

راهبردهای مدیریت به‌زراعی در کشت‌های تاخیری سیب‌زمینی

علیرضا محمدی^{۱*}

^۱ استادیار پژوهش، بخش تحقیقات علوم زراعی و باغی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان (شاهرود)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شاهرود، ایران.

* آدرس پست الکترونیک نویسنده مسئول: (mohammadi47@yahoo.com)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۱۸

تاریخ انجام اصلاحات: ۱۳۹۹/۱۰/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۲۴

چکیده

سیب‌زمینی جایگاه ویژه‌ای در امنیت غذایی کشور دارد و با توجه به روند رو به رشد جمعیت، افزایش تولید این محصول اجتناب ناپذیر است. در سالیان اخیر با توجه به خشکسالی و افت سطح آب‌های زیرزمینی و به دلیل همپوشانی نیاز آبی باغات و زراعت سیب‌زمینی، کشاورزان به کشت‌های تاخیری این محصول روی آورده‌اند. در این کشت‌ها به دلیل کاهش طول دوره رشد، تنش خشکی موجب ناهنجاری‌های رشد و نمو در محصول شده و عملکرد کاهش می‌یابد. برای افزایش کمی و کیفی محصول در این شرایط مدیریت زراعی ویژه‌ای در مزارع نیاز است تا شرایط بهینه رشد برای محصول پدید آید. مهمترین راهکارهای مدیریت به‌زراعی، استفاده از ارقام متوسط‌رشد و زودرس سیب‌زمینی مطابق شرایط اکولوژیکی منطقه، استفاده از بذور گواهی شده پیش‌جوانه‌دار، رعایت عمق کاشت کمتر، کاشت متراکم و به صورت دو ردیف بر روی پشته و با آرایش کاشت زیگزاگی می‌باشد. بدین ترتیب با به کارگیری مجموعه این اقدامات تعداد روز کاشت تا سبز شدن، تعداد روز کاشت تا غده بندی و تعداد روز کاشت تا گلدهی کاهش می‌یابد. در عوض درصد پوشش زمین، تعداد ساقه در بوته، تعداد ساقه در مترمربع، طول ساقه اصلی، تعداد غده در متر مربع، درصد غده‌های درشت، میانگین وزن غده، میزان ماده خشک در واحد سطح افزایش یافته و رشد ثانویه غده و درصد ضایعات غده کاهش می‌یابد. در نهایت عملکرد محصول و عملکرد قابل فروش افزایش خواهد یافت.

واژگان کلیدی: آرایش کاشت، ارقام سیب‌زمینی، اقدامات مدیریتی، غده پیش‌جوانه‌دار، کاشت متراکم

مهمترین استان‌های تولیدکننده شامل همدان، اردبیل، اصفهان، آذربایجان شرقی، فارس، لرستان، کرمانشاه، کردستان، زنجان، چهارمحال و بختیاری، خراسان رضوی، مرکزی، آذربایجان غربی، سمنان و خراسان شمالی می‌باشند (۱ و ۸).

در دهه اخیر (۹۷-۱۳۸۷) سطح کشت محصولات باغبانی اغلب در مناطق کشت بهاره سیب‌زمینی به میزان ۲۴ درصد گسترش یافته است. با توجه به خشکسالی و افت سطح آب‌های زیرزمینی و به دلیل هم‌پوشانی نیاز آبی باغات و زراعت سیب‌زمینی، کشت‌های تأخیری و حتی کشت تابستانه سیب‌زمینی به عنوان راهبردی با هدف کم کردن فشار بر ذخایر آبی در مناطق تولیدی پیشنهاد شده که مورد استقبال کشاورزان قرار گرفته است (۱، ۷، ۱۰ و ۱۱). در این کشت‌ها بروز تنش خشکی و بروز شرایط نامطلوب محیطی در برخی مناطق سبب ناهنجاری‌های رشد و نمو شده و عملکرد کاهش یافته است (۳ و ۹). برای افزایش سطح کمی و کیفی و تولید پایدار سیب‌زمینی در این شرایط مدیریت و اقدامات زراعی ویژه‌ای لازم است تا در مزارع اعمال گردد و اثرات نامطلوب شرایط محیطی به حداقل برسد و محصول از رشد مطلوب بر خوردار شده و کمترین کاهش در تولید به‌وجود آید.

ضرورت و اهمیت

کشت‌های تأخیری و تابستانه سیب‌زمینی دارای مزایای توزیع بهینه آب در باغ‌ها و مزارع گندم در بهار، کاهش

سیب‌زمینی (*Solanum tuberosum* L.) بعداز گندم، برنج و ذرت سومین محصول غذایی مهم جهان است که به‌طور مستقیم توسط انسان مصرف می‌شود (۱۵، ۱۳). این محصول با سازگاری وسیع اکولوژیکی در اکثر نواحی جهان و بیشتر در محدوده عرض جغرافیایی ۶۵ درجه شمالی تا ۴۵ درجه جنوبی و تا ارتفاع بیش از ۳۵۰۰ متر از سطح دریا کشت می‌شود (۸). سازمان غذا و خواربار کشاورزی ملل متحد (فائو) سال ۲۰۰۸ را سال سیب‌زمینی اعلام کرد و به این محصول، عنوان جواهر پنهان لقب داد. این سازمان آن را به عنوان محصولی کلیدی در چشم‌انداز امنیت غذایی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه مطرح نمود (۱۴). در ایران سیب‌زمینی تنها ۰/۲ درصد (سطح برداشت ۱۴۸ هزار هکتار) از کل سطح محصولات زراعی را به خود اختصاص داده ولی با تولید ۶/۹۶ درصد از کل تولید محصولات زراعی، جایگاه ویژه‌ای در امنیت غذایی کشور دارد (۱). مصرف سرانه سیب‌زمینی در کشور ۵۶ کیلوگرم بوده و با توجه به رشد جمعیت، افزایش تولید این محصول اجتناب ناپذیر است (۲). با توجه به تنوع اقلیمی وسیع کشور این محصول به صورت کشت بهاره، کشت استمرار (تولید زمستانه)، کشت پاییزه (تولید بهاره)، کشت زمستانه (تولید تابستانه) تولید می‌شود. کشت بهاره سیب‌زمینی (تولید پاییزه) با سابقه‌ترین و مهم‌ترین کشت در کشور است و ۷۰ درصد از تولیدات سیب‌زمینی به این کشت اختصاص دارد و بالاترین عملکردها را دارا می‌باشد.

نامساعد طول روز مواجه شده که ممکن است با بروز ناهنجاری‌هایی در رشد و نمو سبب کاهش عملکرد محصول شود. تشعشع نیز دیگر پارامتر اقلیمی است که به طور چشمگیری پتانسیل فتوسنتز را تعیین می‌کند. درکشت‌های تاخیری به دلیل کاهش طول‌روز محصول تشعشع کمتری دریافت می‌نماید و این امر سبب افزایش رشد رویشی و تاخیر در تشکیل غده‌ها و دیررسی محصول شده که ممکن است مشکلات برداشت را در پاییز به‌همراه داشته باشد (۵، ۹، ۸ و ۱۶). بنابراین با توجه به موارد عنوان شده، کشت‌های تاخیری سیب‌زمینی با چالش‌های مختلفی روبرو است و مدیریت زراعی به‌عنوان ابزاری کارآمد و کاربردی برای مقابله با این چالش‌ها با هدف ایجاد شرایط مطلوب رشد محصول مطرح است. با توجه به پیش‌بینی گسترش مخاطرات زیست‌محیطی در کشور، به منظور دستیابی به پایداری تولید سیب‌زمینی و به منظور غلبه بر چالش‌های یاد شده در کشت‌های تاخیری سیب‌زمینی ضرورت دارد مدیریت‌های زراعی در مزرعه بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

نتایج کاربردی

بر اساس یافته‌های این تحقیق، کاربرد مدیریت‌های به زراعی در کشت‌های تاخیری سیب‌زمینی، نتایج کاربردی زیر را به همراه خواهد داشت.

تنش خشکی محصول سیب‌زمینی در ابتدای فصل، کنترل بهتر علف‌های هرز، کاهش مصرف سموم و افزایش کارایی مصرف آب است (۳). ولی در این کشت‌ها، در برخی مناطق ممکن است مراحل رشد و نمو محصول با شرایط نامطلوب دما، طول روز و تشعشع مواجه گردد (۹). دما مهم‌ترین عامل محیطی مؤثر در رشد و عملکرد سیب‌زمینی است. سیب‌زمینی محصولی است که به هوای خنک سازگاری داشته و مطلوب‌ترین میانگین روزانه درجه حرارت برای رشد این محصول ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد است (۱۶). کشت‌های تاخیری از تیرماه آغاز می‌شود و درجه حرارت بالای محیط در این زمان، رشد جوانه‌ها را محدود و درصد سبز مزرعه را کاهش می‌دهد. بعد از تیر ماه درجه حرارت به تدریج کاهش می‌یابد لذا مجموع درجه حرارت روزانه مؤثر کمتری برای رشد محصول تامین می‌شود و فاصله زمانی بین مراحل نمو بیشتر شده و درحقیقت طول دوره رشد محصول افزایش خواهد یافت. نظر به اینکه در کشت‌های تاخیری فصل رشد کوتاه است، این افزایش طول دوره رشد سبب می‌شود در پاییز غده‌ها رشد کامل نداشته و افت عملکرد پدید آید و حتی خطر خسارت سرمای زودرس پاییزه نیز تشدید گردد. طول روز، عامل مهم اقلیمی دیگری است که به شدت رشد رویشی، تشکیل استولن و غده را تحت تاثیر قرار می‌دهد. سیب‌زمینی از نظر گل‌دهی گیاهی روز بلند ولی از حیث غده‌دهی روز کوتاه محسوب می‌شود. باید دقت داشت از تیرماه کاهش طول روز آغاز می‌شود لذا محصول سیب‌زمینی در کشت‌های تاخیری با شرایط

- ۱- استفاده از ارقام متوسط‌طرس و زودرس سیب‌زمینی بر اساس شرایط اکولوژیکی منطقه می‌تواند سبب افزایش عملکرد سیب‌زمینی تا ۷ تن در هکتار شود (۳، ۶ و ۹).
- ۲- استفاده از بذور گواهی شده و پیش‌جوانه‌دار سیب‌زمینی سبب افزایش عملکرد تا ۳ تن در هکتار خواهد شد (۵، ۱۱، ۱۲).
- ۳- رعایت عمق کاشت کمتر از ۱۰ سانتی‌متر می‌تواند تا ۶ تن در هکتار سبب افزایش عملکرد شود (۴ و ۶).
- ۴- سیستم آبیاری تیپ با آرایش کاشت دو ردیفه، سه ردیفه و چهار ردیفه قادر است عملکرد را به ترتیب تا ۱۴، ۳۲ و ۳۶ تن در هکتار نسبت به سیستم کاشت معمولی و آبیاری نشتی ارتقاء بخشد (۴).
- ۵- ایجاد مزارع متراکم سبب بهبود عملکرد تا بیش از ۵ تن در هکتار می‌شود (۱۶، ۱۲).
- ۶- همان‌طور که اشاره شد کاربرد مدیریت‌های زراعی در کشت‌های تاخیری با افزایش عملکرد محصول باعث افزایش درآمد و سود اقتصادی بیشتر کشاورز خواهد شد که این امر علاوه بر ترغیب کشت سیب‌زمینی، پایداری تولید و ایجاد بستری برای دستیابی به امنیت غذایی خواهد بود.

دستورالعمل کاربردی

در کشت‌های تاخیری و حتی تابستانه سیب‌زمینی برای بهره‌برداری بهینه از توان بالقوه محیط و دستیابی به عملکرد مطلوب و ارتقاء تولید محصول باکیفیت موارد زیر را باید مورد توجه قرار داد.

۱- **ارقام مناسب کشت:** همان‌طور که بیان شد کشت‌های تاخیری با شرایط نامطلوب عوامل محیطی مواجه بوده بدین ترتیب الگوی توزیع مواد فتوسنتزی به سمت اندام‌های هوایی تغییر پیدا می‌کند و از رشد غده‌ها کاسته شده و عملکرد کاهش خواهد یافت. واکنش ارقام در این شرایط متفاوت است. ارقام دیررس نیاز دمایی بیشتری برای تکمیل دوره رشد داشته و در صورت عدم تامین رشد مختل خواهد شد. لذا ارقام دیررس حساسیت بیشتری به کشت‌های تاخیری دارند. ولی ارقام با رسیدگی نسبی زودتر نیاز دمایی کمتری برای رسیدن به مرحله برداشت دارند (۱۶). به منظور غلبه بر این تهدیدها لازم است بر اساس شرایط اکولوژیکی منطقه برای کشت از ارقام متوسط‌طرس و زودرس سیب‌زمینی استفاده نمود که از آن جمله می‌توان به ارقامی نظیر جاوید، آریندا، سانته، اسپریت، آرکونا و میلوا اشاره کرد. همچنین در شرایط تنش خشکی ارقام نسبتاً متحمل به تنش خشکی نظیر دزیره، مارکیز، بورن، باراکا، ساتینا و بانبا را نیز می‌توان کشت نمود (۹ و ۱۱).

۲- **پیش‌جوانه‌دار نمودن غده‌ها:** علاوه بر استفاده از بذور گواهی شده موضوع بسیار مهم در خصوص غده‌های بذری این است که این غده‌ها حتماً در زمان کاشت تاخیری باید جوانه‌دار باشند (شکل ۱). جوانه‌دار بودن غده‌های بذری در زمان کاشت باعث تسریع در سبز شدن، افزایش شاخص سطح برگ، سرعت رشد محصول، روند تجمع ماده خشک در اندام‌های هوایی و غده، افزایش تعداد ساقه اصلی، افزایش تعداد غده در بوته و عملکرد محصول می‌شود. لذا باید از کشت بذوری که پیش‌جوانه‌دار نشده یا به مرحله جوانه‌زنی نرسیده‌اند اجتناب شود (۵، ۱۱ و ۱۲).



شکل ۱) غده های پیش جوانه دار شده (برگرفته از منبع شماره ۳)

همچنین در کشت‌های متراکم، رشد ثانویه و درصد ضایعات غده کاهش یافته و به‌طور کلی عملکرد قابل فروش افزایش می‌یابد (۴، ۱۲ و ۱۶)

آرایش کاشت و سیستم آبیاری: در محصولات وجینی نظیر سیب‌زمینی با کم کردن فواصل بین ردیف‌های کاشت و افزایش فواصل روی ردیف، آرایش کاشت مستطیلی (فعلی) را می‌توان به آرایش کاشت خیلی منظم و یکسان^۱ به صورت لوزی (زیگزاگ) و مربعی تغییر داد. در این آرایش کاشت به دلیل توزیع مناسب بوته‌ها در مزرعه، فضایی یکسان در اختیار هر بوته در مزرعه قرار خواهد گرفت. در این شرایط برگ‌ها در ساقه توزیع بهتری داشته و کانوبی محصول یکنواخت و سریع‌تر توسعه یافته و پوشش سطح زمین کامل خواهد بود؛ بدین ترتیب میزان جذب نور افزایش می‌یابد. به دلیل وجود رابطه مستقیم بین سرعت رشد محصول و میزان جذب نور، لذا سرعت رشد افزایش

تراکم کشت: در کشت‌های تاخیری عملاً فصل رشد کوتاه خواهد بود. برای استفاده از حداکثر تشعشع خورشید لازم است پوشش سبز مزرعه سریع‌تر کامل شود. افزایش تراکم کاشت در مدیریت زراعی مزرعه سیب‌زمینی و به‌ویژه در کشت‌های تاخیری به عنوان روشی کاربردی در افزایش شاخ و برگ می‌تواند بکار گرفته شود. لذا باید فواصل روی ردیف را تا ۲۰ سانتیمتر (۲۰*۷۵) و تراکم را به حدود ۷ بوته در مترمربع افزایش داد. با تغییر سیستم کاشت به صورت کاشت دوردیفه، سه‌ردیفه و چهارردیفه، می‌توان تراکم را به ۸۰ تا ۱۱۴ هزار بوته در هکتار افزایش داد. در کشت‌های متراکم از تعداد روزهای کاشت تا سبز شدن و کاشت تا غده‌بندی کاسته می‌شود. گرچه با افزایش تراکم، میزان متوسط تعداد غده در هر بوته و متوسط وزن غده کاهش می‌یابد ولی به دلیل افزایش تعداد ساقه اصلی و تعداد غده در واحد سطح، عملکرد افزایش خواهد یافت.

^۱Equidistance planting arrangement

خواهد یافت. باید دقت داشت در کاشت منظم به دلیل توزیع یکنواخت آب و مواد غذایی رقابت بین بوته ها کاسته می شود. همچنین تبخیر از سطح خاک و حتی خسارت علف های هرز کاهش می یابد. بدین ترتیب با ایجاد شرایط بهینه، رشد محصول بیشتر و عملکرد افزایش خواهد یافت (۱۲ و ۱۶).

در سالیان اخیر توسعه سیستم های آبیاری تحت فشار به ویژه استفاده از نوار تیپ در زراعت سیب زمینی گسترش یافته است که امکان تغییر سیستم کاشت یک ردیفه به سیستم کاشت متراکم دو ردیفه و چند ردیفه را فراهم نموده است. در کاشت دو ردیفه سیب زمینی (با یک لوله

تیپ روی پشته) و در خاک های با بافت سبک تا متوسط لازم است حداکثر فاصله بوته ها از نوار تیپ ۲۰ تا ۲۲ سانتی متر و فواصل روزنه ها روی لوله های تیپ ۱۰ سانتی متر در نظر گرفته شود و در خاک های سنگین (رسی) حداکثر فاصله بوته ها از نوار تیپ ۳۰ سانتی متر و فواصل روزنه ها روی لوله های تیپ ۲۰ سانتی متر انتخاب شود. دبی هر روزنه در نوارهای تیپ در خاک های سنگین حداکثر ۱ و در خاک های سبک تا متوسط ۱/۳ لیتر در ساعت در نظر گرفته شود (شکل ۲ و ۳). طول نوارهای تیپ در اراضی با شیب متوسط حداکثر ۷۵ تا ۸۰ متر انتخاب گردد (۴، ۱۱، ۱۲) (جدول ۱).

جدول ۱- آرایش های مختلف کاشت سیب زمینی متناسب با آبیاری قطره ای (برگرفته از منبع شماره ۴ و ۱۲)

آرایش کشت	سیستم آبیاری	فاصله بین ردیف (سانتیمتر)	تعداد بوته در هکتار	عملکرد	توضیحات
یک ردیف روی پشته	نشستی (جوی پشته)	۷۵	۵۳۳۳۳	۳۰/۱۹	
یک ردیف روی پشته	سیستم تیپ	۷۵	۵۳۳۳۳	۴۴/۷۶	
دو ردیفه روی پشته	یک نوار تیپ	۱۱۰	۷۲۷۲۷	۶۲/۸	شکل ۲
چهار ردیفه (زیگزاگی)	با دو نوار تیپ	۱۵۰	۸۸۸۸۹	۶۶/۸	شکل ۳

عمق کاشت: عمق کاشت سیب زمینی بین ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر گزارش شده است. در کشت های تاخیری عمق کاشت را باید تا حدود ۱۰-۱۲ سانتی متر کاهش داد. بدین ترتیب تعداد روز کاشت تا سبز شدن، تعداد روز کاشت تا غده بندی و تعداد روز کاشت تا گلدهی کاهش یافته و

درصد پوشش زمین، تعداد ساقه در بوته، تعداد ساقه در متر مربع، طول ساقه اصلی، تعداد غده در بوته، تعداد غده در بوته در متر مربع و در نهایت عملکرد محصول افزایش می یابد (۱۲، ۶).



شکل ۲) آرایش کاشت دو ردیفه با یک نوار تیپ



شکل ۳) آرایش کاشت چهار ردیفه با دو نوار تیپ روی دو پشته

منابع

- ۳- حسن پناه، د.، حسنی، م.، نیکشاد، خ. و کربلایی خیای، ح. ۱۳۹۴. دستورالعمل فنی کشت سیبزمینی بعد از برداشت جو در منطقه اردبیل. نشریه ترویجی شماره ۳۴، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل، مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
- ۴- حسن پناه، د.، کاظمی، م.، موسی پور گرجی، ا. و جلالی، ۱۳۹۷. راهنمای جامع زراعت نوین سیبزمینی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج.

- ۱- احمدی، ک.، عبادزاده، ح.، حاتمی، ف.، حسین پور، ر. و عبدشاه، ۱۳۹۸. آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۷ جلد اول محصولات زراعی. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات.
- ۲- بی نام، ۱۳۹۴. سند برنامه توسعه ششم اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۵-۱۳۹۹). سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، مرکز اسناد مدارک و انتشارات.

۱۱- ماهرخ، ع.، نجفیان، گ.، مقدم، ع.، قنبری، ع.ا.، گلزردی، ف. و اسماعیل‌زاده مقدم، م. ۱۳۹۸. برنامه ارتقای بهره‌وری آب در برخی محصولات زراعی و صیفی. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. ۳۵۱ صفحه.

۱۲- موسی پور گرجی، ا. و داود حسن پناه، د. ۱۳۹۷. دستورالعمل فنی عوامل مدیریتی و ارزیابی خسارت آنها در مراحل مختلف رشد سیب‌زمینی. مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، ۵۹ صفحه.

13-Devaux, A., Kromann, P. and Ortiz, O. 2014. Potatoes for sustainable global food security. *Potato Research*, 57:185-199

14-FAO. 2008. International year of the potato 2008 New light on a hidden treasure <http://www.fao.org/potato-2008/pdf/IYP-10en.pdf>. Accessed 17 May 2015

15-FAO. 2018. F.A.O. stat database for agriculture <http://faostat.fao.org/faostat/collection=agriculture>.

16-Harris, P.M. 2012. The potato crop: the scientific basis for improvement. Springer Science & Business Media.

۵- حسن آبادی، م. ۱۳۸۴. بررسی اثر پیش‌جوانه‌دار کردن غده‌ها در کشت تاخیری سیب‌زمینی رقم آگریا در منطقه شاهرود. پایان نامه دوره کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات.

۶- خسروی، م.، ملکی، ع. و ذوالنورین، ح. ۱۳۹۸. تاثیر روش و عمق کاشت بر ویژگی‌های کمی و کیفی ارقام مختلف سیب‌زمینی در منطقه ماهیدشت کرمانشاه. مجله علمی پژوهشی اکوفیزیولوژی گیاهی، ۱۱(۳۷):۳۶-۲۲.

۷- دوستان، ر. ۱۳۹۴. تحلیلی بر خشکسالی‌های ایران در نیم قرن گذشته. نشریه پژوهش‌های اقلیم‌شناسی، ۶(۲۳):۱۹-۱.

۸- سپهوند، ن. ۱۳۸۶. برنامه راهبردی تحقیقات سیب‌زمینی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، بخش تحقیقات سیب‌زمینی، پیاز و حبوبات آبی.

۹- شجاعی نوفرست، ک.، رخشنده، ع.، سرچاهی، ح.، مقیم‌زاده محبی، م. و آناهید، ص. ۱۳۹۸. بررسی اثر تنش گرما در سیستم‌های کشت زمستانه و تابستانه بر عملکرد کمی و کیفی سیب‌زمینی در شرایط مزرعه. نشریه پژوهش‌های کاربردی زراعی ۳۲(۲): ۱۲۹-۱۰۸.

۱۰- قلی‌زاده، ح.، عبادزاده، ح.، حسین پور، ح. و حاتمی، ف. ۱۳۹۳. آمارنامه محصولات باغی سال ۱۳۸۷. وزارت جهادکشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات.