

การวัดประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค (Technical Efficiency) และประสิทธิภาพขนาด (Scale Efficiency) สำหรับธุรกิจประกันชีวิตในประเทศไทย

ดร.อรรถพล สืบพงศกร¹

บทคัดย่อ

การวัดประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค (Technical Efficiency) และประสิทธิภาพขนาด (Scale Efficiency) ของธุรกิจประกันชีวิตของประเทศไทยในงานวิจัยชิ้นนี้ เป็นการประยุกต์ใช้แบบจำลอง DEA ในการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิค และประสิทธิภาพขนาดภายใต้ข้อสมมติของการมีผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale: CRS) และผลได้ต่อขนาดแปรผันแปรผัน (Variable Returns to Scale: VRS) ของหน่วยผลิต โดยในการศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้ข้อมูลทางการเงินของบริษัทประกันภัยในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2552 โดยปัจจัยนำเข้า (Inputs) ที่ใช้ในแบบจำลอง DEA ประกอบด้วยตัวแปรทางการเงิน 3 ตัวแปร ได้แก่ ค่าจ้าง และค่าบำเหน็จ ต้นทุนในการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ และจำนวนสาขา ขณะที่ตัวแปรเบี่ยงแปรผันภัยรับสุทธิ และรายได้จากการลงทุนอื่นๆของบริษัทประกันภัย ถูกใช้เป็นตัวแปรผลผลิต (Outputs) ของแบบจำลอง

ภายใต้สมมติฐานของผลได้ต่อขนาดแปรผัน (VRS) ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวม การดำเนินงานของธุรกิจประกันชีวิตยังอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าประสิทธิภาพ โดยมีค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคโดยเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2552 อยู่ที่ 0.827, 0.844 และ 0.867 ตามลำดับ นอกจากนี้จาก จำนวนบริษัทประกันชีวิตทั้งสิ้น 24 บริษัท มีเพียง 14 บริษัทที่มีการดำเนินงานอยู่บนเส้นขอบเขตประสิทธิภาพ และจากจำนวนนี้มีเพียง 8 บริษัทเท่านั้นที่มีขนาดการผลิตอยู่ในระดับที่เหมาะสม นอกจากนี้ภายใต้สมมติฐานของผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) ผลการศึกษาพบว่ามีบริษัทประกันชีวิตเพียง 4 บริษัทจากทั้งหมด 24 บริษัทเท่านั้นที่มีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดช่วง 3 ปีที่ทำการศึกษา

คำสำคัญ: DEA, ประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค, ประสิทธิภาพขนาด, บริษัทประกันชีวิต

¹อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

Abstract

The measurement of technical and scale efficiency of the life insurance companies in Thailand in this study is one of the application of the linear programming technique called Data Envelopment Analysis (DEA) in computing both efficiency scores under the assumptions of both constant and variable returns to scale (VSR). The study used the latest financial data of insurance companies from 2007 – 2009. The inputs for DEA model in this study consist of three financial variables including total amount of salary and pension paid to employees, cost of operation and miscellaneous expenditures and the number of operating offices, while the net received premiums and revenues from other investments are treated as outputs of the model.

Under the assumption of variable returns to scale (VRS), the results showed that life insurance companies in Thailand are overall inefficient during 2007 – 2009 with average efficiency ratings of 0.827, 0.844 and 0.867, consecutively. Moreover, from the overall 24 life insurance companies, only 14 companies were operating on the efficiency frontier, and only 8 companies from this group are scale efficient. Furthermore, with the assumption of constant returns to scale, the results showed that only 4 life insurance companies from the overall 24 companies were efficiently operated during the 3 – year studying period.

Keywords: Data Envelopment Analysis (DEA), Technical Efficiency, Scale Efficiency,

Life – Insurance Company

1) ความสำคัญของปัญหา และวัตถุประสงค์

ในปัจจุบันธุรกิจประกันภัยที่ยังมีการดำเนินการอยู่ในประเทศไทยประกอบด้วย 25 บริษัท รวมทั้งสิ้น 952 สาขาทั่วประเทศ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1: รายชื่อธุรกิจประกันภัยในประเทศไทย และจำนวนสาขา

ลำดับที่	รายชื่อ	จำนวนสาขา	รหัสย่อ
1	กรุงเทพประกันชีวิต	74	BLA
2	กรุงไทย-แอกซ่า ประกันชีวิต	5	KTAL
3	เจนเนอราลี่ ประกันชีวิต (ไทยแลนด์)	3	GT
4	ไทยคาร์ดิฟ ประกันชีวิต	-	TCLife
5	ไทยประกันชีวิต	266	TLI
6	ไทยพาณิชย์นิวยอร์กไลฟ์ประกันชีวิต	49	SCNYL

ตารางที่ 1 (ต่อเนื่อง)

ลำดับที่	รายชื่อ	จำนวนสาขา	รหัสย่อ
7	ไทยรีประกันชีวิต	-	THRE
8	ไทยสมุทรประกันชีวิต	248	OLIC
9	ธนาชาติประกันชีวิต	-	TLA
10	บางกอกสหประกันชีวิต	-	BUILife
11	ประกันชีวิตนครหลวงไทย(เดิมบจ.แมกซ์)	-	SCLA
12	พรุเด็นเซียล ประกันชีวิต (ประเทศไทย)	8	PTSL
13	ฟินันซ่าประกันชีวิต	21	FLA
14	โตเกียวมารีนประกันชีวิต (ประเทศไทย)	8	TMLI
15	เมืองไทยประกันชีวิต	148	MTL
16	แมนูไลฟ์ ประกันชีวิต (ประเทศไทย)	12	MIT
17	สยามซัมซุง ประกันชีวิต	4	SSLI
18	สยามประกันชีวิต	-	SLI
19	สหประกันชีวิต	-	SAHA
20	อเมริกันอินเตอร์แนชชั่นแนล แอสซัวร์ันส์	-	AIA
21	อยุธยา อลิอันซ์ ซี.พี. ประกันชีวิต	15	AACP
22	อาคเนย์ประกันชีวิต	53	SELIC
23	เอช ไลฟ์ แอสซัวร์ันส์	2	ACE
24	แอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต	-	ALIFE
25	ไอเอ็นจี ประกันชีวิต	36	ING

ที่มา: กรมการประกันภัย

สำหรับธุรกิจประกันชีวิต ในประเทศไทยถือเป็นสาขาธุรกิจหนึ่งที่มีความเข้มแข็ง และมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ซึ่งแม้แต่ในช่วงที่ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ธุรกิจประกันชีวิตกลับมีอัตราการขยายตัวที่สวนทางกับภาวะเศรษฐกิจ ดังจะเห็นได้จาก ตัวเลขของเบี้ยประกันรับตรงรวมของธุรกิจประกันภัย ในเดือนมกราคม 2554 เพิ่มขึ้นจากเดือนเดียวกันในปีก่อนหน้าถึง 16.7% ซึ่งคิดเป็นมูลค่าถึง 23,886.9 ล้านบาท (สมาคมประกันชีวิตไทย, 2554: <http://www.tlaa.org/www/th/popup/>) ในปี 2554 คาดการณ์ว่าอัตราการขยายตัวของธุรกิจประกันชีวิตน่าจะอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับอัตราเดียวกันในปี 2553 ที่ประมาณ 14% – 15% แม้ว่าจะมีปัจจัยถ่วงอยู่ที่ปัญหาเงินเฟ้อ และ ทิศทางการปรับตัวในขาขึ้นของอัตราดอกเบี้ย แต่ธุรกิจยังมีปัจจัยที่เกื้อหนุนอยู่หลายประการ อาทิ การที่ผู้บริโภคตระหนักถึงสิทธิประโยชน์จากการทำประกันชีวิตเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการ

ลดหย่อนภาษี การลดวงเงินคุ้มครองเงินฝากของสถาบันคุ้มครองเงินฝากซึ่งส่งผลให้ผู้ออมที่มีเงินฝากเกินความคุ้มครองจำนวนมากจะพิจารณาหาทางเลือกในการกระจายเงินออมในรูปแบบอื่นๆ เช่น การประกันชีวิต และการส่งเสริมการขายและการปรับกลยุทธ์ของบริษัทประกันและธนาคารพาณิชย์ ในรูปแบบต่างๆ เช่น การมอบสิทธิพิเศษ ของกำนัล การขายควบผลิตภัณฑ์ประกันชีวิต (Product Bundle/Cross Sell) ควบคู่กับประกันอุบัติเหตุส่วนบุคคลซึ่งตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้ามากขึ้น

แม้ว่าในภาพรวมของธุรกิจประกันชีวิตจะเป็นกลุ่มธุรกิจที่มีความเข้มแข็ง อย่างไรก็ตาม ยังมีความเป็นไปได้ที่ว่า ธุรกิจที่เข้มแข็งที่สุดในกลุ่มนี้ยังคงมีช่องว่างของการพัฒนาในเรื่องประสิทธิภาพ โดยประสิทธิภาพในที่นี้หมายถึง การที่หน่วยผลิตสามารถเพิ่มผลผลิตภายใต้ทรัพยากร หรือปัจจัยการผลิตที่มีอยู่เท่าเดิม หรือ การคงไว้ซึ่งระดับผลผลิตที่เท่าเดิม แต่ลดปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต ดังนั้น เพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการพัฒนาประสิทธิภาพของธุรกิจประกันชีวิต เป้าหมายของงานวิจัยชิ้นนี้ จึงอยู่ที่การวัดประสิทธิภาพของธุรกิจประกันชีวิตในประเทศไทย โดยเปรียบเทียบกับหน่วยผลิตในอุดมคติ (Virtual Firm) ว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยแค่ไหน อย่างไรก็ตาม เป้าหมายของการประมาณค่าประสิทธิภาพของธุรกิจประกันชีวิตในที่นี้ จะมุ่งเน้นไปที่การวัดประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค (Technical Efficiency) และการคำนวณหาคะแนนประสิทธิภาพขนาด (Scale Efficiency) เท่านั้น

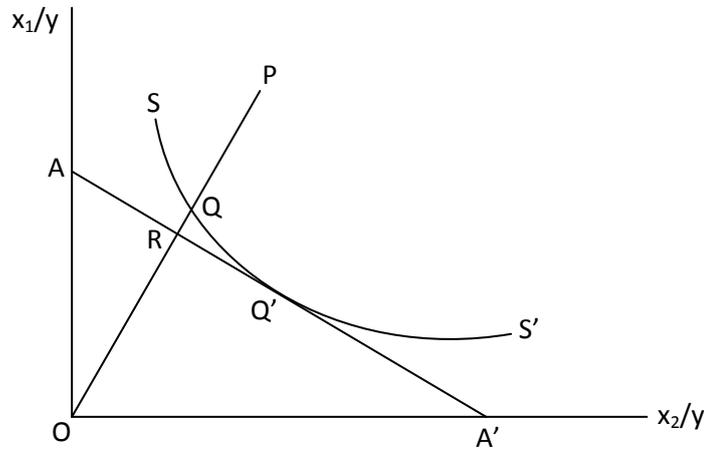
โดยทั่วไปการวัดประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค สามารถทำได้ 2 แนวทางคือ

1.1) การวัดประสิทธิภาพด้านผลผลิต (Output – Oriented Measure) ซึ่งในกรณีนี้เป็นการวัดความสามารถของหน่วยผลิตในการเพิ่มปริมาณผลผลิต โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนปัจจัยการผลิต

1.2) การวัดประสิทธิภาพด้านปัจจัยการผลิต (Input – Oriented Measure) ซึ่งเป็นการวัดความสามารถของหน่วยผลิตในการลดจำนวนปัจจัยการผลิตโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับของผลผลิต หรือ กล่าวได้ว่าเป็นการวัดถึงจำนวนปัจจัยการผลิตที่หน่วยผลิตสามารถประหยัดได้ โดยไม่ต้องลดปริมาณของผลผลิต

สำหรับการวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิคในงานวิจัยชิ้นนี้ จะใช้แนวทางการวัดค่าคะแนนประสิทธิภาพด้านปัจจัยการผลิต (Input – Oriented Measure) ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพที่ 1 ต่อไปนี้

แผนภาพที่ 1: การวัดประสิทธิภาพด้านปัจจัยการผลิต (Input Oriented Measure)



จากแผนภาพที่ 1 กำหนดให้ หน่วยผลิตหน่วยหนึ่งใช้ปัจจัยการผลิตสองชนิด (x_1 และ x_2) ในการผลิตสินค้า y (ดังนั้น เส้น SS' ในแผนภาพแสดงถึงเส้นผลผลิตเท่ากัน หรือ Isoquant Curve ในการผลิตสินค้า y จำนวน 1 หน่วย) ถ้าหน่วยผลิตนี้ใช้สัดส่วนของปัจจัยการผลิตในการผลิตสินค้า y จำนวน 1 หน่วย ณ จุด P ความไร้ประสิทธิภาพของหน่วยผลิตนี้ สามารถวัดได้ด้วยระยะทาง QP (เนื่องจากสัดส่วนของปัจจัยการผลิตที่อยู่เหนือเส้น SS' แสดงถึงการผลิตที่ไร้ประสิทธิภาพ ดังนั้นระยะทางดังกล่าวจึงแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของปัจจัยการผลิตที่สามารถลดลงได้ โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงจำนวนผลผลิต) หรือหากคิดเป็นร้อยละสามารถแสดงได้ด้วยสัดส่วนของ QP/OP ดังนั้นประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค (Technical Efficiency: TE) ของหน่วยผลิตดังกล่าวจึงสามารถวัดได้จาก

$$TE = 1 - \frac{QP}{OP} = \frac{OQ}{OP}$$

ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 โดยที่ $TE=1$ หมายถึง หน่วยผลิตดังกล่าวมีการใช้สัดส่วนของปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ ค่า TE ที่น้อยกว่า 1 จะแสดงให้เห็นถึงระดับของความไร้ประสิทธิภาพของหน่วยผลิตดังกล่าว

ในส่วนของการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้วิธีการของ DEA ในการวัดค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิค ประกอบด้วย Yeh (1996: 980 – 988) ได้ใช้เทคนิค DEA ร่วมกับการคำนวณค่าสัดส่วนทางการเงิน เพื่อใช้ในการวัดประสิทธิภาพของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยได้หวั่น Zhu (1998: 105 - 124) ทำการศึกษาประสิทธิภาพของบริษัทที่ถูกจัดอันดับตามขนาดของรายรับโดยนิตยสาร Fortune จำนวน 500 บริษัท โดยใช้วิธีการของ DEA ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มบริษัทที่มีรายรับสูงสุด 500 อันดับแรก มีจำนวนบริษัทเพียงแค่ 3% เท่านั้นที่มีการดำเนินงานอยู่บนขอบเขตประสิทธิภาพ นอกจากนี้คะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิค และประสิทธิภาพขนาดที่คำนวณได้ยังแสดงให้เห็นถึงความ

ไว้ประสิทธิภาพ และขนาดของการดำเนินงานที่ไม่เหมาะสมของบริษัทในกลุ่มนี้ด้วย นอกจากนี้ Birman, Pirondi และ E.Y. Rodin (2003: 923 - 936) ได้ประยุกต์ใช้วิธีการของ DEA ในการวัดประสิทธิภาพของคลินิกเวชกรรมในสหรัฐอเมริกา โดยแบ่งข้อมูลที่ใช้ออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มคลินิกเวชกรรมฝ่ายพลเรือน และคลินิกเวชกรรมในกองทัพสหรัฐฯ

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีการของ DEA ในประเทศไทย มีอยู่หลายผลงานด้วยกัน อาทิ กฤษฎา ว่องตาประดิษฐ์ (2541) ได้ทำการวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานของธุรกิจบริษัทหลักทรัพย์ บริษัทเงินทุน และบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์โดยใช้ข้อมูลของบริษัทดังกล่าว จำแนกตามประเภทธุรกิจในช่วงปี 2536-2538 ซึ่งประกอบด้วยบริษัทหลักทรัพย์ จำนวน 14 บริษัท บริษัทเงินทุนจำนวน 22 บริษัท และบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์จำนวน 35 บริษัท โดยผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มบริษัทหลักทรัพย์มีเพียง 5 บริษัท จาก 14 บริษัท (คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 35.7) ที่มีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่ในกลุ่มบริษัทเงินทุนมีเพียง 5 บริษัท จากทั้งหมด 22 บริษัท (คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 22.7) ที่มีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสำหรับกลุ่มบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์มีเพียง 8 บริษัท จาก 35 บริษัท (คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 22.80) ที่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ณัฐพร เมียงชม (2550) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคของกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดย่อม โดยทำการวัดค่าคะแนนประสิทธิภาพจากกลุ่มอุตสาหกรรม 4 กลุ่ม ตามรหัส ISIC ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตยางนอกและยางใน การหล่อดอกยาง และการซ่อมสร้างยาง อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อื่นๆ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติก และ อุตสาหกรรมผลิตแก้ว และผลิตภัณฑ์แก้ว ผลการศึกษาพบว่า คะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคของอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดย่อมเหล่านี้มีค่าค่อนข้างต่ำ โดยมีอันเนื่องมาจากปัญหาการใช้ปัจจัยการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ จารึก สิงห์ปรีชา และ นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์ (2550: 31 - 45) ทำการวัดประสิทธิภาพของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ที่ได้รับการรับรอง โดยใช้ข้อมูลตัวอย่างจากจำนวน 150 ฟาร์ม ในจังหวัดยโสธร รอบปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2548/2549 โดยวิธีการ DEA และ Stochastic Frontier Analysis (SFA) ผลการศึกษาพบว่า การวัดค่าคะแนนประสิทธิภาพด้วยวิธีการ SFA และ DEA ภายใต้นี้ได้ตัวแบบผลได้ต่อขนาดคงที่มีความคงเส้นคงวาทีกว่าการวัดค่าคะแนนประสิทธิภาพด้วยวิธีการ SFA และ DEA ภายใต้นี้ได้ตัวแบบผลได้ต่อขนาดแปรผัน

2) วิธีการศึกษา

การประมาณค่าคะแนนประสิทธิภาพในงานวิจัยชิ้นนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Efficiency Analysis) ภายใต้อัลกอริทึมของ DEA หรือ Data Envelopment Analysis ภายใต้อัลกอริทึมของผลได้ต่อขนาดมีค่าคงที่ (Charnes, Cooper and Rhodes. 1978: 429 - 444) และวิธีการของ DEA ภายใต้อัลกอริทึมของผลได้ต่อขนาดแปรผัน (Banker, Charnes และ Cooper. 1984: 1078 - 1092) โดยการแก้ปัญหาคู่ของระบบสมการเชิงเส้น เพื่อหาค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค ดังนี้

2.1) กรณีของผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale)

ค่าคะแนนประสิทธิภาพสามารถคำนวณได้จาก

$$\begin{aligned} \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta \quad \text{ภายใต้ข้อจำกัด} \quad & -y_i + Y\lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \text{ และ} \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned} \quad (1)^2$$

โดยที่ θ = ค่าคะแนนประสิทธิภาพทางเทคนิค (Scalar)

λ = เวกเตอร์ของค่าคงที่ (ค่าถ่วงน้ำหนัก) ขนาด $N \times 1$

N = จำนวนหน่วยผลิต (ซึ่งในบริบทของ DEA จะมีชื่อเรียกว่า Decision Making Unit:

$$DMU_i)(i = 1 \dots N)$$

x_i และ y_i = เวกเตอร์ของปัจจัยการผลิต และ ผลผลิตสำหรับ DMU_i

X = เมทริกซ์ของปัจจัยการผลิตขนาด $K \times N$

Y = เมทริกซ์ของผลผลิตขนาด $M \times N$

K และ M = จำนวนของปัจจัยการผลิต และจำนวนของผลผลิต ตามลำดับ

2.2) กรณีของผลได้ต่อขนาดแปรผัน (Variable Returns to Scale)

สำหรับกรณีของผลได้ต่อขนาดแปรผัน ค่าคะแนนประสิทธิภาพสามารถคำนวณได้จากการแก้ปัญหาคู่ของระบบโปรแกรมเชิงเส้น ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta \quad \text{ภายใต้ข้อจำกัด} \quad & -y_i + Y\lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & N_1' \lambda = 1 \text{ และ } \lambda \geq 0 \end{aligned} \quad (3)$$

² กรณีเมื่ออนุญาตให้มีค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน และค่าผลผลิตส่วนที่ขาด (Input and Output Slacks) ค่าคะแนนประสิทธิภาพสามารถคำนวณได้จากการแก้ปัญหาคู่ของระบบโปรแกรมเชิงเส้น ดังนี้

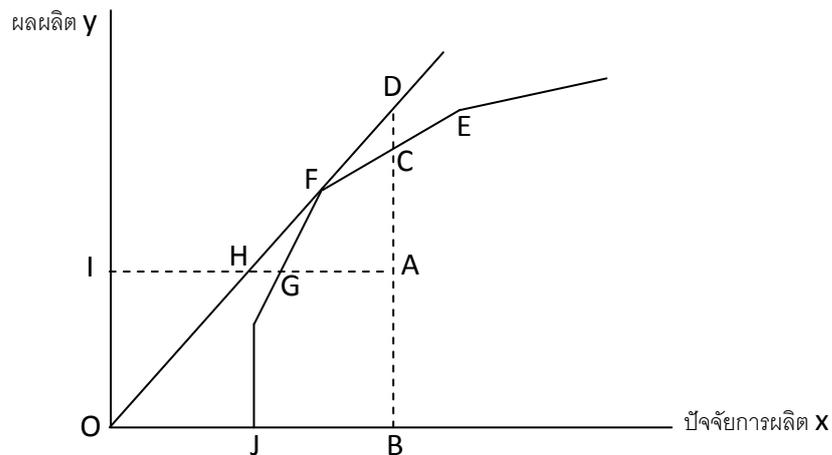
$$\begin{aligned} \text{Min}_{\lambda, OS, IS} - (M_1' OS + K_1' IS) \quad \text{ภายใต้ข้อจำกัด} \\ & -y_i + Y\lambda - OS = 0, \\ & \theta x_i - X\lambda - IS = 0, \\ & \lambda \geq 0, OS \geq 0 \text{ และ } IS \geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

โดยที่ IS = เวกเตอร์ของค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน หรือ Input slacks ขนาด $K \times 1$ (ซึ่งแสดงถึงมูลค่าความสูญเสียเปล่า อันเนื่องมาจากการใส่ปัจจัยนำเข้าในระบบมากเกินไป), OS = เวกเตอร์ของค่าผลผลิตส่วนที่ขาด หรือ output slacks ขนาด $M \times 1$ (ซึ่งแสดงถึงมูลค่าความสูญเสียเปล่าเนื่องจากหน่วยผลิตทำการผลิตได้น้อยเกินไป) และ M_1 และ K_1 = เวกเตอร์ของ 1 ขนาด $M \times 1$ และ $K \times 1$ ตามลำดับ

โดยที่ $N'_1 =$ เวกเตอร์ของ 1 ขนาด $N \times 1$ (สำหรับค่าพารามิเตอร์ θ เวกเตอร์ λ, x_i และ y_i และ เมทริกซ์ X และ Y มีความหมายเช่นเดียวกับสมการที่ (1))

เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับความแตกต่างของการคำนวณคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค (TE) ภายใต้ข้อสมมติของผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) และ ภายใต้ข้อสมมติของผลได้ต่อขนาดแปรผัน (VRS) สามารถอธิบายได้ด้วยแผนภาพที่ 2 ต่อไปนี้

แผนภาพที่ 2: การวัดค่าคะแนนประสิทธิภาพภายใต้ข้อสมมติ CRS และ VRS



จากแผนภาพที่ 2 กำหนดให้หน่วยผลิตหนึ่ง ทำการผลิตสินค้า y โดยใช้ปัจจัยการผลิตเพียงชนิดเดียวคือ x ในกรณีนี้ถ้าความสัมพันธ์ระหว่าง x และ y อยู่ภายใต้ข้อสมมติของผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) ความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถแสดงได้โดยเส้นตรง OHFD แต่ถ้าหาก x และ y มีความสัมพันธ์ในลักษณะของผลได้ต่อขนาดแปรผัน (VRS) ความสัมพันธ์ดังกล่าวจะสามารถแสดงได้โดยเส้น JGFCE

หากกำหนดให้หน่วยผลิตทำการผลิต ณ จุด A ซึ่งอยู่ต่ำกว่าประสิทธิภาพ ดังนั้นค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคที่คำนวณทางด้านปัจจัยการผลิต (Input – Oriented Measure)³ ภายใต้ข้อสมมติ CRS สามารถคำนวณได้จาก

$$TE_{CRS} = \frac{IH}{IA}$$

โดยที่ IH คือ จำนวนปัจจัยการผลิตที่น้อยที่สุดที่ต้องการเพื่อทำการผลิตสินค้า y จำนวน OI หน่วย และ IA คือ จำนวนปัจจัยการผลิตที่หน่วยผลิตนี้ใช้ในการผลิตสินค้า y จำนวน OI หน่วย

³ สำหรับการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านผลผลิต จากแผนภาพที่ 2 สามารถคำนวณได้จาก

$$TE_{CRS} = \frac{BA}{BD} \text{ และ } TE_{VRS} = \frac{BA}{BC}$$

โดยที่ BA คือ จำนวนผลผลิต y ที่หน่วยผลิตสามารถทำการผลิตได้จากปัจจัยการผลิตจำนวน OB หน่วย สำหรับ BD และ BC คือ จำนวนผลผลิต y ที่มากที่สุดที่หน่วยผลิตนั้นสามารถจะทำการผลิตได้จากการใช้ปัจจัยการผลิตจำนวน OB หน่วย (ภายใต้ข้อสมมติของ CRS และ VRS ตามลำดับ)

สำหรับการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านปัจจัยการผลิตภายใต้ ข้อสมมติของ VRS สามารถคำนวณได้จาก

$$TE_{VRS} = \frac{IG}{IA}$$

โดยที่ IG คือปัจจัยการผลิตที่น้อยที่สุดที่ต้องการเพื่อทำการผลิตสินค้า y จำนวน OI หน่วย

2.3) การคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพขนาด (Scale Efficiency)

สำหรับคะแนนประสิทธิภาพขนาด สามารถคำนวณได้จาก

$$SE = TE_{CRS} / TE_{VRS} \quad (4)^4$$

โดยที่ SE = ค่าคะแนนประสิทธิภาพขนาด (Scale Efficiency)

TE_{CRS} = ค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิคภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาดคงที่ จากสมการที่ (2)

TE_{VRS} = ค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิคภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาดแปรผัน จากสมการที่ (3)

นอกจากนี้ เพื่อวิเคราะห์ว่าแต่ละ DMU_i ทำการผลิตภายใต้เงื่อนไขผลได้ต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Returns to Scale) หรือ ผลได้ต่อขนาดลดลง (Decreasing Returns to Scale) สามารถทำได้โดยการแก้ปัญหาคู่ของระบบโปรแกรมเชิงเส้น ภายใต้ข้อจำกัดของการไม่มีผลได้ต่อขนาดที่เพิ่มขึ้น (Non – Increasing Returns to Scale: NIRS) ดังนี้

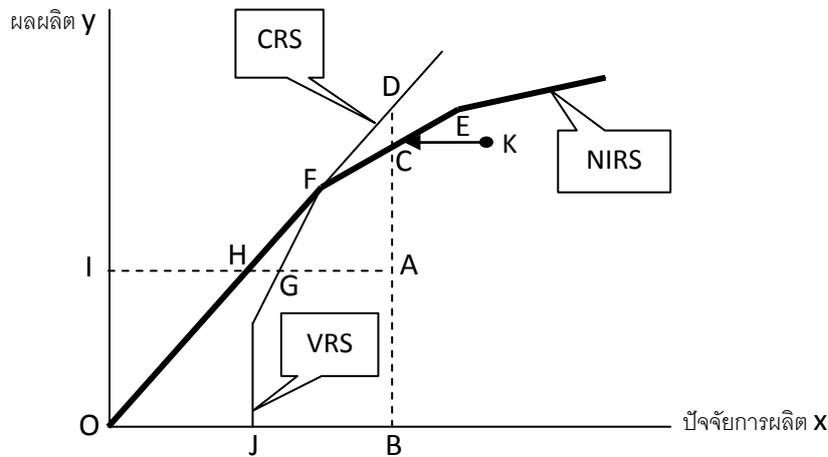
$$\begin{aligned} \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta \quad \text{ภายใต้ข้อจำกัด} \quad & -y_i + Y\lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & N'_1 \lambda \leq 1, \text{ และ } \lambda \geq 0 \end{aligned} \quad (5)$$

จากผลลัพธ์ตามสมการที่ (5) หากพบว่าค่า $TE_{NIRS} = TE_{VRS}$ แสดงว่า DMU ที่กำลังพิจารณาอยู่ทำการผลิตภายใต้เงื่อนไขผลได้ต่อขนาดที่ลดลง ในทางกลับกันหากพบว่า $TE_{NIRS} \neq TE_{VRS}$ แสดงว่า DMU ที่กำลังพิจารณาอยู่ทำการผลิตภายใต้เงื่อนไขผลได้ต่อขนาดที่เพิ่มขึ้นซึ่งสามารถอธิบายได้ตามแผนภาพที่ 3 ต่อไปนี้

⁴ จะเห็นได้ว่า ค่าคะแนนประสิทธิภาพขนาด สามารถคำนวณได้จากสัดส่วนระหว่าง จำนวนปัจจัยการผลิตที่น้อยที่สุดที่ต้องการเพื่อทำการผลิตสินค้า y ในจำนวนที่กำหนด หรือหากพิจารณาจากแผนภาพที่ 2 สามารถคำนวณได้จาก

$$SE = \frac{IH/IA}{IG/IA} = \frac{IH}{IG}$$

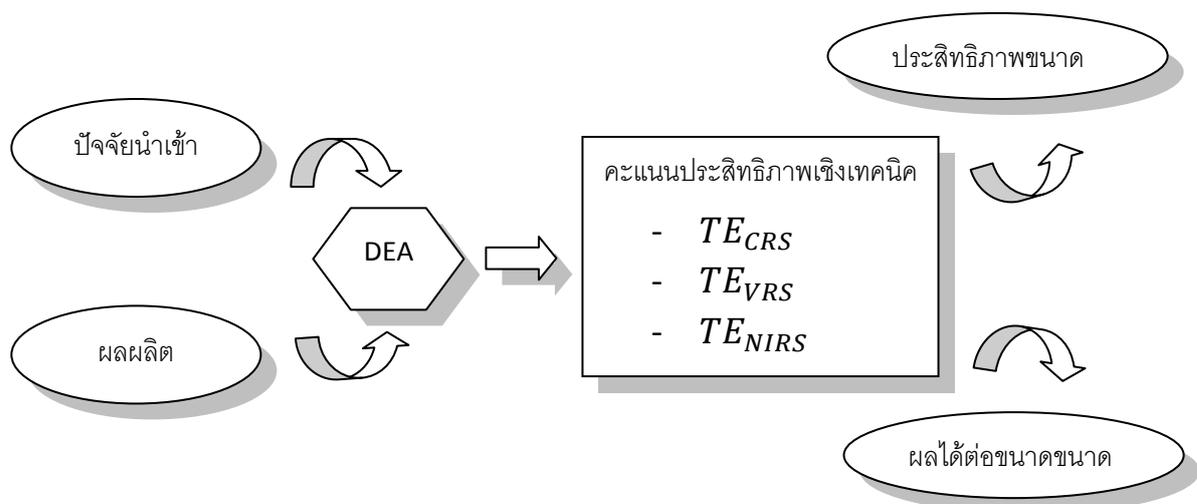
แผนภาพที่ 3: วิธีการกำหนดผลได้ต่อขนาดในการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีการ DEA



จากแผนภาพที่ 3 เส้นที่บิ่สีเข้มแสดงถึง เส้นขอบเขตประสิทธิภาพภายใต้ข้อจำกัด $N_1'\lambda \leq 1$ หรือ Non – Increasing Returns to Scale (NIRS) ในกรณีนี้ถ้าคะแนนประสิทธิภาพที่คำนวณได้จากเส้นขอบเขต NIRS หรือ TE_{NIRS} มีค่าแตกต่างจาก TE_{VRS} (เช่นที่จุด A) แสดงว่า *DMU* ที่กำลังพิจารณาอยู่ทำการผลิตภายใต้เงื่อนไขผลได้ต่อขนาดที่เพิ่มขึ้น (IRS) ในทางกลับกัน ถ้าพบว่าค่า $TE_{NIRS} = TE_{VRS}$ (เช่นที่จุด K) แสดงว่า *DMU* ที่กำลังพิจารณาอยู่ทำการผลิตภายใต้เงื่อนไขผลได้ต่อขนาดที่ลดลง (DRS)

สำหรับข้อสรุปแนวทางในการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีการ DEA ในงานวิจัยชิ้นนี้แสดงในแผนภาพที่ 4

แผนภาพที่ 4: การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีการ DEA



3) แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

สำหรับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ มาจากข้อมูลการดำเนินงานของบริษัทประกันชีวิตจากเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย (คปภ.) หรือ www.oic.or.th โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 - 2552 (ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุดที่ได้จาก คปภ. ณ เวลาที่ทำการศึกษา) จากบริษัทประกันชีวิตจำนวนทั้งสิ้น 24 บริษัท (ตามตารางที่ 1 ยกเว้นข้อมูลของบริษัทไทยรีประกันชีวิต ซึ่งไม่มีข้อมูลของงบดุล และงบกำไรที่เก็บรวบรวมไว้) และนำข้อมูลดังกล่าวมาคำนวณหาขอบเขตประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) โดยถือว่าบริษัทประกันชีวิตที่มีการดำเนินงานอยู่บนขอบเขตประสิทธิภาพดังกล่าวมีการดำเนินงานที่ดีที่สุด (ในที่นี้คะแนนประสิทธิภาพสูงสุดจะมีค่าเท่ากับ 1) ส่วนบริษัทประกันชีวิตที่ไม่ได้อยู่บนเส้นประสิทธิภาพ จะมีคะแนนประสิทธิภาพน้อยกว่า 1

สำหรับข้อมูลในส่วนของปัจจัยนำเข้า (Input: X) และข้อมูลผลผลิต (Output: Y) รวมไปถึงค่าสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรดังกล่าว สำหรับบริษัทประกันชีวิตที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แสดงในตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 2: ปัจจัยนำเข้าและผลผลิตสำหรับการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพของบริษัทประกันชีวิต

ปัจจัยนำเข้า (Input: X)	ผลผลิต (Output: Y)
<ul style="list-style-type: none"> - ค่าจ้าง และค่าบำเหน็จ (X_1) - ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ (X_2) - จำนวนสำนักงาน (X_3) 	<ul style="list-style-type: none"> - เบี้ยประกันภัยรับสุทธิ (Y_1) - รายได้จากการลงทุน และรายได้อื่นๆ (Y_2)

ตารางที่ 3: ค่าสถิติเชิงพรรณนาสำหรับปัจจัยนำเข้า และผลผลิตที่ใช้ในการศึกษา

ค่าสถิติ	Y_1 (พันบาท)	Y_2 (พันบาท)	X_1 (พันบาท)	X_2 (พันบาท)	X_3 (จำนวน สหง.)
ปี พ.ศ. 2550					
ค่าสูงสุด	76,567,293	18,751,520	16,190,684	3,815,893	267
ค่าต่ำสุด	13,513	7,370	9	22,467	1
ค่าเฉลี่ย	8,234,311.83	1,582,768.17	1,482,450.21	725,212.96	40.67
ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	16,356,119.75	3,906,689.23	3,324,470.38	932,817.12	75.00

ตารางที่ 3: (ต่อเนื่อง)

ค่าสถิติ	Y_1 (พันบาท)	Y_2 (พันบาท)	X_1 (พันบาท)	X_2 (พันบาท)	X_3 (จำนวน สหง.)
ปี พ.ศ. 2551					
ค่าสูงสุด	81,596,419	19,893,620	16,332,635	3,647,254	267
ค่าต่ำสุด	13,618	10,887	9	22,016	1
ค่าเฉลี่ย	9,050,889.46	1,811,472.17	1,596,693.42	821,472.71	41
ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	17,307,191.78	4,198,342.42	3,379,834.76	1,022,938.53	75.00
ปี พ.ศ. 2552					
ค่าสูงสุด	84,472,787	21,022,087	16,422,473	4,270,274	267
ค่าต่ำสุด	42,808	18,757	7,283	26,354	1
ค่าเฉลี่ย	10,588,763.83	1,967,018.67	1,756,448.67	880,151.38	40.67
ค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	18,202,526.53	4,432,876.49	3,414,407.56	1,040,810.29	75.00

การคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิคทางด้านปัจจัยการผลิตในการศึกษาครั้งนี้ จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป DEAP เวอร์ชัน 2.1 ซึ่งถูกพัฒนาโดย Coelli (1996. 1 – 50)

4) ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ DEA ด้านปัจจัยการผลิต (Input Oriented) ภายใต้ตัวแบบของผลได้ต่อขนาดแปรผัน (Variable Returns to Scale) และผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale) แสดงในตารางที่ 4

สำหรับข้อสังเกตในการตีความค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคที่คำนวณขึ้นด้วยวิธีการทางด้านปัจจัยการผลิต (Input – Oriented Measure) ของบริษัทประกันชีวิตแต่ละบริษัทสามารถอธิบายได้จากกรณีตัวอย่างของ บ.กรุงเทพประกันชีวิต กล่าวคือเมื่อพิจารณาค่าคะแนน TE_{CRS} ของบริษัทดังกล่าวมีค่าเท่ากับ 0.675 0.860 และ 0.882 ในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2552 ตามลำดับ ซึ่งหมายความว่าภายใต้เทคโนโลยีการผลิตที่มีอยู่ในแต่ละปี การใช้ปัจจัยการผลิตของบริษัทกรุงเทพประกันชีวิตสามารถลดลงได้อีก 3.25% (= 1 – 0.675), 1.40% (= 1 – 0.860) และ 1.18% (= 1 – 0.882) ตามลำดับ สำหรับกรณีของค่าคะแนน TE_{VRS} ก็สามารถตีความได้ในลักษณะเดียวกัน

ตารางที่ 4: ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิคสำหรับธุรกิจประกันชีวิตในประเทศไทย

#	รายชื่อบริษัท	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale	ผลได้ต่อขนาด
1	กรุงเทพประกันชีวิต				
	2550	0.675	1.000	0.675	DRS
	2551	0.860	1.000	0.860	DRS
	2552	0.882	1.000	0.882	DRS
2	กรุงเทพ-แอกซ่า ประกันชีวิต				
	2550	0.436	0.526	0.830	DRS
	2551	0.482	0.654	0.737	DRS
	2552	0.560	0.809	0.692	DRS
3	เจนเนอราลี่ ประกันชีวิต (ไทยแลนด์)				
	2550	0.395	0.402	0.982	IRS
	2551	0.477	0.484	0.984	IRS
	2552	0.637	0.690	0.923	DRS
4	ไทยคาร์ดิฟ ประกันชีวิต				
	2550	0.398	1.000	0.398	IRS
	2551	0.382	1.000	0.382	IRS
	2552	0.512	1.000	0.512	IRS
5	ไทยประกันชีวิต				
	2550	0.677	1.000	0.677	DRS
	2551	0.827	1.000	0.827	DRS
	2552	0.948	1.000	0.948	DRS
6	ไทยพาณิชย์นิวยอร์กไลฟ์ ประกันชีวิต				
	2550	0.368	0.706	0.522	DRS
	2551	0.447	0.815	0.549	DRS
	2552	0.538	0.821	0.655	DRS
7	ไทยสมุทรประกันชีวิต				
	2550	0.893	1.000	0.893	DRS
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-

ตารางที่ 4: (ต่อหน้า)

#	รายชื่อบริษัท	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale	ผลได้ต่อขนาด
8	ธนาชาติประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
9	บางกอกสหประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	0.892	1.000	0.892	IRS
10	ประกันชีวิตนครหลวงไทย (เดิม บจ.แมกซ์)				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
11	พรุเด็นเซียล ประกันชีวิต (ประเทศไทย)				
	2550	0.426	0.461	0.925	DRS
	2551	0.522	0.540	0.967	DRS
	2552	0.438	0.475	0.921	DRS
12	ฟินันซ่าประกันชีวิต				
	2550	0.325	0.379	0.855	DRS
	2551	0.400	0.444	0.902	DRS
	2552	0.469	0.568	0.826	DRS
13	โตเกียวมารีนประกันชีวิต (ประเทศไทย)				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	0.820	0.947	0.866	DRS
14	เมืองไทยประกันชีวิต				
	2550	0.505	0.773	0.653	DRS
	2551	0.646	0.884	0.731	DRS
	2552	0.682	0.868	0.787	DRS

ตารางที่ 4: (ต่อหน้า)

#	รายชื่อบริษัท	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale	ผลได้ต่อขนาด
15	แมนูไลฟ์ ประกันชีวิต (ประเทศไทย)				
	2550	0.565	1.000	0.565	DRS
	2551	0.537	0.923	0.582	DRS
	2552	0.872	1.000	0.872	DRS
16	สยามซัมซุง ประกันชีวิต				
	2550	0.796	0.810	0.982	IRS
	2551	0.705	0.713	0.988	IRS
	2552	0.712	0.778	0.915	DRS
17	สยามประกันชีวิต				
	2550	0.901	1.000	0.901	IRS
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
18	สหประกันชีวิต				
	2550	0.799	1.000	0.799	IRS
	2551	0.941	1.000	0.941	IRS
	2552	1.000	1.000	1.000	-
19	อเมริกันอินเตอร์แนชชั่นแนล แอสซัวร์ันส์				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
20	อยุธยา อลิอันซ์ ซี.พี. ประกัน ชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
21	อาคเนย์ประกันชีวิต				
	2550	0.751	1.000	0.751	DRS
	2551	0.958	1.000	0.958	DRS
	2552	1.000	1.000	1.000	-

ตารางที่ 4: (ต่อหน้า)

#	รายชื่อบริษัท	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale	ผลได้ต่อขนาด
22	เอส ไลฟ์ แอสซัวร์นซ์				
	2550	0.278	0.333	0.835	IRS
	2551	0.321	0.333	0.963	IRS
	2552	0.265	0.333	0.795	IRS
23	แอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต				
	2550	0.549	1.000	0.549	IRS
	2551	0.617	1.000	0.617	IRS
	2552	0.804	1.000	0.804	IRS
24	ไอเอ็นจี ประกันชีวิต				
	2550	0.256	0.451	0.567	DRS
	2551	0.312	0.470	0.663	DRS
	2552	0.354	0.515	0.688	DRS

ที่มา: จากการคำนวณด้วยโปรแกรม DEAP

4.1 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพภายใต้ตัวแบบ VRS

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพภายใต้ตัวแบบ VRS พบว่า ภาพรวมของธุรกิจประกันชีวิตของไทยในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2552 มีค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคโดยเฉลี่ย (ภายใต้ข้อสมมติของผลได้ต่อขนาดแปรผัน⁵) เท่ากับ 0.827, 0.844 และ 0.867 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานของบริษัทประกันภัยในช่วงปีดังกล่าวยังอยู่ต่ำกว่าระดับที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาค่าคะแนนประสิทธิภาพขนาดในช่วงเวลาเดียวกันพบว่ามีค่าเท่ากับ 0.807, 0.860 และ 0.874 (มีค่าน้อยกว่า 1 ตลอดช่วงเวลา) หมายความว่า ธุรกิจประกันชีวิตในประเทศไทยในภาพรวม ยังมีขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสม

หากพิจารณาค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของธุรกิจประกันภัยแต่ละบริษัท พบว่า บริษัทที่มีระดับการผลิตที่มีประสิทธิภาพตลอดช่วงเวลา 3 ปีที่ทำการศึกษา มีทั้งสิ้น 14 บริษัทด้วยกัน คือ

⁵ การคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพด้วยวิธีการ DEA ภายใต้แบบจำลองของผลได้ต่อขนาดแปรผัน (Variable Returns to Scale: VRS) คือการคำนวณหาค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิคโดยกำหนดให้ หน่วยผลิตแต่ละหน่วย (DMU_j) ไม่ได้มีขนาดการผลิตที่เหมาะสม ดังนั้น ในกรณีนี้คะแนนประสิทธิภาพที่คำนวณได้จะสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพเชิงเทคนิคที่แท้จริง (Pure Technical Efficiency) ในขณะที่ แบบจำลอง DEA ภายใต้ข้อสมมติของผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale: CRS) จะเป็นการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพ โดยกำหนดให้หน่วยผลิตแต่ละหน่วยมีขนาดการผลิตที่เหมาะสม ดังนั้นค่าคะแนนประสิทธิภาพดังกล่าวจึงใช้วัดประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมของหน่วยผลิต (Overall Technical Efficiency)

- บริษัทกรุงเทพประกันชีวิต
- บริษัทไทยประกันชีวิต
- บริษัทธนาชาติประกันชีวิต
- บริษัทสยามประกันชีวิต
- บริษัทอยุธยา อลิอันซ์ ซี.พี. ประกันชีวิต
- บริษัทแอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต
- บริษัทอเมริกันอินเตอร์เนชันแนล แอสซัวร์นส์
- บริษัทประกันชีวิตนครหลวงไทย (เดิม บจ.แมกซ์)
- บริษัทไทยคาร์ดิฟ ประกันชีวิต
- บริษัทไทยสมุทรประกันชีวิต
- บริษัทบางกอกสหประกันชีวิต
- บริษัทสหประกันชีวิต
- บริษัทอาคเนย์ประกันชีวิต
- บริษัทแมนูไลฟ์ ประกันชีวิต (ประเทศไทย)

ซึ่งบริษัทส่วนใหญ่ในกลุ่มนี้มีขนาดการผลิตที่เหมาะสม ณ จุดที่มีผลได้ต่อขนาดคงที่ ยกเว้นเพียงแต่ 3 บริษัท ได้แก่ บริษัทกรุงเทพประกันชีวิต บริษัทแมนูไลฟ์ ประกันชีวิต (ประเทศไทย) และบริษัทไทยประกันชีวิต ซึ่งมีขนาดของการผลิตที่ใหญ่กว่าระดับการผลิตที่เหมาะสม ขณะที่บริษัทไทยคาร์ดิฟประกันชีวิต บริษัทบางกอกสหประกันชีวิต และบริษัทแอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต กลับมีขนาดของการผลิตต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม สำหรับบริษัทไทยสมุทรประกันชีวิต บริษัทสยามประกันชีวิต บริษัทสหประกันชีวิต และ บริษัทอาคเนย์ประกันชีวิต ซึ่งมีขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสมมาก่อน ในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2551 ได้มีการปรับตัวทางด้านประสิทธิภาพขนาด และกลับมามีขนาดกิจการที่เหมาะสมในปี 2552

ในส่วนของบริษัทประกันชีวิต 10 บริษัทที่เหลือซึ่งประกอบด้วย

- บริษัทกรุงไทย-แอกซ่า ประกันชีวิต
- บริษัทไทยพาณิชย์นิวยอร์กไลฟ์ประกันชีวิต
- บริษัทเมืองไทยประกันชีวิต
- บริษัทเอช ไลฟ์ แอสซัวร์นส์
- บริษัทพรุเด็นเชียล ประกันชีวิต (ประเทศไทย)
- บริษัทโตเกียวมารีนประกันชีวิต (ประเทศไทย)
- บริษัทเจนเนอราลี ประกันชีวิต (ไทยแลนด์)
- บริษัทฟินันซ่าประกันชีวิต
- บริษัทสยามซัมซุงประกันชีวิต
- บริษัทไอเอ็นจีประกันชีวิต

ล้วนแล้วแต่มีการดำเนินงานในระดับที่ต่ำกว่าประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาจากตัวแปรนำเข้า และตัวแปรผลผลิต ที่ได้มาจากข้อมูลงบการเงินตามที่ระบุไว้ในตารางที่ 2

ในบรรดาบริษัทประกันชีวิตที่มีการดำเนินงานในระดับที่ต่ำกว่าประสิทธิภาพ พบว่ามี 5 บริษัท ได้แก่ บริษัทกรุงไทย-แอกซ่า ประกันชีวิต บริษัทไทยพาณิชย์นิวยอร์กไลฟ์ประกันชีวิต บริษัทพรุเด็นเชียลประกันชีวิต บริษัทฟินันซ่าประกันชีวิต และ บริษัทไอเอ็นจีประกันชีวิต ที่มีขนาดของการผลิตใหญ่กว่าระดับการผลิตที่เหมาะสม ในขณะที่บริษัทเอช ไลฟ์ แอสซัวร์นส์ กลับมีขนาดของการผลิตที่ต่ำกว่าระดับที่เหมาะสมตลอดช่วง 3 ปีที่ทำการศึกษา

สิ่งที่น่าสังเกต คือ กรณีของบริษัทเจนเนอราลี ประกันชีวิต และบริษัทสยามซัมซุงประกันชีวิต ซึ่งมีขนาดของการผลิตที่ใหญ่กว่าระดับการผลิตที่เหมาะสมในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2551 กลับมีขนาดของการผลิตที่ต่ำกว่าระดับที่เหมาะสมในปี 2552 และในท้ายที่สุดสำหรับบริษัทโตเกียวมารินประกันชีวิต ซึ่งมีการดำเนินงานอยู่บนขอบเขตประสิทธิภาพในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2551 มาโดยตลอด กลับมีการผลิตที่ต่ำกว่าประสิทธิภาพในปี 2552 และมีขนาดของการดำเนินงานที่ใหญ่กว่าระดับการผลิตที่เหมาะสมในปีเดียวกันนี้ด้วย

4.2 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพภายใต้ตัวแบบ CRS

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคภายใต้ตัวแบบ CRS พบว่า จากบริษัทประกันชีวิตทั้งหมด 24 บริษัท มีเพียง 4 บริษัท ซึ่งได้แก่ บริษัทอเมริกันอินเตอร์เนชันแนล แอสซัวร์นส์ บริษัทอยุธยา อลิอันซ์ ซี.พี. ประกันชีวิต บริษัทประกันชีวิตนครหลวงไทย และบริษัทธนชาติประกันชีวิต ที่มีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดช่วงเวลา 3 ปีที่ทำการศึกษา

ในส่วนของบริษัทไทยสมุทรประกันชีวิต บริษัทสยามประกันชีวิต บริษัทสหประกันชีวิต และบริษัทอากเนย์ประกันชีวิต ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2551 มีการดำเนินงานที่ต่ำกว่าระดับประสิทธิภาพ ได้มีการปรับตัวในส่วนของการทำงานมาอยู่ในระดับที่มีประสิทธิภาพในปี พ.ศ. 2552

สำหรับบริษัทประกันชีวิตที่เหลืออีกจำนวน 16 บริษัท ล้วนแล้วแต่มีการดำเนินงานที่ต่ำกว่าประสิทธิภาพตลอดช่วงเวลา 3 ปีที่ทำการศึกษา ในกรณีนี้พบว่าบริษัทที่เคยมีการดำเนินงานอยู่บนเส้นขอบเขตประสิทธิภาพมาก่อน แต่กลับมามีการดำเนินงานที่ต่ำกว่าประสิทธิภาพในปี พ.ศ. 2552 ได้แก่ บริษัทบางกอกสหประกันชีวิต และบริษัทโตเกียวมารินประกันชีวิต (ประเทศไทย)

4.3 ผลการวิเคราะห์ค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน และค่าผลผลิตส่วนที่ขาด (Input and Output Slacks)

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน และค่าผลผลิตส่วนที่ขาด (Input and Output Slacks) ซึ่งเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงขนาดของการลดปัจจัยการผลิตชนิดใด หรือ การเพิ่มผลผลิตของบริษัทประกันชีวิตประเภทใดได้อีกบ้าง

จากผลการศึกษาพบว่าค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน และค่าผลผลิตส่วนที่ขาด (Input and Output Slacks) ที่เกิดขึ้นในช่วง 3 ปีที่ทำการศึกษามีความแตกต่างกันไปในแต่ละปี แต่สิ่งที่น่าสนใจคือมูลค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกินมักจะเกิดขึ้นกับปัจจัย X_2 ซึ่งก็คือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เป็นส่วนใหญ่ ขณะที่มูลค่าผลผลิตส่วนที่ขาดเกิดขึ้นกับผลผลิต Y_2 หรือรายได้จากการลงทุน และรายได้อื่นๆของกิจการ ดังนั้น ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของธุรกิจประกันชีวิตในประเทศไทยในภาพรวม

ควรจะมีผลต่องานที่ การปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานการดำเนินงาน และบริหารเงินลงทุนของ
กิจการให้มีผลตอบแทนที่สูงขึ้น

ตารางที่ 5: ผลการวิเคราะห์มูลค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน และค่าผลผลิตส่วนที่ขาด (Input and Output
Slacks) ในปี 2550 – 2552

ปี 2550					
DMU _i	มูลค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน			มูลค่าผลผลิตส่วนที่ขาด	
	X ₁	X ₂	X ₃	Y ₁	Y ₂
2	-	-	-	-	722.296
3	-	7.353	-	-	52.056
4	402.436	136.895	-	-	135.288
6	-	-	-	-	991.474
11	-	124.923	-	-	55.951
12	-	-	4.056	-	82.769
14	-	-	51.981	-	189.327
16	-	-	0.129	-	9.371
17	0.747	24.021	-	-	8.287
18	0.064	1.950	-	-	25.287
22	17.975	79.040	-	-	100.904
23	6.894	35.960	-	-	31.056
24	-	-	-	-	486.821
ปี 2551					
DMU _i	มูลค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน			มูลค่าผลผลิตส่วนที่ขาด	
	X ₁	X ₂	X ₃	Y ₁	Y ₂
2	-	-	-	-	835.563
3	-	-	-	-	33.976
4	230.082	143.094	-	-	42.601
6	-	-	-	-	1370.615
11	-	209.175	-	-	-
14	-	80.020	31.308	-	387.864
15	-	118.588	-	85.222	-
16	-	-	-	-	7.957
22	4.287	4.091	-	-	74.548
23	11.643	83.485	-	-	17.827
24	-	-	-	-	384.711

ตารางที่ 5: (ต่อเนื่อง)

ปี 2552					
DMU _i	มูลค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน			มูลค่าผลผลิตส่วนที่ขาด	
	X ₁	X ₂	X ₃	Y ₁	Y ₂
2	-	-	-	-	218.965
3	-	65.072	1.760	-	5.575
4	149.964	177.399	-	-	-
6	-	314.082	-	-	459.538
11	-	193.753	-	-	-
12	-	184.521	2.279	-	-
13	-	110.842	7.122	-	-
14	-	446.506	34.341	-	179.311
16	-	48.331	1.728	-	-
22	35.196	90.777	-	-	33.689
23	6.846	116.802	-	-	10.634
24	-	15.514	6.194	-	-

ที่มา: จากการคำนวณด้วยโปรแกรม DEAP

ข้อสังเกต: (1) ลำดับของ DMU_i สอดคล้องกับตารางที่ 4 (2) มูลค่าของปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน X₁ และ X₂ รวมถึงค่าผลผลิตส่วนที่ขาด Y₁ และ Y₂ ในตารางนี้มีหน่วยเป็นล้านบาท

สำหรับมูลค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน (Input Slacks) และมูลค่าผลผลิตส่วนที่ขาด (Output Slacks) ที่คำนวณได้ตามตารางที่ 5 สามารถตีความตามกรณีตัวอย่างได้ดังนี้ พิจารณา DMU_i ที่ 23 หรือ บริษัทแอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต พบว่ามูลค่าของปัจจัยนำเข้าส่วนเกินในปี 2552 มีค่าเท่ากับ 6.846 และ 116.802 ตามลำดับ ซึ่งหมายความว่า ภายใต้ประสิทธิภาพการผลิตที่มีอยู่ในปี 2552 บริษัทแอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต สามารถลดค่าใช้จ่ายในเรื่องของค่าจ้าง และค่าบำเหน็จ (X₁) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ (X₂) ลงได้ เป็นจำนวน 6.846 ล้านบาท และ 116.802 ล้านบาทตามลำดับ โดยไม่มีผลทำให้มูลค่าของผลผลิตลดลง ขณะที่เมื่อพิจารณามูลค่าผลผลิตส่วนที่ขาด ของบริษัทแอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต ในปีเดียวกัน พบว่ามีค่าเท่ากับ 10.634 ซึ่งมีความหมายว่า บริษัทแอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต สามารถเพิ่มรายได้จากการลงทุน และรายได้อื่นๆ (Y₂) ของกิจการได้อีก 10.634 ล้านบาท จากปัจจัยการผลิตที่ใช้ในช่วงปี 2552 (สำหรับมูลค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน (Input Slacks) และมูลค่าผลผลิตส่วนที่ขาด (Output Slacks) สำหรับ DMU_i อื่นๆ ก็สามารถตีความได้ในลักษณะเช่นเดียวกันนี้)

4.4) การคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคจำแนกตามขนาดของบริษัทประกันชีวิต

เนื่องจากค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคที่คำนวณได้ด้วยวิธีการของ DEA เป็นการวัดค่าประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบ ดังนั้นลักษณะความแตกต่างของแต่ละ DMU_i อาทิ ขนาดของกิจการ อายุของกิจการ ลักษณะความเป็นเจ้าของ ฯลฯ ย่อมที่จะส่งผลกระทบต่อค่าคะแนนประสิทธิภาพดังกล่าว ดังนั้น ในงานวิจัยชิ้นนี้จึงได้มีการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค และค่าประสิทธิภาพขนาดของธุรกิจประกันชีวิตจำแนกตามขนาดของกิจการ ซึ่งถูกกำหนดโดยจำนวนของทุนจดทะเบียน แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6: จำนวนทุนจดทะเบียนของบริษัทประกันชีวิตในประเทศไทย

กลุ่ม	ลำดับที่	รายชื่อ	จำนวนทุนจดทะเบียน (บาท)
1	1	ไอเอ็นจี ประกันชีวิต	5,205,500,000
	2	อยุธยา อลิอันซ์ ซี.พี. ประกันชีวิต	4,000,000,000
	3	Pru เด่นเชียวล ประกันชีวิต (ประเทศไทย)	3,261,938,230
	4	ไทยสมุทรประกันชีวิต	2,360,000,000
	5	อาคเนย์ประกันชีวิต	2,200,000,000
	6	กรุงไทย-แอกซ่า ประกันชีวิต	1,355,000,000
	7	กรุงเทพประกันชีวิต	1,220,000,000
	8	เจนเนอราลี่ ประกันชีวิต (ไทยแลนด์)	1,000,000,000
	9	เมืองไทยประกันชีวิต	1,000,000,000
2	10	อเมริกันอินเตอร์แนชชั่นแนล แอสซัวร์ันส์	910,200,000
	11	แอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต	900,000,000
	12	เอช ไลฟ์ แอสซัวร์ันส์	890,250,000
	13	โตเกียวมารีนประกันชีวิต (ประเทศไทย)	882,391,320
	14	ไทยคาร์ดิฟ ประกันชีวิต	800,000,000
	15	ไทยพาณิชย์นิวยอร์กไลฟ์ประกันชีวิต	800,000,000
	16	สหประกันชีวิต	760,164,000
	17	แมนูไลฟ์ ประกันชีวิต (ประเทศไทย)	750,000,000
	18	ประกันชีวิตนครหลวงไทย(เดิมบจ.แมกซ์)	700,000,000

ตารางที่ 6: (ต่อเนือง)

3	19	ไทยประกันชีวิต	500,000,000
	20	ธนาชาติประกันชีวิต	500,000,000
	21	บางกอกสหประกันชีวิต	500,000,000
	22	สยามซัมซุง ประกันชีวิต	500,000,000
	22	สยามประกันชีวิต	321,000,000
	24	ฟินันซ่าประกันชีวิต	34,375,000

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย (คปภ.)

ซึ่งเมื่อพิจารณาข้อมูลดังกล่าวทำให้สามารถแบ่งกิจการประกันชีวิตออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มบริษัทที่มีมูลค่าทุนจดทะเบียนตั้งแต่ 1,000 ล้านบาทขึ้นไป
- กลุ่มบริษัทที่มีมูลค่าทุนจะเบียระหว่าง 700 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 1,000 ล้านบาท
- กลุ่มบริษัทที่มีมูลค่าทุนจะเบียต่ำกว่า 700 ล้านบาท

ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค และประสิทธิภาพขนาดของบริษัทประกันชีวิตจำแนกตามมูลค่าทุนจดทะเบียน มีรายละเอียดดังนี้

4.4.1) กลุ่มบริษัทที่มีมูลค่าทุนจดทะเบียนตั้งแต่ 1,000 ล้านบาทขึ้นไป

สำหรับกลุ่มบริษัทที่มีมูลค่าทุนจดทะเบียนตั้งแต่ 1,000 ล้านบาทขึ้นไป (แสดงในตารางที่ 7) พบว่าบริษัทประกันชีวิตที่มีประสิทธิภาพ มีจำนวนทั้งสิ้น 4 บริษัทด้วยกัน ได้แก่ บริษัทอยุธยา อลิอันซ์ ซี.พี. ประกันชีวิต บริษัทไทยสมุทรประกันชีวิต บริษัทอาคเนย์ประกันชีวิต และ บริษัทกรุงเทพประกันชีวิต ซึ่งให้ค่าคะแนนประสิทธิภาพทั้งภายใต้ตัวแบบ CRS และ VRS เท่ากับ 1.000 และมีขนาดของการผลิตที่เหมาะสมตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

กรณีของบริษัทไอเอ็นจี ประกันชีวิต และ บริษัทพยูเด็นเซียล ประกันชีวิต มีการดำเนินงานต่ำกว่าประสิทธิภาพ โดยในช่วงปี 2550 – 2551 ทั้งสองบริษัทมีขนาดการผลิตที่ใหญ่กว่าขนาดการผลิตที่เหมาะสม แต่ในปี 2552 บริษัท ไอเอ็นจี ประกันชีวิต ได้มีการปรับเปลี่ยนขนาดของการผลิตมาอยู่ในระดับที่เหมาะสม ขณะที่ในปีเดียวกันบริษัทพยูเด็นเซียล ประกันชีวิต กลับมีขนาดการผลิตที่ต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม

กรณีของบริษัทเมืองไทยประกันชีวิต มีการดำเนินงานส่วนใหญ่ต่ำกว่าประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาจากค่าคะแนน TE_{CRS} และมีขนาดของการผลิตมีต่ำกว่าขนาดที่เหมาะสมตลอดช่วงเวลาสามปีที่ทำการศึกษา

ในท้ายที่สุดสำหรับบริษัทกรุงไทย-แอกซ่า ประกันชีวิต และ บริษัทเจนเนอราลี่ ประกันชีวิต ซึ่งเคยมีการดำเนินงานที่ต่ำกว่าประสิทธิภาพ ได้มีการปรับตัวในการดำเนินงาน และกลับมามีการดำเนินงานที่ระดับประสิทธิภาพอีกครั้งในปี พ.ศ. 2552

ตารางที่ 7: ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพสำหรับธุรกิจประกันชีวิต (กลุ่มที่ 1)

#	รายชื่อ	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale	ผลได้ต่อขนาด
1	ไอเอ็นจี ประกันชีวิต				
	2550	0.554	0.613	0.904	IRS
	2551	0.611	0.646	0.947	IRS
	2552	0.615	0.615	1.000	-
2	อยุธยา อลิอันซ์ ซี.พี. ประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
3	พรุเด็นเซียล ประกันชีวิต (ประเทศไทย)				
	2550	0.538	0.701	0.768	IRS
	2551	0.926	0.979	0.945	IRS
	2552	0.770	0.788	0.976	DRS
4	ไทยสมุทรประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
5	อาคเนย์ประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
6	กรุงไทย-แอกซ่า ประกันชีวิต				
	2550	0.795	1.000	0.795	IRS
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-

ตารางที่ 7: (ต่อเนื่อง)

7	กรุงเทพประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
8	เจนเนอราลี่ ประกันชีวิต (ไทยแลนด์)				
	2550	0.508	1.000	0.508	IRS
	2551	0.852	1.000	0.852	IRS
	2552	1.000	1.000	1.000	-
9	เมืองไทยประกันชีวิต				
	2550	0.773	0.778	0.993	DRS
	2551	0.831	1.000	0.831	DRS
	2552	0.816	1.000	0.816	DRS

ที่มา: จากการคำนวณด้วยโปรแกรม DEAP

4.4.2) กลุ่มบริษัทที่มีมูลค่าทุนจะเบียดระหว่าง 700 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 1,000 ล้านบาท

สำหรับบริษัทประกันชีวิตในกลุ่มนี้ ประกอบด้วยทั้งหมด 9 บริษัท (แสดงในตารางที่ 8) ซึ่งผลการศึกษาพบว่าบริษัทที่มีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดช่วงระยะเวลาสามปีที่ทำการศึกษา ประกอบด้วย 2 บริษัท ได้แก่ บริษัทอเมริกันอินเตอร์แนชชั่นแนล แอสซัวร์นส์ และบริษัทประกันชีวิตนครหลวงไทย

ในกรณีของบริษัทแอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต บริษัทเอช ไลฟ์ แอสซัวร์นส์ และบริษัทไทยคาร์ดิฟ ประกันชีวิต ทั้ง 3 บริษัทมีขนาดของการดำเนินงานที่ใหญ่กว่าระดับการดำเนินงานที่เหมาะสมตลอดช่วง 3 ปีที่ทำการศึกษา แม้ว่าค่าคะแนนประสิทธิภาพ TE_{VRS} ที่คำนวณได้สำหรับบริษัทแอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต และบริษัทไทยคาร์ดิฟ ประกันชีวิต จะมีค่าเท่ากับ 1.000 ก็ตาม

กรณีของบริษัทโตเกียวมารีนประกันชีวิต ซึ่งมีขนาดการดำเนินงานที่เหมาะสม และทำการผลิตในระดับที่มีประสิทธิภาพมาในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2551 กลับมีการดำเนินงานที่ต่ำกว่าประสิทธิภาพในปี 2552 กล่าวคือ ในปี 2552 บริษัทโตเกียวมารีนประกันชีวิต สามารถลดขนาดของการใช้ปัจจัยการผลิตลง 18% และ 4.9% ตามลำดับ (เมื่อวัดจากค่าคะแนนประสิทธิภาพ TE_{CRS} และ TE_{VRS}) โดยที่ไม่มีผลให้ระดับผลผลิตของบริษัทมีการเปลี่ยนแปลง

สำหรับบริษัทไทยพาณิชย์นิวยอร์กไลฟ์ประกันชีวิต กลับมีลักษณะที่ตรงข้ามกับบริษัทแอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต บริษัทเอช ไลฟ์ แอสซัวร์นซ์ และบริษัทไทยคาร์ดิฟ กล่าวคือบริษัทดังกล่าวมีขนาดของการดำเนินงานที่ต่ำกว่าระดับการดำเนินงานที่เหมาะสม ตลอดช่วง 3 ปีที่ทำการศึกษา

ในส่วนสุดท้ายสำหรับบริษัทสหประกันชีวิต และบริษัทแมนูไลฟ์ ประกันชีวิตซึ่งเคยมีการดำเนินงานที่ต่ำกว่าประสิทธิภาพในปี 2550 และ 2551 ตามลำดับ ได้มีการปรับตัวในเรื่องของการดำเนินงาน และกลับมามีการดำเนินงานที่ระดับประสิทธิภาพอีกครั้งในปี พ.ศ. 2552

ตารางที่ 8: ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพสำหรับธุรกิจประกันชีวิต (กลุ่มที่2)

#	รายชื่อ	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale	ผลได้ต่อขนาด
10	อเมริกันอินเตอร์แนชชั่นแนล แอสซัวร์นซ์				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
11	แอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกันชีวิต				
	2550	0.549	1.000	0.549	IRS
	2551	0.631	1.000	0.631	IRS
	2552	0.805	1.000	0.805	IRS
12	เอช ไลฟ์ แอสซัวร์นซ์				
	2550	0.285	0.333	0.856	IRS
	2551	0.330	0.333	0.990	IRS
	2552	0.265	0.333	0.795	IRS
13	โตเกียวมารินประกันชีวิต (ประเทศไทย)				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	0.820	0.951	0.863	DRS
14	ไทยคาร์ดิฟ ประกันชีวิต				
	2550	0.425	1.000	0.425	IRS
	2551	0.497	1.000	0.497	IRS
	2552	0.524	1.000	0.524	IRS

ตารางที่ 8: (ต่อเนื่อง)

15	ไทยพาณิชย์วินยอร์คไลฟ์ ประกันชีวิต				
	2550	0.368	0.994	0.371	DRS
	2551	0.451	1.000	0.451	DRS
	2552	0.573	1.000	0.573	DRS
16	สหประกันชีวิต				
	2550	0.819	1.000	0.819	IRS
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
17	แมนูไลฟ์ ประกันชีวิต (ประเทศไทย)				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	0.854	1.000	0.854	DRS
	2552	1.000	1.000	1.000	-
18	ประกันชีวิตนครหลวงไทย (เดิมบจ.แมกซ์)				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-

ที่มา: จากการคำนวณด้วยโปรแกรม DEAP

4.4.3) กลุ่มบริษัทที่มีมูลค่าทุนจะเบียดต่ำกว่า 700 ล้านบาท

สำหรับบริษัทประกันชีวิตที่มีมูลค่าทุนจะเบียดต่ำกว่า 700 ล้านบาท ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มบริษัทที่มีขนาดเล็กที่สุดในบรรดาบริษัทประกันชีวิตทั้งหมดในประเทศไทย ประกอบด้วยบริษัทประกันชีวิตทั้งสิ้นจำนวน 6 บริษัท (แสดงในตารางที่ 9) ในกรณีนี้พบว่ามีเพียง 3 บริษัทที่มีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีขนาดการผลิตที่เหมาะสมตลอดช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2552 ซึ่งได้แก่บริษัทไทยประกันชีวิต บริษัทธนชาติประกันชีวิต และบริษัทสยามประกันชีวิต

ในส่วนของบริษัทบางกอกสหประกันชีวิต ซึ่งเคยมีผลการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีขนาดการผลิตที่เหมาะสมในช่วงปี 2550 – 2551 กลับมีขนาดของการผลิตที่ใหญ่กว่าระดับการผลิตที่เหมาะสมในปี 2552 ซึ่งตรงข้ามกับกรณีของบริษัทสยามซัมซุง ประกันชีวิต ที่มีขนาดของการผลิตที่ต่ำ

กว่าระดับการผลิตที่เหมาะสมในปี 2551 ได้มีการปรับตัวในการดำเนินงาน และกลับมาทำการผลิตอยู่บนขอบเขตประสิทธิภาพ และมีขนาดการผลิตที่เหมาะสมในปี 2552

ในส่วนสุดท้าย สำหรับบริษัทฟิ้นนซ่าประกันชีวิต ซึ่งเป็นบริษัทที่มีจำนวนทุนจดทะเบียนต่ำสุด ในบรรดาบริษัทประกันชีวิตทั้งหมดมีการดำเนินงานที่ต่ำกว่าระดับประสิทธิภาพ และมีขนาดของการผลิตที่ต่ำกว่าระดับการผลิตที่เหมาะสมตลอดช่วงระยะเวลาสามปีที่ทำการศึกษา จากค่าคะแนนประสิทธิภาพ TE_{VRS} พบว่า บริษัทฟิ้นนซ่าประกันชีวิต สามารถที่จะลดจำนวนปัจจัยการผลิตลง 49.1%, 46.7% และ 16.3 ในช่วงปี 2550 - 2552 ตามลำดับ โดยไม่ทำให้ขนาดของผลผลิตเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 9: ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพสำหรับธุรกิจประกันชีวิต (กลุ่มที่3)

#	รายชื่อ	TE_{CRS}	TE_{VRS}	Scale	ผลได้ต่อขนาด
19	ไทยประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
20	ธนาชาติประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-
21	บางกอกสหประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	0.942	1.000	0.942	IRS
22	สยามซัมซุง ประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	0.798	0.801	0.996	DRS
	2552	1.000	1.000	1.000	-
23	สยามประกันชีวิต				
	2550	1.000	1.000	1.000	-
	2551	1.000	1.000	1.000	-
	2552	1.000	1.000	1.000	-

ตารางที่ 9: (ต่อเนือง)

24	พินันชาประกันชีวิต				
	2550	0.477	0.509	0.937	DRS
	2551	0.453	0.533	0.851	DRS
	2552	0.667	0.837	0.798	DRS

ที่มา: จากการคำนวณด้วยโปรแกรม DEAP

5) สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากผลการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency Score) และ ประสิทธิภาพขนาด (Scale Efficiency) ในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2552 สำหรับธุรกิจประกันชีวิตของ ประเทศไทย ด้วยวิธีการ DEA ภายใต้ข้อสมมติของผลได้ต่อขนาดแปรผัน (Variable Returns to Scale) พบว่า ธุรกิจประกันชีวิตของประเทศไทยในภาพรวมยังมีการดำเนินงานในระดับที่ต่ำกว่า ประสิทธิภาพ ทั้งนี้พบว่า บริษัทประกันชีวิตจำนวน 14 บริษัทจากทั้งหมด 24 บริษัท มีการดำเนินงาน ที่มีประสิทธิภาพ กล่าวคือทำการผลิตอยู่บนเส้นขอบเขตประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) อย่างไรก็ตาม สำหรับบริษัทประกันชีวิตในกลุ่มนี้มีเพียง 8 บริษัทที่มีขนาดการผลิตที่เหมาะสมในช่วงเวลาที่ ทำการศึกษา สำหรับ 6 บริษัทที่เหลือในกลุ่มนี้มี 3 บริษัทซึ่งได้แก่ บริษัทกรุงเทพประกันชีวิต แมนูไลฟ์ ประกันชีวิต (ประเทศไทย) และไทยประกันชีวิต มีขนาดของการผลิตที่ใหญ่กว่าระดับการผลิตที่ เหมาะสม ขณะที่บริษัทไทยคาร์ดิฟ ประกันชีวิต บางกอกสหประกันชีวิต และแอ็ดวานซ์ ไลฟ์ ประกัน ชีวิต กลับมีขนาดของการผลิตต่ำกว่าระดับการผลิตที่เหมาะสม สำหรับบริษัทประกันภัยจำนวน 10 บริษัทที่เหลือซึ่งมีการดำเนินงานต่ำกว่าระดับประสิทธิภาพ โดยส่วนใหญ่จะมีขนาดการผลิตที่ใหญ่กว่า ระดับการผลิตที่เหมาะสม ยกเว้นเพียง บริษัทเอช ไลฟ์ แอสซัวร์นซ์ ที่มีขนาดของการผลิตที่ต่ำกว่า ระดับที่เหมาะสมตลอดช่วงปีที่ทำการศึกษา

สำหรับการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพภายใต้ข้อสมมติผลได้ต่อขนาดคงที่ (CRS) พบว่า จากบริษัทประกันชีวิตทั้งหมด 24 บริษัท มีเพียง 4 บริษัท ซึ่งได้แก่ บริษัทอเมริกันอินเตอร์เนชั่นแนล แอสซัวร์นซ์ บริษัทอยุธยา อลิอันซ์ ซี.พี. ประกันชีวิต บริษัทประกันชีวิตนครหลวงไทย และบริษัทธน ชาติประกันชีวิต ที่มีการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดช่วงเวลา 3 ปีที่ทำการศึกษา

ในส่วนของผลการคำนวณหาค่าปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน และค่าผลผลิตส่วนที่ขาด (Input and Output Slacks) พบว่าค่าของปัจจัยนำเข้าส่วนเกิน และค่าผลผลิตส่วนที่ขาด เกิดขึ้นกับตัวแปร X_2 (ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ) และ Y_2 (รายได้จากการลงทุน และรายได้อื่นๆของ

กิจการ) เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นแนวทางเบื้องต้นในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานของบริษัท ประกันชีวิตในประเทศไทยจึงควรให้ความสำคัญกับตัวแปรทั้งสองดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

ในส่วนสุดท้าย ผู้วิจัยยังได้ทำการคำนวณหาค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิค โดยจำแนก บริษัทประกันชีวิตตามขนาดของทุนจดทะเบียน ซึ่งผลการศึกษาในส่วนนี้แสดงให้เห็นถึงค่าคะแนน ประสิทธิภาพ และขนาดการผลิตโดยเปรียบเทียบ เมื่อมีการจำแนกกลุ่มบริษัทประกันชีวิตตามขนาด ของกิจการที่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตามผลของการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิค และประสิทธิภาพขนาด ใน งานวิจัยชิ้นนี้อยู่บนพื้นฐานของตัวแปรทางด้านการเงินที่ได้มาจากงบกำไร ขาดทุนของบริษัทประกัน ชีวิตเท่านั้นซึ่งไม่ครอบคลุมการวัดประสิทธิภาพในทุกด้านของธุรกิจ เช่นในเรื่องการลงทุน การ ให้บริการลูกค้า การทำกำไร ฯลฯ ซึ่งการศึกษาในครั้งต่อไปควรจะพิจารณาอย่างรอบด้านถึงตัวแปร เหล่านี้ด้วย นอกจากนี้การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีการ DEA แบบดั้งเดิมยังมีข้อเสียในเรื่องของการ เรียงลำดับประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของแต่ละหน่วยผลิต (DMU_i) กล่าวคือมีความเป็นไปได้ที่ ภายใต้อำนาจของ DEA หน่วยผลิตที่ไร้ประสิทธิภาพ กลับมีการดำเนินงานในภาพรวมที่ดีกว่าหน่วย ผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยข้อสังเกตดังกล่าวมาจากปัญหาในเรื่องของความยืดหยุ่นของค่าถ่วงน้ำหนักที่ ไร้ข้อจำกัดสำหรับการคำนวณคะแนนประสิทธิภาพในแบบจำลอง DEA (Dyson and Thannassoulis, 1988; Wong and Beasley, 1990) นอกจากนี้ หากต้องการที่จะวัดการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพ (Productivity) ตลอดช่วงเวลาเมื่อข้อมูลปัจจัยนำเข้า และผลผลิตมีลักษณะเป็น Panel Data วิธีการ คำนวณคะแนนประสิทธิภาพด้วยดัชนีของ Malmquist (Malmquist, 1953) ภายใต้อำนาจของ DEA จะ เป็นวิธีการที่เหมาะสมกว่า

บรรณานุกรม

- กฤษฎา ว่องตาประดิษฐ์. 2541. ประสิทธิภาพในการดำเนินงานกับการปรับโครงสร้างธุรกิจเงินทุน และหลักทรัพย์. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จารึก สิงห์ปรีชา และนิติพงษ์ สงศรีโรจน์. 2550. “การวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ที่ได้รับการรับรอง” วารสารเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 14, 1: 31- 45.

- ณัฐพร เมียงชม. 2550. การวัดประสิทธิภาพโดยใช้ DEA ในกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดย่อม. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงานวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิจิต หล่อจ๊ะระชุนท์กุล, จิราวัลย์ จิตรถเวช และวีณา ฉายศิลป์รุ่งเรือง. 2551. “ประสิทธิภาพด้านเทคนิคและการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพของบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย” *วารสารพัฒนบริหารศาสตร์* 3: 141-189.
- สมาคมประกันชีวิตไทย. 2554. **จุดยืนประกันชีวิตปี 54 ยึดเป้าเดิมโต 15%**. แหล่งที่มา: <http://www.tlaa.org/www/th/popup/>: (มกราคม 2554)
- Banker, R.D., Charnes, A. and Coopers, W.W. 1984. “Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis” *Management Science* 30: 1078 – 1092.
- Birman, S.V., Pirondi, P.E. and Rodin E.Y. 2003. “Application of DEA to medical clinics”, *Mathematical and Computer Modeling* 37, 9-10 (May): 923 – 936.
- Charnes, A., W.W. Coopers and E. Rhodes. 1978. “Measuring the efficiency of decision making units” *European Journal of Operations Research* 2: 429 – 444.
- Coelli, T.J. 1996. “A guide to DEAP version 2.1: a data envelopment analysis (computer) program” *CEPA Working Papers* Department of Econometrics, University of New England, Armidale.
- Dyson, R. G. & Thannassoullis, E. 1988. “Reducing weight flexibility in data envelopment analysis” *Journal of Operational Research Society* 39, 6: 563 – 576.
- Malmquist, S. 1953. “Index numbers and indifference curves” *Trabajos de Estadística* 4, 1: 209 – 242.
- Wong, Y. H B., & Beasley, J.E. 1990. “Restricting weight flexibility in data envelopment analysis” *Journal of the Operation Research Societ* 41, 9: 829 – 835.
- Yeh, Quey – Jen. 1996. “The application of data envelopment analysis in conjunction with financial ratios for bank performance evaluation” *The Journal of the Operational Research Society* 47, 8 (August): 980-988.
- Zhu, Joe. 2000. “Multi-factor performance measure model with an application to Fortune 500 companies” *European Journal of Operational Research* 123, 1(May): 105-124.

