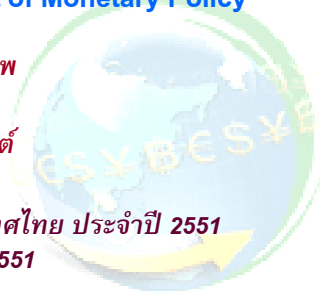




ความไม่แน่นอนของระดับศักยภาพการผลิต
กับการดำเนินนโยบายการเงิน
Uncertainty in the Estimation of Potential Output
and Implication for the Conduct of Monetary Policy

ดอน นาครทรรพ
สุรัช แทนบุญ
สรา ชื่นโชคสันต์

สัมมนาวิชาการธนาคารแห่งประเทศไทย ประจำปี 2551
3 – 4 กันยายน 2551



2

Potential Output กับการดำเนินนโยบายการเงิน

- จุดประสงค์สำคัญของการดำเนินนโยบายการเงินคือการรักษาเสถียรภาพด้านราคา เพื่อให้เศรษฐกิจในระยะยาวขยายตัวสอดคล้องกับ potential output
- ความแตกต่างในระยะสั้นระหว่างผลผลิตที่เกิดขึ้นจริงกับผลผลิตตามศักยภาพ (output gap) เป็นเครื่องชี้สำคัญของแรงกดดันต่อระดับราคา
- อย่างไรก็ตาม **potential output** เป็นตัวแปรที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรงและมีความไม่แน่นอนในการวัด โดยธนาคารกลางทราบถึงข้อจำกัดเหล่านี้และมีการจัดการกับปัญหาดังกล่าวหลายวิธี

3

หัวข้อนำเสนอ

1. หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับ Potential Output
2. การวัด Potential Output และความไม่แน่นอนของการคำนวณ
3. แนวทางการแก้ปัญหาความไม่แน่นอนของ Potential Output ในการดำเนินนโยบายการเงิน
4. การประเมิน Output Gap และหัยต่อนโยบายการเงินในช่วงล่าสุด



ส่วนที่ 1
หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับ Potential Output



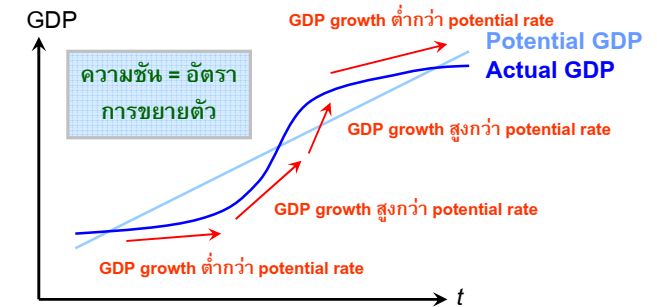
Potential output และเงินเฟ้อ

ความหมายของ Potential Output และ Output Gap

- **Potential Output** คือระดับการผลิตตามศักยภาพที่ไม่สร้างแรงกดดันต่อเงินเฟ้อ
- **Output Gap** คือส่วนต่างระหว่าง GDP (การผลิตจริง) และ Potential Output (การผลิตระดับศักยภาพ)

กรณี	Output gap	ทรัพยากรการผลิต	แรงกดดันต่อเงินเฟ้อ
GDP > Potential	บวก	ขาดแคลนมากขึ้น	เพิ่มขึ้น
GDP < Potential	ลบ	มีเหลือเฟือ	ลดลง
GDP = Potential	ศูนย์	มีพอดีตามศักยภาพ	คงที่

ระดับและการขยายตัวของ Potential Output



การตอบสนองของนโยบายการเงินต่อ Output Gap ภายใต้ข้อสมมติว่าปัจจัยอื่นๆ คงที่

Output Gap	นโยบายการเงิน
บวก	เข้มงวดขึ้น
ลบ	ผ่อนคลาย
ศูนย์	คงที่

Output Gap ไม่ใช่ปัจจัยเดียวที่ส่งผลกระทบต่อเงินเฟ้อ

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อเงินเฟ้อได้แก่

$$\pi_t = \pi_t^e + \beta(y_t - y_t^*) + \mu_t$$

1. เงินเฟ้อคาดการณ์
2. Output Gap
3. **Cost Push Shock** (Temporary supply shock)

Cost push shock/mark-up shock ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่าง output gap และเงินเฟ้อเป็นลบ

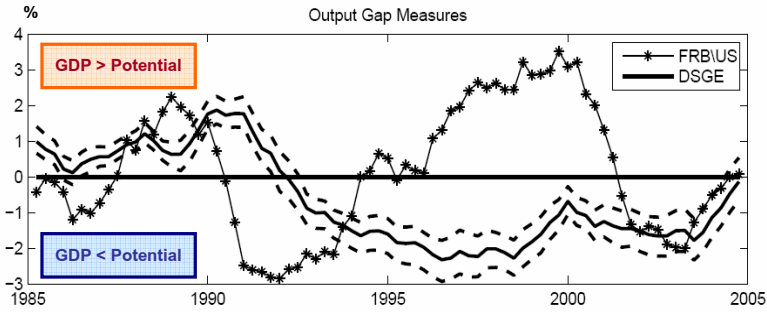
ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ Output Gap

Output Gap = Actual – Potential

- ปัจจัยด้านอุปสงค์ส่งผลกระทบต่อ Actual GDP
- ปัจจัยด้านอุปทานเช่น ราคา น้ำมัน ส่งผลกระทบต่อทั้ง Actual GDP และ Potential GDP ผลต่อ Output Gap จึงไม่ชัดเจน
- ปัจจัยที่กระทบ Productivity มีผลกระทบต่อ Potential GDP
- ปัจจัยด้านอุปทานชั่วคราว เช่น สภาพอากาศที่ไม่อำนวย ทำให้ผลผลิตการเกษตรลดลง ถือเป็น Cost Push Shock

ความท้าทายและปัญหาในการหา Potential Output

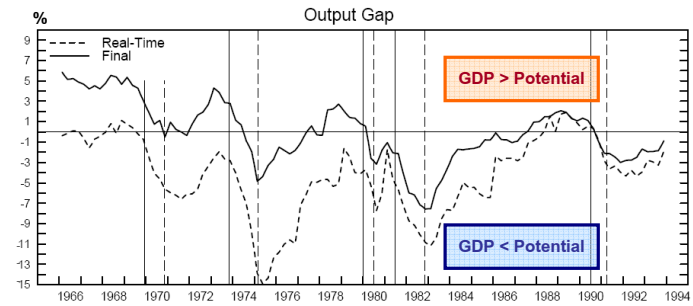
1. ความไม่สมบูรณ์ของแบบจำลอง (Model inadequacy)
2. วิธีวัดแต่ละแบบอาจให้ผลไม่เหมือนกัน



ที่มา: Edge et al. (2007) สำหรับ US Output gap

ความท้าทายและปัญหาในการหา Potential Output

3. Cost push shock ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่าง Output gap และเงินเฟ้อสวนทางกัน
4. ปัญหาเรื่องการปรับข้อมูลใหม่ (Revised data)



ที่มา: Orphanides (1999) สำหรับ US Output gap



ส่วนที่ 2

การวัด Potential Output
และความไม่แน่นอนของการคำนวณ

วิธีวัดที่นำเสนอ

Methodology	Definition of Potential Output	Calculation
1. Production function	Output obtained from available factor inputs	Growth accounting
2. Hodrick=Prescott (HP) filter	Trend output with noise filtered out	Minimization problem
3. Unobserved component model	Output consistent with stable inflation	Maximum likelihood with Kalman filter

1. การคำนวณ Potential Output Growth โดยใช้ Production Function

ผลการศึกษา

	Average annual growth rate (percent)			
	2000-07	2008-15 ^E	2016-25 ^E	2026-35 ^E
Hours worked	1.4	0.5	0.1	-0.2
Labor productivity*	3.5	5.0-5.6	5.0-5.6	5.0-5.6
Real GDP	5.0	5.5-6.1	5.1-5.7	4.8-5.4

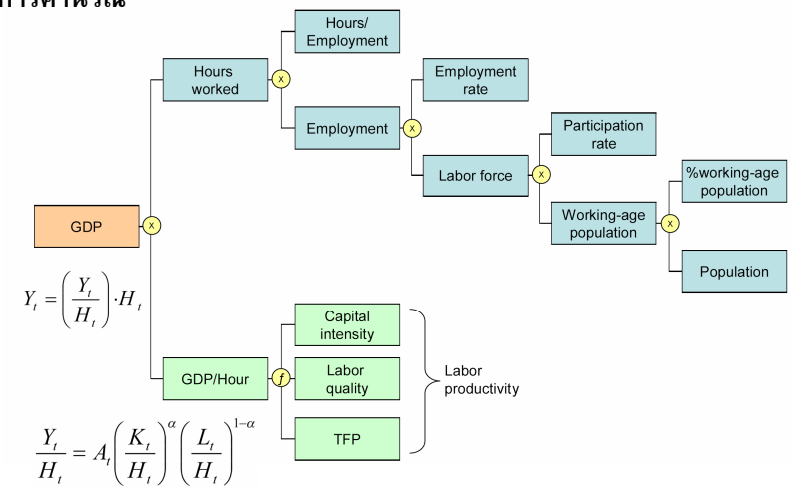
*Balanced growth path

Potential output growth

Source: Chuenchoksan and Nakornthab (2008)

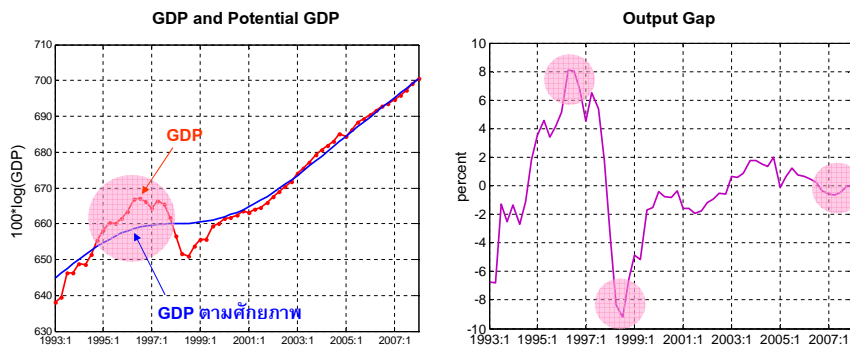
1. การคำนวณ Potential Output Growth โดยใช้ Production Function

หลักการคำนวณ



Source: Chuenchoksan and Nakornthab (2008)

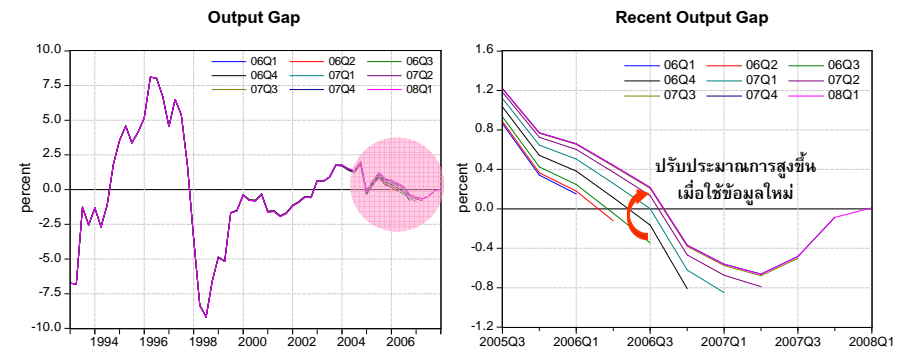
2. การคำนวณ Potential Output และ Output Gap โดยใช้ HP filter



ผลการศึกษา

- ก่อนวิกฤตปี 1997 เศรษฐกิจขยายตัวสูงกว่าศักยภาพถึงร้อยละ 8 และในปี 1998 ต่ำกว่าศักยภาพถึงร้อยละ 9
- Potential Growth ตั้งแต่ 2007Q1 มีค่าประมาณร้อยละ 5.3 (annualized quarter-on-quarter basis)
- Output gap ปิดใน 2008Q1

ข้อจำกัดของการใช้ HP filter



- ปัญหา เมื่อมีข้อมูลใหม่เพิ่มเข้ามา ค่าของ potential output ที่ได้จาก HP filter จะเปลี่ยนไป
- สาเหตุ ในการคำนวณ potential output ที่ t_0 นั้น HP filter ต้องใช้ค่า GDP ในช่วงเวลา t_{-1} และ t_1

3. การคำนวณ Potential Output และ Output Gap โดยใช้ Unobserved Component Model

- เหตุผล ใช้แบบจำลองประกอบด้วยข้อมูลเศรษฐกิจอื่น ๆ แทนที่จะใช้เพียงข้อมูล GDP
- หลักการ กำหนดค่าที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดของตัวแปรที่ไม่สามารถสังเกตได้ (unobserved) จากตัวแปรที่สังเกตได้
- ตัวอย่าง หากสังเกตอัตราเงินเฟ้อเร่งตัวขึ้น มีความเป็นไปได้มากที่จะอยู่ใกล้ / เกินศักยภาพ

MODEL

ค้นหา y^* และ $ygap$ จาก y และ π
โดยใช้ maximum likelihood estimation และ Kalman filter

$$y_t = y_t^* + ygap_t$$

$$g_t \equiv y_t^* - y_{t-1}^*$$

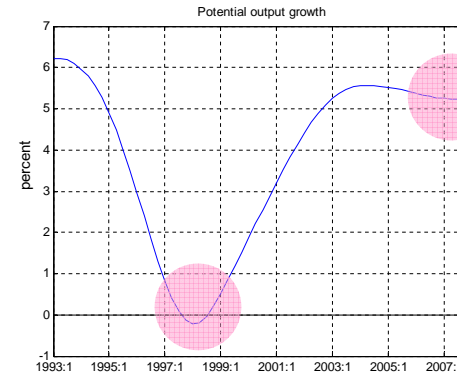
$$g_t = g_{t-1} + \varepsilon_t^{trnd}$$

$$ygap_t = \phi^{ygap} ygap_{t-1} + \varepsilon_t^{ygap}$$

$$\pi_t = \pi_t^* + v_t^\pi$$

$$\pi_t^* = \omega^f \pi_{t+1}^* + (1 - \omega^f) \pi_{t-1}^* + \gamma ygap_t + \varepsilon_t^\pi$$

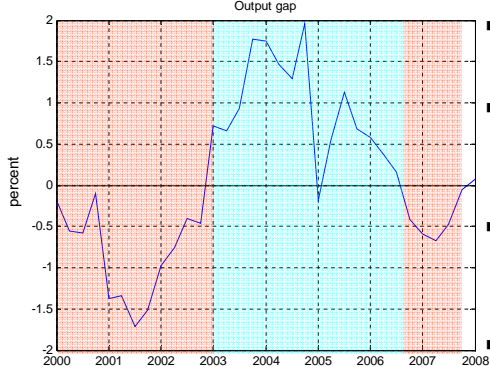
ผลการศึกษา (1): Potential Output Growth



- โดยรวม Potential Output Growth มีค่าเป็นบวกยกเว้นช่วง 97Q4–98Q3 ที่มีค่าติดลบเล็กน้อย
- หลังช่วงวิกฤต Potential Output ขยายตัวในอัตราที่สูงขึ้นเรื่อยๆ และ converge เข้าสู่อัตราการขยายตัวที่ประมาณร้อยละ 5.2 ต่อปี (annualized quarter-on-quarter basis)

ผลการศึกษา (2): Output Gap

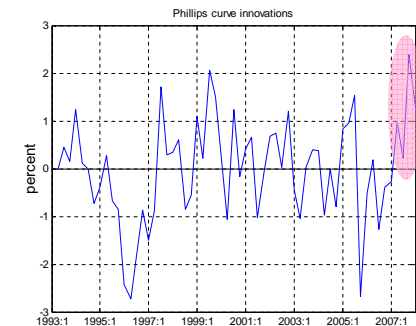
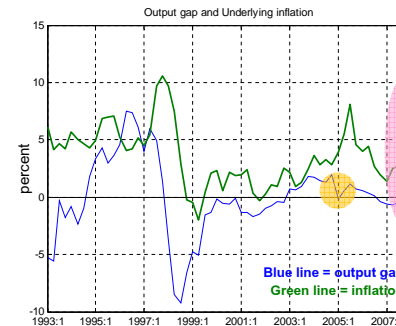
Output Gap แสดงการเคลื่อนไหวสอดคล้องกับวัฏจักรเศรษฐกิจ



- 2000–2003 Output Gap ติดลบส่วนหนึ่งเป็นผลจาก global economic slowdown
- 2003–late 2006 เศรษฐกิจขยายตัวสูงกว่าศักยภาพ ยกเว้น 05Q1 ที่ได้รับผลจาก tsunami
- Late 2006–late 2007 เศรษฐกิจขยายตัวต่ำกว่าศักยภาพ จากการบริโภคที่แผ่วลงและการลงทุนที่ชะลอออกไป
- 2008Q1 เศรษฐกิจขยายตัวสอดคล้องกับศักยภาพ

โดยรวมแล้ว ตั้งแต่ปี 2000 เศรษฐกิจเคลื่อนไหวออกจากศักยภาพไม่เกินร้อยละ 2 ส่วนหนึ่งเป็นผลจากไม่มี shock ที่รุนแรงมากเกิดขึ้น และจากการจัดการอุปสงค์โดยรวมอย่างเหมาะสม

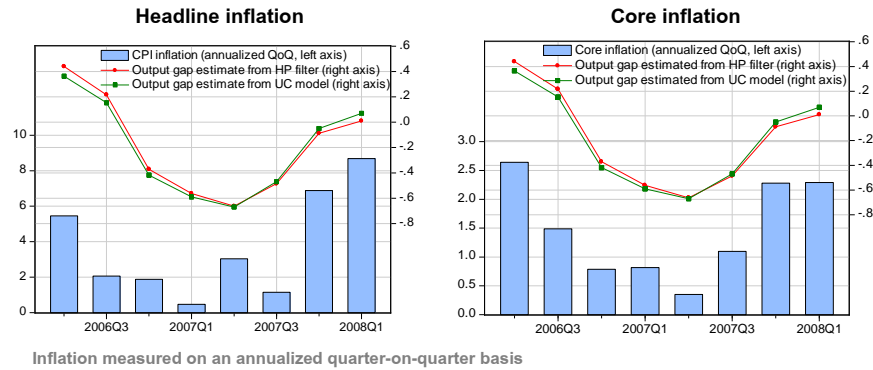
ประเมิน Output Gap กับแรงกดดันต่อระดับราคา (1)



Output gap มีแนวโน้มเคลื่อนไหวไปกับ underlying inflation ตั้งแต่หลังวิกฤต ยกเว้น

- 05Q1 tsunami ที่จุดอุปสงค์โดยรวมลงชั่วคราว
- ตั้งแต่ 07Q1 ที่ inflation เร่งตัวขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลจาก cost-push shock จากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น โดยไม่ได้มาจากความร้อนแรงของการใช้ทรัพยากรโดยตรง

ประเมิน Output Gap กับแรงกดดันต่อระดับราคา (2)



- ประเมินผลการคำนวณโดยใช้ inflation measures อื่น ๆ นอกเหนือจากที่ได้จากแบบจำลอง
- โดยรวมแล้ว output gap และ inflation เคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน

ความไม่แน่นอนของประมาณการ Potential Output

1. Data uncertainty

- ความคลาดเคลื่อนที่มาจาก การวัดข้อมูล ณ ปัจจุบัน และการปรับข้อมูลย้อนหลัง

2. Model uncertainty

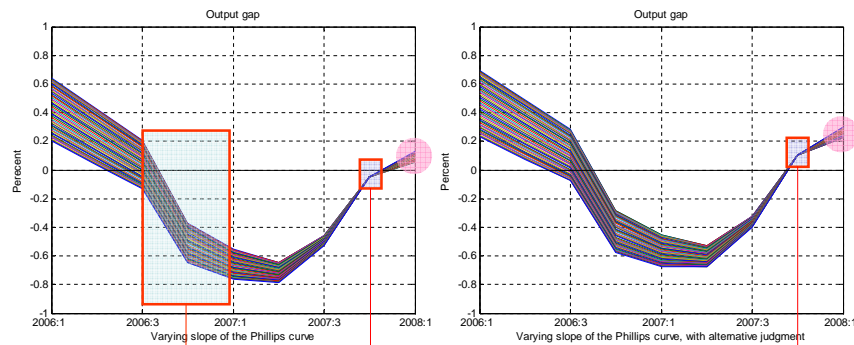
- สมการที่อธิบายพลวัตของแต่ละตัวแปรที่มีอยู่
- ตัวแปรเพิ่มเติม เช่น อัตราเงินเฟ้อส่วนที่มาจากต่างประเทศ โดยเฉพาะราคาน้ำมัน

3. Parameter uncertainty

- เช่น sensitivity ของ inflation ต่อ output gap (γ)

4. Judgment

Parameter Uncertainty และบทบาทของ Judgment



ความไม่แน่นอนของ estimate
ที่มาจาก sensitivity

ของ inflation ต่อ output gap (γ):
$$\pi_t^* = \omega^f \pi_{t+1}^* + (1 - \omega^f) \pi_{t-1}^* + \gamma ygap_t + \varepsilon_t^\pi$$

ความไม่แน่นอนของ estimate จากดุลพินิจที่ใช้



ส่วนที่ 3
แนวทางการแก้ปัญหาความไม่แน่นอนของ Potential
Output ในการดำเนินนโยบายการเงิน



แนวทางการแก้ปัญหาเชิงทฤษฎี

1. **Model averaging** ทำให้การสูญเสียโดยเฉลี่ยน้อยที่สุด
2. **Robust control** เพื่อหลีกเลี่ยงกรณีเลวร้าย
3. **Nominal income targeting** ใช้ **Nominal GDP** เป็นเป้าหมายในการดำเนินนโยบายการเงิน
4. **Speed limit policy** ใช้การเปลี่ยนแปลงของ **Output gap** แทนที่จะใช้ระดับของ **Output gap** ◀

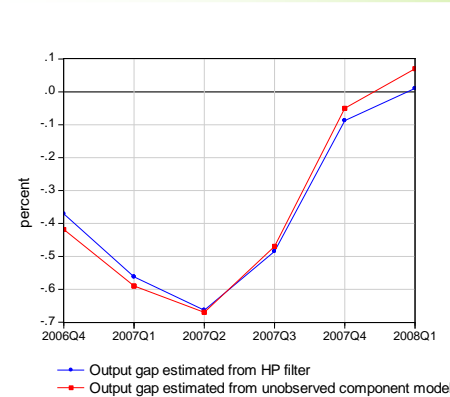
แนวทางการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติ

1. การดำเนินนโยบายอย่างค่อยเป็นค่อยไป (**Gradualism**) *ปรับดอกเบี๋ยทีละน้อย ๆ แทนที่จะปรับอย่างรุนแรง*
2. การสื่อสาร การสร้างความน่าเชื่อถือเพื่อตรึงเงินเพื่อคาดการณ์ เพื่อให้ข้อมูลเงินเพื่อสะท้อนถึง **Output gap** มากที่สุด
3. การให้ความสำคัญต่อเงินเฟ้อ และลดความสำคัญของ **Output gap** *ไม่* ว่าเงินเฟ้อจะมาจาก **Output gap** หรือ เงินเพื่อคาดการณ์ ธนาคารกลางควรเข้ามาดูแลทั้ง 2 กรณีอยู่ดี
4. การดูข้อมูลอื่น ๆ ประกอบ ระดับความขาดแคลนของปัจจัยการผลิต เป็นเครื่องชี้ที่สำคัญ
5. โครงสร้างของคณะกรรมการนโยบายการเงิน *การตัดสินใจจากผู้เชี่ยวชาญแบบเป็นกลุ่มดีกว่าการตัดสินใจแบบคนเดียว*

ส่วนที่ 4

การประเมิน Output Gap และนัยต่อนโยบายการเงินในช่วงล่าสุด

Output Gap Estimate สำหรับ 2008 Q1–Q2



2008Q1

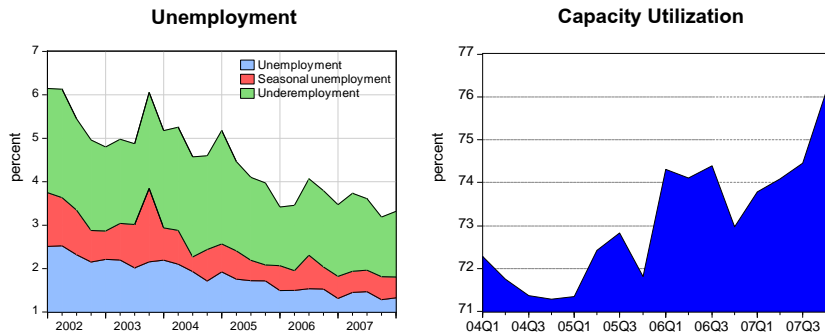
- Output gap ที่คำนวณได้มีค่า 0.01 (HP) และ 0.07 (UC) ซึ่งเป็นค่าประมาณศูนย์ ค่อนข้างบวกในขนาดเล็ก
- สอดคล้องกับอุปสงค์ที่มีแรงส่งมากขึ้น ในขณะที่ potential growth อาจชะลอเล็กน้อยจาก supply shock ที่ส่วนหนึ่งมาจากราคาน้ำมัน

2008Q2

- จาก output gap คาดว่าปิดใน 2008Q1 นั้น ใน 2008Q2 ประเมินว่ายังคงใกล้ศูนย์ โดยเป็นผลจาก GDP growth ที่เท่ากับร้อยละ 5.3 ใกล้เคียงกับ potential growth ที่ประเมินว่าอยู่ในช่วงร้อยละ 5.2–5.3

โดยรวมแล้ว มีความเป็นไปได้สูงที่การใช้ทรัพยากรตึงตัวขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงที่ผ่านมา

Other Indicators of Resource Utilization



ทิศทางของ Output Gap สอดคล้องกับเครื่องชี้ในตลาดแรงงาน
และการใช้กำลังการผลิตที่ตึงตัวขึ้น

สรุป

ผลการศึกษา

- GDP growth ช่วง 2000–07 เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 5.0 โดย potential growth ในระยะยาว (2008–15) มีค่าในช่วงร้อยละ 5.5–6.1 หาก investment ขยายตัวในอัตราที่เหมาะสม
- Potential output growth ในระยะที่ผ่านมามีค่าอยู่ที่ร้อยละ 5.2–5.3
- Output gap ใน 2 ไตรมาสแรกของปี 2008 มีค่าใกล้ศูนย์ ซึ่งชี้ถึงแรงกดดันต่อระดับราคาที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น อัตราเงินเฟ้อที่เร่งตัวสูงยังจะมาจากปัจจัยอื่น โดยเฉพาะ inflation expectation ที่เร่งตัวสูงขึ้น

สรุป

นัยเชิงนโยบาย

- ในระยะสั้น นโยบายการเงินภายใต้ภาวะดังกล่าวจึงควรดำเนินด้วยความระมัดระวังในการรักษาเสถียรภาพด้านราคา ผ่านการดูแล inflation expectation และให้เศรษฐกิจขยายตัวสอดคล้องกับ potential output
- ในระยะยาว เพื่อให้เศรษฐกิจขยายตัวโดยไม่สร้างแรงกดดันต่อเงินเฟ้อหน่วยงานต่าง ๆ และภาคเอกชนควรมุ่งเน้นในการเพิ่ม potential output โดยเพิ่มศักยภาพการผลิต ซึ่งจะเป็น first-best solution ของการพัฒนาเศรษฐกิจที่ยั่งยืนต่อไป