

SUPPLEMENTS

Supplementary item 1. Full Questionnaire Translated into English

Section 1. Experience and Patterns of Practice

Question 1. What is your experience as a radiologist?

- ① Residency trainee
- ② Less than five years of experience as a board-certified radiologist
- ③ Five to ten years of experience as a board-certified radiologist
- ④ Ten to fifteen years of experience as a board-certified radiologist
- ⑤ Fifteen or more years of experience as a board-certified radiologist

Question 2. Which of the following types of institutions are you affiliated with?

- ① Primary institution
- ② Secondary institution
- ③ Tertiary, training institution
- ④ Tertiary, non-training institution
- ⑤ Military service or public healthcare service
- ⑥ Others

Question 3. What is your primary field of practice? (multiple responses allowed)

- ① General radiology (no subspecialty field)
- ② Musculoskeletal radiology
- ③ Abdominal radiology
- ④ Neuroradiology
- ⑤ Breast radiology
- ⑥ Chest radiology
- ⑦ Cardiovascular radiology
- ⑧ Interventional radiology
- ⑨ Genitourinary radiology
- ⑩ Pediatric radiology
- ⑪ Emergency radiology
- ⑫ Others

Section 2. Experience in Using Artificial Intelligence-Based Software as Medical Devices (AI-SaMDs)

Question 4. Do you have any experience in using AI-SaMD in your clinical practice or research?

- ① Yes
- ② No

Questions for Respondents with Experience in Using AI-SaMD

Question 5. How many AI-SaMDs have you used?

- ① One
- ② Two
- ③ Three or more

Question 6. Which type of AI-SaMD have you used? (multiple responses allowed)

- ① AI-SaMD approved by the Ministry of Food and Drug Safety for clinical use
- ② Use of AI-SaMD for research purposes before approval for clinical use

Question 7. What is the name of the AI-SaMD that you have used? (multiple responses allowed)

Question 8. In which of the following cases have you used AI-SaMD? (multiple responses allowed)

- ① Assistance for the detection of radiological findings
- ② Assistance for diagnosis
- ③ Assistance for measurement or quantification
- ④ Improvement of image quality
- ⑤ Reduction of image acquisition time
- ⑥ Prioritization of image interpretation
- ⑦ Others

Question 9. How long have you been using AI-SaMDs? (multiple responses allowed)

- ① Less than six months
- ② Six months to one year
- ③ One to two years
- ④ Two to three years
- ⑤ Three years or longer

Question 10. What target imaging modality did you use AI-SaMD for? (multiple responses allowed)

- ① Plain radiography
- ② CT
- ③ MRI
- ④ Ultrasonography
- ⑤ Mammography
- ⑥ Others

Question 11. What was your motivation for using AI-SaMD? (multiple responses allowed)

- ① To improve the quality of practice
- ② To improve the efficiency of practice
- ③ To experience the clinical performance of AI-SaMD
- ④ Purchase by the institution
- ⑤ To conduct research using AI-SaMD
- ⑥ Others

Question 12. To what degree is AI-SaMD integrated into the picture archiving and communication system (PACS) of the institution?

- ① All AI results were sent to the PACS. Access to a separate workstation is not required
- ② Summaries of the AI results were sent to a PACS. Access to a separate workstation is required to obtain the full AI results
- ③ Access to a separate workstation is required to check AI results

Question 13. What is the primary reason for the limited integration of AI-SaMD into the PACS?

- ① Technical difficulty of integration
- ② Institutional policy
- ③ Financial issues
- ④ Unknown
- ⑤ Others

Question 14. What is your level of satisfaction with AI-SaMD for the following items? (totally satisfied, generally satisfied, generally dissatisfied, or totally dissatisfied)

- ① Performance of AI-SaMD
- ② Convenience of use
- ③ Improvement of practice quality
- ④ Improvement of practice efficiency
- ⑤ Quantitative image analysis
- ⑥ Improvement of patient management
- ⑦ Improvement of image quality
- ⑧ Utilization for research

Question 15. Will you continue to use AI-SaMD?

- ① I am currently using AI-SaMD and plan to continue to use it
- ② I am currently using AI-SaMD, but plan to stop using it
- ③ I used AI-SaMD in the past but do not currently use it

Question 16. What is the primary reason for discontinuing the use of AI-SaMD? (multiple responses allowed)

- ① License expiration
- ② Dissatisfaction with AI-SaMD performance
- ③ Inconvenience of using AI-SaMD
- ④ Clinical ineffectiveness of AI-SaMD
- ⑤ Others

Questions for Respondents without Experience in Using AI-SaMD

Question 17. What are the primary reasons for not using AI-SaMD? (multiple responses allowed)

- ① Not purchased by the institution
- ② High cost of purchasing AI-SaMD
- ③ Cumbersome process of purchasing and installing AI-SaMD
- ④ Inconvenience of using AI-SaMD
- ⑤ Clinical ineffectiveness of AI-SaMD
- ⑥ Negative effects of using AI-SaMD (e.g., increased complaints from clinicians or patients and excessive false-positive results)
- ⑦ Others

Question 18. Are you willing to use AI-SaMD in the future?

- ① I am willing to use AI-SaMD currently
- ② I am not willing to use AI-SaMD currently, but I am willing to use it if performance or circumstances are improved
- ③ I am not willing to use AI-SaMD

Section 3. Opinions on the Roles of the Manufacturer, Government, and Radiological Society Regarding the Clinical Use of AI-SaMDs

Question 19. What challenges do you think should be solved to use AI-SaMD in clinical practice? (a maximum of three responses allowed)

- ① Performance improvement of AI-SaMD
- ② Improvement of PACS integration and convenience of use
- ③ Establishment of high-level evidence for the effectiveness of AI-SaMD
- ④ Reimbursement for using AI-SaMD
- ⑤ Reduction of price of AI-SaMD
- ⑥ Clarification of legal liability issues regarding the use of AI-SaMD

Question 20. What applications of AI-SaMD do you think should be expanded upon? (a maximum of four responses allowed)

- ① Assistance of image interpretation through the detection of abnormality and prediction of diagnosis
- ② Provision of quantitative information through automated quantitative image analysis
- ③ Reduction of workload through automated interpretation
- ④ Improvement of image quality
- ⑤ Reduction of image acquisition time
- ⑥ Prioritization of image interpretation
- ⑦ Quality control through the screening of interpretation errors
- ⑧ Others

Question 21. What aspects do you think should be the focus during future developments of AI-SaMD? (a maximum of three responses allowed)

- ① Improvement of practice quality
- ② Improvement of practice efficiency and reduction of workload
- ③ Improvement of image quality
- ④ Provision of novel information through quantitative image analysis
- ⑤ Improvement of patient management
- ⑥ Utilization for research

Question 22. Do you think there is a need for education or guidelines from the Korean Society of Radiology (KSR) regarding the use of AI-SaMD in clinical practice?

- ① Yes
- ② No

Question 23. What do you think should be included in the education or guidelines from the KSR on using AI-SaMD in clinical practice? (multiple responses allowed)

- ① Introduction to the available AI-SaMDs
- ② Objective information on the performance of AI-SaMDs
- ③ Practical experience in purchasing, installing, and using AI-SaMDs
- ④ Recommendations on the use of AI-SaMDs in various application scenarios
- ⑤ Guidelines for purchasing, installing, and using AI-SaMDs for various application scenarios
- ⑥ Others

Supplementary item 2. Original Questionnaire in Korean

인공지능 기반 의료 영상 분석 의료기기 사용 경험 관련 설문 조사

대한영상의학회 임상연구네트워크(Radiology Imaging Network of Korea for Clinical Research, RINK-CR)에서는 점차 임상 적용이 확대되고 있는 인공지능 기반 영상 분석 의료기기에 대한 회원 여러분의 경험 및 인식을 알아보기 위해 간단한 설문 조사를 준비하였습니다. 조사 결과는 인공지능 의료기기가 환자들과 영상의학과 의사들 모두에게 도움이 되는 방향으로 활용될 수 있도록 안내하는데 중요한 근거 자료가 될 것이며, 설문 조사 결과는 대한영상의학회 회원 여러분들에게 공개될 예정입니다. 여러 일로 바쁘시겠지만 잠시 시간을 내주시어 설문에 응답해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

설문 조사는 총 3개의 Part로 구성되어 있고, 응답에 예상되는 소요 시간은 약 10-15분입니다.

Part 1 (공통 질문)

1-1. 영상의학과 전문의로서 귀하의 진료 경험은 다음 중 어느 정도이십니까?

- ① 전공의
- ② 전문의 취득 후 5년 이내
- ③ 전문의 취득 후 5-10년
- ④ 전문의 취득 후 10-15년
- ⑤ 전문의 취득 후 15년 이상

1-2. 현재 귀하께서 소속되어 계신 의료기관은 다음 중 어디에 속하십니까?

- ① 의원
- ② 병원
- ③ 수련병원
- ④ 수련병원 외 종합병원
- ⑤ 외주 판독 전문 기관
- ⑥ 군의관/공중보건의
- ⑦ 기타: _____

1-3. 귀하께서 소속되어 계신 의료기관의 이름을 답해 주십시오. 답변이 어려우시다면 의료기관이 위치한 지역을 답해 주십시오.

1-4. 귀하의 해당하는 세부 진료 분야는 다음 중 무엇입니까? (복수 응답 가능)

- ① 일반 영상의학(세부 진료 분야 없음)
- ② 근골격 영상의학
- ③ 복부 영상의학
- ④ 비뇨생식기계 영상의학
- ⑤ 소아영상의학
- ⑥ 신경두경부 영상의학
- ⑦ 심혈관 영상의학
- ⑧ 유방 영상의학
- ⑨ 응급영상의학
- ⑩ 인터벤션 영상의학

⑪ 흉부 영상의학

⑫ 기타: _____

1-5. 귀하께서는 진료나 연구를 위하여 인공지능 기반 영상 분석 의료기기를 사용해 본 경험이 있으십니까?

① 있다 → Part 2-1 문항으로(인공지능 의료기기 사용 경험이 있는 응답자)

② 없다 → Part 2-2 문항으로(인공지능 의료기기 사용 경험이 없는 응답자)

Part 2-1 (인공지능 의료기기 사용 경험이 있는 응답자)

2-1. 귀하께서 현재까지 진료나 연구에 사용해 보신 인공지능 영상 분석 의료기기는 몇 개입니까?

① 1개

② 2개

③ 3개 이상

2-2. 귀하께서 사용해 보신 인공지능 영상 분석 의료기기는 다음 중 어디에 해당하였습니까? (복수 응답 가능)

① 식품의약품안전처로부터 의료기기 승인을 받은 상용화 의료기기

② 식품의약품안전처 승인을 받기 전 연구 단계의 의료기기

2-3. 귀하께서 사용해 보신 인공지능 영상 분석 의료기기의 제품명을 답해 주십시오. (최대 5개)

2-4. 귀하께서 사용해 보신 인공지능 영상 분석 의료기기의 기능은 다음 중 무엇에 해당합니까? (복수 응답 가능)

① 병변 검출 보조

② 진단 보조

③ 병변/장기 측정 및 정량화 보조

④ 영상 화질 개선

⑤ 영상 촬영 속도 단축

⑥ 판독 우선순위 조정

⑦ 기타: _____

2-5. 인공지능 영상 분석 의료기기를 얼마나 오래 사용하셨습니다?

① 6개월 미만

② 6개월-1년

③ 1년-2년

④ 2년-3년

⑤ 3년 이상

2-6. 귀하께서 사용해 보신 인공지능 영상 분석 의료기기의 적용 영상 종류는 다음 중 무엇입니까? (복수 응답 가능)

- ① 일반 X선 촬영
- ② CT
- ③ MRI
- ④ 초음파
- ⑤ 유방촬영
- ⑥ 기타: _____

2-7. 귀하께서 인공지능 영상 분석 의료기기를 사용하게 된 동기는 무엇입니까? (복수 응답 가능)

- ① 진료(판독)의 정확도, 질을 높이기 위해서
- ② 진료(판독)의 효율성, 속도를 높이기 위해서
- ③ 인공지능 의료기기의 실제 성능을 경험해 보기 위해서
- ④ 소속된 의료기관에서 구매/제공해 주어서
- ⑤ 인공지능 의료기기를 활용한 연구를 수행하기 위해서
- ⑥ 기타: _____

2-8. 귀하께서 사용하신 인공지능 의료기기는 의료기관 picture archiving and communication system (PACS)에 어느 정도로 통합되어 있었습니까?

- ① 인공지능 분석 결과가 PACS로 모두 전송되어 별도의 워크스테이션/서버에 접근할 필요가 없음(→ 2-9. 문항으로)
- ② 인공지능 분석 결과의 요약/보고서가 PACS로 전송되나 상세한 결과 확인을 위해서는 별도의 워크스테이션/서버에 접근해야 함(→ 2-8-1. 문항으로)
- ③ 인공지능 분석 결과 확인을 위해서 PACS 외에 별도의 워크스테이션/서버에 접근이 불가피함(→ 2-8-1. 문항으로)

2-8-1. 인공지능 의료기기가 의료기관 PACS에 통합되지 않았다면, 가장 큰 이유는 무엇입니까?

- ① 인공지능 의료기기가 PACS 통합을 지원하지 않거나 기술적으로 어려움
- ② 병원 내 제도 미비(보안, IRB 등)
- ③ 재정적 이유
- ④ 모름
- ⑤ 기타: _____

2-9. 아래의 항목들에 대하여 사용하신 영상 분석 의료기기에 대한 만족도는 어느 정도이십니까?

	매우 불만족	대체로 불만족	대체로 만족	매우 만족	해당 없음
인공지능 성능 및 신뢰도					
사용 편의성					
판독 정확도, 판독 질 향상					
판독 효율성, 속도 향상					
정량적 분석을 통한 정보 제공					
환자 진료 시스템 개선					
영상 화질 개선					
연구에 활용					

2-10. 귀하께서는 인공지능 영상 분석 의료기기를 계속 사용 중이거나 사용하실 계획이십니까?

- ① 현재 인공지능 의료기기를 사용하고 있고 앞으로도 계속 사용할 계획임(→ Part 3. 문항으로)
- ② 현재 인공지능 의료기기를 사용하고 있으나 곧 사용을 중단할 계획임(→ 2-10-1. 문항으로)
- ③ 과거 인공지능 의료기기를 사용하였으나 현재는 사용하고 있지 않음(→ 2-10-1. 문항으로)

2-10-1. 귀하께서 인공지능 영상 분석 의료기기 사용을 중단하셨거나 중단을 계획하시는 이유는 무엇입니까?

(복수 응답 가능)

- ① 사용 기간이 만료되어서
- ② 인공지능 의료기기의 성능이 불만족스러워서
- ③ 인공지능 의료기기의 사용이 불편해서
- ④ 인공지능 의료기기의 사용이 진료에 도움이 되지 않아서
- ⑤ 기타: _____

Part 3 (공통 질문)으로

Part 2-2 (인공지능 의료기기 사용 경험이 없는 응답자)

2-1. 귀하께서 인공지능 의료기기를 사용하지 않으신 이유는 무엇입니까? (복수 응답 가능)

- ① 소속된 의료기관에서 구매/제공해 주지 않아서
- ② 인공지능 의료기기 구매 비용이 과다해서
- ③ 인공지능 의료기기 구매/설치 과정이 번거로워서
- ④ 인공지능 의료기기의 사용이 불편할 것 같아서
- ⑤ 인공지능 의료기기의 사용이 진료에 도움이 될 것 같지 않아서
- ⑥ 인공지능 사용으로 인한 악영향에 대한 우려 때문에(임상 진료과나 환자의 문의/민원 증가, 인공지능의 과다한 위양성, 영상 수 증가로 인한 불편 등)
- ⑦ 기타: _____

2-2. 향후 인공지능 영상 분석 의료기기를 진료에 사용하실 의사가 있으십니까?

- ① 현재도 인공지능 의료기기를 사용할 의사가 있음
- ② 현재 상황에서는 의사가 없으나 인공지능 의료기기의 성능 및 사용 환경이 개선된다면 사용할 의사가 있음
- ③ 향후 인공지능 의료기기를 사용할 의사가 없음

Part 3 (공통 질문)으로

Part 3 (공통 질문)

3-1. 인공지능 영상 분석 의료기기를 진료에 적용하기 위하여 반드시 해결, 개선되어야 할 부분은 무엇이라고 생각하십니까?

(복수 응답 가능, 최대 3개)

- ① 인공지능 의료기기의 성능 개선
- ② PACS와의 통합을 통한 사용 편의성 개선
- ③ 연구를 통한 인공지능의 유용성에 대한 높은 수준의 근거 확립
- ④ 인공지능 의료기기 사용에 대한 수가 보상
- ⑤ 인공지능 의료기기 가격 현실화
- ⑥ 인공지능 의료기기를 사용한 진료에 대한 법적 책임 소재 문제 해결
- ⑦ 기타: _____

3-2. 인공지능 의료기기의 임상 적용이 보다 확대되어야 하는 분야는 다음 중 무엇이라고 생각하십니까?

(복수 응답 가능, 최대 4개)

- ① 병변 검출/추정 진단 제공 등을 통한 판독 보조
- ② 병변/장기 자동 측정 및 정량화를 통한 판독 보조 및 정량적 정보 제공
- ③ 정상 검사 등 일부 검사에 대한 자동 판독을 통한 업무 부담 감소
- ④ 영상 화질 개선
- ⑤ 영상 촬영 속도 단축
- ⑥ 판독 우선순위 부여
- ⑦ 판독 오류 스크리닝 등을 통한 질 관리
- ⑧ 기타: _____

3-3. 향후 인공지능 의료기기의 개발/발전에 있어 주안점을 두어야 할 부분은 다음 중 무엇이라고 생각하십니까?

(복수 응답 가능, 최대 3개)

- ① 진료(판독)의 정확도, 질 향상
- ② 진료(판독)의 효율성, 속도 개선 및 업무 부담 경감
- ③ 영상 화질 개선
- ④ 자동 측정, 정량화를 통한 기존에 제공하기 어려웠던 정보 제공
- ⑤ 환자 진료 체계 개선
- ⑥ 연구에 활용
- ⑦ 기타: _____

3-4. 의료 영상 분석 인공지능 의료기기의 진료 적용에 대한 학회 차원의 교육 및 가이드라인이 필요하다고 생각하십니까?

- ① 그렇다(→ 3-4-1. 문항으로)
- ② 아니다(→ 3-5. 문항으로)

3-4-1. 의료 영상 분석 인공지능 의료기기의 진료 적용에 대한 학회 차원의 교육 및 가이드라인에 포함되어야 할 내용은 무엇이라고 생각하십니까? (복수 응답 가능)

- ① 진료/연구에 이용 가능한 인공지능 의료기기 소개
- ② 다양한 인공지능 의료기기의 성능에 대한 객관적 정보 제공
- ③ 다양한 인공지능 의료기기 구매/설치/사용의 구체적 경험 공유
- ④ 주요 적용 시나리오에 따른 인공지능 의료기기의 유용성, 활용 여부에 대한 권고안
- ⑤ 주요 적용 시나리오에 따른 인공지능 구매/설치/사용 방법에 대한 가이드라인
- ⑥ 기타: _____

3-5. 인공지능 의료기기의 진료 적용과 관련하여 학회에 바라는 점이나 건의 사항이 있다면 자유롭게 답해 주십시오.

설문에 응답해 주셔서 대단히 감사합니다.

Supplementary Table 1. Artificial intelligence-based software as medical devices approved for clinical use by Korean Ministry of Food and Drug Safety between 1998 and 2022, summarized by target examination

Target examination	Count
CT	46
Chest CT	17
General or unspecified	10
Brain CT	9
Abdomen CT	6
Coronary artery calcium scoring CT	1
Extremity CT	1
CT angiography	1
Spine CT	1
Plain radiography	30
Chest radiography	14
Bone age	7
Extremity radiography	6
Spine radiography	3
MRI	24
Brain MRI	9
General	5
Cardiac MRI	4
Spine MRI	2
Prostate MRI	2
Breast MRI	1
Knee MRI	1
Ultrasonography	6
Fetal ultrasonography	2
Breast ultrasonography	1
Abdominal ultrasonography	1
General	1
Echocardiography	1
Mammography	4
Coronary angiography	2
Total	112

All information is from the 2022 Medical Device Approval Report from the Korean Ministry of Food and Drug Safety [12] (the reference in the supplementary refer to the reference number in the main manuscript)

Supplementary Table 2. Artificial intelligence-based software as medical devices approved for clinical use by Korean Ministry of Food and Drug Safety between 1998 and 2022, summarized by use case

Use case	Count
CT	46
Assistance of detection or diagnosis	15
Automated segmentation and quantification	28
Image quality improvement	3
Plain radiography	30
Assistance of detection or diagnosis	27
Automated segmentation and quantification	3
MRI	24
Assistance of detection or diagnosis	7
Automated segmentation and quantification	11
Scan time reduction	4
Image quality improvement	1
Generation of images mimicking CT images	1
Ultrasonography	6
Assistance of detection or diagnosis	2
Automated segmentation and quantification	4
Mammography	4
Assistance of detection or diagnosis	4
Coronary angiography	2
Assistance of detection or diagnosis	2
Total	112

All information is from the 2022 Medical Device Approval Report from the Korean Ministry of Food and Drug Safety [12] (the reference in the supplementary refer to the reference number in the main manuscript)

Supplementary Table 3. Currently used artificial intelligence-based software as medical devices reported by respondents according to target examination

Target image modality	Count
Chest radiography	152
Brain MRI	71
Chest CT	63
Mammography	59
MRI acquisition time reduction or image quality improvement	27
CT image quality improvement	17
Brain CT	16
Bone age	15
Breast ultrasonography	9
General image processing	8
Spine radiography	6
Voice recognition	4
Coronary artery calcium scoring CT	3
CT body composition analysis	3
Cardiac MRI	3
Breast MRI	2
Foot radiography	1
Digital breast tomosynthesis	1
Unknown/unclassifiable	13

Supplementary Table 4. Subgroup analyses: level of satisfaction of using AI-SaMDs

	Very satisfactory	Satisfactory	Unsatisfactory	Very unsatisfactory	Not applicable
Performance and reliability					
Residency trainees or < 5 years of experience as a board-certified radiologist (n = 74)	11 (14.9)	54 (73.0)	8 (10.8)	1 (1.4)	0 (0)
5–15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 77)	9 (11.7)	58 (75.3)	7 (9.1)	2 (2.6)	1 (1.3)
≥ 15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 72)	16 (22.2)	41 (56.9)	15 (20.8)	0 (0)	0 (0)
< 1 year of AI-SaMD usage (n = 114)	14 (12.3)	77 (67.5)	20 (17.5)	2 (1.8)	1 (0.9)
≥ 1 year of AI-SaMD usage (n = 109)	22 (20.2)	76 (69.7)	10 (9.2)	1 (0.9)	0 (0)
Convenience for use					
Residency trainees or < 5 years of experience as a board-certified radiologist (n = 74)	24 (32.4)	44 (59.5)	5 (6.8)	1 (1.4)	0 (0)
5–15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 77)	16 (20.8)	48 (62.3)	10 (13.0)	2 (2.6)	1 (1.3)
≥ 15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 72)	17 (23.6)	35 (48.6)	16 (22.2)	3 (4.2)	1 (1.4)
< 1 year of AI-SaMD usage (n = 114)	26 (22.8)	61 (53.5)	21 (18.4)	4 (3.5)	2 (1.8)
≥ 1 year of AI-SaMD usage (n = 109)	31 (28.4)	66 (60.6)	10 (9.2)	2 (1.8)	0 (0)
Improvement of practice quality					
Residency trainees or < 5 years of experience as a board-certified radiologist (n = 74)	12 (16.2)	46 (62.2)	14 (18.9)	1 (1.4)	1 (1.4)
5–15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 77)	11 (14.3)	44 (57.1)	19 (24.7)	1 (1.3)	2 (2.6)
≥ 15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 72)	15 (20.8)	40 (55.6)	14 (19.4)	0 (0)	3 (4.2)
< 1 year of AI-SaMD usage (n = 114)	16 (14.0)	63 (55.3)	31 (27.2)	1 (0.9)	3 (2.6)
≥ 1 year of AI-SaMD usage (n = 109)	22 (20.2)	67 (61.5)	16 (14.7)	1 (0.9)	3 (2.8)
Improvement of practice efficiency					
Residency trainees or < 5 years of experience as a board-certified radiologist (n = 74)	16 (21.6)	37 (50.0)	14 (18.9)	2 (2.7)	5 (6.7)
5–15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 77)	14 (18.2)	40 (51.9)	15 (19.5)	5 (6.5)	3 (3.9)
≥ 15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 72)	20 (27.8)	30 (41.7)	18 (25.0)	2 (2.8)	2 (2.8)
< 1 year of AI-SaMD usage (n = 114)	21 (18.4)	55 (48.2)	25 (21.9)	9 (7.9)	4 (3.5)
≥ 1 year of AI-SaMD usage (n = 109)	29 (26.6)	52 (47.7)	22 (20.2)	0 (0)	6 (5.5)
Quantitative image analysis					
Residency trainees or < 5 years of experience as a board-certified radiologist (n = 74)	4 (5.4)	38 (51.4)	16 (21.6)	5 (6.8)	11 (14.9)
5–15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 77)	16 (20.8)	40 (51.9)	10 (13.0)	4 (5.2)	7 (9.1)
≥ 15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 72)	15 (20.8)	32 (44.4)	11 (15.3)	2 (2.8)	12 (16.7)
< 1 year of AI-SaMD usage (n = 114)	14 (12.3)	57 (50.0)	25 (21.9)	7 (6.1)	11 (9.6)
≥ 1 year of AI-SaMD usage (n = 109)	21 (19.3)	53 (48.6)	12 (11.0)	4 (3.7)	19 (17.4)
Improvement of patient management					
Residency trainees or < 5 years of experience as a board-certified radiologist (n = 74)	5 (6.8)	38 (51.4)	11 (14.9)	3 (4.1)	17 (23.0)
5–15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 77)	10 (13.0)	29 (37.7)	16 (20.8)	6 (7.8)	16 (20.8)
≥ 15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 72)	12 (16.7)	21 (29.2)	18 (25.0)	1 (1.4)	20 (27.8)
< 1 year of AI-SaMD usage (n = 114)	12 (10.5)	48 (42.1)	25 (21.9)	8 (7.0)	21 (18.4)
≥ 1 year of AI-SaMD usage (n = 109)	15 (13.8)	40 (36.7)	20 (18.3)	2 (1.8)	32 (29.4)
Improvement of image quality					
Residency trainees or < 5 years of experience as a board-certified radiologist (n = 74)	7 (9.5)	23 (31.1)	4 (5.4)	5 (6.8)	35 (31.1)
5–15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 77)	6 (7.8)	26 (33.8)	12 (15.6)	3 (3.9)	30 (39.0)
≥ 15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 72)	9 (12.5)	13 (18.1)	12 (16.7)	1 (1.4)	37 (51.4)
< 1 year of AI-SaMD usage (n = 114)	9 (7.9)	36 (31.6)	18 (15.8)	6 (5.3)	45 (39.5)
≥ 1 year of AI-SaMD usage (n = 109)	13 (11.9)	26 (23.9)	10 (9.2)	3 (2.8)	57 (52.3)
Research purpose					
Residency trainees or < 5 years of experience as a board-certified radiologist (n = 74)	9 (12.2)	34 (45.9)	7 (9.5)	1 (1.4)	23 (31.1)
5–15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 77)	14 (18.2)	38 (49.4)	7 (9.1)	3 (3.9)	15 (19.5)
≥ 15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 72)	23 (31.9)	18 (25.0)	6 (8.3)	1 (1.4)	24 (33.3)
< 1 year of AI-SaMD usage (n = 114)	16 (14.0)	50 (43.9)	14 (12.3)	3 (2.6)	31 (27.2)
≥ 1 year of AI-SaMD usage (n = 109)	30 (27.5)	40 (36.7)	6 (5.5)	2 (1.8)	31 (28.4)

All values indicate the number of respondents, with percentage frequencies of responses in parentheses.

AI-SaMD = artificial intelligence-based software as medical device

Supplementary Table 5. Subgroup analyses: demands for the expansion of applications of AI-SaMDs

	Assistance for detection and diagnosis	Automated measurement and quantification	Workload reduction through automated interpretation	Quality control through the screening of errors	Image quality improvement	Reduction of image acquisition time	Prioritization of interpretation
Residency trainees or < 5 years of experience as a board-certified radiologist (n = 118)	90 (76.3)	75 (63.6)	43 (36.4)	49 (41.5)	34 (28.8)	20 (16.9)	36 (30.5)
5–15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 138)	104 (75.4)	85 (61.6)	63 (45.7)	49 (35.5)	49 (35.5)	16 (11.6)	35 (25.4)
≥ 15 years of experience as a board-certified radiologist (n = 114)	91 (79.8)	75 (65.8)	64 (56.1)	53 (46.5)	32 (28.1)	10 (8.8)	37 (32.5)
Affiliated to tertiary, training institution (n = 210)	158 (75.2)	131 (62.4)	101 (48.1)	84 (40.0)	73 (34.8)	38 (18.1)	74 (35.2)
Affiliated to tertiary, non-training institution (n = 39)	26 (66.7)	25 (64.1)	17 (43.6)	14 (35.9)	9 (23.1)	6 (15.4)	8 (20.5)
Affiliated to secondary institution (n = 66)	55 (83.3)	46 (69.7)	32 (48.5)	29 (43.9)	15 (22.7)	9 (13.6)	7 (10.6)
Affiliated to primary institution (n = 28)	27 (96.4)	17 (60.7)	12 (42.9)	11 (39.3)	5 (17.9)	3 (10.7)	5 (17.9)
Affiliated to military or public healthcare service (n = 15)	8 (53.3)	7 (46.7)	4 (26.7)	6 (40.0)	7 (46.7)	6 (40.0)	9 (60.0)
General radiology (n = 130)	110 (84.6)	79 (60.8)	57 (46.8)	58 (44.6)	34 (26.2)	16 (12.3)	32 (24.6)
Musculoskeletal radiology (n = 74)	56 (75.7)	48 (64.9)	30 (40.5)	24 (32.4)	21 (28.4)	21 (28.4)	15 (20.3)
Abdominal radiology (n = 55)	42 (76.4)	39 (70.9)	26 (47.3)	29 (52.7)	18 (32.7)	10 (18.2)	19 (34.5)
Neuroradiology (n = 48)	32 (66.7)	33 (68.8)	16 (33.3)	15 (31.3)	23 (47.9)	13 (27.1)	12 (25.0)
Breast radiology (n = 41)	32 (78.0)	27 (65.9)	21 (51.2)	23 (56.1)	10 (24.4)	2 (4.9)	11 (26.8)
Chest radiology (n = 39)	30 (76.9)	21 (53.8)	24 (61.5)	17 (43.6)	9 (23.1)	4 (10.3)	12 (30.8)
Cardiovascular radiology (n = 22)	17 (77.3)	17 (77.3)	11 (50.0)	11 (50.0)	4 (18.2)	2 (9.1)	5 (22.7)
Interventional radiology (n = 21)	16 (76.2)	14 (66.7)	11 (52.4)	9 (42.9)	4 (19.0)	2 (9.5)	6 (28.6)
Genitourinary radiology (n = 16)	13 (81.3)	13 (81.3)	10 (62.5)	11 (68.8)	5 (31.3)	1 (6.3)	5 (31.3)
Pediatric radiology (n = 8)	6 (75.0)	6 (75.0)	5 (62.5)	6 (75.0)	2 (25.0)	2 (25.0)	1 (12.5)
Respondents with experience of AI-SaMD usage (n = 223)	168 (75.3)	147 (65.9)	96 (43.0)	83 (37.2)	74 (33.2)	42 (18.8)	65 (29.1)
< 1 year of AI-SaMD usage (n = 114)	79 (69.3)	72 (63.2)	45 (39.5)	35 (30.7)	35 (30.7)	25 (21.9)	34 (29.8)
≥ 1 year of AI-SaMD usage (n = 109)	89 (81.7)	75 (68.8)	51 (46.8)	48 (44.0)	39 (35.8)	47 (43.1)	31 (28.4)
Respondent without experience of AI-SaMD usage (n = 147)	117 (79.6)	88 (59.9)	74 (50.3)	68 (46.3)	41 (27.9)	21 (14.3)	43 (29.3)

All values indicate the number of respondents, with percentage frequencies of responses in parentheses.
AI-SaMD = artificial intelligence-based software as medical device