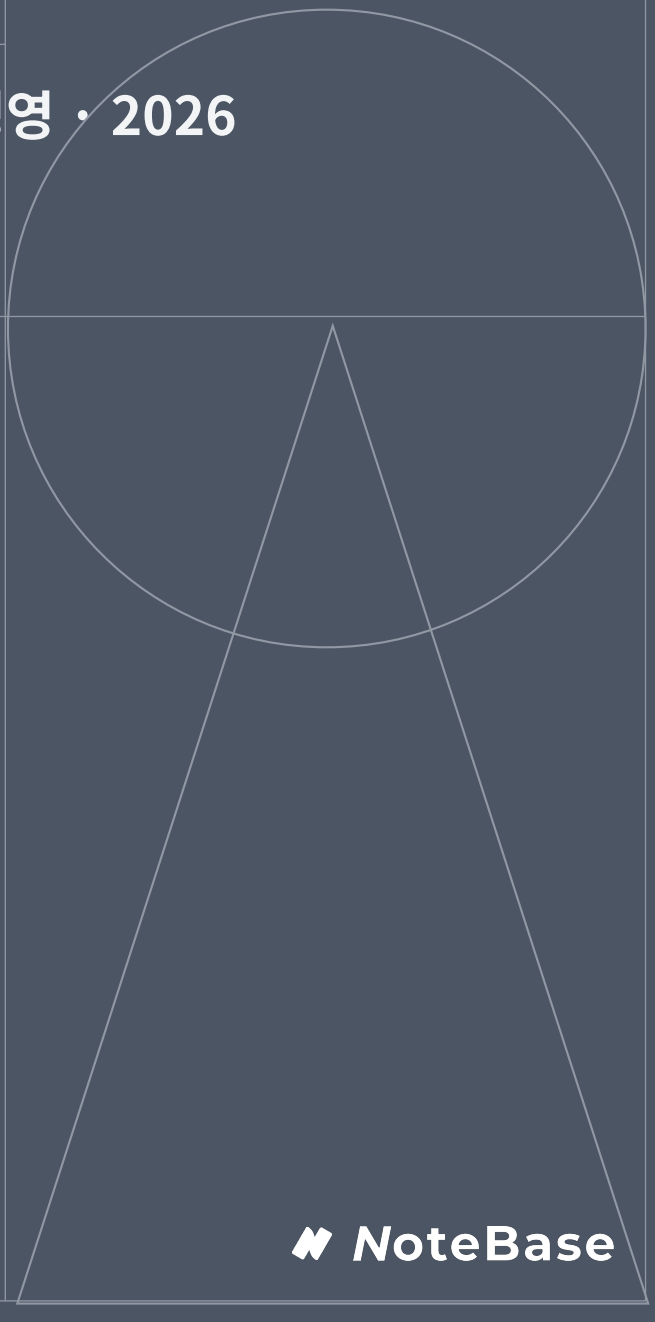
기출OX 해설집

공무원/국가직/9급 · 임업경영 · 2026



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/국가직/9급 · 임업경영 · 2026

공무원/국가직/9급 · 임업경영 · 2026

문 1. 임분차원(stand level)의 거리독립경쟁지수가 아닌 것은?

① 입목도

② 상대공간지수

③ 생육공간지수

④ Reineke의 임분밀도지수

정답 3번

간단한 해설

생육공간지수는 대상목과 주변 나무의 위치·거리를 이용하여 개별 나무가 이용할 수 있는 공간을 나타내므로, **단목 차원의 거리종속경쟁지수**에 해당한다.

개념 구분

거리독립경쟁지수는 개체목의 정확한 위치나 이웃 나무까지의 실제 거리를 사용하지 않고 본수·나무 크기 등의 정보로 경쟁 정도를 나타낸다. 거리종속경쟁지수는 **대상목과 경쟁목의 공간적 위치·거리**를 반영한다.

생육공간지수는 주변 경쟁목의 위치·거리를 바탕으로 대상목이 이용할 수 있는 생육공간을 평가한다. 같은 임분에서도 주변 나무의 배치에 따라 개별 나무의 생육공간이 달라지므로, **임분 차원의 거리독립경쟁지수가 아니라 단목 차원의 거리종속경쟁지수**이다.

입목도·상대공간지수·Reineke의 임분밀도지수는 임분 전체의 밀도를 나타내는 거리독립경쟁지수이다. 특히 상대공간지수는 **본수밀도에서 산출한 평균 간격을 수고와 비교**한다. 명칭에 '공간'이 들어가더라도 개별 나무의 실제 위치와 이웃 나무까지의 거리를 조사하여 산정하는 생육공간지수와 구별된다.

NoteBase

문 2. 2020년 기준 산림의 공익기능 가치가 가장 높게 평가된 것은?

① 수원함양

② 온실가스흡수 · 저장

③ 토사유출방지

④ 생물다양성보전

정답 2번

간단한 해설

2020년 산림 공익기능 평가에서 **온실가스 흡수·저장 기능은 97.6조 원**으로 가장 높게 평가되었다. 이는 산림이 이산화탄소를 흡수하고 탄소를 저장하는 기능의 가치를 화폐로 평가한 금액이다.

선지별 해설

국립산림과학원의 2020년 기준 평가에서 각 기능의 가치를 화폐로 환산한 평가액을 비교한다.

① 수원함양: 산림이 빗물을 머금고 저장하여 수자원 공급에 기여하는 기능이다. 2020년 평가액은 **12.1조 원**으로, 온실가스 흡수·저장 기능보다 낮다.

② 온실가스 흡수·저장: 산림이 이산화탄소를 흡수하고 탄소를 저장하여 기후변화 완화에 기여하는 기능이다. 2020년 평가액은 **97.6조 원**으로, 전체 산림 공익기능 중 가장 높다.

③ 토사유출방지: 산림이 비와 지표면의 물 흐름에 의한 흙의 유출을 줄이는 기능이다. 2020년 평가액은 **26.1조 원**으로, 온실가스 흡수·저장 기능보다 낮다.

④ 생물다양성보전: 산림이 다양한 생물의 서식처를 제공하고 생물다양성을 유지하는 기능이다. 2020년 평가액은 **11.6조 원**으로, 온실가스 흡수·저장 기능보다 낮다.

네 선지를 2020년 공익기능 평가액으로 비교하면 온실가스 흡수·저장 97.6조 원 > 토사유출방지 26.1조 원 > 수원함양 12.1조 원 > 생물다양성보전 11.6조 원의 순서이다. 따라서 가장 높게 평가된 기능은 ② 온실가스 흡수·저장이다.

NoteBase

문 3. 기후변화 취약성 평가를 위한 규준(criteria)이 아닌 것은?

① 민감성(sensitivity)

② 일관성(consistency)

③ 적응성(adaptive capacity)

④ 노출(exposure)

정답 2번

간단한 해설

기후변화 취약성은 **노출·민감성·적응성**을 종합하여 평가한다. 일관성은 이 평가 체계의 세 규준에 포함되지 않는다.

개념 구분

노출(exposure): 대상이 기후변화나 극한기후의 자극을 받는 정도이다. 어떤 기후 자극에 노출되는지와 그 **크기·변화 속도** 등을 살핀다.

민감성(sensitivity): 기후 자극으로 대상이 영향을 받는 정도이다. 노출이 외부에서 받는 자극에 관한 것이라면, 민감성은 **그 자극에 대상이 얼마나 영향을 받는가**에 관한 것이다.

적응성(adaptive capacity): 기후변화에 맞추어 조정하고 잠재적 피해를 줄이거나 그 결과에 대처할 수 있는 능력이다. 노출과 민감성이 같더라도 **적응성이 높으면 취약성을 줄일 수 있다**.

일관성(consistency): 판단이나 결과가 서로 모순되지 않는 성질을 뜻한다. 기후 자극의 정도, 그에 따른 영향, 대응 능력을 나타내는 노출·민감성·적응성과 구별되며, 이 취약성 평가 체계의 **세 규준에는 포함되지 않는다**.

NoteBase

문 4. 다음 이령림의 본수령[년]은?

임령(년)	10	20	30	40
본수	100	200	300	400

① 20

② 25

③ 30

④ 35

정답 3번

간단한 해설

본수령은 각 임령에 해당하는 **본수를 가중치로 한 평균임령**이다. 임령과 본수의 곱을 모두 더한 뒤 전체 1,000본으로 나누면 30년이다.

계산 과정

본수령은 이령림을 구성하는 나무들의 나이를 본수에 따라 가중평균한 값이다. 임령별 본수가 다르므로 **각 임령에 그 임령의 본수를 곱하여** 평균에 반영한다. 본수령을 A, 각 집단의 임령을 a_i, 본수를 n_i라고 하면 $A = \frac{\sum a_i n_i}{\sum n_i}$이다.

전체 본수: 표에서 10년생은 100본, 20년생은 200본, 30년생은 300본, 40년생은 400본이다. 따라서 분모인 전체 본수는 100 + 200 + 300 + 400 = 1,000본이다.

임령과 본수의 곱의 합: 10 × 100 = 1,000, 20 × 200 = 4,000, 30 × 300 = 9,000, 40 × 400 = 16,000이다. 이를 더하면 1,000 + 4,000 + 9,000 + 16,000 = 30,000본·년으로, 모든 나무의 나이를 합한 값이다.

본수령 계산: $A = \frac{30{,}000}{1{,}000}$ = 30년이다. 나이의 합을 **전체 나무 수로 나누므로** 단위는 년이 되며, 계산값 30년은 ③의 30에 해당한다.

NoteBase

문 5. 긴 회귀년에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 입목도를 낮추고자 할 때 선호된다.
ㄴ. 임도와 방화시설의 투자비가 많이 들 경우에 면적당 다량의 임목을 벌채하여 시설비로 충당하고자 할 때 선호된다.
ㄷ. 벌채작업 측면에서 단위면적당 많은 벌채를 해야만 유리하므로 선호된다.
ㄹ. 우량 임목을 생산할 수 있기 때문에 선호된다.

① ㄱ, ㄴ
② ㄷ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 3번

간단한 해설

긴 회귀년은 **한 번의 단위면적당 벌채량을 늘려** 벌채작업을 집중하고 시설 투자비를 충당하는 데 유리하다. 우량 임목을 기르는 데에는 생장과 숲의 구성상태를 자주 관리할 수 있는 **짧은 회귀년**이 유리하다.

NoteBase

보기별 해설

회귀년은 택벌한 구역을 다시 택벌할 때까지의 기간이다. 회귀년이 길어지면 한 번에 단위면적에서 벌채하는 양이 많아지므로, 벌채 후 남는 임목의 양과 작업의 경제성에 영향을 준다.

ㄱ. O: 긴 회귀년에는 한 번의 벌채량이 많아져 **벌채 후 남는 임목의 축적이 줄어든다**. 따라서 입목도를 낮추려는 경우에 선호된다. 다만 입목도가 지나치게 낮아지면 바람·눈 피해나 토사붕괴의 위험이 커질 수 있다.

ㄴ. O: 임도와 방화시설에 많은 비용을 투자해야 한다면, 단위면적에서 많은 임목을 벌채하여 얻는 수입으로 시설비를 충당하는 것이 유리하다. 따라서 긴 회귀년이 선호되며, 이 고려는 시설을 처음 마련하는 **첫 회귀년에 적용된다**.

ㄷ. O: 벌채·집재·운재에서는 단위면적당 벌채량이 많으면 목재를 모아 운반하는 작업을 집중할 수 있다. 따라서 **단위면적당 많은 양을 한꺼번에 벌채**할 수 있는 긴 회귀년이 작업의 경제성 측면에서 유리하다.

ㄹ. X: 우량 임목 생산을 위한 조림·보육 측면에서는 **짧은 회귀년이 유리하다**. 숲에 자주 들어가 임목의 생장을 촉진하고 수종의 구성상태를 개선하며 병충해에 따른 고사목 등을 제때 처리할 수 있기 때문이다. 회귀년을 길게 잡는 것을 임목의 품질 향상과 동일시해서는 안 된다.

옳은 보기는 ㄱ, ㄴ, ㄷ이며, 이 조합은 ③에 해당한다.

NoteBase

문 6. 산림평가와 관련된 임업 경영요소에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 산림평가에서는 계산편의상 비용을 조림비, 육림비, 관리비, 지대, 채취비로 나누고 있다.

② 산림의 주산물과 부산물을 수확하고 제품화하는 데 소요되는 비용을 채취비라고 한다.

③ 임지를 임목 육성 외의 용도로 전환하기 위한 임목벌채에서 얻어지는 임목 판매액은 간벌수익이라고 한다.

④ 조림비의 대부분은 묘목대이고, 노임은 작은 부분을 차지하고 있다.

정답 2번

간단한 해설

산림의 주산물과 부산물을 **수확하여 제품화하는 데 드는 비용**이 채취비이다. 나무를 베고 원목으로 다듬어 모으고 운반하는 비용 등이 여기에 해당한다.

선지별 해설

① X: 산림평가에서는 계산 편의상 비용을 조림비, 관리비, 지대, 채취비로 구분한다. 이때 조림비는 나무를 심는 비용만이 아니라 채취비를 제외한 육림비용을 포괄하므로, **육림비를 조림비와 별도 항목으로 나누지 않는다**.

② O: 채취비는 산림의 주산물과 부산물을 **수확하여 제품화하는 데 소요되는 비용**이다. 예를 들어 임목을 벌채하여 원목으로 판매할 때에는 벌목·조재비, 집재비, 운반비 등이 포함된다. 조재는 벤 나무의 가지를 제거하고 용도에 맞게 자르는 작업이며, 집재는 벌채한 나무를 한곳으로 모으는 작업이다.

③ X: 간벌수익은 **남길 나무의 생장을 돕기 위해 일부 나무를 솎아 베어** 얻는 목재의 판매수익이다. 간벌은 임목 육성을 계속하기 위한 작업이므로, 임지를 다른 용도로 전환하려고 벌채하여 얻은 판매액을 간벌수익이라고 할 수 없다.

④ X: 산림평가에서 조림비의 대부분을 차지하는 것은 묘목대가 아니라 **노임**이다. 나무를 심고 가꾸는 데 노동이 많이 필요하기 때문이다. 묘목대와 원료비 등을 포함하는 재료비의 비중은 상대적으로 작다.

NoteBase

문 7. 소나무 임분의 흉고직경 40 cm인 임목이 10본, 각 임목의 수피 하 1 cm 내 연륜수가 5개, 임분재적생장량이 0.258 m^3일 때, 슈나이더(Schneider)식에 의한 임분의 생장률[%]은?

① 2.25

② 2.50

③ 2.75

④ 3.00

정답 2번

간단한 해설

슈나이더식은 **흉고직경과 수피 안쪽 1 cm 내 연륜수**로 재적생장률을 추정한다. 흉고직경 40 cm에 해당하는 상수 500을 적용하면 생장률은 2.50%이다.

계산 과정

슈나이더식은 최근의 직경생장을 이용하여 연간 재적생장률을 추정하는 식으로, $P = \frac{K}{nD}$이다. P는 %로 표시하는 생장률, K는 상수, D는 cm 단위의 흉고직경, n은 수피 안쪽 1 cm 내의 연륜수이다.

흉고직경이 **30 cm를 초과하면 K = 500**을 적용한다. 이 문제에서는 D = 40, n = 5이다. 연륜수 5개는 반경 방향으로 1 cm 생장하는 데 5년이 걸렸다는 뜻이며, 임목의 전체 나이를 뜻하지 않는다.

이를 대입하면 $P = \frac{500}{5 \cdot 40} = \frac{500}{200} = 2.50$이다. 이 식은 생장률을 백분율 수치로 산출하므로 **100을 다시 곱하지 않는다**.

10본 모두 흉고직경과 연륜수 조건이 같아 추정 생장률이 같으므로, 임분 전체의 생장률도 2.50%이다. 본수가 늘면 전체 생장량과 재적이 함께 늘기 때문에 생장률에 10을 곱하지 않는다. 주어진 임분재적생장량 0.258 m^3는 이 식에 직접 대입할 값이 아니다. 계산된 2.50%는 ②의 2.50에 해당한다.

NoteBase

문 8. 임지평가에서 임지기망가법 적용상의 문제점에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 동일한 작업 방법을 영구적으로 계속함을 전제로 하나, 실제적으로 장기간에 걸쳐 동일한 시업방법을 영속한다는 것은 비현실적이다.

② 어떤 시가로 거래되는 임지의 가격을 임지기망가법으로 산정하면 음(-)의 값이 나오는 경우가 없어 실제와 부합한다.

③ 수익과 비용이 수시로 변동하는 미래가를 적용하여 임지기망가의 값이 평가시점에 따라 불가변적이다.

④ 임업이자율의 대소가 임지기망가에 미치는 영향은 매우 작다.

정답 1번

간단한 해설

임지기망가법은 **같은 시업방법을 영구히 반복**한다고 가정하여 임지의 가치를 구한다. 그러나 실제로는 기술과 경제 여건이 바뀌므로, 동일한 시업방법을 장기간 유지한다는 가정에 한계가 있다.

선지별 해설

① O: 임지기망가법은 일정한 시업으로 얻는 미래 순수익을 현재가치로 환산하고, 같은 시업이 영구히 반복된다고 보아 임지의 가치를 평가한다. 실제로는 조림·육림 기술이나 목재 수요 등이 변하므로 **동일한 시업방법의 영속적 반복**을 전제하는 것은 비현실적이라는 문제가 있다.

② X: 임지기망가는 **음(-)의 값이 나올 수 있다**. 예상 수익의 현재가치보다 조림비·관리비 등 비용의 현재가치가 크면 평가액이 음수가 된다. 따라서 실제로 양의 가격에 거래되는 임지라도 임지기망가법의 평가액은 음수일 수 있어, 시장가격과 반드시 일치하지는 않는다.

③ X: 기본적인 임지기망가법은 수익과 비용을 평가시점의 가격으로 산정하고, 그 가격 조건이 계속 유지된다고 가정한다. 미래의 가격 변동을 정확히 반영하기 어렵고, **평가시점의 가격 조건이 달라지면 평가액도 달라질 수 있다**. 따라서 수시로 변동하는 미래 가격을 적용하므로 평가액이 불변적이라는 설명은 성립하지 않는다.

④ X: 임업이자율은 미래 수익과 비용을 현재가치로 환산하는 기준이므로 임지기망가에 **큰 영향을 미친다**. 특히 임업은 조림비를 먼저 지출하고 주벌수익을 먼 미래에 얻는 경우가 많아, 이자율이 높아지면 장래 수익의 현재가치가 크게 줄어 임지기망가가 낮아질 수 있다.

NoteBase

문 9. 「개발도상국 산림을 통한 온실가스 배출 감축 및 탄소 축적 증진 지원에 관한 법률」상 국외산림탄소축적증진 사업이 아닌 것은? (단, 제시된 사업은 국외산림탄소축적증진을 목적으로 한다)

① 산림전용 방지에 관한 사업
② 산림의 황폐화 방지에 관한 사업
③ 산림의 개발에 관한 사업
④ 지속가능한 산림관리에 관한 사업

정답 3번

①

국외산림탄소축적증진을 목적으로 하는 **산림전용 방지 사업**은 국외산림탄소축적증진 사업에 포함된다.

개발도상국 산림을 통한 온실가스 배출 감축 및 탄소 축적 증진 지원에 관한 법률 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
3. "국외산림탄소축적증진 사업"이란 국외산림탄소축적증진을 목적으로 하는 다음 각 목의 사업을 말한다.
가. 산림전용 방지에 관한 사업

②

국외산림탄소축적증진을 목적으로 하는 **산림의 황폐화 방지 사업**은 국외산림탄소축적증진 사업에 포함된다.

개발도상국 산림을 통한 온실가스 배출 감축 및 탄소 축적 증진 지원에 관한 법률 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
3. "국외산림탄소축적증진 사업"이란 국외산림탄소축적증진을 목적으로 하는 다음 각 목의 사업을 말한다.
나. 산림의 황폐화 방지에 관한 사업

NoteBase

③

법정 사업에 포함되는 것은 **산림의 보전에 관한 사업**이며, 산림의 개발에 관한 사업은 열거되어 있지 않다.

개발도상국 산림을 통한 온실가스 배출 감축 및 탄소 축적 증진 지원에 관한 법률 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
3. "국외산림탄소축적증진 사업"이란 국외산림탄소축적증진을 목적으로 하는 다음 각 목의 사업을 말한다.
가. 산림전용 방지에 관한 사업
나. 산림의 황폐화 방지에 관한 사업
다. 산림의 보전에 관한 사업
라. 지속가능한 산림관리에 관한 사업
마. 산림 탄소 축적 증진에 관한 사업
바. 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 신규조림에 관한 사업
사. 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 재조림에 관한 사업

④

국외산림탄소축적증진을 목적으로 하는 **지속가능한 산림관리 사업**은 국외산림탄소축적증진 사업에 포함된다.

개발도상국 산림을 통한 온실가스 배출 감축 및 탄소 축적 증진 지원에 관한 법률 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
3. "국외산림탄소축적증진 사업"이란 국외산림탄소축적증진을 목적으로 하는 다음 각 목의 사업을 말한다.
라. 지속가능한 산림관리에 관한 사업

NoteBase

문 10. 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙」상 기준벌기령에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 공·사유림의 산림경영계획에서 삼나무의 일반기준벌기령은 30년이다.

② 국유림의 국유림경영계획에서 편백의 일반기준벌기령은 60년이다.

③ 임지생산능력급수 Ⅰ급지부터 Ⅲ급지까지의 지역에서 리기다소나무를 벌채하는 경우는 기준벌기령을 적용한다.

④ 소나무의 경우에는 특수용도기준벌기령을 적용하지 않는다.

정답 3번

①

공·사유림에서 삼나무의 일반기준벌기령은 **30년**이다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1lS4LuG1ryatSYGcb2pa1pw57Ait0Ji88.webp

②

국유림에서 편백의 일반기준벌기령은 **60년**이다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1lS4LuG1ryatSYGcb2pa1pw57Ait0Ji88.webp

③

임지생산능력급수 Ⅰ급지부터 Ⅲ급지까지의 지역에서 리기다소나무를 벌채하는 경우는 **기준벌기령 적용의 예외**이다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1YTyBjaGIsN_wHmBTASKZLg5z6mIKJXBf.webp

④

소나무는 **특수용도기준벌기령을 적용하지 않는 수종**이다.

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1IPh8j9_lco1x3-hQ55lfbDz8xqUGwLM0.webp

NoteBase

문 11. 「공·사유림 경영계획 작성 및 운영요령」상 산림경영계획작성비의 지원대상 우선순위를 바르게 나열한 것은?

(가) 경제림육성단지
(나) 보전산지 중 임업용산지
(다) 협업경영계획구
(라) 일단의 면적이 10 ha 이상인 산림

① (가), (나), (다), (라)
② (나), (가), (라), (다)
③ (다), (가), (나), (라)
④ (라), (나), (가), (다)

정답 3번

공통 해설

제시된 대상의 지원 우선순위는 **(다) 협업경영계획구 → (가) 경제림육성단지 → (나) 보전산지 중 임업용산지 → (라) 일단의 면적이 10 ha 이상인 산림**이다.

공·사유림 경영계획 작성 및 운영요령 제7조(산림경영계획 작성비 지원)
① 산림경영계획작성비의 지원대상 우선순위는 다음과 같다.
1. 독림가 · 임업후계자 소유 산림, 협업경영계획구, 대리경영임지(숲)

공·사유림 경영계획 작성 및 운영요령 제7조(산림경영계획 작성비 지원)
① 산림경영계획작성비의 지원대상 우선순위는 다음과 같다.
2. 경제림육성단지, 임업진흥권역

공·사유림 경영계획 작성 및 운영요령 제7조(산림경영계획 작성비 지원)
① 산림경영계획작성비의 지원대상 우선순위는 다음과 같다.
3. 보전산지 중 임업용산지

공·사유림 경영계획 작성 및 운영요령 제7조(산림경영계획 작성비 지원)
① 산림경영계획작성비의 지원대상 우선순위는 다음과 같다.
4. 일단의 면적이 10ha 이상인 산림

NoteBase

문 12. 지리정보시스템(GIS)의 벡터자료 분석기능에서 도형정보를 이용한 분석에 대한 설명으로 옳은 것은?

① Intersect는 하나의 도형정보 안에서 여러 개로 나누어진 같은 속성의 객체들을 하나의 객체로 합치는 기능이다.

② Clip은 공간상의 위치가 다른 2개 이상의 도형정보를 하나의 도형정보로 합쳐주는 기능이다.

③ Union은 중첩연산에 의한 분석방법으로 입력자료 1과 입력자료 2의 도형정보 및 속성정보 모두가 합쳐지는 기능이다.

④ Dissolve는 Clip기능과 유사한 중첩연산을 이용하는 분석방법으로, 입력자료 1과 입력자료 2와의 속성정보를 합하여 공통된 구역의 모양으로 잘라내는 기능이다.

정답 3번

간단한 해설

Union은 두 입력자료의 **전체 영역과 속성정보를 함께 결합**하는 중첩분석 기능이다. 서로 겹치는 부분뿐 아니라 어느 한 자료에만 있는 부분도 결과에 포함한다.

선지별 해설

① X: 같은 속성값을 가진 객체들을 하나로 합치는 기능은 **Dissolve**이다. Intersect는 입력자료들이 공통으로 겹치는 부분만 추출하고, 그 부분에 각 입력자료의 속성정보를 함께 연결하는 기능이다.

② X: 공간상의 위치가 다른 여러 자료를 하나의 자료로 합치는 기능은 **Merge**이다. Clip은 기준 도형의 경계를 이용하여 입력자료에서 그 안에 해당하는 부분을 잘라내는 기능이다. 결과에는 잘라낼 대상인 입력자료의 속성이 유지되며, 기준 도형의 속성이 함께 결합되지는 않는다.

③ O: Union은 두 입력자료의 도형을 중첩하여 **합집합에 해당하는 전체 영역**을 결과로 만든다. 겹치는 부분과 겹치지 않는 부분을 모두 포함하며, 겹치는 부분은 두 자료의 경계에 따라 나뉘고 양쪽 속성정보가 함께 연결된다. 따라서 두 자료의 도형정보와 속성정보가 모두 결합된다는 설명에 해당한다.

④ X: 두 입력자료의 공통 구역을 잘라내고 양쪽 속성정보를 결합하는 기능은 **Intersect**이다. Dissolve는 지정한 속성값이 같은 객체들을 묶고, 이들이 맞닿아 있는 경우 내부 경계를 없애 하나의 객체로 통합하는 기능이다. 두 자료의 공통 구역을 추출하는 연산과 구별된다.

NoteBase

문 13. 「국유림경영계획 작성 및 운영요령」상 국유림경영계획의 산림구획에서 소반 내 보조소반을 편성해야 하는 경우는?

① 이용형태·수종그룹·계획기간동안 달리 취급할 필요가 있는 경우

② 지종이 다른 경우

③ 임종·임상·영급이 다른 경우

④ 수확·갱신 방법이 다른 경우

정답 1번

①

소반 내에서 **이용형태·수종그룹 등에 따라 계획기간 동안 취급을 달리할 필요가 있는 경우 보조소반**을 편성한다. 이 자료는 보조소반을 장기적으로 독립해서 취급하는 것은 바람직하지 않다고 설명한다.

산림청 「국유림경영계획 작성 참고자료」 [2021. 7. 15. 공개판·예규 본문/별표와 별개 참고자료]
https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/18YBLfyy1A2AUKFs85S518IECOoRJDqzt.webp

②

지종이 다른 경우는 소반을 달리 구획하는 기준이다. 소반 내에서 이용형태·수종그룹 등에 따라 계획기간 동안 취급을 달리할 필요가 있는 경우의 보조소반 편성 기준과 구별한다.

산림청 「국유림경영계획 작성 참고자료」 [2021. 7. 15. 공개판·예규 본문/별표와 별개 참고자료]
https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/18YBLfyy1A2AUKFs85S518IECOoRJDqzt.webp

③

임종·임상·영급이 다른 경우는 소반을 달리 구획하는 기준이다. 소반 내에서 이용형태·수종그룹 등에 따라 계획기간 동안 취급을 달리할 필요가 있는 경우의 보조소반 편성 기준과 구별한다.

산림청 「국유림경영계획 작성 참고자료」 [2021. 7. 15. 공개판·예규 본문/별표와 별개 참고자료]
https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/18YBLfyy1A2AUKFs85S518IECOoRJDqzt.webp

NoteBase

④

수확·갱신 방법이 다른 경우는 소반을 달리 구획하는 기준이다. 소반 내에서 이용형태·수종그룹 등에 따라 계획기간 동안 취급을 달리할 필요가 있는 경우의 보조소반 편성 기준과 구별한다.

산림청 「국유림경영계획 작성 참고자료」 [2021. 7. 15. 공개판·예규 본문/별표와 별개 참고자료]
https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/18YBLfyy1A2AUKFs85S518IECOoRJDqzt.webp

NoteBase

문 14. 「국유림경영계획 작성 및 운영요령」상 국유림경영계획 수립 시 국유림 산림조사 대상에 반드시 포함되어야 하는 것은?

① 신규 취득한 산림
② 대부 또는 사용허가가 된 국유림
③ 민간인 통제선 북방지역의 국유림
④ 군사상의 목적 또는 시험연구의 목적으로 사용하는 국유림

정답 1번

①

산림조사는 국유림경영계획의 기초자료로 활용하기 위해 경영계획구의 지황·임황과 관련 정보를 파악하는 절차이다. **신규 취득한 산림도 조사 대상에 포함**하여 경영계획에 반영할 현황을 파악하여야 한다.

국유림경영계획 작성 및 운영요령 제6조(산림조사 및 등록) ① 지방산림청장 또는 국유림관리소장(선도산림경영단지에 한한다.)은 경영계획구에 대한 지황 · 임황 및 관련정보를 조사 · 파악하여 국유림경영계획 수립과 운영에 기초 자료로 활용하기 위하여 산림조사를 실시한다.

②

산림조사는 경영계획 수립·운영의 기초자료를 마련하기 위해 실시한다. 대부 또는 사용허가가 된 국유림은 **경영계획을 수립하지 않을 수 있으므로**, 계획 수립을 위한 산림조사에 반드시 포함되는 것은 아니다.

국유림의 경영 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제5조(국유림경영계획의 수립 등)
①법 제8조에 따른 국유림경영계획의 수립 대상은 산림청장이 관리하고 있는 국유림으로 하되, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 국유림은 국유림경영계획을 수립하지 아니할 수 있다. <개정 2010.7.26, 2024.7.3>
…
3. 대부 또는 사용허가(이하 "대부등"이라 한다)가 된 국유림

국유림경영계획 작성 및 운영요령 제6조(산림조사 및 등록) ① 지방산림청장 또는 국유림관리소장(선도산림경영단지에 한한다.)은 경영계획구에 대한 지황 · 임황 및 관련정보를 조사 · 파악하여 국유림경영계획 수립과 운영에 기초 자료로 활용하기 위하여 산림조사를 실시한다.

NoteBase

③

산림조사는 경영계획구의 지황·임황 및 관련정보를 파악하여 국유림경영계획 수립과 운영에 활용하기 위한 조사이다. 민간인통제선 북방지역의 국유림은 **국유림경영계획을 수립하지 아니할 수 있으므로**, 계획 수립을 위한 산림조사 대상에 반드시 포함되어야 하는 것은 아니다.

국유림의 경영 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제5조(국유림경영계획의 수립 등)
①법 제8조에 따른 국유림경영계획의 수립 대상은 산림청장이 관리하고 있는 국유림으로 하되, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 국유림은 국유림경영계획을 수립하지 아니할 수 있다. <개정 2010.7.26, 2024.7.3>
…
5. 민간인통제선 북방지역의 국유림

국유림경영계획 작성 및 운영요령 제6조(산림조사 및 등록) ① 지방산림청장 또는 국유림관리소장(선도산림경영단지에 한한다.)은 경영계획구에 대한 지황 · 임황 및 관련정보를 조사 · 파악하여 국유림경영계획 수립과 운영에 기초 자료로 활용하기 위하여 산림조사를 실시한다.

④

국유림경영계획 수립을 위한 산림조사는 경영계획구를 대상으로 한다. 군사상의 목적 또는 시험연구의 목적으로 사용하는 국유림은 **국유림경영계획을 수립하지 않을 수 있으므로**, 그 계획 수립을 위한 산림조사에 반드시 포함해야 하는 대상은 아니다.

국유림의 경영 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제5조(국유림경영계획의 수립 등)
①법 제8조에 따른 국유림경영계획의 수립 대상은 산림청장이 관리하고 있는 국유림으로 하되, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 국유림은 국유림경영계획을 수립하지 아니할 수 있다. <개정 2010.7.26, 2024.7.3>
…
4. 군사상의 목적 또는 시험연구의 목적으로 사용하는 국유림

국유림경영계획 작성 및 운영요령 제6조(산림조사 및 등록) ① 지방산림청장 또는 국유림관리소장(선도산림경영단지에 한한다.)은 경영계획구에 대한 지황 · 임황 및 관련정보를 조사 · 파악하여 국유림경영계획 수립과 운영에 기초 자료로 활용하기 위하여 산림조사를 실시한다.

NoteBase

문 15. 산림투자의 경제성 분석 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 회수기간법은 투자안의 회수기간이 설정한 회수기간보다 짧으면 경제성이 있는 것으로 판단한다.

② 순현재가치법에 따라 계산한 투자안의 순현재가치가 0보다 크면 투자가치가 없는 것으로 평가한다.

③ 편익비용비율법으로 계산한 투자안의 편익비용비율이 1.4이면 경제적 효율성을 고려하여 투자하지 않는 것으로 판단한다.

④ 내부수익률법으로 계산한 투자안의 내부수익률이 0.02이고, 시장이자율이 0.04이면 투자사업으로 가치가 있다고 판단한다.

정답 1번

간단한 해설

회수기간법은 투자로 들어오는 순현금흐름으로 초기 투자액을 회수하는 데 걸리는 시간을 평가한다. 이 기간이 **미리 정한 기준 회수기간보다 짧으면** 투자안을 채택한다.

선지별 해설

① O: 회수기간은 투자에서 발생하는 순현금흐름을 누적하여 초기 투자액을 회수할 때까지 걸리는 기간이다. 회수기간법은 **실제 회수기간이 미리 정한 기준보다 짧으면** 경제성이 있는 것으로 판단한다. 이는 투자자금을 허용된 기간 안에 회수할 수 있다는 뜻이다.

② X: 순현재가치는 미래 편익의 현재가치에서 비용의 현재가치를 뺀 값이다. 순현재가치가 **0보다 크면 투자가치가 있는 것**으로 평가한다. 적용한 할인율을 충족하고도 편익이 비용보다 더 남기 때문에, 선지의 '투자가치가 없는 것'은 판단을 반대로 한 것이다.

③ X: 편익비용비율은 편익의 현재가치를 비용의 현재가치로 나눈 값이며, **1보다 크면 경제성이 있다**고 판단한다. 비율이 1.4이면 비용의 현재가치 1에 대해 편익의 현재가치가 1.4라는 뜻이므로, 이 기준에서는 투자하는 것으로 판단한다.

④ X: 내부수익률은 투자안의 순현재가치를 0으로 만드는 할인율이다. 일반적인 투자안에서는 내부수익률이 시장이자율보다 높아야 투자할 가치가 있다고 판단한다. 여기서는 **내부수익률 2%가 시장이자율 4%보다 낮으므로** 시장에서 요구하는 수익률을 충족하지 못하여 투자할 가치가 없다고 판단한다.

NoteBase

문 16. 제6차 산림기본계획(변경)의 추진전략에서 '한국형 산림자원순환경영으로 탄소중립 실현'의 핵심과제가 아닌 것은?

① 국산목재 이용 촉진

② 한반도 산림탄소흡수원 보전 및 복원

③ 스마트 임업으로 산림자원순환경영 활성화

④ 산림기반 융·복합 신산업 저변 확대

정답 4번

간단한 해설

'산림기반 융·복합 신산업 저변 확대'는 **'미래형 산림산업으로 국가성장동력 창출'** 전략의 핵심과제이다.
탄소중립 실현 전략에 속하는 과제와 소속을 구분해야 한다.

핵심 풀이

제6차 산림기본계획(변경)에서 '한국형 산림자원순환경영으로 탄소중립 실현'의 핵심과제는 스마트 임업으로 산림자원순환경영 활성화, 국산목재 이용 촉진, 한반도 산림탄소흡수원 보전 및 복원, 산림경영기반 확충으로 산림경영 규모화의 네 가지이다. 따라서 ①·②·③은 모두 이 전략에 포함된다.

④의 '산림기반 융·복합 신산업 저변 확대'는 **'미래형 산림산업으로 국가성장동력 창출'** 전략에 포함된다. 산림과 관련된 과제라는 공통점만으로 탄소중립 실현 전략에 포함시키면 안 되며, 계획에서 정한 추진전략별 과제의 소속으로 구분한다.

NoteBase

문 17. 다음 조건의 노령림이 많은 작업급에서 개량기간 중의 표준연벌면적 [ha/년]은?

◯ 작업급의 면적(ha): 2,000
◯ 갱신면적(ha): 200
◯ 개량기(년): 20

① 60
② 70
③ 80
④ 90

정답 4번

간단한 해설

작업급 면적에서 **갱신면적을 제외한 1,800 ha**를 개량기 20년에 나누어 배분하므로, 표준연벌면적은 90 ha/년이다.

계산 과정

개량기는 영급 구성이 편중된 작업급을 정리하는 기간이다. 노령림이 많은 작업급에서는 이미 갱신된 면적을 제외하고, 남은 벌채 대상 면적을 **개량기간에 균등하게 배분**하여 표준연벌면적을 구한다.

작업급 면적을 F, 갱신면적을 f, 개량기를 T, 표준연벌면적을 q라고 하면 $q = \frac{F - f}{T}$이다. 주어진 값은 F = 2,000 ha, f = 200 ha, T = 20년이다.

먼저 작업급 면적에서 갱신면적을 빼면 2,000 − 200 = 1,800 ha이다. 이 값은 **개량기간 중 새로 벌채·갱신할 대상 면적**이다.

이 면적을 20년으로 나누면 $q = \frac{1,800}{20} = 90$ ha/년이다. 즉, 개량기간 중 매년 평균 90 ha를 벌채하도록 배분하는 것이며, 선지 ④의 90에 해당한다.

NoteBase

문 18. 「수입되는 목재·목재제품의 합법벌채 판단 세부기준」상 합법벌채된 목재 또는 목재제품임을 증명하는 서류에 해당하지 않는 것은?

① 수입국의 법령에 따라 발급된 수입승인서

② FSC에 의해 발급된 산림경영인증, 임산물제품인증 서류

③ 수출국의 정부 또는 정부로부터 위임받은 기관에서 운영하는 산림인증제도에 따라 발급된 인증서류

④ 수출국의 법령에 따라 해당 목재 또는 목재제품이 합법벌채되었음을 확인할 수 있는 수출허가서

정답 1번

①

합법벌채 증명서류에는 **원산국의 법령에 따라 발급된 벌채허가서**가 포함된다. 수입국에서 발급한 수입승인서만으로는 벌채의 합법성을 증명하는 서류에 해당하지 않는다.

수입되는 목재·목재제품의 합법벌채 판단 세부기준 제3조(서류의 세부기준) 「목재의 지속가능한 이용에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제19조의3제2항에 따라 검사기관이 서류검사를 하는 경우 합법벌채 된 목재 또는 목재제품임을 증명하는 서류의 세부기준은 다음과 같다.
1. 원산국의 법령에 따라 발급된 벌채허가서

②

FSC의 **산림경영인증과 임산물제품인증 서류**는 합법벌채를 인증하기 위하여 국제적으로 통용되는 증명서류로 인정된다.

수입되는 목재·목재제품의 합법벌채 판단 세부기준 제3조(서류의 세부기준) 「목재의 지속가능한 이용에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제19조의3제2항에 따라 검사기관이 서류검사를 하는 경우 합법벌채 된 목재 또는 목재제품임을 증명하는 서류의 세부기준은 다음과 같다.
2. 합법벌채 된 목재 또는 목재제품을 인증하기 위하여 국제적으로 통용되는 것
가. FSC(Forest Stewardship Council)에 의해 발급된 산림경영인증(Forest Management Certification), 임산물제품인증(Chain of Custody, Controlled Wood Certification을 포함한다) 서류

NoteBase

③

수출국 정부 또는 그 위임기관이 운영하는 산림인증제도의 인증서류는 **우리나라와 원산국의 양자 협의에 따라 상호 인정하는 증명서류**에 해당한다.

수입되는 목재·목재제품의 합법벌채 판단 세부기준 제3조(서류의 세부기준) 「목재의 지속가능한 이용에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제19조의3제2항에 따라 검사기관이 서류검사를 하는 경우 합법벌채 된 목재 또는 목재제품임을 증명하는 서류의 세부기준은 다음과 같다.
3. 우리나라와 원산국 양자 협의에 따라 상호 인정하는 것
가. 수출국의 정부 또는 정부로부터 위임받은 기관에서 운영하는 산림인증제도에 따라 발급된 인증서류

④

수출국 법령에 따른 수출허가서로서 **해당 목재나 목재제품이 합법벌채되었음을 확인할 수 있으면** 합법벌채 증명서류로 인정된다.

수입되는 목재·목재제품의 합법벌채 판단 세부기준 제3조(서류의 세부기준) 「목재의 지속가능한 이용에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제19조의3제2항에 따라 검사기관이 서류검사를 하는 경우 합법벌채 된 목재 또는 목재제품임을 증명하는 서류의 세부기준은 다음과 같다.
4. 그 밖에 합법벌채 되었음을 증명하는 것
나. 수출국의 법령에 따라 해당 목재 또는 목재제품이 합법벌채 되었음을 확인할 수 있는 수출허가서

NoteBase

문 19. 다음 법정림의 법정영급면적[ha]과 영급수[개]를 바르게 연결한 것은?

◯ 산림면적(ha): 100
◯ 윤벌기(년): 40
◯ 1개 영급의 영계수(개): 10

① 법정영급면적: 25, 영급수: 2
② 법정영급면적: 25, 영급수: 4
③ 법정영급면적: 40, 영급수: 2
④ 법정영급면적: 40, 영급수: 4

정답 2번

간단한 해설

한 영급이 10개의 영계로 구성되므로 윤벌기 40년을 나누면 **영급수는 4개**이다. 법정림에서는 각 영급의 면적이 같으므로 산림면적 100 ha를 4등분한 **25 ha**가 법정영급면적이다.

계산 과정

영급수 계산: 영계는 임령을 1년 단위로 나눈 것이고, 영급은 여러 영계를 묶은 것이다. 한 영급의 영계수가 10개이므로 한 영급은 10년의 임령 구간에 해당한다. 따라서 윤벌기 40년에 포함되는 영급수는 $\frac{40}{10} = 4$개이다. 여기서 10은 **영급의 개수가 아니라 한 영급에 포함된 영계의 개수**이다.

법정영급면적 계산: 법정림에서는 1년생부터 벌기에 이르기까지 각 영계의 면적이 동일하므로, 같은 수의 영계를 묶은 **각 영급의 면적도 동일**하다. 산림면적 100 ha를 앞에서 구한 4개 영급에 균등하게 배분하면 법정영급면적은 $\frac{100}{4} = 25$ ha이다. 이 값은 영급 하나가 차지해야 하는 산림면적을 뜻한다.

따라서 법정영급면적 25 ha와 영급수 4개를 연결한 ②에 해당한다.

NoteBase

문 20. 신규조림/재조림 청정개발체제(A/R CDM) 사업에 의한 온실가스 배출 감축량 산정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 사업자는 베이스라인 및 모니터링 방법론에 대하여 사업대상지의 특성에 따라 기존 등록되어 있는 방법론을 선택하거나 또는 사업에 적합한 방법론을 개발하여 사용할 수 있다.

② 베이스라인 시나리오란 A/R CDM 활동이 시행되지 않을 경우, 대상지의 토지이용계획에 따라 나타나는 탄소축적량 변화 추이이다.

③ 탄소저장고는 사업대상지 내 탄소축적량 변화에 관여하는 온실가스 흡수원으로서 지상부 및 지하부 바이오매스, 낙엽, 고사목 및 토양유기물 등이다.

④ 대상지 구획화는 대상지의 탄소저장고인 목본식물과 다년생 관목의 지상부와 지하부 바이오매스로 구분하는 과정이다.

정답 4번

①

베이스라인·모니터링 방법론은 **사업에 적용 가능한 기존 승인 방법론을 선택**하거나 **새 방법론을 개발하여 CDM 집행위원회의 승인을 받은 뒤 사용**할 수 있다.

청정개발체제 개별 사업활동 사업표준(제03.0판) 제7.4절 제47항

사업참여자는 CDM 집행위원회가 승인한 방법론 중 유효하고 제안된 CDM 사업활동에 적용 가능한 방법론을 선택하여야 한다. 유효한 판본은 최신판 또는 해당 사업의 등록요청 제출 시 종전 판본의 사용 유예기간이 남아 있는 판본을 뜻한다.

청정개발체제 개별 사업활동 사업표준(제03.0판) 제7.4절 제48항 (a)호

사업참여자는 제안된 CDM 사업활동의 방법론을 선택할 때, 방법론 및 방법론 도구의 개발·개정·명확화 절차에 따라 새로운 방법론을 제안할 수 있다.

NoteBase

②

베이스라인 시나리오는 **사업을 실시하지 않았을 때의 토지이용을 가정하여 사업경계 안의 탄소축적량 변화를 추정한 기준 시나리오**이다.

교토의정서 제1차 공약기간의 청정개발체제 신규조림 및 재조림 사업 활동 방식과 절차 결의(5/CMP.1) 부속서 제19항

제안된 신규조림 또는 재조림 CDM 사업활동의 베이스라인은 그 사업활동이 없었더라면 발생하였을 사업경계 안 탄소저장고의 탄소축적량 변화 합계를 합리적으로 나타내는 시나리오이다. 제12항과 제13항에서 정한 베이스라인 방법론을 사용하여 도출된 베이스라인은 이러한 변화 합계를 합리적으로 나타내는 것으로 본다.

③

A/R CDM의 탄소저장고는 탄소가 저장되는 구획으로, **지상부 바이오매스·지하부 바이오매스·낙엽·고사목·토양유기탄소**의 다섯 종류이다. 사업경계 내 이들 저장고의 탄소축적량 변화를 온실가스 순흡수량 산정에 반영한다.

교토의정서 제1차 공약기간의 청정개발체제 신규조림 및 재조림 사업 활동 방식과 절차 결의(5/CMP.1) 부속서 제1항 (a)
이 부속서에서 탄소저장고는 지상부 바이오매스, 지하부 바이오매스, 낙엽, 고사목 및 토양유기탄소의 다섯 범주를 말한다.

④

대상지 구획화는 탄소축적량 추정의 정밀도를 높이기 위해 **식생·토지이용·조림 및 관리 조건 등이 유사한 공간 단위로 대상지를 나누는 것**이다. 지상부·지하부 바이오매스로 나누는 것은 탄소저장고의 구분이다.

습지를 제외한 토지의 신규조림 및 재조림 방법론(AR-ACM0003, 버전 02.0) 제12항

사업대상지의 바이오매스 분포가 균질하지 않으면 바이오매스 추정의 정밀도를 높이기 위해 구획화를 실시하도록 권고한다. 흡수원에 의한 순 온실가스 흡수량을 최적의 정밀도로 추정하기 위해 기준선 시나리오와 사업 시나리오에 서로 다른 구획화를 적용할 수 있다.
(a) 기준선 순 온실가스 흡수량을 산정할 때는 일반적으로 주요 식생 유형과 수관피복 및/또는 토지이용 유형에 따라 대상지를 구획하는 것으로 충분하다.
(b) 실질 순 온실가스 흡수량의 사전 추정을 위한 구획화는 사업의 식재·관리계획에 기초하고, 사후 추정을 위한 구획화는 그 계획의 실제 이행에 기초한다. 자연적·인위적 영향(예: 국지적 화재)이나 그 밖의 요인(예: 토양 유형)이 사업대상지의 바이오매스 분포 양상을 크게 바꾸면 이에 맞추어 사후 구획화를 수정한다.

NoteBase