

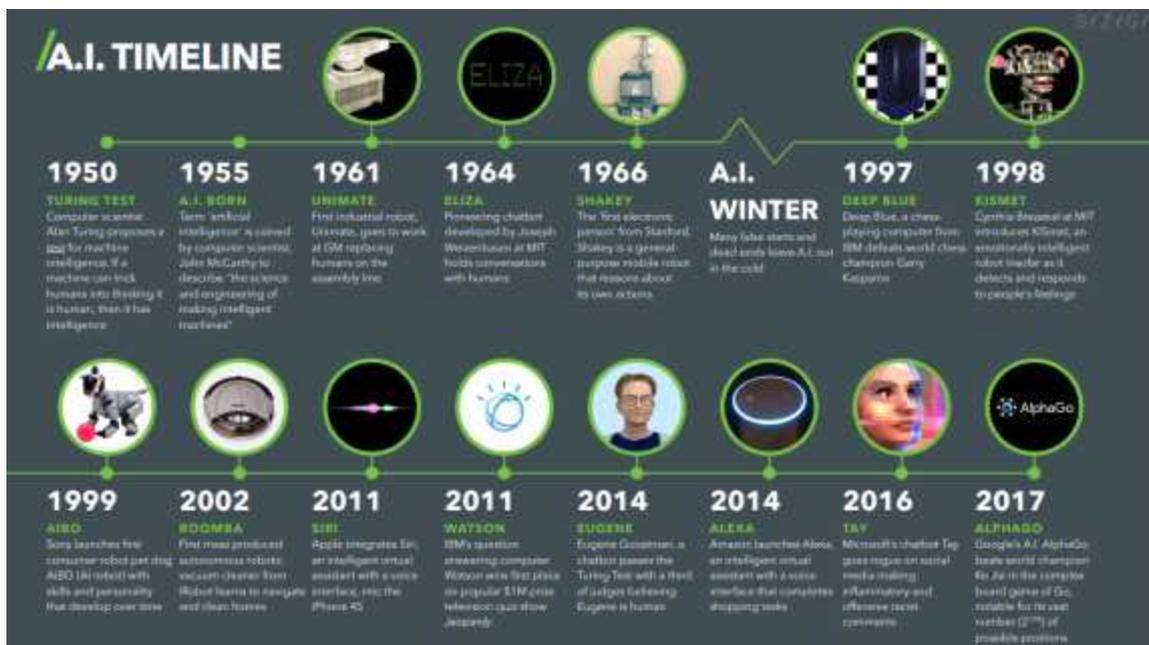
# 글로벌 산업기술 주간브리프

## (*GT Weekly Brief*)

2020. 3

제목: 캐나다 인공지능관련 R&D 주요 정책현황

인공지능(Artificial Intelligence)기술은 1956년 다트머스 컨퍼런스에서 제안된 이후 50년 가까이 연구가 지속되어 왔으며 그 과정에서 연구 필요성, 가능성에 대해 긍정적인 평가와 부정적인 평가를 수차례 반복하였다. 2006년 캐나다 제프리 힌튼 교수의 딥러닝(Deep-Learning)방법론이 제안되었고, 딥러닝 기법은 엄청난 연산량이 뒷받침되어야 해서 상용화에 난관이 생겼으나, 이후 통신속도 향상(LTE, 5G 등), 하드웨어(GPU, 메모리 등)발전, 사물인터넷(IoT)-빅데이터 확보 등으로 실용성이 강화되면서 4차 산업혁명시대의 핵심기술 중 하나가 되었다. 최근 산업계에서의 적용 분야가 확산되면서 중요성은 더욱 강조되고 있으며, 각 국가별 인공지능투자가 확대되고 글로벌 기업의 투자가 공격적으로 증가하는 추세이다.



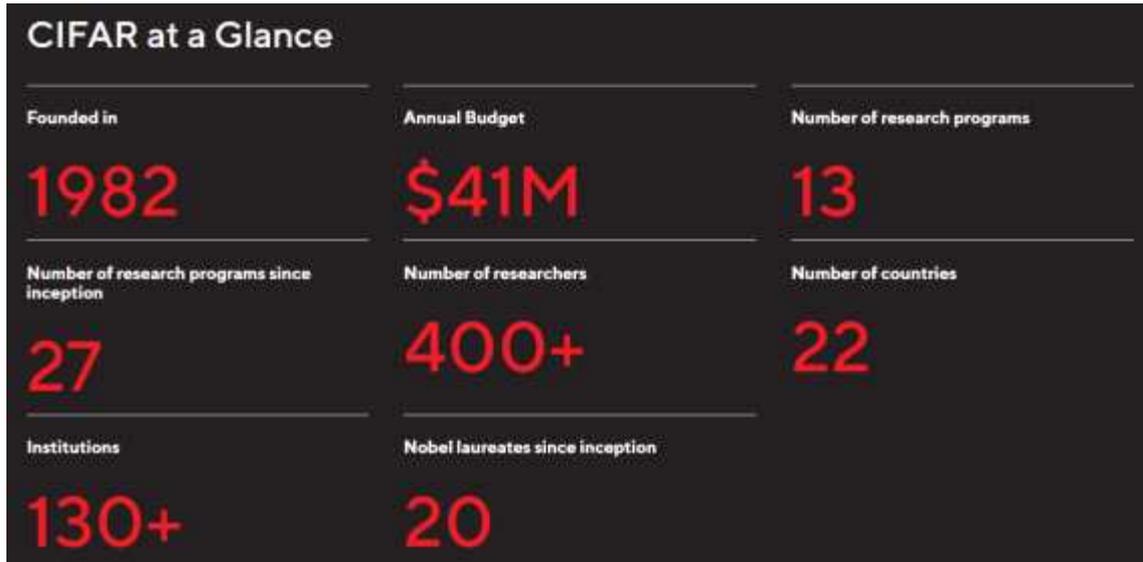
[그림 1] 인공지능 주요 역사

주요 국가별 동향을 살펴보면, 미국, 중국, 캐나다, 영국, 독일 등이 인공지능 기술개발관련 국가적 특성에 맞는 정책거버넌스 체계를 마련하고 정부-민간의 공조를 통해 생태계조성에 집중하고 있다.

이 중 캐나다에서는 글로벌 AI 연구혁신 허브로서의 위상이 높아지는 가운데 ‘17년 3월 ‘범캐나다 AI전략(1.25억 캐나다 달러)\*을 발표하고 AI선도지역의 3대 권역의 연구우수성센터(에드먼튼, 토론토, 몬트리올 등)를 중심으로 한 생태계 확장에 집중하고 있다. 또한, ‘범캐나다 AI전략 ‘에서는 생태계 구축을 위해 세계적인 AI인재 확보, AI에 대한 국민적 인식제고, 글로벌 기업의 AI R&D활동 유인 등 AI연구-상용화 역량강화를 위한 기반마련 내용도 포함되어 있다. 캐나다 연방정부에서는 CIFAR(Canadian Institute for Advanced Research)에 전략 시행을 일체 위임하였으며, CIFAR에서는 과감한 예산 투자와 연구자간 네트워킹을 추진해오고 있다.

\* CIFAR(Canadian Institute for Advanced Research)

- 1982년 설립된 캐나다 정부 산하 기관으로 다양한 인공지능 프로젝트를 주도 및 지원하고 있음. 20여명의 노벨상 수상자를 비롯하여 22개국 약 400여명이상의 연구원이 근무하고 있음
- ※ 제프리 힌튼 교수도 2004년부터 CIFAR의 지원을 받아 딥러닝연구를 지속해왔음



\* 범캐나다 AI전략(Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy\_2017~2023)의 주요 목표

- ① 인공지능관련 숙련된 연구자 및 졸업생 등 인재육성
- ② 에드먼튼, 토론토, 몬트리올에 3대 주요 인공지능센터간 협력연구 및 기반 마련
- ③ 경제·윤리·정책·법제 등에서 글로벌 리더쉽 확보
- ④ 인공지능에서 국가적인 연구협의체 지원

\*\* 앨버타기계지능연구소(Alberta Machine Intelligence Institute, 에드먼튼소재), 벡터연구소(Vector Institute, 토론토소재), 몬트리올학습알고리즘연구소(Montreal Institute for Learning Algorithm, 몬트리올소재)

핵심 3대 권역별 연구소 중 앨버타 머신지능연구소(AMII)는 '02년 앨버타대학교 산하 기계 학습 연구기관으로 설립된 후 '17년 범캐나다 AI전략으로 연구센터로 지정되면서 '18년 앨버타 대학교에서 비영리기관으로 스핀오프하였다. 이후 세계적인 연구자를 유치하면서 강화학습을 중심으로 활발한 연구 및 교육훈련을 진행 중이다. 알파고(Alpha-Go)로 유명한 구글의 인공지능 자회사 딥마인드는 영국에 본사이외에 전세계에서 유일하게 캐나다 앨버타주의 애드먼튼에 인공지능 연구소 '딥마인드 앨버타'를 설립했다.

몬트리올 학습알고리즘 연구소(MILA)는 '16.11월 몬트리올대학교와 맥길대학교가 구글과 함께 설립을 주도한 대학간 협력연구소로, 200명 이상의 연구자가 심화학습을 중심으로 신경학, 컴퓨터 비전, 자연어 처리 등의 연구 및 교육훈련을 진행 중이며, 다양한 기업들과의 파트너십을 체결하여 연구를 추진중에 있다. 그리고 우리나라 삼성전자 종합기술원에서도 몬트리올대학의 요슈아

벤지오 교수와 음성인식, 영상 인식, 통역, 자율주행 등에 대한 연구를 진행하고 있다.

마지막으로 제프리 힌튼교수로 더욱 유명해진 벡터연구소는 신경망, 확률 모델, 통계 이론, 전산 생물학, 컴퓨터 비전 및 자연어 처리 등에 딥러닝 및 기계학습을 활용하는 다양한 연구를 추진 중에 있다. 벡터연구소는 특히 다양한 분야의 기업과의 공동연구개발을 활발하게 추진하고 있다.

구분	앨버타 머신지능연구소 (리차드 서튼교수)	몬트리올 학습알고리즘 연구소 (요수아 벤지오교수)	벡터연구소 (제프리 힌튼교수)
소재지역	에드먼턴	몬트리올	토론토-워털루
설립년도	2002년	2017년	2017년
연구인력	150여명	200여명	220여명
주요 파트너	앨버타대학교, 앨버타 경제개발부 산하 혁신청, 딥마인드 등	퀘벡주정부, 맥길대학, 몬트리올대학, 마이크로소프트, 삼성전자, 페이스북 등	온타리오주정부, 토론토대학, 삼성전자, LG전자, Google, NVIDIA, UBER 등

[표 1] 인공지능 3대 연구기관 주요 현황

<b>PLATINUM FOUNDING</b> Accenture BMO Google Loblaw Companies Limited NVIDIA RBC Scotiabank Shopify Inc. TD Bank Group Thomson Reuters Uber	<b>GOLD FOUNDING</b> Air Canada CIBC CN Deloitte EY Georgian Partners Intact Financial Corporation KPMG Magna International Manulife PwC Canada Sun Life Financial TELUS Thales  <b>SILVER FOUNDING</b> EllisDon Corporation Linamar Corporation	<b>BRONZE FOUNDING</b> Chan Zuckerberg Initiative (formerly Meta) Clearpath Deep Genomics Dessa FreshBooks Helpful.com integrate.ai Layer 6 AI ROSS Intelligence Thalnic Labs Wattpad  <b>BRONZE 2018</b> stradigi AI Wysdom AI tealbook
---	---	---

[그림 2] 벡터 연구소 주요 기업스폰서

캐나다에서는 인재육성을 위한 적극적인 프로그램을 추진하고 있다. 우선, 우수 연구자 유치 및 인재의 해외 이탈방지를 위해 ‘캐나다 CIFAR AI 체어스 프로그램(Canada CIFAR AI Chairs Program)’을 추진하면서 8,650만 캐나다 달러를 투입하여 AI 분야 세계적인 연구자에게 장기 전용 연구자금으로 체어 1인당 1백만 캐나다 달러를 5년간 제공하고 있다. 이 체어스 프로그램을 통해 캐나다에서는 우수 캐나다인 연구자 24명과 월드 클래스급 연구자 22명 등 총 46명 (‘19.4월 기준)의 우수연구자를 지원하고 있다. 우수 인재이외에도 고등학생부터 박사후 연구원에 이르기까지 수백 명의 캐나다인 및 국제 학생들을 참여시켜 미래의 경력에 성공하는 데 필요한 기술, 전문 지식 및 네트워크를 개발할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

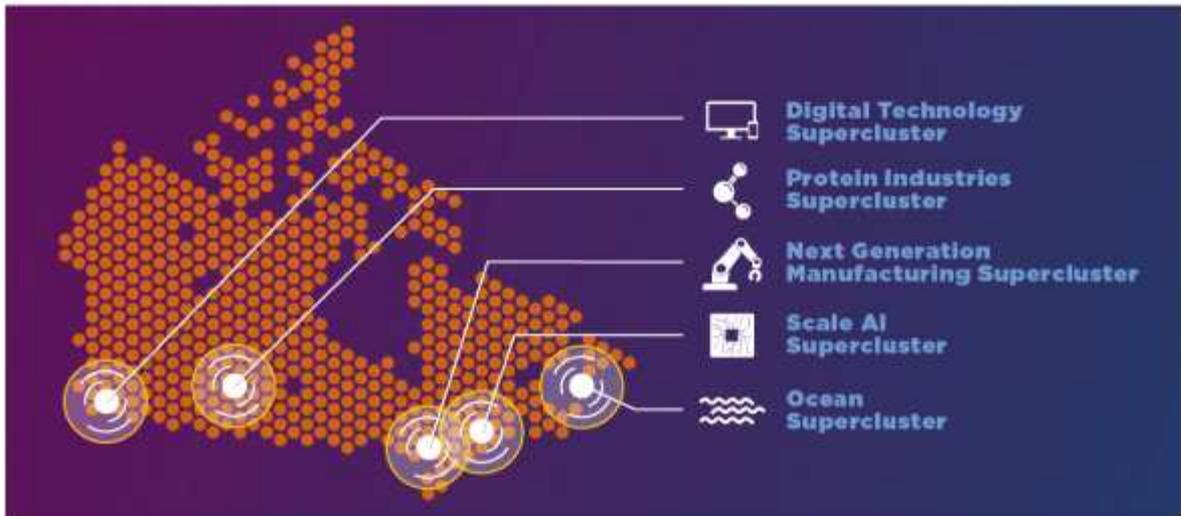
이외에도 캐나다 정부는 각 도시의 스타트업 생태계를 확산시키고, 도시간 산·학·연 네트워크 연계를 강화하기 위해 중점 분야별 ‘슈퍼 클러스터’ 구축 사업(‘Innovation Superclusters Initiative’)을 추진하고 있다. 2017년 캐나다 혁신과학경제개발부는 2018년부터 2023년까지 5년간 AI, 농업, 생명과학, 첨단제조업, 해양 등 5개 분야의 연구개발 프로젝트인 Innovation Superclusters Initiative(ISI)를 집중 지원하고 있다. ISI프로젝트 지원 대상은 국내외 기업, 대학교, 연구기관, 비영리단체 또는 공공기관으로 구성된 법인형태의 컨소시엄이며, 기업 주도의 상업화 연구를 지원하기 위해 글로벌 기업-창업기업-대학-연구소-산업간 네트워크 및 협력을 추진하는 특징을 가지고 있다.

#### <슈퍼클러스터의 주요 내용 및 특성>

- **(주요내용)** 9억5천만 캐나다 달러를 지원함으로써, 10년동안 5만개 이상 양질의 일자리를 창출하고 캐나다 GDP를 창출하는 것이 목표임. 5개 분야 연구프로젝트 주요 내용은 아래와 같음
- **(AI 공급망)** 퀘벡주를 중심으로 하며, 판매, 제조, 운송, 인프라 및 정보통신기술을 융합하고 인공 지능 및 로봇공학을 활용하여 지능형 공급망(Intelligent supply chain) 구축
- **(농업)** 중부평원지대를 중심으로 하며, 유전체학, 공정기술을 활용하여 캐나다 핵심 농작물의 생산성 제고
- **(생명과학)** BC주를 중심으로 하며, 빅데이터, 증강현실, 클라우드 컴퓨팅, 머신러닝 등을 활용하여 자원개발, 정밀의학 및 제조업 분야에서 서비스 역량 제고 추진
- **(첨단제조업)** 온타리오주를 중심으로, 첨단로봇공학 및 3D 프린팅 기술을 결합하여 차세대 제조 역량 육성
- **(해양)** 대서양 연안 지역을 중심으로, 해양재생에너지, 어업, 오일·가스, 국방, 조선 및 운송 등 캐나다의 해양산업을 강화하기 위해 신기술 활용



[그림 3 슈퍼클러스터의 주요 목표]



[그림 4 슈퍼클러스터별 주요 개발내용]

이러한 캐나다 연방정부주정부의 인공지능 관련 다양한 정책 노력으로 Atomwise, Deep Genomics, Element ai 등 유망한 스타트업들이 캐나다를 중심으로 전 세계적으로 활발하게 사업을 추진하고 있다. 현재 캐나다는 인공지능 연구개발 분야에서 세계적 경쟁력을 보유하고 있으며, 지금 이 순간에도 글로벌 기업과의 제휴 및 스타트업 지원 등을 통해 산업 전반에 인공지능 상용화를 적극 지원하고 추진 중에 있다.

<출처>

- [http://investcanada.ca/incentives-programs/pan-canadian-ai-strategy?gclid=Cj0KCQjwu6fzBRC6ARIsAJUwa2Rn4Jo-ZoLffD-Wi8OZxH\\_reMHRBDjvGU0hrmOJZ9GrIF-62-JKjAaAmnBEALw\\_wcB](http://investcanada.ca/incentives-programs/pan-canadian-ai-strategy?gclid=Cj0KCQjwu6fzBRC6ARIsAJUwa2Rn4Jo-ZoLffD-Wi8OZxH_reMHRBDjvGU0hrmOJZ9GrIF-62-JKjAaAmnBEALw_wcB)
- <https://vectorinstitute.ai/>
- <https://www.elementai.com/>
- <https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/782/globalBbsDataView.do?setIdx=243&dataIdx=174162>
- <http://digitalwellbeing.org/wp-content/uploads/2017/08/Artificial-Intelligence-AI-Timeline-Infographic.pdf>

★ 관련문의처: 미국 실리콘밸리 거점 김병재 소장(T: 1+408-791-9042, E: rarmy78@keit.re.kr)