

APEC 기후센터

수신자 내부결재
(참조)

제 목 2016년도 제1차 APCC CLIK 교육 워크숍 결과보고

1. APCC-내부-16-0226(2016-02-23)호 및 APCC-내부-16-0553(2016-04-28)호 관련입니다.

2. 인도네시아, 동티모르, 브루나이 기상청 실무진들의 기후예측정보 생산 및 활용지원, 기후변화 대응 역량강화 및 기후예측 분야의 전문인력 양성에 기여하고자 실시한 2016년도 제1차 APCC CLIK 교육워크숍의 결과 및 예산사용내역 등 최종결과를 붙임과 같이 보고드립니다.

○ 사업개요 ※세부사항 붙임문서 참조

- 행 사 명 : 2016년도 APCC CLIK 교육 워크숍
- 주 제 : New CLIK 활용을 통한 계절예측 및 지역화
- 기 간 : 2016. 5. 31(화) - 6. 2(목) <2.5일>
- 장 소 : 인도네시아 기상청 (BMKG) 내 교육장
- 참 가 자 : 인도네시아, 동티모르, 브루나이 기상청 실무자 15명
- 강 사 : APCC 기후예측팀 유진호박사, 이윤영박사, 김유진박사

붙임1. 2016년도 제1차 APCC CLIK 교육프로그램 결과보고 1부. 끝.

담당	07/26	부서장	08/02	부서장	대결	08/02
	전인자		문상원			김형진
협조	08/02					
	이종진					

문서번호 APCC-내부-16-1087(2016-08-02)

2016년도 제1차 APCC CLIK 교육 워크숍 결과보고

【 2016. 7. 26(화) / 대외협력실 】

- ✓ 對 인도네시아 및 주변국(동티모르 및 브루나이) 기상청 실무진들의 기후예측관련 교육 및 New CLIK 교육을 통해 활용이 용이한 기후예측 정보 생산 및 활용지원
- ✓ APEC 내 동남아시아 국가 기상청 실무자들의 기후변화 대응 역량강화 및 국가기후예측 분야 전문 인력양성에 기여

I. 교육 총괄

1. 교육개요

- 1) 주 제 : New CLIK 활용을 통한 계절예측 및 지역화
- 2) 기 간 : 2016년 5월 31일(화) ~ 6월 2일(목) <2.5일간>
- 3) 장 소 : 인도네시아 기상청 (BMKG) 내 교육장
- 4) 참가자 : 총 3개국 15명

국가	참가자
인도네시아	11명
동티모르	2명
브루나이	2명
합 계	3개국 15명

* 참가자는 해당국 기상청의 추천을 받아 기후예측정보를 생산하는 실무자를 대상으로 선발함

- 5) 강사 : APCC 유진호 기후예측본부장(前 기후예측팀장),
기후예측팀 이윤영 박사, 김유진 박사
- 6) 내용 : 계절예측 개론, 계절예측방법론, 계절예측 평가론,
계절예측 활용, CLIK Tool 활용 교육 및 실습
- 7) 총 수업시수 : 총 6과목 15시간 (강의 7.5시간, 실습 6.5시간)

II. 교육프로그램 설문조사 분석

[설문조사 및 분석 방법]

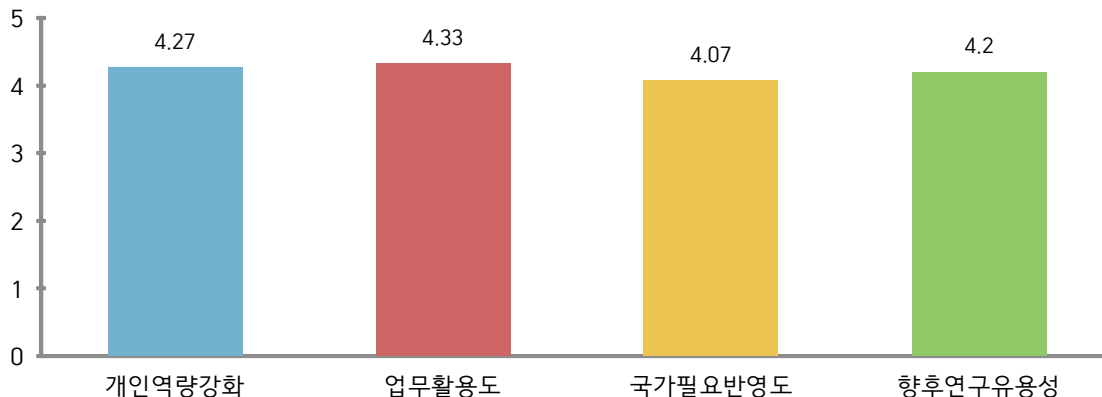
가. 실시방법 : 참가자 15인 대상 프로그램 종료 후 설문조사 실시

- 자가평가, 강의 및 강사평가, 프로그램 내용평가, 프로그램 구성, CLIK 시스템 평가, 전체평가 항목의 설문 조사 실시

나. 분석방법 : 각 항목에 대한 점수 평균 및 참가자 의견 종합

1. 참가자 프로그램 평가

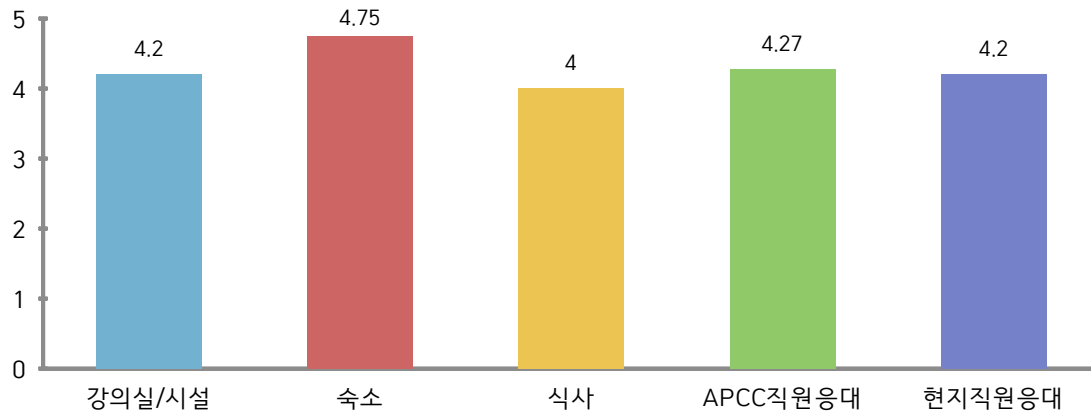
가. 프로그램 전반 만족도 : 4.23(5점 만점)



항목 1) 교육효과 및 활용도 4.22(5점 만점)

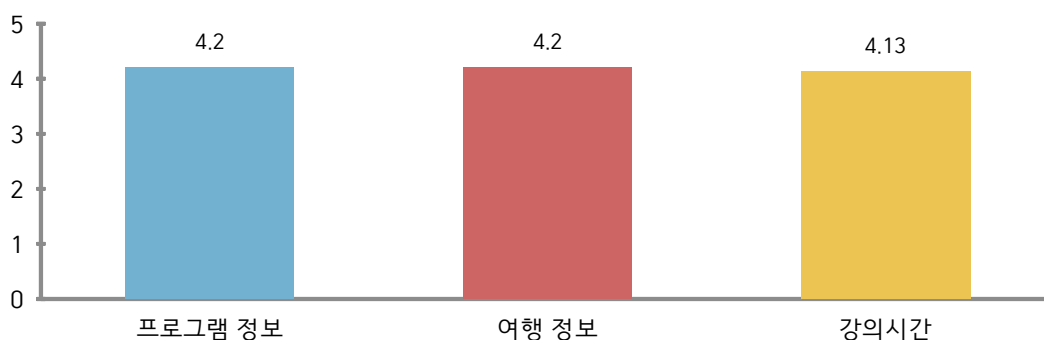
- CLIK시스템을 실무에 바로 적용할 수 있는 기후예측 업무 담당자를 교육대상자로 선정함에 따라 참가들의 CLIK 교육워크숍에 대한 의지가 높았으며 이론과 실무 간의 연관성이 높은 교육 프로그램으로 평가됨
- 교육기간 중 다루어진 모든 교육 내용이 실무에 직접 적용할 수 있는 강의가 주를 이뤄 활용도가 높음
- CLIK Tool 실습에 필요한 자국의 기존 station data를 미리 가져오도록 공지가 되어 맞춤형 실습이 가능하였음
- 실제 업무와 높은 연관성이 있다는 평이 많았으며 실무자들의 기후예측역량을 강화하는 데 도움이 되었다는 평이 다수 존재함

항목 2) 교육환경 (5점 만점)



- 전반적인 프로그램 운영, 숙소 및 직원응대에 대한 만족도가 높음
 - 교육장 환경, 책상, 참가자들 노트북 연결, 스크린 등 전반적인 시설 모두 프로그램 운영에 용이했음
- 인터넷 연결 및 전력문제 발생 시 Local Host인 BMKG IT인력의 적절한 배치와 대응으로 조속한 조치를 취할 수 있었음
- BMKG의 적절한 업무분장으로 프로그램 운영, 참가자 차량지원 등이 차질 없이 진행됨

항목 3) 교육 준비 (5점 만점)



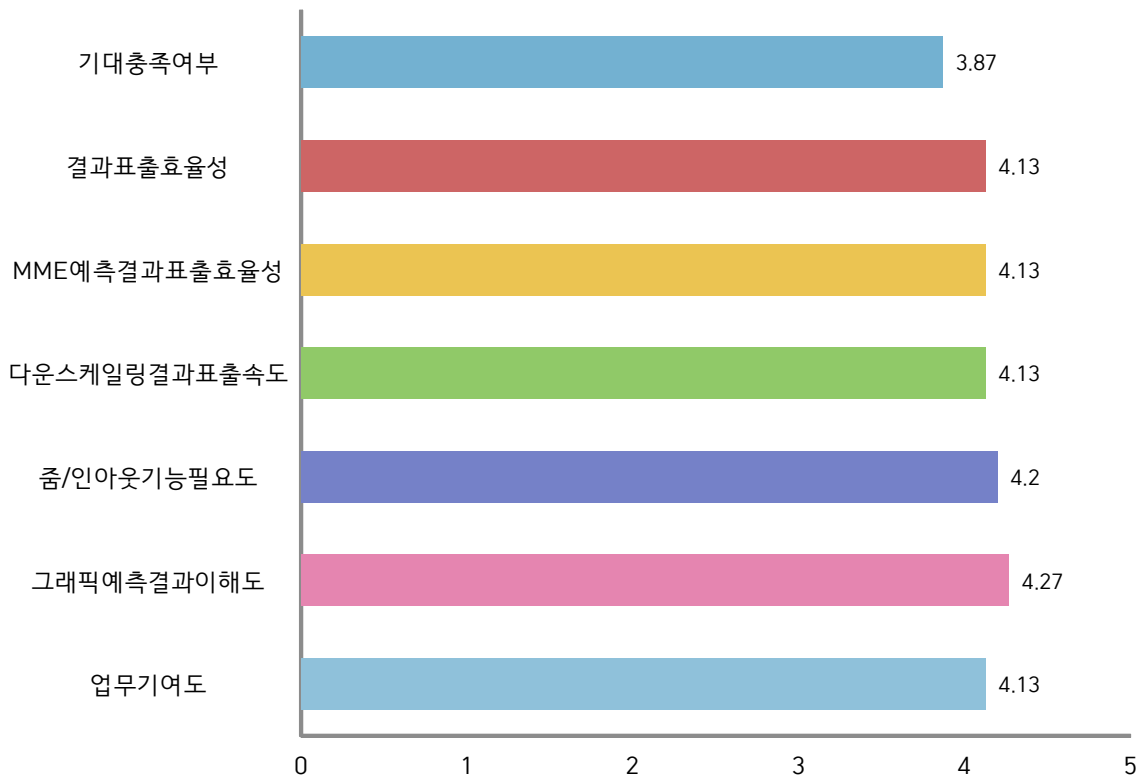
- 필요한 정보가 적절한 시기에 주어진 것으로 평가함
- 강의시간, 실습 및 휴식시간 배정이 적절하게 이루어진 것으로 평가함

2. 참가자 강의 및 강사 평가

가. Overall 강의 및 강사 만족도 : 4.04 (5점 만점)

- 전체적인 강의 및 강사 역량에 대한 평가 점수가 높은 편이었으며 이론강의 뿐만 아니라 CLIK Hands-on세션을 통해 강사와 함께 직접 CLIK tool을 연습해보는 시간에 대한 선호도가 높았음
- 전반적으로 다운스케일링 등 기후예측 활용과 방법론에 대한 선호도가 높은 편이었으며 이와 관련된 이론/실습 과목 모두 높은 선호도를 보임

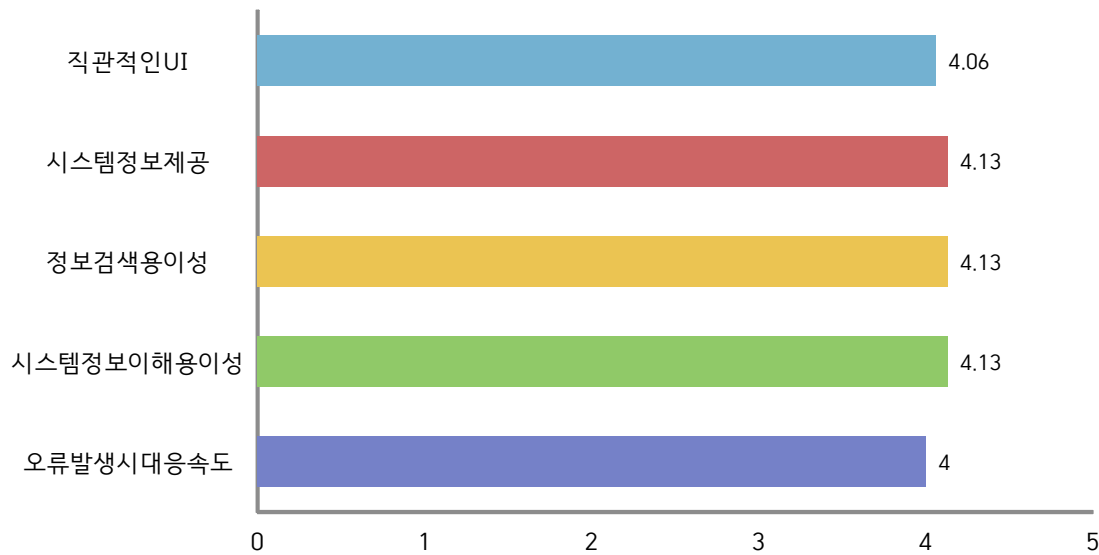
3. 참가자 CLIK System 평가



가. CLIK System 활용도 평가 : 4.12 (5점 만점)

- CLIK실행 후 그래픽으로 나타나는 예측결과를 이해하기 용이했다는 의견이 다수 존재함
- 시스템의 결과표출 효율성, MME예측결과 표출의 효율성, 다운스케일링 결과표출 속도, 예측업무에 대한 기여도 정도에 대해 긍정적인 반응을 보임
- 대다수의 참가자가 예측 결과를 확인하는 데 있어 CLIK시스템에 줌인/아웃기능이 필요하다는 의견을 보임
- CLIK시스템에 참가자들이 기대한 기능인계절 예측의 월별 예측으로 확대, 정량 예측 등의 지원 여부판단이 필요함

나. CLIK System 이용편의성 평가 : 4.09 (5점 만점)



- CLIK시스템의 명확한 필요정보(사용자 팁, 스크린 메시지, 매뉴얼 등), 시스템 내 정보검색 용이성, 시스템 내 정보이해 용이성에 대한 만족도가 비교적 높은 것으로 나타남
- 시스템의 사용자 인터페이스 직관성, 오류발생 시 시스템의 대응 및 회복속도를 향상시킬 필요가 있음. 또한, 데이터 입력 시 오류가 발생할 경우 안내창을 띄우는 등의 시스템 개선이 요구됨
- 동일한 값을 입력했음에도 불구하고 CLIK시스템에 데이터 입력 시 업로드되는 경우와 그렇지 않은 경우가 존재하여 시스템 활용이 어렵다는 의견이 있어, 해당 오류의 개선이 요구됨
- 또한 CLIK시스템 상 데이터 입력과정 및 결과 등을 나타내는 알림창 추가, 다운스케일링 양상블 예측기능 추가 등에 대한 요청사항이 존재함
- ASCII* 및 엑셀포맷 이외에 다양한 형식의 입력데이터 파일적용 적용가능성 검토, MAC 컴퓨터에서 이용 가능한 방안, CLIK 시스템 상 데이터 입력 시 on-going 및 completion 등 알림창을 추가하는 방안을 검토할 필요가 있음

* ASCII(American Standard Code for Information Interchange) : 미국 표준협회가 제정한 정보 교환용 표준 코드로 데이터 통신이 널리 이용되고 있음

III. CLIK TP 결과 및 개선방향

1. CLIK 시스템 개선방향

- TP 참가자의 시스템에 대한 요구사항 및 설문조사 결과내용을 CLIK시스템 업데이트·개발에 반영 후 다시 사용자의 feedback을 받아 개선하는 선순환 구조 확립 필요

→ 2015년도 워크숍 후, 참가자들의 피드백을 반영하여 Dataset Management을 일부 개선. International Date Line 오류 해결 등은 현재 개발서버에서 개발을 진행 중에 있으며, 8월 중 완료하여 9월 페루 TP 시 사용자의 Feedback을 받을 수 있을 것으로 기대

→ 개선 우선순위 중 Heidke Skill Score(HSS) Verification*을 포함하여 올해 개발할 수 있는 부분은 반영하여 8월말까지 완료 예정

* HSS Verification : 장기예보 평가척도로서 국제적으로 통용되는 장기예보 및 장기예측모델의 객관적인 평가 체계 확립을 위한 지표로 활용됨

2. 2016년도 제2차 CLIK교육 워크숍 실시 계획

- 페루 현지 CLIK 교육 워크숍 실시 계획
 - 일시 및 장소 : 2016. 9. 7(수)~9.9(금)/페루 기상청 내 교육장
 - 참가대상자 : 페루 기상청(10명)/멕시코 및 칠레 기상청(5명)
 - Local Host의 책임담당자와의 지속적인 커뮤니케이션과 업무분장을 통해 현지에서 프로그램 운영에 차질이 없도록 대응 필요

IV. 인도네시아 APCC Alumni Gathering 개최

- 일 시 : 2016. 6. 2(목) 18:30 - 20:30
- 장 소 : 인도네시아 기상청 (BMKG) 내 다목적실
- 참석자 : APCC 교육프로그램 및 젊은과학자지원사업 참가자 등
총 37명(*'16년도 제1차 CLIK 교육워크숍 참가자 포함)
- 주요내용
 - 기 참가자들의 간략한 APCC 교육프로그램 및 젊은과학자지원사업 참가 후기 및 현황 공유
 - BMKG 기상청장 및 고위급 관계자와 APCC 직원 간 네트워킹 및 기 참가자들과 APCC 직원 간 네트워킹
- 기대효과
 - 기 참가자들 해당 기상청의 현황 및 정보를 직접적으로 제공받음에 따라 APCC가 해당 국가의 수요를 파악하거나 프로젝트 발굴·추진 시 해당국 조력자가 될 수 있을것으로 기대됨
 - 기상청 청장 및 고위급 관계자를 초청함으로써 해당 기상청과 APCC간의 관계를 공고화하는 데 기여할 수 있음

붙임1. 참가자명단

지역	연번	국가	이름	소속
아시아	1	인도네시아	Ms. Tiar Maharani	인도네시아 기상청
	2	인도네시아	Ms. Mia Rosmiati	인도네시아 기상청
	3	인도네시아	Ms. Rini Eksawati	인도네시아 기상청
	4	인도네시아	Ms. Leni Nazarudin	인도네시아 기상청
	5	인도네시아	Ms. Helvianna Surbakti	인도네시아 기상청
	6	인도네시아	Ms. Yuaning Fajariana	인도네시아 기상청
	7	인도네시아	Mr. Eko Haryanto	인도네시아 기상청
	8	인도네시아	Mr. Juniarto Widodo	인도네시아 기상청
	9	인도네시아	Ms. Tri Astuti Nuraini	인도네시아 기상청
	10	인도네시아	Mr. Agus Safril	인도네시아 기상청
	11	인도네시아	Mr. Munawar Ali	인도네시아 기상청
	12	브루나이	Ms. Harnina Morani	브루나이 기상청
	13	브루나이	Ms. Emmy Zalilah Ibrahim	브루나이 기상청
	14	동티모르	Mr. Flaviana Pinto Fernandes	동티모르 기상청
	15	동티모르	Mr. Terencio Fernandes Moniz	동티모르 기상청

붙임2. 프로그램 및 강사

Time		Session/lecture
5/31 (화)	9:00-9:30	Opening
	9:30-10:30 (1.5시간)	Climate variability (유진호 박사)
	10:30-11:00	<i>Coffee break</i>
	11:00-12:30 (1.5시간)	Introduction to seasonal prediction (유진호 박사)
	12:30-13:30	Lunch
	13:30-15:00 (1.5시간)	Seasonal prediction methods (유진호 박사)
	15:00-15:30	<i>Coffee break</i>
	15:30-17:00 (1.5시간)	Downscaling and evaluation of seasonal prediction (유진호 박사)
	17:00-17:30	Wrap-up
6/1 (수)	9:00-10:30 (1.5시간)	CLIK hands-on (part I) : Introduction and structure (김유진 박사, 이윤영 박사)
	10:30-11:00	<i>Coffee break</i>
	11:00-12:30 (1.5시간)	CLIK hands-on (Part II) : Multi Model prediction (김유진 박사, 이윤영 박사)
	12:30-13:30	Lunch
	13:30-15:00 (1.5시간)	CLIK hands-on (Part III) : Data processing (김유진 박사, 이윤영 박사)
	15:00-15:30	<i>Coffee break</i>
	15:30-17:30 (2시간)	CLIK hands-on (Part IV) : Multi Model downscaling (김유진 박사, 이윤영 박사)
6/2 (목)	9:00-10:30 (1.5시간)	Operational implication and additional information (유진호 박사)
	10:30-11:00	<i>Coffee break</i>
	10:30-12:00	Wrap-up and discussion