

한-인도 과학기술 교류 센터소식



인도 옛보기 과학기술소식



인도 고등교육 조사(4)



그 외 소식 인도 코로나 및 백신 현황



뉴스레터

16호

04 ~ 05월 다시보기

뉴스레터 전체 다시보기

한인도협력센터 웹사이트로 이동 >>

인사말

센터 소식

1. IKST, 2021년도 2분기 연구성과보고서 제출
2. 한-인도협력센터, 저명한 학술지에 1건의 논문 게재

인도 과학기술소식

1. 에어텔과 타타, 5세대 네트워크를 위한 전략적 제휴 체결
2. 5G 기술을 위한 지오와 구글의 파트너십
3. 엠비태그, 인도 최초 개발 온도 데이터 로거
4. 물 살균 기술, 스와스틱
5. 가상수(假想水)에 대한 분석 연구
6. 모디 총리의 E-100 프로젝트
7. 2021 국립 통계의 날

‘2021 특집

- 인도 고등교육 조사(4)

그 외 소식 : 인도 코로나19 및 백신 현황



한국과학기술연구원

한-인도협력센터 이승철입니다.

예상치 못한 팬데믹의 급속한 확산으로 인도전역이 비상상황을 직면하게 되어 한인도센터에 근무하는 인력의 안전을 위해 전면재택근무 및 교대근무를 시행하였습니다. 저와 함께 센터소속 한국인 인력은 본원의 배려로 근무지를 임시로 한국으로 변경하여 원격재택근무를 시행하고 있습니다. 한국으로 근무지를 임시로 변경하더라도 원활하게 센터를 운영하기 위해 화상회의를 중심으로 연결망을 지속적으로 유지하고자 노력하고 있습니다..

이와 같은 연결망은 진행되는 업무에 대한 검토 및 짧은 토의는 가능하지만 깊은 토의가 필요한 새로운 업무에는 한계가 있는 것도 사실입니다. 그렇지만 한인도센터의 연구팀장인 Satadeep박사가 센터의 연구활동을 잘 지도하고 있습니다. 행정분야 또한 채용된 현지 인력이 적극적으로 업무를 진행하고 있으며 필요한 경우 언제든지 저와 토의를 진행하고 있습니다.

근무지를 한국으로 일시변경했을 때의 장점을 살리기 위해 본원에 계신 보직자분들과 연구원들과 지속적으로 토의를 진행하여 본원과 한인도센터의 관계를 정립하고 상호보완적인 연구협력 방안을 수립하고 있습니다. 과거 짧은 출장 기간에서는 얻을 수 없던 심도있는 토의로 상호간 역할을 더 자세히 이해할 수 있는 기회가 되었습니다. 이를 통해 한인도협력센터는 본원의 계산과학연구 수요를 일정부분 수용하여 데이터 기반 소재연구를 진행함과 동시에 조만간 본격화될 한-인도 협력사업에서 한인도센터의 역할을 증대하기 위한 준비를 진행하고 있습니다.

팬데믹은 세계적으로 큰 충격을 준 사건이며 아직도 진행중입니다만 현실을 극복하고 미래를 준비하는 인간의 의지를 막을 수는 없을 것이라고 생각합니다. 주어진 현실을 인정하고 찾을 수 있는 것을 찾는다면 지금과 같은 비상상황도 반드시 부정적인 것만은 아니라고 생각합니다.

끝날 것 같지 않은 판데믹도 언젠가는 극복이 될 것이고 그 때를 준비하는 한인도센터가 되도록 하겠습니다. 다음 뉴스레터에서 뵈겠습니다.



센터소식

1. IKST, 2021년도 2분기 연구성과보고서 제출
 2. 한-인도협력센터, 저명한 학술지에 1건의 논문 게재
-

1. IKST, 2021년도 2분기 연구성과보고서 제출

한-인도협력센터는 지난 7월 초 2021년 4~6월에 해당되는, 21분기 연구성과보고서를 본원인 한국과학기술연구원(이하, KIST)에 제출했다. 현재 IKST에서 진행하고 있는 ▲계산과학 전문가용 SW개발(CINEMAS) ▲계산과학 이론 및 소스코드 개발 ▲빅데이터 활용 기법 개발 ▲네트워크 구축 및 센터 운영 등과 관련된 과제들에 대한 성과 현황과 현재 달성도에 대한 보고서를 송부했다.

분기별로 제출하는 연구성과보고서를 통해 한-인도협력센터는 사업의 연구 성과가 널리 활용될 수 있도록 지속적으로 노력하고 있으며, 세계 최대 수준의 IT인력의 활용과 협업을 현지 연구의 장점을 극대화 하는데 초점을 맞추고 있다.

2. 한-인도협력센터, 학술지에 1건의 논문 게재

KIST 한-인도협력센터는 이승철 센터장과 SatadeepBhattacharjee 박사, Ajit Jena 박사가 함께 저술한 “Tuning the Lattice Thermal Conductivity in Bismuth Telluride via Cr Alloying” 논문이 국제 학술지 “Physical Review Applied”(IF=4.985)에 게재되었다고 밝혔다. 저자들은 본 연구를 통해 Cr을 합금원소로 사용하는 경우 열전도도를 제어할 수 있음을 보였고 이를 통해 기존 소재인 BiTe의 응용가능성을 높일 수 있었다.

Tuning the Lattice Thermal Conductivity in Bismuth Telluride via Cr Alloying

Ajit Jena, Seung-Cheol Lee, and Satadeep Bhattacharjee
Phys. Rev. Applied 15, 064023 – Published 9 June 2021

ArticleReferencesNo Citing ArticlesSupplemental MaterialPDFHTMLExport Citation

>

ABSTRACT

Decreasing the thermal conductivity of a thermoelectric material is always a prerequisite for its potential application. Using first-principle calculations, we examine the magnetism-induced change in lattice thermal transport in bismuth telluride. The source of magnetic moment, Cr in the doped system, weakly magnetizes the coordinated Te atoms to make the latter's phonon softer than that in the pure compound. Although the transition metal dopants do not participate directly in the heat conduction process, the anharmonicity induced by them favors reducing the lattice thermal conductivity (κ_{ph}). Large anharmonicity in thermodynamically stable $(\text{Bi}_{0.67}\text{Cr}_{0.33})_2\text{Te}_3$ reduces the in-plane room temperature κ_{ph} by approximately 79%. However, the latter is found to lie above Cahill's limit (κ_{min}) of the material which is an indication of the ability to achieve such a significant reduction of κ_{ph} . The thermal conductivity, strictly, does not vary monotonically with doping concentration. For any particular doping level, the thermal conductivity is different for different configurations which is related to the internal energy of the system. We find that the internal energy variance of 0.03 eV would reduce the in-plane thermal conductivity of the room temperature lattice by at least 60% for 50% doping.



인도 과학기술 소식

1. 에어텔과 타타, 5세대 네트워크를 위한 전략적 제휴 체결
 2. 5G 기술을 위한 지오와 구글의 파트너십
 3. 엠비태그, 인도 최초 개발 온도 데이터 로거
 4. 물 살균 기술, 스와스틱
 5. 가상수(假想水)에 대한 분석 연구
 6. 모디 총리의 E-100 프로젝트
 7. 2021 국립 통계의 날
-

1. 에어텔과 타타, 5세대 네트워크를 위한 전략적 제휴 체결

에어텔(Bharti Airtel)과 타타(TATA Group)는 2022년 1월부터 상용화가 가능한 인도용 5세대(5G) 네트워크 솔루션 도입을 위해 전략적 제휴를 진행했다. 에어텔은 정부의 지원을 통해 만들어진 가이드라인에 따라 인도 5G 출시 계획의 일환으로 자국에서 직접 개발한 솔루션을 적용하여 2022년 1월부터 시범 운용할 계획이다. 또한 타타는 인도의 기술연구단체 및 신생 기업과 협력하여 하드웨어 솔루션을 구축할 예정이다. 추후에 에어텔과 타타그룹의 전략적 제휴 관계를 통해 아프리카와 스리랑카와 같은 타국가로 과학·기술을 수출할 수 있을 것으로도 기대된다.



출처 - fresherslive

2. 5G 기술을 위한 지오와 구글의 파트너십

릴라이언스 지오(Reliance Jio Infocomm Limited)와 구글 클라우드(Google Cloud)는 전국각지의 대리점과 구매자들 사이에서 5G의 영향력을 강화한다는 목표를 가지고 종합적이고 전략적인 장기 파트너십 관계를 체결하였다. 지오는 소매 기업이 운영적 측면에서 높은 효율성을 달성하고, 현대화 및 확장 사업을 통해 발전하고 그리고 고객에게 보다 더 좋은 성능과 경험을 제공할 수 있도록 구글 클라우드의 확장 가능한 인프라를 추가로 활용할 계획이다. 이러한 파트너십의 일환으로 지오는 또한 구글 클라우드의 AI(인공지능)/ML(머신러닝)과 전자상거래 및 수요 예측 서비스를 활용하여 소매 기업을 위한 컴퓨터 작업량을 늘릴 예정이다. 이를 통해 지오는 새로운 전자상거래 비즈니스를 빠르게 발전시켜 고객 수요에 적절히 대응할 수 있을 만큼 안정성과 성능을 배가한 구글 클라우드를 이용할 수 있게 될 것이다.

이를 통해 지오는 새로운 전자상거래 비즈니스를 빠르게 발전시켜 고객 수요에 적절히 대응할 수 있을만큼 안정성과 성능을 배가한 구글 클라우드를 이용할 수 있게 될 것이다. 지오는 또한 데이터 중심 혁신 전략을 강화하기 위해 구글 클라우드의 확장 가능한 서버리스 통계 분석 플랫폼을 채택할 예정이다.



출처 - fresherslive

3. 엠비태그, 인도 최초 개발 온도 데이터 로거

IIT Ropar(Indian Institute of Technology, Ropar)는 콜드체인(저온유통체계)을 관리하기 위하여 인도 최초 온도 데이터 로거인 엠비태그(AmbiTAG)를 개발하였다. 엠비태그는 USB 장치 형태로, 외부의 온도를 즉각적으로 기록한다. 30-60일 동안만 데이터를 기록하는 다른 장치와 달리 엠비태그는 한번 충전하면 90일 동안 모든 표준 시간대에서 영하 40도에서부터 영상 80도까지의 온도를 감지할 수 있다. 이렇게 기록된 데이터는 컴퓨터에 USB를 연결하여 검색 및 확인이 가능하다. 엠비태그는 온도를 기록함으로써 전 세계각지로 운송되는 품목에 대하여 온도변화 인한 빗게 될 사용 가능 여부를 파악하는데 도움이 될 것으로 보인다. 엠비태그는 Covid-19 백신, 장기 및 혈액 이송 등 백신 수송에 있어 앞으로 중요한 역할을 하게 될 것이다. 또한 엠비태그는 운송 중에 부패하기 쉬운 채소, 고기, 유제품 외에도 동물 정액의 온도 변화까지 감시가 가능하다.

출처 - GKTODAY



4. 물 살균 기술, 스와스틱

인도 푸네에 위치한 CSIR-National Chemical Laboratory(국립화학연구소)에서 천연 오일을 사용하여 물을 소독하는 새로운 기술인 스와스틱(SWASTIK)을 선보였다. 이 기술은 수인성 전염병으로 인해 인도의 질병 부담이 커지면서 시작되었다. 수인성 전염병을 일으키는 병원성 미생물을 제거하려면 물 소독이 필수적이다. 그러나 염소 처리와 같은 화학적 방법은 물을 소독할 때 유해 또는 발암 물질을 생성한다. 이에 따라 감압과 공동현상 (cavitation)의 결과로 액체를 끓이는 스와스틱 기술이 개발되었다. 이 기술에는 물을 소독하기 위한 향균 성분의 천연 오일이 사용된다. 스와스틱은 최근 인도내 코로나19 감염증 확산세가 증가하면서 28개의 주와 8개의 연방 직할지의 수질을 모니터링 및 조사하여 식수를 보장하기 위한 National Jal Jeevan Mission(국민 수질 미션)으로부터 비롯되었다. 스와스틱은 유해한 박테리아와 항생제 내성 변이를 효과적으로



출처 - GKTODAY

제거할 수 있다. 또한 인도의 전통 의학인 아유르 베다(Ayurveda)의 지식을 통합하여 물을 소독하고 천연 오일의 건강상의 이점을 제공한다. 수력학적 공동현상을 사용하며, 화학, 생물학, 화학공학과 천연오일 및 식물 추출물과 같은 천연자원을 결합하여 물을 소독한다. 스와스틱은 수처리 효율성을 높이고 이에 해당되는 비용을 절감시킬 것으로 전망된다.

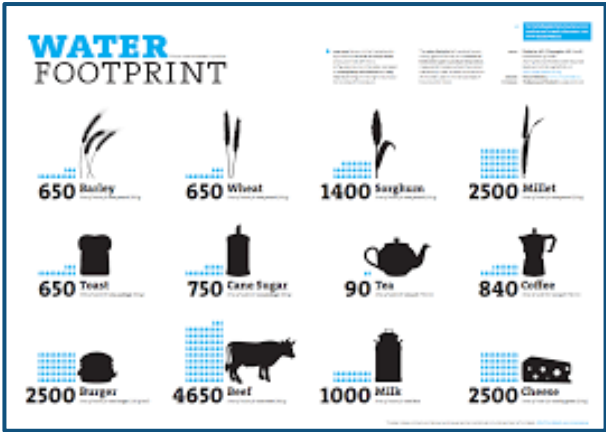
5. 가상수(假想水)에 대한 분석 연구

인도의 공과대학, IIT Guwahati (Indian Institute of Technology, Guwahati)의 연구진들은 가상수에 대한 분석 연구를 통해 물 관리에 대한 정책을 효과적으로 개선할 수 있는 방안을 찾아냈다. 가상수는 우리 눈에는 보이지 않지만 식품·비식품을 제품으로 생산하기 위하여 전 과정에서 사용되는 물을 일컫는다. 이번 연구에 따르면 물 부족 문제를 겪고 있는 주(州)의 경우 물과 식량 안보를 달성하기 위해 지속가능한 농업시스템의 구축과 이행이 매우 중요한 것으로 드러났다. 농경지에 따라 적합한 곡물을 생산하기 위해 가상수에 대한 연구 결과를 토대로 생산 지역을 다양화함으로써 물 부족에 대한 부담을 덜 수 있다고 한다.



출처 - GKToday

앞으로 이번 연구 결과를 통해 인도의 여러 주들을 가로질러 이동되고 있는 농산물들 사이에서 가상수의 흐름을 분석함으로써 정책과 과학 분야 사이에서 물 부족 문제에 대하여 바라보는 견해의 차이를 좁혀주게 될 것으로 기대된다. 또한 물 부족 문제에 있어서 수문학적, 경제적, 제도적 측면 사이의 연관성을 확립하여 증거에 기반한 물 안보 정책을 수립하는데 도움이 될 것으로 보인다.



출처 - GKToday

6. 모디 총리의 E-100 프로젝트

나렌드라 모디 총리가 세계 환경의 날을 맞아 마하슈트라주의 푸네에서 “E-100” 파일럿 프로젝트를 선보였다. 이 프로젝트는 인도에서 에탄올의 생산과 유통을 위한 네트워크를 구축하는 것을 목표로 야심 차게 시작되었다. 모디 총리는 또한 ‘인도 2020-25, 에탄올 혼합 지침 관련 전문 위원회 보고서’ 도 함께 내놓았다. 모디 총리에 따르면 인도는 에탄올 분야의 발전을 위해 여러 단계를 거쳐왔다고 한다. 에탄올은 농업인의 생활 및 환경 면에서 좋은 영향을 주고 있기 때문에 21 세기의 인도에서 탄올은 큰 주목을 받게 되었다.

인도 정부는 2025년까지 휘발유에 20퍼센트의 에탄올을 혼합하는 것으로 목표를 내놓은 바 있다.

출처 - GKToday



2014년까지 인도에서는 약 1.5 퍼센트의 에탄올이 휘발유에 혼합되었다. 현재는 약 8.5퍼센트까지 이르렀다. 인도를 포함한 많은 국가에서 차량의 배기가스 배출과 원유 수입 부담을 줄이기 위해 휘발유에 에탄올을 혼합하는 방안이 채택되고 있다. 현재 휘발유에 바이오 에탄올이 혼합된 비율은 5퍼센트 정도로, 이는 180만 배럴의 원유를 대체할 수 있다. 에탄올 분자는 엔진이

연료를 완전히



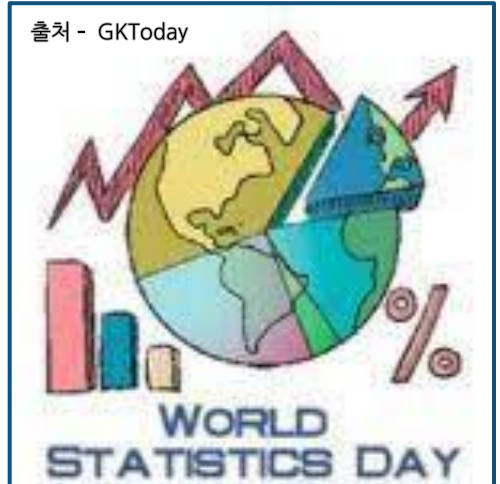
출처 - GKToday

연소시킬 수 있는 산소로 구성된다. 이 결과로 배기가스 배출량은 줄어들고 환경 오염이 감소한다. 제당 산업의 부산물인 에탄올은 이산화탄소, 일산화탄소 및 탄화수소의 순의 배출 감소로 이어지는 재생 가능한 자원이다.

7. 2021 독립 통계의 날

국립 통계의 날을 기념하는 행사가 2021년 6월 29일 개최되었다. 이날은 고(故) 프라산타 찬드라 마할라노비스(Prasanta Chandra Mahalanobis) 교수의 탄생을 기념하는 날이기도 하다. 6월 29일은 국가 통계 시스템을 구축함에 있어 마할라노비스 교수의 기여를 인정하기 위해 국가 차원에서 기념일로 채택되었다. 국립 통계의 날을 기념하는 행사가 2021년 6월 29일 개최되었다.

이날은 고(故) 프라산타 찬드라 마할라노비스(Prasanta Chandra Mahalanobis) 교수의 탄생을 기념하는 날이기도 하다. 6월 29일은 국가 통계 시스템을 구축함에 있어 마할라노비스 교수의 기여를 인정하기 위해 국가 차원에서 기념일로 채택되었다. 2021년 국립 통계의 날 주제는 UN의 지속 가능 발전 목표 중 2번에 해당하는 “기아 종식, 식량 안보 달성, 개선된 영양상태의 달성, 지속 가능한 농업 강화”이다.



이는 2030년까지 기아를 종식시키고 식량 안보를 달성하기 위해 지속 가능한 문제 해결 방안을 마련하기 위해 시작되었다. 인도에서 ‘통계의 아버지’로 통하는 마할라노비스 교수는 1893년 6월 29일 인도 웨스트벵갈 주의 콜카타에서 태어났다. 마할라노비스 교수는 살아생전 인도에 통계 연구소를 설립하고, 대규모 표본 조사를 설계하는데 큰 기여를 한 바 있다. 교수는 또한 통계적 척도인 ‘Mahalanobis distance’ (마할라노비스 거리)로도 잘 알려져 있는데, 이 공식은 점과 분포 사이의 거리를 찾는 데 유용하게 사용된다. 다차원 측정을 기반으로 하는 마할라노비스 거리는 현재 클러스터 분석 및 분류 분야에서 널리 이용되고 있다. 통계는 데이터의 수집, 분석, 구성, 해석 및 표시와 연관된 분야이다. 통계는 통계적 모집단 또는 통계 모델을 연구하는 것에서부터 시작



하여 과학, 산업 그리고 사회 문제 전반에 걸쳐 적용된다. 수학의 중요한 부분을 차지하고 있는 통계는 정확한 형태로 사실을 제시하는 특징이 있다. 통계는 경제 계획과 정책을 수립하는 데 도움이 될 뿐만 아니라 건강 관련 분야와 사회적 조사 수행에 큰 역할을 담당하고 있다.



‘2021 특집:
인도 고등교육 조사(4)



제 6장 Indian Institutes of Management 소개

제 1절 IIM 개요

• Indian Institute of Management (IIM)는 인도 경영학 교육 및 연구를 담당하는 고등교육기관이다. 현재 인도에 20개가 있으며 석사과정, 박사과정 및 기업교육 (Executive Education)을 주로 담당하고 있다. 인도의 초대 총리를 지낸 자와할랄 네루가 Planning Commission의 건의를 받아들여서 1961년에 콜카타와 아메다바드에 최초의 IIM을 설립하였다. 그리고 1973년에 이르러서 세 번 째 IIM인 IIM Bangalore가 벵갈루루에 설립되었다. 현재 20개의 IIM가 인도 전역에 있으며, 인도 경영학 교육 및 연구에 중요한 역할을 감당하고 있다.

1) 역사

- 1947년 독립 후 인도는 국가 주도의 경제 개발 계획을 추진하였으며, 이 때 인도 정부의 이상은 국가가 주도하는 사회주의이며, 이에 기술 전문가 관료의 역할이 중요하다 보았다. 따라서 공학 교육에 힘을 쏟았다. 1950년에 이르러서는 공기업 경영을 위한 인재가 부족하게 되어서 경영학 교육의 필요성을 느끼게 되었다.
- 이에 1959년 Planning Commission은 UCLA의 George Robbins 교수를 초빙하여 인도에 경영교육기관을 세울 계획을 수립한다. 1961년에 이르러서 MIT 대학의 Sloan School of Management, 웨스트벵갈 주 정부 그리고 포드 재단이 힘을 합쳐서 최초의 IIM을 캘커타 (현 지명 콜카타)에 설립하게 된다 (Indian Institute of Management Calcutta/ IIMC). 한 달 후에 Harvard Business School의 도움으로 두 번 째 IIM을 아메다바드에 설립을 하였다.
- 이에 1959년 Planning Commission은 UCLA의 George Robbins 교수를 초빙하여 인도에 경영교육기관을 세울 계획을 수립한다. 1961년에 이르러서 MIT 대학의 Sloan School of Management, 웨스트벵갈 주 정부 그리고 포드 재단이 힘을 합쳐서 최초의 IIM을 캘커타 (현 지명 콜카타)에 설립하게 된다. (Indian Institute of Management Calcutta/ IIMC).
- 한 달 후에 Harvard Business School의 도움으로 두 번 째 IIM을 아메다바드에 설립을 하였다 (Indian Institute of Management Ahmedabad/ IIMA). 1961년 설립한 IIMC와 IIMA는 매우 성공적으로 운영이 되었지만 인도 전체의 경영학 교육 수요를 감당하기에는 역부족이었다. 이에 1973년에 방갈로르 (현 지명 벵갈루루)에 세 번 째 IIM인 Indian Institute of Management Bangalore (IIMB)를 설립하였다.

제 6장 Indian Institutes of Management 소개

제 1절 IIM 개요

1) 역사

- 1980년대 초에 이 세 학교에서 매 년 400명 가량 학생이 Post Graduate Programme in Management (2년 경영학 Post Graduate Diploma 과정/ 이하 PGP)를 통해서 경영학 교육을 받았다. 1981년 IIM Review Committee가 열렸다. 이 위원회에서 1) 세 곳의 IIM 최대 수용 인원은 400명 가량이며, 늘어난 수요를 감당하기 위해서 추가로 IIM을 개교해야 한다는 제안을 했다. 또한 늘어난 경영학 교육 수요를 감당할 교원을 양성하기 위한 Fellowship 과정을 개설할 것을 제안하였다. 이에 따라서 네 번째 IIM인 IIM Lucknow가 1984년 개교하게 되었다.
- 이후 1996년에 케랄라 주의 코지코드와 마디아프라데시 주의 인도르에 다섯 번째와 여섯 번째 IIM을 설립하였다. 이 여섯 개 IIM을 제 1세대 IIM이라 부른다. 여섯 개의 IIM 이후 2007년부터 2011년까지 7개의 IIM을 개설하였다. 이 7개를 제 2 세대 IIM이라 부른다. 그리고 2015년과 2016년에 제 3 세대 IIM인 7개의 학교를 개설하였다.
- 2017년에 인도 Union Cabinet은 이들 20개의 IIM에 Institutes of National Importance (INI) 지위를 부여하는 법을 통과시켰으며, 현재 이들 IIM은 2017년 12월 31일 기준으로 INI이 되었다. 이전과의 가장 큰 차이는 수여할 수 있는 학위가 달라졌다는 점이다. INI이 되기 전까지는 PG Diploma 와 Postgraduate Fellowship in Management (FPM)를 수여하였다. INI이 된 이후로는 Master degree와 PhD degree를 수여할 수 있게 되었다. 하지만 다수의 IIM들은 이전에 사용하던 프로그램 명칭 그대로 사용하고 있다. 예를 들어서 IIMB의 경우 Master degree 프로그램은 MBA와 Post Graduate Program 명칭을 모두 사용하고 있으며 2019년부터 FPM 명칭을 PhD 프로그램으로 변경하였다.

2) 인도의 경영대학원

- 전 세계적으로 MBA의 인기는 하향세에 있다. 하지만 현재 지구상에 MBA가 인기가 있는 두 나라가 있다. 바로 인도와 중국이다. MBA 학위를 추구하는 동기는 크게 1) 새로운 지식과 기술의 습득, 2) 몸값 인상, 3) 경력전환 등 세 가지로 볼 수 있다. 현실적으로 볼 때 MBA에서 가르치는 지식은 학부 경영학의 약간 심화 버전이라 할 수 있다. 학부 경영학을 배운 사람이라면 MBA에서 새로운 지식과 기술을 많이 배우지 못 하는 것이 현실이다. 그리고 MBA에서 배우는 기술은 비싼 학비를 들이지 않고도 비교적 쉽게 배울 수 있다.

제 6장 Indian Institutes of Management 소개

제 1절 IIM 개요

2) 인도의 경영대학원

- MBA에서 기업 실무에서 바로 써 먹을 수 있는 실질적인 기술을 가르치는 경우는 적다. 그러다 보니 미국의 경우 MBA보다 경영대학원에서 특정 기술을 가르치는 석사 과정이 더 인기가 있기도 하다.
- MBA의 비싼 학비와 공부하는 기간 동안의 기회비용을 생각하면 전 세계 순위 10위권 MBA 프로그램이 아닌 이상 지출대비 큰 경제적 성과를 얻기 힘들다. 하지만 인도는 가능하다. NIRF 2019년 자료에최초의 MBA 학위는 1880년대에 미국에서 과학적 경영이 도입되면서 시작 되었다.
- 경영학이 대학에 들어 올 때 학부가 아닌 대학원 과정에 먼저 도입이 되었다. 다시 말해서 MBA 과정이란 학사 과정에서 경영학을 배우지 않은 기업 실무자들에게 이론적이며 과학적인 경영을 가르치기 위한 대학원 과정으로 시작을 하였다. 특히 MIT의 경우 공학을 전공한 기업의 실무자들에게 경영학을 가르치는 과정으로 MBA 학위 과정을 운영하였다.
- 인도의 경영학 교육은 여전히 MBA 과정 설립 당시의 목적대로 운영되고 있다 볼 수 있다. 인도의 경우 대부분의 공부 잘 하는 고등학생은 공학 전공을 선택을 하는 경향이 있다. 특히 상위권 IIT에 진학을 한다. 이렇게 공학을 배운 학생들 중 기업의 경영 분야에 취업을 하고 싶으면 경영학 석사 과정에 진학을 하게 된다.
- 인도의 경영학 석사 과정은 기업 경력을 요구하지 않는 경우가 대부분이다. IIM의 가장 대표적인 과정이 PGP인데, PGP는 기업경력을 요구하지 않는다. 입시만 잘 준비하면 학부 졸업 후 경영대학원에 바로 진학할 수 있다. 미국 등 해외 MBA의 경우 입학생들의 직장 경력이 5년 전후인 반면, 인도의 PGP 입학생들 평균 직장 경력은 2년 내외이다.
- IM의 경우 CAT (Commom Admission Test)라 불리는 IIM 공동 입학 시험을 치른다. CAT 점수는 IIM 이외의 경영대학원에서 인정해 주기도 한다. 2019년 CAT 응시자는 244,169명으로 집계가 되었다. IIM의 최상위권 세 개 학교인 IIMA, IIMB, IIMC의 PGP 정원의 합계는 약 1,400 명. IIMs 최상위권 학교의 경쟁률은 174:1이다. 제 1세대 IIM 까지 넓혀서 계산을 하면 경쟁률은 81:1이다. 이처럼 IIM의 인기는 높다. 그러다 보니 IIM 입시 학원들도 성행 중이다.

제 6장 Indian Institutes of Management 소개

제 1절 IIM 개요

3) 순위

- 인도 경영대학원 중에서 세계적인 대학 평가 혹은 MBA 평가 상위권에 이름을 올리는 학교는 IIMA, IIMB, IIMC, ISB 네 곳이다. 중요 MBA 평가 기관의 2019년 순위는 아래와 같다. 위의 네 학교 외에는 세계적인 대학 평가에서 다른 기관을 찾아보기 힘들다.
- Indian School of Business. 인도 최고의 사립 경영대학원이다. 2001년 McKinsey & Company 경영진 출신 인물들이 중심으로 설립하였으며 시설면에서 인도 최고이다. 교원 월급도 타 학교 대비 3배 ~ 5배 가량 지급한다. 인도교육부 인증을 받지 않았으며, 학위 (degree)나 졸업장 (diploma)가 아닌 certificate을 수여하지만 대내외적으로는 MBA 학위를 수여하는 것으로 여긴다. 따라서 인도 교육부의 평가 대상이 아니다. 하지만 국제적인 MBA 평가에서 인도에서 최상위 수준의 평가를 받는다.

기관명	NIRF 2019	FT Global MBA Ranking 2020	QS Global MBA Ranking 2020	QS Master in Management 2020
IIMA	2	61	40	27
IIMB	1	27	44	26
IIMC	3	42	98	46
ISB	N/A	28	101-100	N/A

인도 주요 경영대학원 평가 (출처: 각 평가기관 자료)

- IIM 순위를 알아보기 가장 좋은 자료는 인도교육부에서 실시한 NIRF 경영분야 평가이다. 2019년의 경우 IIMB가 1위, IIMA가 2위 그리고 IIMC가 3위에 올랐다. 2019년 경영분야 평가에는 제 1세대 IIM와 제 2세대 IIM 총 13개가 평가 대상이 되었다. 총점에서 보듯이 상위권 3개 IIM와 다른 IIM와의 격차는 크게 나타난다.
- 이 격차는 교육의 질 (TLR), 연구 성과 (RP), 동료인식 (PR) 항목에서 두드러지게 나타난다. TLR은 교원 자격 (박사학위 여부 등), 학교 설비 예산집행 (도서관, 연구설비 등 지출) 등을 기준으로 평가를 한다. 제 4장에서 서술한 바와 같이 인도 경영대학의 연구실적 편중은 매우 심하다. 상위 3개 학교의 실적이 다른 학교와 차이가 많이 난다.

제 6장 Indian Institutes of Management 소개

제 1절 IIM 개요

3) 순위

기관명	2019	2018	2019년 평가 점수					
	순위	순위	종합	TLR	RP	GO	OI	PR
IIMA	2	1	80.61	90.74	57.75	98.1	68.12	96.32
IIMB	1	2	81.34	92.85	55.03	98.35	73.09	100
IIMC	3	3	79.06	90.14	54.16	96.07	71.52	94.02
IIM Lucknow	4	4	67.28	85.36	34.53	93.02	57.55	69.57
IIM Indore	5	11	67.02	83.11	37.44	93.21	70.21	51.93
IIM Kozhikode	8	6	64.82	80.83	31.43	93.89	54.39	69.22
IIM Udaipur	13	13	60.79	78.26	35.34	85.01	71.99	25.08
IIM Tiruchirappalli	14	15	59.15	79.3	16.92	88.47	63.49	62.38
IIM Raipur	19	21	53.85	70.35	18.5	89.99	73.19	18.8
IIM Rohtak	23	27	53.11	59.9	28.95	88.61	66.21	21.13
IIM Shillong	24	N/A	53.01	76.56	8.47	92.23	54.9	35.62
IIM Kashipur	25	20	52.76	75.23	18.58	85.9	60.67	13.73
IIM Ranchi	28	40	51.03	65.07	8.27	91.02	68.31	39.92

NIRF 2019 IIMs 평가 (출처: NIRF 2019)

- 전술한 바와 같이 NIRF의 평가는 자발적으로 이루어진다. 인도교육부에서 평가에 응하도록 각 기관들을 독려하지만, 각 고등교육기관은 평가에 응하지 않을 수 있다.
- TRL은 Teaching, Learning and Resource로서 주로 교육의 질에 대한 평가, RP는 Research and Professional Practice로 연구 성과에 대한 평가, GO는 Graduate outcome으로 졸업생의 연봉 등 졸업생 성과에 대한 평가, OI는 Outreach and Inclusivity로서 사회기여 및 학교 구성의 다양성에 대한 평가, PR는 Perception으로 동료집단의 인식 평가 점수이다.
- IM Shillong은 2018년에 NIRF 평가를 받지 않았다.

제 6장 Indian Institutes of Management 소개

제 1절 IIM 개요

4) 학생등록현황 및 졸업생 현황

- 제 1세대 IIM와 제 2세대 IIM의 PGP 등록현황 및 졸업생 실적은 [표 31]에 정리하였다. 제 1세대 IIM의 경우 정원이 400 명 대 ~ 600 명 대 수준이다. 예를 들어 IIMA의 경우 2017년 입학 정원은 442명이고 441명이 입학을 하였다. 이 중 439명이 2년 안에 졸업을 했고, 졸업생 439명 중 427명이 취업을 했다. 취업한 학생의 연봉 중앙값은 228 만 루피이다.
- 취업률은 제 1세대 IIM의 경우 거의 100%이다. 제 2세대 IIM의 경우에도 취업률이 95%에 육박한다. 연봉의 중앙값을 보면 IIMA, IIMB, IIMC가 220만 루피 수준이며, 다른 1세대 IIMs의 경우 170만 루피 수준이다. Azim Premji University의 Sustainable Employment Centre가 조사한 자료에 따르면 취업자중 남성의 86%, 여성의 90%가 연봉 12만 루피 혹은 그 이하의 월급을 받고 있다.
- 그리고 최상위권 IIT 학부 졸업생의 연봉 중앙값이 110만 루피 ~ 130만 루피 선임을 감안할 때, IIMA,B,C 졸업생의 연봉은 매우 높은 수준임을 알 수 있다.

Institute	‘18 정원	‘17 정원	‘17 입학	‘18 졸업	‘18 취업	연봉 (루피)
IIMA	441	442	441	439	427	22,80,000
IIMB	410	407	407	399	399	22,00,000
IIMC	523	523	514	483	483	22,00,000
IIM Lucknow	495	495	463	443	443	18,77,000
IIM Indore	647	647	635	619	619	17,40,000
IIM Kozhikode	394	394	394	382	382	16,00,000
IIM Udaipur	240	180	195	179	171	11,66,000
IIM Tiruchirappalli	180	180	180	176	172	13,00,000
IIM Raipur	210	210	204	201	191	12,15,000
IIM Rohtak	252	151	151	151	144	11,63,000
IIM Shillong	180	180	172	172	172	16,00,000
IIM Kashipur	240	195	195	171	164	11,00,000
IIM Ranchi	240	190	186	184	178	14,50,000

제 1 세대, 제 2 세대 IIMs 입학 및 졸업 현황 (2017년, 2018년)

- 2018년 기준으로 PGP 재학생 수 (1학년 학생 수 + 2학년 학생 수)는 Top 3 (IIMA, IIMB, IIMC)의 총 재학생 수는 1975명으로 이 중 여성의 비율은 약 27%이다. 여성의 비율은 조사 대상인 13개 IIM 모두 낮게 나왔다. Top 3 IIM의 경우 여성비율이 27.58%, 1세대 IIM의 경우 여성비율이 30.70%, 제 2세대 IIM의 경우 여성비율이 20%이다. SC, ST, OBC 출신 학생의 비율은 전체 45% 수준이며, 이 비율이 가장 높은 곳은 IIMA이며 그 다음이 IIM Ranchi이다.

제 6장 Indian Institutes of Management 소개

제 1절 IIM 개요

4) 학생등록현황 및 졸업생 현황

- ▶ 재미있는 사실은 Top 3 IIM에서 이 비율이 높다는 점이다 (49.77%). 제 1세대 IIM의 경우 47.49%, 제 2세대 IIMs의 경우 40.25%까지 비율이 내려간다. 상위권 대학이 오히려 다양한 계층의 학생들을 선발하는 것으로 보인다.
- ▶ 외국국적의 학생은 총 17명이며, 이 중 12명이 IIMB에 재학 중이다. IIMB에 재학 중인 12명은 모두 인도계 외국인이다. 상위권 IIM에 외국인 학생이 적은 가장 큰 이유는 인센티브의 문제이다. 상위권 IIM의 매년 1400명 밖에 학생을 선발하지 않는 반면, 이들의 인기는 매우 높다. IIMB의 경우 MBA 준비 시험인 GMAT로 학생을 선발하기도 하는데, 합격자의 GMAT 평균 점수는 710점이 넘는다.
- ▶ 전세계 상위 10개 MBA 합격자 평균 점수 보다 높다. 이렇게 합격자의 점수가 높은 이유는 많은 수요와 적은 공급에 기인한다. IIM의 경우 외국인 선발 인원을 별도로 관리하지 않는다. 외국인의 경우에도 인도인들과 동일하게 경쟁을 해야 한다. 그런데 Top 3 IIM에 합격할 점수를 갖춘 지원자는 미국의 Top 10 MBA 합격이 가능한 시험 점수를 가진 지원자이다. 인도인들의 경우, 해외의 유명 MBA를 두고도 자국의 IIM에 입학할 사람들이 많지만, 외국인들은 그렇지 않다. 따라서 Top 3 IIM들이 외국인 입학인원을 별도로 관리하지 않는 한, 이들 IIM에 외국인 입학은 매우 어렵다.

기관명	남성	여성	합계	여성비율	외국인 수	경제 하위 계층	경제 하위 계층 비율	SC+ST+OBC	SC+ST+OBC 비율
IIMA	595	235	830	28.31%	0	11	1.33%	432	52.05%
IIMB	644	237	881	26.90%	12	25	2.84%	432	49.04%
IIMC	736	280	1016	27.56%	1	28	2.76%	493	48.52%
IIM Lucknow	660	292	952	30.67%	0	246	25.84%	471	49.47%
IIM Indore	757	489	1246	39.25%	0	16	1.28%	600	48.15%
IIM Kozhikode	545	211	756	27.91%	2	120	15.87%	270	35.71%
IIM Udaipur	301	114	415	27.47%	1	12	2.89%	196	47.23%
IIM Tiruchirappalli	305	57	362	15.75%	1	72	19.89%	166	45.86%
IIM Raipur	297	116	413	28.09%	0	22	5.33%	199	48.18%
IIM Rohtak	372	31	403	7.69%	0	21	5.21%	163	40.45%
IIM Shillong	291	58	349	16.62%	0	18	5.16%	55	15.76%
IIM Kashipur	384	24	408	5.88%	0	0	0.00%	121	29.66%
IIM Ranchi	274	156	430	36.28%	0	29	6.74%	219	50.93%
총계	6161	2300	8461	27.18%	17	620	7.33%	3817	45.11%
Top 3	1975	752	2727	27.58%	13	64	2.35%	1357	49.76%
제 1 세대 IIM	3937	1744	5681	30.70%	15	446	7.85%	2698	47.49%
제 2 세대 IIM	2224	556	2780	20.00%	2	174	6.26%	1119	40.25%

제 1 세대, 제 2 세대 IIMs 입학 및 졸업 현황 (2017년, 2018년)

제 6장 Indian Institutes of Management 소개

제 1절 IIM 개요

5) 교원 현황

- NIRF 2019에는 각 기관별 교원 현황 정보를 공개하지 않고 있다. 하지만 NIRF 2018까지는 교원의 숫자, 여성 교원 숫자, 박사학위 교원의 숫자를 공개하였다. NIRF 2018에는 20개의 IIM 중에서 12개 기관만 평가를 받았다. 따라서 8개 기관 교원 정보는 알 수가 없다. 따라서 본 연구에서 각 기관의 홈페이지에서 교원 정보를 수집하였다. 해당 데이터 수집 방법에 몇 가지 한계가 있다.
- 첫 째, 모든 교원 정보가 홈페이지에 올라가 있지 않는 경우가 있다. 둘 째, 일부 교원의 경우 박사 학위 수여 대학/기관을 명시하지 않았다. 본 보고서에서는 두 가지 방법으로 수집한 자료 모두를 아래 표에 정리하였다. NIRF 2018에 따르면 IIMA의 교원은 모두 128명으로 이 중에 127명이 박사 학위를 소지하고 있다. 여성은 21명으로 여성의 비율은 16.54%로 매우 적은 편이다.
- IIMB의 교원은 모두 113명으로 113명 모두 박사 학위를 소지하고 있다. 여성은 28명으로 24.78%를 차지하고 있다. IIMC의 경우 95명의 교원 중 94명이 박사 학위를 소지하고 있으며, 여성은 20명이다. 제 1세대 IIM의 교원 총 합은 598명이며, 학교 당 교원 수는 100명을 조금 못 미치는 숫자이다. 2019년 7월 기준으로 홈페이지에 등록된 정규직 교원의 총 수는 863명이다. 이 중에 Top 3에 300 명, Top 3 제외 제 1 세대 IIM에 257명, 제 2세대 IIM에 217명, 제 3 세대 IIM에 89명이 근무하고 있다. 제 3 세대 IIM의 경우 학교 당 교원 숫자가 12명 수준으로 매우 적다.
- 각 교육 기관 홈페이지에서 모은 자료를 토대로 해외 박사의 숫자 및 비율도 계산하였다. 해외 박사 학위자 비율이 가장 높은 곳은 IIMB이며 전체 교원 중 60% 이상이 해외에서 학위를 받았다. 이 중에는 MIT, Northwestern 등 미국 명문 학교에서 학위를 받은 교원들도 있다. 해외박사의 비율은 제 2세대, 제 3세대로 가면서 점점 낮아진다.

제 6장 Indian Institutes of Management 소개

제 1절 IIM 개요

5) 교원 현황

기관	NIRF 2018 (2017년도 기준)				홈페이지 자료 (2019년 7월 기준)			
	교원	PhD 교원	여성 교원	여성비율	합계	해외박사	국내박사	미확인
IIMA	128	127	21	16.54%	107	39	57	11
IIMB	113	113	28	24.78%	105	65	39	1
IIMC	95	94	20	21.28%	88	21	64	3
IIM Lucknow	87	86	14	16.28%	84	10	67	7
IIM Indore	100	100	14	14.00%	97	15	73	9
IIM Kozhikode	75	72	7	9.72%	76	11	53	12
IIM Udaipur	27	26	6	23.08%	52	18	32	2
IIM Tiruchirappalli	52	48	10	20.83%	33	2	29	2
IIM Raipur	46	46	10	21.74%	27	3	24	0
IIM Rohtak	34	34	11	32.35%	23	1	20	2
IIM Shillong					24	0	9	15
IIM Kashipur	33	32	7	21.88%	26	3	20	3
IIM Ranchi	40	40	10	25.00%	32	2	28	2
IIM Nagpur					21	2	19	0
IIM Amritsar					15	0	11	4
IIM Bodh Gaya					12	0	12	0
IIM Sirmaur					8	0	8	0
IIM Visakhapatnam					8	2	6	0
IIM Sambalpur					10	0	8	2
IIM Jammu					15	0	15	0
계					863	194	594	75

IIM 교원 현황 (출처: NIRF 2019 및 각 기관 홈페이지)



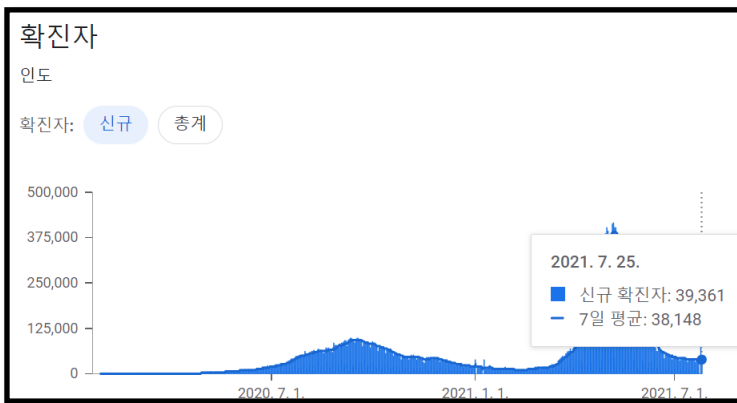
그 외 소식:

인도 코로나19 및
백신 현황



그 외 소식 : 인도 코로나19 및 백신 현황

- 인도의 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 일일 신규 확진자 수가 8월 02일(현지시간) 기준 40,627명의 확진자가 발생했다.
- 두달 전 만해도 일일 확진자 수가 41만명을 돌파하며 우려가 커졌지만 최근 확진자 수가 감소세에 접어들며 대유행이 정점을 지났다는 분석이 나온다. 로이터통신에 따르면 인도 보건부는 이날 지난 24시간 동안 인도에서 4만0627명의 일일 확진자가 발생했다고 밝혔다.
- 인도는 지난 4월 초부터 확진자가 급증하기 시작했고, 이달 6일에는 일일 확진자 수가 41만4000여명을 기록하는 등 무시무시한 확산세를 보였다. 이에 따라 인도의 누적 코로나19 확진자 수는 31,655,824명, 누적 사망자 수는 424,351명이다.



출처 Google News, The India Times

- 이런 가운데 인도 지난 7월30일까지 3.6억만명에(전체 인구 대비 26.3%) 대해 1차 접종을 마쳤다. 전체 접종을 마친 인원은 1.1억만명이다. (전체인구 대비 7.4%)

- 델타 변이로 역풍을 맞고 있는 여러 국가의 모습과 대조적인 모습을 보인다. 지난 7월 동안 프랑스에선 신규 확진자 수가 223% 늘었다. 이탈리아는 112%, 독일은 50%, 미국은 58% 각각 커졌다. 인도의 감염이 이토록 내림세를 보일 수 있었던 건 주정부의 봉쇄 조치로 사회적 상호작용이 감소했고 항체가 증가한 영향으로 전문가는 보고 있다. 백신 접종 역시 적게나마 도움이 됐다.
- 델타 변이의 확산은 13억명이 넘는 인도인의 3분의 2에게 자연적으로 항체를 남겼다. 인도 당국이 21개 주에 걸쳐 70개 지역에서 6세 이상 인도인 2만8975명을 대상으로 연구를 진행한 결과 참가자의 67.6%가 항체를 보유하고 있었다. 참가자의 62%가 백신을 한 번도 맞은 적 없었고 25%가 1차 접종을 간신히 마쳤다는 점을 고려하면 대부분이 코로나19에 걸려 항체를 가지게 된 것
- 위기를 넘어서기 위해 인도는 자국에서 생산되는 아스트라제네카 백신의 수출을 금지하기도 했다. 그럼에도 10억명 안팎의 성인에게 주사를 놓아야 하는 인도에서 백신 접종률은 부진한 상황. 이에 새 변이가 나타났을 때 또 다른 대유행 물결이 일어날 수 있다는 우려가 커진다.

- 아워월드인데이터에 따르면 인도에선 전체 인구의 7.4%가 백신 접종을 끝내 전세계 평균(13%)에 못 미쳤다.
- 나렌드라 모디 인도 총리는 지난 20일 백신 접종 프로그램이 6개월 전에 시작됐음에도 불구하고 보건의료종사자의 상당수가 여전히 백신을 맞지 못했다고 "변이가 이 병을 매우 예측할 수 없게 만들고 있다. 여러 상황을 주시하며 경계를 늦추지 말아야 한다"고 강조했다.
- 뉴델리 소재 의사인 찬드라칸트 라하리야도 CNBC방송과의 인터뷰에서 "우리는 인도의 백신 접종률이 기대보다 낮다는 사실을 잘 알고 있다"며 "(항체가 없는) 4억명의 인구가 여전히 이 병에 취약하기 때문에 봉쇄를 푸는 것은 다음 대유행 물결을 불러들이는 것과 비슷하다. 인도네시아와 베트남, 영국에서 벌어지는 일은 그 어떤 나라도 규제를 완화할 수 없다는 경보 신호"라고 말했다.
- 하지만 일각에서는 자연적으로 형성된 항체는 코로나가 다시금 재유행할 때 도움이 되지 않는 것이라는 분석이 나온다. 발람 바르가바 ICMR 사무총장은 "(주민들이) 항체가 없는 주나 지역구에는 감염 파동 위험이 여전히 존재한다"며 코로나가 다시금 확산할 때는 4억명이 위험할 것이라고 경고했다.



24일(현지시간) 인도 하이데라바드의 한 채소 시장에서 특별 백신 접종을 시행해 보건 요원이 상인들에게 코비실드 백신을 접종하고 있다



검은 곰팡이증 환자를 진료하는 인도 의사. [EPA=연합뉴스]

- 2021년 07월 28일 기준, 카르나타카주에서는 1,001명의 Covid-19 신규 확진자가 보고 되어, 총 확진자 수는 2,914,557명, 사망자 수는 36,562명으로 집계되었다고 보건당국은 밝혔다.
- 지난 4월 26일부터 6월 14일까지 주정부의 가이드라인에 따라 카르나타카 주는 락다운이 진행된 뒤 이 시간을 기점으로 카르나타카주의 봉쇄조치가 부분 완화 되었다.
- 카르나타카 주 총리, B S Yediyurappa는 새로운 감소 추세가 지속되어감에 따라 6월 14일 이후 등급화된 폐쇄 완화를 지시하여 시행하고 있으며, 이에 따라 정부 관계자와 전문가들이 마련한 완화 로드맵을 단계적으로 지속 시행 중이다.
- 현재 카르나타카주는 봉쇄조치가 대폭 완화되어 주말 통행금지가 폐지 되었고, 단 저녁 9시부터 오전 5시까지 야간통행 금지는 유지하고 있다. 각 시설의 운영 기준은 세분화된 지침을 마련하여 사회적 거리두기를 시행하고 있으며, 가게, 음식점, 쇼핑몰, 일반 사무실 등의 장소는 더욱 더 철저한 방역지침 준수하에 운영이 가능하다고 밝혔다.
- 카르나타카 주정부는 현재(7월 21일 기준) 22,251,400명에게 백신을 1차 접종하였고, 5,452,069명에게 2차 접종을 완료했다. 인도 대부분의 국민이 접종 중에 있는 코비실드의 2회차 백신 접종은 12-16주를 권장하고 있어, 아직까지 2차 접종자가 급격하게 늘어나지 못하고 있는 실정이다.
- 한편 보고에 따르면 지난 두 달간 인도에서는 4만5천여명의 검은 곰팡이증 감염이 보고됐고 이 가운데 4천200여명이 목숨을 잃었다. 검은 곰팡이증은 면역력이 떨어진 당뇨병 환자에서 가끔 발견되는 희소병으로 분류되지만, 지난 4월 이후 인도가 코로나19 환자 급증 사태를 겪으며 감염자가 속출했다. 이후 코로나19 확산세가 둔화하면서 검은 곰팡이증 감염 증가세도 다소 수그러드는 분위기다.