

■ 연구과제 요약문

과제명(기간)	Deep Reinforcement Learning을 활용한 지능형 Real-Time Scheduling/Dispatching: 4차 (2017-07-24 ~ 2017-12-23)
연구책임자	박종훈 (jonghun@snu.ac.kr)
개요	- 본 과제는 제조 시스템의 효율적인 운영을 위한 지능형 실시간 scheduler와 dispatcher를 deep reinforcement learning (DRL) 기법을 활용하여 연구 및 개발하는 것을 목표로 함 - 본 과제는 수차에 걸친 세부 과제들로 구성되어 진행되는 바, 본 4차 과제에서는 3차 과제에서의 연구 결과를 바탕으로, real-time scheduler (RTS)와 real-time dispatcher (RTD)를 고도화하고 개선된 의사결정 구조를 확립하는 것을 목표로 함
연구개발 결과	- DA (Die Attach) 및 WB (Wire Bonding) 공정을 대상으로 총 4개의 RL agent들로 구성된 framework 설계 및 개발 완료 - 다양한 목적함수가 유연하게 반영될 수 있도록 전체 아키텍처 확장 및 변경 - Rolling horizon 개념 적용 및 시간에 따른 상황 변화를 인식할 수 있도록 RTS 개선 - 기존에 사용하던 waiting / idle time에 따른 reward를 RTS/RTD 협업 구조에 맞도록 변경 - 정확한 성능 검증을 위해 문제 생성 방법론 도입
활용분야 및 기대효과	- 본 과제의 결과로서, 복수개의 RL agents가 협업하며 대상 시스템을 효과적으로 운영할 수 있는 체계가 완성되었는 바, 도출된 연구 결과들은 복수개의 라인들로 구성된 대형 제조 시스템에서 효과적으로 적용될 수 있을 것으로 기대됨