

การจัดประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1

โครงการศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงและความแปรปรวนของ
สภาพภูมิอากาศในอนาคต ความล่อแหลม เปราะบางและการปรับตัว
ของภาคส่วนที่สำคัญ

กลุ่มที่ 3

แบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลกและภาพถ่ายในอนาคต

วันอังคารที่ 12 พฤษภาคม 2558 เวลา 8.30-13.00

ห้องประชุมกรุงเทพ 3-4 ชั้น 9 โรงแรมเดอะแลนด์มาร์ค

วัตถุประสงค์ของการจัดประชุมกลุ่มย่อย กลุ่มที่ 3

เพื่อระดมความคิดเห็น แนวทาง เทคนิค ข้อเสนอแนะ ในการ คัดเลือกตัวแทนแบบจำลอง และภาพถ่ายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต สำหรับการประเมินผลกระทบ ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภาคส่วนที่สำคัญของประเทศไทย

ขั้นตอนการจัดประชุมกลุ่มย่อย กลุ่มที่ 3

- ❖ สรุบบแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลกใน CMIP5 และตัวอย่างการคัดเลือกแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก (ปิยธิดา เรืองรัมย์, 15 นาที)
- ❖ รับฟังความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ (45 นาที)
- ❖ สรุปประเด็นสำคัญ และ การเลือกแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลกและภาพฉายในอนาคต (ทิมวิจัย, 10 นาที)

แนวทางและขั้นตอนการศึกษา

❖ คัดเลือกตัวแทนแบบจำลอง และภาพฉายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต

(ตัวอย่างการประเมินการจำลองปริมาณฝนในเชิงพื้นที่และเวลาของ GCMs เปรียบเทียบกับข้อมูลฝนสังเกตการณ์ในอดีต ในช่วงปีค.ศ. 1979-2005)

❖ Downscaling future climate scenarios

❖ Bias correction

❖ การประเมินผลกระทบภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภาคส่วนที่สำคัญ

Home

About Us

Partner News

Project List

APN Projects

Coastal Cities@Risk Project

Risk and Vulnerability of National Development Sectors on Climate

Science-policy Dialogue on Challenges of Global Environmental Change in Southeast Asia

You are here: Home

Southeast Asia START Regional Center

About SEA START RC

The Southeast Asia START Regional Center is the regional research node of the Southeast Asia Regional Committee for START (SARCS). Southeast Asia is one of the eight existing regions of the Global Change System for Analysis, Research and Training (START) network, jointly initiated by the International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP), International Human Dimension Programme (IHDP), and World Climate Research Programme (WCRP).

START is a global network between humans and the environment in Africa, South Asia,

SEA START RC at Chulalongkorn University, International STAR



สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน)
HYDRO AND AGRO INFORMATICS INSTITUTE



ClimateChange.Jgsee.Org

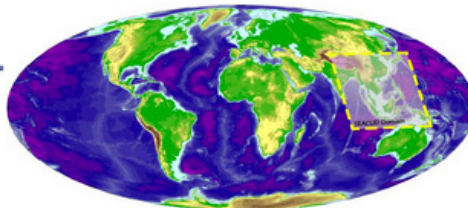
ศูนย์ประสานงานและพัฒนางานวิจัยด้านโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
The Thailand Research Fund's Research Development and Co-ordination Center for Global Warming and Climate Change

SEACLID

CORDEX-Southeast Asia

Home About Models Workshops Products Announcement Wiki Secretariat & Contact

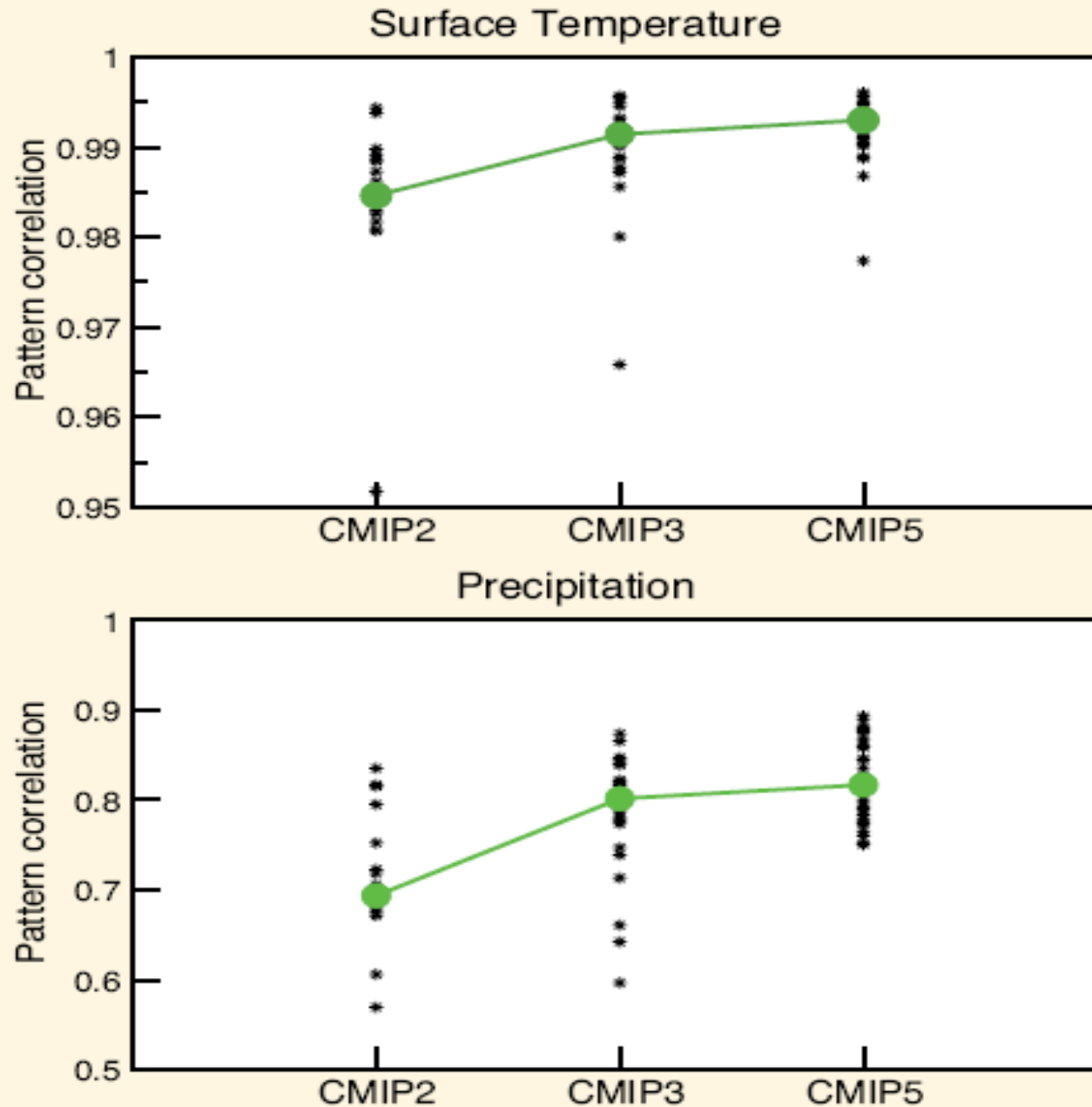
APN



WCRP
CORDEX

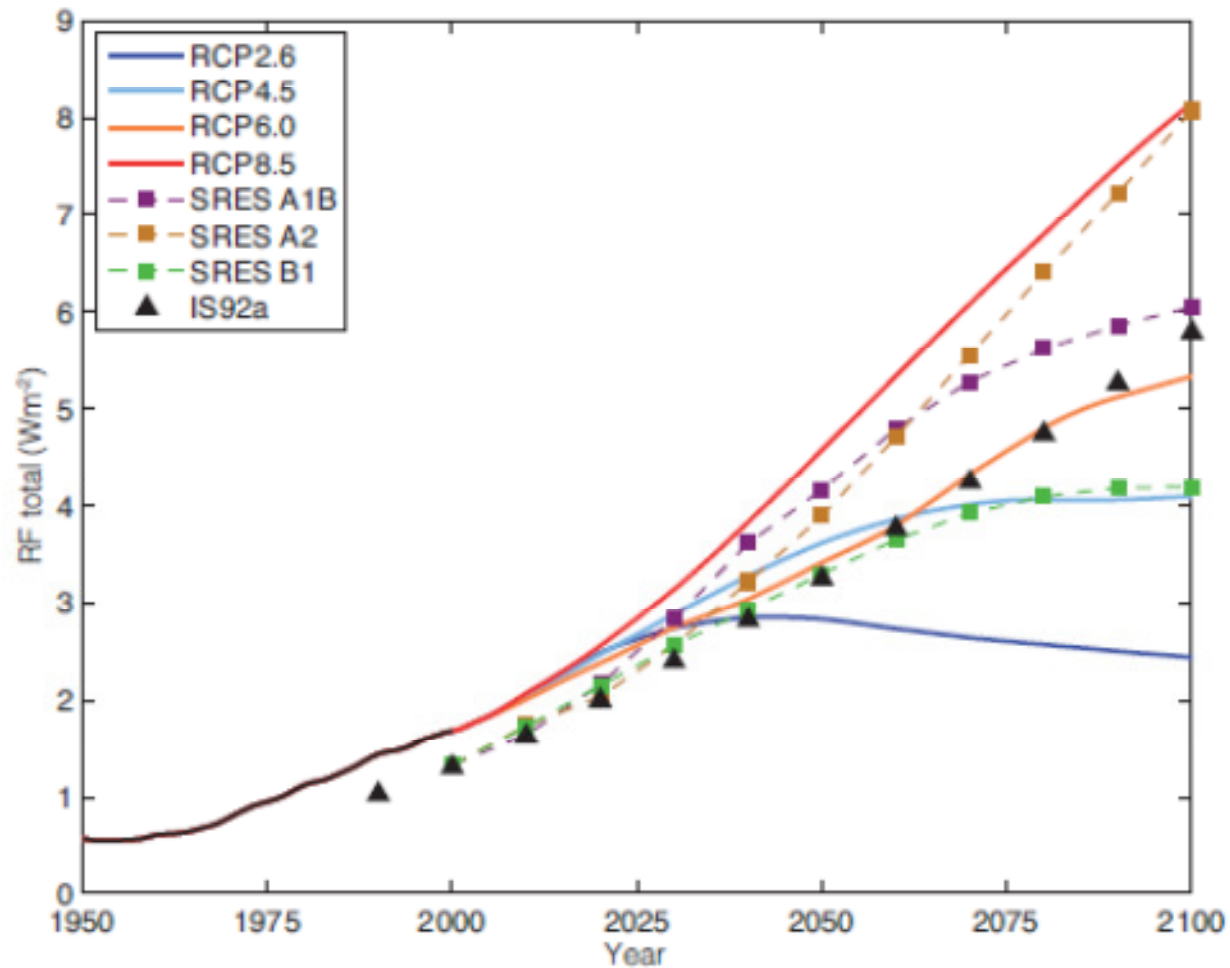


การเปรียบเทียบ pattern correlation ระหว่าง GCMs ในเฟส CMIP2 CMIP3 และ CMIP5



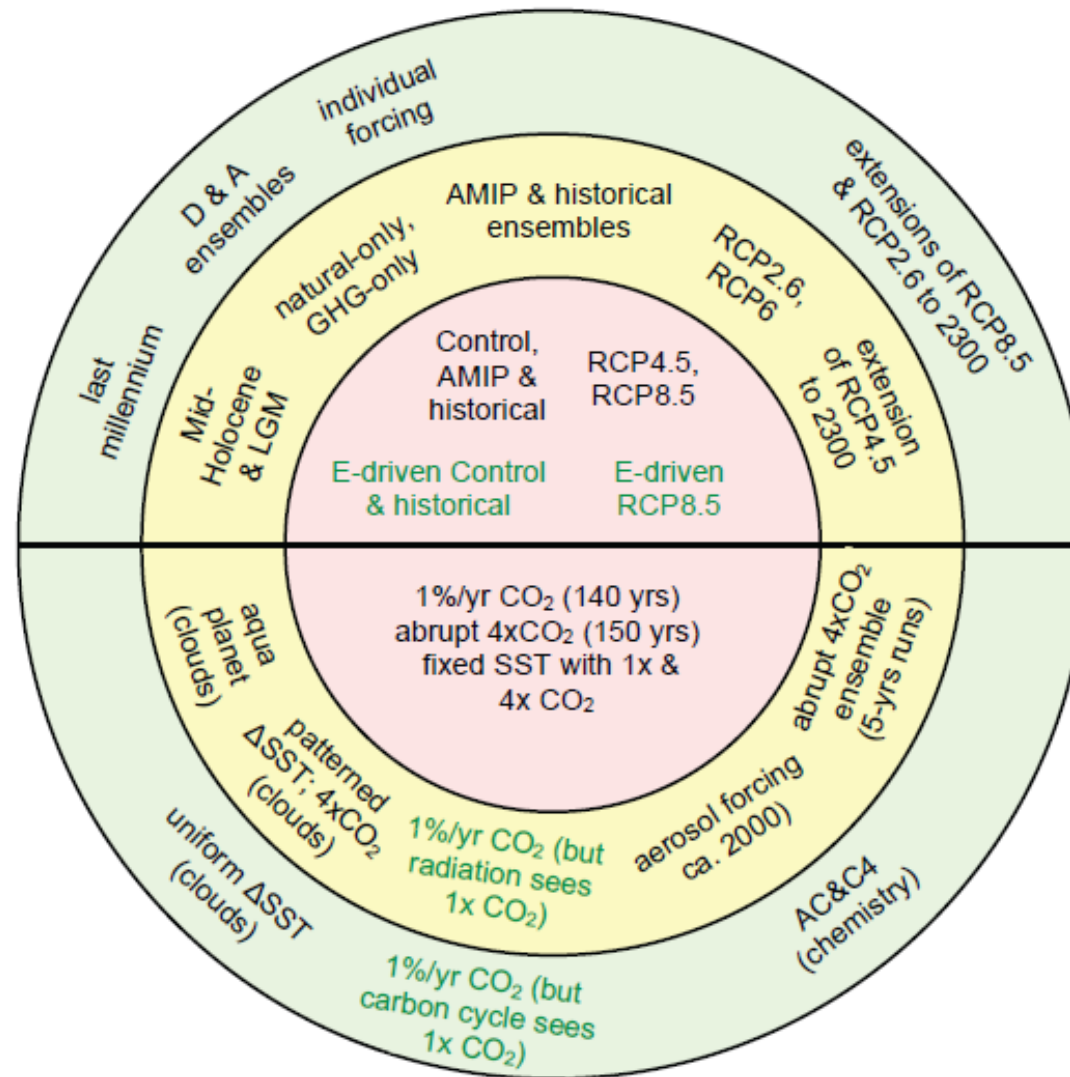
(Flato et al., 2013)

SRES and RCPs



(IPCC, 2013)

Schematic summary of CMIP5 long-term experiments

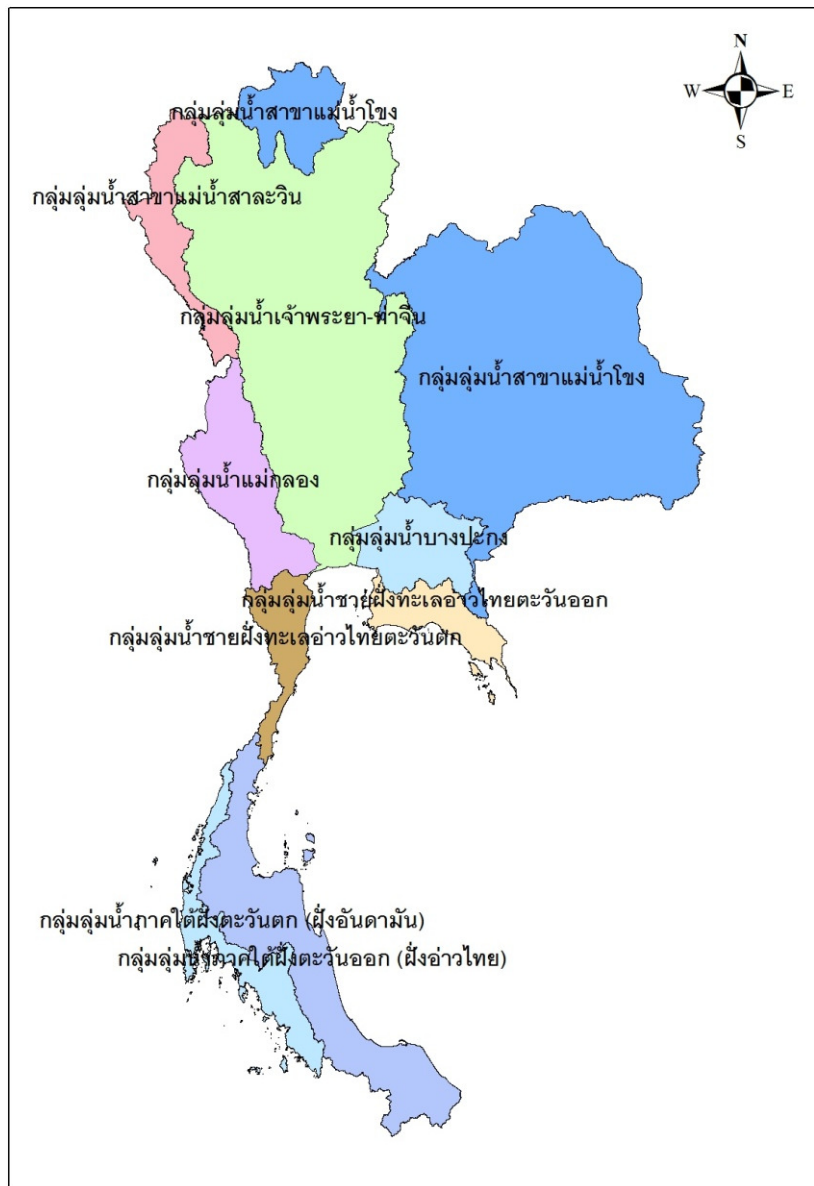


(Taylor et al., 2012)

ตัวอย่างการประเมินแบบจำลอง GCM

Modeling Group	Model	Resolution	RCP2.6	RCP4.5	RCP8.5
National Center for Atmospheric Research	CCSM4	100 x 140	yes	yes	yes
Centre National de Recherches Météorologiques / Centre Européen de Recherche et Formation Avancée en Calcul Scientifique	CNRM-CM5	155 x 155	yes	yes	yes
NOAA Geophysical Fluid Dynamics Laboratory	GFDL-CM3	220 x 280	yes	yes	yes
Institut Pierre-Simon Laplace	IPSL-CM5A-MR	140 x 280	yes	yes	yes
Atmosphere and Ocean Research Institute (The University of Tokyo), National Institute for Environmental Studies, and Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	MIROC5	155 x 155	yes	yes	yes
Meteorological Research Institute	MRI-CGCM3	125 x 125	yes	yes	yes

การประเมินการจำลองสภาพฝนจาก GCM



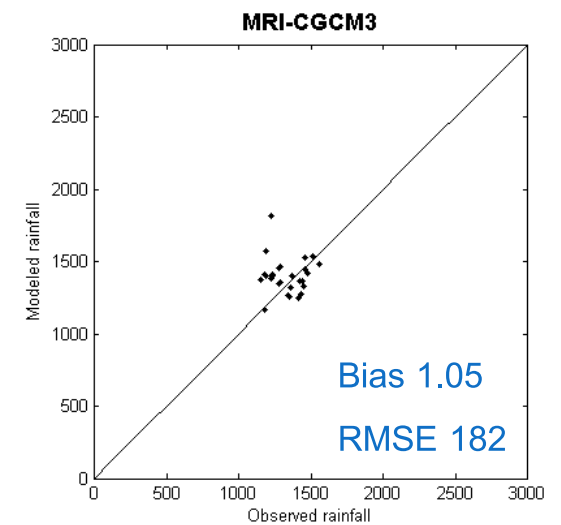
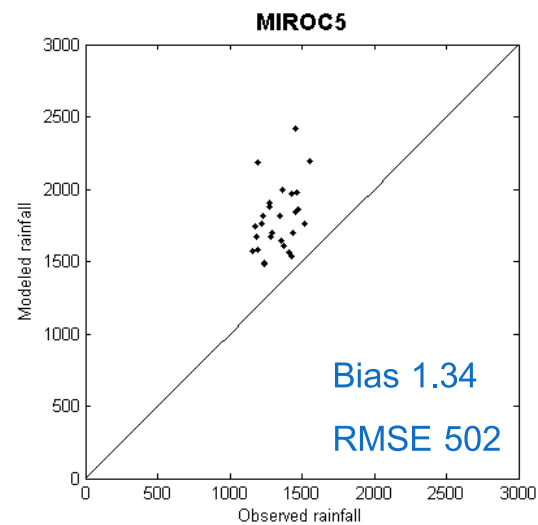
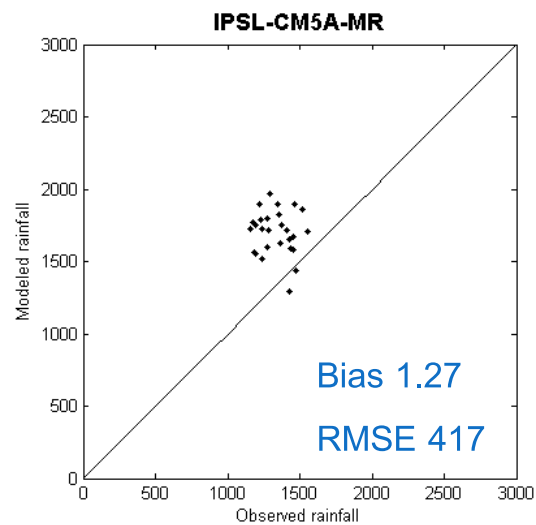
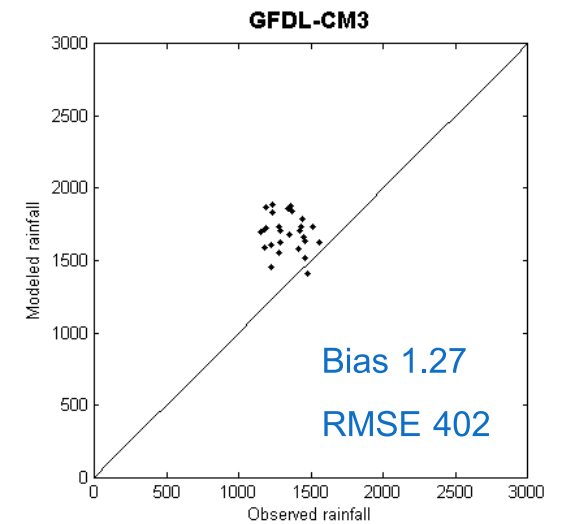
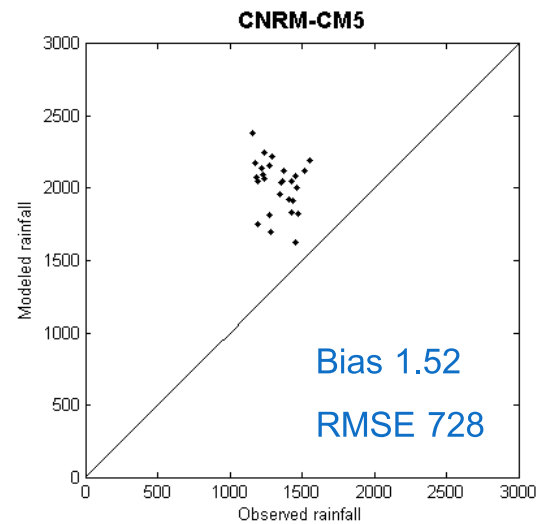
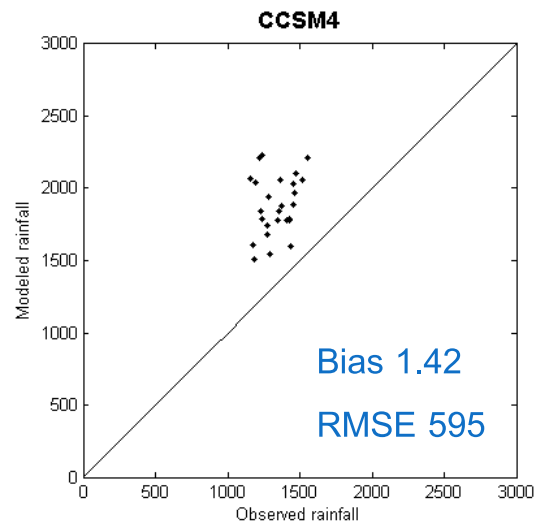
โดยทำการวิเคราะห์การจำลองฝนจาก GCM
เปรียบเทียบกับฝนสังเกตการณ์จากกรม
ชลประทานและกรมอุตุนิยมวิทยา ช่วงปีค.ศ.
1979-2005

- ปริมาณฝนรายปีของประเทศไทย และ 9 ลุ่มน้ำหลัก
- ปริมาณฝนรายฤดูกาลของ 9 ลุ่มน้ำหลัก

$$\text{BIAS: } \frac{\sum_{i=1}^n P_{\text{GCM}}}{\sum_{i=1}^n P_{\text{obs}}} \quad (\text{Mehran et al., 2014})$$

$$\text{RMSE: } \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_{\text{GCM}} - P_{\text{obs}})^2}{n}}$$

Bias และ RMSE ของปริมาณฝนรายปีของประเทศไทยจาก GCMs



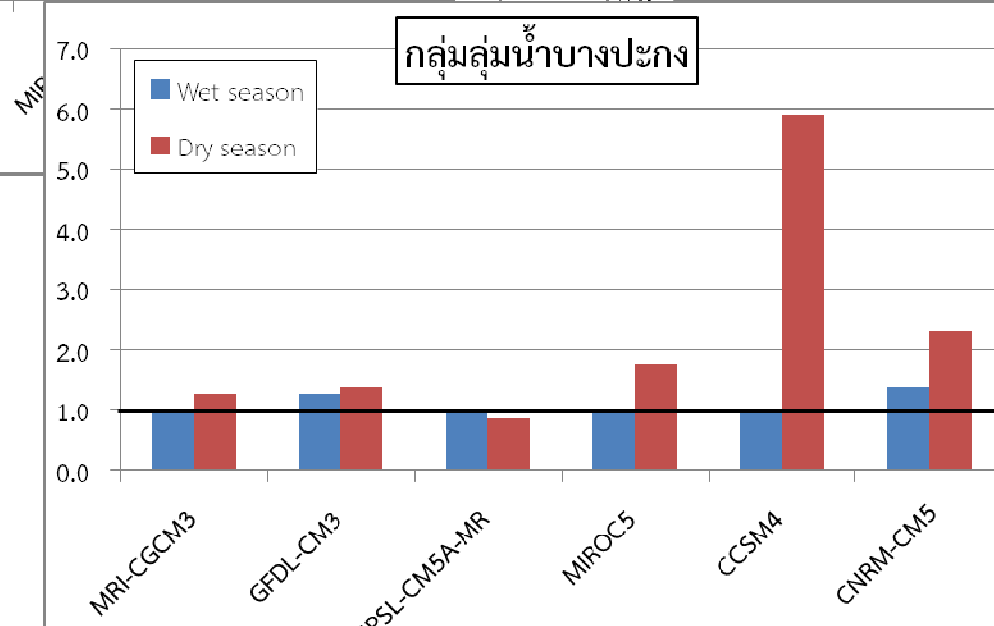
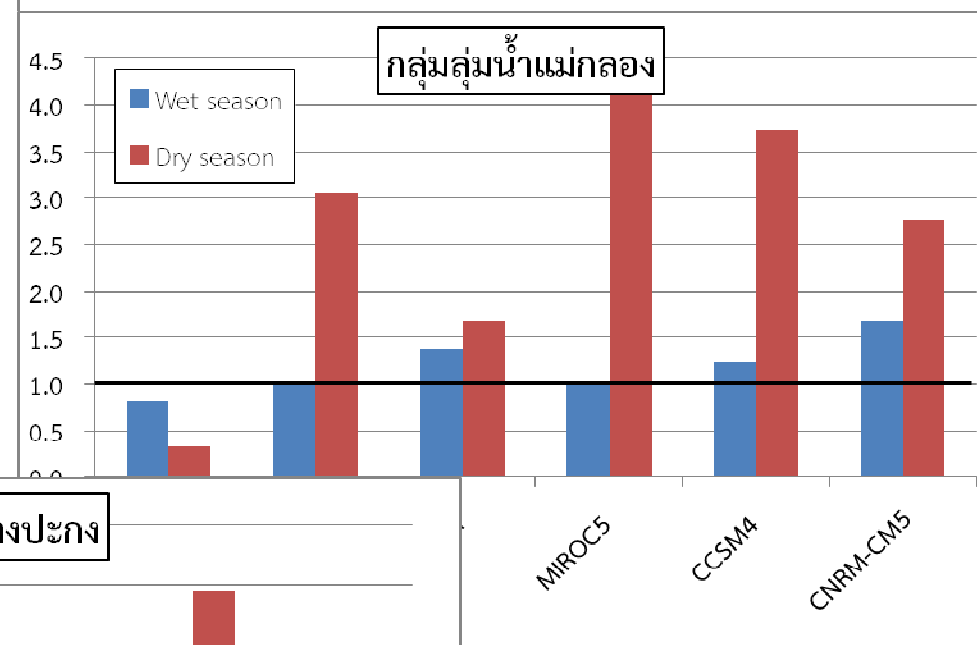
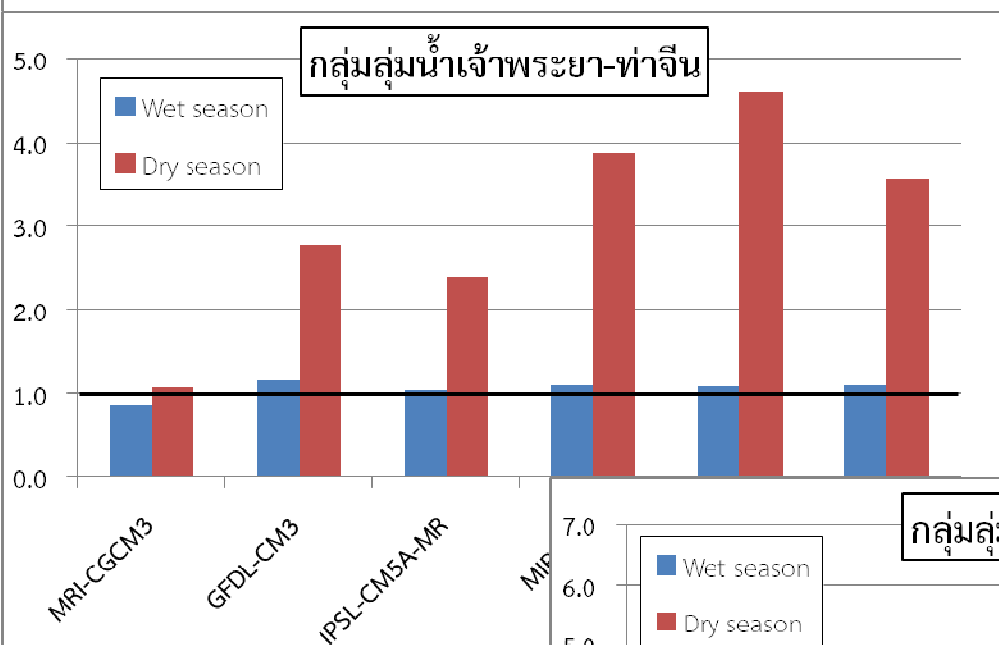
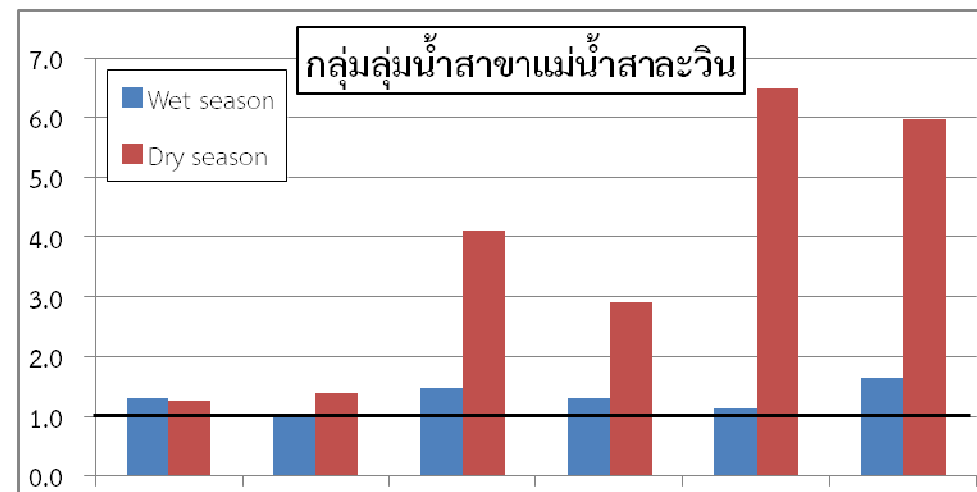
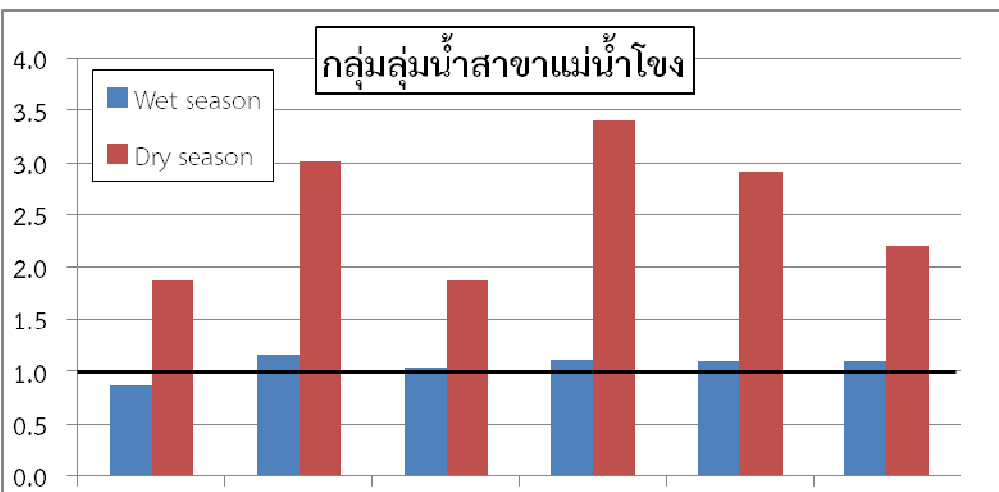
mm/year

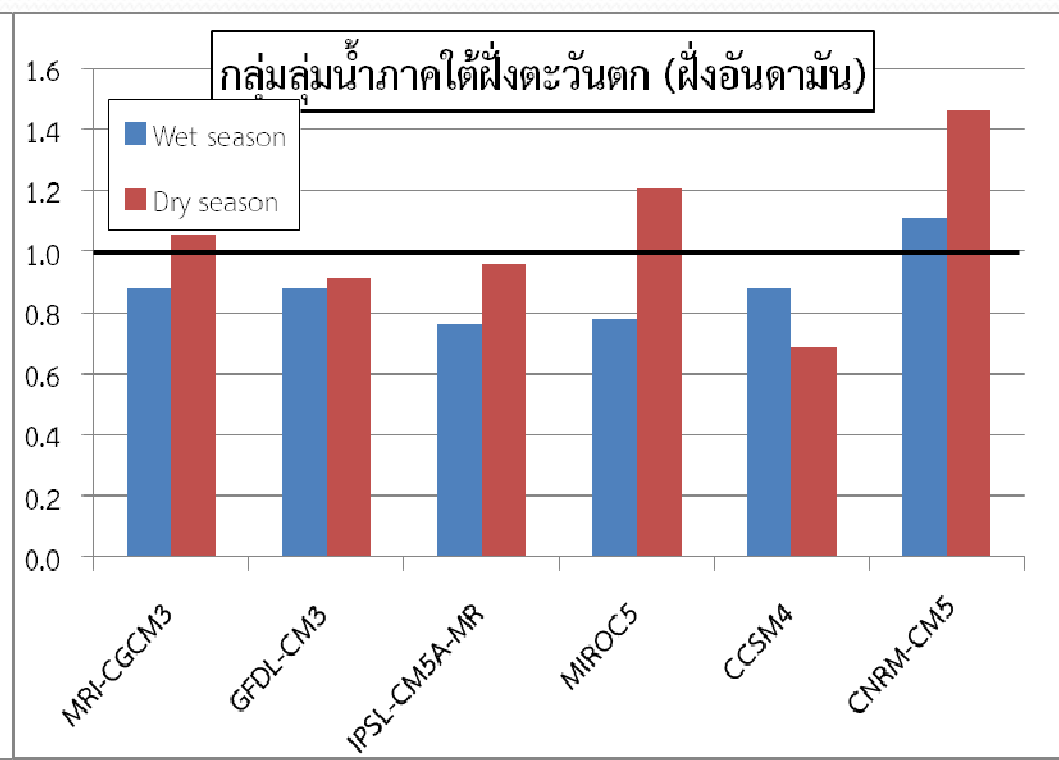
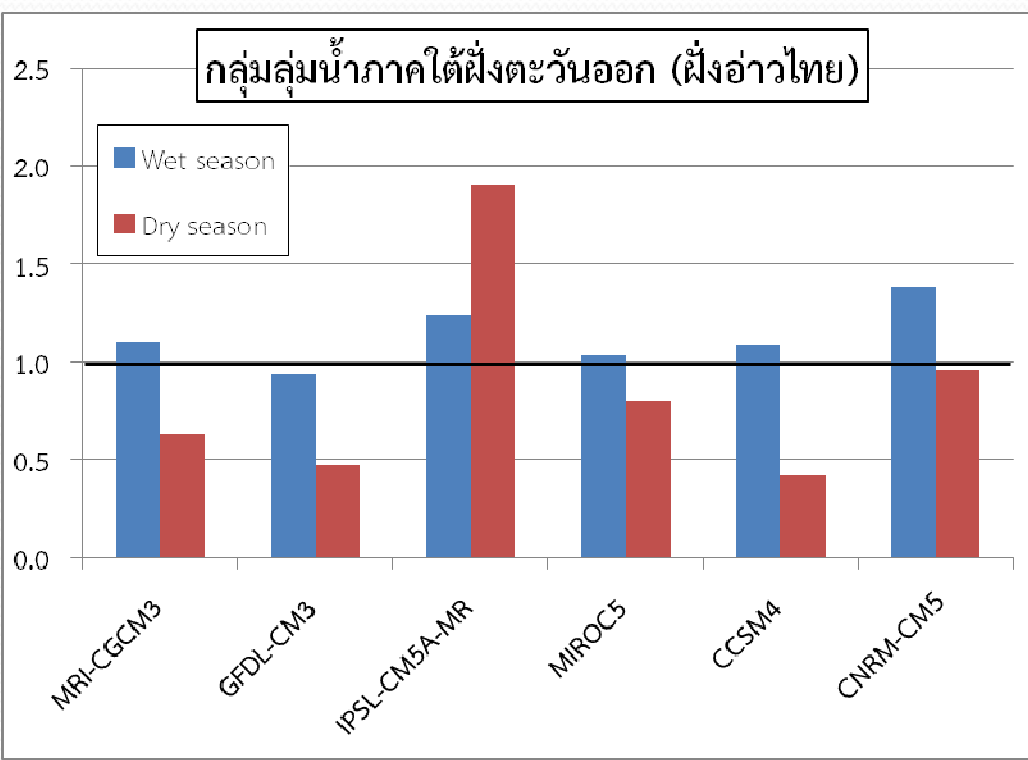
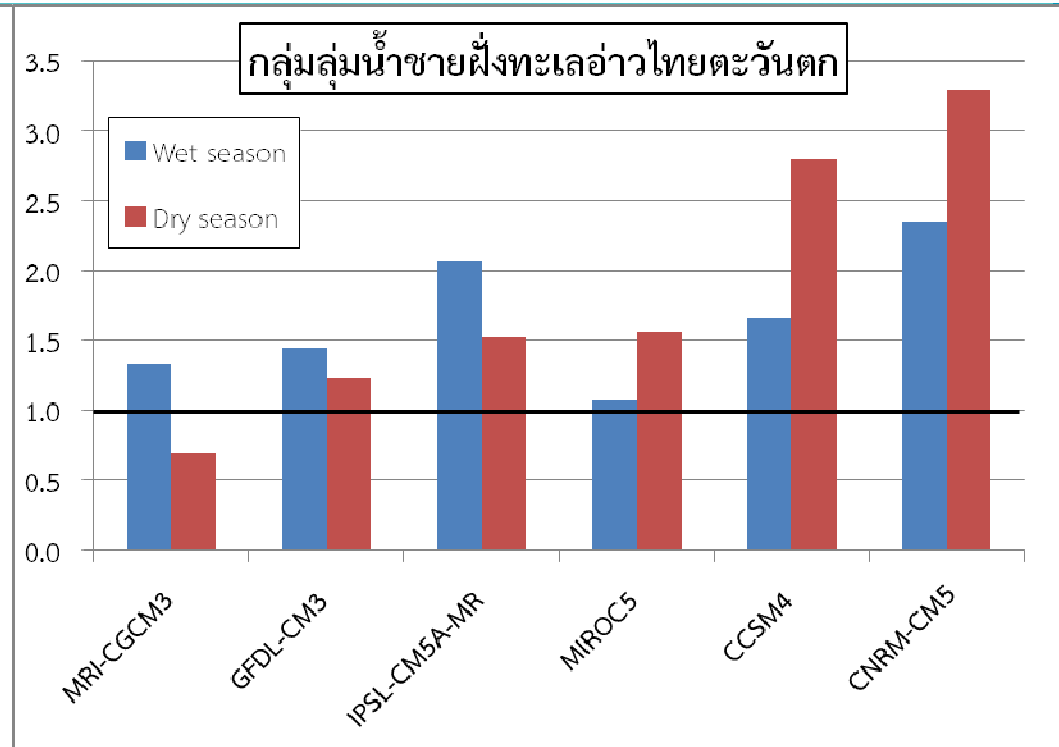
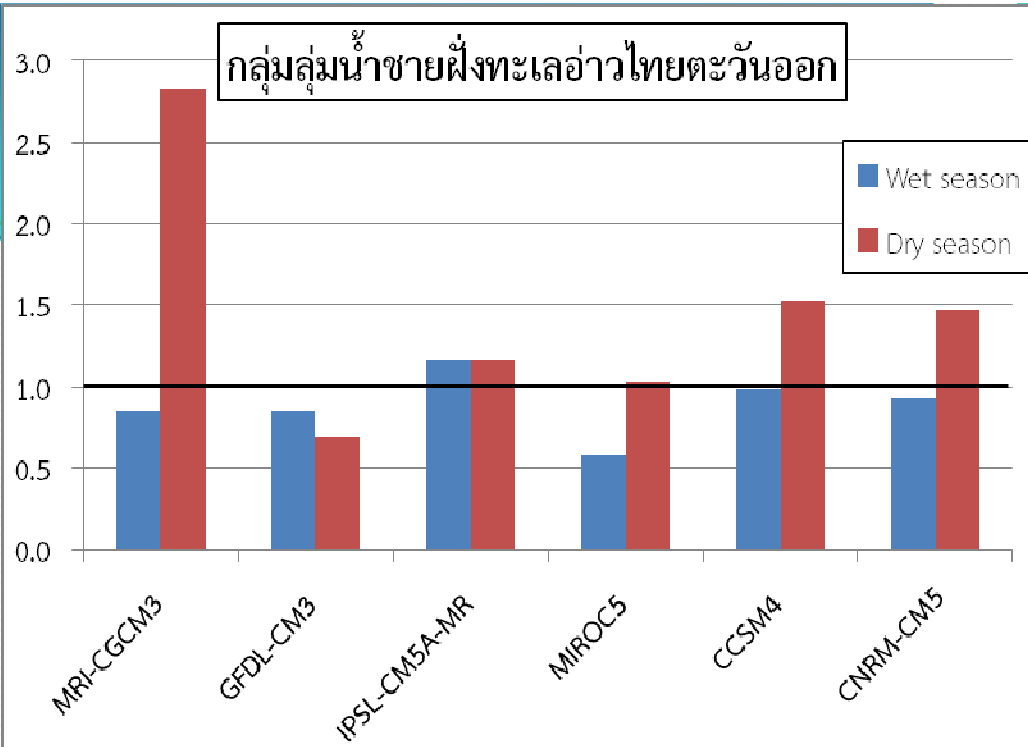
การจัดลำดับค่า Bias และ RMSE ของปริมาณฝนรายปีจาก GCMs

GCM	Rank	BIAS	RMSE
MRI-CGCM3	1	1.05	182
GFDL-CM3	2	1.27	402
IPSL-CM5A-MR	3	1.27	417
MIROC5	4	1.34	502
CCSM4	5	1.42	595
CNRM-CM5	6	1.52	728

Bias และ RMSE ของปริมาณฝนรายปีของพื้นที่ลุ่มน้ำจาก GCMs

พื้นที่ลุ่มน้ำ \ แบบจำลอง		MRI-CGCM3	GFDL-CM3	IPSL-CM5A-MR	MIROC5	CCSM4	CNRM-CM5
กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำโขง	BIAS	0.97	1.37	1.14	1.38	1.3	1.23
	RMSE	185	535	273	571	464	392
กลุ่มลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำสาละวิน	BIAS	1.3	1.08	1.73	1.46	1.67	2.07
	RMSE	471	238	944	633	899	1382
กลุ่มลุ่มน้ำเจ้าพระยา-ท่าจีน	BIAS	1.21	1.46	1.42	1.67	1.81	1.93
	RMSE	317	545	522	782	936	1069
กลุ่มลุ่มน้ำแม่กลอง	BIAS	0.74	1.31	1.42	1.46	1.58	1.83
	RMSE	438	491	620	741	816	1146
กลุ่มลุ่มน้ำบางปะกง	BIAS	0.99	1.29	0.94	1.08	1.63	1.51
	RMSE	233	465	279	201	933	745
กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก	BIAS	1.1	0.83	1.16	0.64	1.05	1
	RMSE	371	450	411	733	296	331
กลุ่มลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันตก	BIAS	1.22	1.41	1.98	1.15	1.86	2.5
	RMSE	351	517	1113	246	971	1675
กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออก (ฝั่งอ่าวไทย)	BIAS	1.05	0.89	1.41	1.02	1.04	1.37
	RMSE	328	324	781	253	236	702
กลุ่มลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก (ฝั่งอันดามัน)	BIAS	0.92	0.89	0.8	0.88	0.84	1.19
	RMSE	340	364	456	339	402	493





ประเด็นเพื่อแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็น

❖ ปัจจัย / สิ่งที่ควรนำมาพิจารณาในการเลือกแบบจำลอง GCM

❖ Downscaling future climate scenarios

❖ Bias correction

❖ ปัจจัย / สิ่งที่ควรนำมาพิจารณาในการเลือกภาพถ่ายในอนาคต

ขอขอบคุณในความร่วมมือจากทุกท่าน