

Knowledge, Attitude, and Practice of Epidemiology Researchers in Using E-Epidemiology Methods in Medical Sciences' Researches

Morteza Ghojzadeh¹, Naser Derakhshani², Fatemeh Pournaghi-Azar³,
Kasra Kolahdouzan⁴, Khalil Kalavani⁵, Masoud Shirmohammadi*⁶

Article Info:

Article History:

Received: 2017/03/11

Accepted: 2018/04/19

Published: 2018/06/20

Keywords:

E-Epidemiology

Knowledge

Attitude

Practice

Epidemiology

Researchers

Abstract

Background and Objectives: Recently, use of E-Epidemiology methods (internet, e-mail, cell phone, etc.) in epidemiological and medical sciences researches has had a prominent improvement. Therefore, the present study was designed and conducted with the aim of studying the knowledge, attitude, and practice of epidemiology researchers worldwide about using E-Epidemiology methods.

Material and Methods: This mix study (quantitative-qualitative) was conducted in 2013 in Tabriz University of Medical Science. The participants consisted of epidemiology researchers from all over the world. The data gathering instrument in quantitative section was a researcher-made questionnaire in English whose validity and reliability were measured respectively with content-validity method and Chronbach's alpha method with a sample of 15 participants ($\alpha=89$). For qualitative section, an open-ended question was asked. After extracting participants' (76) e-mail addresses, the questionnaires were sent to them via e-mail. The qualitative data were statistically analyzed using descriptive statistical methods (Frequency (percent), Mean, and Standard Deviation) and One Way ANOVA test by SPSS.16 software.

Results: The results showed that the epidemiology researchers scored 51.22 ± 14.7 in knowledge, 71.25 ± 45 in attitude, and 46.98 ± 14.03 in practice sections (from 100). According to researchers' attitude, using E-Epidemiology methods results in improvement of qualitative and quantitative level and also validity of the studies; however, there are some limitations by facilities, infrastructure, and culture for using them.

Conclusion: In order to use E-Epidemiology in researches, increasing the knowledge level, changing the epidemiology researchers' attitude, encouraging people to participate in these studies and providing appropriate facilities and good conditions in this field are necessary.

Citation: Ghojzadeh M, Derakhshani N, Pournaghi-Azar F, Kolahdouzan K, Kalavani Kh, Shirmohammadi M. Knowledge, Attitude, and Practice of Epidemiology Researchers in Using E-Epidemiology Methods in Medical Sciences' Researches. *Depiction of Health* 2018; 9(1): 31-38.

1. Liver and Gastrointestinal Disease Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
2. Center of Excellence in Health Management, School of Management and Medical Informatics, Tabriz University of Medical Science, Tabriz, Iran
3. Restorative Dentistry Department, Dental and Periodontal Research Centre, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
4. Student Research Committee, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
5. Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran
6. Liver and Gastrointestinal Disease Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. (Email: mdshirmohamadi@yahoo.com)



© 2018 The Author(s). This work is published by *Depiction of Health* as an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

دانش، نگرش و عملکرد محققین اپیدمیولوژی در مورد استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی در تحقیقات علوم پزشکی

مرتضی قوجازاده^۱، ناصر درخشانی^۲، فاطمه پورنقی آذر^۳، کسری کلاهدوزان^۴، خلیل کلوانی^۵، مسعود شیرمحمدی^{۶*}

چکیده

زمینه و اهداف: در سال های اخیر استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی (اینترنت، ایمیل، تلفن همراه...) در تحقیقات علوم پزشکی و اپیدمیولوژی رشد چشمگیری داشته است. از این رو مطالعه حاضر با هدف بررسی دانش، نگرش و عملکرد محققین اپیدمیولوژی از سراسر دنیا در مورد استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی طراحی و انجام گرفته است.

مواد و روش ها: مطالعه حاضر یک مطالعه تلفیقی (کمی-کیفی) می باشد که در سال ۱۳۹۱ در دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام گرفته است. شرکت کنندگان را محققین اپیدمیولوژی از سراسر دنیا تشکیل می دهد. ابزار جمع آوری داده ها در قسمت کمی، پرسشنامه محقق ساخته به زبان انگلیسی بود که روایی آن به روش اعتبار محتوا و پایایی آن به روش آلفای کرونباخ با نمونه ۱۵ نفر محاسبه گردید ($\alpha=0.89$). در بخش کیفی نیز یک سؤال باز در پرسشنامه از شرکت کنندگان پرسیده می شد. بعد از استخراج آدرس ایمیل شرکت کنندگان (۷۶ نفر)، پرسشنامه ها از طریق ایمیل به افراد ارسال گردید. داده های به دست آمده در بخش کمی با استفاده از روش های آماری توصیفی (فراوانی (درصد)، میانگین و انحراف معیار) و آزمون آماری One Way ANOVA با استفاده از نرم افزار SPSS.16 تحلیل گردید. در بخش کیفی نیز از روش تحلیل محتوایی برای تحلیل داده ها استفاده شد.

یافته ها: نتایج مطالعه نشان داد که میانگین نمره دانش محققین اپیدمیولوژی 51.22 ± 14.7 ، نمره نگرش 71.25 ± 4.5 و نمره عملکردشان 46.98 ± 14.03 (از ۱۰۰) می باشد. براساس دیدگاه شرکت کنندگان استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی سبب افزایش سطح کمی و کیفی و همچنین اعتبار مطالعات خواهد شد ولی جهت استفاده از آنها برخی محدودیت های امکانی، زیرساختی و فرهنگی وجود دارد.

نتیجه گیری: جهت استفاده از اپیدمیولوژی الکترونیکی در تحقیقات علوم پزشکی، افزایش سطح دانش و تغییر نگرش محققین اپیدمیولوژی، ترغیب مردم به مشارکت در این مطالعات و فراهم ساختن امکانات و شرایط مناسب در این زمینه امری ضروری به نظر می رسد.

کلیدواژه ها: اپیدمیولوژی الکترونیکی، دانش، نگرش، عملکرد، محققین اپیدمیولوژی

نحوه استناد به این مقاله: قوجازاده م، درخشانی ن، پورنقی آذر ف، کلاهدوزان ک، کلوانی خ، شیرمحمدی م. دانش، نگرش و عملکرد محققین اپیدمیولوژی در مورد استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی در تحقیقات علوم پزشکی. تصویر سلامت ۱۳۹۷؛ ۱(۹): ۳۸-۳۱.

۱. مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز، تبریز، ایران
۲. قطب علمی آموزشی مدیریت سلامت ایران، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
۳. مرکز تحقیقات دندانپزشکی و پروتودنتال، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
۴. کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
۵. دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران
۶. مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز، تبریز، ایران (Email: mdshirmohamadi@yahoo.com)

حقوق برای مؤلف (ان) محفوظ است. این مقاله با دسترسی آزاد در تصویر سلامت تحت مجوز کپی رایت کامنز (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده غیر تجاری تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

عملکرد محققین اپیدمیولوژی از سراسر دنیا در مورد اپیدمیولوژی الکترونیکی طراحی و انجام گرفته است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مطالعات تلفیقی (کمی-کیفی) می باشد که در زمستان ۱۳۹۱ در دانشگاه علوم پزشکی تبریز طراحی و انجام گرفته است. شرکت کنندگان مطالعه را محققین اپیدمیولوژی از سراسر دنیا تشکیل می دهد. برای شناسایی محققین اپیدمیولوژی از مقالات منتشر شده در زمینه اپیدمیولوژی در پایگاه‌های اطلاعاتی و همچنین مشخصات (حیطه فعالیت، رشته تحصیلی و آدرس ایمیل) محققین از طریق جستجوی در وب سایت مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی اپیدمیولوژی و رزومه (CV) افراد استفاده شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: داشتن حداقل سابقه ۵ سال فعالیت در مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی، رشته تحصیلی و فعالیت علمی مرتبط با اپیدمیولوژی، داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد و داشتن حداقل یک مقاله در زمینه اپیدمیولوژی بود. ابزار جمع آوری داده ها در بخش کمی مطالعه، پرسشنامه محقق ساخته به زبان انگلیسی بود که روایی آن به روش اعتبار محتوا و با استفاده از نظرات ۱۰ نفر از متخصصین و کارشناسان این حیطه انجام گرفت و پایایی آن نیز به روش محاسبه آلفای کرونباخ با تعداد نمونه ۱۵ نفر محاسبه گردید. پرسشنامه دارای ۳۳ سوال و شامل قسمت های زیر می شد.

- الف) برخی مشخصات دموگرافیکی شرکت کنندگان - ۸ سؤال
- ب) سؤالات حیطه دانش افراد در زمینه اپیدمیولوژی الکترونیکی - ۸ سؤال
- ج) سؤالات حیطه نگرش افراد در زمینه اپیدمیولوژی الکترونیکی - ۱۲ سؤال
- د) سؤالات حیطه عملکرد افراد در زمینه اپیدمیولوژی الکترونیکی - ۴ سؤال
- در بخش کیفی مطالعه یک سؤال باز در مورد نظرات شرکت کنندگان در مورد استفاده از روش اپیدمیولوژی الکترونیکی در انجام پژوهش های علوم پزشکی و اپیدمیولوژی در پرسشنامه قرار داده شد.
- سؤالات قسمت (ب) و (ج) با مقیاس ۵ درجه ای لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم) تقسیم بندی شده بود و سؤالات قسمت (د) دارای ۳ گزینه "بله"، "خیر" و "نظری ندارم" بودند. میانگین نمرات در هر یک از بخش های پرسشنامه از ۱۰۰ محاسبه گردید.
- بعد از استخراج آدرس ایمیل شرکت کنندگان از مقالات و وب سایت های مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی، پرسشنامه ها از طریق ایمیل به افراد ارسال می گردید. در مواردی که افراد دارای دو ایمیل بودند به هر دو آنها پرسشنامه ارسال گردید.

پروفسور Last John Murray در دیکشنری اپیدمیولوژی، اپیدمیولوژی را "علم مطالعه توزیع و تعیین وضعیت سلامتی در جمعیت مشخص و استفاده از نتایج آن در کنترل مشکلات سلامتی" تعریف کرده است (۱). به عبارت دیگر هدف از تحقیق و مطالعه در علم اپیدمیولوژی، مشخص کردن توزیع، شیوع و علل بیماری‌ها، مطالعه سیر طبیعی بیماری‌ها؛ تعیین روند بیماری‌ها؛ تعیین الگوی وقوع بیماری‌ها؛ تعیین بار بیماری‌ها؛ تعیین علل بیماری‌ها و ارزیابی اثربخشی پیشگیری مداخلات در جوامع انسانی می باشد (۲و۳). در این راستا معمولاً اپیدمیولوژیست ها برای مطالعه شیوع و عوامل بیماری و همچنین پیشگیری از گسترش بیماری‌ها از داده های جمع آوری شده توسط کارکنان مراکز بهداشتی درمانی، بیمارستان ها، مطب های پزشکان، جامعه و سایر منابع استفاده می کنند. در طی سال های اخیر به دلایل افزایش جمعیت، گذرهای اپیدمیولوژیکی بیماری‌ها (گذر از بیماری های عفونی و حاد به بیماری های مزمن) و جمعیت شناختی (افزایش سالمندان)، گسترش روابط و ارتباطات بین المللی که کنترل و مطالعه عوامل و شیوع بیماری‌ها را مشکل کرده است، ظهور و پیشرفت های ایجاد شده در زمینه تجهیزات ارتباطی و اطلاعاتی (ماهواره ها، اینترنت، تلفن همراه و ...)، افزایش انتظارات و نگرش های مردم و فشارهای وارده جهت انجام مطالعات کاربردی و کنترل بار بیماری ها از سوی دولت ها و تأمین کننده های مالی شکل جدیدی از روش های جمع آوری داده ها توسط وسایل و تجهیزات ارتباطی و اطلاعاتی از جمله تلفن، اینترنت، ایمیل، فاکس و موارد مشابه که قادر به جمع آوری حجم بالای اطلاعات در مدت زمان کمتر با هزینه های پایین می باشند، توسط این محققین مورد توجه قرار گرفته و استفاده می شود و روز به روز در حال گسترش می باشد (۶-۴). در این شیوه، اطلاعات مورد نیاز در مورد بار بیماری ها، اطلاعات همه گیری ها، شیوع بیماری ها و غیره در کمترین زمان از منابعی مانند اتاق های گفتگو (chat rooms)، شبکه های اجتماعی (social networks)، وبلاگ ها (blogs)، جستجوی مدارک موجود در اینترنت (web search records) و خبرهای چند رسانه ای آن لاین (online news media) و سایر منابع الکترونیکی جمع آوری و تحلیل می شوند (۷). این روش جمع آوری داده در اپیدمیولوژی را امروزه "اپیدمیولوژی الکترونیکی (E-Epidemiology)" می نامند (۸و۹) و در سال های گذشته مطالعات زیادی با این روش طراحی و انجام گرفته است (۱۳-۱۰). با توجه به نوپا و جدید بودن این روش ها و وجود چالش ها و فرصت های مختلف در کشورهای مختلف دنیا در این زمینه (۱۵و۱۴)، بررسی و مطالعه دانش (Knowledge)، نگرش (Attitude) و عملکرد (Practice) محققین به ویژه محققین حیطه اپیدمیولوژی در این زمینه امری ضروری به نظر می رسد. از این رو مطالعه حاضر با هدف مطالعه دانش، نگرش و

یافته‌ها

پایایی پرسشنامه طراحی شده با ضریب آلفای ۸۹ درصد به‌دست آمد. در این مطالعه آدرس ایمیل ۵۹۰ نفر از شرکت کنندگان از مقالات و وب سایت های مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی استخراج گردید که به تمامی این محققین پرسشنامه طراحی شده از طریق ایمیل ارسال گردید که تعداد ۸۵ ایمیل به دلایل احتمالی غیر معتبر بودن و یا غیرفعال شدن آدرس ایمیل ها، توسط شرکت کنندگان دریافت نگردید. بعد از یک فرصت ۳ ماه برای تکمیل و ارسال پرسشنامه ها در نهایت از میان ۵۰۵ ایمیل ارسال شده تنها ۷۶ ایمیل (میزان پاسخ دهی ۱۲٫۹ درصد) دریافت گردید که از این تعداد ۴۳ نفر (۵۶٫۶ درصد) را مردان تشکیل می داد. میانگین سنی شرکت کنندگان برابر با ۴۲،۵۱±۵،۵۱ سال بود که کوچکترین آن‌ها ۳۶ و بزرگترین آن‌ها ۶۹ سال سن داشتند. سایر مشخصات دموگرافیکی شرکت کنندگان در جدول ۱ آورده شده است.

داده های کمی به دست آمده از مطالعه با استفاده از روش های آماری توصیفی (فراوانی (درصد)، میانگین و انحراف معیار) و آزمون آماری One Way ANOVA با استفاده از نرم افزار SPSS.16 تحلیل شدند. جهت تحلیل داده های کیفی از تحلیل محتوایی استفاده گردید که روشی برای شناسایی، تحلیل و گزارش الگوهای (تم ها) موجود در داخل متن می باشد و در تحلیل داده‌های کیفی کاربرد بسیار زیادی دارد. کدبندی داده ها توسط دو نفر از محققین صورت گرفت. مراحل تحلیل و کدبندی داده ها به ترتیب زیر بود: آشنایی با متن داده ها (خواندن چندین باره متن های پیاده شده- غوطه وری داده ها)، شناسایی و استخراج کدهای اولیه (شناسایی و استخراج داده های مرتبط بیشتر با کدهای اولیه)، شناسایی تم ها (قرار دادن کدهای اولیه استخراج شده در تم ها مرتبط)، بازبینی و تکمیل تم های شناسایی شده، نام گذاری و تعریف تم ها، اطمینان از پایایی کدها و تم های استخراج شده (کسب توافق بین دو کدگذار از طریق بحث و رفع موارد مورد اختلاف).

جدول ۱. مشخصات شرکت کننده در مطالعه (تعداد= ۷۶ نفر)

متغیر	سطوح متغیر	تعداد (درصد)	متغیر	سطوح متغیر	تعداد (درصد)
	مربی	۱۷(۲۲،۴)		کارشناسی ارشد	۱۷(۲۲،۴)
رتبه علمی	استادیار	۵(۶،۵)	سطح تحصیلات	Ph.D	۱۱(۱۴،۵)
	دانشیار	۱۰(۱۳،۲)		متخصص بالینی	۴(۵،۲)
	استاد	۴۴(۵۷،۹)		فوق تخصص	۴۴(۵۷،۹)
دانشگاه*	اروپا	۵۲(۶۸،۴)	محل سکونت(زندگی)*	اروپا	۵۱(۶۷،۱)
	امریکا	۱۳(۱۷،۱)		امریکا	۱۶(۲۱،۱)
	آسیا	۱۱(۱۴،۵)		آسیا	۹(۱۱،۸)

*با توجه به گستردگی زیاد در دانشگاه ها و محل سکونت، موارد فوق بر اساس قاره قرار گرفتن آنها گزارش شده است.

۴۵ ± ۷۱،۲۵ و ۴۶،۹۸±۱۴،۰۳ (از ۱۰۰) محاسبه شد. نتایج آزمون آماری نشان داد که بین مشخصات شرکت کنندگان در مطالعه با میانگین نمرات دانش، نگرش و عملکرد آن‌ها ارتباط آماری معنی داری وجود ندارد (جدول ۲).

با توجه به نتایج حاصل از تحلیل پاسخ های شرکت کنندگان به سؤالات بخش دانش (۸ سؤال)، میانگین نمره دانش شرکت کنندگان ۵۱،۲۲±۱۴،۷ (از ۱۰۰) محاسبه گردید. همچنین با توجه به نتایج به‌دست آمده از مطالعه میانگین نمره نگرش (۱۲ سؤال) و عملکرد (۴ سؤال) شرکت کنندگان به ترتیب

جدول ۲. ارتباط مشخصات شرکت کنندگان در مطالعه با میانگین نمرات دانش، نگرش و عملکرد آن‌ها (تعداد= ۷۶ نفر)

متغیر	سطوح متغیر	دانش	نگرش	عملکرد
		میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار
		P-Value	P-Value	P-Value
رتبه علمی	مربی	۵۷،۳±۱۲،۳	۷۵،۵±۲۳،۸	۴۷،۶±۱۱،۳
	استادیار	۵۲،۴±۱۴،۸	۸۱،۵±۵۴،۳	۴۹،۹±۱۳،۸
	دانشیار	۴۷،۶±۱۵،۸	۶۵،۹±۴۹،۵	۴۳،۸±۱۶،۵
سطح تحصیلات	استاد	۴۸،۳±۱۱،۴	۶۱،۸±۴۷،۴	۴۲،۳±۱۳،۴
	کارشناسی ارشد	۵۸،۳±۱۱،۳	۷۶،۵±۳۳،۶	۵۳،۲±۱۲،۳
	Ph.D	۵۷،۴±۱۴،۸	۷۱،۵±۴۴،۷	۴۸،۴±۱۵،۸
	متخصص بالینی	۴۶،۶±۱۳،۶	۷۳،۹±۴۶،۵	۴۱،۸±۱۲،۳

			فوق تخصص	۴۵،۳±۱۴،۴	۶۷،۸±۳۷،۴	۴۰،۳±۱۴،۴
			اروپا	۵۷،۳±۱۲،۷	۷۹،۱±۳۵،۶	۵۲،۳±۱۰،۳
			امریکا	۵۳،۴±۱۴،۸	۷۰،۵±۴۱،۷	۴۸،۴±۱۳،۱
			آسیا	۴۵،۶±۱۵،۲	۶۶،۹±۴۸،۵	۴۱،۶±۱۵،۲
P>۰،۰۵	P>۰،۰۵	P>۰،۰۵	دانشگاه			

الزامات استفاده از اپیدمیولوژی الکترونیکی (شامل سه درون مایه فرعی) استخراج گردید (جدول ۳).

با استفاده از تحلیل محتوای پاسخ های شرکت کنندگان (۲۶ نفر) به سؤال باز، دو درون مایه اصلی شامل ضرورت استفاده از اپیدمیولوژی الکترونیکی (شامل چهار درون مایه فرعی) و

جدول ۳. دیدگاه محققین اپیدمیولوژی در مورد استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی در تحقیقات علوم پزشکی و اپیدمیولوژیکی (تعداد= ۲۶ نفر)

درون مایه اصلی	درون مایه های فرعی
ضرورت استفاده از اپیدمیولوژی الکترونیکی	گسترش کمی و کیفی تحقیقات علوم پزشکی و اپیدمیولوژی
	افزایش اعتماد و تعمیم پذیری نتایج (افزایش تعداد نمونه ها در مطالعات) وجود مشکلات و محدودیت های زیرساختی و امکاناتی
	مشارکت پایین در مطالعات و درصد پاسخ دهی محدود به سوالات
الزامات استفاده از اپیدمیولوژی الکترونیکی	نیاز به فرهنگ سازی در محققین و مردم جهت استفاده و مشارکت در مطالعات انجام گرفته به شیوه اپیدمیولوژی الکترونیکی
	نیاز به آموزش محققین و دانشجویان جهت استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی در تحقیقات حمایت مسئولین و مدیران جهت استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی در تحقیقات

بحث

در سال های گذشته انقلاب اطلاعاتی و ارتباطات از جمله تلفن های همراه، اینترنت، ماهواره ها و غیره، حداقل دو نتیجه و پیامد ملموسی را به همراه داشته است. یکی اینکه تقریباً تمامی وسایل ارتباطی به صورت دیجیتالی شده اند و دیگر اینکه تعداد افرادی که از این وسایل ارتباطی استفاده می کنند در سراسر دنیا به شدت در حال افزایش می باشد (۵). این موضوع سبب ایجاد فرصت و زمینه مناسبی برای محققین رشته های مختلف شده است که این زمینه ها و فرصت ها برای محققین اپیدمیولوژی بیشتر به چشم می خورد. زیرا از این شرایط می توان به طور مناسبی در اقدامات پیشگیری، انتخاب نوع درمان و مهم تر از آن ها راه اندازی سیستم گزارش دهی بیماری ها استفاده کرد. از جمله این موارد می توان به کنترل جابجایی مردم در زمان همه گیری شدن بیماری ها (۱۶)، تشخیص سریع و به موقع بیماری های تنفسی (۶)، ارزیابی واکسیناسیون در شرایط پاندمی ها (۱۷) و سایر موارد اشاره کرد. در مطالعه حاضر دانش، نگرش و عملکرد محققین اپیدمیولوژی از سراسر دنیا در مورد اپیدمیولوژی الکترونیکی که در واقع شکل جدید و کاربردی استفاده از این فرصت ها و زمینه های جدید ایجاد شده توسط وسایل و تجهیزات ارتباطی و اطلاعاتی می باشد، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که نمره دانش محققین اپیدمیولوژی در زمینه اپیدمیولوژی الکترونیکی حدود ۶۰ درصد شرکت کنندگان با مفهوم اپیدمیولوژی الکترونیکی آشنایی ندارند. در حدود ۶۲ درصد بیان کردند که از مهارت لازم جهت استفاده از اپیدمیولوژی

الکترونیکی برخوردار نیستند. فقط حدود ۹ درصد اظهار کردند که در زمینه استفاده از اپیدمیولوژی الکترونیکی آموزش دیده اند. فقط یک نفر اعلام کرده است که دانش و توانایی لازم جهت آموزش و گسترش اپیدمیولوژی الکترونیکی را دارد به صورتی که بر حسب تعداد و درصد میانگین نمره دانش شرکت کنندگان ۵۱،۲۲±۱۴،۷ بود. همچنین در نمره نگرش، حدود ۶۱ درصد شرکت کنندگان بیان کردند که داده های جمع آوری شده به روش اپیدمیولوژی الکترونیکی اعتبار لازم را دارند. فقط در حدود ۱۰ درصد افراد اعتقاد داشتند که زیرساخت ها و تجهیزات لازم برای استفاده از اپیدمیولوژی الکترونیکی در کشورشان فراهم می باشد. حدود ۵۵ درصد با کاهش هزینه های انجام پژوهش استفاده در صورت استفاده از روش اپیدمیولوژی الکترونیکی مخالف بودند. حدود ۱۱ درصد عقیده داشتند که استفاده از روش اپیدمیولوژی الکترونیکی می تواند منجر به کاهش مدت زمان انجام پژوهش ها گردد. حدود ۵۴ درصد پاسخ دهندگان اعتقاد داشتند که اساتید و دانشجویان دانشگاه های کشورشان مهارت لازم برای استفاده از روش اپیدمیولوژی الکترونیکی را دارا می باشند.

با توجه به نمره عملکرد نیز حدود ۶۳ درصد افراد اخیراً مقاله ای که با استفاده از اپیدمیولوژی الکترونیکی انجام گرفته بوده را مطالعه کرده اند و ۶۴ درصد افراد نیز تا به حال با استفاده از روش اپیدمیولوژی الکترونیکی تحقیقی انجام داده اند. میانگین نمره نگرش شرکت کنندگان ۴۵±۷۱،۲۵ بود. نتایج یافته های حاصل نشانگر دانش نسبتاً پایین، نگرش مثبت و عملکرد نسبتاً پایین در این زمینه می باشد.

نتایج مطالعه نشان می دهد که سطح دانش شرکت کنندگان جهت استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی در انجام پژوهش ها نسبتاً پایین می باشد. در مطالعه مروری توسط Salathe و همکاران (۲۰۱۲) (۱۵) در زمینه Digital Epidemiology دانش و مهارت پایین کاربران و محققین در زمینه استفاده از تجهیزات و امکانات الکترونیکی و دیجیتال نیز یکی از چالش ها و موانع توسعه و استفاده از روش های جدید عنوان شده است. در برخی دیگر از مطالعات انجام گرفته نیز دانش و مهارت پایین استفاده کنندگان و کاربران از تجهیزات و وسایل مورد استفاده در این روش ها از قبیل مهارت پایین کار با کامپیوتر، ضعف در جستجوی منابع، عدم آشنایی با منابع اطلاعاتی و روش های جمع آوری، تفسیر و کاربرد اطلاعات از مهمترین موانع و چالش های موجود در این زمینه اشاره شده است (۲۱-۱۸). بر اساس نتایج مطالعه فقط در حدود ۱۰ درصد افراد اعتقاد دارند که زیرساخت ها و تجهیزات لازم برای استفاده از اپیدمیولوژی الکترونیکی در کشورشان فراهم می باشد. در بسیاری دیگر از مطالعات انجام گرفته در این زمینه نیز به نبود زیرساخت ها و امکانات مناسب به عنوان یک چالش و مانع اصلی در گسترش و استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی اشاره شده است (۲۵-۲۲). حدود ۶۱ درصد شرکت کنندگان بیان کردند که آموزش های لازم در این زمینه را ندیده اند. در برخی دیگر از مطالعات انجام گرفته نیاز به آموزش در نزد استفاده کنندگان و محققین اشاره شده است (۲۸-۲۶). بنابراین با برنامه ریزی و انجام اقدامات مؤثر در راستای توانمند سازی و آموزش کاربران و محققین در زمینه استفاده از تجهیزات و روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی به همراه فراهم ساختن امکانات و تجهیزات مناسب و زیربنایی در این راستا جهت گسترش و استفاده از این روش ها امری ضروری به نظر می رسد.

محدودیت عمده مطالعه حاضر تعداد کم شرکت کنندگان می باشد. که با وجود ارسال ۵۰۵ ایمیل و پیگیری آن ها و دادن فرصت ۳ ماه تعداد کمی از افراد پرسشنامه را تکمیل و ارسال کردند.

نتیجه گیری

استفاده از روش های جمع آوری و تحلیل داده های اپیدمیولوژی از طریق روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی در مقایسه با روش های سنتی مطالعه اپیدمیولوژی تصویری متفاوت از وضعیت بهداشت جهانی ارائه می دهد (۷). بر اساس نتایج مطالعه که نشانگر دانش نسبتاً پایین، نگرش مثبت و عملکرد نسبتاً پایین در زمینه استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی می باشد، نیاز به افزایش دانش و مهارت این افراد، تغییر و بهبود نگرش محققین و تشویق و ترغیب برای عملکرد بیشتر می باشد. در این راستا برگزاری برنامه ها و کارگاه های آموزشی، فراهم ساختن شرایط و امکانات مناسب، آشناسازی محققین با مزایا و کاربردهای این روش ها، اولویت دادن و ارائه مشوق هایی برای پژوهش هایی که توسط این روش ها انجام گرفته و در نهایت فرهنگ سازی در زمینه استفاده از این روش ها می تواند راهکارهای مؤثر باشند.

ملاحظات اخلاقی

کلیه ملاحظات اخلاقی از جمله محرمانه بودن اطلاعات شرکت کنندگان در این مطالعه رعایت گردید.

نتایج مطالعه نشان می دهد که سطح دانش شرکت کنندگان جهت استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی در انجام پژوهش ها نسبتاً پایین می باشد. در مطالعه مروری توسط Salathe و همکاران (۲۰۱۲) (۱۵) در زمینه Digital Epidemiology دانش و مهارت پایین کاربران و محققین در زمینه استفاده از تجهیزات و امکانات الکترونیکی و دیجیتال نیز یکی از چالش ها و موانع توسعه و استفاده از روش های جدید عنوان شده است. در برخی دیگر از مطالعات انجام گرفته نیز دانش و مهارت پایین استفاده کنندگان و کاربران از تجهیزات و وسایل مورد استفاده در این روش ها از قبیل مهارت پایین کار با کامپیوتر، ضعف در جستجوی منابع، عدم آشنایی با منابع اطلاعاتی و روش های جمع آوری، تفسیر و کاربرد اطلاعات از مهمترین موانع و چالش های موجود در این زمینه اشاره شده است (۲۱-۱۸). بر اساس نتایج مطالعه فقط در حدود ۱۰ درصد افراد اعتقاد دارند که زیرساخت ها و تجهیزات لازم برای استفاده از اپیدمیولوژی الکترونیکی در کشورشان فراهم می باشد. در بسیاری دیگر از مطالعات انجام گرفته در این زمینه نیز به نبود زیرساخت ها و امکانات مناسب به عنوان یک چالش و مانع اصلی در گسترش و استفاده از روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی اشاره شده است (۲۵-۲۲). حدود ۶۱ درصد شرکت کنندگان بیان کردند که آموزش های لازم در این زمینه را ندیده اند. در برخی دیگر از مطالعات انجام گرفته نیاز به آموزش در نزد استفاده کنندگان و محققین اشاره شده است (۲۸-۲۶). بنابراین با برنامه ریزی و انجام اقدامات مؤثر در راستای توانمند سازی و آموزش کاربران و محققین در زمینه استفاده از تجهیزات و روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی به همراه فراهم ساختن امکانات و تجهیزات مناسب و زیربنایی در این راستا جهت گسترش و استفاده از این روش ها امری ضروری به نظر می رسد.

در این مطالعه بیشتر شرکت کنندگان عقیده داشتند که به کارگیری روش های اپیدمیولوژی الکترونیکی باعث افزایش هزینه های انجام پژوهش ها خواهد شد. احتمالاً این افزایش ها به خاطر هزینه های استخدام و یا آموزش کارکنان و محققین جهت آشنایی و کاربرد این روش ها، هزینه های خرید، راه اندازی، نگهداری و تعمیر تجهیزات و وسایل مورد استفاده و هزینه های استفاده از خود تجهیزات مانند هزینه تلفن، هزینه اینترنت، هزینه پست و غیره، باشد. در تأیید این موضوع هزینه مطالعه Danish National Birth Cohort که در آن اطلاعات و وضعیت ۱۰۰ هزار زن باردار از طریق ۴ بار تماس تلفنی پیگیری می شد بالغ بر ۱۵ میلیون یورو برآورد گردیده است (۲۹). احتمالاً انجام مطالعه ای مشابه در برخی دیگر از کشورها به ویژه در کشورهای با درآمد پایین و متوسط که زیرساخت های اطلاعاتی و امکاناتی ضعیف بوده بیشتر از این نیز باشد. علیرغم این Huybrechts و همکاران (۲۰۱۰) (۸) در مطالعه پایلوت خود با هدف امکان سنجی و هزینه اثربخشی استفاده از روش های

تضاد منافع

بدینوسیله نویسندگان اعلام می کنند این اثر حاصل یک پژوهش مستقل بوده و هیچگونه تضاد منابعی با سازمان و اشخاص دیگر ندارد.

تقدیر و تشکر

بر خود لازم می دانیم تا از همه کسانی که با نظرات مفیدشان ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند تشکر و قدردانی نماییم.

References

1. Last JM. Dictionary of Epidemiology. Third edition ed. New York: Oxford University Press, 1995.
2. Green M, Freedman D, Gordis L. Reference guide on epidemiology. Reference manual on scientific evidence. Federal Judicial Center; 2000. Available from: [http://www.fjc.gov/public/pdf.nsf/lookup/sciman06.pdf/\\$file/sciman06.pdf](http://www.fjc.gov/public/pdf.nsf/lookup/sciman06.pdf/$file/sciman06.pdf).
3. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T. Basic epidemiology: World Health Organization; 2006.
4. Eysenbach G. Infodemiology and infoveillance: framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. Journal of medical Internet research. 2009;11(1):e11. PMID:19329408 doi:10.2196/jmir.1157
5. International Telecommunication Union (2011) Measuring the information society 2011. 157 p. Available at: <http://www.itu.int/net/pressoffice/backgrounders/general/pdf/5.pdf>. Accessed 29 June 2012.
6. Brownstein JS, Freifeld CC, Madoff LC. Digital disease detection--harnessing the Web for public health surveillance. The New England journal of medicine. 2009;360(21):2153-5. PMID:19423867 doi:10.1056/NEJMp0900702
7. Brownstein JS, Freifeld CC, Reis BY, Mandl KD. Surveillance Sans Frontières: Internet-Based Emerging Infectious Disease Intelligence and the HealthMap Project. PLoS Medicine. 2008;5(7):e151. PMID:PMC2443186 doi:10.1371/journal.pmed.0050151
8. Huybrechts KF, Mikkelsen EM, Christensen T, et al. A successful implementation of e-epidemiology: the Danish pregnancy planning study 'Snart-Gravid'. European journal of epidemiology. 2010;25(5):297-304. PMID:20148289 doi:10.1007/s10654-010-9431-y
9. Ekman A, Litton JE. New times, new needs; e-epidemiology. European journal of epidemiology. 2007;22(5):285-92. PMID:17505896 doi:10.1007/s10654-007-9119-0
10. McAlindon T, Formica M, Kabbara K, LaValley M, Lehmer M. Conducting clinical trials over the internet: feasibility study. BMJ (Clinical research ed). 2003; 327(7413):484-7. PMID:12946971 doi:10.1136/bmj.327.7413.484
11. Etter JF, Perneger TV. A comparison of cigarette smokers recruited through the Internet or by mail. International journal of epidemiology. 2001;30(3):521-5. PMID:11416075
12. Mikkelsen EM, Hatch EE, Wise LA, Rothman KJ, Riis A, Sørensen HT. Cohort Profile: The Danish Web-based Pregnancy Planning Study—'Snart-Gravid'. International journal of epidemiology. 2009;38(4):938-43. PMID:PMC2734065 doi:10.1093/ije/dyn191
13. Lorig KR, Ritter PL, Laurent DD, Plant K. Internet-based chronic disease self-management: a randomized trial. Medical care. 2006;44(11):964-71. PMID:17063127 doi:10.1097/01.mlr.0000233678.80203.c1
14. Dean J, Ghemawat S. MapReduce: simplified data processing on large clusters. Proceedings of the 6th conference on Symposium on Operating Systems Design & Implementation - Volume 6; San Francisco, CA. 1251264; USENIX Association; 2004. p. 10.-
15. Salathe M, Bengtsson L, Bodnar TJ, et al. Digital epidemiology. PLoS computational biology. 2012;8(7):e1002616. PMID:22844241 doi:10.1371/journal.pcbi.1002616
16. Bengtsson L, Lu X, Thorson A, Garfield R, von Schreeb J. Improved response to disasters and outbreaks by tracking population movements with mobile phone network data: a post-earthquake geospatial study in Haiti. PLoS Med. 2011;8(8):e1001083. PMID:21918643 doi:10.1371/journal.pmed.1001083
17. Salathe M, Khandelwal S. Assessing vaccination sentiments with online social media: implications for infectious disease dynamics and control. PLoS computational biology. 2011;7(10):e1002199. PMID:22022249 doi:10.1371/journal.pcbi.1002199
18. Koo MM, Rohan TE. Use of World Wide Web-based Directories for Tracing Subjects in Epidemiologic Studies. American Journal of Epidemiology. 2000;152(9):889-94. doi:10.1093/aje/152.9.889
19. Bahadorani M, Yamani N. Assessment of knowledge, attitude and computer skills of the faculty members of Isfahan University of Medical Sciences in regard to the application of computer and information technology. Medical Education 2002;2(1):13 [In Persian]
20. Khodajooy M. Use of internet by faculty members in Jihad educational institutes in Tehran. Quarterly Book 2005;16(1):13-28. [In Persian]
21. Virtanen JI, Nieminen P. Information and communication technology among undergraduate dental students in Finland. European journal of dental education : official journal of the Association for Dental Education in Europe. 2002;6(4):147-52. PMID:12410665
22. Cerf VG. On national information infrastructure. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology. 1994;20(2):24-5.

23. Escoffery C, Miner KR, Adame DD, Butler S, McCormick L, Mendell E. Internet use for health information among college students. *Journal of American college health : J of ACH*. 2005;53(4):183-8. PMID:15663067 doi:10.3200/jach.53.4.183-188
24. Yaghoubi J, Shamsayi E. Assessing Effective Factors in Using Internet by Faculty Members of Agricultural College of Zanjan University. *Proceedings of the 20th Annual Conference of AIAEE; 2004 May 23-29; Dublin, Ireland*.
25. Hayati Z, Sotoodeh H. The survey of effective factor in use if electronic sources of information among faculty member of Shiraz and medical sciences universities with emphasis on internet and CDROM. *Social Sciences and Humanities of Shiraz University*. 2001;3(7):104-19. [In Persian]
26. Torkzadeh G, Van Dyke TP. Effects of training on Internet self-efficacy and computer user attitudes. *Computers in Human Behavior*. 2002;18(5):479-94. doi:https://doi.org/10.1016/S0747-5632(02)00010-9
27. Hayati Z, Pourzahra SH. The survey of faculty member of Persian Gulf and Bousher univesities in use of internet due to sex, experience, teaching, and degree. *Education and Psychology Quarterly*. 2002;10(4-3):145-66. [In Persian]
28. Saberian M, Haji Aghajani S, Ghorbani R, Kassai M, Fatahizadeh L. Internet use by faculty members in Semnan University of Medical Sciences. *Medical Education*. 2003;3(2):33-9. [In Persian]
29. Olsen SF, Mikkelsen TB, Knudsen VK, et al. Data collected on maternal dietary exposures in the Danish National Birth Cohort. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2007;21(1):76-86. PMID:17239183 doi:10.1111/j.1365-3016.2007.00777.x
30. McAlindon T, Formica M, Kabbara K, LaValley M, Lehmer M. Conducting clinical trials over the internet: feasibility study. *BMJ (Clinical research ed)*. 2003;327(7413):484-7. PMID:12946971 doi:10.1136/bmj.327.7413.484
31. Gholami H, Dezhkam M, Valaee N. The survey of level of information technology, and internet of faculty members of Mashhad University of Medical Sciences. *Medical Education*. 2001;1(7). [In Persian]
32. Siamian H, Balaghafari A, Aligolbandi K, et al. Skill, Attitude and Use of Computer and Internet in Scholarly Works and Educational Affairs by Faculty Members of Mazandaran University of Medical Sciences. *Health Information Management* 2009; 6(2):133-140.