



247695

ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปรทาง  
เศรษฐกิจของประเทศไทยในเอเชีย

กฤษฎา นาหลวง

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีนาคม 2555

b00252708

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



247695

ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปรทาง  
เศรษฐกิจของประเทศไทยในอดีต

กฤษฎา นาหลวง

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อนักศึกษาอิสระเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
มีนาคม 2555

# ความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

ກມ່ງກົາ ນາຂລວງ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

## คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

นายสุรัตน์ ประนันท์ ประธานกรรมการ  
รศ.ดร.เริงชัย ตันสุชาติ

# อบรมการ อ.ดร.อนันต์ปริญ ไชยวัฒน์

## .....กรรรมการ

## คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

.....ວມງານ.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
อ.ดร.อนันตปริย์ ไชยวัฒน์

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
ค.ดร. พยัคษาวนิช นิมคณสสรณ์กุล

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยความกรุณาของอาจารย์ ดร.อนันต์ปรีชัย ไชยวรรณ ประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่ได้สละเวลาเพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดให้ความรู้ คำแนะนำ และคำปรึกษาที่ดีมาโดยตลอด อีกทั้งให้การสนับสนุนและความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านเป็นอย่างดี ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ รวมทั้งอาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นิ่มอนุสรณ์กุล รองศาสตราจารย์ ดร.เริงชัย ดันสุชาติ และอาจารย์ ดร.ชูเกียรติ ชัยบุญศรี ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ช่วยเหลือแนะนำและให้การสนับสนุนในด้านต่างๆ ที่เป็นประโยชน์พร้อมทั้งตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะเศรษฐศาสตร์ทุกๆ ท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษา ให้แนวคิด และร่วมแสดงความคิดเห็น ขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเศรษฐศาสตร์ทุกๆ ท่านที่ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือด้านรูปแบบเล่มและการตรวจแก้ไข และติดต่อประสานงานในด้านต่างๆ มาโดยตลอด รวมทั้งเจ้าหน้าที่ศูนย์การเงินและการลงทุนของคณะบริหารธุรกิจที่ให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ เพื่อนกิ้ง เพื่อนอม เพื่อนเมย เพื่อนนา และพี่เตยสำหรับกำลังใจและการสนับสนุนเป็นอย่างดีมาโดยตลอด รวมถึงเพื่อนๆ พี่ๆ นักศึกษาปริญญาโท เศรษฐศาสตร์ (ภาคพิเศษ 1 ปี) รุ่น 9 สำหรับคำแนะนำและการช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน

สุดท้ายนี้ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตลอดจนผู้ที่สนใจไม่น้อย และหากมีข้อผิดพลาดหรือกพร่องประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูงและขอน้อมรับไว้ ณ ที่นี่แต่เพียงผู้เดียว

กฤษฎา นาหลง

มูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเอเชีย ส่วนอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเอเชีย สำหรับผลการประมาณค่าแบบจำลองพาณิชด้วยวิธีการโน้ม-menต์ในรูปทั่วไป พนวจเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและอัตราดอกเบี้ยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเอเชีย ส่วนอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเอเชีย เมื่อพิจารณาผลกระบวนการของตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรม จากการประมาณค่าแบบจำลองทั้ง 3 วิธี พนวจว่าอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเอเชีย และดัชนีราคาผู้บริโภคนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเอเชีย ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ โดยการที่อัตราแลกเปลี่ยนลดลง แต่มูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเอเชียยังคงเพิ่มขึ้น อาจมีสาเหตุอันเนื่องมาจากการปรับตัวของผู้ส่งออกโดยการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต การใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานมากขึ้น การนำเข้าวัตถุคุณภาพแทนการใช้วัตถุคุณในประเทศไทย รวมถึงการส่งออกไปยังประเทศที่เป็นตลาดใหม่โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่ค่าเงินแข็งค่าไปในทิศทางเดียวกับค่าเงินของประเทศไทยผู้ส่งออก จึงส่งผลให้มูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเอเชียเพิ่มขึ้น ส่วนการที่ดัชนีราคาผู้บริโภคเพิ่มขึ้น และมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเอเชียยังคงเพิ่มขึ้น อาจจะมีสาเหตุอันเนื่องมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจในเอเชีย ส่งผลให้ดัชนีราคาผู้บริโภคในประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้น ประกอบกับการที่ประเทศไทยในเอเชียมีการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมไปยังกลุ่มประเทศในภูมิภาคเอเชียด้วยกันมากขึ้น ซึ่งจะช่วยทำให้มูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยในเอเชียยังคงเพิ่มขึ้น ได้ดังกล่าว

**Independent Study Title** Relationship Between Manufacturing Goods Export  
Value and Economic Variables of Asian Countries

**Author** Mr. Krisada Naluang

**Degree** Master of Economics

**Independent Study Advisory Committee**

Lect. Dr. Anaspree Chaiwan	Advisor
Lect. Dr. Chaiwat Nimanusornkul	Co-advisor

**ABSTRACT**

247695

This study has the objective to examine the relationship between manufacturing goods export value and economic variables of Asian countries using quarterly data from secondary sources from the first quarter of 1999 to the second quarter of 2011. The tools for the analysis of panel data included panel unit roots test, panel cointegration test, panel equation test, estimation of ordinary least squares model, estimation of dynamic ordinary least squares model, and generalized method of moments estimation. The results of panel unit roots test for stationarity of the time series through the methods of LLC test, Breitung test, Hadri test, IPS test, Fisher-ADF test, and Fisher-PP test indicated that most time series sets are stationary at integration order I(1). The tests of panel cointegration by Pedroni test and Kao test suggest that the variables in the models have long term on cointegration relationship. Meanwhile, the tests of panel equation by Hausman test and Redundant fixed effect test reveals that the fixed effects model is the most appropriate estimation techniques. The results of OLS and DOLS models estimation and in consonance in that the consumer price index and interest rate varied in the same direction as the manufacturing goods export value of the Asian countries but the exchange rate varied inversely with such export value. From GMM estimation, it was found that foreign direct investment and interest rate had positive relationship while exchange rate had negative relationship with the

247695

manufacturing goods export value of the Asian countries. Apparently, the findings from the estimation using three different models that exchange rate had negative relationship and the consumer price index had positive relationship with the manufacturing goods export value of the Asian countries led to the rejection of the hypothesis. However, it can be postulated that, while the exchange rate decreased, there were some adjustments among the exporters by enhancing greater value for the goods, improving production technology, substituting labor with machinery, importing raw materials to replace domestic raw materials, destining export to new markets where the currency value was as strong as that of the exporting country; and all there can contribute to the increase in manufacturing goods export value of the Asian countries. The reason why export value still increased despite the rise in consumer price index may come from the notions that economic expansion in Asia causing the increase in domestic consumer price index and the growth in inter-Asian countries trade of manufacturing goods could be the likely factors contributing to the increase in manufacturing goods export value of the Asian countries.

## สารบัญ

	หน้า
<b>กิตติกรรมประกาศ</b>	ค
<b>บทคัดย่อภาษาไทย</b>	ง
<b>บทคัดย่อภาษาอังกฤษ</b>	ฉ
<b>สารบัญตาราง</b>	ภ
<b>สารบัญภาพ</b>	ภ
<b>สารบัญตารางภาคผนวก</b>	ก
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัจจุบัน	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	11
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	12
1.4 ขอบเขตในการศึกษา	12
1.5 นิยามศัพท์	12
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	15
2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์มหภาค	15
2.1.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศ	15
2.1.1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก	18
2.1.1.3 แนวคิดทางความเสมอภาคในอำนาจซื้อ (Purchasing Power Parity: PPP)	21
2.1.1.4 ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีผลต่อปริมาณการค้าระหว่างประเทศ	22
2.1.1.5 ทฤษฎีความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ	24

<b>บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ</b>	
<b>5.1 สรุปผลการศึกษา</b>	82
<b>5.1.1 สรุปผลการทดสอบพาเนลยูนิทรูท</b>	82
<b>5.1.2 สรุปผลการทดสอบพาเนลโคงอินทิเกรชัน</b>	83
<b>5.1.3 สรุปผลการทดสอบสมการพาเนล</b>	83
<b>5.1.4 สรุปผลการประมาณค่าแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในเอเชีย</b>	83
<b>5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อใช้ในการศึกษารังสรรค์ต่อไป</b>	85
<b>เอกสารอ้างอิง</b>	86
<b>ภาคผนวก</b>	
<b>ภาคผนวก ก ผลการทดสอบพาเนลยูนิทรูท</b>	92
<b>ภาคผนวก ข ผลการทดสอบพาเนลโคงอินทิเกรชัน</b>	117
<b>ภาคผนวก ค ผลการทดสอบสมการพาเนล</b>	119
<b>ภาคผนวก ง ผลการประมาณค่าแบบจำลองพาเนล</b>	121
<b>ประวัติผู้เขียน</b>	124

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 มูลค่าสินค้าส่งออก 10 อันดับแรกของไทย	3
1.2 อัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกโดยรวมและมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย	4
1.3 อัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกโดยรวมและมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยมาเลเซีย	5
1.4 อัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกโดยรวมและมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศอินโดนีเซีย	6
1.5 อัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกโดยรวมและมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศจีน	8
1.6 อัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกโดยรวมและมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมของประเทศสิงคโปร์	9
3.1 สมมติฐานและค่าสถิติที่ใช้ทดสอบของการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทด้วยวิธีต่างๆ	59
4.1 ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูท ด้วยวิธี Individual Intercept	62
4.2 ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูท ด้วยวิธี Individual Intercept & Trend	66
4.3 ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูท ด้วยวิธี None	69
4.4 ผลการทดสอบพาราแอลโคลินทิกเรชัน ด้วยวิธี Pedroni Test โดยกำหนดให้มีค่าคงที่และแนวโน้มของเวลา (No Deterministic Intercept and Trend)	72
4.5 ผลการทดสอบพาราแอลโคลินทิกเรชัน ด้วยวิธี Kao Test	72
4.6 ผลการทดสอบด้วยวิธี Hausman Test	73
4.7 ผลการทดสอบด้วยวิธี Redundant Fixed Effect Test	74
4.8 ผลการประมาณแบบจำลองมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในเอเชีย ด้วยวิธี OLS	75
4.9 ผลการประมาณแบบจำลองมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในเอเชีย ด้วยวิธี OLS ในรูปแบบ Cross-section Fixed Effects	76

4.10 ผลการประมาณแบบจำลองมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในเอเชีย ด้วยวิธี DOLS	77
4.11 ผลการประมาณแบบจำลองมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในเอเชีย ด้วยวิธี OLS ในรูปแบบ Cross-section Fixed Effects	78
4.12 ผลการประมาณแบบจำลองมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปรทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในเอเชีย ด้วยวิธี GMM	79

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก	หน้า
1ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรม ที่ระดับ level (I(0)) with Individual Intercept	92
2ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ระดับ level (I(0)) with Individual Intercept	93
3ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของดัชนีราคาผู้บริโภค ที่ระดับ level (I(0)) with Individual Intercept	94
4ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของเงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ ที่ระดับ level (I(0)) with Individual Intercept	95
5ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของอัตราดอกเบี้ย ที่ระดับ level (I(0)) with Individual Intercept	96
6ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรม ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with Individual Intercept	97
7ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with Individual Intercept	98
8ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของดัชนีราคาผู้บริโภค ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with Individual Intercept	99
9ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของเงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with Individual Intercept	100
10ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของอัตราดอกเบี้ย ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with Individual Intercept	101
11ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของการมูลค่าส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมที่ระดับ level (I(0)) with Individual Intercept & Trend	102
12ก ผลการทดสอบพาราแอลยูนิทรูทของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ระดับ level (I(0)) with Individual Intercept & Trend	103

13ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของดัชนีราคาผู้บริโภค ที่ระดับ level (I(0)) with Individual Intercept and trend	104
14ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของเงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ ที่ระดับ level (I(0)) with intercept and trend	105
15ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของอัตราดอกเบี้ย ที่ระดับ level (I(0)) with Individual Intercept and trend	106
16ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของการมูลค่าส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with Individual Intercept & Trend	107
17ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with Individual Intercept & Trend	108
18ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของดัชนีราคาผู้บริโภค ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with Individual Intercept & Trend	109
19ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของเงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with Individual Intercept and trend	110
20ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของอัตราดอกเบี้ย ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with Individual Intercept and trend	111
21ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของการมูลค่าส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมที่ระดับ level (I(0)) with None	112
22ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ระดับ level (I(0)) with None	112
23ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของดัชนีราคาผู้บริโภค ที่ระดับ level (I(0)) with None	113
24ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของเงินลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ ที่ระดับ level (I(0)) with None	113
25ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของอัตราดอกเบี้ย ที่ระดับ level (I(0)) with None	114
26ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของการมูลค่าส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with None	114
27ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของอัตราแลกเปลี่ยน ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with None	115
28ก ผลการทดสอบพาแนลยูนิทรูทของดัชนีราคาผู้บริโภค ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with None	115

29ก ผลการทดสอบพาราเมตอร์ของเงินลงทุนโดยตรงจากค่าคงประเทศไทย ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with None	116
30ก ผลการทดสอบพาราเมตอร์ของอัตราดอกเบี้ย ที่ระดับ 1 <sup>st</sup> difference (I(1)) with None	116
1خ ผลการทดสอบพาราเมตอร์อิสระชั้น ด้วยวิธีของ Pedroni Test with Individual Intercept and Trend	117
2خ ผลการทดสอบพาราเมตอร์อิสระชั้น ด้วยวิธีของ Kao Test with No Deterministic Trend	118
1ก ผลการทดสอบสมการพาราเมตอร์ ด้วยวิธี Hausman Test	119
2ก ผลการทดสอบสมการพาราเมตอร์ ด้วยวิธี Redundant Fixed Effects Test	120
1ง ผลการประมาณค่าแบบจำลองมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปร ทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในเอเชีย ด้วยวิธี OLS	121
2ง ผลการประมาณค่าแบบจำลองมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปร ทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในเอเชีย ด้วยวิธี DOLS	122
3ง ผลการประมาณค่าแบบจำลองมูลค่าการส่งออกสินค้าภาคอุตสาหกรรมและตัวแปร ทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในเอเชียด้วยวิธี GMM	123