

# 데이터 기반 한강 수질 예측

2018. 08. 02

빅데이터과제 progress seminar

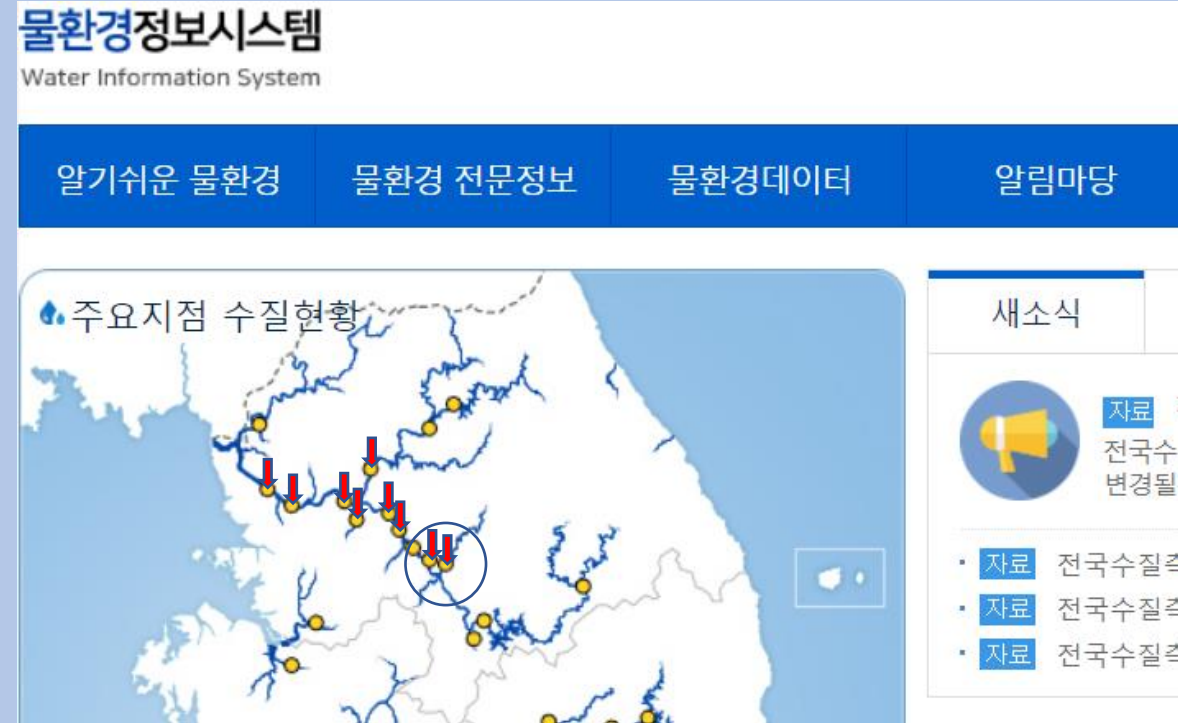
홍한움

# 연구의 필요성 및 목적

- 수질 일반측정망 (from 물환경정보시스템)
  - 수소이온농도(pH), 용존산소량(DO), BOD, COD, 부유물질(SS), 총질소(TN), 총인(TP), 수온 (waterTemp), 전기전도도(EC), 총대장균군수(Tcol), 용존총질소(DTN), 암모니아성질소(NH3-N), 질산성질소(NO3-N), 용존총인(DTP), 인산염인(Phosphate), 클로로필-a(Chl-a), 분원성대장균군수 (fecalCol)
- 수위, 유량 (from 한강홍수통제소)
- 기상자료(from 기상자료개방포털)
  - 평균기온, 최고기온
  - 일강수량
  - 최대 풍속, 평균 풍속, 최대 순간풍속
  - 최소 상대습도, 평균 상대습도, 평균 증기압
  - 평균 현지기압, 최저 해면기압, 최고 해면기압
  - 합계 일사량, 합계 일조 시간, 가조시간
  - ~~눈, 구름, 지면, 지중온도, 증발량, 안개 계속시간~~

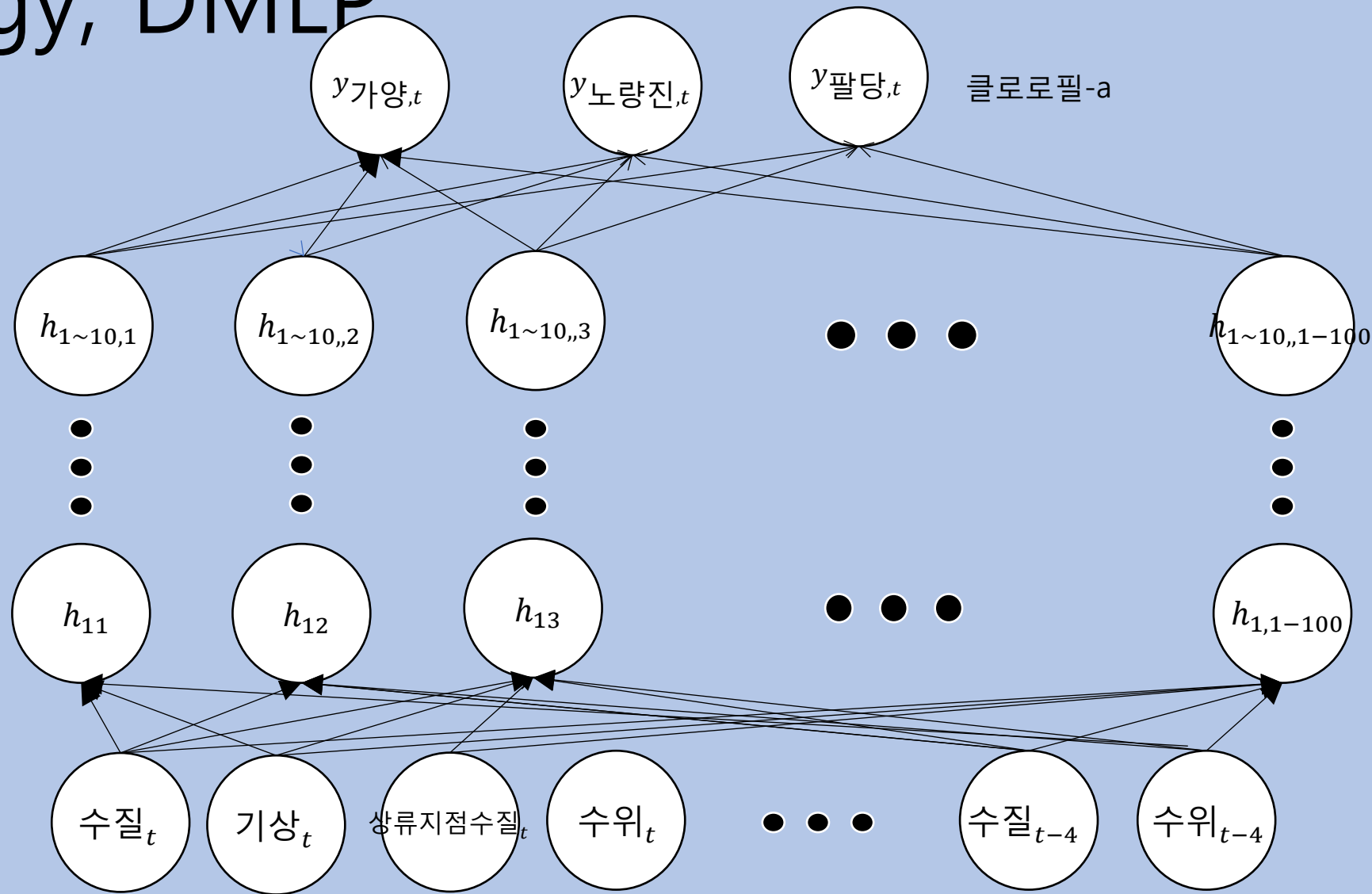
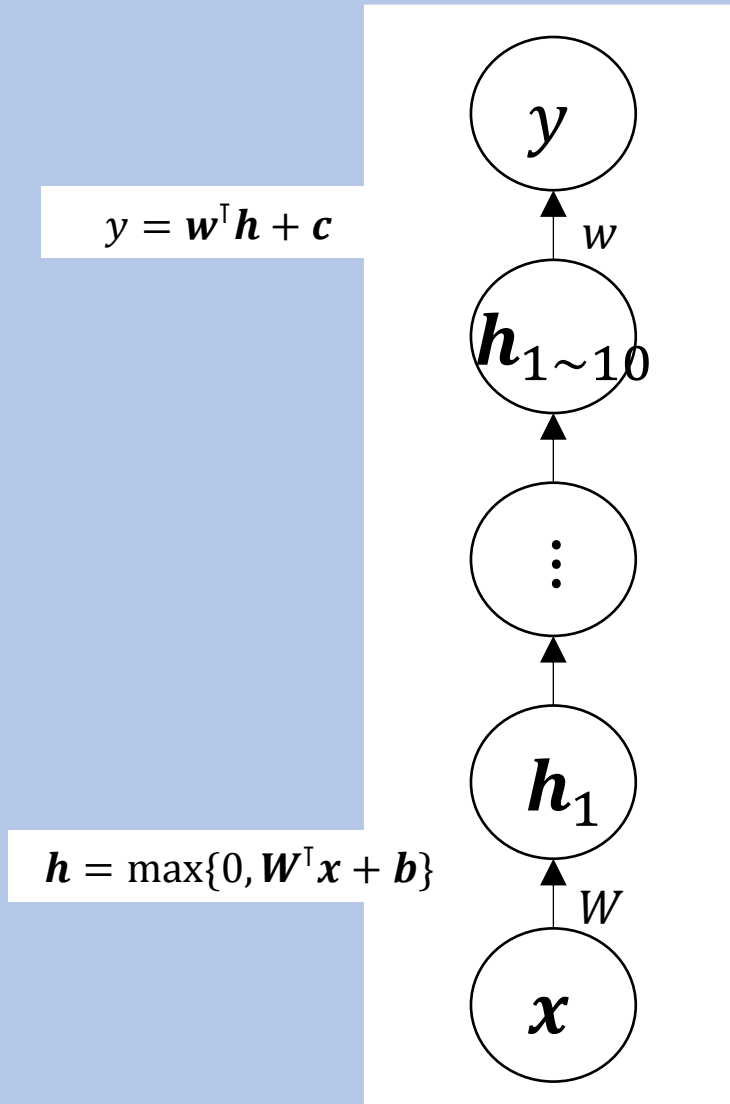
# Datasets

- 분석 기간
  - 2008-1월 ~ 2018년-5월
- 예측지점
  - 가양, 노량진, 팔당
  - 여름철 물놀이 지점 : 가양-잠실
  - 물떠먹는곳 : 잠실-팔당
- 상류의 수질을 input으로 활용

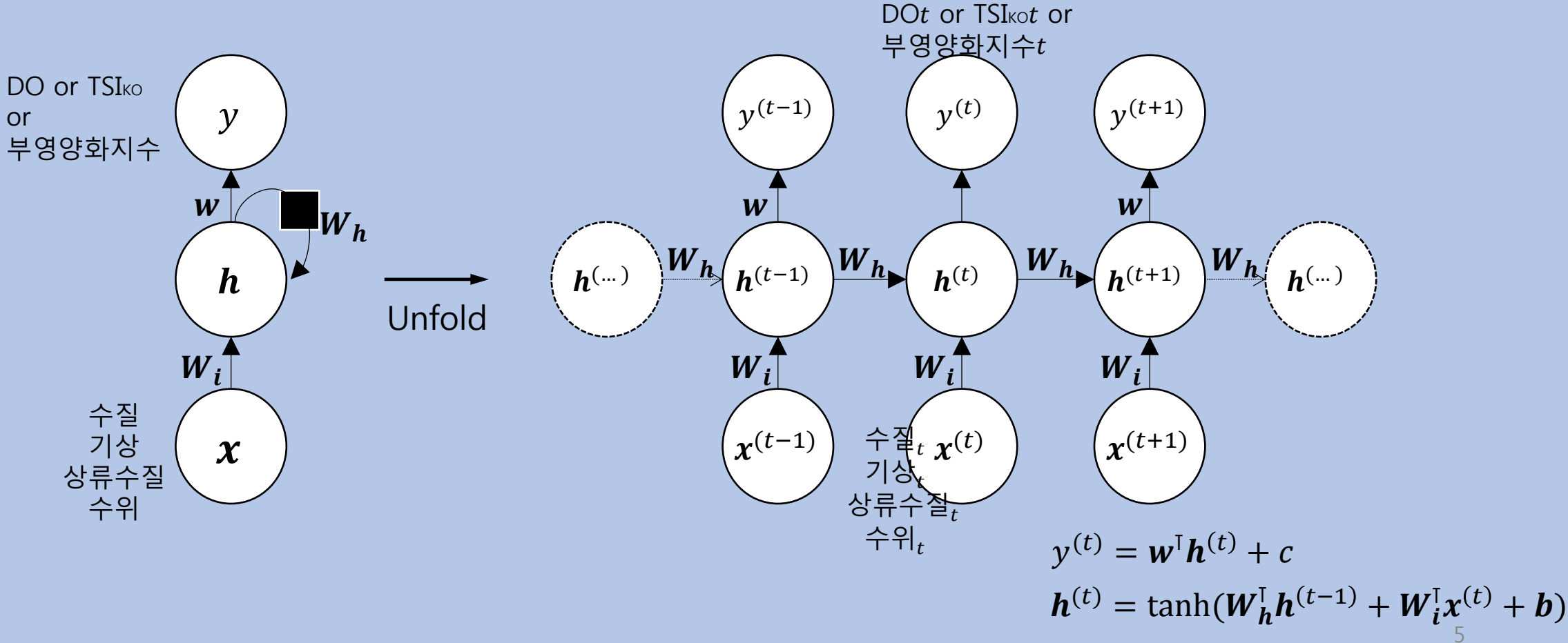


가양, 노량진, 팔당댐, 경안천5, 삼봉리, 강상, 이포, 강천, 섬강4-1

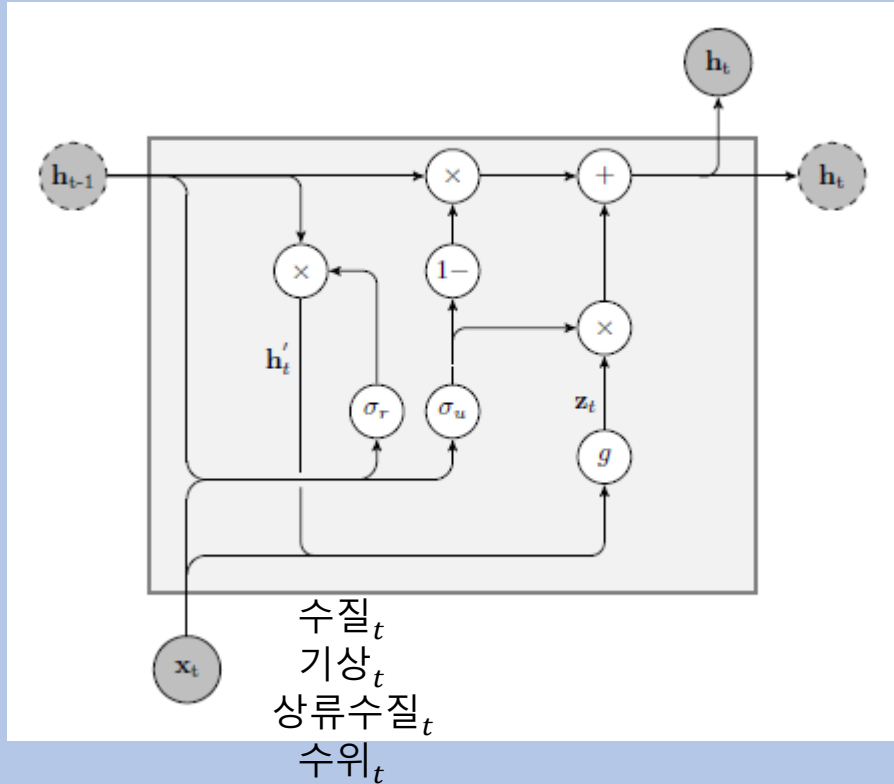
# Methodology; DMLP



# Methodology; simpleRNN



# Methodology; GRU, LSTM



reset gate :  $r[t] = \sigma (W_r h[t - 1] + R_r x[t] + b_r)$ ,  
 current state :  $h'[t] = h[t - 1] \odot r[t]$ ,  
 candidate state :  $z[t] = g (W_z h'[t - 1] + R_z x[t] + b_z)$ ,  
 update gate :  $u[t] = \sigma (W_u h[t - 1] + R_u x[t] + b_u)$ ,  
 new state :  $h[t] = (1 - u[t]) \odot h[t - 1] + u[t] \odot z[t]$ .