

Survey of pathology training through Telepathology System

بررسی آموزش در آسیب شناسی از طریق سیستم دورا آسیب شناسی

Farahnaz Sadughi¹. Mostafa Langarizadeh². Malihe Sadeghi³

Abstract —Traditionally, education in pathology is student learning to direct in far from Physical distances, the possibility of slides rotation and holding of the joint conference is not easily. Telepathology with create databases provide useful images and accessible at all parts of the world for training pathology and can be Great help to enrich lectures and training sessions. This study investigated the feasibility of the pathology training through telepathology system in the training hospitals of Tehran University of Medical Sciences. This study was an applied research, that the cross-sectional descriptive study was conducted in 2012. Training Hospitals of Tehran University of Medical Sciences, purposefully four hospitals selected and research conducted at these centers. Due to certain limitations of the study, the sampling was not used, and the study population was included 8 chief and administrator, 20 pathologists. The data gathering tool was the researcher made questionnaires, which was prepared separately for each group of the study population. Reliability was evaluated. The average validity coefficient of correlation for the two questionnaires was obtained 0/92. Data were analyzed by SPSS statistical software.

As a result, the awareness average of pathologists about telepathology was 2/98 with 1/17 standard deviation. The awareness percent average of managers and directors about telepathology was 57/5 percent. Average score possible implementation of Pathology In hospitals In terms of educational goals for the pathologist Obtained 3/35 with 0/96 standard deviation. Given that Average rating, This amount Was too much. The results showed pathologists believed a gross and microscopic images of the slides are not enough and more information from the patient for better diagnosis and training, deemed necessary.

According to the high importance and benefits of Telepathology, It is recommended to provide the necessary infrastructure for Telepathology education and also Existing facilities will be strengthened in the hospitals.

Keywords — Education, Pathology, Telepathology

پژوهش حاضر از نوع مطالعات توصیفی است که به صورت مقطعی در بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. جامعه پژوهش شامل 8 نفر مدیران و سرپرستان بیمارستان ها و 20 نفر آسیب شناس بود. ابزار گردآوری داده ها، پرسش نامه بود که روایی آنها ارزیابی و میانگین ضریب پایایی همبستگی 0/92 حاصل گردید. داده های گردآوری شده با استفاده از روش های آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار در محیط نرم افزار SPSS نسخه 16 تحلیل شد. میانگین امتیاز امکان اجرای دورا آسیب شناسی در بیمارستان های منتخب از لحاظ اهداف آموزشی برای آسیب شناس ها 3/35 با انحراف معیار 0/96 بدست آمد و

1. چکیده

آموزش در آسیب شناسی به طور سنتی به صورت فراگیری مستقیم دانشجو از استاد صورت می گیرد. در فواصل فیزیکی دور امکان چرخش لامها و برگزاری کنفرانس های مشترک به راحتی وجود ندارد. دورا آسیب شناسی با ایجاد پایگاه هایی قادر به ارائه تصاویر مناسب و قابل دسترس در همه نقاط عالم جهت آموزش آسیب شناسی است و کمک فراوانی به پربرتر شدن سخنرانی ها و جلسات آموزشی می نماید. این پژوهش به بررسی آموزش آسیب شناسی از طریق سیستم دورا آسیب شناسی در بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران پرداخته است.

¹ F. Sadughi is a Professor, Faculty of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran-Iran. (email: sadoughi.f@gmail.com)

² M. Langarizadeh is an Assistant Professor, Faculty of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Science, Tehran-Iran(email: mlangarizadeh@tums.ac.ir)

³ M. Sadeghi is a Lecturer, Health Information Technology, Faculty of Nursing and Allied Health, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran (Corresponding Author, email: sadeghiiii.m@gmail.com)

استفاده از آنها کمک فراوانی به پربارتر شدن سخنرانی‌ها و سایر جلسات آموزشی می‌نماید (۷)

امروزه کاربردهای گسترده و متنوع و رو به گسترش دورا آسیب شناسی و مزیت عدم محدودیت زمانی و مکانی این سیستم، باعث شده به این سیستم به عنوان مسیری برای آینده حوزه آسیب شناسی توجه شود (۸). بنابراین کاربرد این فناوری در حوزه سلامت و آموزش آسیب شناسی موجب حرکت پرشتاب به سوی آینده ای بهتر و روشن تر خواهد شد و سازمان های مراقبت بهداشتی باید خود را آماده پذیرش این سیستم و رهایی از چالش های ناشی از کاربرد آنها بنمایند (۱). این پژوهش به امکان سنجی آموزش آسیب شناسی از طریق سیستم دورا آسیب شناسی در بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران پرداخته است.

۳. روش ها

پژوهش حاضر کاربردی و از نوع مطالعات توصیفی تحلیلی است که به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۱ انجام گرفت. از میان بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران بیمارستان های انستیتو کانسر، امام خمینی، شریعی و امیر اعلم که از مراکز برجسته دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده و بخش آسیب شناسی آنها از اهمیت ویژه ای نسبت به بیمارستان های دیگر برخوردار بوده و همچنین بستری مهم برای آموزش دانشجویان دوره تخصص آسیب شناسی محسوب می شد، بصورت هدفمند انتخاب و پژوهش در این مراکز انجام گرفت. جامعه پژوهش شامل ۸ نفر مدیران و سرپرستان بیمارستان ها و ۲۰ نفر آسیب شناس بود. به دلیل مشخص و محدود بودن جامعه مورد مطالعه از نمونه گیری استفاده نشده و نمونه پژوهش همان جامعه پژوهش در نظر گرفته شد.

برای گردآوری داده ها از دو پرسشنامه محقق ساخته استفاده گردید. پس از مطالعه مقالات و پایان نامه های مرتبط با این حوزه در ایران و کشورهای دیگر و بهره گیری از نظرات افراد خبره و متخصص این رشته، سوالات استخراج و سپس بر اساس شرایط بیمارستان های کشور به شکل بومی تهیه و تنظیم شد.

پرسشنامه ها شامل دو قسمت بود. قسمت اول پرسشنامه ها شامل سوالات مربوط به مشخصات دموگرافیک (جنس، سن، سابقه خدمت، نوع استخدام، میزان تحصیلات و محل خدمت) و قسمت دوم برای سنجش میزان آگاهی جامعه پژوهش و بررسی شرایط لازم جهت آموزش آسیب شناسی از طریق سیستم دورا آسیب شناسی بود.

روایی پرسشنامه ها با استفاده از نظر پنج نفر اساتید محترم در حوزه مدیریت اطلاعات سلامت و همچنین پنج آسیب شناس متخصص و آگاه در حیطه دورا آسیب شناسی در داخل و مقیم خارج از کشور، تعیین شد و پیشنهادهای سازنده آنها اعمال گردید. همچنین، برای تعیین پایایی از شیوه آزمون- باز آزمون استفاده شد. در این روش، پرسشنامه ها در دو نوبت به فاصله ۱۰ روز در اختیار مجموعاً ۱۵ نفر خارج از نمونه اصلی قرار داده شد، میانگین ضریب پایایی همبستگی پرسشنامه ها ۰/۹۲ حاصل گردید که نشان دهنده پایایی مناسب پرسشنامه ها برای دستیابی به اهداف پژوهش بود. پرسشنامه ها با مراجعه حضوری پژوهشگر به محیط پژوهش، توزیع و پس از تکمیل جمع آوری گردید. داده های گردآوری شده با استفاده از روشهای آمار توصیفی شامل فراوانی، میانگین و درصد، در محیط نرم افزار SPSS (نسخه ۱۶) تحلیل شد.

۴. یافته ها

طبق نتایج، میانگین امتیاز آگاهی آسیب شناس ها ۲/۹۸ با انحراف معیار ۱/۱۷ بدست آمد و میزان آگاهی مدیران و سرپرستان ۵/۵ درصد محاسبه شد. (نمودار ۱)

آسیب شناس ها ارسال تصاویر میکروسکوپی و ماکروسکوپی از لام را کافی ندانسته و ارسال اطلاعات بیشتری از بیمار را جهت تشخیص بهتر و آموزش، لازم دانستند. با توجه به اهمیت فراوان دورا آسیب شناسی و فواید آن، پیشنهاد میگردد جهت تامین زیرساخت های لازم برای اجرای آموزش دورا آسیب شناسی و تقویت امکانات موجود در بیمارستان های مورد مطالعه تلاش های لازم انجام گردد.

کلمات کلیدی: آموزش، آسیب شناسی، دورا آسیب شناسی

۲. مقدمه

بشر امروزی نیازمند استفاده از فناوری های نوین در مراقبت سلامت است (۱). شیوه های جدید مراقبت سلامت از ترکیب بین علوم پزشکی و علوم کامپیوتر، در محدوده وسیعی از برنامه های کاربردی محقق شده است که آن را دورا پزشکی می نامند (۲). نزدیک به نیم قرن پیش، دورا پزشکی به عنوان یک تکنولوژی غیر قابل اعتماد نادیده گرفته میشد. سرعت رو به رشد ارتباطات راه دور و فناوری اطلاعات پایه محکمی را برای دورا پزشکی به عنوان یک تکنولوژی امکان پذیر، قابل اعتماد و مفید ارائه نمود و به تدریج این روش جدید ارائه مراقبت بهداشتی، راه خود را در طب پیدا نمود (۳).

دورا آسیب شناسی یکی از زیرشاخه های دورا پزشکی است که در چند سال اخیر مورد توجه ویژه قرار گرفته و افق جدیدی را در آسیب شناسی گشوده است (۴) و به دلیل پیشرفت های سریع در اطلاعات و تکنولوژی، رشد فوق العاده چشمگیری در دنیا داشته است (۵). دورا آسیب شناسی روند تشخیص بافت با استفاده از تصاویر دیجیتال از نمونه است که معمولاً با ارسال الکترونیک آنها به مرکزی تخصصی برای تشخیص اولیه، مشاوره، آموزش و برگزاری سمینارها حاصل می شود (۶).

آموزش در آسیب شناسی به طور سنتی به صورت فراگیری مستقیم دانشجویان از استاد صورت می گیرد. این روند آموزشی به وسیله استفاده از انتشارات، در قالب کتب و مقالات تسهیل می گردد. اما علی رغم پیشرفت چشمگیر صنعت چاپ در سال های اخیر، انتشار تصاویر با کیفیت در مقیاس بالا همچنان یک فعالیت پرهزینه محسوب می شود. موضوع به خوبی از قیمت های بسیار زیاد کتاب های چاپ شده در زمینه آسیب شناسی پیداست. از سوی دیگر محدودیت موجود در انتشار عکس های رنگی به صورت کتاب یا سایر انتشارات کاغذی باعث شده است که استانداردهای مورد نظر در حیطه های مختلف آسیب شناسی آن گونه که مورد انتظار است همه گیر نگردد (۷).

در مراکز نزدیک به یکدیگر مشکل آموزش با چرخش متناوب یک یا چند سری از اسلایدهای آموزشی مناسب و بحث در مورد آنها در جلسات مشترک، و ارائه مثال های عملی مناسب برطرف گردیده است. اما در فواصل فیزیکی دورتر امکان چرخش لامها و برگزاری کنفرانس های مشترک به راحتی وجود ندارد و در نتیجه هماهنگی در تفسیر نمونه و شدت تغییرات قابل مشاهده در ضایعات کمتر است. ارسال گروهی از اسلایدهای شیشه ای از آن جهت که با خطر شکسته شدن و تخریب همراه است و همچنین از آنجا که امکان تهیه تعداد زیاد از آنها، به خاطر کوچک بودن نمونه های بیوپسی سوزنی برای نشان دادن یک ضایعه خاص وجود ندارد، راه حل مناسبی محسوب نمی گردد. اما می توان به جای آنها از یک سری تصاویر مناسب و با کیفیت استفاده کرد که از ضایعات مورد نظر فراهم گردیده اند. در سیستم دورا آسیب شناسی با ایجاد برخی سایت های آموزشی این مشکل برطرف گردیده است (۷).

مهمترین هدف از ایجاد چنین پایگاه هایی نشان دادن توانایی در ارائه تصاویر مناسب و به شکل قابل دسترس در همه نقاط عالم جهت آموزش آسیب شناسی است. این عمل مهم در سایت از طریق ارائه تصاویری صورت گرفته است که از سوی گروهی از متخصصین ماهر در مورد تشخیص و درجه بندی ضایعات آن اتفاق نظر وجود دارد و

است. بخشعلیان در پژوهش خود بیان می کند که مهمترین عامل موفقیت یک سیستم مشاوره دورا پزشکی، آگاهی و پذیرش پزشکان و مدیران ارائه دهنده خدمات از این فناوری جدید می باشد(۹). سوشیل در مطالعه خود به این نتیجه رسید که اکثر پزشکان در بیمارستان های کشور هند دارای آگاهی متوسط به بالا درباره مشاوره دورا پزشکی می باشند(۱۰). در مطالعه ما آسیب شناس ها دارای آگاهی کم درباره دورا آسیب شناسی بودند.

طبق نتایج بدست آمده میانگین امتیاز امکان اجرای دورا آسیب شناسی در بیمارستان های منتخب از لحاظ اهداف آموزشی برای آسیب شناس ها ۳/۳۵ با انحراف معیار ۰/۹۶ بدست آمد. می توان نتیجه گرفت، میانگین امتیاز وضعیت اجرای دورا آسیب شناسی جهت اهداف آموزشی در بیمارستان های منتخب زیاد است.

خمرنیا در پژوهش خود بیان می کند که تنها نیمی از بیمارستان ها توانایی آموزش این فناوری نوین را دارند(۱۱). در پژوهش حاضر، ۸۷/۵ درصد مدیران و سرپرستان بیمارستان ها اعلام کردند که توانایی آگاه کردن پاتولوژیست ها، از مزایای دورا آسیب شناسی در آموزش را دارند.

هاسچ در مطالعه خود به این نتیجه رسید که آسیب شناس ها به استفاده از سیستم های دورا آسیب شناسی جهت اهداف آموزش و گردآوری اطلاعات تمایل دارند(۱۲).

در پژوهش حاضر میانگین امتیاز تمایل آسیب شناس ها به استفاده از دورا آسیب شناسی جهت آموزش ۳/۳۵ بدست آمد که نشان دهنده تمایل زیاد آسیب شناس ها به استفاده از دورا آسیب شناسی جهت اهداف آموزش است و با مطالعه هاسچ همخوانی دارد.

سوچی هاشی در پژوهش خود به این نتیجه رسید که پیشرفت در فن آوری های اطلاعات دیجیتال و دورا آسیب شناسی آثار انقلابی را در آموزش آسیب شناسی، کنفرانس ها، مشاوره، و همچنین روش های تشخیصی در آسیب شناسی ژاپن ایجاد کرده و آینده آسیب شناس ها به واسطه آسیب شناسی دیجیتال و دورا آسیب شناسی پیشرفته، بسیار روشن خواهد بود(۱۳). که این مطالعه یافته های پژوهش حاضر را تایید می کند. حسینی و همکارش در پژوهش خود بیان می کنند که تجزیه و تحلیل دیجیتالی نمونه های بافتی در آسیب شناسی می تواند مزایای بسیاری از جمله کاربرد داده های دیجیتال جهت انجام مشاوره از راه دور و تهیه اسلایدهای مجازی و تدریس داشته باشد(۱۴).

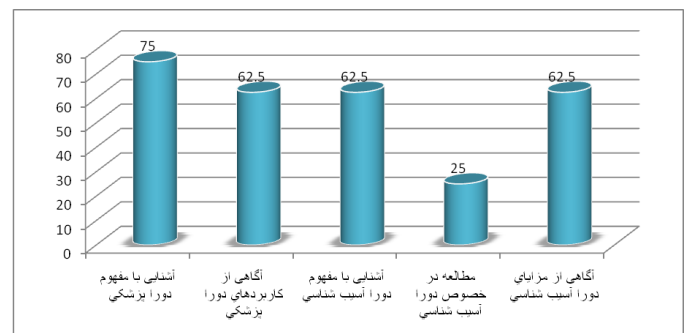
زیماس در تحقیق خود با استفاده از فرایند آموزش از طریق دورا آسیب شناسی و استفاده موثر از اسلاید های مجازی نتایج بسیار مثبتی به دست آورد و پنج سال آموزش، رضایتمندی و بهبود تدریجی را در کیفیت کار آسیب شناس ها نشان داد و اعلام کرد دانشجویان و استادان، استفاده از میکروسکوپ مجازی و دورا آسیب شناسی را برای مطالعه اولیه و همچنین آسیب شناسی دهان به عنوان یک پیشرفت قابل توجه یاد کرده اند(۱۵). در مطالعه حاضر میانگین امتیاز مفید بودن دورا آسیب شناسی در اهداف آموزشی جهت (آموزش) آسیب شناس های جوان و تازه کار از دید آسیب شناس ها ۴/۱۵ بدست آمد که نشان می دهد آسیب شناس ها دورا آسیب شناسی را برای آموزش آسیب شناس های جوان و تازه کار بسیار زیاد مفید می دانند.

کیسر و همکارانش در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که آموزش الکترونیکی و یا آموزش مداوم منتقل شده از طریق الکترونیکی در آسیب شناسی، یکی از دلایل عمده کاربرد میکروسکوپ مجازی و دورا آسیب شناسی می باشد و همچنین آرشیو تصویر با کنترل کاربر و کتابچه برچسب زده راهنمای کاربر، انجمن های بحث و گفتگو و مشاوره با صاحب نظران را در آموزش، موثر خوانده و نحوه آموزش را به نوع

میانگین امتیاز امکان سنجی اجرای دورا آسیب شناسی از لحاظ اهداف آموزشی از دیدگاه آسیب شناس ها، ۳/۳۵ با انحراف معیار ۰/۹۶ بدست آمد که بیشترین میانگین امتیاز مربوط به مفید بودن دورا آسیب شناسی در اهداف آموزشی جهت آموزش آسیب شناس های جوان و تازه کار با ۴/۱۵ و انحراف معیار ۰/۶۷ و کمترین میانگین امتیاز، مربوط به میزان صرف وقت جهت ارسال و یا دریافت نمونه در سیستم دورا آسیب شناسی، جهت آموزش آسیب شناس های جوان مراکز دیگر با ۲/۵۳ و انحراف معیار ۱/۰۴ بدست آمد. همچنین میانگین امتیاز امکان سنجی اجرای دورا آسیب شناسی از لحاظ اهداف آموزشی از دیدگاه مدیران و روسا، ۹۱/۶۷ درصد بود. میانگین امتیاز نیازهای اطلاعاتی لازم جهت اجرای دورا آسیب شناسی از دیدگاه آسیب شناس ها ۴/۴۲ با انحراف معیار ۰/۶۲ بدست آمد. جدول (۱)

جدول ۱ میانگین امتیاز نیازهای اطلاعاتی لازم جهت اجرای دورا آسیب شناسی از دیدگاه آسیب شناس ها

سوال	خیلی کم		متوسط		زیاد		خیلی زیاد		میانگین
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷		
نیاز به ارسال اطلاعاتی غیر از تصاویر نمونه	۰	۰	۰	۳	۱	۶	۳	۱	۰/۷۵±۰/۷۵/۴
ضرورت ارسال شرح حال بالینی بیمار، همراه با تصاویر نمونه برای افزایش کیفیت مشاوره	۰	۰	۰	۱	۵	۳	۶	۳	۰/۵۵±۰/۴۱
لزوم ارسال سایر تصاویر تشخیصی دیجیتالی بجز تصاویر میکروسکوپی و ماکروسکوپی از نمونه ی بیمار مثل CT scan, X-ray	۰	۰	۰	۱	۵	۳	۶	۳	۰/۵۵±۰/۴۱



۵. بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش نشان داد، میانگین امتیاز آگاهی آسیب شناس ها از دورا آسیب شناسی ۲/۹۸ بوده است و با در نظر گرفتن متوسط امتیاز ۳ برای آگاهی، می توان نتیجه گرفت که میانگین امتیاز آگاهی آسیب شناس های پژوهش حاضر کم بوده

جراحی) مراکز بزرگ، جهت دسترسی یکسان تمامی دستیاران رشته آسیب شناسی جهت آموزش آنها

REFERENCES

Note: Internet websites are not permitted as references in archival publications because they are subject to change. (Make sure this sentence is removed from the submitted paper.) Authors need to use the format and style of the reference list as:

1. Sadughi F, Samad Beik M, Ehteshami A, Aminpour F, Rezai HacheSo P. Health Information Technology: Tehran: Jafari; 2011
2. Toader E, Damir D, Toader I.A. Ethical and legal issues related to the clinical application of telemedicine. E-Health and Bioengineering Conference (EHB) 24-26 Nov; Iasi; 2011 p. 1 - 4.
3. Sood S, Mbarika V, Jugoo Sh, Dookhy R. What Is Telemedicine? A Collection of 104 Peer-Reviewed Perspectives and Theoretical Underpinnings. Telemedicine and e-Health. October 2007, 13(5): 573-590 . Available at: <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/tmj.2006.0073>.
4. Wells CA, C S. Telepathology: a diagnostic tool for the millennium. J Pathol 2000; 191: 1-7.
5. Sankaye S, Kachewar S. Telepathology for effective healthcare in Developing Nations. Australasian Medical Journal 2011;4(11):592-5.
6. Leong FJWM, Graham AK, Gahm T, McGee J. Telepathology: clinical utility and methodology. Recent advances in histopathology 1999;18:217-40.
7. Mirskandari M. Principles and Applications of Digital Images in Pathology with Emphasis on Its Applications in Telepathology. Tehran: Tabib; 2005
8. Jalalinadushan M, Aghakhani A. Telepathology. Journal of Iranian Society of Pathology. Tehran: 2011; 6(13). [persian]. Available from: <http://www.ijp.iranpath.org/telepathology/>.
9. Bakhshalyan F, Zamanpur F. Access the needs, expectations, and administrative personnel of health care in remote Iran. Fourth Regional Conference on eHealth; Ministry of Health and medical Education: Tkfab; 2004. p. 9
10. Sushil K M, Rajeshwar S T, Chaudhry T. Awareness and attitudes to telemedicine among doctors and patients in India. 2009; 15(3) :139-141
11. Khamnia M. Feasibility of telemedicine consultation Implementation in Iran University of medical science specialized hospitals [MS Thesis]. Tehran: Iran University of Medical Science; 2010.
12. Hosch I. Acceptance of Telepathology Services. [Phd Thesis]. Germany. University of Constance, Department of Information Science. 2002.
13. Tsuchihashi Y. Expanding application of digital pathology in Japan--from education, telepathology to autodiagnosis. Diagn Pathol; 6 Suppl 1: S19.
14. Hoseini A, moghadasi H, Asadi F, Hemati M. The study of Anatomical pathology information systems in hospitals training Beheshti University of Medical Sciences. J Health Adm. 2011;2(8). [persian]. Available at: http://www.sid.ir/Fa/VEWSSID/J_pdf/76513900209.pdf.
15. Szymas J, Lundin M. Five years of experience teaching pathology to dental students using the WebMicroscope. Diagn Pathol 2011;6 Suppl 1: S13.
16. Kayser K, Ogilvie R, Borkenfeld S, Kayser G. E-education in pathology including certification of e-institutions. Diagn Pathol 2011;6 Suppl 1: S11.
17. Gongora Jara H, Barcelo HA. Telepathology and continuous education: important tools for pathologists of developing countries. Diagn Pathol 2008;3 Suppl 1: S24.
18. Karimi M. The Survey of telesurgery Information management in Tehran hospitals [MS Thesis]. Tehran: Shahid beheshti University of Medical Science; 2009

و درجات آموزش مرتبط بیان می کند(۱۶).

کنگرا جارا در مطالعه خود اعلام نمود اسلایدهای مجازی و استفاده از دورا آسیب شناسی در آموزش نقش بسزایی داشته و منجر به توسعه مطلوب دانش شده و به عنوان یک ابزار با ارزش برای آموزش مداوم پزشکی محسوب می شود. همچنین وی کنگره های مجازی، شرایط یادگیری و به اشتراک گذاری بیماری ها را در ارائه های علمی و تبادل نظرات در انجمن ها، موارد مطلوبی برای آموزش از راه دور می داند، همچنین مشارکت فعال و خودارزیابی را بهترین ابزار برای آموزش مداوم پزشکی در دورا آسیب شناسی، نه تنها برای آسیب شناس های کشورهای در حال توسعه، بلکه برای آسیب شناس ها در تمام جهان عنوان می کند(۱۷). در پژوهش حاضر تمام مدیران و سرپرستان معتقد بودند که دورا آسیب شناسی می تواند در اهداف آموزشی جهت آموزش آسیب شناس های جوان و تازه کار مفید باشد.

نتایج جدول (۱) نشان می دهد که آسیب شناس ها تنها ارسال اطلاعات غیر از تصاویر میکروسکوپی و ماکروسکوپی از لام را کافی ندانسته و ارسال اطلاعات دیگر را نیز جهت تشخیص بهتر لازم می دانند. همچنین در جواب سوالی که بصورت باز در انتهای پرسشنامه آسیب شناس ها در خصوص ارسال سایر اطلاعات لازم جهت گرفتن و یا دادن مشاوره برای بهبود کیفیت تشخیص در سیستم دورا آسیب شناسی گذاشته شده بود، برخی آسیب شناس ها یافته های حاصل از معاینه و اطلاعات بالینی، شرح حال، شرح عمل و یافته های حین جراحی، نتایج آندوسکوپی و کلونوسکوپی، اطلاعات طب تصویری و نتایج رادیوگرافی ها، یافته های آسیب شناسی قبلی، یافته های آزمایشگاهی و سوابق فامیلی بیماری را ، مهم تلقی نمودند و آنها را در صحت و دقت و بهبود کیفیت تشخیص تاثیرگذار دانستند.

کریمی در مطالعه خود نشان داد با توجه به حائز اهمیت بودن سوابق پزشکی بیماران در رسیدن به تفاسیر تشخیصی درست و عدم دسترسی پزشکان به این سوابق، همچنین، مطرح بودن محدودیت های زمانی نیاز به سیستمی وجود دارد که بتواند داده های بالینی بیماران را به شکل مناسب سازماندهی و قابل بازیابی سازد و سپس این اطلاعات را به شکل کارآمد برای رادیولوژیست ها بصورت به هنگام در زمان انجام تفاسیر برایشان فراهم کند این امر ضرورت به کارگیری زیر ساخت های ارتباطی چون سرویس های دورا رادیولوژی را برای دسترسی سریع پزشکان و غلبه بر موانع فاصله و محدودیت های زمانی مشخص می سازد(۱۸).

کنگرا جارا در مطالعه خود اعلام نمود که اشتراک گذاشتن عکس های ماکروسکوپی و میکروسکوپی با تصاویر دیجیتالی و آسیب شناسی از راه دور استاتیک نتایج بسیار بهتر حاصل می شوند(۱۷). اکثر پژوهش های انجام شده در حوزه دورا آسیب شناسی، بر اهمیت نیازهای اطلاعاتی در سیستم دورا آسیب شناسی اشاره کرده اند و نتایج پژوهش حاضر را که بر نیازهای اطلاعاتی جهت آموزش و تشخیص صحیح تمرکز دارد تأیید می کند. با توجه به یافته های پژوهش مبنی بر اهمیت دورا آسیب شناسی در آموزش آسیب شناس ها، موارد زیر پیشنهاد می گردد :

- ایجاد بانک اطلاعاتی آموزشی اختصاصی دورا آسیب شناسی
- ایجاد گروه های مباحثاتی در طراحی سایت ملی دورا آسیب شناسی جهت آموزش
- در نظر گرفتن واحد درسی دورا آسیب شناسی و استفاده از دوره های دورا آسیب شناسی برای دانشجویان دوره تخصص آسیب شناسی
- راه اندازی بخش های آسیب شناسی مجازی در مراکز مهم برای ایجاد بانک های اطلاعاتی بومی و برقراری جلسات معرفی نمونه ها
- طراحی سیستمی برای دسترسی به نمونه های مهم (اعم از بالینی یا

