

운동학습의 실제

Chapter 9

연습계획을 위한 준비

- **연습법을 계획하기 전 고려사항**

1. **학습자의 특성**

- 학습자의 개별 특성 파악이 중요
- 학습에 영향을 주는 학습자의 특성
 1. 인지능력
 2. 학습자의 신체적 특성 및 발달 정도
 3. 성별에 따른 특성

2. **학습과제의 제시**

- **시범**

- 학습과제와 관련한 최적의 운동 형태를 탐색하여 유용한 지각 정보를 습득하도록 도움을 줌
- 학습자에 따라 숙련된 수행자의 시범은 품의 질적 변화를 위한 단서 사용을 촉진하며, 초보자의 시범은 오류 탐지 능력을 향상 시킴
- 학습자와 연령 및 체격 수준이 유사한 동료들의 시범은 자신감을 향상시켜 학습과 참가 동기에 긍정적 영향을 줌

목표 설정 방법

	결과목표	수행목표	과정목표
축구	전국대회 우승	페널티킥 성공률 향상	상대방 공격 시 공에 집중하기
수영	국가대표 선발	기록 0.5초 단축	발차기를 더욱 리듬감 있게 하기

– 동기유발(motivation)

- 과제에 대한 흥미를 유발시키고 그 중요성을 이해하도록 한다.

– 동기유발을 위한 목표 설정 방법

1. 목표는 학습자가 성취 가능한 수준으로 설정
2. 제시되는 목표가 명확해야 함

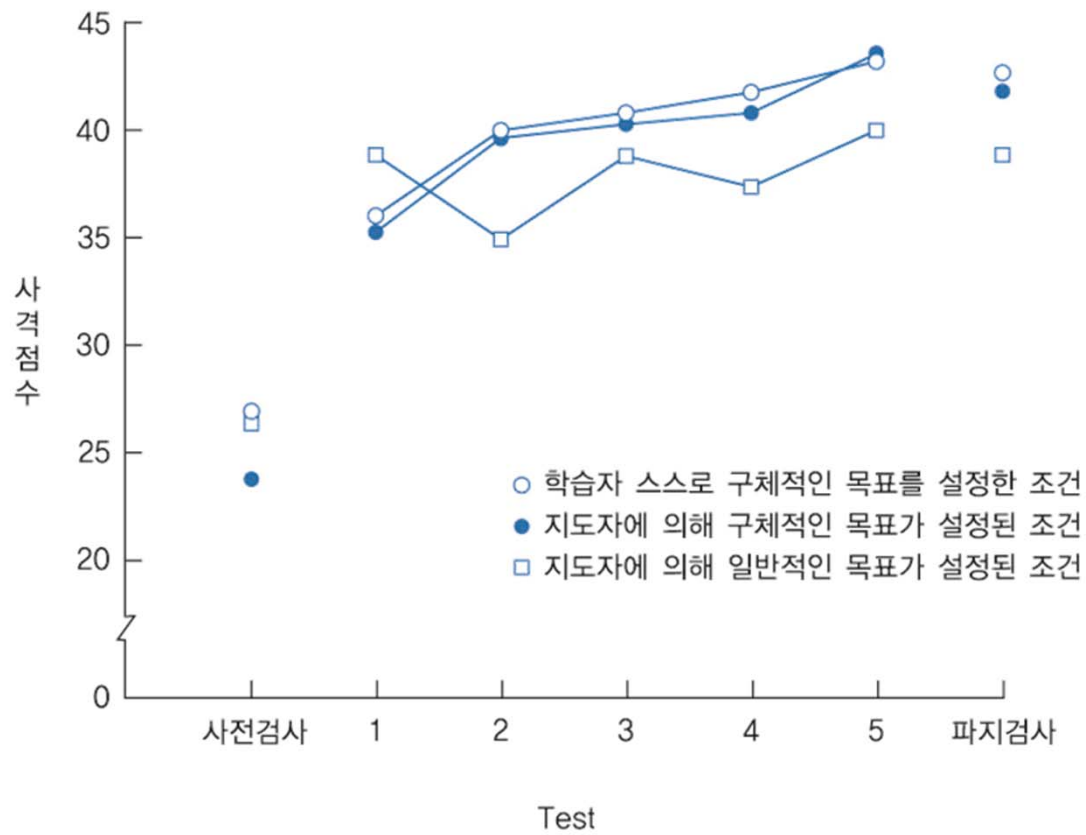


그림 9-1 동기수준에 따른 학습성과의 차이(출처: Boyce, 1992)

- 보강정보

- 대부분 지도자가 언어적으로 제공하는데, 동작과 관련한 결정적 단서를 학습자 스스로 찾을 수 있는 기회를 제공하는 것이 효과적
- 영상자료의 활용
- 바이오 피드백
- 언어보강정보
 - 의미 없는 단어 사용 자제
 - 학습자가 이해할 수 있는 쉬운 용어 사용

연습의 구성

- 연습의 가변성을 부가한 기술 연습 방법은 다양한 움직임과 환경을 경험하도록 하여 여러 가지 상황에 대처하고 적용하는 능력을 향상시킨다.

- 구획연습과 무선연습

- 맥락간섭효과

- 운동기술을 연습할 때 다양한 요소 간에 간섭현상이 발생
- 학습하여야 하는 자료와 학습 시간 중간에 개입된 사건이나 경험 사이에 발생하는 갈등 때문에 학습이나 기억에 방해를 받는 것
- 이때 이를 해결하기 위해 구획연습과 무선연습으로 해결함.

- 구획연습

- 학습자가 다양한 변인을 포함하고 있는 하나의 기술을 학습할 때 변인들을 나누어 각각 할당된 시간만큼 연습하는 것

- 무선연습

- 학습자가 운동기술에 포함되는 하위요소들을 무작위로 연습하는 것

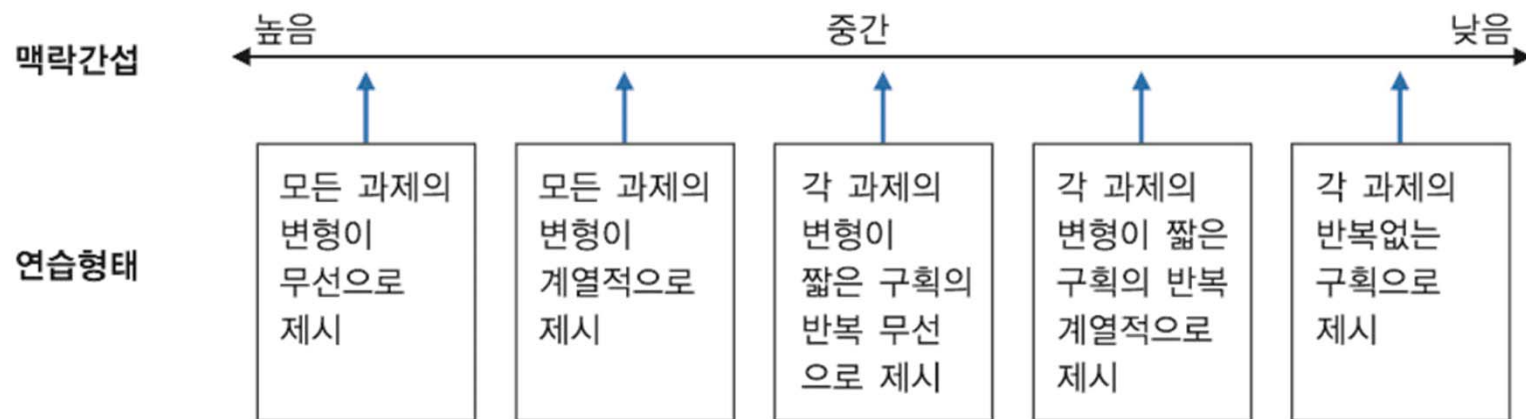


그림 9-2 맥락간섭의 양에 따른 연습 형태

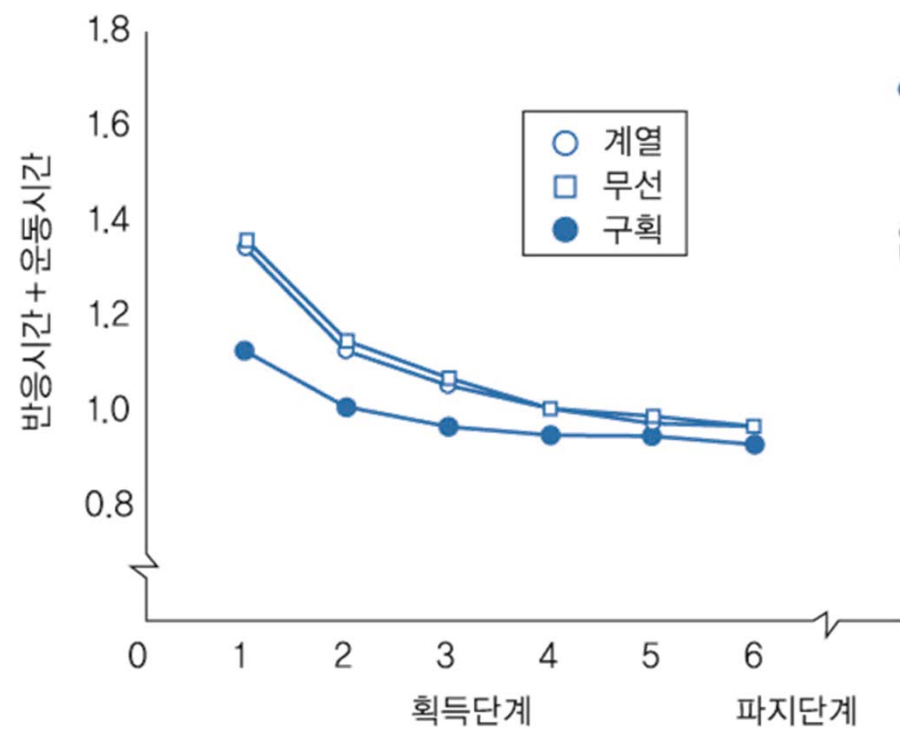


그림 9-3 구획·무선·계열 연습 계획(출처: Lee 등, 1983)

- 집중연습과 분산연습

- 연습과 휴식의 상대적인 시간에 따라 구분

- 집중연습

- 연습 > 휴식

- 분산연습

- 연습 < 휴식

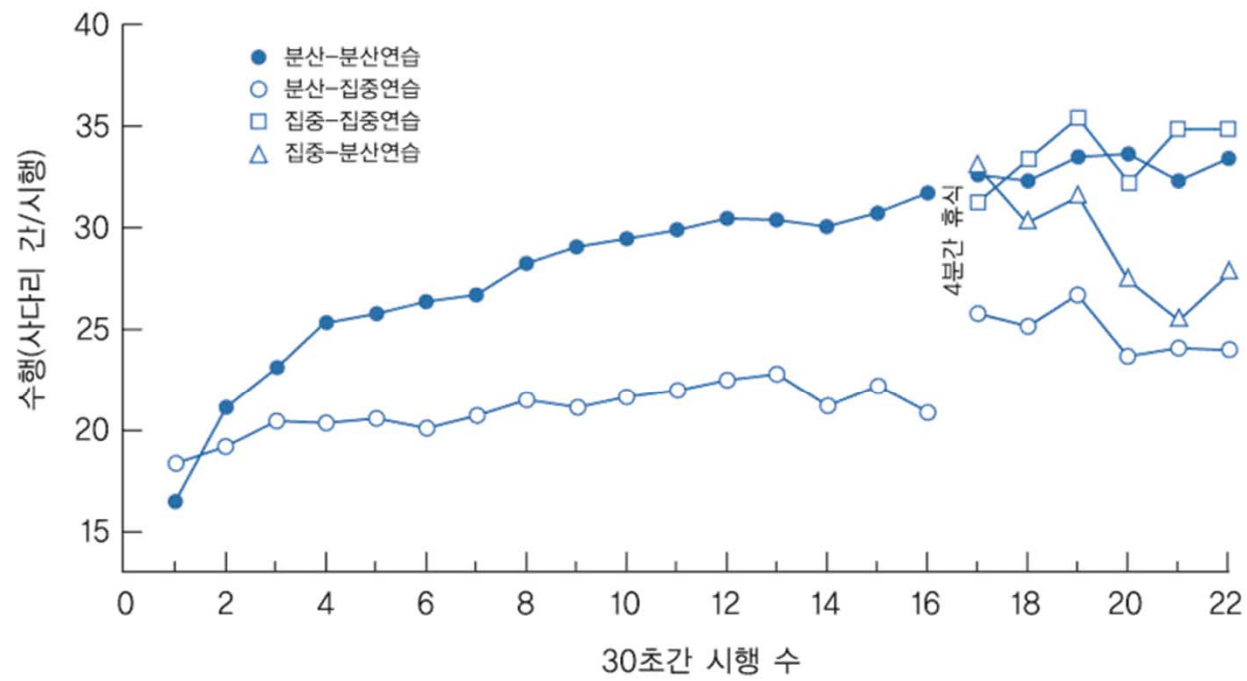


그림 9-4 Bachman 사다리 오르기 과제에서의 분산과 집중 연습에 대한 수행 곡선

- 전습법과 분습법

- **전습법**

- 한 가지 과제를 전체로 제시

- **분습법**

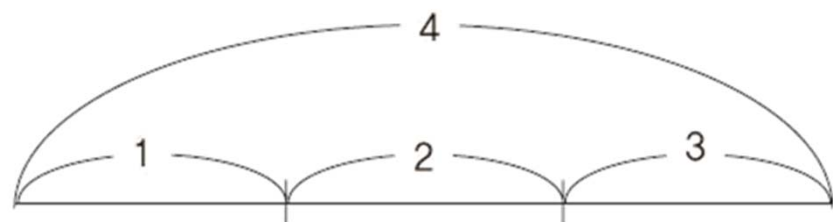
- 하위 단위로 나누어 제시

- 분절화, 단순화, 부분화 시켜서 연습하는 것이 효과적

- 전습법과 분습법 중 어느 것이 효과적인지는 단정 지을 수 없음

- **새로운 기술 - 분습법**

a 순수 분습법



b 점진적 분습법

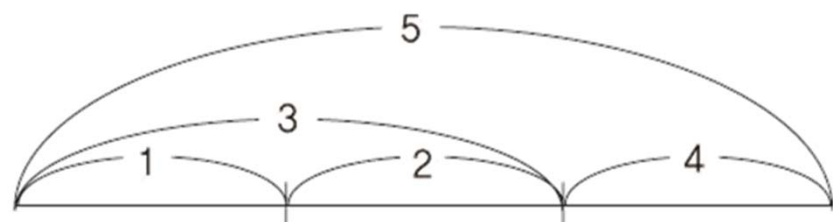


그림 9-5 분절화의 형태

효과적인 연습을 위한 기법

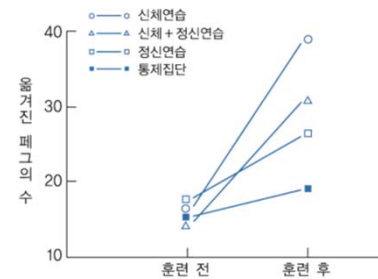
- 가이드نس 기법의 활용
 - 학습자의 오류를 줄여 주고, 위험한 동작에 대한 두려움을 없애 주며, 부상을 예방하기 위하여 사용
 - 과도하게 제공하면 학습자가 가이드نس에 지나치게 의존하게 되어 오히려 학습에 지장을 초래할 수 있음
 - 효과적인 학습이 이루어 지려면 적절한 시기에 가이드نس를 제거하여, 가이드نس 의존성을 방지



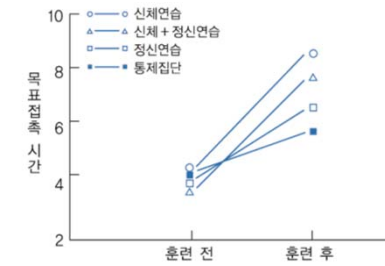
그림 9-6 가이드نس 기법의 활용

• 정신연습의 활용

- 운동학습과 수행을 촉진하기 위하여 대근 운동이 일어나지 않는 상태에서 과제를 상징적-인지 언어적으로 예행연습하는 것
- 동작의 결과를 예측하여 실제 동작에 불필요한 과정을 생략하여 운동학습 과제의 인지적 요인을 학습하는 데 효과가 있음



a 페그보드 과제의 정신훈련 효과



b 회전판 추적 과제의 정신훈련 효과

그림 9-7 정신연습에 따른 학습효과의 차이(출처: Hird 등, 1991)

- **과학습**

- 수행목표에 도달하기 위해 필요한 양 이상으로 연습을 지속하는 것

- **적절한 과학습**

- **긍정적인 운동수행의 향상을 보임**

- **정보처리적 관점**

- 중추 표상 강화함으로써 운동수행의 확실성 증가

- **다이나믹 관점**

- 지속적인 연습을 통해 협응 구조의 안정성 증가

- **but, 과도한 과학습은 집중력 약화 - 운동수행능력 감소**

운동학습과 보강 피드백

- 피드백

- 피드백 정보는 운동기술 수행과 학습 과정의 필수로서 운동수행에 유용한 정보를 제공
- 목표 상태와 수행 간의 차이에 대한 정보를 되돌려서 수행자에게 동작 그 자체, 또는 운동수행의 결과나 평가에 대한 정보를 제공하는 것
- 운동기술을 수행하는 과정에서 나타나는 오류를 탐지하고 수행하고자 하는 운동행동의 체계를 형성하는 데 필요한 정보 뿐만 아니라 운동동작이 끝난 후에 동작의 정확성을 판단하기 위한 정보를 제공

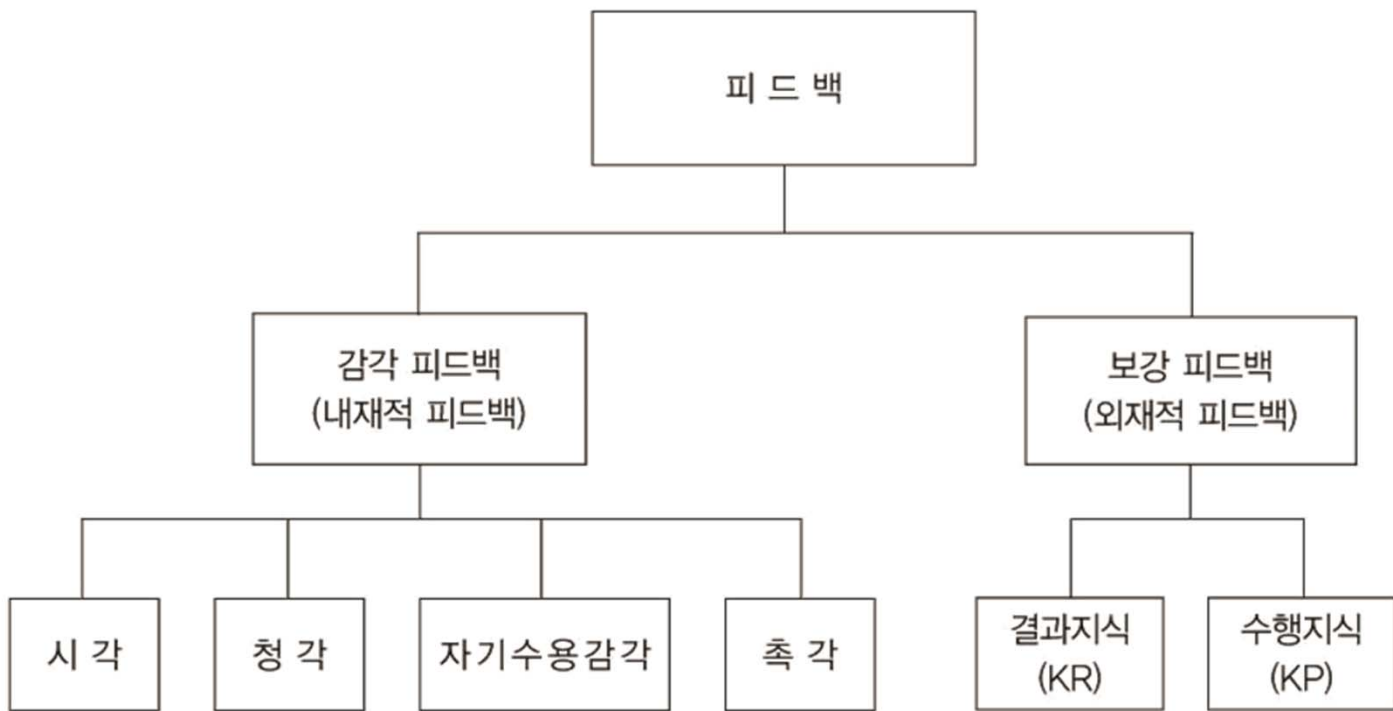


그림 9-8 피드백의 분류

피드백의 기능

- 정보기능

- 학습자에게 효율적인 운동수행에 필요한 정보 제공

- 강화기능

- 정적강화

- 현재의 수행을 지속적으로 유지할 수 있도록 함

- 부적강화

- 운동수행 중 바람직하지 않은 수행을 수정하며, 이후 성공적인 수행을 하도록 이끌어낸다.

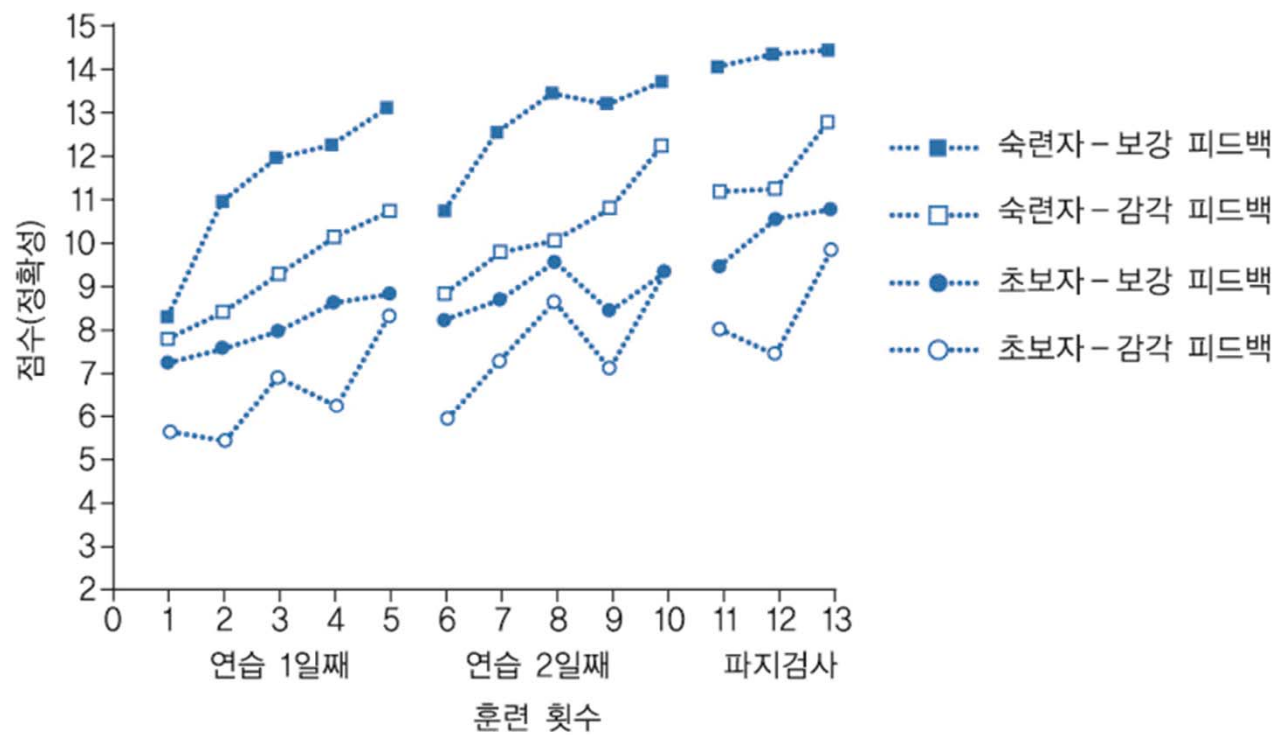


그림 9-9 피드백의 종류와 운동학습

- 동기유발 기능

- 보강피드백

- 학습자의 기술수행을 위한 동기를 유발시켜 지속적으로 목표를 성취할 수 있도록 유도

보강 피드백의 분류

- 결과지식과 수행지식으로 구분

- 수행지식

- 동작 유형에 대한 정보를 학습자에게 제공, 운동학적 피드백이라고도 함.
 - 무용, 체조, 피겨와 같은 미적 가치 추구 운동에 적합

- 결과지식

- 움직임의 결과에 대한 지식 전달

표 9-1 결과지식(KR)과 수행지식(KP)

	결과지식(KR)	수행지식(KP)
공통점	언어와 시각으로 제공, 움직임 종료 후 제공	
차이점	환경적 목적 관점에서의 결과에 대한 정보	움직임 생성과 움직임 패턴에 관한 정보
	내재적 피드백과 중복되어 사용	내재적 피드백과 구별하여 사용
	실험실 상황에서 유용하게 사용	실제 경기 과제에서 유용하게 사용

- **Newell(1996)의 범주화**

- **처방정보**

- 이미 완료된 움직임의 운동학적 정보를 학습자에게 제공하는 것

- **정보 피드백**

- 학습자가 수행한 역동적인 움직임의 이전 상태 또는 현재 상태에 대한 정보를 제공하는 것

- **전환정보**

- 학습과정에서 일어나는 협응의 변화와 움직임 제어에 직접 관련이 있기 때문에 운동 동작의 새로운 형태를 습득할 때 매우 유용

표 9-2 다양한 피드백의 분류

피드백의 종류	기능과 고려할 점	예 시
프로그램 피드백	학습자가 움직임 패턴에 관련된 기본적인 학습 정보를 발달시키는 데 도움을 준다. 이는 초보자나 경험이 많지 않은 학습자에게 유용한 피드백 정보다.	“팔보다 손을 더 빠르게 움직여라” 배트 스윙 시, 빠른 팔목 움직임의 중요성을 제공한다.
매개변수 피드백	학습자가 움직임 패턴에 관련된 기본적인 학습 정보를 적용하는 데 도움을 준다. 이는 유경험자에게 유용한 피드백 정보다.	“빠르게 스윙하라” 힘을 얼마나 더 발휘해야 하는가를 제공한다.
시각 피드백	학습자에게 그들의 시각적 서술을 제공한다. 이는 유경험자에게 유용한 피드백 정보이며, 초보자에게 제공할 때는 시각적 피드백과 함께 추가적인 언어 정보를 주어야 한다.	배트 스윙의 비디오 테이프 자료를 여러 각도에서 보여준다.
기술 피드백 (Descriptive)	학습자의 동작 특정 요소에 초점을 맞추어 정보를 제공한다. 이는 유경험자에게 유용한 정보다.	“너의 스윙은 너무 뻗뻗하다” 동작의 관찰적 특징을 제공한다.
처방 피드백 (Prescriptive)	학습자에게 구체적인 수정, 대치 동작을 제안한다. 이는 초보자나 경험이 많지 않은 학습자에게 유용한 피드백 정보다.	“손을 편안히 하고 더 빨리 움직여라” 관찰된 동작의 오류를 수정하고 교정하는 정보를 제공한다.

보강 피드백의 제공

- 수행지식의 제공

- 수행지식은 움직임 자체에 대한 정보이며 운동수행에 동원되는 신체 관절이나 분절 등의 위치와 속도, 또는 두 개 이상의 신체 부위 간의 관계를 나타내는 협응 형태 등과 관련된 내용을 포함

- 세 가지 방법으로 제시

1. 언어적 설명
2. 영상자료의 활용
3. 바이오 피드백

- 학습자가 눈으로 확인 할 수 없는 관절의 위치, 근육의 활동 수준, 힘의 생성, 신체 중심의 위치에 변화에 대한 정보 제공

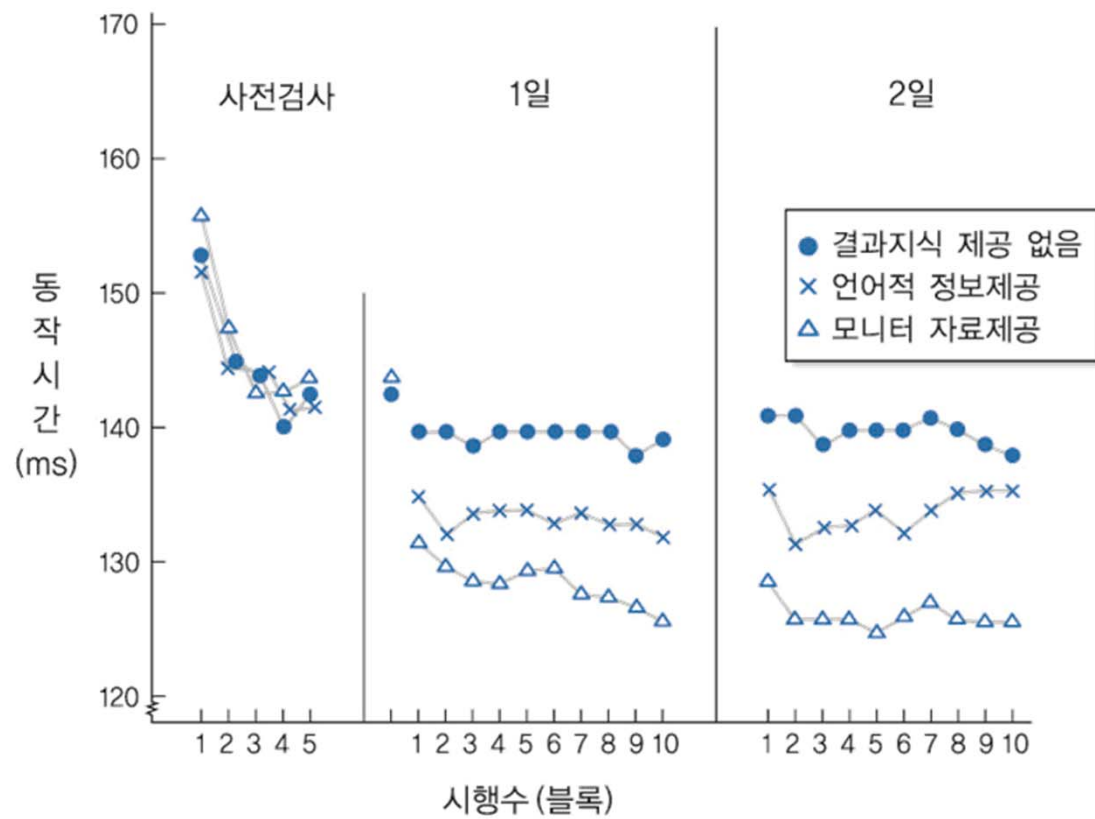


그림 9-10 운동학적 정보를 통한 결과지식의 제공(출처: Newell 등, 1983)

결과지식의 제공

- 제시 빈도나 시기, 형태, 범위 등에 따라 운동기술 학습에 미치는 효과가 다르게 나타날 수 있다.
- 결과지식의 빈도
 - 상대빈도
 - 전체 시행 횟수에 대한 결과지식의 빈도를 백분율로 나타냄
 - 절대빈도
 - 결과지식을 제시한 전체 횟수

- **결과지식의 정밀성**

- 학습자의 수행 오류에 대하여 교사나 코치가 요구하는 기준에 따라 다양하게 변함
- 결과지식의 정밀성이 높아지면 - 학습자가 처리할 정보가 많아짐 - 학습자의 학습량을 고려하여 조절해야 함
- 학습초기 - 정밀한 정보의 제공은 별 도움이 안됨 - 수행에 대한 일반적인 정보만 제공 - 기술이나 지식이 향상되면 정밀한 결과지식을 제공하는 것이 바람직

- **(역)수용 범위 결과지식**

- 수행에 오류가 있을 때 제공하는 보강 피드백의
일종으로 수용 범위를 벗어났을 때 정보를 제공

- **수용범위**

- 목표 수행에 대한 오류의 범위

- **결과지식의 제시 시기**

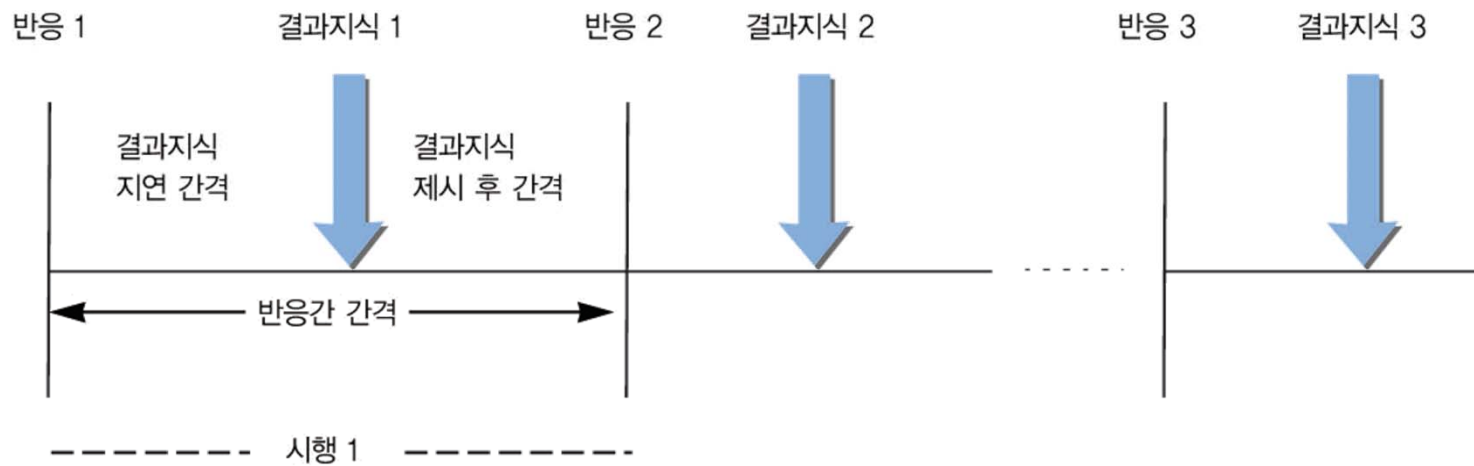


그림 9-11 결과지식 제시 간격의 도식(출처: Schmidt, 1991)

피드백의 새로운 형태

- 자기통제 피드백
 - 학습자와 교사의 상호작용을 강조하는 방식
- 뉴로 피드백
 - 뇌파를 측정하여 인지-행동에 관련된 신경 활동 정보를 제공
 - 신경 피드백이라고도 함
 - EEG(Electroencephalogram)