

제 1 교시

국어 영역

성명

수험번호

[1~3] 다음은 학생의 발표이다. 물음에 답하시오.

안녕하세요? 이번 수업 시간에 인공지능의 사회적 영향에 대해 조사하는 활동을 함께 했었죠? 오늘은 그 연장선에서 제가 흥미롭게 조사한 주제를 발표하려고 합니다. 바로 'AI 에이전트'라는 것인데요, 최근 기술 분야에서 가장 주목받고 있는 개념입니다.

AI 에이전트란 사용자의 지시를 받아 스스로 판단하고 실행까지 수행하는 인공지능 시스템을 의미합니다. 기존의 생성형 AI가 질문에 대답하는 수준이었다면, AI 에이전트는 목표를 부여받으면 필요한 정보를 탐색하고, 외부 도구를 활용하여 과제를 완수하는 단계까지 나아갑니다. (㉠ 자료 제시) 이 자료는 기존 생성형 AI와 AI 에이전트의 작동 방식을 비교한 것입니다. 기존 생성형 AI는 질문→응답이라는 단일 단계인 반면, AI 에이전트는 목표 수립→환경 인식→계획 수립→도구 활용→실행→결과 검증이라는 다단계 과정을 거칩니다. 즉, 기존 AI가 사용자의 추가 질문이 있어야 다음 단계로 나아갔다면, AI 에이전트는 스스로 다음 단계를 설계하고 실행한다는 차이가 있습니다.

그렇다면 AI 에이전트는 실제로 어떤 분야에서 활용되고 있을까요? (청중의 답변을 듣고) 네, 맞습니다. 여러 분야가 있는데요, 구글 클라우드가 올해 발표한 '2026 AI 에이전트 트렌드 보고서'에 따르면, AI 에이전트는 이미 기업 업무의 핵심 기술로 자리 잡기 시작했습니다. (㉡ 자료 제시) 이 자료를 보시면, AI 에이전트가 활용되는 주요 영역과 각 영역에서 나타난 성과를 확인할 수 있습니다. 업무 자동화 분야에서는 일정 관리와 이메일 분류를 자율적으로 수행하여 반복 업무 시간을 40퍼센트 이상 줄였고, 보안 분야에서는 호주의 맥쿼리 은행이 AI 에이전트를 도입하여 사기 탐지 오탐률을 40퍼센트 감소시켰습니다. 교육 분야에서는 학습자의 수준에 맞추어 맞춤형 학습 경로를 설계해 주는 서비스가 등장하고 있습니다.

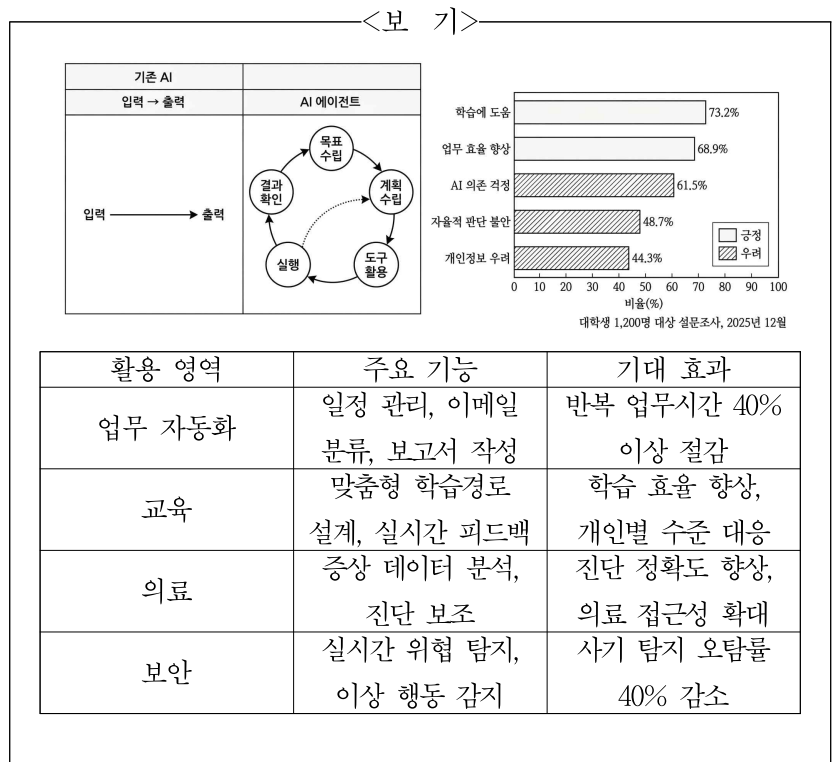
그런데 AI 에이전트가 확산되면서 우려의 목소리도 있습니다. (㉢ 자료 제시) 이 자료는 AI 에이전트에 대한 국내 대학생 설문조사 결과인데요, '학습에 도움이 된다'는 응답이 73.2퍼센트로 높은 반면, 'AI에 의존하게 될 것이 걱정된다'는 응답도 61.5퍼센트에 달했습니다. 또한 'AI가 자율적으로 판단하는 것에 대해 불안하다'는 응답이 48.7퍼센트였습니다. 이처럼 긍정적 기대와 함께 자율성에 대한 불안이 공존하고 있는데, 여기서 주목할 점은 긍정적 응답 항목의 비율이 부정적 응답 항목의 비율보다 전반적으로 높다는 것입니다.

지금까지 AI 에이전트의 개념, 활용 분야, 그리고 이를 둘러싼 인식을 살펴보았습니다. 기술의 발전을 활용하되, 그에 따른 쟁점도 함께 고민하는 균형 잡힌 시각이 필요하다고 생각합니다. 앞으로 여러분도 AI 에이전트를 접할 때 이러한 점을 생각해 보시면 좋겠습니다. 이상 발표를 마치겠습니다.

1. 위 발표자의 말하기 방식으로 적절하지 않은 것은?

- ① 도입부에서 청중과 함께한 수업 활동을 언급하며 발표 화제와의 연관성을 드러내고 있다.
- ② 본문에서 기존 생성형 AI와 AI 에이전트의 작동 과정을 대비하여 AI 에이전트의 특징을 부각하고 있다.
- ③ 본문에서 청중에게 질문을 던진 뒤 청중의 답변을 수용하면서 구체적인 활용 사례로 화제를 전환하고 있다.
- ④ 본문에서 설문 조사의 각 응답 항목 간 인과 관계를 분석하여 AI 에이전트에 대한 우려의 원인을 밝히고 있다.
- ⑤ 마무리에서 발표에서 다룬 내용을 언급한 뒤 청중에게 바라는 바를 제시하며 발표를 끝맺고 있다.

2. 다음은 발표자가 제시한 자료의 목록이다. 발표 내용을 고려할 때, 자료 활용에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?



- ① [자료 1]은 AI 에이전트가 기존 생성형 AI보다 더 적은 단계를 거쳐 정확한 결과를 도출한다는 점을 보여 주기 위해 ㉠으로 활용되었다.
- ② [자료 2]는 AI 에이전트가 활용되는 영역 중 보안 분야의 위협 탐지 절차를 단계별로 안내하기 위해 ㉡으로 활용되었다.
- ③ [자료 2]는 각 활용 영역에서 AI 에이전트 도입 전후의 비용 변화를 정량적으로 비교하기 위해 ㉢으로 활용되었다.
- ④ [자료 3]은 AI 에이전트에 대한 긍정적 기대와 부정적 우려가 함께 나타나고 있음을 구체적인 응답 비율을 들어 보여 주기 위해 ㉣으로 활용되었다.
- ⑤ [자료 3]은 AI 에이전트에 대한 부정적 인식의 응답 비율이 긍정적 인식의 응답 비율을 상회한다는 점을 부각하기 위해 ㉤으로 활용되었다.

3. 발표 내용을 바탕으로 할 때, <보기>에 나타난 학생들의 반응에 대한 이해로 가장 적절한 것은?

<보 기>

**학생 1:** AI 에이전트가 목표를 받으면 스스로 계획을 세우고 도구까지 활용해서 과제를 완수한다는 점이 인상적이었어. 그런데 에이전트가 실행 과정에서 잘못된 판단을 하면 그 결과에 대한 책임은 누가 지는 건지 궁금해졌어.

**학생 2:** AI 에이전트가 학습자의 수준에 맞추어 학습 경로를 설계해 준다는 내용이 흥미로웠어. 우리 학교에서도 수학이나 영어처럼 학생 간 수준 차이가 큰 과목에 이런 시스템을 도입하면 효과가 있을 것 같아.

**학생 3:** 설문에서 긍정적 인식이 부정적 인식보다 높게 나왔다고 했잖아. 그런데 응답자가 대학생이어서 고등학생의 인식과는 다를 수 있겠다는 생각이 들었어. 같은 조사를 우리 또래에게 실시하면 어떤 결과가 나올지 궁금해.

- ① 학생 1은 발표에서 언급된 AI 에이전트의 다단계 작동 과정 중 ‘결과 검증’ 단계의 구체적 방법에 대해 발표자에게 보충 설명을 요청하고 있다.
- ② 학생 2는 발표에서 소개된 보안 분야의 사례를 자신의 학교 상황에 적용하여, AI 에이전트가 학교 보안 시스템에도 도입될 수 있다고 판단하고 있다.
- ③ 학생 3은 발표에서 제시된 설문 조사 결과의 응답 대상이 대학생이라는 점에 주목하여, 조사 대상의 범위를 확장할 필요성을 제기하고 있다.
- ④ 학생 1과 학생 2는 모두, 발표에서 제시된 자료의 수치가 정확한지에 대해 의문을 표하며 출처의 신뢰성을 점검하고 있다.
- ⑤ 학생 2와 학생 3은 모두, 발표에서 설명한 AI 에이전트의 개념 정의를 자신의 말로 재정리하며 이해한 내용을 점검하고 있다.

[4~8] (가)는 학교 학생회 임원들이 나눈 대화이고, (나)는 ‘학생 1’이 (가)를 바탕으로 작성한 건의문이다. 물음에 답하시오.

(가)

**학생 1:** 우리가 지난주에 학교에 건의할 안건을 정하기로 했잖아. 회의를 시작하자. 먼저 안건을 확인해 볼게. ㉠ 수행 평가에서 생성형 AI 활용과 관련된 학업 윤리 문제가 반복되고 있으니, 이를 해결할 방안을 건의하기로 했었지?

**학생 2:** 응. 보고서나 발표 자료를 만들 때 AI를 쓰는 학생들이 많아졌는데, 어디까지가 허용되는 활용이고 어디서부터가 부정행위인지 기준이 없으니까 문제가 생기는 거야.

**학생 1:** 그러면 지금 어떤 문제들이 구체적으로 발생하고 있는지 먼저 정리해 보자.

**학생 3:** 가장 큰 문제는 과목마다 AI 허용 범위가 다른데 그게 명시되어 있지 않다는 거야. 어떤 과목에서는 AI로 초안을 작성해도 되는데 어떤 과목에서는 AI 사용 자체가 금지거든. 그런데 이게 공식적으로 안내된 적이 없어서, 한 과목에서 허용된 방식을 다른 과목에 적용했다가

부정행위로 처리된 사례가 이번 학기에만 세 건이나 있었어.

**학생 2:** 그리고 기준이 있다고 해도, AI가 만들어 준 결과물을 그대로 제출하는 학생들이 있어. 한국교육학술정보원 [A]의 2026년 조사를 보면, 고등학생의 68퍼센트가 AI 결과물의 정확성을 별도로 확인하지 않는다고 응답했거든. AI를 쓸 줄은 알지만, 그 결과를 비판적으로 검증하는 능력이 부족한 거지.

**학생 3:** 맞아. 그래서 AI를 잘 활용하는 학생과 그렇지 못한 학생 사이에 격차도 벌어지고 있어. AI를 비판적으로 활용해서 질 높은 보고서를 쓰는 학생이 있는 반면, AI 결과물을 그대로 복사하다가 오히려 감점당하는 학생도 있거든.

**학생 3:** 그리고 AI 도구를 잘 다루는 학생과 그렇지 못한 학생 사이에 학습 격차가 벌어지고 있다는 점도 문제인 것 같아. 디지털 리터러시 수준이 학생마다 달라서 같은 과제를 해도 결과물의 질이 크게 차이 나거든.

**학생 1:** 좋아. 그러면 이제 이 문제들을 해결하기 위한 구체적인 방안을 이야기해 보자.

**학생 3:** 나는 먼저 학교 차원에서 ‘전 과목 통합 AI 활용 가이드라인’을 만들어야 한다고 생각해. ‘아이디어 구상 단계에서 AI를 참고하는 것은 허용하되, AI 생성 텍스트를 수정 없이 제출하는 것은 금지’처럼 단계별로 명확한 기준을 정해야 해.

**학생 2:** 동의해. 그런데 기준만 정해서는 부족해. AI가 만든 결과물을 검증하는 능력을 길러야 하니까, ‘AI 리터러시 교육’을 정규 시간에 편성해 달라고 건의하면 어떨까? AI가 생성한 정보의 출처를 확인하고, 사실과 의견을 구별하고, 오류를 수정하는 방법을 체계적으로 배울 수 있으면 좋겠어. 아까 말한 KERIS 조사 결과를 건의문에 근거로 넣으면 설득력이 높아질 거야.

**학생 3:** 좋아. 그리고 하나 더, AI를 잘 활용한 수행 평가 사례를 학생들끼리 공유하는 워크숍을 운영할 수 있도록 지원해 달라고 건의하자. 기준이 있고 교육을 받아도, 실제로 어떻게 적용하는지 좋은 사례를 보지 못하면 격차는 줄어들지 않거든. [B]

**학생 1:** ㉡ 그러니까 통합 가이드라인 마련, AI 리터러시 교육 편성, 학생 주도 워크숍 지원, 이 세 가지를 건의하자는 거지? 첫째는 기준 부재를 해결하고, 둘째는 검증 능력 부족을 해결하고, 셋째는 활용 격차를 해결하는 방안이고.

**학생 2:** ㉢ 응. 그리고 건의문 마지막에는 이런 변화가 단순히 부정행위를 막는 것에 그치지 않고, 학생들이 AI 시대에 필요한 비판적 사고력을 갖추는 토대가 된다는 점을 강조하면 좋겠어.

**학생 3:** ㉣ 건의문을 학교에 제출할 때, 지난달에 우리가 전 교생 대상으로 실시한 ‘AI 활용 실태 조사’ 결과도 첨부하자. 과목별 기준 부재로 혼란을 겪고 있다는 실태가 수치로 나타나 있으니까 근거가 더 탄탄해질 거야.

**학생 1:** 좋은 생각이야. 그러면 내가 오늘 나온 내용을 정리해서 건의문 초안을 작성해 볼게.

(나)

[수행 평가에서의 생성형 AI 활용 기준 마련에 관한 건의문]

안녕하십니까? ○○고등학교 학생회입니다. 최근 생성형 AI가 발전하면서, 수행 평가에서 AI를 활용하는 학생이 급격히 늘어나고 있습니다. 그러나 현재 우리 학교에는 수행 평가에서의 AI 활용에 대한 통일된 기준이 마련되어 있지 않아, 학업 윤리 문제가 반복적으로 발생하고 있습니다. 구체적으로, 과목별로 AI 허용 범위가 달라 학생들이 의도치 않게 규정을 위반하는 사례가 발생하고 있으며, AI 결과물을 비판적으로 검증하지 못하는 학생들이 AI 생성 텍스트를 그대로 제출하는 문제도 나타나고 있습니다. 이로 인해 AI를 잘 활용하는 학생과 그렇지 못한 학생 사이의 학습 격차도 심화되고 있습니다.

이에 학생회에서는 다음과 같은 사항을 건의드립니다. 첫째, 학교 차원의 '전 과목 통합 AI 활용 가이드라인'을 마련해 주시기 바랍니다. 수행 평가의 각 단계-아이디어 구상, 자료 조사, 초안 작성, 최종 제출-에서 AI를 어떻게 활용할 수 있는지에 대한 명확한 기준을 과목 공통으로 제시해 주시면, 학생들이 AI를 올바르게 사용하는 데 도움이 될 것입니다.

둘째, 전교생을 대상으로 'AI 리터러시 교육'을 정규 교육과정에 편성해 주시기 바랍니다. 한국교육학술정보원(KERIS)의 2026년 조사에 따르면, 고등학생의 68퍼센트가 AI 결과물의 정확성을 별도로 확인하지 않는 것으로 나타났습니다. 통일된 기준이 마련되더라도 AI 결과물을 비판적으로 평가하는 능력이 뒷받침되지 않으면 실질적인 변화를 이끌어 내기 어렵습니다. AI가 생성한 정보의 출처를 확인하고 오류를 식별하는 방법을 체계적으로 교육해 주신다면, 학생들이 AI를 도구로서 올바르게 활용하는 역량을 기를 수 있을 것입니다.

셋째, 학생 주도의 'AI 활용 사례 공유 워크숍'을 운영할 수 있도록 지원해 주시기 바랍니다. 기준이 마련되고 교육이 이루어지더라도, 실제 수행 평가에서 AI를 어떻게 적용했는지에 대한 구체적인 사례를 접하지 못하면 학생 간 활용 격차는 쉽게 좁혀지지 않습니다. AI를 효과적으로 활용한 수행 평가 사례를 학생들이 서로 공유하고 배울 수 있는 자리가 정기적으로 마련된다면, 격차 해소에 기여할 것입니다.

위 사항들이 실현된다면, 수행 평가에서의 학업 윤리 문제가 해소될 뿐만 아니라, 학생들이 AI 시대에 필요한 비판적 사고력을 갖추는 토대가 될 것입니다. 학교의 적극적인 검토를 부탁드립니다.

4. (가)에서 '학생 1'이 대화를 이끌어 가는 방식에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① '학생 2'와 '학생 3'의 의견이 대립하자 양측의 주장을 절충하는 방안을 직접 제시하여 합의에 이르게 하고 있다.
- ② '학생 3'이 제시한 사례의 출처가 신뢰할 만한지에 대해 의문을 제기하며 근거의 적절성을 점검하고 있다.
- ③ '학생 2'의 발언에서 논리적 오류를 지적한 뒤, 자신의 대안적 견해를 제시하여 논의의 방향을 전환하고 있다.
- ④ 논의 과정에서 도출된 세 가지 방안을 나열한 뒤, 각 방안의 실현 가능성을 비교하며 우선순위를 정하고 있다.

⑤ 안건을 확인하고 논의 단계를 전환하는 발화를 통해 대화를 주도하면서, 도출된 방안과 그 방안이 해결하려는 문제를 짚지어 정리하고 있다.

5. [A]와 [B]에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① [A]에서 '학생 3'은 과목별 AI 허용 범위가 명시되지 않아 부정행위로 처리된 구체적 사례를 들어 문제 상황의 심각성을 드러내고 있다.
- ② [A]에서 '학생 2'는 외부 기관의 조사 결과를 인용하여 학생들의 비판적 검증 능력이 부족하다는 점을 뒷받침하고 있다.
- ③ [B]에서 '학생 3'은 '학생 2'가 제안한 교육 편성에 동의하면서, 교육만으로는 해소되지 않는 격차 문제를 보완할 추가 방안을 제시하고 있다.
- ④ [B]에서 '학생 2'는 '학생 3'이 먼저 제안한 워크숍의 근거를 보강하기 위해 공식적인 통계 조사 결과를 소개하고 있다.
- ⑤ [A]와 [B] 모두에서, '학생 1'은 논의의 초점을 전환하는 발화로 문제 진단 단계에서 방안 도출 단계로 대화를 이끌고 있다.

6. (가)의 ㉠~㉣ 중 (나)에 반영된 양상에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① ㉠은 (나)의 첫째 건의 사항에서, AI 활용 과정에서 발생한 부정행위의 구체적 유형을 열거하는 데 반영되었다.
- ② ㉡은 (나)의 둘째 건의 사항에서, AI 리터러시 교육에 포함되어야 할 세부 내용을 제시하는 데 반영되었다.
- ③ ㉢은 (나)의 마지막 문단에서, 건의 사항의 실현이 학업 윤리 문제 해소를 넘어 비판적 사고력의 토대가 된다는 기대 효과를 강조하는 데 반영되었다.
- ④ ㉣은 (나)의 셋째 건의 사항에서, 워크숍에서 공유해야 할 사례의 구체적 유형을 나열하는 데 반영되었다.
- ⑤ ㉠과 ㉣은 모두, (나)의 첫 문단에서 건의의 배경이 되는 핵심 문제를 제시하는 데 반영되었다.

7. (나)에 사용된 글쓰기 방식에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 첫 문단에서 하나의 핵심 문제를 제시한 뒤, 그 문제에서 비롯된 세 가지 구체적 양상을 나열하여 건의의 배경을 체계적으로 밝히고 있다.
- ② 각 건의 사항에서 방안을 제시한 뒤, 그 방안이 실현될 경우 기대되는 효과를 함께 밝혀 건의의 실효성을 드러내고 있다.
- ③ 건의 대상인 학교의 그간 노력을 인정하면서, 기존 정책의 한계를 객관적으로 분석하여 새로운 건의의 필요성을 부각하고 있다.
- ④ 둘째 건의 사항에서 외부 기관의 조사 결과를 인용하여 건의의 근거를 강화하고 있다.
- ⑤ 마지막 문단에서 건의 사항의 기대 효과를 학업 윤리 차원과 역량 함양 차원으로 나누어 제시하고 있다.

8. 다음은 (나)의 마지막 문단을 고쳐 쓴 것이다. 그 과정에서 반영된 수정 계획으로 가장 적절한 것은?

<보 기>

위 사항들이 실현된다면, 과목별 기준 부재로 인한 의도치 않은 규정 위반이 줄어들 것입니다. 또한 학생들이 AI 결과물을 비판적으로 검증하는 습관을 갖추게 되어 학습의 질이 향상되고, 학생 간 AI 활용 격차도 점차 해소될 것입니다. 나아가 이러한 변화는 학생들이 AI 시대에 필요한 비판적 사고력을 갖추는 토대가 될 것입니다. 학교의 적극적인 검토를 부탁드립니다.

- ① 건의문에 대한 학교 측의 검토 기한을 명시하여, 건의 사항이 신속하게 처리될 수 있도록 촉구하는 내용을 추가해야겠군.
- ② 각 건의 사항이 해결하고자 한 문제에 대응하는 기대 효과를 구체적으로 제시하여, 마지막 문단에서 건의 사항별 효과가 종합적으로 드러나도록 해야겠군.
- ③ 건의 사항이 단기적으로만 효과가 있는 것처럼 읽히지 않도록, 5년 후의 장기적 전망을 추가하여 중장기적 기대 효과를 부각해야겠군.
- ④ 건의 사항의 시행에 필요한 예산과 인력을 구체적으로 산출하여 제시함으로써, 건의의 실현 가능성을 높여야겠군.
- ⑤ 건의 사항 간 연결이 약하므로, 세 방안이 순차적으로 시행되어야 한다는 점을 강조하는 내용을 추가해야겠군.

[9~11] 다음은 작문 상황과 이를 바탕으로 학생이 작성한 초고이다. 물음에 답하시오.

**[작문 상황]**

학교 과학 동아리 누리집에 도시 환경 문제 해결과 관련된 정보 전달 글을 작성하려 함.

**[초고]**

**제목: 도시의 열을 식히는 초록 지붕, 옥상 녹화**

여름이면 도시의 기온이 주변 교외 지역보다 현저히 높아지는 현상을 경험하곤 한다. 이를 ‘도시 열섬 현상’이라 하는데, 건물과 도로의 콘크리트·아스팔트가 태양 복사열을 흡수한 뒤 야간에 서서히 방출하면서 도시의 기온을 끌어올리는 것이 주요 원인이다. 서울의 경우 도심부와 교외 지역 간 한여름 지표면 온도 차이가 최대 10도 이상 벌어지기도 한다. 최근 이러한 문제에 대응하는 방법 중 하나로 ‘옥상 녹화’가 주목받고 있다.

옥상 녹화란 건축물의 옥상에 토양층을 조성하고 식물을 식재하여 녹지 공간을 만드는 것을 말한다. 식물은 증산 작용을 통해 잎의 기공에서 수분을 방출하는데, 이 과정에서 기화열이 소모되어 주변 공기의 온도가 낮아진다. 또한 토양층이 빗물을 머금었다가 서서히 증발시키면서 냉각 효과를 지속시킨다. 서울시가 동일 건물에서 옥상 녹화 구간과 미녹화 구간의 지표면 온도를 6개월간 비교한 결과, 녹화 구간이 평균 3.1도 낮게 나타났다. 이처럼 옥상 녹화는 식물의 증산 작용과 토양의 수분 증발이라는 이중 메커니즘을 통해 건물 표면의 열을 효과적으로 낮춘다.

옥상 녹화의 효과는 기온 저감에만 그치지 않는다. 녹화된 옥상은

여름철 직사광선을 차단하고 겨울철 단열 효과를 제공하여 건물의 냉·난방 에너지 소비를 줄여 준다. 서울연구원의 측정에 따르면, 옥상 녹화 건물은 평상시(25-30도) 냉난방 에너지를 12퍼센트 절감하였고, 폭염(35도 이상)에서는 절감률이 17퍼센트까지 높아졌다. 한편, 토양층은 빗물을 일시적으로 저류하여 우수의 급격한 유출을 완화하는 기능도 한다. 옥상 10제곱미터를 깊이 10센티미터로 녹화하면 약 200리터의 빗물을 저장할 수 있어, 집중 호우 시 도시 하수관의 부담을 줄이는 데 기여한다.

옥상 녹화는 토양 깊이와 식재 유형에 따라 두 가지로 구분된다. 경량형 녹화는 토양 깊이가 20센티미터 미만으로, 돌나물과 같은 건조에 강한 저관리 식물을 식재한다. 시공이 간편하고 건물에 가해지는 하중이 적어 기존 건물에도 적용이 용이하지만, 식물의 염면적이 작아 냉각 효과가 제한적이다. 반면 중량형 녹화는 토양 깊이가 20센티미터 이상으로, 관목이나 소교목까지 식재가 가능하다. 냉각 효과와 생태적 가치가 크지만, 건물의 구조적 하중을 고려해야 하고 관리 비용도 높다.

국내에서도 옥상 녹화에 대한 관심이 꾸준히 높아지고 있다. 서울시는 2002년부터 옥상 녹화 사업을 추진하여 20년간 축구장 약 45개 규모의 녹지 공간을 옥상에 조성하였다. [A]

9. ‘작문 상황’을 고려하여 구상한 글쓰기 내용으로, 초고에 반영되지 않은 것은?

- ① 도시 열섬 현상이라는 개념을 정의한 뒤, 그 원인이 되는 구체적인 물질과 열 전달 과정을 밝혀 독자의 과학적 이해를 돕기
- ② 옥상 녹화를 시행하는 과정에서 발생할 수 있는 비용 부담이나 구조적 제약 등의 한계를 언급하여, 독자가 균형 잡힌 시각을 갖도록 안내하기
- ③ 옥상 녹화가 기온을 낮추는 과학적 원리를 증산 작용과 토양 증발이라는 두 메커니즘으로 나누어 설명하기
- ④ 옥상 녹화의 효과가 기온 저감 외에도 에너지 절감과 도시 홍수 예방 등 여러 영역에 걸쳐 있음을 구체적 수치와 함께 서술하기
- ⑤ 옥상 녹화의 유형을 토양 깊이와 식재 방식에 따라 구분하고, 각 유형의 장단점을 비교하여 설명하기

10. <보기>는 초고를 읽은 동아리 부원의 조언이다. 이를 반영하여 [A]를 작성한다고 할 때, 가장 적절한 것은?

<보 기>

“마지막 문단에는 국내의 구체적인 정책이나 수치를 넣어 설득력을 높이는 게 좋겠어. 그리고 글을 과학 동아리 누리집에 올리는 거니까, 독자인 동아리 부원들에게 관심을 촉구하는 내용으로 마무리하면 좋겠다.”

- ① 서울시는 2002년부터 옥상 녹화 사업을 추진해 왔으며, 올해 서울의 폭염 일수가 역대 최고를 기록할 것으로 전망됨에 따라 시민들의 건강 관리에 각별한 주의가 필요하다.

- ② 환경부의 발표에 따르면 옥상 녹화를 의무화하는 법안이 국회에 계류 중이므로, 학생들도 환경 법안에 관심을 가지고 국민청원에 참여해야 한다.
- ③ 최근 많은 지방 자치 단체에서 옥상 녹화 사업을 확대하고 있으며, 이러한 흐름은 기후 위기에 대한 범지구적 관심의 반영이므로, 우리 모두 지구 환경 보호에 동참해야 할 것이다.
- ④ 옥상 녹화에 필요한 식물 종류와 토양 깊이에 대한 기준은 아직 마련되지 않은 실정이므로, 과학 동아리에서 이에 대한 실험 연구를 수행해 보면 의미 있을 것이다.
- ⑤ 서울시는 민간 건축물의 옥상에 개방형 녹지 공간을 조성하면 건축 규제를 완화해 주는 인센티브 제도를 시행하고 있다. 이처럼 과학적 효과와 정책적 지원이 함께 이루어지고 있는 옥상 녹화에 대해 동아리 부원 여러분도 관심을 가져 보면 좋겠다.

11. <보기>는 초고를 보완하기 위해 추가로 수집한 자료이다. 자료의 활용 방안으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

1. 통계 자료

1-1. 서울시 옥상 녹화 면적 추이 (단위: 천㎡)

연도	녹화 면적
2010	89
2015	172
2020	243
2025	328

(출처: 서울시 푸른도시국, 2025)

1-2. 옥상 녹화 건물의 에너지 절감률 (냉난방 기준)

외부기온 조건	에너지 절감률
평균기온(25~30°C)	12%
고온(30~35°C)	15%
폭염(35°C 이상)	17%

(출처: 서울연구원, 2024)

(나) 신문 기사

서울시는 ‘녹지생태도심 재창조 전략’을 발표하고, 민간 사업자가 건축물 옥상에 개방형 녹지 공간을 조성하면 건축 규제를 완화해 주는 인센티브 제도를 시행하고 있다. 시는 이 제도를 통해 공공 예산 투입 없이도 도심 녹지를 확충할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

(다) 전문가 인터뷰

“옥상 녹화의 열 저감 효과는 토양층의 깊이와 식물의 종류에 따라 달라집니다. 토양이 얇고 돌나물 같은 저관리 식물만 심는 경량형 녹화는 시공이 쉽지만 냉각 효과가 제한적이고, 토양이 깊고 교목까지 식재하는 중량형 녹화는 냉각 효과가 크지만 건물의 하중 부담과 유지 비용이 증가합니다.”

- ① ㄱ-1을 활용하여, 서울시의 옥상 녹화 면적이 15년간 약 3.7배로 확대되었다는 추세를 제시하는 내용으로, 5문단의 “국내에서도 관심이 꾸준히 높아지고 있다”는 서술의 근거를 보강한다.
- ② ㄱ-2를 활용하여, 외부 기온이 높을수록 에너지 절감률이 커진다는 내용을 제시하는 것으로, 3문단의 “폭염에서는 절감률이 17퍼센트까지 높아졌다”는 서술에 평상시·고온 기온대의 수치를 추가하여 구체화한다.
- ③ ㄴ을 활용하여, 서울시의 인센티브 제도가 공공 예산 없이 녹지를 확충할 수 있다는 내용을 제시하는 것으로, 3문단에서 옥상 녹화가 도시 홍수를 예방하는 원리를 뒷받침하는 근거로 추가한다.
- ④ ㄱ-1과 ㄴ을 활용하여, 녹화 면적이 확대되고 있지만 녹화 유형에 따라 열 저감 효과가 다르다는 내용을 제시하는 것으로, 5문단에서 향후 녹화 방식의 선택이 중요하다는 점을 보강한다.
- ⑤ ㄱ-2와 ㄴ을 활용하여, 기온 조건별 에너지 절감률의 차이와 녹화 유형별 냉각 효과의 차이를 함께 제시하는 내용으로, 옥상 녹화의 효과가 외부 조건과 녹화 방식에 따라 달라진다는 점을 4문단에 추가하여 구체화한다.

[12~14] (가)와 (나)는 학생이 읽은 글이고, (다)는 이를 바탕으로 쓴 논증하는 글의 초고이다. 물음에 답하시오.

(가)

사람들은 의사 결정 상황에서 항상 합리적인 선택을 하는 것이 아니다. 행동경제학에서는 이러한 현상의 원인을 ‘인지적 편향’에서 찾는다. 인지적 편향이란 정보를 처리하는 과정에서 체계적으로 발생하는 판단의 왜곡을 의미한다. 이러한 편향이 생기는 까닭은 인간의 사고가 두 가지 서로 다른 방식으로 작동하기 때문이다.

심리학자 대니얼 카너먼에 따르면, 인간의 사고에는 ‘직관 시스템’과 ‘숙고 시스템’이라는 두 가지 처리 방식이 있다. 직관 시스템은 의식적인 노력 없이 자동으로 빠르게 작동하여 즉각적인 판단을 내린다. 반면 숙고 시스템은 의식적 노력을 기울여 분석적으로 사고하며, 복잡한 계산이나 논리적 추론에 관여한다. 문제는 숙고 시스템이 많은 인지적 에너지를 소모하기 때문에, 사람들이 일상적인 선택에서는 에너지 소모가 적은 직관 시스템에 주로 의존한다는 점이다. 그 결과 직관 시스템이 지닌 편향에 의해 자신에게 불리한 선택을 하는 경우가 발생한다.

직관 시스템이 만들어 내는 대표적인 편향으로 ‘현상 유지 편향’이 있다. 현상 유지 편향이란 현재 상태를 변경하는 것에 대해 심리적 저항을 느껴, 적극적인 행동을 취하지 않고 기존의 상태를 유지하려는 경향을 말한다. 이 편향의 구체적인 사례가 ‘기본값 효과’이다. 기본값이란 별도의 행동을 하지 않았을 때 자동으로 적용되는 설정을 뜻하는데, 사람들은 기본값을 변경하는 것이 자신에게 유리하더라도 그 변경에 필요한 노력을 과대평가하여 기본값을 그대로 수용하는 경향이 있다. 이러한 편향은 개인의 재정, 건강, 환경 등 다양한 영역에서 최선이 아닌 선택으로 이어질 수 있다.

(나)

인지적 편향은 한편으로 역이용될 수도 있다. 행동경제학자 리처드 탈러와 법학자 캐스 선스타인은 인지적 편향의 방향을 바람직한 쪽으로 유도하는 전략을 ‘넛지’라고 명명하였다. 이는 강제나 금지 없이 사람들의 선택 환경을 설계하여 특정 행동을 유도하는 전략을 말한다. 넛지의 핵심 원리는 직관 시스템의 편향을 제거하는 것이 아니라, 편향이 작동하는 방향을 의도적으로 조정하는 데 있다. 예를 들어, 현상 유지 편향에 의해 사람들이 기본값을 변경하지 않는 경향이 있다면, 기본값 자체를 바람직한 방향으로 미리 설정하면 별도의 강제 없이도 행동 변화를 이끌어 낼 수 있다.

넛지의 구체적 유형은 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 첫째, ‘기본값 설정’은 초기값을 바람직한 방향으로 미리 정해 놓는 것이다. 퇴직연금의 자동 가입 제도가 대표적인데, 가입이 기본값이므로 별도의 행동 없이도 저축이 이루어진다. 둘째, ‘정보의 시각화’는 복잡한 정보를 직관적으로 파악할 수 있도록 제시하는 것이다. 담뱃갑의 경고 그림이 흡연의 위험을 즉각적으로 인식하게 하는 것이 이에 해당한다. 셋째, ‘사회적 규범 활용’은 타인의 행동 정보를 제공하여 동조 심리를 유발하는 것이다. 이 세 유형은 모두 직관 시스템에 작용하여 인지적 편향을 바람직한 방향으로 유도한다는 공통점이 있다.

넛지를 활용한 공공 정책은 주목할 만한 성과를 거두었다. 영국 정부의 행동통찰팀은 세금 체납자에게 “당신의 이웃 대부분이 이미 세금을 납부했습니다.”라는 문구를 보내어 납세율을 15퍼센트포인트 높였다. 그러나 넛지의 효과에는 한계가 있다는 지적도 제기된다. 넛지는 특정 행동을 촉진하는 데에는 효과적이지만, 행동의 동기를 근본적으로 변화시키는 데에는 한계가 있을 수 있다는 것이다. 예를 들어, 쓰레기통의 디자인을 재미있게 바꾸면 사람들이 쓰레기를 더 잘 버리지만, 쓰레기 자체를 줄이는 것과는 다른 문제이다. 이처럼 넛지는 직관 시스템에 작용하여 행동의 방향을 바꾸는 데에는 효과적이지만, 숙고 시스템을 통한 가치관의 변화까지 이끌어 내기에는 부족할 수 있다.

#### (다)

우리 학교에서는 복도에서 뛰어다니는 학생, 교실의 전등과 에어컨을 켜 놓은 채 나가는 학생, 급식 잔반을 과도하게 남기는 학생 등 학교 규칙을 지키지 않는 사례가 빈번하다. 현재 이러한 문제에 대해서는 주로 벌점 부과나 교사의 직접적인 지도에 의존하고 있는데, 이는 학생들의 행동을 일시적으로 억제할 수는 있으나 자발적인 변화를 이끌어 내기 어렵다. 나는 이러한 문제를 해결하기 위해 학교 내에 넛지 디자인을 도입해야 한다고 생각한다.

넛지 디자인 도입의 첫 번째 근거는 학생들의 규칙 위반 행동이 대부분 직관 시스템에 의해 자동적으로 이루어진다는 점이다. 복도에서 뛰는 학생들은 의도적으로 규칙을 어기는 것이 아니라, 습관적으로 빠르게 이동하려는 자동적 행동을 하는 것이다. 이 경우 “뛰지 마시오”라는 경고 문은 숙고 시스템에 호소하는 방식이므로, 직관 시스템에 의해 자동으로 행동하는 학생들에게는 효과가 제한적이다. 반면, 복도 바닥에 걷는 속도를 유도하는 시각적 장치를 설치하면 직관 시스템에 직접 작용하여 행동을 변화시킬 수 있다.

두 번째 근거는 넛지의 다양한 유형을 학교 상황에 적용할 수 있다는 점이다. 교실 전등 끄기 캠페인에서 “이 학급의 학생 85퍼센트가 교실을 나갈 때 전등을 끕니다.”라는 문구를 게시하면, 사회적 규범 효과에 의해 아직 끄지 않는 학생들도 전등을 끄게 될 가능성이 높다. 또한 에어컨의 기본 설정 온도를 26도로 맞추어 두면, 현상 유지 편향에 의해 대부분의 학생이 그 온도를 그

대로 유지하게 된다. 이처럼 넛지는 강제 없이도 다양한 유형을 통해 학교 내 행동 변화를 이끌어 낼 수 있다.

물론 넛지의 효과가 일시적이어서 시간이 지나면 학생들이 다시 원래 행동으로 돌아갈 수 있다는 비판이 있을 수 있다.

#### [A]

따라서 학교 내에 넛지 디자인을 도입하는 것은 학생들의 자율성을 존중하면서도 학교 생활의 질을 높일 수 있는 방안이다.

12. 다음은 학생이 글을 읽는 과정에서 작성한 질문이다. (가), (나)에서 답을 확인할 수 없는 것은?

#### [학생의 질문 목록]

##### (가)와 관련하여,

- 인간의 사고에 작용하는 두 가지 처리 방식은 각각 어떤 특성을 지니는가? ..... ①
- 직관 시스템에 의한 편향이 개인의 선택에 영향을 미치는 구체적 사례는 무엇인가? ..... ②

##### (나)와 관련하여,

- 넛지가 인지적 편향을 활용하여 행동을 유도하는 원리는 무엇인가? ..... ③
- 넛지를 활용한 공공 정책에서 실제로 나타난 성과 사례는 어떤 것인가? ..... ④
- 넛지의 효과를 극대화하기 위해 직관 시스템과 숙고 시스템을 동시에 활용하는 구체적 방법은 무엇인가? ..... ⑤

13. (다)를 작성하기 위해 (가), (나)를 읽은 방법으로 가장 적절한 것은?

- ① (가)에서 현상 유지 편향의 개념에 주목하고, 학생들의 모든 규칙 위반 행동이 현상 유지 편향에서 비롯된 것임을 확인하며 읽었다.
- ② (가)에서 편향을 일으키는 요인에 주목하고, 학생들의 규칙 위반이 자동적 행동에 기인한다는 (다)의 핵심 근거로 활용할 수 있다고 판단하며 읽었다.
- ③ (가)에서 숙고 시스템의 특성에 주목하고, 학교의 벌점 제도가 숙고 시스템을 효과적으로 활성화하는 방법이라는 점을 확인하며 읽었다.
- ④ (나)에서 넛지의 한계에 주목하고, 학교에서 넛지보다 벌점 제도가 더 효과적이라는 결론을 도출하며 읽었다.
- ⑤ (나)에서 넛지의 윤리적 쟁점에 주목하고, 학교에서 넛지를 도입할 때 학생의 사전 동의가 반드시 필요하다는 점을 확인하며 읽었다.

14. <보기>를 참고할 때, (다)를 작성하기 위해 세운 글쓰기 계획으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

논증하는 글을 쓸 때에는 주장을 뒷받침하는 이유를 제시하고, 그 이유가 타당함을 보여 주는 객관적 근거를 마련해야 한다. 또한 예상되는 반론을 미리 고려하여 이에 대한 반박을 준비함으로써 논증의 설득력을 높일 수 있다. 이때 이유와 근거, 반론과 반박은 글의 주장과 논리적으로 연결되어야 한다.

- ① 학교 규칙 위반 사례가 빈번하게 발생하고 있다는 문제 상황을 제시하고, 넋지 디자인의 도입이 필요하다는 주장을 밝힌다.
- ② 학생들의 규칙 위반이 직관 시스템에 의한 자동적 행동이라는 점을 이유로 제시하고, 경고문의 효과가 제한적이라는 분석을 근거로 삼아 넋지의 필요성을 뒷받침한다.
- ③ 사회적 규범 효과와 기본값 설정을 학교 상황에 적용한 구체적 사례를 제시하여, 넋지가 학교에서 실현 가능한 방안이라는 점을 뒷받침한다.
- ④ 넋지가 숙고 시스템을 활성화하여 학생들의 가치관을 근본적으로 변화시킬 수 있다는 점을 이유로 제시하여, 넋지의 장기적 효과를 강조한다.
- ⑤ 넋지의 효과가 일시적이라는 예상 반론을 고려하고, 이에 대한 반박을 마련하여 논증의 설득력을 높인다.

15. <보기>는 학생이 (다)를 작성한 후 추가로 수집한 자료이다. <보기>를 (가), (나)와 연결 지어 (다)의 [A]를 구체화하는 방안으로 가장 적절한 것은?

<보 기>

행동과학 연구에 따르면, 특정 행동이 반복될수록 그 행동은 직관 시스템에 내재화되어 의식적 노력 없이도 수행되는 ‘습관’으로 자리 잡는다. 즉, 외부 자극에 의해 시작된 행동이라 하더라도 일정 기간 반복되면 그 행동 자체가 직관 시스템의 새로운 기본 반응으로 고정될 수 있다. 이 과정에서 행동의 결과에 대한 긍정적 피드백이 제공되면 습관 형성이 가속화된다.

- △△ 학회 논문 자료 -

- ① <보기>를 (가)와 연결 지어, 숙고 시스템을 활성화하면 직관 시스템의 편향이 제거되므로 넋지의 효과가 영구적으로 지속된다는 내용으로 반박을 구체화해야겠어.
- ② <보기>를 (가)와 연결 지어, 넋지의 세 가지 유형이 각각 습관 형성에 기여하는 방식을 나열하고, 학교에서 세 유형을 모두 도입해야 효과가 지속된다는 내용으로 반박을 구체화해야겠어.
- ③ <보기>를 (가)와 연결 지어, 넋지로 유도된 행동이 반복을 통해 직관 시스템에 내재화될 수 있으므로, 긍정적 피드백을 병행하면 일시적 행동 변화가 지속적 습관으로 전환될 수 있다는 내용으로 반박을 구체화해야겠어.
- ④ <보기>를 (나)와 연결 지어, 넋지의 효과가 일시적이라는 비판이 습관 형성 원리에 의해 극복될 수 있음을 제시하고, 습관이 형성되면 넋지의 윤리적 문제도 해소된다는 내용으로 반박을 구체화해야겠어.
- ⑤ <보기>를 (나)와 연결 지어, 넋지가 행동의 동기를 근본적으로 바꾸지 못한다는 비판을 수용하고, 넋지 대신 숙고 시스템을 활성화하는 교육이 더 효과적이라는 내용으로 대안을 제시해야겠어.