

# چالش‌ها و فرصت‌های به‌کارگیری تلفن همراه در آموزش کشاورزی (مطالعه موردی: منطقه فومنات)

مریم امیدی نجف آبادی \*

استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

رضوان انشیه

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه ترویج و آموزش منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

## چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی کاربرد تلفن همراه و شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های به‌کارگیری آن در شهرستان فومنات استان گیلان انجام شده است. جامعه آماری تحقیق را ۷۸ نفر از مروجان که در مراکز خدمات روستایی مدیریت جهاد شهرستان مشغول به فعالیت هستند، تشکیل می‌دهند. گردآوری داده‌ها با روش سرشماری انجام شد و برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزار پرسشنامه استفاده گردید که روایی آن با استفاده از پانل متخصصان تایید شد و پایایی آن به‌وسیله آلفای کرونباخ ۸۲/۸ درصد گزارش گردید. نتایج تحقیق نشان داد که اطلاع‌رسانی در رابطه با آفات و نحوه مبارزه، اطلاع‌رسانی در باب قیمت و مکان مناسب فروش محصولات کشاورزی، از مهم‌ترین فرصت‌های به‌کارگیری تلفن همراه هستند. با استفاده از تحلیل عاملی، چالش‌ها نیز در ۴ عامل انسانی، مخابراتی، فنی و امنیتی دسته‌بندی شدند که ۷۸/۴ درصد از کل تغییرات را تبیین کردند.

واژه‌های کلیدی: آموزش سیار، تلفن همراه، چالش، فرصت، شهرستان فومنات.

## مقدمه

منطقه فومنات ۶۸۸۰۲ نفر جمعیت روستایی (۱۸۰۸۰ خانوار روستایی) ۷۸ نفر مروج (۳۶ مروج خصوصی و ۴۲ مروج دولتی) در چهار مرکز خدمات روستایی مدیریت جهاد شهرستان دارد (سازمان آمار ایران، ۱۳۸۵). کاملاً مشهود است که این نسبت تعداد مروج به روستاییان برای خدمات‌رسانی در این منطقه کافی نمی‌باشد.

علی‌رغم موفقیت‌های چشمگیر در افزایش محصولات کشاورزی به‌واسطه استفاده از نهاده‌های شیمیایی، به‌دلیل عدم رعایت اصول مصرف بهینه نهاده‌های شیمیایی و عدم توجه به مسایل زیست‌محیطی، شاهد اثرات تخریبی هستیم. این اثرات بر روی منابع آب، خاک، و به تبع آن گیاهان تأثیر گذاشته و آلاینده‌ها وارد چرخه غذایی شده و باعث بروز انواع بیماری‌ها و نارسایی‌های فیزیولوژیکی در انسان‌ها گردیده‌اند (ملکوئی و کاوسی، ۱۳۸۳). استفاده بی‌رویه از زمین‌های کشاورزی، نشانه‌های تخریب را در آن‌ها آشکار ساخته است که در بسیاری موارد جبران آن غیرممکن بوده و یا به منابع مالی هنگفتی نیازمند است (رزاقی، ۱۳۸۲). دلیل این امر تفاوت در زمان کاشت و برداشت واریته‌های پربازده با واریته‌های سنتی، و نبود دانش کافی کشاورزان در این مورد است. عدم بازاریابی صحیح باعث گردیده که تولیدکنندگان بخش کشاورزی در شناسایی بازارها و نیز قیمت مناسب برای فروش تولیدات خود دچار مشکل شوند و متحمل ضررهای مالی گردند (Robert & Kernick, 2006). همچنین دسترسی به اعتبارات به‌جهت عدم اطلاع دقیق از زمان تشکیل پرونده، کشاورزان را دچار مشکلات زیادی نموده است.

روستاییان برای غلبه بر موانع ذکر شده، نیازمند آموزش‌های ترویجی و اطلاع‌رسانی به موقع هستند (Kamar & Ongondo, 2007). این در حالی است که جوامع روستایی از شکاف دیجیتالی نیز رنج می‌برند. شکاف دیجیتالی به این معناست که گروه‌های محروم توانایی استفاده موثر از فناوری ارتباطات و اطلاعات برای بهتر شدن زندگی خود را ندارند (سلیمی و سلیمی، ۱۳۸۲). دسترسی به آموزش و اطلاعات به روز در عرصه کشاورزی (زمان کاشت و برداشت مناسب ارقام پربازده، استفاده از سموم مناسب، نحوه آماده‌سازی زمین، قیمت محصولات و ...) در زمانی که بهره‌بردار نیاز به آن دارد، جزء مشکلاتی می‌باشند که بهره‌برداران عنوان می‌نمایند.

با توجه به کمبود مروجان کشاورزی در مقابل طیف وسیع بهره‌برداران بخش کشاورزی و منابع طبیعی، نیاز به یک آموزش سریع، قابل دسترس در هر لحظه و هر مکان و با قابلیت تحت پوشش قرار دادن مخاطبان، بیشتر احساس می‌شود. بدیهی است که این نوع آموزش در یک محیط مجازی و با کمک فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی قابل حصول خواهد بود (Attewell, 2005).

به‌دلیل پراکندگی و دوری روستاها از مراکز اینترنتی و هزینه‌های بالای نصب، راه‌اندازی و نگهداری تجهیزات فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، و فقدان کامپیوترهای شخصی، عامل مؤثری در عدم استفاده بهینه از این فناوری در سطح روستاها به شمار می‌روند. کشاورزان به‌دلیل مسایل مالی، نداشتن اطلاعات کافی در

زمینه استفاده مؤثر از رایانه، در عمل از فواید بی‌شمار این وسیله بی‌بهره می‌ماند (نقوی و گرزین، ۱۳۸۲). لذا جستجوی فناوری نوینی که مشکلات فوق‌الذکر را تعدیل نماید و روستاییان را از مزایای بی‌شمار اطلاعات و ارتباطات به راحتی بهره‌مند سازد، ضروری به نظر می‌رسد. اگر ۱۵ سال پیش آموزش بر پایه کامپیوتر انجام می‌گرفت و وسایل ابتدایی نظیر سی‌دی و شبکه‌های محلی اینترنت استفاده می‌شد، ۵ سال پیش سیستم‌های مدیریت یادگیری و اینترنت مورد توجه واقع شد و واژه یادگیری الکترونیکی<sup>۱</sup> مورد استفاده قرار گرفت. در سال‌های اخیر نیز اصطلاح یادگیری سیار پا به دنیای آموزش گذاشته است. واژه یادگیری سیار به یادگیری در هر مکان و در هر زمانی بدون نیاز به اتصال دائمی فیزیکی به کابل‌های شبکه اشاره می‌نماید. یادگیری سیار در هر مکان و هر زمان با استفاده از وسایل سیار و بدون نیاز به اتصال فیزیکی و پیوسته به کابل‌های شبکه مثل کامپیوترهای قابل حمل، تلفن همراه و هوشمند انجام می‌پذیرد (Georgiev & Smrikarov, 2004).

پیشرفت سیستم‌های تلفن همراه در طی سال‌های گذشته و افزایش ضریب نفوذ آن خصوصاً در نواحی روستایی، سبب جهت‌گیری‌های گسترده‌ای در زمینه به‌کارگیری تلفن همراه به‌عنوان یکی از بسترهای جامعه اطلاعاتی شده است. در این راستا ظهور فناوری ارتباطی تلفن همراه به‌واسطه دسترسی آسان روستاییان به این ابزار و به‌کارگیری آن در میدان عمل، توسط روستاییان می‌تواند جایگزین مناسبی برای عدم وجود رایانه‌های شخصی و مشکلات دیگر آن گردد. اگرچه تجربیات جهانی در حوزه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی از عمر طولانی برخوردار نیست، اما اقدامات گسترده‌ای به‌صورت همزمان در کشورهای مختلف به‌خصوص کشورهای در حال توسعه، به‌منظور گسترش خدمات الکترونیکی در روستاها، صورت گرفته است. برای مثال در بنگلادش، پروژه «گرامین‌فون» یا خدمات استفاده از تلفن همراه در نواحی روستایی اجرا می‌شود که عمدتاً توسط زنان روستایی و برای دریافت کمک‌ها و توصیه‌های پزشکی و همچنین اطلاع از قیمت محصولات در نواحی شهری به‌کار می‌رود.

هم‌اکنون سرویس‌های گوناگون تلفن همراه مانند پیامک متنی و چندرسانه‌ای به‌صورت یک حلقه زنجیر استان‌های مختلف چین را در ارابه و کسب اطلاعات کشاورزی متصل نموده است. به کمک شبکه ارتباطات بی‌سیم اطلاعات مربوط به فناوری‌های کشاورزی، اطلاعات بازاریابی، هواشناسی، بیماری‌های گیاهی و غیره به تلفن همراه کشاورزان به‌وسیله شبکه‌هایی مانند موبایل چین، چین یونیکام، چین نت‌کام انتقال می‌یابد. در سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۴ استفاده از سیم‌کارت‌های روستایی از ۸/۰۶ درصد به ۳۷/۷۲ درصد افزایش یافت (Ping & Jzun, 2006).

با توجه به اهمیت منطقه فومنات در کشاورزی با تولید ۷۲۰۰۰ تن برنج و ۳۹۲۰۰ تن چای (سازمان جهاد کشاورزی ایران، ۱۳۸۸) و با توجه به رشد قابل قبول در زمینه مشترکین تلفن همراه و نیز وضعیت

<sup>۱</sup> E-learning (Electronic Learning)

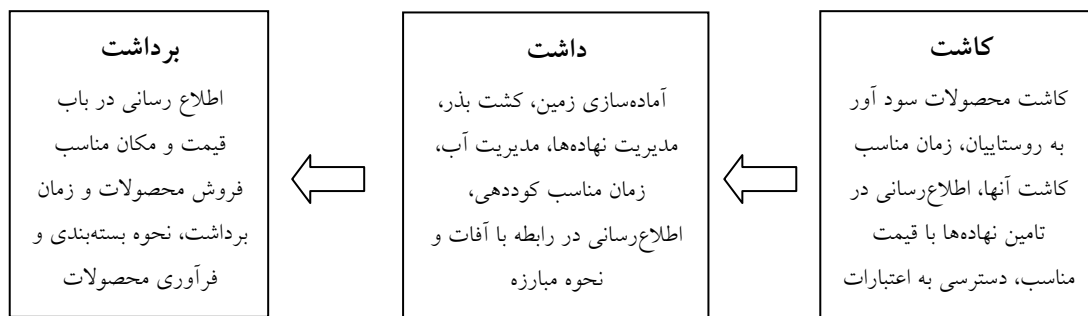
نسبتاً خوب پوشش شبکه موبایل (آنتن‌دهی) در سطح شهر و روستاهای آن و با توجه به نزدیکی روستاها به یکدیگر و توانایی برخورداری بیشتر مناطق از خدمات تلفن همراه به دلیل میزان بالای استفاده از آن، منطقه فونمات می‌تواند مکان مناسبی برای انجام این تحقیق باشد (سازمان مخابرات، ۱۳۸۸).

به منظور پیاده‌سازی نظام آموزشی سیار، شناسایی چالش‌های به‌کارگیری آموزش سیار و فرصت‌های به‌کارگیری آن ضروری به نظر می‌رسد. در این تحقیق برخی مشکلات به‌عنوان چالش مطرح شده‌اند و نه مانع، و این نوع تعبیر بیان‌گر نوع نگرشی است که تیم تحقیق به مقوله آموزش‌های مجازی دارد و امیدوار است با مطرح کردن این سبک نگرش، بتوان در هر مشکلی ابعاد مثبت و فرصت‌ها را هم مد نظر قرار داد و از آنها بهره جست. صاحب‌نظران بسیاری به چالش‌های آموزش سیار اشاره نموده‌اند که به اختصار در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول ۱- تحقیقات انجام شده در رابطه با چالش‌های آموزش سیار

چالش	منبع	چالش	منبع
صفحات کوچک نمایش تلفن همراه	Sribhadung, 2006; Basol, 2006; Wikipedia, 2009	عدم آگاهی از مزایای آموزش سیار	Kon, 2009; Kamar & Ongondo, 2007
عدم اتصال به اینترنت	Sribhadung, 2006; Basol, 2006; Wikipedia, 2009	نبود متخصص کافی در آموزش سیار	Kon, 2009; Kamar & Ongondo, 2007
مرور کردن مواد درسی از روی تلفن همراه	Connetha, 2007	امکان هک نمودن اطلاعات تلفن همراه	Mungania, 2004
محدودیت شارژ تلفن همراه	Sribhadung, 2006; Basol, 2006	نیاز به خود انضباطی بالا	Karmakar, 2006
محدودیت حافظه تلفن همراه	Sribhadung, 2006	سرعت پایین انتقال	Karmakar, 2006
عدم آنتن‌دهی	Cantoni et al., 2004	فقدان علاقه کاربران	Tyan, 2003
عدم سرویس mms (پیام چندرسانه‌ای)	Self-development	اعتبار گواهینامه	Tyan, 2003
نگرش منفی سازمان‌ها به فناوری‌های اطلاعات	Tyan, 2003	مشکل صدا و آزار دهنده بودن تلفن همراه	Kon, 2009
کی‌برد کوچک تلفن همراه	Sribhadung, 2006; Basol, 2006; Wikipedia, 2009	محدودیت آموزش سیار در تکنیک‌های عملی	Leary & Berge, 2005
قیمت بالای خدمات و تلفن همراه	Self-development	مضر بودن تلفن همراه برای سلامتی	Self-development
محدودیت طول پیامک	Sribhadung, 2006; Hord, 2005	مواد درسی مناسب برای یادگیری سیار	Connetha, 2009
تعصب فراگیران نسبت به آموزش سنتی	Tyan, 2003	ترس از تکنولوژی‌های جدید	Samak, 2006
خطر دزدیده شدن تلفن همراه	Kamar & Ongondo, 2007	آسیب دیدن تلفن‌های همراه	Kamar & Ongondo, 2007

سازمان اگفار یک مدل ذهنی برای کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی ارایه می‌کند که کشاورزان در سه مرحله کاشت، داشت و برداشت، نیاز به اطلاع‌رسانی و آموزش دارند، که ابزارهای فناوری اطلاعات و از جمله آموزش سیار و تلفن همراه می‌تواند در این زمینه تاثیرگذار باشد.



شکل ۱- فرصت‌های به کارگیری آموزش سیار در کشاورزی

منبع: Egfar Organization Website, 2009

### اهداف تحقیق

لذا با توجه به مطالب یاد شده، تحقیق حاضر درصدد دستیابی به اهداف زیر است:

۱. شناسایی ویژگی‌های عمومی کارشناسان؛
۲. اولویت‌بندی زمینه‌های به کارگیری استفاده از تلفن همراه؛
۳. دسته‌بندی چالش‌های به کارگیری تلفن همراه در تعدادی عامل و تعیین میزان اهمیت هر یک از عامل‌ها.

### روش پژوهش

این تحقیق از نوع توصیفی می‌باشد که با استفاده از فن پیمایش انجام شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۷۸ نفر مروج در چهار مرکز خدمات روستایی مدیریت جهاد شهرستان فومنات می‌باشد. جهت گردآوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای شامل ۲۶ سؤال در رابطه با چالش‌ها و ۱۴ سؤال در رابطه با زمینه‌های بالقوه آموزش سیار با طیف لیکرت (۱: کاملاً مخالف الی ۵: کاملاً موافق) طراحی گردید. روایی ظاهری و محتوایی پرسشنامه توسط متخصصان اصلاح و تایید شد. به منظور برآورد پایایی، ۱۵ پرسشنامه به وسیله مروجان (آزمون مقدماتی) تکمیل گردید و مقدار آلفای محاسبه شده برای چالش‌ها ۸۴/۹ و برای زمینه‌های بالقوه آموزش سیار ۸۰/۸ تعیین شد که در حد قابل قبولی است. به منظور تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS/16 و روش‌های آماری نما، فراوانی و ضریب‌تغییرات در قالب عملیات توصیفی و تحلیل عاملی در قالب عملیات استنباطی استفاده شد. پرسشنامه طراحی شده بین تمامی مروجان با توجه به تعداد محدود آنها به روش سرشماری توزیع گردید و تمامی پرسشنامه‌ها برگشت داده شد (درصد پاسخ‌دهی = ۱۰۰ درصد).

## یافته‌ها

نتایج تحقیق با توجه به اهداف پژوهش به شرح زیر ارایه می‌گردد:

## هدف اول) شناسایی ویژگی‌های عمومی کارشناسان

اکثریت کارشناسان (۸۰ درصد) را مردان تشکیل می‌دهند و میانگین سنی حدود ۳۹ سال نشان‌دهنده جوان بودن جامعه آماری می‌باشد. تحصیلات اکثریت آنان (۶۳/۴ درصد) در حد لیسانس می‌باشد و حدود ۱۰ درصد آنها فوق لیسانس و مابقی تحصیلات دیپلم و فوق دیپلم دارند.

## هدف دوم) شناسایی فرصت‌های آموزش سیار

جدول ۲ نظرات کارشناسان را در رابطه با این سؤال که اگر اطلاعات زیر از طریق پیامک موجود باشد، تا چه حد کشاورزان از آن استفاده خواهند کرد، را نشان می‌دهد. به عقیده کارشناسان اطلاع‌رسانی در رابطه با آفات و نحوه مبارزه، اطلاع‌رسانی در باب قیمت مناسب فروش محصولات کشاورزی، اطلاع‌رسانی در باب مکان مناسب فروش محصولات کشاورزی از طریق پیامک در اولویت اول تا سوم قرار دارند.

جدول ۲- رتبه‌بندی فرصت‌های آموزش سیار در مراحل مختلف کشاورزی

رتبه	ضریب تغییرات	متغیر	مراحل
۵	۰/۲۱۰۰	کاشت محصولات سودآور به روستاییان	
۸	۰/۲۵۹۸	زمان مناسب کاشت محصولات کشاورزان	
۶	۰/۲۳۰۴	تامین نهاده‌های کشاورزی با قیمت مناسب	مرحله کاشت
۷	۰/۲۵۸۶	دسترسی به اعتبارات	
۱۲	۰/۳۵۰۸	آماده‌سازی زمین	
۱۴	۰/۳۶۷۴	کشت بذر	
۱۰	۰/۳۰۱۱	مدیریت نهاده‌ها	مرحله داشت
۱۳	۰/۳۵۸۶	مدیریت آب	
۹	۰/۲۸۷۵	زمان مناسب کوددهی	
۱	۰/۱۸۶۷	اطلاع‌رسانی در رابطه با آفات و نحوه مبارزه با آنها	
۲	۰/۱۹۸۰	اطلاع‌رسانی در باب قیمت مناسب فروش محصولات کشاورزی	
۳	۰/۲۰۰۱	اطلاع‌رسانی در باب مکان مناسب فروش محصولات کشاورزی	مرحله برداشت
۱۱	۰/۳۰۹۶	نحوه بسته‌بندی و فرآوری محصولات	
۴	۰/۲۰۱۲	زمان مناسب برداشت محصولات کشاورزان	

## هدف سوم) شناسایی چالش‌های به کارگیری آموزش سیار

مرور مطالعات قبلی، ۲۶ چالش را در زمینه یادگیری سیار تعیین نمود. لذا برای اینکه بتوانیم تعداد زیادی متغیر را دسته‌بندی و نتیجه‌گیری نماییم از روش تحلیل عاملی استفاده گردید (منصورفر، ۱۳۸۷). برای انجام تحلیل عاملی مقدار KMO محاسبه گردید که برابر ۰/۷۶۶۵ به دست آمد که چون بالاتر از ۰/۷ است نشان می‌دهد وضعیت داده‌ها برای تحلیل عاملی خوب است. مقدار آماره بارتلت نیز در سطح ۱ درصد معنی‌دار بود. بنابراین داده‌ها در کل برای تحلیل عاملی مناسب بودند.

نتایج حاصل از تحلیل عاملی در جدول ۳ ذکر شده است. در اینجا ۴ عامل پدید آمد که می‌تواند مدل مناسبی برای تحلیل عاملی باشد. مقدار ویژه، بیان‌گر سهم هر عامل از کل واریانس متغیرها می‌باشد. هر چه مقدار آن بزرگتر باشد، نشان دهنده اهمیت و تاثیر بیشتر آن عامل است. عامل اول بیشترین سهم (۳۳/۱۸۱) و عامل چهارم کمترین سهم (۱۲/۹۰۳) را در تبیین کل متغیرها دارد و در مجموع ۴ عامل مذکور توانسته‌اند ۷۸/۴ درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین نمایند.

جدول ۳- تعداد چالش‌های استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و فراوانی تجمعی درصد واریانس

ردیف	نام چالش	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	فراوانی تجمعی درصد واریانس
۱	عامل انسانی	۸/۶۲۷	۳۳/۱۸۱	۳۳/۱۸۱
۲	عامل مخابرات	۴/۹۵۰	۱۹/۰۳۹	۵۲/۲۲۰
۳	عامل فنی	۳/۴۵۶	۱۳/۲۹۱	۶۵/۵۱۱
۴	عامل امنیتی	۳/۳۵۵	۱۲/۹۰۳	۷۸/۴۱۴

برای تشخیص اینکه چه متغیرهایی به چه عاملی تعلق دارند، چرخش عاملی به روش وریماکس انجام شد. در ماتریس به دست آمده، هر متغیری که بار بیشتری بر یک عامل داشته باشد، بدان تعلق می‌گیرد. بر اساس نتایج، هر یک از عوامل استخراج شده دارای متغیرهای زیر هستند. متغیرهایی که در عامل اول قرار گرفته‌اند به شرح زیر می‌باشند: ترس از تکنولوژی‌های جدید، نگرش منفی سازمان‌ها به ابزارهای فناوری اطلاعات، تعصب فراگیران نسبت به آموزش سنتی، عدم آگاهی از مزایای آموزش سیار، نیاز به خودانضباطی بالا، فقدان علاقه کاربران، نبود متخصص کافی در آموزش سیار، مواد درسی مناسب برای یادگیری سیار. بررسی متغیرهای فوق نشان می‌دهد که همگی آنها به نوعی به کاربران و فراگیران مربوط هستند و لذا تحت عنوان «عوامل انسانی» نام‌گذاری می‌گردند.

متغیرهایی که در عامل دوم قرار گرفته‌اند به شرح زیر می‌باشند: عدم اتصال به اینترنت، عدم آنتن‌دهی، عدم سرویس mms (پیام چندرسانه‌ای)، محدودیت طول پیامک، قیمت بالای خدمات و تلفن همراه، سرعت پایین انتقال. بررسی متغیرهای فوق نشان می‌دهد که همگی آنها به نوعی به سازمان مخابرات و خدمات ارایه شده توسط آن مربوط هستند. لذا تحت عنوان «عوامل مخابرات» نام‌گذاری می‌گردند.

متغیرهایی که در عامل سوم قرار گرفته‌اند به شرح زیر می‌باشند: صفحات کوچک نمایش تلفن همراه، کی‌بورد کوچک تلفن همراه، محدودیت شارژ تلفن همراه، محدودیت حافظه تلفن همراه، محدودیت آموزش سیار در تکنیک‌های عملیاتی، سخت‌بودن مرور مواد درسی از روی تلفن همراه. دقت در تفسیر متغیرهای فوق نشان می‌دهد که همگی آنها محدودیت‌های فنی یادگیری سیار را مطرح می‌کنند و لذا تحت عنوان «عوامل فنی» نام‌گذاری می‌گردند. متغیرهایی که در عامل چهارم قرار گرفته‌اند به شرح زیر می‌باشند: امکان هک نمودن اطلاعات تلفن همراه، مشکلات امنیتی مانند دزدیده شدن تلفن همراه، اعتبار گواهینامه، مشکل سر و صدا و آزار دهنده بودن تلفن‌های همراه، مضر بودن تلفن همراه برای سلامتی و آسیب دیدن تلفن‌های همراه. بررسی متغیرهای فوق نشان می‌دهد که آنها به نوعی با مسایل امنیتی سر و کار دارند و لذا عامل آخر، تحت عنوان «عوامل امنیتی» نام‌گذاری می‌شود.

### بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

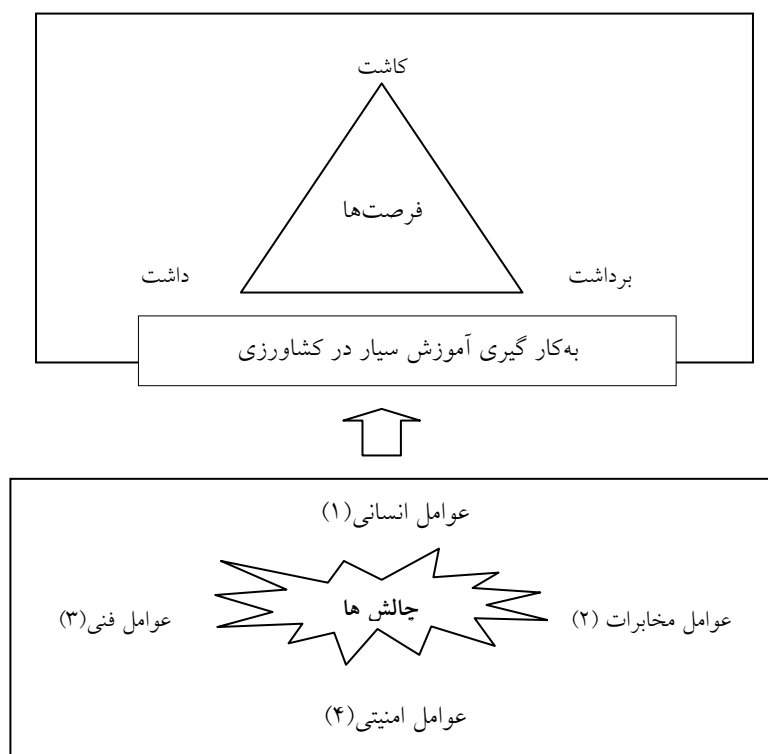
بررسی نتایج شناسایی فرصت‌های آموزش سیار (جدول ۲) نشان می‌دهد که مهم‌ترین موارد استفاده از تلفن همراه بعد از مورد اطلاع‌رسانی در رابطه با آفات و نحوه مبارزه با آنها (اولویت اول)، در مرحله برداشت، شامل اطلاع‌رسانی در باب قیمت و مکان مناسب فروش محصولات کشاورزی و زمان مناسب برداشت آنها (اولویت دوم، سوم و چهارم) می‌باشد. همچنین اولویت‌های بعدی (پنجم تا هشتم) به مواردی مانند کاشت محصولات سودآور برای روستاییان، زمان مناسب کاشت محصولات کشاورزی، کمک به کشاورزان در تامین نهاده‌های کشاورزی با قیمت مناسب و دسترسی به اعتبارات در مرحله کاشت، اختصاص یافته است. اولویت‌های آخر نیز به موارد ذکر شده در مرحله داشت اختصاص یافته‌اند. شاید دلیل این اولویت‌بندی را بتوان در نوع پیام‌های مربوط به مرحله برداشت و کاشت جستجو نمود که بر خلاف مرحله داشت کوتاه‌تر و بیشتر جنبه اطلاع‌رسانی<sup>۱</sup> دارند، در حالی که مرحله داشت بیشتر حاوی مطالب بلند و آموزشی<sup>۲</sup> است و کمتر می‌توان از تلفن همراه استفاده نمود. بررسی نتایج تحلیل عاملی نشان می‌دهد که مهم‌ترین چالش پیش‌روی به‌کارگیری تلفن همراه، چالش‌های انسانی شامل ترس از تکنولوژی‌های جدید، نگرش منفی سازمان‌ها به ابزارهای فناوری اطلاعات، تعصب فراگیران نسبت به آموزش سنتی، عدم آگاهی از مزایای آموزش سیار، فقدان علاقه کاربران، و غیره برای یادگیری سیار می‌باشد. اکثر محققین چالش‌های انسانی را از مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی به‌کارگیری آموزش‌های مجازی از جمله آموزش سیار ذکر می‌کنند. در این میان می‌توان به *Kamar & Karmakar, 2006; Ongondo, 2007; Kon, 2009* و *Tyan, 2003; Samak, 2006* اشاره نمود. لذا پیشنهاد می‌گردد سازمان‌های ذی‌ربط به اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی در رابطه با آموزش سیار و تولید محتوی در این سرویس و تبلیغ در رابطه با مزایای آن و

<sup>1</sup> Informative

<sup>2</sup> Training



آموزش مروجان در این زمینه اقدام نمایند. البته تغییر نگرش مروجان و کشاورزان به تکنولوژی پیام کوتاه در کوتاه‌مدت میسر نیست و به زمان و بسترسازی مناسب نیاز دارد. یکی دیگر از چالش‌ها که تحت عنوان چالش‌های مخابراتی نام‌گذاری گردید، مربوط به امکانات ارائه شده توسط مخابرات، شامل عدم اتصال به اینترنت، عدم آنتن‌دهی، عدم سرویس mms (پیام چندرسانه‌ای)، محدودیت طول پیامک، و غیره می‌باشد. اشاره نموده‌اند. لذا پیشنهاد می‌گردد سازمان مخابرات از لحاظ عوامل فنی (نرم‌افزار، سخت‌افزار و بسترهای ارتباطی) خود را تجهیز نماید و امکانات بیشتری از جمله سرویس mms (پیام چندرسانه‌ای) ارائه دهد و با گسترش بسترهای ارتباطی خود هزینه‌ها را کاهش دهد. البته مد نظر قرار دادن تحقیق و تمرکز بر روی اطلاعات و محتویات آموزشی که از طریق تکنولوژی‌های مورد استفاده در آموزش سیار ارائه می‌شوند، در مفید واقع شدن این روش آموزشی در زمینه‌های گوناگون بسیار ضروری می‌نماید. چرا که پیشرفت و بهبود محتوای آموزشی در کنار ابزار لازم آن، بهترین رویکرد را از آموزش سیار، در عرصه‌های مختلف عرضه خواهد نمود. استفاده از فناوری تلفن همراه با قابلیت‌های چندرسانه‌ای توانمندش، فراهم‌کننده حقوق روستائندان می‌شود و بستر مناسبی برای توسعه آموزش و یادگیری سیار را تامین می‌نماید. ارسال پیام متنی انبوه به روستائندان، بسیاری از هزینه‌های تردد، کمبود نیروی انسانی متخصص، محدودیت‌های مکانی و زمانی و غیره را برطرف می‌نماید (Vavoula, 2005) و نهایتاً با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان مدل مفهومی تحقیق را در شکل ۲ به صورت خلاصه ارائه داد.



شکل ۲- مدل مفهومی چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از تلفن همراه در کشاورزی

## منابع و ماخذ

۱. سازمان آمار ایران. (۱۳۸۵). قابل دسترس در: <http://www.amar.ir.org>
۲. سازمان جهاد کشاورزی ایران. (۱۳۸۸). مدیریت جهاد کشاورزی استان گیلان، واحد ترویج.
۳. سازمان مخابرات ایران. (۱۳۸۸). اداره مخابرات استان گیلان، خدمات مشترکین تلفن همراه.
۴. سلیمی، ا.، و سلیمی، س. (۱۳۸۲). یادگیری برای پرکردن شکاف دیجیتالی. مجله رشد تکنولوژی آموزشی، دوره نوزدهم، شماره ۳.
۵. رزاقی، م. (۱۳۸۲). عوامل موثر بر صیانت جنگل‌ها. فصلنامه جنگل و مرتع، شماره ۶۱، صفحات ۶-۴.
۶. نقوی، م. ت.، و گرزین، ز. (۱۳۸۲). چالش‌های توسعه فناوری ارتباطات و اطلاعات در روستاها. همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها. پژوهشکده الکترونیک، دانشگاه علم و صنعت ایران.
۷. ملکوتی، م.، و کاوسی، م. (۱۳۸۳). تغذیه متعادل برنج (چاپ اول). تهران: انتشارات سنا. صفحات ۵۲۲ و ۵۲۳.
۸. منصورفر، ک. (۱۳۸۷). روش‌های پیشرفته آماری. انتشارات دانشگاه تهران.
9. Attewell, J. (2005). *Mobile technologies and learning: A technology update and m-learning project summary*. Technology Enhanced Learning Research Centre, Learning and Skills Development Agency. London: Learning and Skills Development Agency.
10. Basole, R. C. (2006). *Modeling and analysis of complex technology adoption decisions: An investigation in the domain of mobile ICT*. Doctoral dissertation, Georgia institute of technology.
11. Cantoni, V., Cellario, M., & Porta, M. (2004). Perspective and challenges in e-learning: Towards natural interaction paradigms. *Journal of visual languages and computing*, 15, 335-345.
12. Connetha, M. (2007, August). *Mobile learning in the Classroom*. Proceedings of the SALT Conference, Research paper on the use and effectiveness of using mobile phones for learning with college students using a commercial m-learning platform. West Chester University, Delivered at in Arlington, VA.
13. Egfar Organization Website. (2009). Retrieved from [http://www.egfar.org/egfar/.../2255\\_A\\_mind\\_map\\_for ICT\\_in\\_Agriculture.pp](http://www.egfar.org/egfar/.../2255_A_mind_map_for ICT_in_Agriculture.pp)
14. Georgieva, T., & Smrikarov, A. (2004). *M-learning a new stage of e-learning*. Proceeding of the International conference on computer systems and technologies.
15. Hord, J. (2005). *How SMS works*. Retrieved from <http://www.communication.howstuffworks.com/SMS.html>.
16. Kon, C. L. (2009). *Mobile learning: Different technologies aspects, designing usable systems, computer and internet technologies*. University of Strathclyde.
17. Kamar, N., & Ongondo, M. (2007). *Challenge of M-learning on social change*. Egerton University, Retrieved from <http://www.informatik.uniulmde/de/intra/bib/2007/76-final paper>

18. Karmakar, C. K. (2006). *Recommendations for Bangladesh towards e-learning readiness*. Department of computer science. Shah Jalal University of science and technology, 97-101.
19. Leary, J., & Berge, Z. L. (2005). Trends and challenges of e-learning in national and international agricultural development. *International Journal of Education and Development using ICT*, 2(2), 51-59.
20. Mungania, P. (2004). *Employees' perception of barriers in e-learning: The relationship among barriers demographics and e-learning self efficiency*. Doctoral dissertation, Kentucky University.
21. Ping, W., & Jzun, Z. (2006). *M-learning for farmer: The mobile service of agricultural information, central agriculture broadcasting and television school*. Beijing, China. Retrieved from <http://www.crdnet.net.cn/academic%20forum/paper/2006/po20061211513200629535.dc>
22. Roberts, M., & Kernick, H. (2006). *Feasibility study for SMS enabled collection and delivery of rural market information*. International Development Enterprises.
23. Samak, Z. A. (2006). *An exploration of Jordanian english language teachers' attitudes, skills and access as indicator of ICT integration in Jordan*. Doctoral dissertation, The Florida State University.
24. Sribhadung, R. A. (2006). *Mobile device in e-learning*. Proceeding of the third international conference on E-learning for Knowledge-based Society, Bangkok, Thailand. 35, 1-5.
25. Tyan, K. J. (2003). *Diffusion barriers to e-learning in corporate Taiwan: A factor analysis of practitioners' perspective*. Doctoral dissertation, Indian University.
26. Vavoula, G. (2005). *Towards a theory of mobile learning*. Retrieved from <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Sharples%20Theory%20of%20Mobile.pdf>
27. Wikipedia. (2009). Retrieved from <http://en.wikipedia.org/wiki>

