

ภาคผนวก ข

การทดสอบฐานคติ (Basic assumption)

เนื่องจากการทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยใช้สถิติการถดถอยแบบง่าย (Simple - regression analysis) การวิเคราะห์ถดถอยพหุ (Multiple regression analysis) ซึ่งจัดเป็นวิธีการทางสถิติแบบพารามेटริก (Parametric technique) ประเภทหนึ่งและมีความคล้ายคลึงกับเทคนิคพารามेटริกอื่น ๆ ในเรื่องของข้อกำหนดเบื้องต้น หรือ ฐานคติ (Basic assumption) ที่จำเป็นจะต้องศึกษาหรือทดสอบก่อนเพื่อให้การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในทางตรงข้าม การละเลย หรือ ไม่สนใจข้อกำหนดเบื้องต้นหรือฐานคติเหล่านี้ อาจจะทำให้การใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติผิดพลาด ผู้วิจัยจึงใคร่เสนอผลการทดสอบฐานคติของการวิเคราะห์ถดถอย ในเรื่องความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (linearity) และ ความคงที่ของค่าความแปรปรวนที่ไม่ถูกอธิบาย (homoscedasticity)

รายละเอียดผลการทดสอบมีดังต่อไปนี้

1. การทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity testing)

การทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง เพื่อให้แน่ใจว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรไม่ใช่เส้นโค้ง (curvilinearity) นั้น มีความจำเป็นมากในการวิเคราะห์ตัวแปรซึ่งมีค่าต่อเนื่อง (continuous variable) เพราะถ้าใช้สมการเส้นตรงกับข้อมูลที่ เป็นเส้นโค้ง (curvilinearity data) ผลลัพธ์ คือ ค่าสัมประสิทธิ์บ่งบอก (coefficient of determination หรือ R^2) ย่อมมีขนาดต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งเป็นการบิดเบือนความเป็นจริงของปรากฏการณ์ที่กำลังศึกษา ด้วยเหตุนี้ นักวิจัยจึงต้องทำการทดสอบก่อนว่า ความเบี่ยงเบนจากเส้นตรง (Deviation from linearity) มีค่านัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ (วิลโลว์ วังศ์สืบชาติ, 2528 : 59)

ตามปกติแล้วความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านสังคมศาสตร์ มักจะได้รับการ assume ว่า มีลักษณะที่เป็นเส้นตรงแน่นอนที่สุด ข้อตกลงเบื้องต้นในลักษณะนี้อาจจะไม่เป็นการถูกต้องเสมอไป แต่อย่างน้อยที่สุดการยอมรับข้อตกลงนี้ก็ได้รับการยืนยันอย่างแน่ชัดว่ามีความเชื่อถือได้เพราะว่า ประการแรกมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอย่างมาหลายที่พบจากข้อมูลว่าเป็นเส้นตรง

ประการที่สองความสัมพันธ์ที่เป็นเส้นตรงจะเข้ากับหลักการวิทยาศาสตร์ในประเด็นของการประหยัดอย่างมาก (Parsimonious) (Lewis beck, 1980 : 13) อีกทั้งการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ในการวิเคราะห์การถดถอยได้ยึดหลักกำลังสองต่ำสุดเพื่อที่จะให้ส่วนที่ไม่ได้รับการอธิบาย โดยเส้นถดถอยน้อยที่สุด ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามจึงต้องมีลักษณะเป็นเส้นตรงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สำหรับการตรวจสอบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจะเป็นเส้นตรงหรือไม่นั้น จะใช้วิธีการทดสอบโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรที่ละคู่ ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ซึ่งผลของการคำนวณจะให้ค่านัยสำคัญของ F - test จากค่าความเป็นเส้นตรง (Linearity) และค่านัยสำคัญของ F - test จากค่าความเบี่ยงเบนออกจากเส้นตรง (Diviation from linearity) (ประสิทธิ์ สันติกาญจน์, 2530 : 132)

สำหรับการพิจารณา จะมีการตั้งสมมุติฐานและเปรียบเทียบค่าที่วิกฤติ (Critical valus) ซึ่งค่านัยสำคัญที่ทั้งชั้นมีค่าเท่ากับ 0.01 ในการทดสอบหากว่าค่านัยสำคัญที่คำนวณได้ (p) น้อยกว่าค่านัยสำคัญที่ทั้งชั้น (α) แสดงว่า Significant แต่หากว่าค่าที่คำนวณได้มากกว่าค่าที่ใดทั้งชั้นแล้วแสดงว่า not significant

ตารางที่ 31

แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างความรู้สึกผูกพัน
ต่อบริการรถ กับ การใช้จ่ายหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่น

SOURCE	S.S.	df	M.S.	F	Sig
Between groups	2654.684	14	189.620	2.537	0.0016
Linearity	931.531	1	931.531	12.461	0.0005
DEV. From Linearity	1723.153	13	132.550	1.773	0.0445

1. ทดสอบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกผูกพันต่อบริการรถกับการใช้จ่ายหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่น มีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือไม่ ?

Ho : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง ไม่ได้เป็นเส้นตรง

Hi : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง เป็นเส้นตรง

$$P = 0.0005 < \alpha = 0.01$$

แสดงว่ามีนัยสำคัญจึงยอมรับ H_1 ที่ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง เป็นเส้นตรง

2. ทดสอบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกผูกพันต่อบิกามารคา กับ การไชยาเสพติด ในวัยรุ่น มีการ เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรงหรือไม่ ?

H_0 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง ไม่ได้ เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

H_1 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

$$P = 0.0445 > \alpha = 0.01$$

แสดงว่าไม่มีนัยสำคัญ จึงยอมรับ H_0 ที่ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง ไม่ได้เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

ตารางที่ 32

แสดงผลของการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่าง ความรู้สึกผูกพันต่อโรงเรียน และการไชยาหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่น

SOURCE	S.S.	df	M.S.	F	Sig
Between groups	1806.572	14	129.041	2.397	0.0030
Linearity	590.685	1	590.685	10.974	0.0010
DEV. From Linearity	1215.888	13	93.530	1.738	0.0505

1. ทดสอบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกผูกพันต่อโรงเรียน และ การไชยาหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่น มีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือไม่ ?

H_0 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง ไม่ได้เป็นเส้นตรง

H_1 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง เป็นเส้นตรง

$$P = 0.0010 < \alpha = 0.01$$

แสดงว่า มีนัยสำคัญจึงยอมรับ H_1 ที่ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง เป็นเส้นตรง

2. ทดสอบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกผูกพันต่อโรงเรียน กับ การไชยาหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่น มีการ เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรงหรือไม่ ?

H_0 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองไม่ได้ เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

H_1 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

$$P = 0.0505 > \alpha = 0.01$$

แสดงว่าไม่มีนัยสำคัญจึงยอมรับ H_0 ที่ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองไม่ได้ เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

ตารางที่ 33

แสดงผลของกฎวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างความยึกยักผูกพัน
ต่อการกระทำที่สั่งหมยอมรับและการไชยาหรือสิ่งเสพคคในว้ยรุ่น

SOURCE	S.S.	df	M.S.	F	Sig
Between groups	1544.274	14	110.305	3.176	0.0001
Linearity	906.262	1	906.262	26.097	0.0000
DEV. From Linearity	638.012	13	49.078	1.413	0.1488

1. ทคสอบว่ ความสัมพันธ์ระหว่างความยึกยักผูกพันต่อการกระทำที่สั่งหมยอมรับ และการไชยาหรือสิ่งเสพคคในว้ยรุ่น มีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือไม่

H_0 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองไม่ได้เป็นเส้นตรง

H_1 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองเป็นเส้นตรง

$$P = 0.0000 < \alpha = 0.01$$

แสดงว่า มีนัยสำคัญ จึงยอมรับ H_1 ที่ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองเป็นเส้นตรง

2. ทคสอบว่ความสัมพันธ์ระหว่างความยึกยักผูกพันต่อการกระทำที่สั่งหมยอมรับ กับ การไชยาหรือสิ่งเสพคคในว้ยรุ่น มีการ เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรงหรือไม่

H_0 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองไม่ได้ เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

H_1 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

$$P = 0.1488 > \alpha = 0.01$$

แสดงว่าไม่มีนัยสำคัญ จึงยอมรับ H_0 ที่ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองไม่ได้เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

ตารางที่ 34

แสดงผลของการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่าง ความเชื่อในค่านิยม
และบรรทัดฐานของสังคม และการใช้จ่ายหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่น

SOURCE	S.S.	df	M.S.	F	Sig
Between groups	1576.011	14	112.572	4.786	0.0000
Linearity	637.457	1	637.457	27.104	.0000
DEV. From Linearity	938.554	13	72.196	3.070	0.0002

1. ทดสอบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในค่านิยมและบรรทัดฐานของสังคม และการใช้จ่ายหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่นมีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือไม่ ?

H_0 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองไม่ได้เป็นเส้นตรง

H_1 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองเป็นเส้นตรง

$$P = 0.0000 < \alpha = 0.01$$

แสดงว่า มีนัยสำคัญ จึงยอมรับ H_1 ที่ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองเป็นเส้นตรง

2. ทดสอบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อในค่านิยมและบรรทัดฐานของสังคม กับ การใช้จ่ายหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่น มีการเบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรงหรือไม่ ?

H_0 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองไม่ได้เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

H_1 : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองเบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

$$P = 0.0002 < \alpha = 0.01$$

แสดงว่า มีนัยสำคัญ จึงต้องยอมรับ H_1 ที่ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองเบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

ตารางที่ 35

แสดงผลของการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่าง การคบเพื่อนที่ใช่
ยาหรือสิ่งเสพติด และการใช้ยาหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่น

SOURCE	S.S.	df	M.S.	F	Sig
Between groups	1872.598	14	133.757	13.674	0.0000
Linearity	1598.878	1	1598.878	163.455	0.0000
DEV. From Linearity	273.720	13	21.055	2.153	0.0106

1. ทดสอบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการคบเพื่อนที่ใช่ยาหรือสิ่งเสพติด และ การใช้ยาหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่น มีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือไม่ ?

Ho : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง ไม่ได้เป็นเส้นตรง

Hi : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง เป็นเส้นตรง

$$P = 0.0000 < \alpha = 0.01$$

แสดงว่า มีนัยสำคัญ จึงยอมรับ Hi ที่ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง เป็นเส้นตรง

2. ทดสอบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการคบเพื่อนที่ใช่ยาหรือสิ่งเสพติด กับ การใช้ยาหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่น มีการ เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรงหรือไม่ ?

Ho : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง ไม่ได้ เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

Hi : ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

$$P = 0.0106 > \alpha = 0.01$$

แสดงว่า ไม่มีนัยสำคัญ จึงยอมรับ Ho ที่ว่า ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสอง ไม่ได้ เบี่ยงเบนออกจากความเป็นเส้นตรง

จากการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามทุกคู่ เป็นเส้นตรง ยกเว้น ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ความเชื่อในค่านิยมและบรรทัดฐานของสังคม และการใช้ยาหรือสิ่งเสพติดในวัยรุ่นเท่านั้น ที่มีผลการทดสอบขัดแย้งกันซึ่งอาจเกิดจาก การศึกษาคำนวณทางคานขอมูล แต่อย่างไรก็ตาม ก็ถือว่าการทดสอบความสัมพันธ์เชิง

เส้นตรง ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามนั้น ส่วนใหญ่มีความมั่นใจได้ว่ามีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง ซึ่งโดยทบทวนแล้วตัวแปรต่าง ๆ ทางด้านสังคมศาสตร์ มักจะได้รับการ assume ว่ามีลักษณะที่เป็นเส้นตรง ทั้งนี้ก็กล่าวไว้ในตอนต้นแล้ว จึงเป็นอันว่าการทดสอบฐานคตินี้ผ่านไปได้

2. การทดสอบความคงที่ของค่าความแปรปรวนที่ไม่ถกอธิบาย (Homoscedasticity testing)

ความคงที่ของค่าความแปรปรวนที่ไม่ถกอธิบาย อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งได้ว่า "ความกระจายคงที่" ซึ่งหมายถึงว่าค่าความแปรปรวนที่เหลือจากการอธิบายโดยตัวแปรอิสระ มีช่วงระยะของจุดข้อมูลคงที่ สำหรับทุกค่าของตัวแปรอิสระ หากค่าความแปรปรวนดังกล่าว ไม่คงที่ จะเรียกว่า heteroscedasticity

ถ้าข้อกำหนดนี้ถูกละเมิด ตัวประมาณค่า b_0 และ b_1 ซึ่งอยู่ในสมการถดถอย ($Y = b_0 + b_1x$) ที่ถูกคำนวณตามหลักกำลังสองต่ำสุด (Least Square Principle) ย่อมเป็นค่าที่เอียง (bias) และไม่คงเส้นคงวา (inconsistency) อนึ่งค่า b_0 และ b_1 ที่ได้รับในกรณีละเมิดข้อกำหนดนี้ จะไม่ใช่ตัวประมาณค่า (estimator) ในสมการถดถอยที่วิเคราะห์ค่าแปรปรวนผิดพลาดต่ำสุดอีกต่อไป

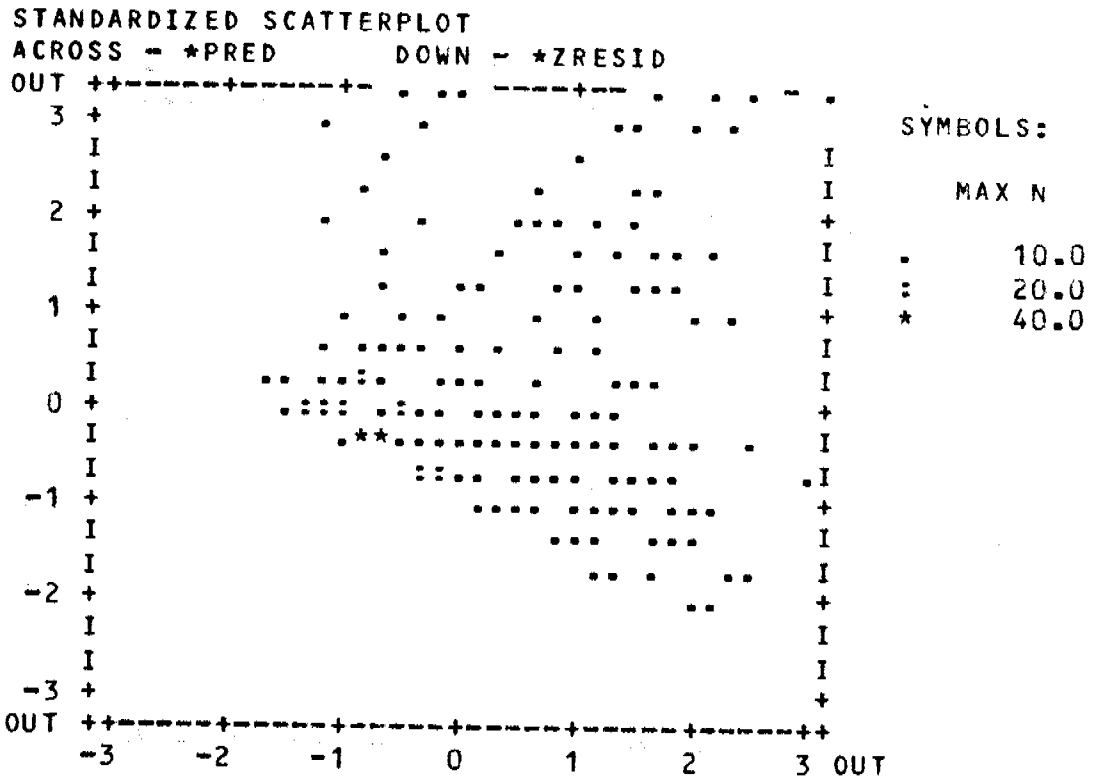
ในการทดสอบฐานคตินี้ ใช้โปรแกรมย่อยของ spssx ศึกษาวิเคราะห์รูปกราฟของการกำหนดจุดผิดพลาด (residual plots) เพื่อค้นหาจุดต่าง ๆ ในรูปกราฟที่มีการกระจายผิดปกติหรือไม่อย่างไร

จากการทดสอบฐานคตินี้ รูปกราฟของการกำหนดจุดผิดพลาดปรากฏอยู่ในภาคผนวก ข เรียงตามลำดับ ดังนี้

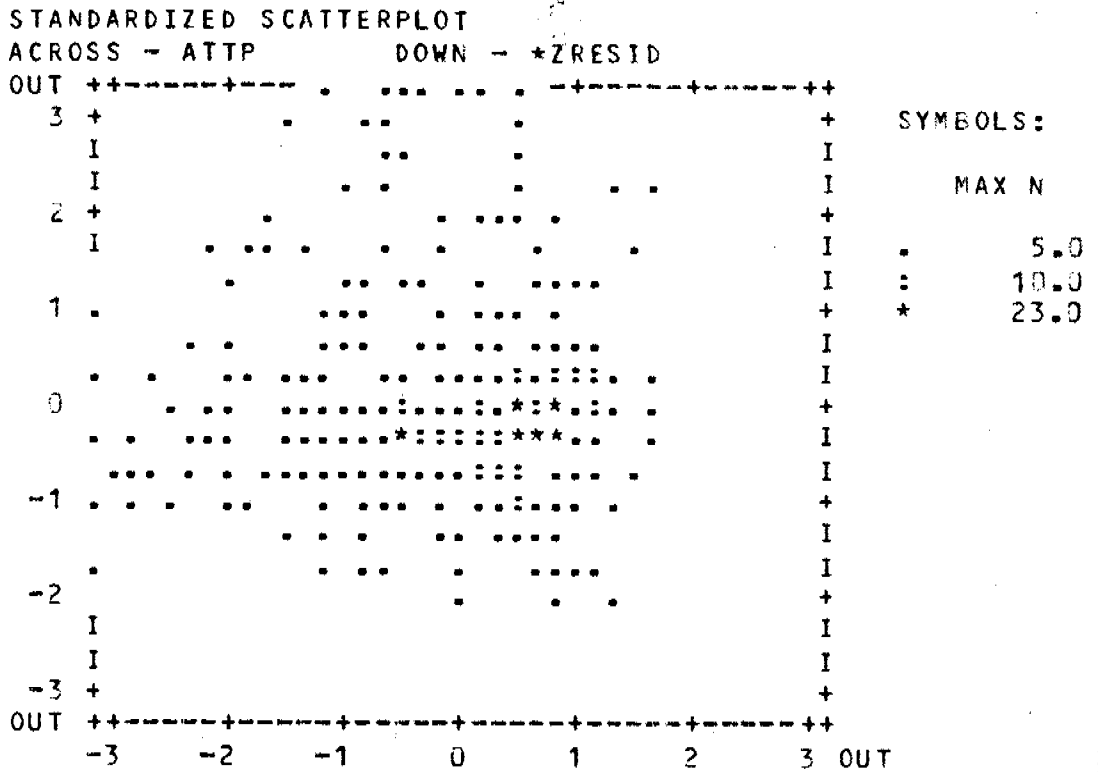
- ภาพที่ 21 การกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรผิดพลาดมาตรฐาน กับ ตัวแปรตาม พยากรณ์
- ภาพที่ 22 การกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรผิดพลาดมาตรฐาน กับ ตัวแปรอิสระ ความรู้สึกผูกพันต่อบิดามารดา
- ภาพที่ 23 การกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรผิดพลาดมาตรฐาน กับ ตัวแปรอิสระ ความรู้สึกผูกพันต่อโรงเรียน

- ภาพที่ 24 การกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรพิกพลาสมาตราฐาน กับ ตัวแปรอิสระ ความเชื่อมั่นผูกพันต่อการกระทำที่สังคมยอมรับ
- ภาพที่ 25 การกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรพิกพลาสมาตราฐาน กับ ตัวแปรอิสระ ความเชื่อในค่านิยมและบรรทัดฐานของสังคม
- ภาพที่ 26 การกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรพิกพลาสมาตราฐาน กับ ตัวแปรอิสระ การคบเพื่อนที่โชยหรือสิ่งเสพทิศ

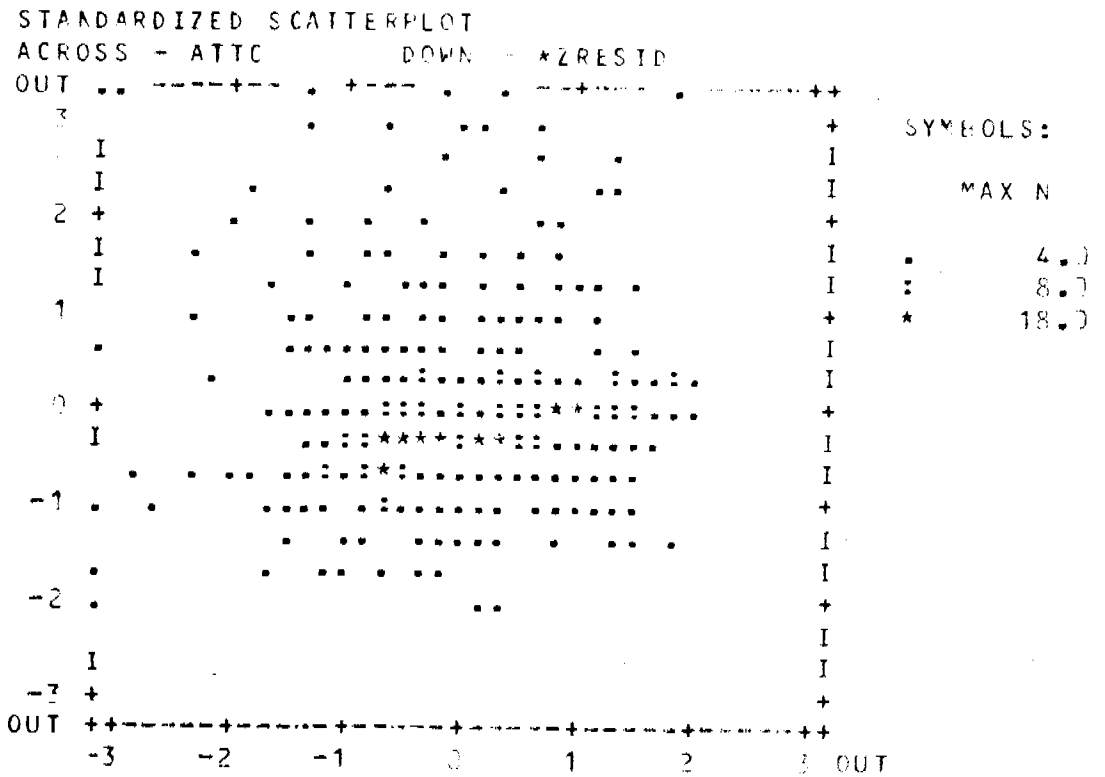
จากรูปกราฟทั้งหมด ที่ปรากฏพบว่า ข้อมูลส่วนใหญ่มีลักษณะการกระจายของค่าความแปรปรวนที่ไม่ถูกอธิบาย คงที่ กล่าวคือ กลุ่มของจุดพิกพลาการกระจายในแนวขนานกับเส้นถดถอย โดยไม่มีลักษณะเป็นรูปลิ้น ยกเว้น รูปกราฟที่ 21 ซึ่งเป็นภาพของการกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรพิกพลาสมาตราฐาน กับ ตัวแปรตามพยากรณ์ ซึ่งมีลักษณะการกระจายเป็นรูปลิ้น ที่มีมุมแหลมหันไปทางค่านขวา ซึ่งหมายความว่า ฐานคติเกี่ยวกับการกระจายคงที่ของค่าความแปรปรวนที่ไม่ถูกอธิบายของกราฟรูปนี้ถูกละเมิด แต่อย่างไรก็ตาม ผลการทดสอบส่วนใหญ่พิสูจน์ให้เห็นแล้วว่า ข้อมูลส่วนใหญ่มีลักษณะการกระจายของค่าความแปรปรวนที่ไม่ถูกอธิบาย คงที่ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า การทดสอบฐานคตินี้ ผ่านไปได้ (ซึ่งหากเป็นไปได้อ ควรหาวิธีการแก้ไข รูปกราฟที่ถูกละเมิดหรือที่ปรากฏออกมาเป็นลักษณะรูปลิ้น เพื่อความสมบูรณ์ที่สุดของการทดสอบฐานคตินี้)



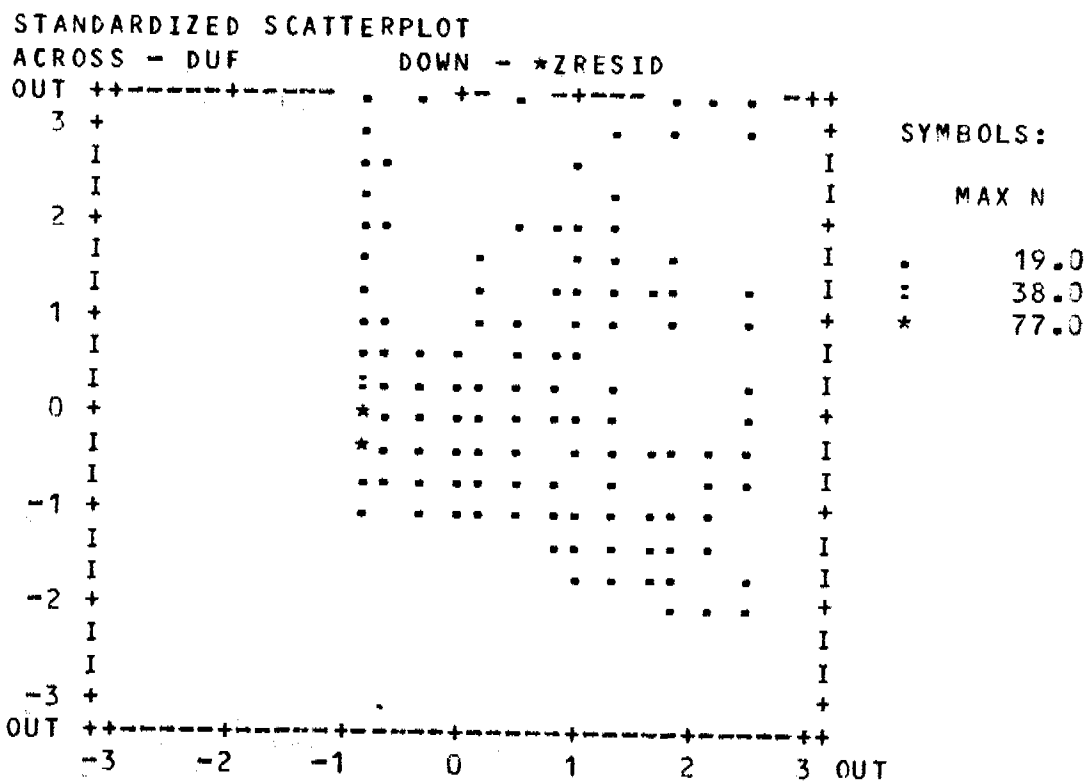
ภาพที่ 21 การกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรนิคพลาตมาตราบฐาน กับ ตัวแปรตามพยากรณ์



ภาพที่ 22 การกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรฝึกพลาทมาทราฐาน กับ ตัวแปรอิสระ ความรู้สึก
 ผู้พันทอเบิกามารคา



ภาพที่ 24 การกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรนิคพลาครมาทราน กับ ตัวแปรอิสระ ความยืดหยุ่น
 ถูกพันต่อการกระทำที่สังคมนิยม



ภาพที่ 26 การกำหนดจุดรวมระหว่างตัวแปรผิดพลาดมากกว่าฐาน กับ ตัวแปรอิสระ การคบ
 เพื่อนที่โซยาหรือสิ่ง เสพพิศ