



دانشگاه سام نور
پیه

فن آوری اطلاعات و کاربرد آن در جغرافیا

(رشته جغرافیا)

دکتر هوشمند عطایی

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار ناشر

کتاب‌های دانشگاه پیام نور حسب مورد و با توجه به شرایط مختلف یک درس در یک یا چند رشته دانشگاهی، به صورت کتاب درسی، متن آزمایشگاهی، فرادرسی، و کمک درسی چاپ می‌شوند.

کتاب درسی ثمره کوشش‌های علمی صاحب اثر است که براساس نیازهای درسی دانشجویان و سرفصل‌های مصوب تهیه و پس از داوری علمی، طراحی آموزشی، و ویرایش علمی در گروه‌های علمی و آموزشی، به چاپ می‌رسد. پس از چاپ ویرایش اول اثر، با نظرخواهی‌ها و داوری علمی مجدد و با دریافت نظرهای اصلاحی و متناسب با پیشرفت علوم و فناوری، صاحب اثر در کتاب تجدیدنظر می‌کند و ویرایش جدید کتاب با اعمال ویرایش زبانی و صوری جدید چاپ می‌شود.

متن آزمایشگاهی (م) راهنمایی است که دانشجویان با استفاده از آن و کمک استاد، کارهای عملی و آزمایشگاهی را انجام می‌دهند.

کتاب‌های فرادرسی (ف) و **کمک درسی** (ک) به منظور غنی‌تر کردن منابع درسی دانشگاهی تهیه و بر روی لوح فشرده تکثیر می‌شوند و یا در وبگاه دانشگاه قرار می‌گیرند.

مدیریت تولید محتوا و تجهیزات آموزشی

فهرست مطالب

۱	فصل اول: کلیات
۲	تعریف علم کامپیوتر
۲	ارتباط بین جغرافیا و رایانه
۴	مفهوم مالتی مدیا (چند رسانه‌ای) و ارتباط نزدیک آن با جغرافیا
۵	فن آوری اطلاعات (IT)
۵	فن آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)
۷	مفهوم سواد رایانه
۷	آشنایی با مفهوم "گواهی نامه بین المللی کاربری رایانه" (ICDL)
۸	اهداف ICDL
۸	آشنایی با مهارت‌های ICDL
۱۱	فن آوری اطلاعات جغرافیایی
۱۵	فصل دوم: مفاهیم پایه فن آوری اطلاعات (IT) سخت افزار
۱۶	سخت افزار
۱۷	نرم افزار
۱۷	میان افزار
۱۷	تاریخچه پیدایش کامپیوتر
۱۸	تقسیم رایانه بر اساس زمان و نحوه تکامل
۱۹	انواع رایانه بر اساس نحوه کار و عملیات داخلی
۲۰	انواع رایانه بر اساس قدرت پردازش و وسعت امکانات
۲۲	ساختار رایانه شخصی
۲۳	سخت افزارهای ورودی
۳۱	واحد پردازشگری مرکزی
۳۱	مهمترین انواع ریزپردازنده‌ها
۳۳	واحد حافظه
۳۸	دستگاه‌های خروجی
۴۳	سخت افزارهای ارتباطی
۴۹	فصل سوم: نرم افزار (Software)
۵۰	نرم افزارهای سیستمی (System Software)
۵۱	نرم افزارهای کاربردی (Application Software)
۵۱	سیستم عامل
۵۲	راه اندازی رایانه
۵۳	خاموش کردن رایانه
۵۴	آشنایی با مفاهیم پایه ویندوز
۵۶	آشنایی با درایو (Drive)
۵۸	تکنیک‌های استفاده از ماوس
۵۹	حل مشکلات و سفارشی کردن دسکتاپ
۶۰	سفارشی کردن دسکتاپ
۶۲	کار با آیکن‌ها
۶۳	آشنایی با فایل (پرونده)
۶۴	آشنایی با پوشه (Folder)
۶۵	آشنایی با کاوشگر ویندوز (Windows Explorer)
۶۶	مدیریت پوشه و فایل در ویندوز
۷۰	کار با سطل بازیابی (Recycle Bin)

۷۳	فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌های جغرافیایی و ترسیم نمودارها با نرم‌افزار اکسل
۷۴	معرفی نرم افزار اکسل
۷۵	نحوه استفاده از نرم افزار اکسل
۷۷	ورود داده‌ها و ایجاد فایل در اکسل
۷۹	نحوه خروج از اکسل
۷۹	فراخوانی فایل در اکسل
۸۰	تحلیل داده‌ها با استفاده از توابع اکسل
۸۱	نحوه فراخوانی و کار با توابع - توابع آماری
۸۲	الف) توابع آماری یک متغیره
۸۳	تابع بیشینه
۸۳	تابع کمینه
۸۴	تابع شمارش یا تعداد
۸۴	تابع محاسبه میانه
۸۵	سایر توابع آماری یک متغیره
۸۶	ب) توابع آماری دو متغیره تابع محاسبه همبستگی
۸۷	توابع ریاضی
۸۹	وارد کردن فرمول
۹۱	تجزیه و تحلیل آماری گسترده داده‌های جغرافیایی با نرم‌افزار اکسل
۹۵	ترسیم انواع نمودارها در اکسل
۹۵	مراحل ترسیم انواع نمودار
۹۹	ترسیم نمودار خطی و منحنی
۱۰۰	نمودار دایره‌ای
۱۰۲	نمودار پراکنش
۱۰۴	فصل پنجم: کاربرد نرم افزار SPSS در تحقیقات جغرافیایی
۱۰۴	مقدمه
۱۰۷	چگونگی فراخوانی نرم‌افزار
۱۰۷	پنجره‌ها و ابزارهای SPSS
۱۰۹	تحلیل داده‌ها با استفاده از SPSS
۱۰۹	ورود داده‌ها در SPSS
۱۱۳	نحوه وارد کردن داده‌های پرسشنامه‌ای
۱۱۶	انتخاب نوع تحلیل
۱۲۰	چگونگی استاندارد کردن مقادیر متغیرها Descriptives
۱۲۳	محاسبه و ترسیم همبستگی در SPSS
۱۲۶	چگونگی محاسبه و ترسیم رگرسیون
۱۲۶	رگرسیون خطی دو متغیره ساده
۱۲۶	تفسیر خروجی رگرسیون
۱۲۸	مراحل برازش منحنی با نرم افزار SPSS
۱۲۹	آزمون میانگین یک جامعه
۱۳۲	تفسیر جداول
۱۳۵	پاسخ خودآزمایی‌ها
۱۳۶	منابع و مآخذ

مقدمه

تقدیم به همسر فداکار و فرزندان عزیزم

در عصر اطلاعات و ارتباطات، آشنایی با رایانه و نرم افزارهای کاربردی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این راستا علم جغرافیا در پنج دهه اخیر با استفاده از رایانه و ویژگی‌های چندرسانه‌ای آن دچار تحول بزرگی شده که انقلاب کمی، بخشی از آن است، لذا فراگیری آن برای پژوهشگران این عرصه ضرورتی اجتناب ناپذیر است.

همانطور که استادان و دانشجویان گرامی اطلاع دارند سر فصل گرایش‌های مختلف دوره‌های کارشناسی رشته جغرافیا، به ویژه آب و هواشناسی، ژئومورفولوژی و جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری تغییر کرده و درس فن آوری اطلاعات (IT) جایگزین کامپیوتر در جغرافیا شده است، لذا در این کتاب تلاش بر این بوده تا مباحث پایه فن آوری اطلاعات و مباحث کاربردی در یک مجموعه گنجانیده شود. براین اساس در فصل اول کلیاتی در مورد فن آوری اطلاعات، سواد رایانه‌ای و ICDL ارایه و فصول دوم و سوم نیز به مفاهیم پایه IT از جمله سخت افزار و نرم افزار اختصاص داده شده است.

برای کاربردی شدن مباحث و استفاده بیشتر دانشجویان از نرم افزارهای آماری و گرافیکی در تحقیقات جغرافیایی، برنامه‌های کاربردی EXCEL و SPSS در فصول چهارم و پنجم با مثال‌هایی از جغرافیای طبیعی و انسانی ارایه شده است. هر کدام از نرم افزارهای مذکور حاوی مباحث گسترده‌ای است که آموزش آنها مستلزم زمان زیادی است. لذا بخش‌هایی از آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته که از یک طرف، بیشتر مورد استفاده دانشجویان دوره کارشناسی جغرافیا باشد و از طرف دیگر دانشجویان با مباحث نظری آنها آشنا باشند.

در اینجا لازم می‌دانم از ویراستاران محترم، جناب آقای دکتر رضا مختاری و سرکار خانم دکتر ام‌السلمه بابایی، طراح آموزشی سرکارخانم دکتر رودابه فرهادی و راهنمایی‌های ارزشمند داور نهایی جناب آقای دکتر مسعودیان تشکر و قدردانی نمایم. همچنین از کارشناس محترم رشته جغرافیا سرکار خانم قندشکن و جناب آقای ثمری، سرکار خانم قطبی و جناب آقای عالی در بخش تدوین دانشگاه پیام نور صمیمانه سپاسگزارم.

بدون تردید استفاده از نظرات خوانندگان باعث غنای علمی بیشتر در چاپ آینده خواهد شد، لذا از استادان، صاحب نظران و دانشجویان، تقاضا می‌کنم پیشنهادهای اصلاحی خود را به مدیریت تدوین دانشگاه پیام نور یا آدرس الکترونیکی (Hoo_Ataei@yahoo.com) ارسال نمایند.

هوشمند عطایی

هدف کلی کتاب

هدف کلی کتاب مبانی فن آوری اطلاعات و کاربرد آن در جغرافیا عبارت است از آشنایی با مفاهیم و کاربردهای فن آوری اطلاعات و برخی از نرم افزارهای آماری رایج مورد استفاده در علوم جغرافیایی.

فصل اول

کلیات

هدف مرحله‌ای فصل اول

آشنایی با تعاریف و مفاهیم مربوط کامپیوتر و فن آوری اطلاعات و ارتباطات و مهارت‌های مرتبط با آن‌ها و ارتباط هر یک از آن‌ها با علم جغرافیا.

اهداف رفتاری فصل اول

دانشجویان گرامی از شما انتظار می‌رود پس از مطالعه این فصل بتوانید فعالیت‌های زیر را انجام دهید:

۱. معنای لغوی کامپیوتر را شرح دهید.
۲. نقش کامپیوتر را در تحول کمی جغرافیا بیان کنید.
۳. تاریخچه‌ی استفاده از کامپیوتر در بین جغرافیدانان جهان و برخی از کاربردهای امروزی آن را بیان کنید.
۴. حداقل دو نوع از نرم افزارهای تخصصی علم جغرافیا را نام ببرید.
۴. ارتباط نزدیک مالتی مدیا با جغرافیا را شرح دهید.
۵. مفهوم فن‌آوری اطلاعات را شرح دهید.
۶. ضرورت پیدایش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را شرح دهید.
۷. ارتباط عوامل سه‌گانه‌ی به‌وجودآورنده‌ی ICT آن را شرح دهید.

۸. ضرورت داشتن سواد کامپیوتری در دنیای امروز را تبیین کنید.
۹. مفهوم گواهی‌نامه بین‌المللی کاربری رایانه یا ICDL و ضرورت وجودی آن را توضیح دهید.
۱۰. اهداف گواهی‌نامه بین‌المللی کاربری رایانه یا ICDL را توضیح دهید.
۱۰. مهارت‌های هفت‌گانه ICDL را نام برده و ویژگی هر یک را توضیح دهید.
۱۱. مفهوم فن‌آوری اطلاعات جغرافیایی GIT و اهمیت آن را بیان کنید.

تعریف علم کامپیوتر

از نظر لغوی کامپیوتر از کلمه انگلیسی "Compute" به معنی حساب و محاسبه کردن گرفته شده و با افزودن r به معنی محاسبه کننده به کار رفته است، کامپیوترهای اولیه بیشتر برای موارد محاسباتی مورد استفاده قرار گرفته‌اند، اما امروزه کامپیوترها به عنوان وسیله پردازشگر در زمینه‌های مختلف محاسباتی، طراحی آموزشی، تهیه نقشه، آمایش، بانک اطلاعاتی، نجوم، تجزیه و تحلیل تصاویر ماهواره‌ای و... کاربرد دارند. واژه کامپیوتر در زبان فارسی «رایانه» معادل‌سازی شده است که از نظر محتوای لغوی، بار معنایی و پوشش دادن به نسل‌های مختلف، حتی نسل ششم (رایانه‌های هوشمند) کلمه زیبا و رسایی به نظر می‌رسد. لذا در ادامه مباحث این کتاب به جای واژه کامپیوتر از رایانه استفاده می‌شود.

ارتباط بین جغرافیا و رایانه

بین سال‌های ۱۹۶۳ تا ۱۹۷۶ هفت انقلاب علمی، جغرافیا را به مسیرهای تازه‌ای کشاند که با گذشته آن تفاوت‌های زیادی داشت این هفت انقلاب عبارت بودند از:

۱. انقلاب کمی
۲. انقلاب روش شناسی
۳. انقلاب مفهومی
۴. انقلاب آماری و مدلی
۵. انقلاب رادیکالی
۶. انقلاب رفتاری
۷. انقلاب ساخت‌گرایی

در این میان انقلاب کمی از اهمیت بسزایی برخوردار است، اگرچه رایانه‌ها قبل از سال ۱۹۵۰ به‌طور تجاری در دسترس قرار گرفتند اما در طول دهه ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۰

بیشترین تأثیر را بر جغرافیای کمی داشتند و در خلال سال‌های مزبور تغییرات مهمی را در اصول و روش‌ها و حتی فلسفه جغرافیا ایجاد کردند که اصطلاحاً «تحول کمی» نامیده می‌شود.

تحول مزبور بیانگر تغییر روش‌های توصیفی (تعمیم قوانین و تئوری‌ها) با استفاده از الگوها و روش‌های آماری و ریاضی در جغرافیای کمی بود، جغرافیدانان آمریکایی اولین کسانی بودند که از رایانه استفاده کردند و توجه آنها بیشتر به استفاده از رایانه در مطالعات روستایی و کارتوگرافی رایانه‌ای معطوف بود (عطایی، ۱۳۷۰).

به پیروی از آنها، جغرافیدانان انگلیسی نیز همچون اسکات و موزر (۱۹۶۱) در مطالعات شهری و کوپک (۱۹۶۴) در تهیه اطلس کشاورزی انگلستان و ویلز از رایانه استفاده کردند. بعد از سال ۱۹۶۰ رایانه‌ها ابتدا به‌طور گسترده‌ای در تجزیه و تحلیل‌های آماری همچون تحلیل‌های گروهی و آنالیز همبستگی مورد استفاده قرار گرفتند. سپس در کارتوگرافی رایانه‌ای، شبیه‌سازی فرمول‌ها و الگوها و همچنین در تجزیه و تحلیل‌های تصاویر ماهواره‌ای و عکس‌های هوایی بسیار مؤثر واقع شدند (Maguire, 1989, 3).

رایانه‌های شخصی (PC) در خلال سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ دومین تحول را در علم جغرافیا به وجود آوردند و بخش‌هایی که سریعاً تحت تأثیر این‌گونه رایانه‌ها قرار گرفت، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و فن‌آوری اطلاعات جغرافیایی (GIT) بود. در سال‌های بعد نیز کاون، تاپسون و چالمرز در مطالعات جغرافیای اقتصادی و داویننگ، دگانی و لوییز در بررسی فرآیندهای فرسایش خاک از رایانه و نرم‌افزارهای جغرافیایی استفاده کردند.

یکی از جذاب‌ترین و حتی کاربردی‌ترین امکانات علوم رایانه‌ای، استفاده از اینترنت است. سایت‌های مختلف اینترنتی بویژه در سال‌های اخیر بر فضای جغرافیایی جهان اثرگذار بوده است. از این رو آشنایی با سایت‌های جغرافیایی و نحوه استفاده از شبکه اطلاع‌رسانی جهانی برای محققان رشته جغرافیا بسیار ضرورت دارد.

امروزه در کشور ما نیز توجه نسبتاً خوبی به استفاده از رایانه و نرم‌افزارهای رایانه‌ای شده و در بین واحدهای دوره کارشناسی، چهار واحد درسی فن‌آوری اطلاعات و آموزش نرم‌افزارهای تخصصی به تناسب گرایش، در اغلب گروه‌های

آموزشی جغرافیا گنجانده شده است که امیدواریم در آینده با توجه به ارتباط نزدیک رایانه و جغرافیا به جنبه‌های عملی و کاربردی آن توجه بیشتری شود.

مفهوم مالتی مدیا (چند رسانه‌ای) و ارتباط نزدیک آن با جغرافیا

بطور کلی چند رسانه‌ای اطلاعاتی شامل: تصاویر، متن، صدا و فیلم است، اطلاعات چند رسانه‌ای توسط وسایل ورودی وارد رایانه شده و پس از ذخیره‌سازی مورد پردازش قرار می‌گیرند، سپس از طریق وسایل خروجی مانند صفحه نمایش، بلندگو و ویدئو پرژکتور پخش می‌گردد. به عنوان مثال برای ارایه یک مقاله در محیط چند رسانه‌ای، ابتدا عکس‌ها و نقشه‌ها توسط اسکنر وارد رایانه می‌شود یا در رایانه طراحی می‌شوند، متن مورد نظر از طریق صفحه کلید تایپ شده و صوت مورد نیاز نیز بوسیله میکروفون در داخل رایانه ضبط می‌گردد، پس از پردازش و اضافه کردن طرح‌های متنوع در محیط نرم افزاری PowerPoint قادر خواهیم بود داده‌ها و اطلاعات را ذخیره و در نهایت از طریق وسایل خروجی پخش نماییم. تنوع داده‌ها و اطلاعات جغرافیایی جذابیت استفاده از رایانه را بیشتر خواهد کرد.

جغرافیا به علت ماهیت متنوع خود در بین علوم از ویژگی خاصی برخوردار است، بدین مفهوم که با مجموعه مباحث تصویری اعم از تصاویر ماهواره‌ای، عکس‌های هوایی، نقشه‌های دو بعدی و سه بعدی، نمودارهای ستونی، دایره‌ای، طبقه‌ای، هرم سنی و از همه مهمتر نمایش پدیده‌های طبیعی، انسانی و اقتصادی بصورت فیلم از یک طرف و اعداد و ارقام بصورت جداول اقلیمی، جمعیتی، کشاورزی و صنعتی و متن‌های نوشته شده و صوت از طرف دیگر چه زمان ورود به رایانه و چه هنگام خروج از آن پس از پردازش، ارتباط دارد، از این رو می‌توان گفت در بین رشته‌های مختلف علمی، جغرافیا بخصوص در زمینه‌های آموزشی از قابلیت‌های چند رسانه‌ای رایانه بیشترین بهره را می‌برد.

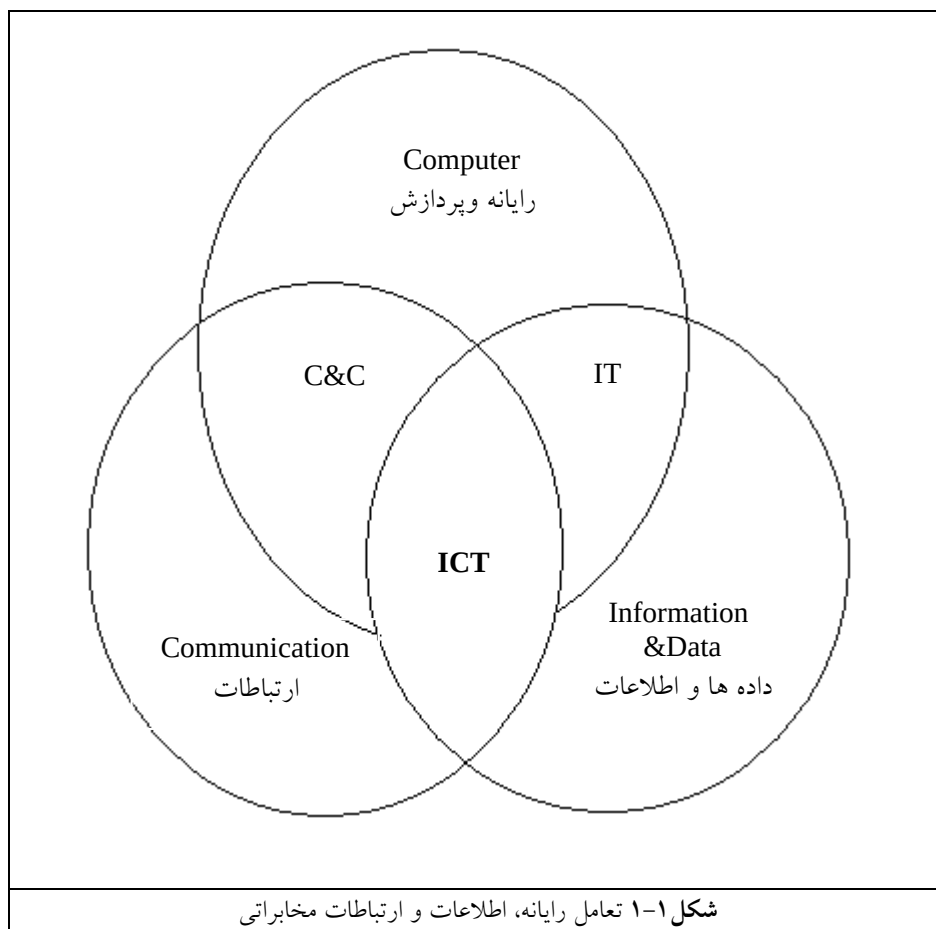
فن آوری اطلاعات (IT)

از فن آوری اطلاعات تعاریف مختلفی شده است که در اینجا به برخی از آنها اشاره می‌گردد: فن آوری اطلاعات مجموعه‌ای از فرایندهای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، پردازش و بازیابی اطلاعات است که بر بسترهای ارتباطی (عمدتاً بر زیرساخت‌های رایانه‌ای و مخابراتی) اتکا دارد. فن آوری اطلاعات نقطه همگرایی الکترونیک، رایانه و مخابرات است. پس فن آوری تمامی جوانب مدیریت و پردازش اطلاعات را دربرمی‌گیرد (شجاعی، ۱۳۸۳، ۱۶).

در تعریف دیگر، هر سیستم به هم متصلی که برای تولید، ذخیره‌سازی، پردازش، نمایش، انتقال، دریافت، کنترل و مدیریت داده‌ها به کار می‌رود، فن آوری اطلاعات نامیده می‌شود.

فن آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)

مدیریت داده‌ها توسط یک سیستم مجزای رایانه‌ای (Station) درحد محدودی می‌تواند انجام گیرد، اما با پدید آمدن شبکه جهانی اینترنت و گسترش آن در تمامی جهان، مدیریت داده‌ها نیز مفهومی گسترده‌تر پیدا کرد. بطوریکه شما می‌توانید از طریق رایانه شخصی خود به اینترنت متصل شده و اطلاعاتی مدرن در زمینه تهیه نقشه دیجیتالی بدست آورید. اطلاعات مذکور از رایانه‌های متعددی در جهان در اختیار شما قرار می‌گیرد. بنابراین تکنولوژی ارتباطات (Communication) که به مسایل رد و بدل داده‌ها در شبکه‌های رایانه‌ای و ارتباط آنها به یکدیگر می‌پردازد، با تکنولوژی اطلاعات پیوند خورده و مفهوم ICT (Information and Communication) Technology یا فن آوری اطلاعات و ارتباطات را بوجود آورده است.



ماخذ: www.ITIRAN.com

بدین ترتیب، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات از تعامل رایانه، اطلاعات و ارتباطات مخابراتی حاصل می‌گردد، بخش رایانه به عنوان تأمین‌کننده تجهیزات و ادوات لازم پردازشی در نظر گرفته شده، داده‌ها و اطلاعات به عنوان خمیرمایه و مواد اولیه در درون شبکه به جریان درمی‌آیند و ارتباطات مخابراتی وظیفه برقراری ارتباط بین دوبخش دیگر را به عهده دارند، آنچه در نهایت از تلفیق این بخش به دست می‌آید اطلاع رسانی نامیده می‌شود.

مفهوم سواد رایانه‌ای

امروزه در تمامی کشورهای پیشرفته و اغلب کشورهای در حال توسعه، بسیاری از کارهای شخصی و عمومی توسط رایانه صورت می‌گیرد. به عنوان مثال کارهایی نظیر تایپ نامه، حسابداری، دیدن فیلم و ذخیره آلبوم شخصی در رایانه و یا موارد عمومی، همچون امور بانکی، تجارت، خرید و فروش سهام، ارسال پیام و مطالعه اخبار و مقالات با استفاده از رایانه انجام می‌گیرد. بنابراین، تمامی افراد باید حداقل توانایی استفاده از رایانه را برای انجام کارهای روزمره داشته باشند که به آن "سواد رایانه‌ای" گفته می‌شود. براین اساس در دنیای امروز اگر فردی سواد رایانه‌ای نداشته باشد، برای انجام کارهای خود نیازمند کمک سایرین خواهد بود. در این ارتباط سواد اطلاعاتی، توانایی تشخیص زمان استفاده از اطلاعات، مکانیابی، ارزیابی، استفاده مؤثر از اطلاعات و انتقال اطلاعات به حالت‌های مختلف است (Wisconsin, 1993, 5).

در کشور ما نیز همان‌طور که با سواد شدن همه شهروندان، اهمیت قابل توجهی در رشد فردی و اجتماعی جامعه دارد، ضروری است هر شهروند در جامعه، حداقل دانش و مهارت مورد نیاز برای استفاده از فن‌آوری اطلاعات را دارا باشد.

آشنایی با مفهوم "گواهی‌نامه بین‌المللی کاربری رایانه" (ICDL)

گسترش فن‌آوری اطلاعات در سطح جهان و از بین رفتن مرزهای جغرافیایی در امور اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و حتی اجتماعی، توجه مسئولین را به این نکته معطوف کرد که آموزش‌های عمومی بخصوص IT باید بصورت هماهنگ در سراسر جهان اجرا شود. بسیار آشکار است که برای ایجاد ارتباط جوامع نیاز به زبان مشترک، ابزار مشترک و همچنین سطح اطلاعاتی یکسان در بین کشورهای مختلف می‌باشد. به همین منظور سازمان‌ها و نهادها در تلاش‌اند تا با ارایه استانداردهای متنوع و جامع و برگزاری دوره‌های آموزشی مرتبط، اقدام به آموزش افراد نموده و در صورت موفقیت برای آنها گواهی‌نامه معتبر بین‌المللی صادر نمایند.

یکی از این مدارک معتبر، گواهی‌نامه بین‌المللی کاربری رایانه یا ICDL می‌باشد. این مدرک نخستین بار توسط کشور فنلاند در اروپا طراحی و به کار بسته شد و نتایج چشمگیری را در آموزش زمینه‌های پایه رایانه به دست آورد. گواهی‌نامه کاربری

رایانه‌ای که در اروپا ECDL و در سطح بین‌المللی ICDL نامیده می‌شود، تضمین می‌کند که دارنده آن، دانش مفاهیم پایه فن آوری اطلاعات را دارا بوده و صلاحیت و توانایی استفاده از رایانه‌های شخصی را دارا می‌باشد. امروزه بیش از ۷۰ کشور جهان این مدرک را به عنوان معتبرترین گواهی‌نامه در رابطه با کاربردهای عمومی و پایه رایانه پذیرفته‌اند و دارنده آن "با سواد رایانه‌ای" شناخته می‌شود. حتی در برخی از این کشورها، داشتن این مدرک برای استخدام در بسیاری از سازمان‌ها لازم می‌باشد.

اهداف ICDL

- ترویج و گسترش سواد رایانه‌ای برای همه
- افزایش سطح دانش فن آوری اطلاعات و صلاحیت فنی استفاده از رایانه‌های شخصی و کاربردهای عمومی آن برای همه شهروندان.
- افزایش بهره‌وری کاربرانی که به رایانه نیاز دارند.
- فراهم نمودن شرایط پایه برای اینکه همه مردم، فارغ از نوع تحصیلات و تجربیات قبلی بتوانند عضو جامعه اطلاعاتی باشند.

آشنایی با مهارت‌های ICDL

سطوح آموزشی گواهی‌نامه بین‌المللی کاربری رایانه، هفت مهارت را دربرمی‌گیرد، که در اینجا فقط به سرفصل آنها اشاره می‌گردد.

- مهارت اول : مفاهیم پایه فن آوری اطلاعات

در اولین مرحله داوطلب لازم است با مفاهیم سخت‌افزاری و نرم‌افزاری آشنا شود. ساختمان فیزیکی رایانه‌های شخصی را بشناسد و با واژه‌هایی از جمله : دستگاه‌های ورودی، دستگاه‌های خروجی، واحد پردازشگر مرکزی، حافظه، طبقه‌بندی رایانه‌ها، کاربرد نرم‌افزارها در جامعه، کاربرد شبکه‌های اطلاعاتی در پردازش و چگونگی سیستم‌های مبتنی بر فن آوری اطلاعات در سازمان‌ها، آشنایی پیدا کند. در این مرحله امنیت اطلاعات، موضوعات حقوقی و قانونی مرتبط با رایانه نیز مورد توجه قرار می‌گیرد.

– مهارت دوم : استفاده از رایانه و مدیریت فایل ها (Windows)

در این مرحله داوطلب باید نشان دهد دانش و صلاحیت لازم برای استفاده از عملکرد پایه رایانه‌های شخصی و سیستم عامل را دارا می‌باشد. توانایی استفاده مؤثر از رایانه‌های رومیزی، ایجاد فایل، پوشه و مدیریت و سازماندهی آنها براساس سیستم عامل روز دنیا از ویژگی‌های این دوره است. علاوه بر این دانش آموخته مهارت دوم باید بتواند از ابزارهای جستجو، ویرایش و چاپ به خوبی استفاده کند.

– مهارت سوم واژه پردازها (Ms – Word)

توانایی استفاده از کاربرهای واژه پردازها در رایانه‌های شخصی جزو اهداف این دوره است، داوطلب در این دوره باید درک توانایی انجام دستورهای پایه مرتبط با ایجاد، شکل دادن و اتمام یک متن را در واژه پرداز داشته باشد. ایجاد جدول‌های استاندارد، استفاده از تصاویر در یک متن و استفاده از ابزارهای ایجاد و ترکیب پست الکترونیک، جزو مباحث این دوره است.

– مهارت چهارم صفحه گسترده‌ها (Excel)

در این دوره باید مهارت‌های پایه در ارتباط مفاهیم صفحه گسترده‌ها به داوطلب آموزش داده شود. توانایی استفاده از کاربردهای صفحه گسترده‌ها در رایانه‌های شخصی، دانش و مهارت در انجام دستورهای پایه نظیر باز کردن یک صفحه، انجام تغییرات لازم و ذخیره کردن آن، باز کردن چند صفحه، ابزارهای بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی، شناسایی فرمت‌های گوناگون در صفحه گسترده‌ها، وارد کردن اعداد، متن و علایم در سلول‌ها (Cells)، آشنایی با توابع (بخصوص آماری، ریاضی و مالی)، ترسیم انواع نمودارها (ستونی، خطی، دایره‌ای، سه بعدی و...) و مواردی از این قبیل جزو ویژگی‌های آموزشی این دوره است.

برای دانشجویان جغرافیا که نیاز مبرم و ضروری به نرم‌افزارهای آماری و گرافیکی دارند، توصیه می‌گردد، آشنایی کامل با مهارت‌های این دوره داشته باشند.

قابلیت‌های نرم‌افزار اکسل برای تحقیقات جغرافیایی بسیار زیاد است.

در این مجموعه هدف آن نیست که نرم‌افزار اکسل آموزش داده شود، بلکه

کاربرد برخی از توانایی‌های این نرم‌افزار در جغرافیا مورد اشاره قرار می‌گیرد:

- تنظیم و ذخیره داده‌های جغرافیایی (انسانی و طبیعی) در صفحات اکسل با فرمت مورد نظر
- جستجوی آسان در صفحات مذکور هنگام ضرورت
- محاسبات آماری (آمار توصیفی) در مدت زمان بسیار کوتاه
- امکان انتقال نتایج بدست آمده به داخل متن‌های تایپ شده
- امکان استفاده از توابع آماری در سلول‌های مورد نظر
- ترسیم انواع نمودارها (ستونی، دایره‌ای، خطی، میله‌ای، درصدی، ناحیه‌ای، راداری، حبابی، سطحی و طبقه‌ای)
- امکان ترسیم نقشه‌های هم ارزش (Contour Line)
- امکان عملیات چند رسانه‌ای (فایل‌های صوتی، تصویری و فیلم) در کاربرگ‌های اکسل

- مهارت پنجم : بانک‌های اطلاعاتی (Access)

در این دوره مفاهیم پایه بانک‌های اطلاعاتی و توانایی‌های مهم آنها در رایانه‌های شخصی آموزش داده می‌شود. این مهارت به دوی بخش تقسیم می‌شود. اولین قسمت، مهارت و توانایی داوطلب در طراحی یک بانک اطلاعاتی با استفاده از بسته‌های نرم‌افزاری استاندارد (به عنوان مثال Access) مورد توجه قرار می‌گیرد و در دومین بخش، توانایی فرد را برای بازیابی اطلاعات از یک بانک اطلاعاتی ارزیابی می‌گردد. همچنین داوطلب باید قادر به ایجاد و اصلاح گزارش‌ها باشد.

- مهارت ششم : ارایه مطالب بوسیله رایانه

در این مهارت لازم است داوطلب، شایستگی خود را در استفاده از ابزارهای موجود جهت ارایه مطالب با استفاده از رایانه شخصی نشان دهد. یکی از بهترین نرم‌افزارهای موجود در این زمینه Power Point است، با استفاده از نرم‌افزار پاورپوینت می‌توان مطالبی نظیر متن، نمودار، تصویر، فیلم و صوت را برای ارایه و نمایش در همایش‌ها، سمینارها و حتی کلاس درس آماده کرد.

- مهارت هفتم : اطلاعات و ارتباطات (Internet)

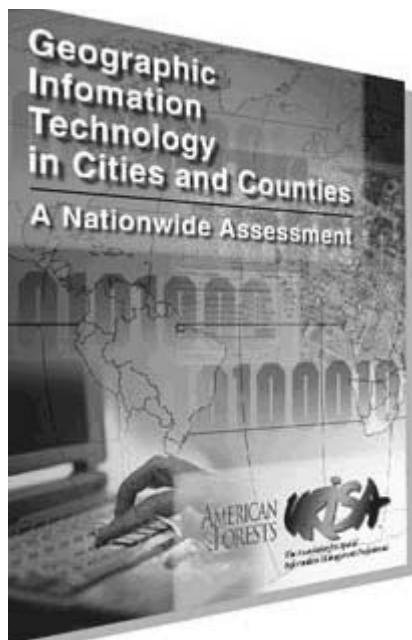
آشنایی با مفاهیم "وب"، آدرس‌های اینترنتی، نرم‌افزارهای کاربردی در جستجوی اینترنتی، موتورهای جستجوی انگلیسی و فارسی و استفاده از ابزارهای لازم در مشاهده و ذخیره صفحات و فایل‌های اینترنتی از اهداف اولیه این دوره است. در بخش دوم (ارتباطات)، داوطلب باید قادر باشد از نرم‌افزارهای پست‌الکترونیک برای ارسال و دریافت پیام، الحاق فایل به پیام و سازماندهی و مدیریت پیام‌ها استفاده نماید.

با توجه به توضیحات ارایه شده در بخش‌های گذشته، بسیار ضروری است که دانشجویان جغرافیا با مهارت‌های هفت‌گانه آشنایی نظری و عملی پیدا کرده و از آنها در جهت امور شخصی، عمومی و تخصصی استفاده نمایند. درحقیقت با یادگیری مباحث مذکور گام‌های اولیه کاربرد رایانه در جغرافیا برداشته خواهد شد و راه برای ورود شما به جامعه اطلاعاتی هموار می‌گردد و بدین ترتیب علاوه بر آموزش مرسوم در دانشگاه (استفاده از کتاب، کلاس و استاد) قادر خواهید بود تا از امکانات آموزش مجازی (e – Learning) بهره‌مند شوید. هدف آموزش مجازی، تبدیل آموزش سنتی به مجازی نیست بلکه آموزش‌های تخصصی با شیوه‌های مدرن است.

فن‌آوری اطلاعات جغرافیایی (Geographic Information Technology)

یکی از ویژگی‌های بارز IT در دنیای کنونی مرزشکنی است، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) رویکردهای مختلفی را در علوم داشته است. کاربرد این فن‌آوری در تجارت الکترونیکی (e - Commerce)، آموزش الکترونیکی (e - Learning)، دولت الکترونیکی (e - Government)، اقتصاد الکترونیکی (e - Economic)، کتاب‌های الکترونیکی (e- Books)، مجلات الکترونیکی (e - Journals)، و غیره روبه گسترش است. در این میان فن‌آوری اطلاعات جغرافیایی GIT نیز مطرح گردیده است.

G
I
T



شکل ۱-۲ نمونه‌ای از فعالیت انجام شده در زمینه فن‌آوری اطلاعات جغرافیایی

هم اکنون در برخی از کشورها در زمینه‌های مختلف از این فن‌آوری استفاده می‌شود. به عنوان مثال روسیه سازمانی را به نام URISA تأسیس کرده و از فن‌آوری اطلاعات جغرافیایی به عنوان یک ابزار توانمند در حمل و نقل، ناحیه‌بندی، مدیریت سیلاب و شهرنشینی و اثرات آن بر محیط استفاده می‌کنند. به اعتقاد متخصصین این رشته، GIT مکمل GIS بوده و دولت‌ها می‌توانند از آن به عنوان ابزاری کارآمد در برنامه‌ریزی‌های استراتژیک و چالش‌های مدیریتی-محیطی در سطوح محلی و ملی استفاده نمایند. علاقمندان به این مبحث جهت اطلاع بیشتر به سایت اینترنتی زیر مراجعه نمایند.

[http:// www.urisa.org/store/gis-cities-counties.htm](http://www.urisa.org/store/gis-cities-counties.htm)

خودآزمایی فصل اول

۱. از نظر لغوی کامپیوتر به چه معنی است؟
 - الف) محاسبه کننده
 - ب) تجزیه و تحلیل کننده
 - ج) طراحی کننده
 - د) ترسیم کننده
۲. کدام انقلاب علمی جغرافیا ارتباط بیشتری با کامپیوتر دارد؟
 - الف) انقلاب ساخت‌گرایی
 - ب) انقلاب آماری و مدلی
 - ج) انقلاب کمی
 - د) انقلاب مفهومی
۳. چرا در بین رشته‌های مختلف علمی، جغرافیا در زمینه‌های آموزشی از قابلیت‌های چند رسانه‌ای رایانه بیشترین بهره را می‌برد؟
 - الف) به علت قابلیت پردازش داده‌ها
 - ب) به علت ماهیت متنوع
 - ج) به علت استفاده از داده‌های ماهواره‌ای
 - د) به علت ماهیت آموزشی
۴. هر سیستم به هم متصلی که برای تولید، ذخیره‌سازی، پردازش، نمایش، انتقال، دریافت، کنترل و مدیریت داده‌ها به کار می‌رود، چه نامیده می‌شود؟
 - الف) IT
 - ب) ICT
 - ج) C&C
 - د) COMPUTER
۵. مدیریت داده‌ها توسط یک سیستم مجزای رایانه‌ای تا چه حد انجام می‌شود؟
 - الف) در محدوده شبکه جهانی
 - ب) در محدوده شبکه محلی
 - ج) در حد نامحدود
 - د) در حد محدود
۶. گواهی‌نامه بین‌المللی کاربری رایانه چه نام دارد؟
 - الف) ICT
 - ب) ECDL
 - ج) GIT
 - د) ICDL
۷. گواهی‌نامه بین‌المللی کاربری نخستین بار توسط کدام کشور استفاده شد؟
 - الف) روسیه
 - ب) فنلاند
 - ج) کانادا
 - د) آمریکا
۸. کدام نرم‌افزار برای ارائه مطالب به وسیله رایانه مناسب است؟
 - الف) MS-WORD
 - ب) EXCEL
 - ج) ACCESS
 - د) POWER POINT

۹. کدام نرم‌افزار مناسب برای بانک اطلاعاتی است؟

الف) MS-WORD ب) EXCEL

ج) ACCESS د) POWER POINT

۱۰. فن‌آوری اطلاعات جغرافیایی چه نام دارد؟

الف) GIS ب) GIT

ج) e – Learning د) URISA