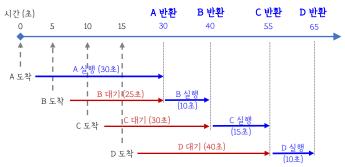
- **프로세스 스케쥴링**: 여러 프로세스의 처리 순서를 결정하는 기법
- ▶ 비선점형 : 기존 프로세서가 점유하고 있는 CPU를 빼앗을 수 없음 → 낮은 처리율 / 적은 오버헤드

### [예시] 아래 표의 프로세스 별 도착/실행 시간을 참조하여 각각의 스케쥴링 적용하기

프로세스	도착시간	실행시간
А	0	30
В	5	10
С	10	15
D	15	10

① FCFS (Fisrt Come Fist Serve) : 프로세스 도착 순서에 따라 처리 순서 결정 (=FIFO)



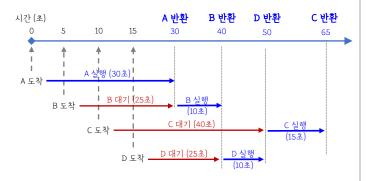
#### [FCFS 스케쥴링]

	대기시간	실행시간	반환시간 (대기 + 실행)
Α	0	30	30
В	25	10	35
С	30	15	45
D	40	10	50

평균 반환 시간 = (30+35+45+50) / 4 = 40

② SJF (Shortest Job First) : 실행 가능한 프로세스 중 실행 시간이 짧은 것부터 처리  $A(30) \rightarrow B(10) \rightarrow D(10) \rightarrow C(15)$ 

A 프로세스가 완료된 시점에서 나머지 3개의 프로세스는 모두 도착하여 실행 가능함이때, 실행 시간이 가장 짧으면서 먼저 도착한 B가 실행되고, B가 완료되면 나머지 C, D 중에서 실행 시간이 짧은 D가 먼저 실행. 이후 C 실행



### [SJF스케쥴링]

	대기시간	실행시간	반환시간 (대기 + 실행)	
Α	0	30	30	-
В	25	10	35	
С	40	15	55	
D	25	10	35	-

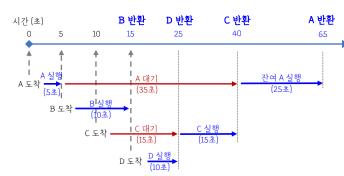
평균 반환 시간 = (30+35+55+35) / 4 = 38.75 ③ HRN (Highest Response ratio Next) - 우선순위 = [대기시간 + 실행시간) / 실행시간 높은 순서대로 프로세스 진행

## [HRN 스케쥴링] 아래 표와 같이 대기/실행시간의 프로세스 별 우선순위 구하기 (모든 프로세스는 대기큐에 준비 중인 상태)

	대기시간	실행시간	우선순위
Α	0	30	(0+30) / 30 = 1
В	5	10	(5+10) / 10 = 1.5
С	10	15	(10+15) / 15 = 1.66
D	15	10	(15+10) / 10 = 2.5

X 우선순위 : D  $\rightarrow$  C  $\rightarrow$  B  $\rightarrow$  A

- ▶ 선점형 : 운영체제가 실행 중인 프로세서로부터 CPU를 강제 빼앗음
  - → 프로세서 별 CPU 처리 시간에 순서 조정으로 효율적 운영 가능 / 높은 오버헤드
- ④ SRT (Shortest Remaining Time) : 잔여 실행 시간이 가장 짧은 프로세스 우선 실행



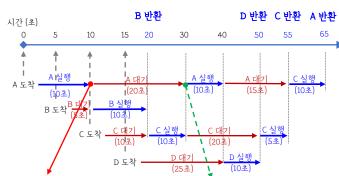
### [SRT 스케쥴링]

	대기시간	실행시간	반환시간 (대기 + 실행)
Α	35	30	65
В	0	10	10
С	15	15	30
D	0	10	10

평균 반환 시간 = (65+10+30+10) / 4 = 28.75

⑤ RR (Round Robin) : 우선순위 없이 시간 단위로 CPU 할당 (공평한 자원 분배) - 대기큐 도착 프로세스 슈서대로 동일 시간 실행

### [예시] 작업 시간 할당량(Time quantum)이 10인 RR 스케쥴링 방식



A 실행이 끝났을 때 D는 아직 미도착 → 다음 대기큐에 A가 D보다 우선 진입했기에 두번째 A 먼저 실행 후 D 실행

# [RR 스케쥴링]

		대기시간	실행시간	반환시간 (대기 + 실행)
	Α	35	30	65
ĺ	В	5	10	15
ĺ	С	30	15	45
	D	25	10	35

평균 반환 시간 = (65+15+45+35) / 4 = 40