

■ 연구과제 요약문 1

과제명(기간)	Deep Reinforcement Learning을 활용한 지능형 Real-Time Scheduling/Dispatching: 6차 (2019.06.01. ~ 2019.09.30)
연구책임자	박 종 헌 (jonghun@snu.ac.kr)
개요	- 본 과제는 수차에 걸친 세부 과제들로 구성되어 진행되어 온 바, 제조 시스템의 효율적인 운영을 위한 지능형 실시간 scheduler와 dispatcher를 deep reinforcement learning (DRL) 기법을 활용하여 연구 및 개발하는 것을 목표로 함 - 본 6차 과제에서는 5차 과제에서의 연구 결과를 바탕으로 하여, ingot growing 공정을 위한 스케줄러를 구현하는 것을 목표로 함
연구개발 결과	- 실 데이터에 기반한 deep RL agent 구현 * 200mm dataset에서 돌아가도록 code개발 * LPST가 다양한 문제에 맞도록 state계산 방식 정의 - prototype 문제에 deep RL agent 적용 * buffer가 빌 때 trigger되는 환경에서 SSU rule의 성능을 증가 * 기계가 idle해질 때 trigger되는 환경에서 최적에 가까운 성능 확보 * 주차 별로 설정된 ORP demand에서도 안정적인 성능 확보
활용분야 및 기대효과	- 본 과제의 결과로서, ingot growing 공정의 실 데이터 하에서 동작하는 스케줄러가 개발되었으며, 개발된 스케줄러는 제품 종류 및 수요량 변화에 invariant한 장점을 가지고 있음. 아울러, 학습 시간이 대폭 단축되었음은 물론, 다양한 환경에서 안정적인 성능을 보임을 확인하였음. 향후 해당 공정에 실투입될 예정임.