مطالعه تطبیقی سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی در آمریکا و انگلستان

حمید مقدسی[1]، رضا ربیعی[1*]، زهرا مستانه[2]

۱. دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. گروه مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران

نشریه پایش
سال سیزدهم شماره چهارم مرداد - شهریور ۱۳۹۳ صص ۳۹۱-۳۸۳
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۷/۲۰
[نشر الکترونیک پیش از انتشار- ۱۶ اردیبهشت ۹۳]

چکیده

با توجه به لزوم دسترسی به‌موقع به اطلاعات مورد نیاز در زمان ارائه خدمات اورژانسی، سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی به منظور تولید اطلاعات و پشتیبانی از خدمات اورژانسی در خارج از مؤسسات مراقبت بهداشتی به وجود آمد. با توجه به شباهت سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی اغلب کشورها به یکی از دو سیستم آمریکا و انگلستان، مطالعه حاضر با هدف تعیین ویژگی‌های ساختاری و عملیاتی سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی این دو کشور انجام گرفت. در این مطالعه مروری، ۱۷۲ مقاله از پایگاه های اطلاعاتی Sciencedirect، Scirus، و Pubmed با استفاده از کلید واژه‌های مشخص و مرتبط استخراج گردید که پس از بررسی میزان ارتباط آنها با هدف مطالعه، ۶۵ مقاله انتخاب شد و مورد مطالعه دقیق قرار گرفت. در نهایت، یافته‌ها در قالب پاسخگویی به هدف مطالعه تدوین گردید. حداقل مجموعه داده‌های اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا حاوی ۵۱ عنصر اطلاعاتی ضروری و انگلستان شامل ۲۸ مورد بود. در آمریکا نسبت به انگلستان، گزارشات جامع‌تر و تحلیلی‌تری در زمینه‌های کاری اورژانس پیش بیمارستانی ارائه می‌گردد. همچنین، مدیریت اطلاعات و ارتباطات سیستمی با سیستم‌های مرتبط، بیشتر مبتنی بر سیستم‌های الکترونیکی بود. افراد دخیل در مدیریت اطلاعات و تجهیزات ارتباطی در هر دو سیستم مشابه است. قابلیت‌های سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا در مقایسه با انگلستان، به دلیل توجه بیشتر به زیرساخت‌های فناوری های اطلاعات و ارتباطات بیشتر است که این امر یکپارچگی سیستم‌ها و ارائه بهتر مراقبت‌های اورژانسی را باعث شده است.

کلیدواژه: اورژانس پیش بیمارستانی، سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی، حداقل مجموعه داده‌های اورژانسی

[*] نویسنده پاسخگو: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
تلفن: ۲۲۷۴۷۳۷۳
E-mail: rabiei_rf@yahoo.com

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.4.1.3]

مقدمه

بر اساس قانون ۱۹۷۳ سیستم خدمات پزشکی اورژانس آمریکا، EMS (Emergency Medical Services) سیستمی یک پارچه برای ارائه خدمات مراقبت بهداشتی در وضعیت‌های اورژانسی است[۱]. هر چند که در این کشور به خاطر کارایی بالا و پوشش فراگیر اورژانس پیش بیمارستانی از نقش اورژانس بیمارستانی به‌طور چشمگیری کاسته شده است و مفهوم جامع EMS تحت تأثیر کارایی و پوشش فراگیر این نوع خدمات اورژانس به اورژانس پیش بیمارستانی تلقی می‌شود[۲]؛ ولی بر اساس قانون مذکور و نظر انجمن ملی ادارات ایالتی خدمات پزشکی اورژانس و مرکز خدمات پزشکی اورژانس مدیریت ایمنی ترافیک بزرگراهی آمریکا، این سیستم نه تنها شامل خدمات اورژانس پیش بیمارستانی است؛ بلکه شامل طیف وسیعی از خدمات پیشگیری، اورژانس بیمارستانی، و ارائه خدمات درمانی در مراکز تخصصی اورژانس از قبیل مراکز تروما نیز است[۳-۱]. در انگلستان، سیستم خدمات اورژانسی شامل خدمات آمبولانس برای اورژانس پیش بیمارستانی، و تصادفات و اورژانس برای اورژانس بیمارستانی است[۴،۵]. این خدمات از طریق سیستم سلامت ملی و برخی مراکز خصوصی ارائه می‌شود[۴]. اورژانس پیش بیمارستانی، جزء حیاتی سیستم خدمات پزشکی اورژانس است. این نوع از اورژانس در حقیقت، سیستم جامعه‌نگری است که به نیازهای درمانی مصدومان یا بیماران دچار بیماری‌های حاد و اورژانسی، خارج از مؤسسات مراقبت بهداشتی تا زمان انتقال آنها به یک مرکز درمانی پاسخ می‌دهد[۸-۶]. فعالیت های این سیستم، همانطور که در سمبل آن که ستاره حیات نامیده می‌شود، مشخص شده شامل: پاسخ‌گویی به درخواست‌های اورژانسی تلفنی، اعزام به محل، ارائه مراقبت توسط افراد آموزش دیده در محل حادثه، ادامه ارائه مراقبت در وسیله نقلیه از قبیل آمبولانس و هلیکوپتر، و انتقال فرد به مرکز درمانی تعیین‌شده توسط مرکز فرماندهی اورژانس است[۴،۹،۱۰]. همچنین این سیستم، وظیفه جابجایی بیماران را در بین مؤسسات مراقبت بهداشتی به عهده دارد[۹،۱۰]. بر اساس این فعالیت‌ها و محدوده عملیاتی، اورژانس پیش بیمارستانی با بیماریابی و پاسخگویی به موقع و سریع به موارد اورژانسی، ارائه مراقبت‌های با کیفیت پیش بیمارستانی را تضمین می‌کند[۱۱] و زمینه را برای ادامه درمان توسط بخش‌های دیگر فراهم می‌آورد. در واقع، اورژانس پیش بیمارستانی به عنوان دروازه ورود موارد اورژانسی در گستره مراقبت های اورژانسی عمل کرده و باعث بهبود پیامدهای درمانی برای بیماران می‌شود[۱۲]. نتایج مطالعات نشان داده است که ارتباطی مستقیم بین خدمات زودهنگام ارائه شده توسط اورژانس پیش بیمارستانی با پیامدهای مثبت درمانی[۱۶-۱۳] و کاهش مرگ و میر [۱۳،۱۷] وجود دارد. یکی از عوامل اثرگذار در این زمینه، وجود اطلاعات ضروری و دسترسی به آنها در لحظه ارائه خدمت است[۲۰-۱۸]. در این راستا، سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی می تواند با تولید اطلاعات از لحظه اطلاع رسانی یک وضعیت اورژانسی تا زمان اتمام یک مأموریت یعنی تا زمان تحویل فرد بیمار به یک مرکز درمانی، همچنین با در دسترس قرار دادن این اطلاعات موجب پشتیبانی از خدمات اورژانسی و افزایش هماهنگی جهت مدیریت بهتر بیماران گردد[۲۳-۱۹،۲۱]. با توجه به شباهت سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی اغلب کشورها به یکی از دو سیستم آمریکا[۲۶-۷،۲۴] و انگلستان [۲۹-۲۷]، مطالعه حاضر با هدف تعیین ویژگی‌های ساختاری و عملیاتی سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی این دو کشور انجام گرفت که با در نظر گرفتن تفاوت‌ها و تشابهات آنها، شامل تعیین تطبیقی وضعیت این سیستم‌ها از لحاظ نوع داده‌ها، تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری، افراد، چگونگی پردازش داده‌ها، گزارشات و اطلاعات، و انواع ارتباطات با سایر سیستم‌های اطلاعات بود.

مواد و روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه مروری است. اطلاعات مورد نیاز با توجه به هدف مطالعه از پایگاه‌های اطلاعات Sciencedirect، Scirus، و Pubmed جمع‌آوری گردید. کلمات کلیدی مورد استفاده شامل EMS، Pre-hospital Emergency Services، Ambulance Services ، Information System، Information Management یا ترکیبی از این کلمات بود. بر اساس این کلید واژه‌ها حدود ۱۷۲ مقاله در فاصله سال‌های ۱۹۷۰ تا اواسط ۲۰۱۳ به دست آمد که پس از مطالعه اولیه حدود ۶۵ مقاله برای پوشش اهداف این مطالعه مناسب تشخیص داده شد. معیار ورود مقالات به مطالعه حاضر بر اساس میزان ارتباط آنها با هدف مطالعه و به صورت موضوعی بود. این مقالات به زبان انگلیسی و در قالب پژوهشی یا مروری بودند. مقالات از نظر محتوایی مورد مطالعه دقیق قرار گرفته و پس از استخراج مطالب، دسته‌بندی و یکپارچه کردن آنها، در قالب توالی مناسب جهت پاسخگویی به هدف مطالعه تدوین گردیدند.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.4.1.3]

یافته‌ها

با توجه به مؤلفه‌های یک سیستم اطلاعاتی که شامل داده‌ها، تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری، افراد، چگونگی پردازش داده ها، و گزارشات و اطلاعات است؛ در مطالعه حاضر به بررسی این مؤلفه‌ها در سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی دو کشور آمریکا و انگلستان، همچنین ارتباط این سیستم ها با سایر سیستم های اطلاعات پرداخته شد.

۱: مجموعه داده‌های اورژانس پیش بیمارستانی: در آمریکا جهت طراحی و ایجاد سیستم ملی اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی، ایجاد عناصر اطلاعاتی یگانه همراه با تعریف دقیق و ایجاد مکانیسمی جهت گردآوری داده‌های ضروری از الزامات طراحی این سیستم اطلاعاتی بیان شده‌است[۳۰]. در انگلستان نیز به‌دنبال توافق ملی خدمات آمبولانس، مجموعه داده‌های ضروری جهت ثبت در فرم گزارش بیماران (PRF: Patient Report Form) توسط کمیته مشترک رویال کالج‌های اورژانس مشخص شده اند[۳۱]. مرکز اطلاعات مراقبت‌های بهداشتی و اجتماعی انگلستان نیز، گردآوری داده‌های خدمات آمبولانس را جهت پایش عملکرد این خدمات و میزان رعایت استانداردها ضروری دانسته است[۳۲]. جدول ۱ به صورت مقایسه‌ای، مجموعه داده‌های سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی دو کشور آمریکا و انگلستان را نشان می‌دهد[۳۶-۳۱].

۲: سیستم‌ها و تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری جهت مدیریت اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی: به دلیل ماهیت سیار خدمات اورژانس، (مطابق جدول ۲)، اغلب ابزارهای مورد استفاده جهت مدیریت اطلاعات از نوع ابزارهای ارتباط از راه دور است[۳۷-۳۴].

۳: افراد دخیل در مدیریت اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی: به طور کلی، دو نوع رویکرد Americo-Englend و Franco-German برای ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی در جهان وجود دارد[۲۴،۴۸] که در اغلب کشورها از جمله آمریکا و انگلستان، رویکرد اول حاکم است[۲۴]. بر اساس این رویکرد، افراد دخیل در مدیریت اطلاعات در دو کشور آمریکا و انگلستان شامل اپراتور مرکز فرماندهی (گردآوری داده‌ها و توزیع اطلاعات مربوط به مکان و نوع حادثه)، تکنسین فوریت‌های پزشکی (گردآوری داده‌ها، و توزیع و ذخیره سازی اطلاعات مربوط به فرم گزارش مراقبتی بیمار)، پرستاران (ثبت داده‌های مربوط به تریاژ بیماران، و توزیع و مبادله اطلاعاتی با مرکز فرماندهی)، و پزشک (دریافت و پردازش داده‌ها، و توزیع اطلاعات از/ به محل حادثه، و از/ به مراکز درمانی) هستند[۱۹].

۴: چگونگی پردازش داده‌ها در اورژانس پیش بیمارستانی: مرکز ملی سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا، یکی از اهداف ایجاد این سیستم را توانایی گردآوری داده‌ها در سطح ملی و امکان انجام پردازش‌های وسیع به صورت الکترونیکی جهت پاسخگویی به نیازهای اطلاعاتی مطرح کرده است[۵۱]. در اثر استفاده از این سیستم، امکان پردازش داده‌های فرم گزارش بیمار نیز که از داده‌های اساسی اورژانس پیش بیمارستانی است؛ به صورت الکترونیکی فراهم شده است. با توجه به استفاده وسیع از ابزارها و سیستم‌های ارتباط از راه دور، پردازش داده‌های اورژانس پیش بیمارستانی توسط پردازشگرهای این سیستم‌ها انجام می‌شود [۲۱،۵۲]. در انگلستان در برخی از تراست‌ها از قبیل لندن و میدلند شرقی، پردازش داده‌ها توسط سیستم‌های کامپیوتری صورت می‌گیرد[۴۳،۴۷]؛ در حالیکه در برخی دیگر از قبیل میدلند غربی، تحلیل و پردازش داده‌ها از جمله داده‌های موجود در فرم گزارش بیمار به صورت دستی انجام می‌شود[۴۶،۴۹].

۵: اطلاعات و گزارشات اورژانس پیش بیمارستانی: یکی از قابلیت های سیستم ملی اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا، امکان گزارش گیری و دریافت اطلاعات مورد نیاز بر اساس جستجوی کاربران در سطوح مختلف محلی، ایالتی، و ملی است[۵۱]. انواع این گزارشات شامل فراوانی و علل انواع موارد اورژانسی، فراوانی موارد اورژانسی بر حسب اطلاعات دموگرافیک بیماران، فراوانی موارد اورژانسی بر حسب منطقه جغرافیایی، گزارشات مربوط به کیفیت داده ها، فراوانی و علل انواع تروماها، فراوانی سکته های قلبی، وضعیت درمانی بیماران اورژانسی، فراوانی و علل تأخیر زمانی ارائه خدمات اورژانسی، و گزارش چگونگی انتقال بیماران به مراکز درمانی است[۵۲،۵۴]. در مقابل، در انگلستان با وجود اینکه، مرکز اطلاعات مراقبت‌های بهداشتی و اجتماعی با ارائه مجموعه داده‌ها، به دنبال یکسان‌سازی داده‌های گردآوری شده و تولید اطلاعات در سطح ملی است[۳۲] ولی با این وجود، هر یک از تراست‌ها، گزارشات خاص خود را ارائه می‌دهند. در این زمینه گزارشات ارائه شده توسط تراست میدلند غربی شامل فراوانی تماس‌های تلفنی برقرار شده با مرکز فرماندهی اورژانس، فراوانی موارد اورژانسی بر اساس عامل ایجاد حادثه و طبقه‌بندی آنها، فراوانی موارد اورژانسی بر اساس سن و جنس افراد، و فراوانی موارد اورژانسی بر اساس محل وقوع حادثه است؛ این گزارشات در لندن شامل انواع و علل موارد اورژانسی، روند تغییرات هر یک از عوامل ایجاد کننده وضعیت

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.4.1.3]

های اورژانسی و مقایسه آنها در طول زمان مشخص، کیفیت مراقبت های ارائه شده، ارائه اطلاعات برای انجام ممیزی و نظارت درمانی، و گزارشات اختصاصی متناسب نیازهای گروه‌های مختلف است [۴۶،۵۳].

۶: ارتباطات سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی: وجود ارتباط و هماهنگی بین سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی و سیستم‌های اطلاعاتی مرتبط در فراهم نمودن مناسب خدمات اورژانس پیش بیمارستانی ضرورت دارد. در صورت تأمین این ضرورت می‌توان با دسترسی به‌موقع به اطلاعات ضروری، خدمت درست را برای بیمار درست در زمان درست و با اطمینان از در دسترس بودن منابع ضروری ارائه داد [۲۱،۵۵]. جدول ۳ این ارتباطات را نشان می‌دهد[۱۹،۴].

جدول ۱: مقایسه حداقل مجموعه داده های اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا و انگلستان

حداقل مجموعه داده های اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا			حداقل مجموعه داده های اورژانس پیش بیمارستانی انگلستان		
مرکز ارائه دهنده	حادثه اورژانسی	کلینیکی	مرکز ارائه دهنده	حادثه اورژانسی	کلینیکی
نام مرکز	شماره حادثه	هویتی بیمار	نام مرکز خدمات	شماره حادثه	تاریخچه پزشکی
نوع وسیله نقلیه	نوع حادثه	شماره پرونده	آمبولانس	نوع حادثه	قبلی بیمار
نام و شماره افراد ارائه دهنده خدمت	مکان وقوع	نام	کد مرکز	مکان وقوع	بررسی های اولیه
نوع عضویت افراد ارائه دهنده خدمت	شماره پاسخگویی	تاریخ تولد		زمان وقوع	بررسی های ثانویه
	تاریخ و زمان وقوع حادثه	جنس		دلیل رخداد حادثه	مشاهدات مکرر
	تاریخ و زمان گزارش حادثه	نژاد		تاریخ پاسخگویی	شرایط بیمار در هنگام تحویل به مرکز درمانی
	تاریخ و زمان اطلاع به مرکز	آدرس		نوع تماس	
	تاریخ و زمان ارسال اورژانس			زمان دریافت تماستلفنی	
	زمان رسیدن اورژانس به محل			زمان حرکت	
	زمان ترک محل توسط اورژانس			زمان حضور در صحنه	
	زمان رسیدن اورژانس به یک مرکز درمانی			زمان رسیدن به بیمار	
	زمان برگشت به مرکز			زمان ترک صحنه	
				زمان رسیدن به بیمارستان	
				زمان برگشت به مرکز	

جدول ۲: مقایسه سیستم ها و تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری جهت مدیریت اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا و انگلستان

سیستم ها و تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری در آمریکا	سیستم ها و تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری در انگلستان
سیستم های پیام رسان متنی، صوتی، تصویری:	سیستم های پیام رسان
تلفن بی سیم	سیستم رادیویی
تلفن همراه	تلفن همراه
سیستم ارسال پیام های متنی	پایانه سیار داده (MDT: Mobile Data Terminal) جهت ثبت داده های زمانی
سیستم های ویدئویی از راه دور	
ابزارهای تله متری	
ابزارهای دیجیتال شخصی (PDAs: Personal Digital Assistants):	ابزارهای دیجیتال شخصی (PDAs):
گردآوری و پردازش داده ها و توزیع اطلاعات	گردآوری و پردازش داده ها و توزیع اطلاعات
سیستم های مکان یابی و جهت یابی از قبیلGPS:	۳- سیستم خودکار مکان یاب وسایل نقلیه اورژانسی (AVLS: Automated Vehicle Locator System)
تحلیل داده ها و ارائه اطلاعات مکانی و زمانی وسایل نقلیه اورژانسی با استفاده از امواج ماهواره	تحلیل داده ها و ارائه اطلاعات مکانی وسایل نقلیه اورژانسی
سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS: Geographical Information System):	۴- سیستم های ردیابی:
وارد نمودن داده های جغرافیایی	ثبت داده های مکانی
انجام تحلیل در زمینه شناسایی محل حادثه، موقعیت و ویژگی های جغرافیایی	
ذخیره و بازیابی اطلاعات جهت تصمیم گیری	
سیستم های بازیابی اطلاعات:	۵- فرم گزارش بیمار:
بازیابی اطلاعات مورد نیاز از منابع داده ای بر اساس جستجوی کاربران	گردآوری داده ها و توزیع اطلاعات
فرم گزارش مراقبتی بیمار (PCR: Patient Care Report):	
گردآوری داده ها و توزیع اطلاعات	
سیستم های ثبت وقایع:	
گردآوری داده ها و ذخیره آنها	

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.4.1.3]

جدول ۳: مقایسه ارتباطات سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی با سایر سیستم های اطلاعاتی

ارتباطات سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی در آمریکا	ارتباطات سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی در انگلستان
سیستم اطلاعات اورژانس بیمارستانی	سیستم اطلاعات بخش تصادفات و اورژانس
سیستم اطلاعات واحدهای اورژانس پیش بیمارستانی مستقر در مناطق مختلف و سیستم اطلاعات ملی اورژانس پیش بیمارستانی	سیستم های اطلاعات بهداشتی تراست های مختلف از قبیل مراقبت های اولیه و مراقبت های حاد
سیستم اطلاعات بیمارستان	سیستم های اطلاعات پلیس و آتش نشانی
سیستم های اطلاعاتی پلیس و آتش نشانی	
سیستم های اطلاعات مراکز تروما	
سیستم های اطلاعات مراکز مدیریت بحران	
انواع سیستم های ثبت (رجیستری ها) از قبیل ثبت تروما و ثبت سکته های مغزی و قلبی	

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از نیازهای اساسی اورژانس پیش بیمارستانی با توجه به ماهیت فوریتی وضعیت‌های اورژانسی، دسترسی به اطلاعات بیماران از طریق سیستم اطلاعاتی و ارتباط آن با سیستم‌های مرتبط است. این امر بدون وجود عناصر اطلاعاتی یگانه در سطح ملی امکان پذیر نیست[۱۹،۳۳]. مقایسه عناصر اطلاعاتی یا حداقل مجموعه داده‌های اورژانس پیش بیمارستانی در آمریکا و انگلستان نشان می‌دهد که عناصر اطلاعاتی اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا جامع تر، مشخص‌تر و دارای ابعاد وسیع‌تری است و به طور هماهنگ، حداقل مجموعه داده‌ها در سطح ملی گردآوری شده و جهت برقراری تعامل اطلاعاتی بین سیستم‌ها در سیستم اطلاعات ملی ذخیره می‌گردید؛ در حالی که در خدمات آمبولانس انگلستان به‌رغم مشخص بودن عناصر اطلاعاتی در سطح ملی و تأکید مرکز اطلاعات مراقبت‌های بهداشتی و اجتماعی بر گردآوری یک شکل داده‌ها، این یکسانی در داده‌های گردآوری شده وجود ندارد. Walderhaug در اهمیت استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در اورژانس بیان می‌کند که پاسخگویی مناسب به موارد اورژانسی نیاز به سیستم‌هایی با قابلیت تسهیم اطلاعات دارد، به گونه‌ای که این سیستم‌ها بتوانند بموقع داده‌ها را گردآوری و پردازش نمایند و اطلاعات مورد نیاز را در دسترس قرار دهند[۱۸]. Chen بیان کرده است که استفاده از تلفن‌های همراه و ابزارهای بی‌سیم، همچنین سیستم‌های رادیویی به‌عنوان ابزارهای برقراری ارتباط اطلاعاتی همچنان برقرار خواهند بود[۵۶]. مطالعه Ota نیز نشان داد که استفاده از GPS در اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا باعث مکان یابی سریع و کاهش زمان پاسخگویی به موارد اورژانسی شده است[۵۷]. همچنین، با گرایش اورژانس پیش بیمارستانی از انتقال صرف بیمار به یک مرکز درمانی (and Run Scoop) به انجام اقدامات مناسب در محل حادثه برای تثبیت وضعیت بیمار [۲۱،۵۸]، لزوم استفاده از ابزارها و سیستم‌های الکترونیکی از راه دور از قبیل تله متری و تله مدیسن در بخش‌های اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا مطرح شد تا بتوانند با ارائه خدمات زودهنگام، پیشرفته و امن موجب کاهش پیامدهای منفی و مرگ و میر در بیماران شوند[۴۰]. در زمینه تجهیزات در انگلستان، مطالعه Carney نشان داد که کلیه آمبولانس‌ها جهت برقراری ارتباط سریع به سیستم‌های رادیویی مجهز هستند. پایانه‌های سیار داده و تلفن‌های بی سیم نیز توسط بسیاری از خدمات آمبولانس برای تسریع فعالیت‌ها و فراهم نمودن ارتباط اطلاعاتی بین مرکز فرماندهی، آمبولانس، و مراکز درمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند. همچنین، مرکز فرماندهی بسیاری از خدمات آمبولانس با سیستم‌های ردیاب خودکار وسیله نقلیه مجهز شده‌اند که داده‌های مکانی وسیله نقلیه را در هر لحظه نمایش داده و با ردیابی آن، اطلاعات لازم را جهت یافتن مکان حادثه به وسیله نقلیه ارائه می‌دهد[۵۹]. بنابراین، سیستم اطلاعات دو کشور آمریکا و انگلستان دارای ابزارهای ارتباطی لازم جهت مدیریت اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی هستند. همچنین، آمریکا به دنبال افزایش به‌کارگیری ابزارهای تله متری و تله مدیسن و ارتقای آنها در اورژانس پیش بیمارستانی است. با توجه به یکسان بودن رویکرد ارائه خدمات اورژانس پیش بیمارستانی در دو کشور آمریکا و انگلستان[۲۴]، افراد دخیل در مدیریت اطلاعات در سیستم‌های اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی دو کشور مشابه هستند. در آمریکا در اثر استفاده وسیع از سیستم‌ها و تجهیزات الکترونیکی، وارد کردن داده‌ها و پردازش آنها، همچنین توزیع اطلاعات به واحدهای مرتبط اغلب از طریق سیستم‌های الکترونیکی انجام می‌گیرد[۳۴]. در این زمینه، در انگلستان ضریب نفوذ سیستم‌های الکترونیکی جهت مدیریت اطلاعات در تراست‌های مختلف، متفاوت است؛ به‌طوری که برخی تراست‌های انگلستان از قبیل لندن دارای یک سیستم کامپیوتری

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.4.1.3]

جهت پاسخگویی به موارد اورژانسی هستند که وظیفه ثبت داده های صوتی مربوط به تماس‌های تلفنی؛ داده‌های مکانی آمبولانس ها؛ ارائه اطلاعات مکان‌یابی به آمبولانس‌ها؛ و مدیریت کلیه منابع موجود در آمبولانس را به عهده دارند. این سیستم کامپیوتری با سایر سیستم‌های ارتباطی تعامل اطلاعاتی دارد[۴۳]. در حالیکه در اورژانس پیش بیمارستانی میدلند غربی، گردآوری و پردازش داده ها به صورت دستی و توسط فرم‌های کاغذی صورت می‌گیرد[۴۶]. در زمینه گزارشات و اطلاعات سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی، Mears اظهار داشته است که این سیستم باید بتواند اطلاعات مورد نیاز ارائه‌دهندگان خدمات اورژانسی را جهت مدیریت بیماران در لحظه ارائه خدمت و بعد از آن در دسترس قرار دهد[۲۱]. از دیگر کاربردهای اطلاعات این سیستم می‌توان به ارزیابی فعالیت‌های اورژانس پیش بیمارستانی[۲۱-۱۹] و طراحی و ارزیابی برنامه‌های بهداشتی[۱۵] اشاره نمود. در این زمینه، خدمات آمبولانس لندن نیز بیان کرده است که می‌توان از اطلاعات حاصل از سیستم کامپیوتری این بخش (LASCAD: London Ambulance Service Computer-Aided Dispatch system) جهت آموزش کارکنان، و ارزیابی و پایش عملکرد آنها؛ پایش استاندارد مراقبت‌های ارائه شده؛ انجام تحقیقات؛ تحلیل موارد اورژانسی و علل آنها؛ ارائه اطلاعات به گروه‌های مجاز؛ و پاسخ به شکایات و درخواست‌ها استفاده نمود[۵۳]. در مقایسه، گزارشات سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا جامع‌تر و تحلیلی‌تر بوده و امکان دسترسی به این اطلاعات در سطح ملی وجود دارد. در حالیکه، گزارشات تراست‌های مختلف انگلستان در زمینه خدمات آمبولانس دارای سطوح مختلف است و همسانی در سطح ملی وجود ندارد؛ به‌طوریکه مقایسه کاربرد جامع اطلاعات خدمات آمبولانس لندن[۵۳] و اطلاعات و گزارشات قابل ارائه توسط خدمات آمبولانس میدلند غربی[۴۶]، این ناهمسانی را در سطح سیستم‌های اطلاعات تراست‌های مختلف نشان می‌دهد. در زمینه ارتباطات سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی، Benner بیان می‌دارد که اطلاعات مربوط به مراقبت‌های ارائه شده توسط اورژانس پیش بیمارستانی به‌ویژه مداخلات مهمی مانند احیاء و اینتوبه کردن باید به سیستم اطلاعات اورژانس بیمارستانی منتقل شود[۶۰].

جزئیات این مداخلات برای وارد کردن در پرونده الکترونیکی بیمار و برای ادامه درمان وی ضروری است[۱۴،۳۶]. Atkinson و Black نیز ارتباطات اطلاعاتی مناسب با سیستم‌های پلیس و آتش نشانی را جهت پوشش همه جانبه خدمات ضروری دانسته‌اند[۱۹،۴۲]. همچنین به نقل از Mears، اورژانس پیش بیمارستانی به عنوان جزئی از نظام سلامت باید بتواند با تبادل اطلاعات با قسمت‌های مرتبط بیمارستان، ارتباط برقرار نماید[۲۱]. ارتباط این سیستم اطلاعاتی با انواع سیستم‌های ثبت موجود در نظام سلامت، زمینه را برای دسترسی به انبوهی از داده‌ها و ارزیابی جامع عملکرد سیستم‌ها و در نهایت پیامدهای درمانی بیماران فراهم می‌کند[۳۶]. بنابراین در مقایسه، ارتباطات سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا وسیع‌تر از ارتباطات این سیستم در انگلستان می‌باشد. با مقایسه سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی آمریکا و انگلستان می توان بیان کرد که آمریکا به‌دلیل دارا بودن سیستم ملی اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی، به صورت یکپارچه و هماهنگ در زمینه مدیریت اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی عمل کرده و دارای عناصر اطلاعاتی یکسان و جامع، زیرساختارهای قوی اطلاعاتی و ارتباطی، و افراد آموزش دیده جهت مدیریت اطلاعات و برقراری ارتباط با انواع سیستم‌های مرتبط می‌باشد. در مقابل، انگلستان دارای سیستم اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی در سطح ملی نبوده و تراست‌ها به دلیل عدم یکپارچگی به صورت جداگانه و متفاوت به مدیریت اطلاعات اورژانس پیش بیمارستانی می‌پردازند. در این سیستم، به‌رغم مشخص بودن عناصر اطلاعاتی در سطح ملی، هر یک از تراست‌ها به گردآوری عناصر اطلاعاتی مورد نیاز خود می‌پردازند. همچنین، زیرساختارهای اطلاعاتی و ارتباطی موجود و افراد دخیل در سطح هر تراست و مطابق قوانین و اصول حاکم بر آن عمل کرده و موجب ارائه اطلاعات متفاوت و ارتباطات محدود با سیستم‌های مرتبط می‌شوند.

سهم نویسندگان

حمید مقدسی: طراحی مطالعه و تهیه نسخه نهایی مقاله
رضا ربیعی: مشارکت در مطالعه و همکاری در نهایی‌سازی مقاله
زهرا مستانه: بررسی متون و مشارکت در جمع بندی مطالب

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.4.1.3]

منابع

1. USA 93th Congress Public Law. EMS System Act 1973. 1973 Nov 16: 1-20. Available at: www.cengage.com/resource_uploads/.../1435480279_241560.pdf
2. National Association of State EMS Officials (NASEMSO). State Emergency Medical Services Systems: A Model. NASEMSO 2008: 3-4. Available at: www.nasemso.org/Projects/ModelEMSPlan/.../StateModelEMSPlan.doc
3. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) EMS Center. What is EMS. NHTSA EMS Center 2013: 1-4. Available at: http://www.ems.gov/whatisEMS.htm
4. Boyle S. United Kingdom (England): health system review. Health Systems in Transition Journal 2011; 13: 247-60
5. McHugh DF, Driscoll PA. Accident and Emergency Medicine in the United Kingdom. Annual Emergency Medicine Journal 1999; 33: 702- 9
6. Foo CPZ, Ahghari M, MacDonald RD. Use of geographic information systems to determine new helipad locations and improve timely response while mitigating risk of Helicopter emergency medical services operations. Prehospital Emergency Care Journal 2010; 14: 461-68
7. Gomes E, Araujo R, Soares-Oliveir M, Pereira N. International EMS Systems: Portugal. Resuscitation Journal 2004; 62: 257-60
8. Elmqvist C, Fridlund B, Ekebergh M. More than Medical Treatment: the patient's first encounter with prehospital emergency care. International Emergency Nursing Journal 2008; 16: 185-92
9. Manitoba EMS Center. Emergency Medical Services in Manitoba, Canada: planning for tomorrow - Making a difference today2012: 1-4. Available at: http://www.gov.mb.ca/health/ems/planning.html
10. National EMS Management Association (NEMSMA). Position Statement: definition of EMS. NEMSMA2012. Accessed 21 Apr 2013. Availableat: nemsma.org/LinkClick.aspx?fileticket=SnNZCklAs7c%3D&tabid=467
11. Virginia Office of Emergency Medical Services. Office of Emergency Medical Services. Virginia Department of Health 2013. Accessed 21 Apr 2013. Available at: http://www.vdh.virginia.gov/oems/
12. Center for Pre-hospital Care. What does EMS mean. University of California, Los Angeles, 2012. Accessed 16 Apr 2013. Available at: https://www.cpc.mednet.ucla.edu/node/84
13. Fares S, Zubaid M, Al-Mahmeed W, Ciottone G, SayahA, Al Suwaidi J, et al. Utilization of Emergency Medical Services by patients with acute coronary syndromes in the Arab Gulf States. Journal of Emergency Medicine 2011; 41: 310-16
14. Ferguson JD, Brady WJ, Perron AD, Kielar ND, Benner JP, Currance SB, et al. The prehospital 12-lead electrocardiogram: impact on management of the out-of-hospital acute coronary syndrome patient. American Journal of Emergency Medicine 2003; 21: 136-42
15. Meyer KA, Decker K, Mervis CA, Louder D, Bradshaw J, DeVader S, et al. Emergency medical services data for cardiovascular disease surveillance, program planning, and evaluation in Maine. Public Health Research, Practice, and Policy Journal 2008; 5: 1-6
16. UK National Health Services (NHS). A Vision for Emergency and Urgent Care: the role of Ambulance Services. NHS Ambulance Service Network, 2008. Accessed 20 Apr 2013. Available at: http://www.nhsconfed.org/Publications/Pages/Avisionfor.aspx
17. Su S, Shih Ch.L. Modeling an emergency medical services system using computer Simulation. International Journal of Medical Informatics 2003; 72: 57-72
18. Walderhaug S, Meland PH, Mikalsen M, Sagen T, Brevik JI. Evacuation support system for improved medical documentation and information flow in the field. International Journal of Medical Informatics 2008; 77: 137-151
19. Atkinson WK. Overview of Emergency Medical Services in North Carolina. North Carolina Medical Journal 2007; 68: 233-38
20. Mansell R. Curry R. Emergency health care: an emergent knowledge-driven system. OECD/SERI, 7 Dec 2002. Accessed 16 Apr 2013. Available at: oecd.org
21. Mears G, Ornato JP, Dawson DE. Emergency medical services information systems and a future EMS national database. Prehospital Emergency Care Journal 2002; 6: 123-130
22. Reddy MC, Paul SA, Abraham J, McNeese M, DeFlitch Ch, Yen J. Challenges to effective crisis management: using information and communication technologies to coordinate Emergency Medical Services and Emergency Department teams. International Journal of Medical Informatics 2009; 78: 259-69
23. Landman AB, Lee CH, Sasson C, Van Gelder CM, Curry LA. Prehospital electronic patient care report systems: early experiences from EMS agency leaders. PLoS ONE 2012; 7: 1-8

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.4.1.3]

24. Dib JE, Naderi S, Sheridan IA, Alagappan K. Analysis and applicability of the Dutch EMS System into countries developing EMS Systems. Journal of Emergency Medicine 2006; 30: 111-15

25. Lewin MR, Hori S, Aikawa N. Emergency Medical Services in Japan: an opportunity for the rational development of pre-hospital care and research. Journal of Emergency Medicine 2005; 28: 237-41

26. Tannebaum RD, Arnold JL, de Negri Filho A, Spadoni VS. Emergency medicine in Southern Brazil. Annual Journal of Emergency Medicine 2001; 37: 223-28

27. Cameron PA, Bradt DA, Ashby R. Emergency Medicine in Australia. Annual Journal of Emergency Medicine 1996; 28: 342-46

28. Trevithick S, Flabouris A, Tall G, Webber CF. International EMS Systems: New South Wales, Australia. Resuscitation Journal 2003; 59: 165-170

29. Gondocs Z, Olah A, Marton-Simora J, Nagy G, Schaefer J, Betlehem J. Prehospital Emergency Care in Hungary: what can we learn from the past. Journal of Emergency Medicine 2010; 39: 512-18

30. Dawson DE. National EMS Information System (NEMSIS). Prehospital Emergency Care Journal 2006; 10: 314-16

31. Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee (JRCALC). Minimum Data Set. JRCALC 2007 Available at:
http://www.jrcalc.org.uk/publications_dataset_dataset.html

32. Health and Social Care Information Center. Ambulance Services Monitoring Data Set (KA34) Overview 2013. Available at:
http://www.datadictionary.nhs.uk/data_dictionary/messages/central_return_data_sets/data_sets/ambulance_services_data_set_(ka34)_fr.asp?shownav=1

33. Spaite D, Benoit R, Brown D, Cales R, Dawsoll D, Glass C, et al. Uniform prehospital data elements and definitions: a report from the uniform prehospital Emergency Medical Services data conference. Annual Journal of Emergency Medicine 1995; 25: 525-34

34. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). Uniform Pre-Hospital Emergency Medical Services (EMS) Dataset Ver 2.2.1. NHTSA, 2009. Accessed 1 May 2013. Available at:
https://www.emspic.org/documents/PDF/SCEMSDataset11-2009.pdf

35. Office of Massachusetts's Emergency Medical Services. Statewide EMS Minimum Data Set. Office of Massachusetts's Emergency Medical Services 2008: 1-6. Accessed 1 May 2013. Avalable at:
www.nhtsasis.net/.../Statewide_EMS_MinimumData_Set_08_08.pdf

36. Mears GD, Pratt D, Glickman SW, Brice JH, Glickman LT, Cabanas JG, and et al. The North Carolina EMS Data System: a comprehensive integrated Emergency Medical Services quality improvement program. Prehospital Emergency Care Journal 2010; 14: 85-94

37. Arnold JL, Levin BN, Manmatha R, Lee F, Shenoy P, Tsai MC, and et al. Information-sharing in out-of-hospital disaster response: the future role of information technology. Prehospital Disaster Medicine Journal 2004; 19: 201-7

38. Van Cott CC. Emergency Medical Communication in North Carolina: past, present, and future challenges. North Carolina Medical Journal 2007; 68: 279-82

39. Carlson T, York S, Primomo J. The utilization of Geographic Information Systems to create a site selection strategy to disseminate an older adult fall prevention program. The Social Science Journal 2011; 48: 159-74

40. Skorning M. Teleconsultation in Pre-Hospital Emergency Medical Services: Real-time telemedical support in a prospective controlled simulation study. Resuscitation Journal 2012; 83: 626- 32

41. State of Illinois, Department of Public Health. Instruction manual for the Illinois EMS Prehospital Care Report Form. State of Illinois, Department of Public Health, 2012. Accessed 1 May 2013.
Available at:
http://www.idph.state.il.us/ems/Prehosp_FormManual.pdf

42. Black JJM, Davies GD. International EMS Systems: United Kingdom. Resuscitation Journal 2005; 64: 21-9

43. Ian Sommerville. What type of software is LAS. Software Engineering Case Studies by Ian Sommerville 2004. Available at:
http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/resources/IanS/SE7/CaseStudies/LondonAmbulance/LASFailure.pdf

44. McLeod E. Automatic Vehicle Locator System. BASIC Scotland Registered Office 2010. Accessed 24 Apr 2013. Available at: www.basics-scotland.org.uk/cms/.../vls_info_sheet_for_web_-_sep10.pdf

45. Prgomet M, Georgiou A, Westbrook JI. The impact of mobile handheld technology on hospital physicians' work practices and patient care: a systematic review. Journal of American Medical Informatics Association 2009; 16: 792- 801

46. Rayment-Bishop T. West Midlands Ambulance Service data collection and analysis, West Midlands key health data2007. Available at:
http://medweb4.bham.ac.uk/websites/key_health_data/2007/ch_04.htm

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.4.1.3]

Payesh

Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research

ABSTRACT

Pre-hospital Emergency Information System in America and England: a review

Hamid Moghaddasi [1], Reza Rabiei [1*], Zahra Mastaneh [2]

1. Medical Informatics, School of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Health Information Management, School of Paramedicine, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar-abbas, Iran

Payesh 2014; 13: 383-391
Accepted for publication: 12 October 2013
[EPub a head of print-6 May 2014]

Objective (s): Due to the urgent nature of emergency situations and the need for timely access to the required information for providing services outside of health care institutions, pre-hospital emergency information system was developed to meet information needs and support the delivery of emergency services. Given the similarity of pre-hospital emergency information system in other countries to one of the America and England's systems, the current study aimed to compare the pre-hospital emergency information system in America and England to identify the structural and operational features.
Methods: A literature search was carried out using Science Direct, Scirus and PubMed database. The search strategy included keywords on EMS, Pre-hospital Emergency Services, Ambulance Services, Information System, and Information. The retrieved articles were then assessed for relevance and then were examined.
Results: In all 172 articles were identified. Of these 65 articles were found relevant. Minimum dataset of pre-hospital emergency information system included 51 elements in America and 28 elements in England. More comprehensive and analytical reports were being created in the America's pre-hospital emergency care than those of in England. In addition, information management and communication systems were mainly electronic-based in America compared to England. In terms of people, software and hardware equipments involved in the management of information both systems were similar.
Conclusion: The effectiveness of pre-hospital emergency information system depends on the capabilities of the system, as well as its interoperability with other information systems. The pre-hospital emergency information system benefited from more capabilities in America compared to those in England, and this might be due to more robust information and communication technology infrastructures in America.

Key Words: Pre-hospital Emergency, Pre-hospital Emergency Information System, Emergency Minimum Data Set

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1393.13.4.1.3]

[*] Corresponding author: Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Tel: 22747373
E-mail: rabiei_rf@yahoo.com_