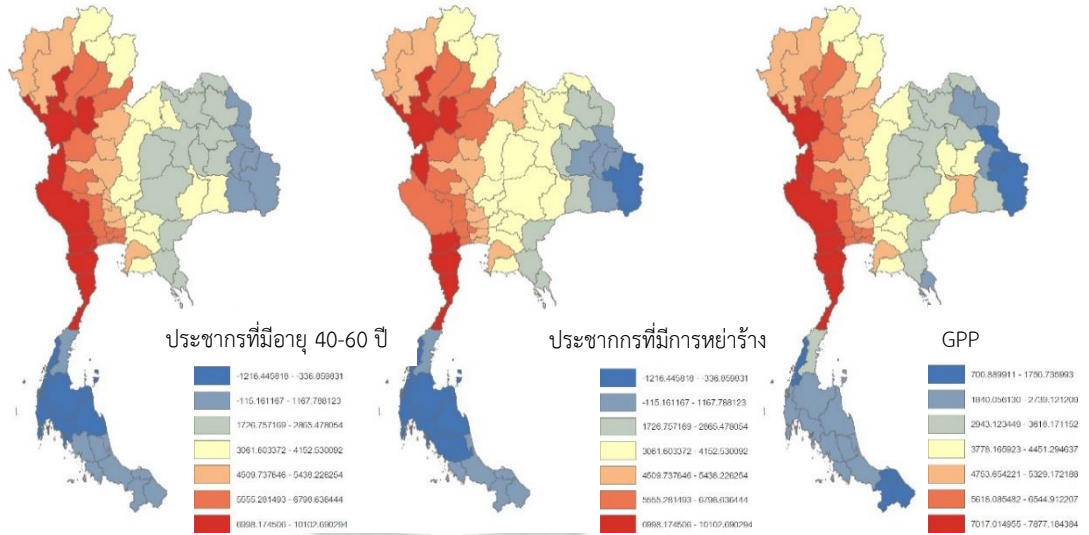
ภาพ 4.6 แผนที่ GWR แสดงค่า StdResid ของการกระจายตัวผู้ป่วยโรคซึ่มเศร้ำ



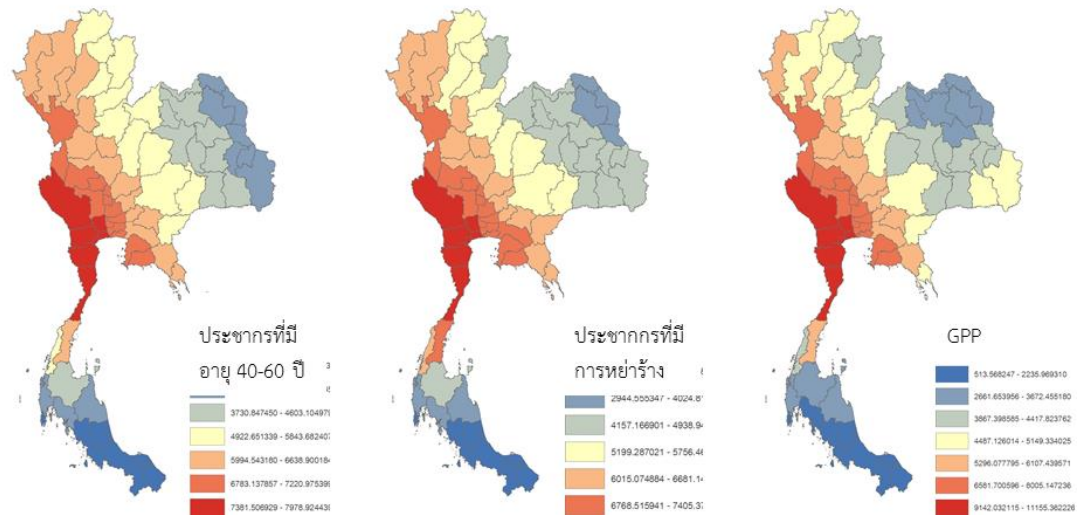
ภาพ 4.7 แผนที่ GWR แสดงค่า Intercept ปี 2558



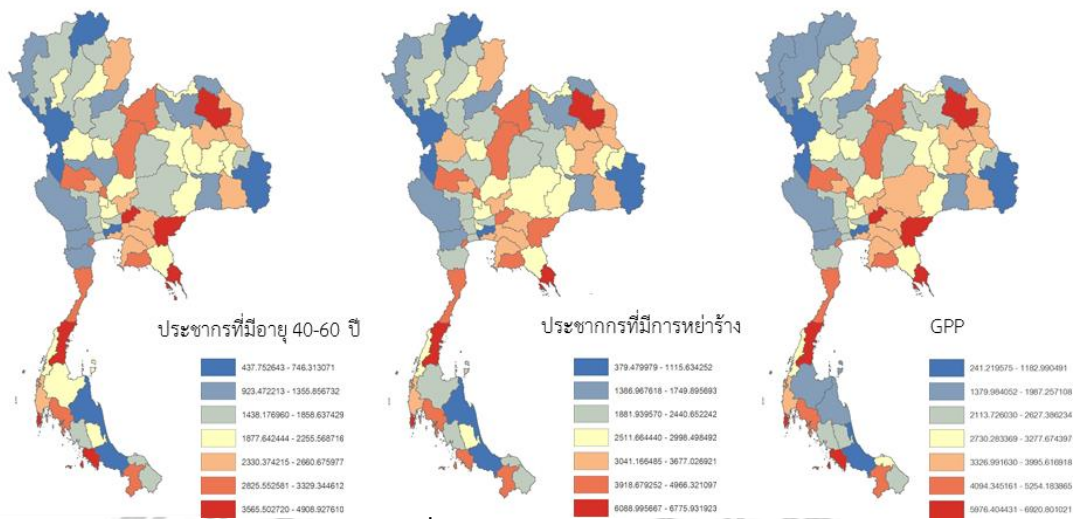
ภาพ 4.8 แผนที่ GWR แสดงค่า Intercept ปี 2559



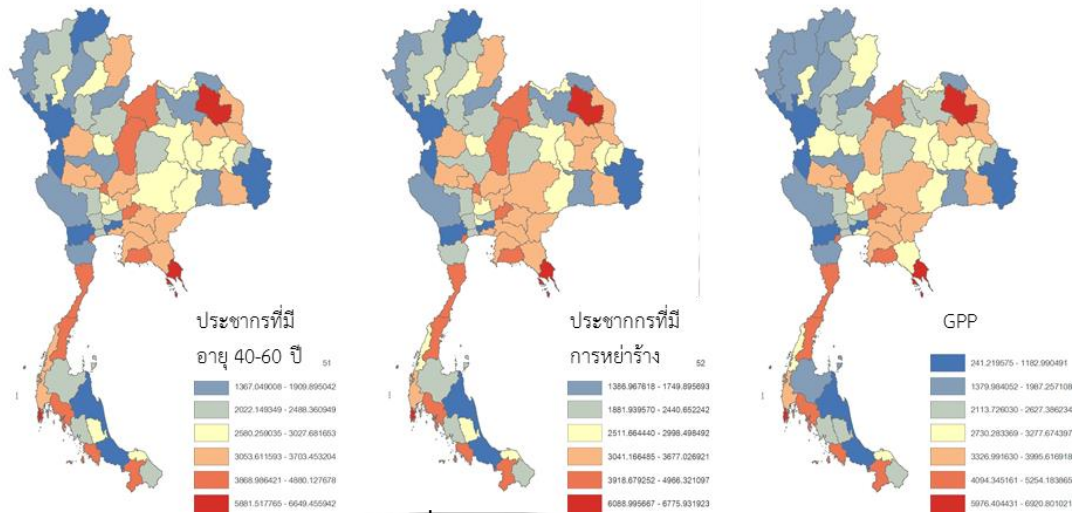
ภาพ 4.9 แผนที่ GWR แสดงค่า Intercept ปี 2559



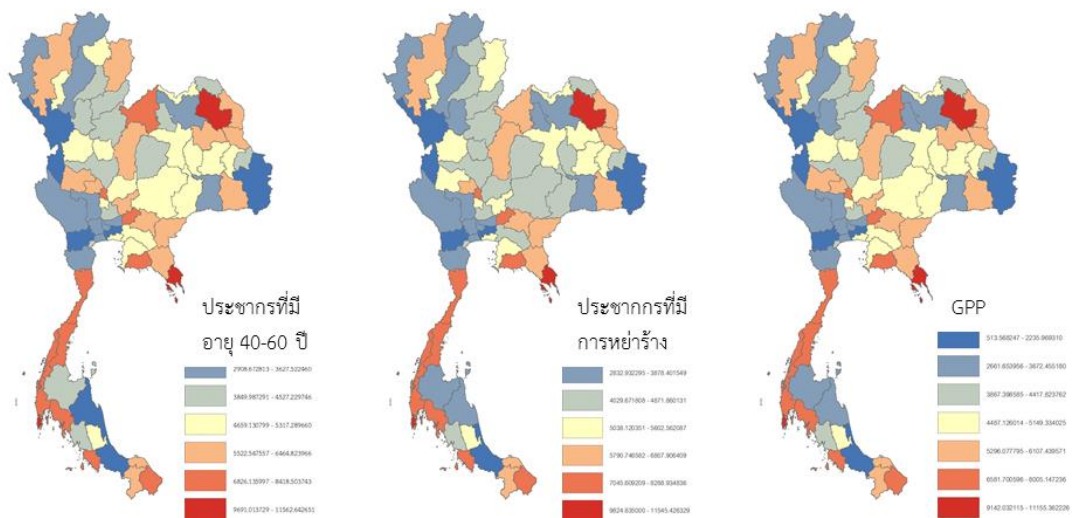
ภาพ 4.10 แผนที่ GWR แสดงค่า Intercept ปี 2560



ภาพ 4.11 แผนที่ GWR แสดงค่า StdError ปี 2558



ภาพ 4.12 แผนที่ GWR แสดงค่า StdError ปี 2559



ภาพ 4.13 แผนที่ GWR แสดงค่า StdError ปี 2560

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าผลการวิเคราะห์ GWR ของโรคซึมเศร้ากับตัวแปร 3 ปัจจัย ณ ปี 2558

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2558			หย่าร้าง ปี 2558			GPPปี 2558		
	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
กรุงเทพมหานคร	0.01	4698.23102	2581.73982	0.03	4842.02404	514.388735	0.025988	4732.94142	298.417898
สมุทรปราการ	0.01	4993.16124	2061.14187	0.03	4801.17878	2524.17094	0.027192	4686.52794	2580.7392
นนทบุรี	0.00	4516.90711	1627.25089	0.03	5088.03009	2014.385	0.028266	4978.12963	2053.75156
ปทุมธานี	0.00	4545.95205	2063.50081	0.02	4586.21079	1588.66989	0.017739	4498.92328	1617.71733
พระนครศรีอยุธยา	0.00	4567.6286	2167.99582	0.01	4609.01002	2018.73402	0.014801	4534.7157	2064.9404
อ่างทอง	0.00	3814.86255	2225.5727	0.01	4633.02931	2130.13456	0.011577	4574.71422	2189.96239
ลพบุรี	0.00	4386.72478	3205.92879	0.00	3860.02618	2169.80854	0.001721	3847.82949	2213.39607
สิงห์บุรี	0.00	4607.51725	2450.21605	0.00	4451.92354	3153.63233	0.006767	4417.73298	3235.40435
ชัยนาท	0.00	3868.39561	2341.81557	0.00	4690.2981	2412.08888	0.006007	4665.63613	2480.23366
สระบุรี	0.00	3986.92303	2403.43282	0.00	3899.7866	2297.28065	0.003492	3864.73469	2345.68481
ชลบุรี	0.00	3564.59595	2866.04216	0.02	4081.17925	2287.06669	0.014191	3992.19871	2395.21354
ระยอง	0.02	2592.00658	2157.36313	0.01	3646.94568	2813.59567	0.007283	3584.46139	2869.02902
จันทบุรี	0.07	1988.40584	4284.32322	0.00	2631.21045	2012.4858	0.00194	2671.03706	2099.81871
ตราด	0.00	3627.99094	2330.37422	0.03	2063.01291	4164.24787	0.013113	2145.32991	4316.4444
ฉะเชิงเทรา	0.00	3368.15345	2660.67598	0.01	3677.77168	2271.40404	0.00441	3628.70159	2333.64346
ปราจีนบุรี	0.00	3845.06109	3565.55431	0.00	3400.746	2606.70526	0.000532	3382.21743	2679.97868
นครนายก	0.02	2895.95031	3699.48016	0.01	3879.72734	3493.79945	0.004902	3831.37888	3583.08524
สระแก้ว	0.00	3360.65368	1855.12301	0.00	3097.62913	3604.01745	0.000294	3116.3679	3699.19873

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2558			หย่าร้าง ปี 2558			GPPปี 2558		
	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
ราชบุรี	0.01	3768.46482	1976.91283	0.01	3573.07474	2033.45741	0.002144	3479.74629	2311.22143
กาญจนบุรี	0.11	2425.05887	1032.87358	0.02	4761.03664	1936.41452	0.011308	4438.40045	1974.49822
สุพรรณบุรี	0.38	305.187526	2388.53023	0.03	4207.3378	963.761672	0.000012	5134.27425	1003.35522
นครปฐม	0.63	-277.90668	437.752643	0.43	1379.77971	2290.83653	0.33233	2117.99458	2355.9298
สมุทรสาคร	0.45	229.017501	2054.2638	0.75	374.609199	243.945431	0.733615	506.286183	298.743158
สมุทรสงคราม	0.00	3650.33564	1537.39944	0.45	942.492609	2001.51709	0.370495	1610.39234	2056.50237
เพชรบุรี	0.59	-79.777841	1783.9943	0.02	3747.48157	1458.60395	0.003469	3532.29453	1490.65957
ประจวบคีรีขันธ์	0.01	3146.40051	1170.57232	0.65	450.070533	1803.54906	0.602529	851.164929	1812.56162
เชียงใหม่	0.02	3645.61046	1438.17696	0.00	3029.18669	1175.61691	0.003816	3111.26411	1168.87443
ลำพูน	0.00	3380.94736	1877.64244	0.02	3618.58845	1374.93828	0.044443	3635.79551	1432.92769
ลำปาง	0.00	3214.65835	1217.19935	0.02	3666.42309	1655.52407	0.013068	3476.53775	1884.66474
อุตรดิตถ์	0.05	4380.70844	2987.00912	0.00	3175.30482	1064.23804	0.012701	3279.42063	1501.63986
แพร่	0.00	3284.08889	1936.19072	0.05	4308.20539	2919.50351	0.04793	4153.4577	2972.24902
น่าน	0.04	2646.6034	2013.46176	0.00	3199.07685	1884.90435	0.010741	3291.08869	1991.45115
พะเยา	0.24	1111.08244	2255.56872	0.00	3592.45924	1944.987	0.000558	3728.55649	2003.31689
เชียงราย	0.11	1943.51663	2515.25181	0.15	2224.45027	2239.6398	0.087103	2948.32938	2296.48924
แม่ฮ่องสอน	0.03	2508.01967	4908.92761	0.05	2500.15359	2443.25819	0.025577	2825.03227	2486.6858
นครสวรรค์	0.13	1848.10348	2490.91931	0.03	2566.11333	4832.37476	0.012836	2713.45841	4954.26769
อุทัยธานี	0.44	469.009972	2495.29864	0.12	2019.90968	2373.25856	0.092855	2178.17668	2474.71594

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2558			หย่าร้าง ปี 2558			GPPปี 2558		
	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
กำแพงเพชร	0.07	4796.98833	1763.21669	0.43	924.199698	2516.54971	0.36583	1377.91511	2621.28324
ตาก	0.11	6591.56098	2007.41449	0.12	4794.92865	1440.82348	0.12233	4658.00711	1128.16098
สุโขทัย	0.08	5691.10499	1571.58747	0.16	6552.53949	2020.77597	0.093392	5927.5531	2058.05978
พิษณุโลก	0.08	5995.28442	1111.89005	0.11	5664.27028	1551.63534	0.06716	5130.17502	1646.98425
พิจิตร	0.06	5606.73593	2237.17578	0.09	5797.61266	1081.5125	0.038291	5103.08576	1095.30108
เพชรบูรณ์	0.00	3757.39043	2338.45025	0.08	5527.57046	2182.0615	0.037801	4936.69455	2160.70124
นครราชสีมา	0.01	3431.80705	1671.62626	0.00	3741.49477	2225.25524	0.002441	3704.14307	2281.56051
บุรีรัมย์	0.11	2984.87156	573.310862	0.01	3506.31453	1617.30232	0.002954	3668.59755	1638.61674
สุรินทร์	0.08	4636.09013	923.472213	0.09	3148.75321	627.790471	0.029502	3530.23627	811.894486
ศรีสะเกษ	0.00	4454.69271	1348.91276	0.14	4550.48398	833.971119	0.138842	4476.2153	899.906278
อุบลราชธานี	0.00	5247.88473	2958.41465	0.00	4511.13067	1336.84288	0.002274	4495.49857	1375.21667
ยโสธร	0.05	7003.33689	2253.0393	0.00	5329.00969	2913.47161	0.005924	5284.47809	3002.46021
ชัยภูมิ	0.20	10738.9112	531.914497	0.04	6566.19302	2197.36217	0.005879	5777.74406	2238.66482
อำนาจเจริญ	0.17	8542.76606	1630.82872	0.24	10797.9782	498.39551	0.116557	9292.33248	614.149917
บึงกาฬ	0.06	5819.41997	1721.23189	0.18	8054.91806	1559.83998	0.060254	6627.72144	1567.67561
หนองบัวลำภู	0.01	4821.28989	2127.55849	0.06	5544.00558	1410.74825	0.006579	4604.32567	1769.57129
ขอนแก่น	0.00	3999.81468	2825.55258	0.01	4701.36604	2058.72959	0.001672	4507.79943	2151.91709
อุดรธานี	0.01	6314.84374	968.514896	0.01	3965.86702	2759.53544	0.001312	3826.0159	2819.29324
เลย	0.00	6076.79292	1127.90371	0.04	6485.67102	930.647048	0.048739	6346.32086	947.952536

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2558			หย่าร้าง ปี 2558			GPPปี 2558		
	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
หนองคาย	0.00	5101.6646	1676.86178	0.01	6257.15579	1081.20997	0.01894	6179.28506	1096.33683
มหาสารคาม	0.01	5386.44522	1612.64039	0.01	5198.45995	1626.55205	0.016513	5127.49273	1660.49177
ร้อยเอ็ด	0.01	5456.54154	1666.92042	0.03	5498.25076	1570.73764	0.034034	5379.83684	1609.72982
กาฬสินธุ์	0.02	5904.92889	2898.4095	0.04	5587.20294	1632.11211	0.041844	5450.42375	1684.49116
สกลนคร	0.01	6411.13766	1355.85673	0.05	6059.40814	2849.42026	0.049814	5914.56443	2921.26368
นครพนม	0.00	5693.25926	3107.83942	0.05	6611.42304	1327.55045	0.052124	6466.93726	1358.20734
มุกดาหาร	0.80	189.11658	464.410082	0.02	5927.1733	3017.42167	0.021082	5815.62178	3075.95729
นครศรีธรรมราช	0.80	46.617556	3329.34461	0.60	637.468122	605.014652	0.188031	2644.86178	894.851199
กระบี่	0.80	-273.5462	2633.95798	0.60	317.993858	3238.8692	0.144122	2274.54173	3505.80675
พังงา	0.81	-110.65687	4276.61158	0.57	-79.123347	2394.6583	0.117781	1613.60766	2636.26671
ภูเก็ต	0.80	-392.10477	1893.58304	0.58	29.653909	4369.64687	0.08244	2009.5739	4046.00709
สุราษฎร์ธานี	0.74	-244.3121	2188.9254	0.56	-104.91472	1698.9678	0.12771	1935.64243	1281.98105
ระนอง	0.58	-123.92912	4047.59889	0.55	21.247251	1905.25982	0.276105	765.627215	1960.49156
ชุมพร	0.75	892.351137	746.313071	0.45	65.674627	3945.65894	0.247402	809.127994	3991.39548
สงขลา	0.74	892.088514	3565.50272	0.60	1796.23724	549.622732	0.398801	2305.23939	303.171493
สตูล	0.78	593.394811	1525.61549	0.57	1640.59879	3497.44687	0.332036	2395.34956	3740.84412
ตรัง	0.77	719.07212	1886.09977	0.58	1175.22279	1436.81009	0.234049	2580.22101	1535.60059
พัทลุง	0.81	912.849727	1858.63743	0.57	1465.59716	1909.48358	0.261664	2662.80494	1782.01519
ปัตตานี	0.82	896.473224	2869.70632	0.68	1983.87134	1762.05578	0.581093	2047.02143	1886.19742

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2558			หย่าร้าง ปี 2558			GPPปี 2558		
	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
ยะลา	0.82	923.486532	1690.65867	0.68	1965.94529	2945.35202	0.627584	1962.73213	3011.72135
นราธิวาส	0.82	923.486532	1690.65867	0.64	2065.35648	1548.94209	0.600346	2017.93379	1543.42193



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าผลการวิเคราะห์ GWR ของโรคซึมเศร้ากับตัวแปร 3 ปัจจัย ณ ปี 2559

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2559			หย่าร้าง ปี 2559			GPP ปี 2559		
	Local R2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
กรุงเทพมหานคร	0.007465	5438.22625	358.727706	0.000572	5999.96669	434.608674	0.001671	5650.91512	241.219575
สมุทรปราการ	0.00772	5400.97814	3177.97764	0.000474	5712.30792	3214.70769	0.001637	5618.08548	3277.6744
นนทบุรี	0.004633	5726.81026	2485.73015	0.00006	5962.66613	2511.66444	0.000455	5922.78301	2552.75684
ปทุมธานี	0.013409	5080.78059	2188.81073	0.003529	5451.69705	2214.63732	0.005644	5317.19563	2247.88428
พระนครศรีอยุธยา	0.014082	5064.21862	2818.21932	0.004359	5396.63961	2853.88363	0.006086	5310.04284	2913.28326
อ่างทอง	0.015036	5030.74779	2995.29204	0.00523	5275.48781	3041.16649	0.006356	5294.36242	3116.76356
ลพบุรี	0.042577	3942.15584	3058.35825	0.029554	4352.11326	3093.18103	0.032792	4282.83442	3153.0123
สิงห์บุรี	0.020614	4734.34818	4405.06891	0.009426	4987.59473	4470.99259	0.010253	5031.09263	4574.7219
ชัยนาท	0.015444	4946.98559	3377.25659	0.006123	5210.06689	3431.4529	0.006009	5244.6491	3516.5749
สระบุรี	0.04091	4103.61983	3226.4422	0.02585	4542.46937	3276.60341	0.030762	4415.27105	3341.20337
ชลบุรี	0.025317	4533.48806	3271.99318	0.007012	5208.11777	3279.68604	0.011402	4819.21257	3376.73043
ระยอง	0.041281	4042.3469	3955.52976	0.014208	4615.11489	4031.75228	0.020265	4369.03847	4116.95889
จันทบุรี	0.137291	2754.82218	3053.61159	0.081159	3171.54551	3042.80859	0.088752	3176.89622	3152.86271
ตราด	0.2158	2065.31779	6008.18628	0.128864	2419.43089	6088.99567	0.129073	2512.31067	6286.6971
ฉะเชิงเทรา	0.04883	3979.35654	3208.96964	0.02505	4405.20657	3248.71801	0.032368	4294.76418	3326.99163
ปราจีนบุรี	0.076465	3519.08793	3619.38503	0.051182	3941.12189	3677.02692	0.060763	3882.15148	3767.09744
นครนายก	0.040578	4152.53009	4880.12768	0.023379	4417.54623	4942.91685	0.029414	4451.29464	5056.36157
สระแก้ว	0.13379	2865.47805	3415.66076	0.077075	3383.88823	3460.16855	0.083005	3410.57204	3553.77833

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2559			หย่าร้าง ปี 2559			GPP ปี 2559		
	Local R2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
ราชบุรี	0.068943	3137.25621	2889.40357	0.044372	4118.86131	3161.47987	0.059172	3618.17115	3342.29976
กาญจนบุรี	0.041551	3406.84385	2732.28885	0.002094	4323.69253	2790.50685	0.003406	4282.12921	2839.34893
สุพรรณบุรี	0.127101	2418.57862	1454.62124	0.036043	4944.92025	1442.77389	0.000648	5043.52923	1495.67248
นครปฐม	0.382382	284.681309	3258.58617	0.391216	4858.92389	3228.74127	0.196082	3337.58675	3343.67827
สมุทรสาคร	0.619234	-349.50827	629.816001	0.719208	8888.89605	379.479979	0.668154	700.889911	484.67229
สมุทรสงคราม	0.443298	229.891217	2859.23361	0.41686	2645.12976	2917.67922	0.308754	1948.582	2984.09201
เพชรบุรี	0.007165	3453.80316	2155.84965	0.007357	3657.76055	2168.26046	0.022571	3601.19429	2211.40227
ประจวบคีรีขันธ์	0.571458	-115.16117	2464.05273	0.603084	1907.68395	2613.08012	0.524838	1106.87754	2627.38623
เชียงใหม่	0.000028	3061.60337	1685.02808	0.004636	3018.25606	1749.89569	0.000121	3055.90645	1820.25076
ลำพูน	0.010559	3702.45112	2050.46688	0.011262	3554.10064	2103.09214	0.003989	3498.602	2327.49346
ลำปาง	0.002932	3298.5827	2704.26443	0.000472	3432.92306	2680.75042	0.000853	3455.9868	3133.53184
อุตรดิตถ์	0.00001	3221.87725	1696.27479	0.000003	3231.71725	1571.278	0.006539	3352.773	2171.56528
แพร่	0.041841	4509.73765	4091.33778	0.033501	3963.80887	4139.93502	0.004783	3931.05959	4244.09572
น่าน	0.001334	3316.37281	2686.37079	0.000108	3252.42775	2790.81016	0.00654	3360.71891	2872.70002
พะเยา	0.060891	2583.91371	2786.92365	0.008619	3732.71007	2801.54284	0.001336	3778.16592	2903.8695
เชียงราย	0.243681	1167.78812	3027.68165	0.146996	4400.55099	3109.88924	0.025285	3913.84924	3182.99055
แม่ฮ่องสอน	0.132888	1896.13262	3373.02058	0.0722	3339.95553	3406.00216	0.03258	2943.12345	3465.01711
นครสวรรค์	0.058784	2410.89836	6649.45594	0.053082	3126.83518	6775.93192	0.027514	2739.12121	6920.80102
อุทัยธานี	0.176065	1726.75717	3463.13074	0.166624	2763.21157	3489.16211	0.131434	2164.56086	3594.73944

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2559			หย่าร้าง ปี 2559			GPP ปี 2559		
	Local R2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
กำแพงเพชร	0.440985	447.630069	3417.90163	0.415684	2017.95888	3562.14439	0.336196	1561.45993	3718.62958
ตาก	0.046247	5328.49107	2488.36095	0.081756	2781.59557	2185.51089	0.089897	5329.17219	1657.90628
สุโขทัย	0.084495	7033.96137	2786.19963	0.112979	5363.09699	2921.54664	0.072266	6427.91023	2971.81521
พิษณุโลก	0.052094	6078.36815	1816.55434	0.072482	4532.21502	1881.93957	0.049736	5642.43681	1983.70723
พิจิตร	0.060977	6122.74106	1597.27729	0.053904	5023.6999	1640.37568	0.024103	5274.93878	1678.06949
เพชรบูรณ์	0.039235	5840.20361	2582.85712	0.046647	5071.18316	2579.43846	0.025619	5306.63245	2600.3912
นครราชสีมา	0.000645	4076.07635	3202.34094	0.000209	4157.58836	3171.13623	0.000357	4125.77709	3273.37794
บุรีรัมย์	0.005189	3937.74114	2358.85162	0.000647	4162.86653	2440.65224	0.000712	4244.16005	2444.22198
สุรินทร์	0.039177	3541.49489	903.754375	0.016858	4252.57273	1063.99172	0.000189	4074.64542	1379.98405
ศรีสะเกษ	0.05054	5137.57161	1367.04901	0.085263	5049.25334	1386.96762	0.094369	5165.31171	1528.64859
อุบลราชธานี	0.011273	4619.49541	1888.53134	0.006277	4978.76742	1926.65007	0.006898	4883.45153	1963.06075
ยโสธร	0.005784	5555.28149	3220.34683	0.001312	5772.12603	3285.03116	0.001235	5791.88495	3374.26332
ชัยภูมิ	0.018097	6671.71526	3072.25439	0.008385	5951.26302	3108.61522	0.000114	5943.91093	3170.60212
อำนาจเจริญ	0.130102	10102.6903	811.24555	0.080748	7634.64494	909.678959	0.005327	7296.77771	1043.76165
บึงกาฬ	0.112089	8208.21713	2258.96	0.079138	5939.64817	2255.73963	0.00431	5763.55438	2319.68618
หนองบัวลำภู	0.037978	5762.80074	2406.80566	0.019883	4480.12057	2318.55076	0.000066	4753.65422	2560.47281
ขอนแก่น	0.000017	4828.21363	2963.35787	0.000112	4800.42624	2998.49849	0.002395	4772.70974	3088.42449
อุดรธานี	0.001448	3938.84508	3868.98642	0.003594	4051.24835	3918.67925	0.011111	3989.75323	3995.61692
เลย	0.000221	7498.0761	1114.59095	0.006974	7552.18236	1115.63425	0.006512	7605.81941	1135.56259

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2559			หย่าร้าง ปี 2559			GPP ปี 2559		
	Local R2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
หนองคาย	0.002115	6798.63644	1614.41895	0.000177	6998.03113	1628.83855	0.000419	7017.01496	1655.99802
มหาสารคาม	0.006736	5691.25763	2316.94926	0.000787	5939.26545	2331.7916	0.000935	5926.8081	2378.23633
ร้อยเอ็ด	0.001539	6229.81848	2220.4543	0.000482	6402.97945	2240.92984	0.000142	6397.93432	2291.50021
กาฬสินธุ์	0.000636	6388.48544	2022.14935	0.001737	6564.28301	2050.15144	0.000828	6544.91221	2113.72603
สกลนคร	0.000013	6998.17451	3945.2586	0.005433	7188.63233	4001.64261	0.00416	7125.02611	4094.34516
นครพนม	0.000501	7753.80124	1909.89504	0.010348	7869.22307	1944.36491	0.009886	7877.18438	1987.25711
มุกดาหาร	0.001839	7047.85226	4343.78532	0.00332	7320.92862	4404.05998	0.003608	7350.4587	4491.56457
นครศรีธรรมราช	0.887325	-878.27206	609.405765	0.638975	7142.60489	895.872579	0.231043	2716.63145	1182.99049
กระบี่	0.891362	-904.06104	4376.04856	0.660304	2237.54651	4447.99462	0.19997	2309.42217	4781.93383
พังงา	0.87335	-1034.4774	3703.4532	0.640383	901.511768	3582.98865	0.153826	1840.05613	3970.83089
ภูเก็ต	0.892968	-930.88047	5881.51777	0.662702	3470.09156	6246.80151	0.152215	2005.73575	5976.40443
สุราษฎร์ธานี	0.86905	-1216.4458	2139.35682	0.62748	6311.13278	2027.84131	0.154979	2232.27353	1507.44765
ระนอง	0.790549	-842.17624	3158.37106	0.593625	274.030258	2884.43776	0.270948	881.375684	3027.04972
ชุมพร	0.55517	-100.66796	4734.59066	0.285231	2950.20991	4855.72686	0.046976	3234.78567	5016.79671
สงขลา	0.885252	-58.129973	923.311641	0.700381	6772.04151	703.24407	0.52362	2109.03358	468.294116
สตูล	0.879153	-85.445629	4866.74224	0.676303	1925.84098	4966.3211	0.462763	2187.58777	5254.18387
ตรัง	0.887222	-454.99979	2133.27382	0.645453	3287.71721	2142.49768	0.319735	2443.87334	2234.38054
พัทลุง	0.880158	-336.85983	2580.25904	0.635542	3337.86821	2702.89317	0.359458	2524.72472	2541.52171
ปัตตานี	0.919237	53.479216	2613.17211	0.797301	2309.36788	2539.22486	0.705389	1756.73599	2730.28337

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2559			หย่าร้าง ปี 2559			GPP ปี 2559		
	Local R2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
ยะลา	0.935048	98.804936	4007.78719	0.836295	2397.59655	4202.42608	0.783395	1637.07359	4272.38293
นราธิวาส	0.940968	146.783154	2286.07563	0.845552	2421.87036	2221.52681	0.813663	1645.33112	2227.25608



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าผลการวิเคราะห์ของโรคซึมเศร้ากับตัวแปร 3 ปัจจัย ณ ปี 2560

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2560			หย่าร้าง ปี 2560			GPP ปี 2560		
	Local R2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
กรุงเทพมหานคร	0.000132	7091.04024	1062.88357	0.003606	7308.60069	1044.67864	0.00414	7481.47478	513.568247
สมุทรปราการ	0.000118	7094.80356	5311.0941	0.003794	7324.25166	5289.0424	0.004565	7497.05412	5149.33403
นนทบุรี	0.000195	7190.45181	3416.10859	0.00379	7405.37794	3406.94912	0.00451	7647.93156	3292.76887
ปทุมธานี	0.000086	6935.33475	3541.33219	0.002803	7122.96437	3527.1645	0.002449	7184.5197	3412.27127
พระนครศรีอยุธยา	0.000104	6922.36651	4434.27553	0.002524	7090.5209	4423.81583	0.001868	7135.29022	4291.90557
อ่างทอง	0.000129	6917.44311	5088.89137	0.002289	7066.53701	5085.10231	0.001376	7091.50449	4945.67476
ลพบุรี	0	6324.06737	4659.1308	0.000651	6411.67993	4646.13652	0.000066	6074.66171	4488.68188
สิงห์บุรี	0.000104	6783.13786	7197.37925	0.001742	6903.75298	7189.739	0.000555	6828.20325	7001.75345
ชัยนาท	0.000188	6885.94045	6013.344	0.001868	6996.72329	6005.06184	0.000619	6965.97095	5838.39493
สระบุรี	0	6457.57302	5522.54756	0.00108	6582.79768	5515.80663	0.000064	6331.97909	5349.96307
ชลบุรี	0.000012	6869.62777	5155.28441	0.003295	7110.16997	5055.04451	0.003307	7077.19553	4974.04321
ระยอง	0.000001	6785.70151	7088.92444	0.0032	7043.36065	7075.14897	0.002928	6900.76313	6856.75409
จันทบุรี	0.00038	6254.74156	6200.07146	0.001284	6490.78338	6179.89504	0.000096	5940.37246	5943.86184
ตราด	0.001095	6050.96415	11562.6427	0.000884	6322.97732	11545.4263	0.000039	5519.07715	11155.3622
ฉะเชิงเทรา	0.000008	6571.20859	4746.41569	0.001932	6768.51594	4738.48862	0.000932	6551.11363	4583.77405
ปราจีนบุรี	0.000132	6244.47432	5794.22275	0.000797	6404.17366	5790.74658	0	6019.44768	5618.07169
นครนายก	0	6525.6716	8067.55719	0.001446	6681.14814	8055.68597	0.000371	6471.56858	7844.22723
สระแก้ว	0.00104	5843.68241	6214.89554	0.000147	6032.62244	6200.22163	0.000689	5451.28752	5983.15565

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2560			หย่าร้าง ปี 2560			GPP ปี 2560		
	Local R2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
ราชบุรี	0.001373	5530.17341	4762.40529	0.000066	5653.79134	4871.86013	0.00349	5056.28658	4745.39019
กาญจนบุรี	0.006884	4981.92194	4777.32016	0.001437	5232.2571	4775.9694	0.004806	4778.11087	4565.85909
สุพรรณบุรี	0.021021	4461.39064	2908.67281	0.005319	4924.72703	2883.24567	0.002918	4855.90295	2661.65396
นครปฐม	0.051852	3959.74865	5996.122	0.013156	4752.85818	5979.78493	0.00183	5176.69775	5761.00726
สมุทรสาคร	0.122486	3237.41801	2227.92421	0.036921	4475.62351	2441.88685	0.00856	5368.0809	2235.96931
สมุทรสงคราม	0.072336	3535.62824	5234.35174	0.024333	4354.02905	5255.11291	0.006425	4680.61348	5097.76816
เพชรบุรี	0.001156	5275.56725	4079.5668	0.000414	5327.0618	4061.54208	0.00615	4678.25818	3872.93602
ประจวบคีรีขันธ์	0.10753	3227.59946	4419.48918	0.036805	4255.12962	4526.19598	0.010414	4810.52961	4417.82376
เชียงใหม่	0.0559	3324.91181	4260.72046	0.031508	3735.83732	4315.25654	0.015383	3635.97559	4078.00227
ลำพูน	0.004558	4535.89974	3849.98729	0.003088	4616.85205	3856.09661	0.006862	4100.92949	3672.45518
ลำปาง	0.007038	4603.10498	5134.2538	0.00347	4761.70848	5165.45167	0.008916	4236.85441	5006.02412
อุตรดิตถ์	0.014661	4076.90952	3578.26136	0.008435	4285.12726	3641.68103	0.007438	3922.1004	3524.12476
แพร่	0.000471	4922.65134	6826.136	0.000624	4889.17462	6807.90641	0.003662	4343.81482	6581.7006
น่าน	0.014152	3982.10607	5024.20487	0.009053	4157.1669	5038.12035	0.006511	3836.03973	4814.08583
พะเยา	0.016463	4348.4518	4751.75724	0.006411	4668.32606	4721.75014	0.007386	4347.84489	4535.60792
เชียงราย	0.039512	3916.55425	5317.28966	0.013752	4483.47778	5311.06408	0.005469	4503.65634	5112.63958
แม่ฮ่องสอน	0.03872	3785.71892	5526.17189	0.016183	4271.62408	5502.39999	0.007773	4152.34415	5296.0778
นครสวรรค์	0.058964	3404.47826	11219.785	0.028075	3931.26035	11191.2547	0.011774	3864.34927	10867.4141
อุทัยธานี	0.111002	2965.33807	6223.87498	0.052078	3716.995	6188.14914	0.023182	3844.15957	5969.85755

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2560			หย่าร้าง ปี 2560			GPP ปี 2560		
	Local R2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
กำแพงเพชร	0.103502	3143.23742	6046.44135	0.040731	4024.8165	6127.27955	0.014048	4325.24414	5960.97458
ตาก	0.014578	6316.83921	6309.29468	0.009804	6015.07488	6293.52573	0.007914	5629.22451	5909.66985
สุโขทัย	0.007291	6337.65553	5285.93582	0.0044	6104.96152	5303.38611	0.001344	5900.3089	5099.99005
พิษณุโลก	0.006494	5994.54318	3440.23267	0.003475	5756.46803	3426.85258	0.000783	5422.07962	3237.01254
พิจิตร	0.001066	5541.17056	4043.92047	0.000304	5397.08195	4038.18725	0.000305	4984.70183	3867.39859
เพชรบูรณ์	0.003615	5705.37129	4527.22975	0.001566	5502.14323	4513.48697	0.000045	5123.86897	4338.66149
นครราชสีมา	0.002201	5120.75252	5615.59487	0.000706	4938.94976	5602.56209	0.000002	4467.20594	5367.56599
บุรีรัมย์	0.007523	5440.86329	4742.96678	0.004181	5199.28702	4731.58024	0.002064	4683.71551	4487.12601
สุรินทร์	0.012959	5498.86329	3373.51702	0.009458	5255.4546	3439.91381	0.020244	4952.66304	3021.23204
ศรีสะเกษ	0.018937	6638.90018	3452.26134	0.014151	6323.59005	3541.08861	0.015532	5978.97459	3259.70383
อุบลราชธานี	0.000145	6539.91604	4043.62525	0.000954	6589.89777	4029.67181	0.000001	6359.76736	3873.03757
ยโสธร	0.000364	7115.58359	5523.50238	0.002266	7224.30901	5516.60537	0.000984	7314.59557	5352.93581
ชัยภูมิ	0.000617	6618.90546	5063.40879	0.001174	6613.69034	5044.24615	0.000015	6508.61306	4869.27213
อำนาจเจริญ	0.001578	6864.85989	2141.3814	0.00196	6824.64324	2152.49035	0.000316	6950.72249	1941.44004
บึงกาฬ	0.001625	6159.98754	3860.73415	0.001029	6044.09098	3836.62157	0.000005	5837.84386	3671.15158
หนองบัวลำภู	0.00025	5753.97122	4512.30809	0.000123	5676.94395	4493.66939	0.000946	5241.29688	4313.39301
ขอนแก่น	0.000137	6160.39345	4759.70212	0.000375	6149.58327	4744.7173	0.000471	5776.15558	4579.14561
อุดรธานี	0.000069	5638.45075	5973.82861	0.000002	5635.47535	5953.36769	0.002976	5052.62603	5753.81997
เลย	0.00049	7856.50766	1726.88055	0.006409	8151.30456	1705.6358	0.01086	8885.86112	1593.60187

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2560			หย่าร้าง ปี 2560			GPP ปี 2560		
	Local R2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
หนองคาย	0.000498	7739.43795	3014.58211	0.004436	7950.78936	2998.99811	0.005066	8467.21185	2854.05967
มหาสารคาม	0.000277	7220.9754	3464.30213	0.00314	7391.70352	3442.80536	0.002778	7603.05703	3322.0377
ร้อยเอ็ด	0.000296	7381.50693	3627.52246	0.004418	7610.88836	3612.26703	0.005898	7986.77665	3503.90337
กาฬสินธุ์	0.000294	7442.11464	3249.59549	0.005065	7700.11975	3245.19742	0.007606	8135.09026	3153.65015
สกลนคร	0.00039	7666.24761	4434.92193	0.006036	7954.5947	4438.07202	0.010099	8562.35804	4319.58152
นครพนม	0.000442	7978.92444	3614.32683	0.007479	8326.29481	3605.76841	0.01407	9191.45786	3473.53262
มุกดาหาร	0.00008	7927.048	7853.95929	0.00706	8347.82904	7832.62339	0.01361	9205.20195	7567.00209
นครศรีธรรมราช	0.148624	2486.6542	2525.80579	0.080481	3476.68063	2832.9323	0.12933	3370.48119	2718.99479
กระบี่	0.209347	1913.24985	7733.69229	0.126711	2944.55535	7799.43724	0.340915	1648.69874	7538.71587
พังงา	0.112707	2760.13128	6940.4607	0.055442	3667.11381	7045.60921	0.083934	3162.05953	6802.35603
ภูเก็ต	0.26544	1485.39206	9691.01373	0.174628	2477.40815	9824.835	0.340808	1479.27723	9142.03212
สุราษฎร์ธานี	0.058911	3730.84745	3910.64942	0.022878	4471.32639	3878.40155	0.032884	3846.93646	3518.47627
ระนอง	0.013478	5669.0856	7581.97716	0.001418	6171.95999	7628.12438	0.005634	4823.13092	7255.40483
ชุมพร	0.00553	6430.7608	7461.90902	0.000007	6892.31909	7449.81065	0.000912	5907.97558	7012.24583
สงขลา	0.588569	401.594929	2509.90886	0.511654	1413.12365	2381.91661	0.677306	1232.38668	1297.34731
สตูล	0.621213	311.911668	8263.70683	0.547234	1213.19064	8288.93484	0.623856	1308.13048	8005.14724
ตรัง	0.386172	1054.55664	4307.71913	0.288341	2097.62018	4321.95666	0.500539	1488.75921	3960.51892
พัทลุง	0.391909	1062.34533	5302.58864	0.294897	2143.06017	5352.53721	0.553201	1455.97648	4684.33764
ปัตตานี	0.661948	161.858431	6420.717	0.602612	1236.26526	6115.88397	0.771006	996.163456	5999.49801

จังหวัด	ประชากรอายุ 40-60 ปี 2560			หย่าร้าง ปี 2560			GPP ปี 2560		
	Local R2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError	LocalR2	Intercept	StdError
ยะลา	0.787118	-184.32361	6464.82397	0.759591	805.716405	6426.58234	0.807847	890.398358	6107.43957
นราธิวาส	0.79355	-246.84056	8418.50374	0.772266	816.845717	8042.65967	0.84013	768.349177	7685.38448



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

การวิเคราะห์ GWR ทำให้สามารถจัดแบ่งจังหวัดออกเป็น 6 กลุ่ม ในภาพที่ 4.6 โดยปี 2558 แสดงผลลัพธ์ค่า GWR StdResid สัดส่วนของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าในแต่ละจังหวัดที่ได้จากการทำนายของสมการถดถอย

1. กลุ่มแรกมีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้านามากอยู่ที่ระดับ >2.5 Std.Dev. คือ ราชบุรี ตาก และ อุบลราชธานี
 2. กลุ่มที่สองมีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าน้อยอยู่ที่ระหว่าง $1.5 - 2.5$ Std.Dev. คือ กาญจนบุรี และ สุรินทร์
 3. กลุ่มที่สามมีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าน้อยอยู่ที่ระหว่าง $0.5 - 1.5$ Std.Dev. คือ เชียงราย อุตรดิตถ์ นครสวรรค์ สุพรรณบุรี นครปฐม ปทุมธานี ชลบุรี เพชรบุรี สมุทรสาคร นครศรีธรรมราช และตรัง
 4. กลุ่มที่สี่มีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าน้อยอยู่ที่ระหว่าง $-0.5 - 0.5$ Std.Dev. คือ แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปาง พะเยา แพร่ สุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา นนทบุรี สมุทรปราการ ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา ชัยภูมิ มหาสารคาม ยโสธร อำนาจเจริญ หนองบัวลำภู หนองคาย บึงกาฬ อุตรธานี ระยอง จันทบุรี ระนอง พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี กระบี่ พัทลุง สตูล สงขลา ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส
 5. กลุ่มที่ห้ามีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าน้อยอยู่ที่ระหว่าง $-1.5 - -0.5$ Std.Dev. คือ เชียงใหม่ น่าน เลย เพชรบูรณ์ ขอนแก่น กาฬสินธุ์ นครพนม มุกดาหาร ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ นครราชสีมา บุรีรัมย์ อุทัยธานี นครนายก สระแก้ว กรุงเทพมหานคร สมุทรสงคราม สิงห์บุรี ตราด ประจวบคีรีขันธ์ และชุมพร
- กลุ่มที่หกมีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าน้อยอยู่ที่ <-2.5 Std.Dev. คือ สกลนคร

ตารางที่ 4.15 แสดงพารามิเตอร์ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ GWR สำหรับตัวแปรทั้ง 3 ตัว

OBJECTID	VARNAME	VARIABLE ปี 2558	VARIABLE ปี 2559	VARIABLE ปี 2560
1	Bandwidth	531732.205	287426.363	544022.714
2	ResidualSquares	267810173.307	1871456820693.63	532218092.057
3	EffectiveNumber	8.554	16.081	8.347
4	Sigma	1978.071	175272.540	2784.292
5	AICc	1396.150	2093.671	1448.676
6	R ²	0.207	0.386	0.185
7	R ² Adjusted	0.120	0.234	0.098

ปี 2560 ผลการวิเคราะห์ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มจังหวัดออกไปได้เป็น 5 กลุ่ม ในภาพ 4.6 ตามค่า GWR StdResid แสดงสัดส่วนของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าในแต่ละจังหวัดที่ได้จากการทำนายของสมการถดถอย

1. กลุ่มแรกมีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้านามากอยู่ที่ระดับ >2.5 Std.Dev. คือ ราชบุรี และตาก
2. กลุ่มที่สองมีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าน้อยอยู่ที่ระหว่าง $1.5 - 2.5$ Std.Dev. คือ อุบลราชธานี
3. กลุ่มที่สามมีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าน้อยอยู่ที่ระหว่าง $0.5 - 1.5$ Std.Dev. คือ ลำปาง กาญจนบุรี อุตรดิตถ์ สุรินทร์ สุพรรณบุรี นครปฐม นนทบุรี และเพชรบุรี
4. กลุ่มที่สี่มีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าน้อยอยู่ที่ระหว่าง $-0.5 - 0.5$ Std.Dev. คือ แม่ฮ่องสอน เชียงราย ลำพูน พะเยา แพร่ สุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร นครสวรรค์ อุทัยธานี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี สมุทรสาคร ชัยภูมิ หนองบัวลำภู ยโสธร อำนาจเจริญ หนองคาย บึงกาฬ อุตรธานี

นครพนม มุกดาหาร ชลบุรี ระยอง ระนอง พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี กระบี่ นครศรีธรรมราช พัทลุง สตูล สงขลา ตรัง ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส

5. กลุ่มที่ห้ามีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าอยู่ที่ระหว่าง $-1.5 - -0.5$ Std.Dev. คือ เชียงใหม่ น่าน ชัยนาท ลพบุรี สระบุรี เลย เพชรบูรณ์ ขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สกลนคร ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา นครนายก สระแก้ว สมุทรสงคราม สมุทรปราการ สิงห์บุรี จันทบุรี ตราด ประจวบคีรีขันธ์ และชุมพร

ปี 2560 ผลการวิเคราะห์ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มจังหวัดออกไปได้เป็น 5 กลุ่ม ในภาพ 4.6 ตามค่า GWR StdResid แสดงสัดส่วนของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าในแต่ละจังหวัดที่ได้จากการทำนายของสมการถดถอย

1. กลุ่มแรกมีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ามากอยู่ที่ระดับ >2.5 Std.Dev. คือ ราชบุรี และตาก
2. กลุ่มที่สองมีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าอยู่ที่ระหว่าง $1.5 - 2.5$ Std.Dev. คือ อุบลราชธานี
3. กลุ่มที่สามมีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าอยู่ที่ระหว่าง $0.5 - 1.5$ Std.Dev. คือ ลำปาง กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม ปทุมธานี นนทบุรี เพชรบุรี สมุทรสาคร และสุรินทร์

4. กลุ่มที่สี่มีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าอยู่ที่ระหว่าง $-0.5 - 0.5$ Std.Dev. คือ แม่ฮ่องสอน เชียงราย ลำพูน พะเยาแพร่ อุดรดิตถ์ สุโขทัย พิษณุโลก กำแพงเพชร พิจิตร นครสวรรค์ อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา กรุงเทพมหานคร อุทัยธานี ลพบุรี สระบุรี ปราจีนบุรี สมุทรสงคราม สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ชัยภูมิ มหาสารคาม หนองบัวลำภู ยโสธร อำนาจเจริญ หนองคาย บึงกาฬ อุดรธานี นครพนม มุกดาหาร ระยอง ระนอง พังงา ภูเก็ต สุราษฎร์ธานี กระบี่ นครศรีธรรมราช พัทลุง สตูล สงขลา ตรัง ปัตตานี และยะลา

5. กลุ่มที่ห้ามีสัดส่วนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าอยู่ที่ระหว่าง $-1.5 - -0.5$ Std.Dev. คือ เชียงใหม่ น่าน เลย เพชรบูรณ์ ขอนแก่น กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สกลนคร ชัยนาท นครนายก สระแก้ว สิงห์บุรี จันทบุรี ตราด ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และนราธิวาส

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

1. ข้อมูลกรมสุขภาพจิตกระทรวงสาธารณสุขรายงานจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าในจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย ปี พ.ศ.2558 2559 และ 2560 โดยมีค่าเฉลี่ย 3,118 3,422 และ 3,683 คนต่อจังหวัด ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น 2-3 ร้อยคนต่อปี และเป็นที่น่าสนใจที่จังหวัดราชบุรีเป็นจังหวัดที่มีจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ามากที่สุดทั้งสามปี

2. การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ที่จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับจำนวนประชากรอายุ 40-60 ปี มีค่า R^2 สูงกว่าปัจจัยอีกสองปัจจัยทั้งสามปีเป็นร้อยละ 19 20.9 และ 16.8 ตามลำดับ มีค่า R^2 ต่ำ ใน Linear ทั้งสามปีเป็นร้อยละ 2.9 7.2 และ 5.1 ตามลำดับ ในขณะที่จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับสถิติประชากรที่มีการหย่าร้าง มีค่า R^2 สูงใน S ทั้งสามปีเป็นร้อยละ 11 18.8 และ 14.9 ตามลำดับ มีค่า R^2 ต่ำใน Linear ทั้งสามปีเป็นร้อยละ 0.4 3.5 และ 2.6 ตามลำดับและที่จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับค่า GPP มีค่า R^2 สูงใน Cubic ทั้งสามปีเป็นร้อยละ 5.3 8.2 และ 7.8 ตามลำดับ ส่วนค่า R^2 ต่ำใน Linear และ Quadratic ทั้งสามปีใน Linear เป็นร้อยละ 0 2.2 และ 1.4 ตามลำดับ ส่วนใน Quadratic เป็นร้อยละ 0 2.2 และ 1.4 เช่นกันตามลำดับ

3. การวิเคราะห์ GWR สามารถแบ่งกลุ่มจังหวัดที่มีจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ามากน้อยตามค่าพารามิเตอร์ StdResid ที่ทำนายด้วยตัวแปร 3 ตัว คือ สถิติจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ารายจังหวัดมาวิเคราะห์กับ 3 ปัจจัย คือ ข้อมูลสถิติประชากรที่อายุระหว่าง 40-60 ปี สถิติการหย่าร้างและข้อมูลผลิตภัณฑ์จังหวัด ปี 2558 พบผู้ป่วยโรคซึมเศร้าจำนวนมาก >2.5 Std.Dev. อยู่ที่จังหวัดราชบุรี ตาก และอุบลราชธานี และจำนวนมากระหว่าง 1.5 – 2.5 Std.Dev. อยู่ที่จังหวัดกาญจนบุรี และสุรินทร์ ปี 2559 พบผู้ป่วยโรคซึมเศร้าจำนวนมาก >2.5 Std.Dev. อยู่ที่จังหวัดราชบุรี และตาก และจำนวนมากระหว่าง 1.5 – 2.5 Std.Dev. อยู่ที่จังหวัดอุบลราชธานี เช่นเดียวกับปี 2560 ที่พบผู้ป่วยโรคซึมเศร้าจำนวนมาก >2.5 Std.Dev. อยู่ที่จังหวัดราชบุรี และตาก และจำนวนมากระหว่าง 1.5 – 2.5 Std.Dev. อยู่ที่จังหวัดอุบลราชธานี

5.2 อภิปรายผล

ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคซึมเศร้าทั้งสามปัจจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยด้านความเครียดที่มีส่วนทำให้เกิดโรคซึมเศร้า การกระจายตัวของผู้ป่วยโรคซึมเศร้าแต่ละจังหวัดในประเทศไทย ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านความเครียดและจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้า แต่ละจังหวัดในประเทศไทยด้วยในการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้น จากข้อมูลกรมสุขภาพจิตกระทรวงสาธารณสุขรายงานจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้าในจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย ปี พ.ศ.2558 2559 และ 2560 โดยมีค่าเฉลี่ย 3,118 3,422 และ 3,683 คนต่อจังหวัด ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น 2-3 ร้อยคนต่อปี ส่วนการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า ที่จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับจำนวนประชากรอายุ 40-60 ปี มีค่า R^2 สูงร้อยละ 16.8-20.9 มีค่า R^2 ต่ำ ใน Linear ร้อยละ 2.9-7.2 ในขณะที่จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับสถิติประชากรที่มีการหย่าร้าง มีค่า R^2 สูงใน S ร้อยละ 11-18.8 มีค่า R^2 ต่ำใน Linear ร้อยละ 0.4-3.5 และที่จำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ากับค่า GPP มีค่า R^2 สูงใน Cubic ร้อยละ 5.3-8.2 ส่วนค่า R^2 ต่ำใน ทั้งใน Linear เป็นร้อยละ 0-2.2 และใน Quadratic ร้อยละ 0-2.2 เช่นกัน และการวิเคราะห์ GWR สามารถแบ่งกลุ่มจังหวัดที่มีจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ามากน้อยตามค่าพารามิเตอร์ StdResid ที่ทำนายด้วยตัวแปร 3 ตัว คือ สถิติจำนวนผู้ป่วยโรคซึมเศร้ารายจังหวัดมาวิเคราะห์กับ 3 ปัจจัย คือ ข้อมูลสถิติประชากรที่อายุระหว่าง 40-60 ปี สถิติการหย่าร้างและข้อมูลผลิตภัณฑ์ จากการศึกษาครั้งนี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cifuentes et al. (2008) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเหลื่อมล้ำทางรายได้กับโรค

ซึมเศร้า ในประเทศที่มีระดับการพัฒนาแตกต่างกัน โดยพบว่า ประเทศที่พัฒนาแล้วในระดับปานกลางมีความชุกที่ปรับค่าสุดของ MDE ตามด้วยประเทศที่พัฒนาและสูง ดัชนี Gini มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตอนซึมเศร้าที่สำคัญ แต่เฉพาะในประเทศที่มี HDI สูง หลังจากปรับอายุเพศสถานภาพสมรสการศึกษาและ HDI อัตราส่วนความชุกหลายระดับบ่งชี้ว่ามีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 4% ของ MDE สำหรับบุคคลที่อาศัยอยู่ในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มความเท่าเทียมกันของรายได้ 1% การค้นพบนี้หมายถึงตัวอย่างเช่นการเปรียบเทียบสองประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ต่ำ (Gini = 0.25) กับอีกประเทศหนึ่งที่มีความไม่เท่าเทียมกันของรายได้สูง (Gini = 0.39) หนึ่งคาดว่าเห็นการเพิ่มขึ้นของความชุกจาก 4.0% เป็น 6.2% การค้นพบนี้ก่อให้เกิดคำถามที่สำคัญเกี่ยวกับบทบาทของความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ในกองกำลังทางสังคมที่สามารถนำไปสู่ภาวะซึมเศร้า รวมถึงงานวิจัยของ Fellmeth *et al.* (2019) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการระบุภาวะซึมเศร้าหลังคลอด ด้วยการเปรียบเทียบรายการภาวะซึมเศร้าด้วยตนเองที่รายงานด้วยคะแนนมาตราส่วน Edinburgh Postnatal Depression ที่สามเดือนหลังคลอด การศึกษาพบว่า ผู้หญิงที่หลังคลอดสามเดือน 6.1% ระบุว่าตนเองมีภาวะซึมเศร้า และผู้หญิงที่มีอายุมากกว่า 40 ปี 9.1% ระบุว่าตนเองมีโอกาสที่เป็นโรคซึมเศร้าสูงกว่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านอายุของผู้หญิงมีผลต่อการเกิดโรคซึมเศร้าเช่นเดียวกับที่พบในการศึกษาครั้งนี้

นอกจากนี้ Kandala *et al.* (2017) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินว่าผู้อพยพรุ่นที่หนึ่งและสองมีความเสี่ยงสูงต่ออาการซึมเศร้าหรือไม่เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ย้ายถิ่นฐาน ด้วยการรวบรวมข้อมูลภาคตัดขวางจากผู้ที่อาศัยอยู่ในประเทศลักเซมเบิร์ก 1,499 คนซึ่งมีอายุระหว่าง 25-64 ปีจากการสำรวจภาวะสุขภาพในยุโรปของลักเซมเบิร์ก (EHES-LUX) อาการซึมเศร้าถูกกำหนดเป็นคะแนน ≥ 5 ในแบบสอบถามสุขภาพผู้ป่วยภาวะซึมเศร้า (PHQ-9) (เช่นอ่อนปานกลางหรือรุนแรง) และใช้แบบจำลองถดถอยมาตรฐานและแบบเบย์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างอาการซึมเศร้าสถานะการเข้าเมืองและการกระจายทางภูมิศาสตร์ทั่วลักเซมเบิร์ก ได้ผลลัพธ์เป็นความชุกของอาการซึมเศร้า คือ 21.55% (อ่อนตัว 15.54%, ปานกลาง 3.54%, และ 2.49% ปานกลางถึงรุนแรงถึงรุนแรง) อัตราต่อรองของการมีอาการซึมเศร้าสูงกว่าในผู้อพยพรุ่นที่สองเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ย้ายถิ่น (OR: 1.58, 95% CI: 1.04, 2.41) เป็นอิสระจากลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมและพฤติกรรม การทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพการสนับสนุนทางสังคมที่สูงขึ้นและการรับรู้สุขภาพที่ดีนั้นช่วยป้องกันอาการซึมเศร้า หนึ่งในความน่าจะเป็นสูงสุดของการรายงานอาการซึมเศร้า ซึ่งเป็นที่สังเกตในทางตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศที่มีผลในเชิงบวกที่ภูมิภาคที่นำเชื่อถือ 80% [CR] (1.42 [0.92, 2.73]) และได้ผลสรุปว่าภาวะซึมเศร้าเป็นความท้าทายด้านสาธารณสุขที่สำคัญในลักเซมเบิร์กเนื่องจากผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวมของประชากร โปรแกรมทางสังคมของการส่งเสริมสุขภาพควรได้รับการพัฒนาเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตทางจิตใจของผู้อพยพโดยเฉพาะอย่างยิ่งรุ่นที่สอง

ขณะที่งานวิจัยของ Yang & Mu (2015) ใช้วิธีการ GIS กับข้อมูลโซเชียลมีเดียเพื่อนำเสนอมุมมองใหม่สำหรับการวิจัยด้านสาธารณสุข ได้มีเราออกแบบขั้นตอนการตรวจจับผู้ใช้ Twitter ที่มีภาวะซึมเศร้าโดยอัตโนมัติด้วยการค้นหาคำหลักๆ อย่างคำว่า “Depress” และรูปแบบต่างๆ เพื่อเลือกทวีตที่เกี่ยวข้องกับภาวะซึมเศร้าและวิเคราะห์รูปแบบเชิงพื้นที่โดยใช้เทคโนโลยี GIS วิธีนี้สามารถปรับปรุงเทคนิคการวินิจฉัยภาวะซึมเศร้าเร็ววกว่าในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์และให้ผลลัพธ์ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ระบบสามารถนำไปใช้กับฟอร์มออนไลน์บางแห่งสำหรับการตรวจสอบหัวข้อภาวะซึมเศร้าและส่งต่อคำถามที่เกี่ยวข้องกับจิตแพทย์ และยังสามารถขยายวิธีการนี้เพื่อตรวจสอบเหตุการณ์สำคัญอื่นๆ ในแบบเรียลไทม์เช่นการระบาดของโรคและแผ่นดินไหว นับได้ว่าเป็นงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ในการตรวจสอบ ติดตาม และหาทางให้ความช่วยเหลือได้อย่างทันต่ออาการของโรค

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. แม้ว่าโรคซึมเศร้านั้นเกิดได้กับทุกเพศทุกวัย แต่ปัญหาสุขภาพจิตนั้นมักจะยิ่งส่งผลกระทบเป็นวงกว้างหากเกิดขึ้นกับคนวัยผู้ใหญ่ ซึ่งคนวัยผู้ใหญ่จะมีภาระความรับผิดชอบทั้งในด้านหน้าที่การงานและครอบครัว การเฝ้าระวังปัญหาในวัยผู้ใหญ่อาจสายเกินไป เพราะโรคจิตเวช ไม่ว่าจะเป็นซึมเศร้าหรือวิตกกังวล มักส่งสัญญาณของอาการตั้งแต่ยังเป็นวัยรุ่น

2. ในการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ และการวิเคราะห์ GWR นั้น มีรูปแบบวิธีการที่ต่างกันด้วยโปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์และการแสดงผลลัพธ์ ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ที่ได้จึงไม่เท่ากัน ซึ่งชุดข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์โรคซึมเศร้านี้ควรเป็นข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคซึมเศร้าที่สามารถนำมาวิเคราะห์ทางสถิติได้



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



บรรณานุกรม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

บรรณานุกรม

- Cifuentes, M., Sembajwe, G., Tak, S., Gore, R., Kriebel, D., & Punnett, L. (2008). The association of major depressive episodes with income inequality and the human development index. *Social science & medicine*, 67(4), 529-539
- Fellmeth, G., Opondo, O., Henderson, J., Redshaw, M., Mcneill, J., Lynn, & F, Alderdice, F. (2019). Identifying postnatal depression: comparison of a self-reported depression item with Edinburgh Postnatal Depression Scale scores at three months postpartum. *Journal of Affective Disorders*, 251, 8-14
- Yang, W., & Mu, L. (2015). GIS analysis of depression among Twitter users. *Applied Geography*, 60, 217-223.
- Kamchiangngern, A. (2016). Spatial distribution analysis of disabled people in Thailand with Geographic Information System-based Geographically Weighted Regression. Thesis M.S. in Geographic Information Science.
- Ruiz-Castell, M., Kandala, N. B., Perquin, M., Bocquet, V., Kuemmerle, A., Vögele, C., & Stranges, S. (2017). Depression burden in luxembourg: Individual risk factors, geographic variations and the role of migration, 2013–2015 European Health Examination Survey. *Journal of affective disorders*, 222, 41-48.
- Thammapiranon, P. (2017). โรคซึมเศร้า รายได้ และความเหลื่อมล้ำ: ใครว่าโรคซึมเศร้าเป็นโรคคนรวย. Retrieved August, 2019, from <https://www.the101.world/depression-and-standard-of-living/>
- Shapero, B. G., Chai, X. J., Vangel, M., Biederman, J., Hoover, C. S., Whitfield-Gabrieli, S., ... & Hirshfeld-Becker, D. R. (2019). Neural markers of depression risk predict the onset of depression. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 285, 31-39.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved



ประวัติผู้วิจัย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล สุदारัตน์ ฝ่ายอิม
วัน เดือน ปีเกิด 18 ตุลาคม 2540 จังหวัดสุโขทัย
ที่อยู่ปัจจุบัน 94/4 หมู่ที่ 3 ตำบลกกแรต อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย
ประวัติการศึกษา
 2562 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
 2557 ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (วิทย์-คณิต)
 โรงเรียนกงไกรลาศวิทยา จังหวัดสุโขทัย

กิจกรรมที่เข้าร่วม

เป็นอาสาสมัครและผู้ช่วยสอน (Volunteer and teaching assistant) ในงานประชุมสัมมนา Free and Open Source Software for Geospatial Thailand 2019 (FOSS4G Thailand 2019) ระหว่างวันที่ 3 - 5 พฤศจิกายน 2562 ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Copyright by Naresuan University

All rights reserved