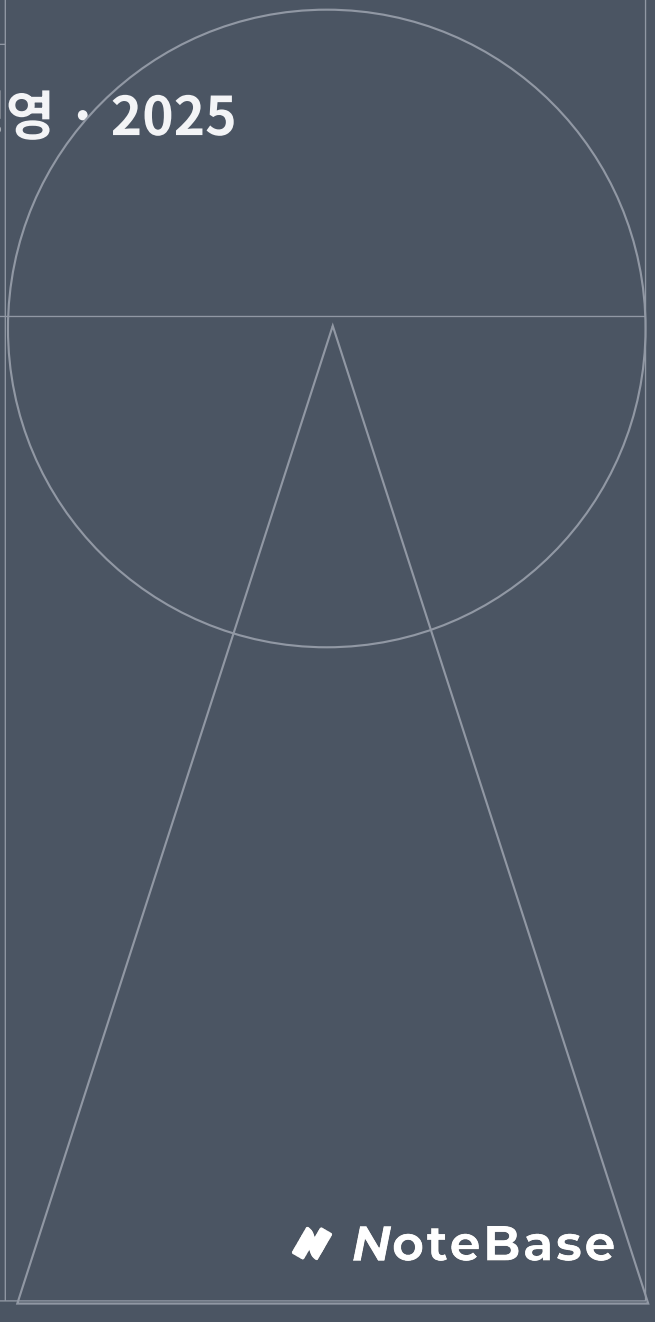
기출OX 해설집

공무원/국가직/9급 · 임업경영 · 2025



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/국가직/9급 · 임업경영 · 2025

공무원/국가직/9급 · 임업경영 · 2025

문 1. 우리나라 임업의 기술적 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 임목의 성숙기는 경영주의 경영목적에 따라 다를 수 있다.

② 파종, 식재, 시비 등 인위적 조절 요인이 많아 토지에 대한 요구도가 높다.

③ 생산기간이 길기 때문에 대부분 부업 또는 겸업적으로 경영된다.

④ 농업이나 축산업을 할 수 없는 곳에서 경영할 수 있는 이점이 있다.

정답 2번

간단한 해설

임업은 농업에 비해 **인위적 조절이 제한**되고 자연 생장에 크게 의존한다. 토지에 대한 요구도는 농업보다 **낮아** 농업에 부적합한 산지에서도 경영할 수 있다.

선지별 해설

① O: 임목의 성숙기는 경영목적에 맞는 수확 시기를 판단하는 기준이다. 작은 지름의 목재를 얻으려는 경우와 큰 지름의 용재를 얻으려는 경우에는 필요한 생육기간이 다르므로, 같은 임목이라도 **경영목적에 따라 성숙기가 달라질 수 있다**.

② X: 임업에서도 파종·식재·시비를 하지만, 농업과 비교하면 장기간의 생장을 인위적으로 조절하는 데 한계가 있어 자연조건의 영향을 크게 받는다. 따라서 '인위적 조절 요인이 많다'는 '인위적 조절이 상대적으로 제한된다'로 고쳐야 한다. 또한 농업에 부적합한 토지에서도 임목을 기를 수 있으므로, 토지에 대한 요구도는 **높은 것이 아니라 낮다**.

③ O: 목재 생산을 위한 임목 육성은 식재부터 수확까지 오랜 기간이 걸려 **투자비 회수와 수입 발생까지 오래 기다려야 한다**. 그동안 생활에 필요한 소득을 다른 일에서 얻는 경우가 많으므로, 우리나라 임업은 부업이나 겸업으로 경영되는 경우가 많다.

④ O: 임업은 농업·축산업에 비해 토지조건에 대한 요구도가 낮아, 경사가 크거나 농경에 불리한 산지에서도 적합한 수종을 길러 이용할 수 있다. 따라서 **다른 토지 이용이 어려운 곳을 생산에 활용**할 수 있다는 이점이 있다.

NoteBase

문 2. 회귀년 길이에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 벌채작업 면에서 집재, 운재를 고려하면 짧은 회귀년이 유리하다.

② 조림의 기술적인 면에서는 긴 회귀년이 유리하다.

③ 산림의 보호적인 면에서는 긴 회귀년이 유리하다.

④ 기반시설 면에서 시설의 투자비가 많이 들 때는 긴 회귀년이 유리하다.

정답 4번

간단한 해설

초기 기반시설비를 충당하려면 **긴 회귀년으로 면적당 벌채량을 확보**하는 것이 유리하다. 다만 기반시설비 충당에 관한 이 판단은 **첫 회귀년에 적용된다**.

선지별 해설

회귀년은 벌구식 택벌에서 같은 구역을 다시 택벌하기까지의 기간이다. 다른 조건이 같다면 회귀년이 길수록 한 번에 벌채하는 면적당 목재량이 많아진다.

① X: 집재는 벌채목을 모으는 작업이고, 운재는 이를 운반하는 작업이다. 이들 작업은 면적당 처리 물량이 많을수록 경제적으로 유리하므로, **짧은 회귀년이 아니라 긴 회귀년**이 유리하다.

② X: 조림 기술상으로는 **짧은 회귀년**이 유리하다. 숲에 다시 들어가 관리하는 간격이 짧아져 임목의 생장을 돕고 수종 구성을 개선하며, 병충해로 말라 죽은 나무를 처리하기 쉽다.

③ X: 산림 보호상으로는 **짧은 회귀년**이 유리하다. 긴 회귀년으로 면적당 벌채량이 많아지면 벌채 뒤 숲이 성기게 되어 바람·눈 피해와 토사붕괴가 발생하기 쉬워진다.

④ O: 임도·방화시설 등의 초기 투자비를 충당하려면 면적당 많은 목재를 벌채할 수 있는 긴 회귀년이 유리하다. 다만 이 기반시설비 충당 논리는 **첫 회귀년에 적용된다**.

따라서 초기 기반시설비 충당의 관점에서 설명한 ④가 옳다.

NoteBase

문 3. 법정림에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 같은 해의 법정춘계축적은 법정추계축적보다 벌기평균생장량만큼 많다.

② 전임분의 법정생장량은 벌기임분재적에서 벌기 직전 영계의 임분재적을 제외한 재적이다.

③ 법정영급면적을 계산할 때, 갱신기가 필요한 경우에는 윤벌령과 갱신기의 합으로 윤벌기를 구한다.

④ 법정임분배치는 지황, 임황 및 반출시설에 상관없이 동일해야 한다.

정답 3번

간단한 해설

갱신에 별도 기간이 필요하면 임목이 수확 가능한 연령에 도달하는 기간 외에 갱신에 걸리는 시간도 포함해야 한다. 따라서 법정영급면적 계산에 쓰는 윤벌기는 **윤벌령에 갱신기를 더한 기간**이다.

선지별 해설

① X: 춘계축적은 벌채 후 생장이 시작되기 전의 축적이고, 추계축적은 그해 생장이 끝나고 벌채하기 전의 축적이다. 따라서 춘계축적은 추계축적보다 **법정생장량만큼 적다**. 두 축적의 차이는 전체 임분의 1년간 생장량이며, 벌기평균생장량과 구별해야 한다.

② X: 전임분의 법정생장량은 **모든 영계 임분의 연년생장량을 합한 값**이며, 법정림에서는 매년 수확하는 벌기임분의 재적과 같다. 벌기임분재적에서 벌기 직전 영계의 임분재적을 뺀 값은 벌기에 도달하는 마지막 1년의 생장량에 해당하므로, 전체 임분의 생장량을 나타내지 못한다.

③ O: 윤벌기는 한 작업급에 속하는 모든 임분을 한 차례씩 벌채하는 데 필요한 기간이다. 갱신기가 필요한 경우에는 **윤벌령과 갱신기를 합하여** 윤벌기를 구한다. 법정영급면적은 전체 산림면적을 윤벌기로 나눈 뒤 한 영급에 포함된 영계수를 곱하므로, 이때 갱신기를 포함한 윤벌기를 적용한다.

④ X: 법정임분배치는 벌채·운반, 산림보호 및 갱신에 지장이 없도록 각 임분을 공간적으로 배치하는 것이다. 따라서 **지황·임황·반출시설을 고려하여** 정해야 한다. 예를 들어 성숙임분의 벌채·반출이 인접한 어린 임분을 손상하지 않도록 임분과 반출로를 배치해야 한다.

NoteBase

문 4. 국유림경영계획에서 산림조사에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 지위는 수종별 지위지수곡선에서 2 m 괄약을 적용한다.

② 소밀도는 입목재적의 비율에 의하여 구분한다.

③ 지리는 임반경계에서 임도 또는 도로까지의 거리를 100 m 단위로 구분한다.

④ 임상은 주요 수종으로 구분하되, 점유비율이 높은 다섯 수종의 입목본수 100분율로 구분한다.

정답 1번

①

지위는 임지의 생산력을 나타내며, 수종별 지위지수곡선에서 임령과 우세목 수고에 대응하는 지위지수를 구하여 **2 m 단위로 괄약**한다. 괄약은 측정값을 일정한 계급 간격으로 묶어 표시하는 것이다.

②

소밀도는 **조사 대상 임지 면적에 대한 입목의 수관면적 비율**에 따라 구분한다. 입목재적은 나무의 부피를 나타내므로 소밀도의 구분 기준과 다르다.

③

지리는 **소반경계에서 임도 또는 도로까지의 거리**를 기준으로 100m 단위의 1~10급지로 구분한다. 선지는 거리의 기점을 임반경계로 잘못 제시하였다.

산림청 「국유림경영계획 작성 참고자료」 [2021. 7. 15. 공개판·예규 본문/별표와 별개 참고자료]
https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1_uModWhKg4uqkwjuU3s9Val3b02HYD01.webp

④

임상은 임분을 구성하는 수종의 구성 상태에 따라 **침엽수림·활엽수림·혼효림 등으로 구분**한다. 점유비율이 높은 다섯 수종만 골라 입목본수의 백분율로 표시하는 방식으로 임상을 구분하지 않는다.

NoteBase

문 5. 국유림경영계획에서 산림구획에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 경영계획구의 명칭은 국유림관리소명 다음에 지역명을 붙여 사용한다.

② 임반의 번호는 경영계획구 유역 하류에서 시계방향으로 연속되게 아라비아 숫자로 표기한다.

③ 소반의 면적은 10 ha 이상으로 구획하되, 부득이한 경우 1 ha 단위로 조정할 수 있다.

④ 지종에 따라 시업상 취급을 달리할 때는 소반을 달리 구획할 수 있다.

정답 3번

①

국유림관리소별로 구분한 경영계획구의 명칭은 **국유림관리소명 뒤에 지역명을 붙이는 방식**으로 정한다.

국유림경영계획 작성 및 운영요령 제5조(경영계획구의 구분 및 명칭)
① 지방산림청장 또는 국유림관리소장(선도 산림경영단지에 한한다.)은 산림청소관 국유림에 대하여 국유림관리소 별로 경영계획구를 구분하고, 명칭은 국유림관리소명 다음에 지역명을 붙여 사용한다.

②

임반 번호는 **경영계획구의 유역 하류에서 시계방향으로** 진행하면서 **아라비아 숫자를 연속하여** 부여한다.

③

소반은 원칙적으로 **1ha 이상**으로 구획하고, 현지 여건상 부득이하면 **0.1ha 이상**으로 할 수 있다. 10ha를 최소면적으로 삼거나 1ha 단위로만 조정하는 것이 아니다.

④

소반은 산림사업의 실행과 취급을 달리할 필요가 있는 구역별로 나눈다. 따라서 **지종에 따라 시업상 취급이 달라지는 구역은 소반을 달리 구획한다**.

NoteBase

문 6. 「국유림경영계획 작성 및 운영 요령」상 국유림경영의 주목표인 보호기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 자연보호: 공식적인 지침이 없더라도 모든 산림계획 및 시행 시 고려하여야 한다.

② 경관보호: 임연부의 형성 및 유지관리에 대해 특별히 배려하여야 한다.

③ 기후보호: 특별히 인구밀집지역에 있어서 평가되는 산림기능으로서 온도의 조절 및 대기의 환류를 통해 생활환경을 개선하는 기능을 말한다.

④ 토양보호: 산림 안에 소재하는 토양기념물을 보호하고, 산림의 미적 가치를 증대시켜야 한다.

정답 4번

①

자연보호는 보호기능의 부분목표로서 **공식적인 지침이 없더라도 모든 산림계획 및 시행 시 고려하여야 한다**.

국유림경영계획 작성 및 운영요령 별표 「국유림경영기본지침」
특수종 및 산지소생물권(희귀생물 및 자원의 서식공간)의 보호 즉, 자연보호는 국유림에 있어서 자연보호 관련법규에서 규정하고 있는 사항을 준수하여야 한다. 또한, 자연보호는 부분목표로서 공식적인 지침이 없더라도 모든 산림계획 및 시행시 고려하여야 한다. 자연보호목표달성의 전제조건으로서 대규모 밀집산림지역은 보호되어야 한다. 국유림에 있어서는 특수한 산지소생물권은 원형 그대로 보호되어야 하며 필요한 경우 복원시켜야 한다. 산림경영활동을 수행하는 과정에서 자연성, 다양성 및 희귀성을 파악하고 국유림경영계획편성시 그 근거를 확고히 해 두어야 한다.

②

경관보호는 국유림의 보호기능에 포함되며, 지역 경관의 특성을 고려하여 **임연부의 형성 및 유지관리에 특별히 배려**하여야 한다.

국유림경영계획 작성 및 운영요령 별표 「국유림경영기본지침」
가. 보호기능
…
경관의 보호는 일반적으로 문화경관의 보호가치성과 특수성 그리고 산림이 개별지역의 경관을 특정짓는 점에 유의하여 산림경영의 주요한 목표가 되고 있다. 이러한 점에서 특히, 임연부의 형성 및 유지관리에 대해 특별히 배려하여야 한다.

NoteBase

③

기후보호는 보호기능의 하나로, 특히 인구밀집지역에서 중요하게 평가된다. 산림이 **온도를 조절하고 대기를 환류시켜 생활환경을 개선하는 기능**을 뜻한다.

국유림경영계획 작성 및 운영요령 별표 「국유림경영기본지침」
4. 주목표 및 부분목표
…
가. 보호기능
…
기후보호는 특별히 인구밀집지역에 있어서 평가되는 산림기능으로서 온도의 조절 및 대기의 환류를 통해 생활환경을 개선하는 기능을 말한다. 또한 산림은 저온피해를 방지할 뿐 아니라 농작물 및 과수재배에 있어 바람으로 인한 피해를 방지해 준다.

④

토양보호는 **강수·눈·바람·우박·낙석·토사유출 등으로부터 토지를 보호**하는 기능이며, 대기오염물질과 과도한 답압으로부터의 토양 보호도 포함한다. 선지의 토양기념물 보호와 산림의 미적 가치 증대는 **휴양 및 문화기능**에 해당한다.

국유림경영계획 작성 및 운영요령 별표 「국유림경영기본지침」
부분목표로서 토양보호는 강수, 눈, 바람, 우박, 낙석, 토사유출 등으로부터 토지를 보호하는 것을 말한다. 여기에는 대기오염물질의 유입으로 인한 토양의 보호와 과도한 답압으로 인한 토양보호를 포함한다.
…
다. 휴양 및 문화기능

우리나라는 산림율이 64%로서 세계평균 산림율 31%을 크게 상회하고 있다. 이와 같은 국토여건으로 인해 주거지, 교외지 및 산간지 등 산림의 위치에 따라 다양한 휴양활동이 전개되고 있다. 특히, 우리 국민에게 있어서 등산 등 산림휴양활동은 삶의 주요한 부분을 차지하고 있다. 따라서 산림휴양활동을 통해 건전한 여가문화를 정착시키는 한편, 국민의 건강을 증진시켜 나가고 삶의 질을 개선하며 경제여건의 안정화에 기여하는 것이 국유림경영의 주요 목표가 된다.

또한 산림은 역사적인 관점에서 살아있는 귀중한 문화유산이다. 이들은 각종 예술과 문학활동 속에 나타나며 우리의 삶을 풍요롭게 해 준다. 따라서 산림안에 소재하는 토양기념물 및 기타 역사적 유물을 보호하고, 산림의 미적 가치를 증대시키며 자연체험활동 등 환경교육을 통해 인간과 자연을 보다 결속시키며, 산림과 인류생활에 관련된 전통을 조장해 나가는 것이 주요한 부분 목표가 된다.

NoteBase

문 7. (가)~(다)에 들어갈 내용을 바르게 연결한 것은?

국유림에 대한 지역산림계획은 (가) 년마다, 국유림종합계획은 (나) 년마다, 국유림경영계획은 (다) 년마다 수립해야 한다.

① (가): 10, (나): 10, (다): 5
② (가): 10, (나): 10, (다): 10
③ (가): 20, (나): 10, (다): 10
④ (가): 20, (나): 20, (다): 10

정답 3번

공통 해설

지역산림계획은 **20년마다**, 국유림종합계획과 국유림경영계획은 각각 **10년마다** 수립한다.

산림기본법 제11조(산림기본계획의 수립 · 시행)
③제1항 및 제2항에 따른 산림기본계획 및 지역산림계획은 20년마다 수립하되, 산림의 상황 또는 경제사정의 현저한 변경 등의 사유가 있는 경우에는 이를 변경할 수 있다. 이 경우 산림기본계획을 변경할 때에는 협의회의 의견을 들어야 한다. <개정 2017.11.28, 2023.10.31>

국유림의 경영 및 관리에 관한 법률 제6조(국유림종합계획 등)
①산림청장은 국유림을 종합적이고 효율적으로 경영하고 관리하기 위하여 「산림기본법」 제11조에 따른 산림기본계획 및 지역산림계획에 따라 국유림종합계획을 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 10년마다 수립 · 시행하여야 한다. <개정 2019.12.3, 2020.2.18>

국유림의 경영 및 관리에 관한 법률 제8조(국유림경영계획)
①산림청장은 국유림종합계획에 따라 국유림의 분포상황과 경영의 효율성 등을 고려하여 대통령령으로 정하는 경영계획구 단위로 구분하여 국유림경영계획을 10년마다 수립 · 시행하여야 한다. <개정 2020.2.18>

NoteBase

문 8. 임분재적조사의 표본조사법에서 다른 조건이 동일할 때, 추출할 표본점의 수를 증가시키는 요인만을 모두 고르면?

ㄱ. 변이계수가 크다.
ㄴ. 변이계수가 작다.
ㄷ. 허용오차율이 크다.
ㄹ. 허용오차율이 작다.

① ㄱ, ㄷ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ

정답 2번

간단한 해설

재적의 상대적 흩어짐을 나타내는 **변이계수가 클수록** 같은 정확도를 얻기 위해 더 많은 표본점이 필요하다. 또 **허용오차율이 작을수록** 더 정밀한 추정이 요구되므로 표본점 수를 늘려야 한다.

NoteBase

보기별 해설

변이계수는 표준편차를 평균으로 나눈 값으로, 재적의 상대적 흩어짐을 나타낸다. 허용오차율은 추정에서 허용하는 상대적 오차의 한계이다. 같은 신뢰수준에서 필요한 표본점 수 n은 기본적으로 $n \propto \left(\frac{CV}{E}\right)^2$의 관계를 따른다. 여기서 CV는 변이계수, E는 허용오차율이며 두 값은 같은 백분율 기준으로 사용한다.

ㄱ. O: 변이계수가 크면 평균에 비해 표본점별 재적의 차이가 크다. 적은 표본으로는 임분 전체의 평균 재적을 안정적으로 추정하기 어려우므로, **같은 허용오차율을 충족하려면** 표본점 수를 늘려야 한다.

ㄴ. X: 변이계수가 작으면 재적의 상대적 흩어짐이 작아 같은 정확도를 더 적은 표본점으로 얻을 수 있다. 표본점 수를 증가시키는 요인은 변이계수가 작은 경우가 아니라 **큰 경우**이다.

ㄷ. X: 허용오차율이 크면 더 큰 추정오차를 허용하므로 필요한 표본점 수는 줄어든다. 표본점 수를 증가시키려면 허용오차율이 **작아져야 한다**.

ㄹ. O: 허용오차율이 작으면 추정치가 실제 값에 더 가깝도록 요구하는 것이다. 표본점 수를 늘리면 표본에 따른 추정치의 흔들림이 줄어들므로, **더 엄격한 오차 한계**를 충족할 수 있다.

표본점 수를 증가시키는 요인은 ㄱ과 ㄹ이며, 이 조합은 ②에 해당한다.

NoteBase

문 9. 형수법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 형수는 원주체적을 수간재적으로 나눈 값이다.

② 입목의 재적은 흉고단면적·수고·형수의 곱으로 구한다.

③ 절대형수는 비교원주의 직경위치를 최하부에 정한 것이다.

④ 정형수는 수고의 $\frac{1}{n}$이 되는 부위의 직경을 비교원주의 직경으로 사용한다.

정답 1번

간단한 해설

형수는 **비교원주체적에 대한 수간재적의 비**이다. 즉, 수간재적을 비교원주체적으로 나누며, ①은 나누는 순서를 거꾸로 설명했다.

선지별 해설

① X: 형수는 나무줄기의 실제 부피인 수간재적이 비교 기준인 원기둥 부피의 얼마에 해당하는지를 나타낸다. 따라서 형수=수간재적비교원주체적이며, '원주체적을 수간재적으로 나눈 값'은 **수간재적을 원주체적으로 나눈 값**으로 고쳐야 한다.

② O: 흉고단면적을 g, 수고를 h, 흉고형수를 f라고 하면 입목의 재적은 $V = g \cdot h \cdot f$로 구한다. 흉고단면적과 수고의 곱은 비교원주체적이며, 여기에 형수를 곱하여 실제 줄기 형태에 맞는 재적으로 환산한다. 이때 **흉고단면적에는 흉고형수를 대응**시켜야 한다.

③ O: 절대형수는 비교원주의 직경을 **수간 최하부의 근원부직경**으로 정하여 구한 형수이다. 이 직경으로 구한 단면적에 수고를 곱한 원주체적을 기준으로 수간재적의 비율을 구한다.

④ O: 정형수는 비교원주의 직경을 **수고의 일정 비율에 해당하는 위치의 직경**으로 정한 형수이다. 수고가 h이면 밑부분에서 $\frac{h}{n}$ 높이에 있는 직경을 사용한다. 일정한 절대 높이를 기준으로 하는 흉고형수와 달리, 나무의 수고에 따라 직경 측정 위치도 달라진다.

NoteBase

문 10. 산림청 FGIS상 임상도와 산림입지토양도를 입력하여 두 주제도의 속성정보를 동시에 갖는 주제도를 산출하는 지리정보체계의 분석 기능은?

① 네트워크분석

② Union

③ TIN

④ 지형분석

정답 2번

간단한 해설

임상도와 산림입지토양도를 겹쳐 두 지도의 속성정보를 함께 보존하는 기능은 **Union**이다. 중첩 결과의 각 구역에 해당 위치의 임상정보와 토양정보를 함께 연결한다.

공통 해설

Union은 면으로 표현된 주제도들을 중첩하여 **입력 영역과 속성정보를 함께 보존**하는 공간분석 기능이다. 두 지도의 경계가 교차하면 그 경계를 따라 새로운 구역이 만들어지고, 겹치는 구역에는 양쪽 지도의 속성이 함께 부여된다. 한쪽 지도에만 있는 영역도 결과에 포함된다.

임상도와 산림입지토양도에 적용하면, 새로 나뉜 각 구역에서 해당 위치의 임상정보와 토양정보를 함께 확인할 수 있다. 예를 들어 하나의 임상 구역 안에 토양 구역의 경계가 지나가면 그 경계에 따라 구역이 나뉘고, 나뉜 구역마다 임상 속성과 해당 토양 속성이 결합된다. 이처럼 두 주제도의 속성을 동시에 갖는 주제도를 만드는 기능이 Union이다.

NoteBase

문 11. 전임분의 표준연벌채량 500 m^3/년과 윤벌기 40년을 폰만텔법에 적용할 때, 현실임분 축적량[m^3]은?

① 8,000

② 10,000

③ 13,500

④ 20,000

정답 2번

간단한 해설

폰만텔법에서는 현실임분 축적량을 표준연벌채량에 **윤벌기의 절반**을 곱하여 구한다. 500 m^3/년에 20년을 곱한 축적량은 10,000 m^3이다.

계산 과정

표준연벌채량 E는 500 m^3/년, 윤벌기 u는 40년이며, 구하려는 현실임분 축적량 V의 단위는 m^3이다.
연벌채량은 1년 동안 벌채하는 재적이고, 축적량은 임분에 서 있는 나무의 재적이다.

폰만텔법은 영급이 고르게 배치되고 재적이 임령에 비례하여 증가한다고 보는 모형에 기초한다. 이 모형에서는 축적량이 연벌채량에 윤벌기의 절반을 곱한 양에 해당하므로, 연벌채량 관계식은 $E = \frac{2V}{u}$이다. 이를 축적량에 대해 정리하면 $V = \frac{Eu}{2}$가 된다.

윤벌기의 절반은 $\frac{40}{2} = 20$년이다. 따라서 축적량은 $V = \frac{500 \cdot 40}{2} = 10{,}000$ m^3이다. 이는 **연벌채량의 20년분에 해당하는 재적**이며, m^3/년에 년을 곱하므로 결과 단위는 m^3가 된다. 계산값 10,000 m^3는 ②의 값과 일치한다.

NoteBase

문 12. 수확조절을 위한 재적조절법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 불법정한 현실림은 제1윤벌기 동안에 경제적 손실이 크다.

② 벌채할 재적은 축적량 및 생장량의 양과 분포에 따라 결정된다.

③ 경영하지 않던 산림에 대한 수확수준을 빠르게 추정하고, 그 수준을 유지할 수 있을지 사정할 수 있다.

④ 가장 중요한 결정인자는 매년 계획되는 벌채량과 관계가 있다.

정답 1번

간단한 해설

불법정한 현실림을 제1윤벌기 안에 법정림으로 유도하면서 경제적 손실이 커질 수 있다는 것은 **면적조절법의 한계**이다. 재적조절법은 현실림의 축적량과 생장량을 고려하여 **벌채할 목재의 부피**를 조절한다.

선지별 해설

① X: 불법정한 현실림은 나이별 임목의 면적 배분 등이 법정림의 조건을 갖추지 못한 산림이다. 이를 제1윤벌기 안에 법정림으로 유도하려고 벌채면적을 맞추면, 적정 시기보다 일찍 벌채하는 등의 경제적 손실이 생길 수 있다. 이는 **면적조절법의 한계**에 해당한다. 재적조절법은 현실림의 축적과 생장 상태를 바탕으로 벌채량을 조절하며, 한 윤벌기 안에 법정림으로 전환하는 것을 보장하는 방법은 아니다.

② O: 축적량은 현재 산림에 서 있는 임목의 재적이고, 생장량은 일정 기간에 늘어나는 재적이다. 재적조절법은 **현재의 축적과 앞으로의 생장**을 고려하여 벌채할 재적을 정한다. 같은 총축적이라도 나이와 수종 등에 따른 축적·생장의 분포가 다르면 지속적으로 공급할 수 있는 벌채량도 달라진다.

③ O: 경영하지 않던 산림도 현재의 축적과 생장에 관한 자료를 이용하면 가능한 수확수준을 추정할 수 있다. 이어 계획한 벌채 후 남는 축적과 이후의 생장을 살펴 **그 수확수준을 계속 유지할 수 있는지** 판단한다. 다만 추정의 신뢰도는 축적·생장 자료의 정확성에 좌우된다.

④ O: 재적조절법에서 수확계획의 중심은 **매년 벌채할 재적**이다. 일정한 수확수준을 유지하도록 벌채량을 정하고, 그 양을 확보할 벌채 대상과 면적을 검토한다. 따라서 벌채면적을 우선 정하는 면적조절법과 구별된다.

NoteBase

문 13. 비교방식에 의한 임지평가 방법 중 입지법을 이용하여 임지가격을 평가하고자 할 때, 입지지수를 구하는 식은?

○ S: 평가대상 임지의 지위등급별 지수
○ S': 최근 거래된 임지의 지위등급별 지수
○ L: 평가대상 임지의 지리등급별 지수
○ L': 최근 거래된 임지의 지리등급별 지수
○ G: 평가대상 임지의 지세등급별 지수
○ G': 최근 거래된 임지의 지세등급별 지수

① $\frac{S'}{S} \times \frac{L'}{L}$
② $\frac{S}{S'} \times \frac{L}{L'}$
③ $\frac{S'}{S} \times \frac{G'}{G}$
④ $\frac{S}{S'} \times \frac{G}{G'}$

정답 2번

간단한 해설

입지법의 입지지수는 **지위·지리**를 반영하며, 각 지수의 비율을 **평가대상 임지 ÷ 최근 거래된 임지**로 구하여 곱한다.

핵심 풀이

입지법은 최근 거래된 임지의 가격을 기준으로 평가대상 임지와의 입지조건 차이를 보정하는 비교방식이다. 이때 사용하는 요소는 **지위등급별 지수와 지리등급별 지수**이므로, 지위에 관한 S와 S', 지리에 관한 L과 L'을 사용한다. 지세등급별 지수인 G와 G'으로 지리지수를 대체하지 않는다.

보정비율은 **평가대상 임지의 지수를 분자에, 최근 거래된 임지의 지수를 분모에** 놓는다. 지위에 따른 비율은 $\frac{S}{S'}$, 지리에 따른 비율은 $\frac{L}{L'}$이며, 두 비율을 곱한 입지지수는 $\frac{S}{S'} \times \frac{L}{L'}$이다. 두 임지의 해당 지수가 같으면 각 비율은 1이 되어 그 요인에 따른 가격 보정이 필요 없다. 반대로 거래사례 임지의 지수를 분자에 놓으면 평가대상과 거래사례 사이의 보정 방향이 뒤바뀐다.

NoteBase

문 14. 임업의 투자사업 효과분석인 경제분석과 재무분석에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 경제분석에서 정부보조금은 비용에서 제외한다.

② 경제분석에서 할인율은 자본비용이다.

③ 재무분석에서 임금은 시장임금이다.

④ 재무분석에서 지불이자는 비용에서 제외한다.

정답 3번

간단한 해설

재무분석은 개별 사업자의 실제 수입과 지출을 평가하므로, 노동비용에 **실제로 지급하는 시장임금**을 적용한다. 사회 전체에서 노동을 다른 용도에 쓰지 못하는 가치를 평가하는 경제분석의 잠재임금과 구별된다.

선지별 해설

경제분석은 사회 전체의 관점에서 사업에 쓰이는 자원의 기회비용과 편익을 평가하고, 재무분석은 개별 사업자의 관점에서 실제 금전적 수입과 지출을 평가한다.

① X: 정부보조금은 사업자가 받는 돈이므로 수입 항목이다. 경제분석에서는 보조금을 사회 내부의 소득 이전으로 보아 **수입에서 제외**한다. 보조금을 받았다고 그 금액만큼 사업의 실제 자원투입비용을 차감하는 것은 아니다. 보조금으로 구입한 자재와 투입한 노동도 사회의 자원을 사용한 것이기 때문이다.

② X: 경제분석의 할인율은 사회적 관점에서 평가한 **자본의 기회비용**을 반영한다. 이는 자본을 다른 용도에 투자했다면 얻었을 가치를 뜻한다. 개별 사업자의 자본비용을 기준으로 할인하는 것은 재무분석의 방식이다.

③ O: 재무분석은 개별 사업자에게 실제로 발생하는 금전적 수입과 지출을 평가하므로 임금에 **시장임금**을 적용한다. 경제분석에서는 노동을 다른 용도에 투입하지 못함으로써 포기하는 가치를 반영한 잠재임금을 사용하므로, 시장임금과 다를 수 있다.

④ X: 재무분석에서는 차입금에 대해 실제로 지급하는 이자를 **비용에 포함**한다. 사업자에게 돈이 나가는 항목이기 때문이다. 지불이자를 경제주체 사이의 소득 이전으로 보아 비용에서 제외하는 것은 경제분석의 처리이다.

NoteBase

문 15. 임업이율의 성격으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 자본이자
ㄴ. 대출이자
ㄷ. 현실이율
ㄹ. 평정이율

① ㄱ, ㄷ
② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ

정답 2번

간단한 해설

임업이율은 임업에 투입한 자본의 사용 대가를 계산하는 **자본이자**의 성격을 갖는다. 산림평가와 경영 계산을 위해 정하여 적용하는 **평정이율**이라는 점도 핵심이다.

보기별 해설

임업이율은 임업에서 자본과 이자의 관계를 나타내며, 산림평가 등 임업경영 계산에 사용하는 이율이다.

ㄱ. O: 임업이율은 임업에 투입한 **자본의 사용 대가**를 계산하는 기준이다. 따라서 자본에 대한 이자를 평가한다는 의미에서 자본이자의 성격을 갖는다.

ㄴ. X: 대출이자는 돈을 빌려 쓰는 대가로 지급하는 이자이다. 임업이율은 대출계약에 따른 지급이자를 뜻하는 것이 아니라, **임업에 투입한 자본에 대한 이자를 계산**하는 기준이다. 대출이자가 아니라 자본이자로 보아야 한다.

ㄷ. X: 현실이율은 실제 금융거래 등에서 형성되어 적용되는 이율이다. 임업이율은 그때그때의 실제 거래이율 자체가 아니라, 산림의 가치를 평가하고 경영 계산을 하기 위해 정하는 **평정이율**이다.

ㄹ. O: 평정이율은 평가 목적에 맞게 정하여 적용하는 **계산상의 이율**이다. 임업이율은 산림평가 등에서 발생 시점이 서로 다른 수익과 비용을 같은 시점의 가치로 환산하는 데 사용되므로 평정이율의 성격을 갖는다.

임업이율의 성격에 해당하는 보기는 ㄱ과 ㄹ이므로, 이 조합을 제시한 ②와 연결된다.

NoteBase

문 16. 「국유림의 경영 및 관리에 관한 법률 시행규칙」상 시범림의 종류가 아닌 것은?

① 임업기계화 시범림
② 복합경영 시범림
③ 산림인증 시범림
④ 탄소흡수원 시범림

정답 4번

①

임업기계화 시범림은 **생산·운반·집재·파쇄 장비 등을 체계화하여 모범적으로 관리하는 산림**이다.

국유림의 경영 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제10조(시범림의 조성기준 등)
①법 제12조제3항에 따른 시범림의 조성기준과 그 종류는 다음 각 호와 같다.
4. 임업기계화 시범림 : 생산장비, 운반장비, 집재장비, 파쇄장비 등 각종 장비를 시스템화 하여 모범적으로 관리되는 산림

②

복합경영 시범림은 **목재생산과 병행하여 단기소득임산물 생산의 모범이 되는 산림**이다.

국유림의 경영 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제10조(시범림의 조성기준 등)
①법 제12조제3항에 따른 시범림의 조성기준과 그 종류는 다음 각 호와 같다.
5. 복합경영 시범림 : 목재생산과 병행하여 단기소득임산물의 생산에 모범이 되는 산림

③

산림인증 시범림은 **지속가능한 산림경영에 관한 산림인증표준에 따라 인증된 산림**이다.

국유림의 경영 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제10조(시범림의 조성기준 등)
①법 제12조제3항에 따른 시범림의 조성기준과 그 종류는 다음 각 호와 같다.
6. 산림인증 시범림 : 지속가능한 산림경영에 관한 산림인증표준에 따라 인증된 산림

NoteBase

④

시범림은 **조림성공·경제림육성·숲가꾸기·임업기계화·복합경영·산림인증**의 여섯 종류이며, 탄소흡수원 시범림은 포함되지 않는다.

국유림의 경영 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제10조(시범림의 조성기준 등)
①법 제12조제3항에 따른 시범림의 조성기준과 그 종류는 다음 각 호와 같다.
1. 조림성공 시범림 : 용기묘(容器苗), 파종조림, 수하식재(樹下植栽), 혼식조림, 움싹갱신 등 모범적으로 조림사업이 수행된 산림
2. 경제림육성 시범림 : 임산물의 지속가능한 생산을 주목적으로 조성되어 경제림 육성에 모범이 되는 산림
3. 숲가꾸기 시범림 : 산림의 생태환경적인 건전성을 유지하면서, 산림의 기능이 최적 발휘될 수 있도록 모범적으로 가꾸어진 산림
4. 임업기계화 시범림 : 생산장비, 운반장비, 집재장비, 파쇄장비 등 각종 장비를 시스템화 하여 모범적으로 관리되는 산림
5. 복합경영 시범림 : 목재생산과 병행하여 단기소득임산물의 생산에 모범이 되는 산림
6. 산림인증 시범림 : 지속가능한 산림경영에 관한 산림인증표준에 따라 인증된 산림

NoteBase

문 17. 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」상 탄소흡수원 증진 종합계획에 포함되어야 할 사항이 아닌 것은?

① 산림탄소배출권의 거래와 운영에 관한 사항
② 산림탄소등록부의 구축과 운영에 관한 사항
③ 탄소흡수원 유지 및 증진을 위한 국제협력 및 해외시장 진출에 관한 사항
④ 산림부문 온실가스 정보 및 통계 구축에 관한 사항

정답 1번

①

종합계획에는 산림탄소등록부의 구축과 운영 등이 포함되며, **산림탄소배출권의 거래와 운영은 법정 필수 포함사항으로 열거되어 있지 않다**.

탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률 제5조(탄소흡수원 증진 종합계획의 수립 등)
② 종합계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 목표와 기본방향
2. 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 국내외 여건 및 전망에 관한 사항
3. 탄소흡수원 유지 및 증진 기술의 개발 · 보급에 관한 사항
4. 탄소흡수원 유지 및 증진을 위한 국제협력 및 해외시장 진출에 관한 사항
5. 산림부문 온실가스 정보 및 통계 구축에 관한 사항
6. 산림탄소등록부의 구축과 운영에 관한 사항
7. 그 밖에 연구개발, 전문인력 양성, 재원조달, 교육 · 홍보 등 효과적인 탄소흡수원 유지 및 증진을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률 시행령 제3조(탄소흡수원 증진 종합계획의 수립 등)
① 법 제5조제2항제7호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다.
1. 법 제5조에 따른 탄소흡수원 증진 종합계획(이하 "종합계획"이라 한다) 시행에 필요한 재원(財源)의 조달에 관한 사항
2. 법 제9조, 제10조, 제13조 및 제15조부터 제18조까지의 탄소흡수원 유지 및 증진 활동에 관한 사항
3. 법 제29조에 따른 연구개발에 관한 사항
4. 법 제31조에 따른 교육훈련 및 홍보에 관한 사항
5. 그 밖에 종합계획 이행에 필요한 사항

NoteBase

②

탄소흡수원 증진 종합계획에는 **산림탄소등록부의 구축과 운영**에 관한 사항을 포함해야 한다.

탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률 제5조(탄소흡수원 증진 종합계획의 수립 등)
② 종합계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
6. 산림탄소등록부의 구축과 운영에 관한 사항

③

탄소흡수원 증진 종합계획에는 **탄소흡수원 유지 및 증진을 위한 국제협력 및 해외시장 진출**에 관한 사항을 포함해야 한다.

탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률 제5조(탄소흡수원 증진 종합계획의 수립 등)
② 종합계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
4. 탄소흡수원 유지 및 증진을 위한 국제협력 및 해외시장 진출에 관한 사항

④

탄소흡수원 증진 종합계획에는 **산림부문 온실가스 정보 및 통계 구축**에 관한 사항을 포함해야 한다.

탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률 제5조(탄소흡수원 증진 종합계획의 수립 등)
② 종합계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
5. 산림부문 온실가스 정보 및 통계 구축에 관한 사항

NoteBase

문 18. 「임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률」상 지정권자에 따른 임업진흥권역의 지정 구분으로 옳은 것은?

① 산림청장: 50만제곱미터 이상의 국유림 및 공유림
② 도지사: 10만제곱미터 이상 50만제곱미터 미만의 국유림, 공유림 및 사유림
③ 군수: 3만제곱미터 이상 10만제곱미터 미만의 공유림 및 사유림
④ 구청장: 3만제곱미터 미만의 공유림 및 사유림

정답 4번

①

산림청장은 **면적과 관계없이 국유림**과 **100만 제곱미터 이상의 공유림 및 사유림**에 대하여 임업진흥권역을 지정한다.

임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률 제19조(임업진흥권역의 지정)
① 산림청장, 시 · 도지사 또는 시장 · 군수 · 구청장은 임업진흥을 촉진하기 위하여 조림 · 육림 및 임도시설 등 임업의 생산기반 조성과 임산물의 유통 · 가공 시설이 필요한 지역에 대하여는 다음 각 호의 구분에 따라 관계 행정기관의 장과 협의하여 권역별로 임업진흥권역을 지정한다. <개정 2011.7.25, 2017.3.21>
1. 산림청장: 국유림, 100만제곱미터 이상의 공유림 및 사유림

②

시·도지사의 지정 대상은 **3만 제곱미터 이상 100만 제곱미터 미만의 공유림 및 사유림**이다. 국유림은 포함되지 않는다.

임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률 제19조(임업진흥권역의 지정)
① 산림청장, 시 · 도지사 또는 시장 · 군수 · 구청장은 임업진흥을 촉진하기 위하여 조림 · 육림 및 임도시설 등 임업의 생산기반 조성과 임산물의 유통 · 가공 시설이 필요한 지역에 대하여는 다음 각 호의 구분에 따라 관계 행정기관의 장과 협의하여 권역별로 임업진흥권역을 지정한다. <개정 2011.7.25, 2017.3.21>
2. 시 · 도지사: 3만제곱미터 이상 100만제곱미터 미만의 공유림 및 사유림

NoteBase

③

시장·군수·구청장의 지정 대상은 **3만 제곱미터 미만의 공유림 및 사유림**이다.

임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률 제19조(임업진흥권역의 지정)
① 산림청장, 시 · 도지사 또는 시장 · 군수 · 구청장은 임업진흥을 촉진하기 위하여 조림 · 육림 및 임도시설 등 임업의 생산기반 조성과 임산물의 유통 · 가공 시설이 필요한 지역에 대하여는 다음 각 호의 구분에 따라 관계 행정기관의 장과 협의하여 권역별로 임업진흥권역을 지정한다. <개정 2011.7.25, 2017.3.21>
3. 시장 · 군수 · 구청장: 3만제곱미터 미만의 공유림 및 사유림

④

구청장은 **3만 제곱미터 미만의 공유림 및 사유림**에 대하여 임업진흥권역을 지정한다.

임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률 제19조(임업진흥권역의 지정)
① 산림청장, 시 · 도지사 또는 시장 · 군수 · 구청장은 임업진흥을 촉진하기 위하여 조림 · 육림 및 임도시설 등 임업의 생산기반 조성과 임산물의 유통 · 가공 시설이 필요한 지역에 대하여는 다음 각 호의 구분에 따라 관계 행정기관의 장과 협의하여 권역별로 임업진흥권역을 지정한다. <개정 2011.7.25, 2017.3.21>
3. 시장 · 군수 · 구청장: 3만제곱미터 미만의 공유림 및 사유림

NoteBase

문 19. 우리나라 국가온실가스 인벤토리 작성을 위한 방법에 따라, 임목재적을 탄소배출계수를 이용하여 임목의 탄소량으로 계산하는 데 필요한 항목이 아닌 것은?

① 바이오매스 확장계수

② 목재기본밀도

③ 수관엽면적지수

④ 탄소전환계수

정답 3번

간단한 해설

수관엽면적지수는 단위 지표면적당 잎 면적을 나타내는 지수로, **임목재적을 탄소량으로 바꾸는 환산계수가 아니다**. 재적을 탄소량으로 환산할 때는 목재의 건중량, 가지·잎을 포함한 바이오매스량, 그 안의 탄소 비율을 차례로 반영한다.

선지별 해설

① O: 바이오매스 확장계수는 **줄기 건중량을 가지·잎을 포함한 지상부 전체 바이오매스량으로 확장**하는 계수이다. 임목재적에서 구한 줄기 건중량만으로는 가지와 잎의 탄소량이 빠지므로 이 계수가 필요하다.

② O: 목재기본밀도는 목재의 생재 부피에 대한 전건중량의 비율이다. 임목재적은 부피이므로, 여기에 목재기본밀도를 곱하여 **줄기의 건중량으로 환산**해야 바이오매스에 포함된 탄소량을 구할 수 있다.

③ X: 수관엽면적지수는 **단위 지표면적당 잎 면적**을 나타내는 지수이다. 잎이 얼마나 분포하는지를 나타내지만, 이 문제의 재적 기반 산정에서 부피를 건중량이나 탄소량으로 바꾸는 계수로 사용하지 않는다. 따라서 탄소량 계산에 필요한 항목에서 제외한다.

④ O: 탄소전환계수는 **바이오매스 건중량 중 탄소가 차지하는 비율**이다. 건조된 바이오매스 전부가 탄소는 아니므로, 바이오매스 건중량에 이 계수를 곱하여 탄소량으로 환산한다.

NoteBase

문 20. 제1회 수입은 m년 후에, 제2회부터는 n년마다 R원씩 영구히 얻을 수 있는 이자의 전가합계식은? (단, p는 연이율이다)

① $\frac{R(1+p)^{n-m}}{(1+p)^n-1}$
② $\frac{R\{(1+p)^{mn}-1\}}{(1+p)^m-1}$
③ $\frac{R\{(1+p)^{m-n}-1\}}{(1+p)^{mn}\{(1+p)^m-1\}}$
④ $\frac{R\{(1+p)^{n-m}-1\}}{(1+p)^n\{(1+p)^m-1\}}$

정답 1번

간단한 해설

첫 수입까지의 **m년은 최초 할인기간**이고, **n년은 수입의 반복 간격**이다. 첫 수입의 현재가치를 초항으로 하는 무한등비급수를 합하면 전가합계는 $\frac{R(1+p)^{n-m}}{(1+p)^n-1}$원이 된다.

핵심 풀이

전가합계는 앞으로 받을 금액을 현재시점의 가치로 환산하여 더한 금액이다. 수입은 지금부터 m, $m+n$, $m+2n$년 후에 각각 R원씩 발생한다. 따라서 **첫 수입은 m년 할인하고, 이후 수입은 앞선 수입보다 n년씩 더 할인**한다. 연이율 p가 일정한 양수인 복리 조건에서 합을 구한다.

첫 수입의 현재가치를 A라 하면 $A=\frac{R}{(1+p)^m}$이다. 다음 수입은 같은 R원을 n년 더 늦게 받으므로 현재가치가 앞선 수입의 $\frac{1}{(1+p)^n}$배가 된다. 이를 공비 q로 두면 $q=\frac{1}{(1+p)^n}$이고, p가 양수이므로 $0<q<1$이다.

수입이 영구히 반복되므로 전가합계 V에는 **유한등비급수가 아닌 무한등비급수의 합**을 적용한다. $V=\frac{A}{1-q}$에 초항과 공비를 대입하여 정리하면 $V=\frac{R(1+p)^{n-m}}{(1+p)^n-1}$원이 된다. 이 식은 ①과 일치한다.

분모의 $(1+p)^n-1$은 **n년마다 반복되는 수입**을 합하면서 생긴다. m은 첫 수입까지 기다리는 기간이므로 반복 간격을 나타내는 분모에 m을 넣지 않는다. 분자의 $(1+p)^{n-m}$은 첫 수입의 m년 할인과 공비의 분모 $(1+p)^n$을 정리한 결과이며, 여기에 별도로 1을 빼지 않는다.

NoteBase