

تحول فنی در اطلاعات آمریکا: چالش مدیریت دارایی های نظامی

گردآوری و ترجمه سعید خاوری نژاد



انتشارات دولتمرد

رشت، ۱۳۹۹

سرشناسه	: خاوری نژاد، سعید، ۱۳۶۲ - گردآورنده، مترجم
عنوان و نام پدیدآور	: تحول فنی در اطلاعات آمریکا: چالش مدیریت دارایی‌های نظامی/گردآوری و ترجمه سعید خاوری نژاد؛ ویراستار مریم پورصبائی.
مشخصات نشر	: رشت: انتشارات دولتمرد، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۶۲ص.
شابک	: 978-622-96280-9-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
عنوان دیگر	: چالش مدیریت دارایی‌های نظامی.
موضوع	: سازمان اطلاعاتی -- ایالات متحده
موضوع	: Intelligence service -- United States
موضوع	: تکنولوژی اطلاعات -- ایالات متحده -- جنبه‌های نظامی
موضوع	: Information technology -- Military aspects -- United States
موضوع	: ایالات متحده -- نیروهای مسلح -- هزینه‌ها و اعتبارات
موضوع	: United States -- Armed Forces -- Appropriations and expenditures
رده بندی کنگره	: JK۴۶۸
رده بندی دیویی	: ۳۲۷/۱۲۰۹۱۷۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۵۰۶۸۹۹
وضعیت رکورد	: فیپا

تحول فنی در اطلاعات آمریکا:

چالش مدیریت دارایی‌های نظامی

گردآوری و ترجمه: سعید خاوری نژاد

ویراستار: مریم پورصبائی

ناشر: دولتمرد

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۹

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۲۸۰-۹-۶

تلفن: ۰۱۳-۳۳۵۸۴۶۴۵

همراه: ۰۹۱۱۲۴۸۵۹۶۷

وبسایت: www.dolatmardpub.ir

پست الکترونیک: info@dolatmardpub.ir

فهرست مطالب

۱	پیشگفتار مترجم
۵	نقش علم و فناوری در تحول اطلاعات آمریکا (کوبین اوکانل)
۵	خلاصه.....
۷	محیط فناوری متغیر برای اطلاعات.....
۷	فناوری و عصر شفافیت.....
۱۱	نقش علم و فناوری در اطلاعات ایالات متحده.....
۱۲	حوزه های تمرکز فنی.....
۱۴	ظهور فناوری های دارای اهمیت بالقوه.....
۱۵	چالش های فناوری.....
۲۱	مدیریت منابع علم و فناوری برای اطلاعات.....
۲۴	عناصر اصلی.....
۲۴	تمرکز.....
۲۴	سرمایه گذاری.....
۲۵	خدمه.....
۲۵	فرهنگ نوآوری.....
۲۶	موضوعات و چالش های مهم تر.....
۲۷	اولویت ها، نیازها و لازمه ها.....
۲۸	مدیریت داخلی.....
۳۰	روابط خارجی.....
۳۵	تبادلات.....
۳۶	حرکت به جلو با علم و فناوری.....
۳۹	یادداشت ها.....

دارایی های پایان پذیر پنتاگون: تضعیف بنیان های قدرت آمریکا (اندرو اف. کرپینویچ) ۴۳

یک بازی خطرناک..... ۴۴

فناوری های غربی، راهبردهای شرقی..... ۴۷

قوای نامنظم مرگبار..... ۵۰

نبرد مجازی..... ۵۲

لزوم سازگار شدن..... ۵۳

چند پیشنهاد ساده..... ۵۶

چیزی بیش از مشکل نظامی صرف..... ۶۰

پیشگفتار مترجم

ایالات متحده به عنوان کشوری با سابقه فعالیت شدید امنیتی - نظامی، همواره در زمینه اطلاعات، یکی از کانون های توجه گسترده جهانی است و فعالیت سازمان های اطلاعاتی آن به موضوع بحث و جدل فراوانی میان متخصصان امنیتی و ناظران سیاسی تبدیل شده اند. بررسی روند تحول در مسیر شکل گیری مجموعه اطلاعاتی این کشور و عوامل تأثیرگذار بر آن، امری حائز توجه است و در کنار آن، آگاهی از مسائل روز و چالش های جدید دستگاه های اطلاعاتی آمریکا و مشکلات مدیریت دارایی های آن در عرصه داخلی و جهانی ضرورت دارد.

اثر حاضر در دو بخش، با گردآوری و ترجمه دو مقاله، سعی دارد وضعیت فعلی اطلاعاتی آمریکا را با محوریت علم و فناوری تشریح کند و همچنین مباحث پیرامون امکانات و دارایی های مختلف راهبردی این کشور را در مواجهه با تهدیدات پیش روی خود منعکس نماید. به بیان دیگر، تشریح رابطه جامعه اطلاعاتی در آمریکا با پیشرفت های علمی و فنی و اثرپذیری آن از دانش و به کارگیری نوآوری و ابتکار در بخش های اطلاعاتی از یک سو و بررسی چالش های موجود در مدیریت و ساماندهی دارایی ها و توانمندی های نظامی این کشور در پیشبرد اهداف سیاسی - نظامی خود در عرصه بین المللی، دو محور اصلی کتاب پیش رو می باشند.

بخش اول با بررسی نحوه تأثیرگذاری علم و فناوری بر فرآیندهای مختلف حوزه اطلاعاتی این کشور، در صدد ارائه گزارش موجزی از نقش علم در تحول و توسعه امور اطلاعاتی و عملکرد دستگاه های امنیتی در انجام فعالیت های خود است. این بخش با بحثی در زمینه نقش علم و فناوری بر اطلاعات در ابتدایی قرن ۲۱ آغاز می شود. سپس نویسنده

۲ ■ تحول فنی در اطلاعات آمریکا: چالش مدیریت دارایی های نظامی

به این موضوع می پردازد که فناوری چگونه زمینه ساز ایجاد روش های مختلف اطلاعاتی می شود و در ادامه، برخی فناوری های کلیدی برای کارکردهای اطلاعات در سال های اخیر را معرفی می کند.

وی با توجه به محیط پیرامون حوزه اطلاعات در ایالات متحده، مسائل مختلف مرتبط با عصر جدید و مسأله شفافیت ناشی از وجود فناوری های مختلف را مورد بررسی قرار می دهد و در ظهور فناوری های جدید و مهم برای دستگاه های اطلاعاتی این کشور واکاوی می کند. در ادامه این بخش، چالش های فناوری مورد توجه قرار می گیرد و ابعاد گوناگون مدیریت منابع فناورانه برای حوزه اطلاعات شامل تمرکز، سرمایه گذاری، کارکنان و فرهنگ نوآوری بررسی می شود.

نویسنده در پایان، با جمع بندی درباره نحوه اثرگذاری علم و فناوری بر تحول فعالیت های اطلاعاتی در ایالات متحده، اعلام می کند که موفقیت در رقابت اطلاعاتی با تأکید مجدد بر نوآوری در سراسر حوزه های اطلاعات میسر می شود و با این توصیف، به منظور تجدید نیرو و متمرکز کردن ابتکار بر چالش های در حال ظهور در زمینه جمع آوری، تجزیه و تحلیل، ضد اطلاعات و موارد دیگر، باید عادت های مبتکرانه جامعه اطلاعاتی پرورش یابد و تجدید شود.

وی توضیح می دهد که این شیوه عملکرد مبتنی بر نوآوری در گذشته باعث تقویت رهبری آمریکا در امور جهانی و همچنین ارتقای توان آن در جلوگیری از منازعات یا حملات تروریستی در داخل یا خارج از این کشور شده بود و بنابراین نبرد فعلی این کشور با تروریسم و محیط گسترده تر امنیت ملی ایالات متحده زمینه ساز دنبال کردن نوآوری های اطلاعاتی در مجموعه اطلاعاتی آمریکا می شود.

در بخش دوم این کتاب، به موضوع دارایی ها و امکانات نظامی راهبردی ایالات متحده اشاره می شود و چالش های مدیریت آن مورد توجه قرار می گیرد. نویسنده در صدد نمایش تهدیدات نظامی و نواقص موجود در مجموعه نظامی - امنیتی ایالات متحده در شرایط فعلی است. وی در ادامه، با تشریح چالش های مرتبط با وضعیت میدانی نبرد نوین به منظور تبیین ضرورت تغییر در سیاستگذاری و تجدید نظر در تصمیم گیری در آمریکا، به بایسته های

تصمیم‌گیری سیاسی و نظامی در سطوح کلان به منظور حفظ امنیت ملی و تأمین منافع ملی ایالات متحده در عرصه بین‌المللی، به ویژه در نقاط پرچالش با محوریت خلیج فارس و چین می‌پردازد.

نویسنده همچنین با بیان این که دولت فعلی آمریکا با ضرورت اتخاذ سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌های راهبردی دشوار و پیچیده‌ای مواجه است، اعلام می‌کند که ابتدا باید در روش‌های کسب برتری‌های نظامی آمریکا در قبال جریان‌ات ژئوپلیتیکی و فنی اخیر نوآوری‌هایی ایجاد شود و بنابراین، تصمیمات دولت آن درباره جایگاه وضعیت نظامی این کشور باید همسو با راهبردهای جاه‌طلبانه در دهه اول جنگ سرد باشد و در کنار در نظر گرفتن عوامل ژئوپلیتیکی، پیشرفت در فناوری‌های نظامی و جایگاه اقتصادی تضعیف شده ایالات متحده را دنبال کند. هدف از این راهبرد، دادن پاسخ درست به چالش‌های ناشی از فعالیت گروه‌های اسلام‌گرای افراطی است و انتظار می‌رود در ارتباط با دورنمای تکثیر تسلیحات اتمی نیز اثرگذار باشد. همچنین این راهبرد باید دو دارایی پایان‌پذیر غیر نظامی را به رسمیت بشناسد: تضعیف جایگاه اقتصادی ایالات متحده و این واقعیت که متحدان آمریکا به دلایل داخلی، در تقبل مسئولیت در امنیت دسته‌جمعی نقش عمده‌ای ایفاء نخواهند کرد.

وی در ادامه، لزوم توجه به تهدیدات ناشی از فعالیت نظامی دولت‌های چین و ایران را گوشرد می‌کند و می‌گوید که متحدان سنتی آمریکا به سبب مسائل داخلی، مانند گذشته با این کشور همکاری نخواهند کرد، بنابراین ایالات متحده در مقایسه با راهبرد پس از ۱۱ سپتامبر باید معتدل‌تر به پیش‌برود و ضمن تأکید کمتر بر دارایی‌های نظامی پایان‌پذیر، نسبت به شناسایی، توسعه و بهره‌گیری گسترده از حوزه‌های جدید پیشرفت به درستی اقدام نماید.

نویسنده پیشنهاد می‌دهد در این راستا، ایالات متحده بخش اعظم منابع خود را برای سایر اولویت‌های راهبردی حفظ کند و با اجتناب از درگیری‌های رزمی مستقیم، بر آموزش، تجهیز و مشاوره نیروهای داخلی کشورهای در معرض براندازی و افراط‌گرایی ناشی از اسلام‌گرایان افراطی تأکید کند و واحدهای رزمی خود را خارج کند، اما به منظور مقابله با

۴ ■ تحول فنی در اطلاعات آمریکا: چالش مدیریت دارایی های نظامی

شورش های داخلی، سطحی از آمادگی و حضور نیرو در این کشورها را به منظور ابزار نهایی حفظ کند.

منابعی که از این طریق آزاد می شوند باید به منظور توسعه روش های جدید برخورد و طراحی راهبردی به منظور کمک به حفظ موازنه ای پایدار و نه ایجاد تهدید، سرمایه گذاری شوند و در این راستا باید به منظور جذب متحدان توانمند و متمایل تلاش بیشتری کند که کشورهایی از جمله اندونزی، پاکستان و ترکیه را شامل می شود که با چین و ایران همسایه هستند.

سعید خاوری نژاد

زمستان ۱۳۹۹

نقش علم و فناوری در تحول اطلاعات آمریکا

کوین اوکانل^۱

خلاصه

در میان مهم ترین میراث دوران مدرن اطلاعات آمریکا می توان به تأکید آن بر علم و فناوری اشاره نمود. برنامه های فنی از قبیل هواپیمای شناسایی U2 و ماهواره شناسایی تصویربردار کوروناً^۲ در تهیه چشم اندازهای مستقل به منظور تقویت، اصلاح یا افزودن به اطلاعات تهیه شده توسط جاسوسان فعال علیه اتحاد جماهیر شوروی و ماهواره های یاری می رساندند. موفقیت سریع این برنامه ها و نمونه های دیگر در مواردی نظیر اطلاعات سیگنالی^۳، اطلاعات تصویری^۴ و همچنین اطلاعات سنجش و مشخصات راداری^۵ به منظور توجه به اطلاعات فنی انگیزه ایجاد می کند که با هیچ کدام از انواع قابلیت های اطلاعاتی در طول جنگ سرد^۶

1. Kevin M. O'Connell

O'Connell, K. M. (2005). The Role of Science and Technology in Transforming American Intelligence. In Berkowitz, P. (ed). *The Future of American Intelligence* (pp.139-174). Stanford, CA: Hoover Institution Press.

2. CORONA

3. Signal Intelligence (SIGINT)

4. Imagery Intelligence (IMINT)

5. Measurement and Signature Intelligence (MASINT):

یکی از روش های گردآوری اطلاعات که به اندازه گیری و دریافت آثار انعکاسی از قبیل انعکاسات الکترومغناطیسی از اهداف می پردازد.

6. cold war

۶ ■ تحول فنی در اطلاعات آمریکا: چالش مدیریت دارایی های نظامی

تطبیق پذیر نبود.^(۱) قابلیت جمع آوری اطلاعات فنی و استفاده از فناوری به منظور پشتیبانی از تحلیل، اقدام متقابل^۱ و اقدامات پنهانی، ورای درک بهبود یافته از اتحاد جماهیر شوروی به عنوان دشمنی سیاسی و ایدئولوژیک موجب شد ایالات متحده در برابر دشمنان از برتری اطلاعاتی ویژه ای برخوردار شود.

با این حال با فرض این که علم و فناوری بخش عمده ای از ابتکار اطلاعاتی آمریکا باشد، اما هنوز در بررسی های مروری عمده و ابتکارات قانونی به آن توجه اندکی شده است. نه قانون اصلاح اطلاعات^۲ و پیشگیری از تروریسم مربوط به ۲۰۰۴ (به صورت مختصر قانون اصلاح اطلاعات) و نه گزارش کمیسیون ۱۱ سپتامبر، به علم و فناوری و نقش آن دو در اطلاعات ایالات متحده وقت و توجه زیادی اختصاص ندادند که این مسأله تا اندازه ای شگفت آور است. به منظور اطمینان، عناوین و موضوعات اخیر، درک ارزش برنامه های اطلاعات فنی را کاهش داده است و تا حدودی توجه را به سایر حوزه ها به ویژه ناتوانی های مشاهده شده در موارد حملات تروریستی ۱۱ سپتامبر در خاک کشور و برنامه تسلیحات کشتار جمعی^۳ عراق معطوف کرده است. هم زمان، پیچیدگی فزاینده و هزینه های بالای برنامه های فنی و همچنین نگرانی های مستمر در حوزه توان مدیریت برنامه های علمی و فنی موجب افزایش طرح پرسش های مشروعی در زمینه توان و چگونگی باقی ماندن آن ها به عنوان عنصر کلیدی اطلاعات آمریکا شده است. با این حال نبردهای اطلاعاتی زمان حاضر در زمینه جنگ جهانی با تروریسم^۴ علیه تکثیر تسلیحات کشتار جمعی و سایر کالاهای ممنوعه و حتی در زمینه تهدیدات متعارف پیشرفته نیازمند بینش های اطلاعاتی است. همچنین از علم و فناوری به منظور یاری رساندن به حل برخی جوانب مدرن اطلاعات نظیر چالش انباشتگی اطلاعات برای تحلیلگران و تجسم مفاهیم پیچیده نظیر داده های راداری و زیست شناختی، انتظارات بالایی می رود.^(۲)

-
1. countermeasures
 2. Intelligence Reform Act
 3. Weapons of Mass Destruction (WMD)
 4. Global War on Terrorism

نقش علم و فناوری در تحول اطلاعات آمریکا ■ ۷

صرف نظر از کار قابل انجام توسط برنامه های اطلاعات فنی، مسأله چگونگی انجام کار نیز وجود دارد. از نظر تاریخی چیزی که موجب موفقیت آن ها شد عبارت بود از تمرکز بالا بر تصور کردن و ابداع قابلیت های جدید، تأکید بر مخاطره کردن، سرمایه گذاری اختصاصی و انعطاف پذیر و همچنین پرورش سرمایه انسانی یا افرادی با استعداد فنی زیاد. این چالش های مدیریتی حیاتی، فراتر از عناوین و موضوعات کنونی، همچنان وجود دارد. این کتاب با بحثی در زمینه اثر فناوری بر اطلاعات در بخش ابتدایی قرن ۲۱ آغاز می شود. سپس در ادامه به این موضوع می پردازد که چگونه فناوری به ایجاد روش های مختلف اطلاعاتی یاری می رساند و اقدام برخی از فناوری های کلیدی به احتمال مفید برای کارکردهای اطلاعات در سال های پیش رو را شناسایی می کند. همچنین شامل بحثی طولانی در زمینه چگونگی شبیه سازی، پرورش و مدیریت توسعه قابلیت های فنی برای اطلاعات می شود که مستلزم تغییر جهت در روندهای مدیریت داخلی و همچنین پیوندهای خارجی خواهد بود. توسعه موجب طرح پرسش های اساسی درباره تمرکز، خطر، سرمایه گذاری، افراد و همچنین برخی موضوعات مهم تر مربوط به ارتباط میان نیازمندی ها و توانمندی ها، روندهای مدیریت داخلی و چالش های پیش روی بنیان صنعتی می شود. کتاب در انتها با نظارت بر نحوه منجر شدن علم و فناوری به تحول اطلاعات در ایالات متحده، نتیجه گیری می کند.

محیط فناوری متغیر برای اطلاعات

فناوری و عصر شفافیت

امروزه فناوری های مختلف برای دولت ها، سرویس های اطلاعاتی و حتی افراد ابزار جمع آوری و تحلیل اطلاعات درباره دیگران را فراهم می آورد که در گذشته فقط در دست سرویس های اطلاعاتی در واشینگتن و مسکو بود. دسترسی به این اطلاعات به دلیل انقلاب اطلاعات و ارتباطات اغلب به گونه ای استثنائی، سریع و به نسبت کم هزینه شده است. عصر شفافیت در مقابل ما قرار دارد.

هم زمان در مقابل آن، در جهان گروه های تروریستی و مبادلات غیر قانونی که از میان آن ها می توان به تجارت تسلیحات کشتار جمعی اشاره نمود، اهداف اطلاعاتی همچنان ناشناخته باقی می ماند. در نتیجه شفافیت به این معنا نیست که همه چیز به طور کامل باز است و باید این گونه باشد، بلکه به این معنا است که از این پس برای هر فرد ذی نفع در ارتباط با همگان به طور فزاینده انواع و مقادیر غیر منتظره ای از اطلاعات قابل دسترس وجود دارد.^(۳)

دقیق تر این که در حالی که اطلاعات آمریکا دارای مقادیر گسترده منابع اطلاعات طبقه بندی شده و نشده می باشد که به واسطه آن اقدام می شود، این در مورد دشمنان آن نیز صدق خواهد کرد.^(۴) بیشتر داده های الکترونیک که القاعده پیش از حملات ۱۱ سپتامبر به دست آورده بود به عنوان مثال از پایگاه های اینترنتی حاصل می شد. علاوه بر منابع اینترنتی تجزیه و تحلیل پیشرفت های نظامی و امنیتی خارجی، منابع فنی جدید اطلاعات - از قبیل داده های ناوبری سامانه موقعیت یاب جهانی^۱ تصویر فضایی تجاری و زیست سنجی ها^۲ - نیز در دسترس افراد علاقه مند و دارای بودجه متوسط، قرار دارد. دولت ها و بازیگران غیر دولتی امروزه به وسیله ارتباط سریع و آنی توسط تلفن های همراه، سامانه های مبادله فوری پیام، پست الکترونیک و سایر منابع می توانند به بخشی از یک تیم دیدبان مجازی، گروه نظامی رزمی و یا گروه تروریست تبدیل شوند.

در حالی که ممکن است برخی بر این باور باشند که اطلاعات در برابر چنین پیشرفت هایی ایمن است، اما در عمل، نفوذ در بسیاری از موارد ناشی از شفافیت است. اولین بعد این موضوع که هم اندازه با فناوری، از رمان های جاسوسی، افشاگری های رسانه ای و حوادث ناگوار ضد جاسوسی مرتبط با فناوری ناشی می شود، عبارت است از این که هم اینک ابزارهای سنتی جاسوسی به خوبی شناسایی شده اند و در نتیجه، بخشی از ارزش این ابزارها کاسته می شود. حتی ساده اندیش ترین دشمن نیز می داند که سرویس های اطلاعاتی از هر دو ابزار انسانی و فنی به منظور هدایت اطلاعات استفاده می کنند که عبارتند

1. Global Positioning System (GPS)

2. biometrics

از جمع آوری تماس های تلفنی و سایر پیام ها، تصویر برداری و گرفتن عکس های دیگر از فضا و استفاده از حسگرهای فنی پیشرفته با هدف جستجو به منظور یافتن نشانه های ویژه آسیب. همچنین آن ها نسبت به این نکته نیز آگاه هستند که مهمانی های شبانه سفارتخانه ها دیگر محلی بی خطر نیست که در آن تا زمانی که به نظر نرسد شخصی [برای جاسوسی] استخدام شده است، اطلاعات به اشتراک گذاشت. برای دشمنی پیچیده تر، اطلاعات اضافی از قبیل روش های گزارش گیری از مأمور، آسیب پذیری اطلاعات فنی در برابر فریبکاری و قابل پیش بینی بودن مدارهای ماهواره ای، شناخته شده است.^(۵)

اما عواقب شفافیت برای اطلاعات بیش از این است و در ذات خود، خاص بودن اکثر ابزارها و فنون اطلاعاتی را کاهش می دهد. فهرستی کامل از فناوری های تجاری، فراتر از حوزه سامانه های اطلاعاتی فنی پیچیده به عنوان ابزار نظارتی و اطلاعاتی هم مزایای آشکار و هم ویژگی های ناپیدا دارد. به عنوان مثال، شهرهای پیشرفته مملو از دوربین های ویدئویی نظارتی است و رواج دستگاه های مجهز به سامانه موقعیت یاب جهانی در ناوبری و سایر فناوری ها به این منظور انجام شده است که به افراد در یافتن موقعیت مکانی خود یاری برساند (که البته موجب کمک به دیگران [از جمله دشمن] نیز می شود). به عنوان مثال، فروشندگان به پدر اطمینان می دهد که اگر بداند امکان تعیین موقعیت مکانی گوشی تلفن همراهی که برای دختر خود می خرد خواه در زمان خاموشی گوشی یا در شرایط جدی تر وجود دارد، وی چه احساس خوبی خواهد داشت. سایر امکانات پیشرفته از قبیل کارت های اعتباری، نقاط دسترسی به اینترنت، روش های پرداخت الکترونیک، دزدگیرهای الکترونیک ماشین و سامانه های امنیتی نه فقط موجب تعیین موقعیت دقیق افراد بلکه منجر به تشخیص بسیاری از عادت های آن ها می شود.

اگرچه به طور حتم در داخل جامعه آمریکا در ارتباط با دسترسی مجموعه اطلاعاتی این کشور به این داده ها و استفاده از آن ها به طور جدی نگرانی وجود دارد، اما این داده ها به عنوان منابع اطلاعاتی، ارزش بالقوه دارند. به عنوان مثال، برنامه آگاهی اطلاعاتی جامع^۱

(بعدها آگاهی اطلاعاتی تروریسم) مؤسسه پروژه های تحقیقاتی پیشرفته دفاعی^۱ به این امید به عنوان نظم دهنده این داده ها و سایر داده ها در نظر گرفته شد تا ناهنجاری ها شناسایی شوند و کارایی استفاده از معلومات اطلاعاتی موجود درباره تروریست های مظنون بهبود یابد. اما در صورتی که اطلاعات آمریکا قادر به شنود این منابع باشد، بنابراین دیگران نیز در شرایطی بی شک با محدودیت های کمتر، چنین توانی خواهند داشت. گذشته از پیامدهای گسترده تر اجتماعی و اقتصادی این جمع آوری اطلاعات توسط دیگران - که به عنوان مثال، شاهد افزایش سریع شناسایی اقدامات مخفیانه شده است - فناوری هایی نظیر زیست سنجی و ابزارهای ردیابی موجب به چالش کشیده شدن اطلاعات انسانی و اقدامات پنهانی شده است.

به عبارت دیگر ممکن است عصر اطلاعات موجبات ظهور یک عصر اطلاعاتی جدید را فراهم آورد که شاید به عنوان مسابقه ای میان سرویس های اطلاعاتی از جمله رقابتی دائمی برای اطلاعات ایالات متحده آمریکا شناخته شود که به منظور تهیه اطلاعات برای تصمیم گیرندگان امنیت ملی خود به شیوه ای بهتر از دشمنان انجام می شود. در این شرایط، ایالات متحده در حال انجام رقابت هایی جدی در برابر دشمنان چندگانه به طور هم زمان می باشد که شامل دولت - ملت ها^۲ و تروریست هایی می شوند که در بستر فعالیت های راهبردی و امنیتی خود، همه بر شکست دادن فعالیت های اطلاعاتی آمریکا تمرکز دارند.^(۶)

روشن است که شفافیت برای اطلاعات ایالات متحده امیدها و تهدیداتی دربردارد که شامل پیامدهای مهمی برای نقش علم و فناوری نیز خواهد بود. اگر شفافیت به عنوان هنجار در نظر گرفته شود آن گاه مناطق امن و اماکن اختفاء در پیشگاه دشمنان آمریکا بسیار باارزش خواهد شد. اطلاعات در چارچوبی با ساختارمندی کمتر و علیه مجموعه اهدافی عمل خواهد کرد که از نظر سازمانی و فنی، پیچیده تر هستند و این امر توان سازمان های امنیتی را در

1. Defense Advanced Research Projects Agency

2. nation - states: دولت های ملی

سازمان یافتن حول مجموعه ای از موضوعات امنیتی قابل پیش بینی که اهداف جمع آوری خاص دارند، محدود می کند.

انعطاف پذیری و تطبیق یابی مواردی با نقشی کلیدی هستند. جستجو به منظور برتری اطلاعاتی باید در بستر محیط جهانی فناوری اطلاعات پراکنده تر و پویاتر و [در بستر] توانایی افزایش یافته دشمنان در جمع آوری اطلاعات، حفاظت اطلاعات و فریب دادن سرویس های اطلاعاتی ایالات متحده در ارتباط با اطلاعات خود و اطلاعات آمریکایی ها انجام شود. این امر موجب ارزش یافتن استفاده از علم و فناوری در توسعه قابلیت های منحصر به فرد اطلاعاتی در تمام زمینه های کارکردی و آموزشی اطلاعاتی خواهد شد. در صورتی که این کار به درستی انجام شود ترکیب قابلیت های اطلاعاتی فنی پایدار و دقیق با واقعیت شفافیت به این معنا خواهد بود که برخورداری از فضایی امن برای دشمنان ما ممکن نیست و در غیر این صورت، هزینه آن بسیار گزاف خواهد بود. علم و فناوری باید به عنوان عنصر کلیدی در تحول اطلاعات در نظر گرفته شود.

نقش علم و فناوری در اطلاعات ایالات متحده

اطلاعات ایالات متحده از دوره هواپیمای جاسوسی U2 و ماهواره کرونا تا هواپیماهای بدون سرنشین^۱ و پیشرفت در اطلاعات سیگنالی در زمان حاضر تا معماری تصویری و رادارهای فضایی آتی، از مجموعه فوق العاده ای از قابلیت های جمع آوری، پردازش و بهره برداری فنی، نتیجه گیری می کند و خواهد کرد. علم و فناوری در حوزه های کلاسیک اطلاعات شامل جمع آوری، تحلیل، ضد اطلاعات و اقدامات پنهانی، نقشی حیاتی دارد. هم زمان آهنگ ظهور فناوری های جدید، تنوع آن ها و همچنین تهدیدی که مطرح می کنند باعث ایجاد چالش های بیشتر برای اطلاعات آمریکا می شود.

در هنگام ارزیابی نقش علم و فناوری توجه به این نکته که اطلاعات ایالات متحده به طور برجسته به فناوری توجه دارد و علم ناب را به دیگران واگذاشته است، حائز اهمیت خواهد بود. اما همان طور که پیچیدگی کلی و فنی مشکلات اطلاعاتی افزایش می یابد

1. Unmanned Aerial Vehicle (UAV)

تحقیقات، پیشرفت ها و تخصص علمی پایه نیز در دریافت و بهره برداری از داده های اطلاعاتی فنی پیچیده از قبیل موارد مربوط به تسلیحات میکروبی و شیمیایی یا نفوذپذیری تأسیسات زیرزمینی نقشی مهم فزاینده ای ایفاء می کنند.

حوزه های تمرکز فنی

در حالی که فناوری از تمام ابعاد اطلاعات پشتیبانی می کند به واسطه نقش خود در اطلاعات سیگنالی، اطلاعات تصویری، اطلاعات سنجش و مشخصات راداری و حتی ساختار اخیر اطلاعات مکانی^۱ (۷) نیز بر کارکرد مجموعه تسلط دارد که این اطلاعات مکانی، خود شامل استفاده و تحلیل اطلاعات تصویری و مکانی به منظور توصیف، ارزیابی و ترسیم مجازی عوارض جغرافیایی و فعالیت های ارجاع داده شده از نظر جغرافیایی بر روی زمین به منظور پشتیبانی از نیازهای اطلاعاتی امنیت ملی می باشد.^(۸) این قابلیت ها در برخی مواقع در مجموع به عنوان منابع اطلاعاتی فنی تعریف می شوند. مجموعه فنی، از بهره برداری از طیف های الکترومغناطیسی گرفته تا دریافت و شناسایی عناصر منحصر به فرد (از قبیل رادیونوکلیدها^۲)، پدیده ها (مانند داده های مربوط به عوارض زمین) و آثار [یا مشخصه های راداری] (از قبیل دما یا منعکس کننده های فلزها یا گازهای مشخص)، در تهیه داده های خام برای اطلاعات ایالات متحده یاری می رسانند.

ترکیب فناوری حسگر و توسعه سامانه ها - مانند ماهواره ها، هواپیماها و هواپیماهای بدون سرنشین - فراتر از عمل دریافت کردن صرف موجب ترکیبی خلاقانه به منظور جمع آوری مؤثر [اطلاعات] درباره دشمنان ما می شود. اما دسترسی فناوری [به داده ها] چیزی بیش از امر جمع آوری است. فناوری با کمک کردن به تحلیلگران در دسته بندی، مدیریت، مشخص کردن و به اشتراک گذاشتن داده ها در امر هدایت تحلیل اطلاعات نیز یاری می رساند. قابلیت های محاسباتی و ارتباطی مدرن امکان استفاده از الگوهای پیشرفته - از قبیل مدل سازی اکتشافی^(۹) و تحلیل شبکه اجتماعی - را به منظور درک روابط چند لایه

1. Geospatial Intelligence (GEOINT):

ترکیبی از نرم افزارهای فضایی، روش های تحلیلی و مجموعه داده های جغرافیایی

2. radionuclides: اتم های دارای هسته ناپایدار

میان افراد، حوادث و فناوری ها فراهم می آورد. فناوری در حوزه به اشتراک گذاری اطلاعات موجب ایجاد مبنایی به منظور همکاری گسترش یافته میان تحلیلگران از نظام ها، مؤسسه ها و موقعیت های جغرافیایی مختلف می شود که به طور معمول بر روی مشکلی خاص نظیر فعالیت های یک گروه تروریست یا وضعیت برنامه هسته ای کره شمالی تمرکز دارند. فناوری های مربوط به ذخیره کردن داده ها، ارتباطات، ابزارهای همکاری و جستجوی داده ها اهمیت ویژه ای دارند.

اگرچه ممکن است جمع آوری تمام اطلاعات مربوطه را - آن گونه که به طور معمول در ذهن تحلیلگر اطلاعات سازمان سیا یا مؤسسه اطلاعات دفاعی^۱ وجود دارد - نوعی در هم آمیختگی در نظر بگیریم، اما فناوری امروزه حتی فرصتی به منظور یکپارچه سازی افقی^۲ عمیق تر تمام اطلاعات در دسترس را فراهم می آورد. یکپارچه سازی افقی که گاهی اوقات به عنوان یک رهیافت تحلیلی چند منبعی^۳ مورد اشاره قرار می گیرد بر مجموعه ای از قابلیت های طراحی شده به منظور کسب، هماهنگ سازی، مرتبط کردن و ارسال اطلاعات میان منابع و مأموریت ها مبتنی است.^(۱۰) برخی از مرتبط ترین اطلاعات از نظر عملیاتی در عملیات های آزادی پایدار^۴ و آزادی عراق^۵ بر این اساس ایجاد شد.

در این زمینه چالش های قابل توجهی نیز وجود دارد. در حالی که نقش فناوری در گردآوری و تحلیل [داده ها] آشکار است، اما این نقش در اثرگذاری کلی اطلاعات ایالات متحده قطعیت کمتری دارد. پرسش ها طیف گسترده ای دارند: از عدم موازنه شدید در استفاده از فناوری به منظور جمع آوری داده به جای استفاده از آن^(۱۱) گرفته تا بحث بر سر این موضوع که آیا فناوری توان آن را دارد که به عنوان منبع مناسبی به منظور تحلیل پیچیده به کار رود یا این که فقط عامل امکان پذیرکننده قضاوت انسانی - و شاید یکی از بهترین نمونه های آن - می باشد.

1. Defense Intelligence Agency (DIA)

2. horizontal integration: ادغام افقی چند عنصر هم عرض

3. multi-intelligence: دارای چند منبع ارائه کننده اطلاعات

4. Operation Enduring Freedom

5. Operation Iraqi Freedom

اگرچه رایانه ها - چنان که در یک بازی شطرنج رایانه ای اتفاق می افتد - در مقایسه با یک تحلیلگر - با سرعتی برق آسا - قادر به ایجاد فرضیه ها یا نتایج بالقوه بسیار بیشتری از یک مجموعه داده هستند، اما به منظور قضاوت انسانی در هنگام تلاش در راستای ارزیابی رفتار انسانی هیچ جایگزینی وجود ندارد. امروزه ارزش واقعی فناوری در کارایی فزاینده جمع آوری اطلاعات و همچنین تحلیل است.

همچنین فناوری، از اموری از جمله ضد جاسوسی و اقدامات پنهانی، هرچند به طرق مختلف پشتیبانی می کند. در مورد قبلی، سودمندی فناوری در آن دسته از کارکردهای یکسانی که به منظور تجزیه و تحلیل فراهم می کند تا حد زیادی نقش دارد، حتی اگر به منظور حذف دروغ سنج که ابزار اصلی شناسایی فریبکاری چه توسط کارکنان و چه عامل [جاسوس] خارجی بوده است فناوری هایی جدیدی در حال ظهور باشد.^(۱۲) فناوری در مورد اقدام پنهانی به طور بالقوه از مجموعه ای از توانمندی ها پشتیبانی می کند که موارد متعددی را شامل می شود: از قابلیت های مربوط به اختفاء و ضد زیست سنجی^۱ گرفته تا ابزارهای مربوط به هدایت عملیات های نفوذ خواه به صورت سنتی یا به صورت رایانه ای و مجازی.

ظهور فناوری های دارای اهمیت بالقوه

فهرستی متضاد از فناوری ها اگر به طور صحیح آماده شود و با نگاهی معطوف به اطلاعات مدیریت شود دارای نیروی بالقوه عظیمی به منظور حفظ برتری اطلاعاتی می شود که آمریکا با هدف جلو بودن از دشمنان خود به آن نیاز خواهد داشت. ظهور فناوری های مربوط به امور فضایی و حسگرها به اطلاعات کمک می کند از حوزه تصویر برداری سیاه و سفید از فضا فراتر رود. سایر فناوری ها نیز در امر جمع آوری تماس های تلفنی و ارتباطات رادیویی و شبکه ای پیشرفته تر دشمن در حالی که در مقابل تهدیدات مشابه ایجاد شده از آن ها به دفاع برمی خیزند تسهیل به عمل می آورند. هنوز همین فناوری های دیگر است که به طور مخفیانه به یافتن یک تروریست از فاصله دور و تعیین این که محتویات بسته همراه

وی مواد غذایی است یا مواد منفجره، کمک می کنند. همچنین همین موارد است که به ملاقات های فیزیکی خطرناک و البته به طور بالقوه مرگبار میان افسر پرونده و عامل، نیاز کمتری خواهد داشت. در جایی دیگر، فناوری های محاسبه و هماهنگ کننده، دسترسی عقلانی تحلیلگر به جمع آوری کننده، تحلیلگر همکاری کننده یا حتی یک بیگانه را به منظور بهبود درک مضمون یا مفهوم بخش خاصی از اطلاعات به طور گسترده افزایش می دهد. تصورات تحلیلگران از جایگزین ها و موقعیت های پیچیده با ابزارهای الگوساز، شبیه ساز و مجسم کننده گسترش می یابد.

فناوری های جدید از حیث تعداد فراوان و گوناگون هستند. در میان آن ها می توان به تجهیزات مربوط به مشاهده پیشرفته از راه دور، عکس برداری دور برد، فناوری نانو^۱، کوانتوم، زیست سنجی، جستجوی داده ها، ابزارها و وسایل هماهنگ کننده، ابزارهای آشکارساز، امنیت چند سطحی^۲، تشخیص فریب و در نهایت اخطار دهنده میزان پنهانکاری به منظور جمع آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات درباره دشمن اشاره نمود. همچنین فناوری های جمع آوری داده ها به وضوح از پلتفرم های دارای سازگاری روزافزون بهره می برند که بر اساس این پلتفرم ها، جمع آوری را چه زیر آب، در هوا، بر روی زمین و یا در اعماق فضا انجام می دهند. فناوری های مورد استفاده به منظور تجزیه و تحلیل، به واسطه سازماندهی و تفسیر داده ها، ایجاد و آزمودن فرضیه های جایگزین و نیز هماهنگ سازی و آشکارسازی هم در میان تحلیلگران و هم بین تحلیلگران و سیاستگذاران بهره مند از خدمت آن ها، مفید خواهند بود. همان طور که بحث خواهد شد، جهش های عظیم در حال اتفاق در جهان تجارت اگر نتواند مهارت در چیزی که اطلاعات سعی در درک و انتقال آن دارد را بهبود دهد، حداقل سرعت کار را افزایش خواهد داد.

چالش های فناوری

نقش منحصر به فرد فناوری در اطلاعات آمریکا ناهماهنگی ها و ضعف های خود را دارد که در ساختار کلی اطلاعات آن و همچنین توان ما در درک انگیزه ها و نیت دشمنان

1. nanotechnology
2. multilevel

آسیب پذیری بالقوه ای ایجاد می کند. استفاده ما از فناوری به منظور گسترش عملکرد اطلاعات ما دارای مشکلات مهمی بوده که نیازمند توجه فوری است.

اولین مشکل این است که اطلاعات ایالات متحده همچنان به طور گسترده بر جمع آوری [داده ها] متمرکز است و به موضوع ساختار به هم متصل^۱ (یا روند انتقال مستقیم داده ها از حسگر به تحلیلگر) که به منظور ایجاد اطلاعات مفید و قابل اقدام مورد نیاز است توجه کافی نمی کند. در حالی که فناوری می تواند به استفاده بهتر از داده های جمع آوری شده یاری برساند باید به مفاهیم عملیاتی مربوطه و چیزی که ممکن است به عنوان اطلاعات مربوط به فرا داده ها^۲ نامیده شود نیز کمک کند

به عنوان مثال، اگرچه ایجاد یک پایگاه داده گسترده بر اساس انواع داده های جاری و بایگانی شدنی، برای یک تحلیلگر اطلاعات ابزار نیرومندی فراهم می کند، اما این امر بدون توجه به سطح آموزش، تجربه و مهارت فنی تحلیلگر استفاده کننده از آن پایگاه داده ها امری بی فایده خواهد بود. به علاوه، در صورتی که ادغام افقی موجی شایع برای فردا باشد باید به گونه ای تطبیق یابد که چیزی فراتر از انباشت گسترده داده ها با این امید باشد که دود، نور و گرما - توضیحات یک تحلیلگر از تصویر جامع اطلاعات - ایجاد شود. اگر به طور کل نگرانه تر درباره داده ها اندیشیده نشود - شامل این که چگونه می توان آن را هم توسط تحلیلگران و هم به وسیله سیاستگذاران پردازش، ارزیابی و درک کرد - این احتمال وجود دارد که نتیجه آن فقط یک به هم ریختگی کامل باشد. در ارتباط با سایر موضوعات باید نسبت به ارزش های نسبی قسمت هایی خاص از اطلاعات، میزان خطاپذیری واقعی یا بالقوه آن ها و همچنین مزیت بالقوه کلی آن ها در تهیه کردن برآورد اطلاعاتی برای شخصی بی تجربه یا کم تجربه در دنیای نامتعارف اطلاعات نیز ملاحظات را مد نظر قرار داد.

مشکل دوم این است که همان طور که مشکلات اطلاعاتی پیچیده تر می شود درباره توان درک شدن آن ها نیز صدق می کند. به عبارت دیگر مشکلات اطلاعاتی حاضر نه فقط

1. end-to-end
2. metadata

از نظر سازمانی پیچیده هستند - به طور فزاینده فراملی - بلکه از نظر فنی، پیچیدگی بیشتری دارند. نقش فناوری در این جا، هم توسعه محاسبات پیچیده و هم توسعه ابزارهای آشکار کننده لازم برای پشتیبانی از تحلیلگر اطلاعات و سیاستگذارانی تحت حمایت تحلیلگران می باشد. به عنوان مثال، از آن جایی که تجزیه و تحلیل تصاویر محض و علم دریافت از راه دور به حد سطوح ریزتر از پیکسل و ابعاد ملکولی رسیده است، بنابراین به درستی در حال گذار از مسأله اطلاعات مبتنی بر ماهواره های تصویر برداری هستیم. جایگزینی های فنی و اقتصادی مرتبط با بازگرداندن [تبدیل] این داده ها به تصاویر، برای اطلاعات غیر عادی به نظر می رسد. به علاوه، داده های جمع آوری شده توسط قابلیت های دریافت از راه دور - از قبیل داده های چند طیفی^۱ یا فرا طیفی^۲ - آن چنان غنی و پیچیده است که نیاز به آن دارد که تحلیلگر نیازمند یاری افراد دارای مهارت در زیست شناسی، شیمی، فیزیک و سایر رشته های علمی باشد که این موضوع هنوز در سلسله مراتب اطلاعات ایالات متحده نامتداول است و به طور لزوم به منظور درک پدیده های مرتبط با تسلیحات کشتار جمعی یا سایر اهداف فنی حائز اهمیت می باشد. همچنین این داده ها به وضوح موجب اجبار در گرفتن مجموعه تصمیمات و جایگزینی ها در جمع آوری، پردازش و ذخیره سازی می شود. به منظور تضمین تجزیه و تحلیلی خوب و ایجاد اطلاعات قابل پیگیری، به جای یک راه حل فنی، به ترکیبی از راه حل های سازمانی، فنی و موارد دیگر نیاز خواهد بود.

به عبارت دیگر، به پیچیدگی پیش روی تحلیلگر باید از طریق نشان دادن تجزیه و تحلیل اطلاعات با سیاستگذاران نیز رسیدگی شود. اگر یک تصویر به اندازه هزاران کلمه ارزش داشته باشد - به ویژه برای رؤسای جمهور، دیپلمات ها و سایر افرادی که قادر به تلاش به منظور ترغیب یا وادار کردن دیگران هستند - آن گاه هدایت دریافت از راه دور و شیوه مورد استفاده از آن توسط سیاستگذاران در جهت های مخالف انجام می شود. برای اهداف چنین سیاستی باید داده ها را به تصویر تبدیل کرد. به طور مشابه، برای تصمیم گیرنده ای

1. multispectral
2. hyperspectral

که مایل به استفاده از یک استراق سمع به منظوری مشابه است - مانند تلاش کالین پاول^۱ وزیر خارجه اسبق ایالات متحده در سازمان ملل به منظور جنگ با عراق - بهترین و پیشرفته ترین اطلاعات سیگنالی نیز در برابر صدای آهسته ای که در حال نجوای برنامه های تسلیحاتی یا طرح های عملیاتی خود است، قادر به انجام کار زیادی نخواهد بود. این بیشتر محصول اثری فنی خواهد بود که از مجموعه ای از اصوات مخابراتی استخراج و توسط برخی از پیچیده ترین محاسبات در جهان رمزگشایی شده است. اگرچه فناوری وابسته به مجموعه ای به شدت پیچیده از پردازش ها است، اما سرانجام نقش آن ساده کردن چگونگی به تصویر کشیدن جهان می باشد.

مشکل سوم، همان طور که قضیه عراق نشان می دهد، این است که اطلاعات فنی اغلب اطلاعاتی را ارائه می دهد که در برابر درکی کلی و ضعیف از یک موضوع یا مشکل، توان بالقوه فراوانی برای مورد سوء تفاهم و یا سوء تفسیر قرار گرفتن دارد.^(۱۳) اگرچه اکثر داده های فنی ارائه شده توسط دولت جورج دبلیو. بوش^۲ در حالی که فاقد جزئیات بود اشاره ای به عناصر برنامه تسلیحات کشتار جمعی عراق نمی کرد، اما این موارد در ارتباط با رژیم عراق به اشتباه تفسیر شد؛ رژیمی که یا به وضوح فریبکار بود یا خدمتکاران آن به منظور متقاعد کردن رهبری برنامه های آن در این باره که در کجا مدارکی وجود ندارد یا شواهد اندکی وجود دارد دلایل خوبی پیدا می کردند. به علاوه، موفقیت اطلاعات فنی ایالات متحده به مرور زمان، انکار و اختفای آن دسته از قابلیت های دشمنان ما با هر چیزی راه، از استتار متداول گرفته تا توسعه سریع تأسیسات زیرزمینی در اماکنی مانند کره شمالی پرهزینه تر کرده است. همان طور که قابلیت های اطلاعات فنی در حال پیچیده تر شدن است، آسیب پذیری محاسبات مربوط به جمع آوری و همچنین محاسبات مربوط به تجزیه و تحلیل در برابر فریبکاری به طور گسترده ای افزایش پیدا می کند. مدیران اطلاعاتی، کارشناسان و تحلیلگران باید به منظور درک پدیده های فنی مرتبط با تکثیر، تسلیحات کشتار جمعی، تروریسم و سایر مشکلات فنی به سختی تلاش کنند.

1. Colin Powell
2. George W. Bush

چهارمین مشکل این است که همان طور که فناوری های اطلاعاتی جدید توسعه می یابد مدیران باید با آن دسته از وقایع اطلاعاتی و عملیاتی روبرو شوند که آن ها را مجبور به انجام نوآوری با سرعتی بیش از پیش می کند. در حالی که موفقیت های فنی آمریکا از نظر تاریخی حداقل برای بخش اعظم جهانیان به صورت راز باقی ماند، اما فناوری های اطلاعاتی آینده، ناشی از محیطی علمی و فنی خواهد بود که در دسترس همگان قرار خواهد گرفت.^(۱۴) اگرچه ممکن است کشورها یا گروه ها فاقد ابزار مالی لازم به منظور سرمایه گذاری بر روی این فناوری ها به منظور اهداف اطلاعاتی باشند حتی اگر به دنبال قابلیت های محدودی نباشند که پاسخگوی نیازها و اهداف آن ها باشد، اما ممکن است به خوبی توان درک و مقابله با آن ها را داشته باشند. به عبارت دیگر، در حالی که اطلاعات آمریکا قادر به بهره مندی از فناوری های پیشرفته است، اما با توجه به سرعت سایرین در پذیرش فناوری جدید، حفظ این فاصله به اندازه کافی امر دشواری خواهد بود.^(۱۵) تجاری شدن بسیاری از فناوری ها صرف نظر از تکثیر طبیعی دانش علمی در بسیاری از حوزه ها موجب افزایش گسترش اطلاعات مرتبط با تهدیدات جدید و اقدامات متقابل اطلاعاتی شده است.

ممکن است در این زمینه ذکر یک مثال مفید باشد. در حالی که کارکرد اطلاعات سیگنالی آمریکا از ثبات ساختاری بالای خود و قابل پیش بینی بودن روابط جهانی در دهه ۱۹۷۰ منفعت گسترده ای برده بود، اما در دهه ۱۹۹۰ به سختی به منظور مقابله با نرخ انفجاری تغییر در فناوری ها و روش های ارتباطی مبارزه کرد. امروزه نه تنها از نظر ظاهری حجم گسترده تری از ارتباطات وجود دارد بلکه تنوع بیشتری نیز در انواع و روش های مورد استفاده به منظور ایمن نگه داشتن آن ها مشاهده می شود.

در حوزه اطلاعات جغرافیایی نیز از آن جایی که منابع تجاری تصویر برداری و داده های نقشه کشی در بستر محیطی با سرعت بالای تغییرات برای سامانه های اطلاعاتی جغرافیایی (از قبیل نقشه ها و پایگاه داده های اصلاح شده جغرافیایی) گسترش یافته اند، شرایط مشابهی وجود دارد. دستورالعمل های الزام آور پس از ۱۱ سپتامبر در ارتباط با به اشتراک گذاشتن داده ها این مشکل را وخیم تر خواهد کرد. با این حال امکان بازگشت

۲۰ ■ تحول فنی در اطلاعات آمریکا: چالش مدیریت دارایی های نظامی

وجود ندارد. هیچ نظام طبقه بندی قادر به متوقف کردن پیشرفت علم نمی باشد و نباید چنین کند. این امر موجب هزینه بر شدن نوآوری در فناوری های اطلاعاتی می شود.

در این زمینه مجموعه مسائل مرتبط با به اشتراک گذاشتن اطلاعات و همکاری اطلاعاتی که به هیچ وجه برای اطلاعات تازگی ندارد و از ۱۱ سپتامبر در کانون توجه قرار گرفته است نمایانگر چالش های آشکاری به ویژه در حوزه امنیت داخلی می باشد. در گذشته دسترسی به منابع اطلاعاتی پیچیده از نظر فنی، به سختی کنترل می شد و به مقتضای ضرورت مورد استفاده قرار می گرفت. محافظت از منابع و روش های اطلاعاتی، پرهزینه شد. با این حال همان طور که کمیسیون ۱۱ سپتامبر و سایر گزارش ها نشان می دهند، اصل مقتضی وارونه شده است: شاید در جهان تهدیدات تروریستی امکان دانستن این نکته وجود نداشته باشد که چه کسی نیازمند دانستن است، بنابراین بر اطلاعات ایالات متحده فرض خواهد بود که [اطلاعات خود را] به عنوان مثال، با شرکای ائتلافی، افسران مجری قانون یا فرماندهان گارد ساحلی به اشتراک بگذارد. در حالی که ابعاد ضد اطلاعاتی بااهمیتی در رابطه با این واقعیت جدید وجود دارد مهم ترین اثر آن ممکن است در فشار فوق العاده ای باشد که به منظور توسعه سریع منابع و روش های اطلاعاتی جدید ایجاد می کند.

در مجموع، با وجود این که فناوری هم فرصت و هم خطر گسترده ای را به نمایش می گذارد، اما گزینه محبوب اطلاعات آمریکا باقی مانده است و می ماند. مجبور هستیم در نحوه استفاده از فناوری و تشخیص بی فایده بودن فناوری اطلاعات برای خودش، هم زمان خبره و انعطاف پذیر باشیم. تنها فناوری است که اطلاعات منحصر به فردی را در برابر چشم ها، گوش ها و اذهان تحلیلگران اطلاعات ایالات متحده فراهم می کند و هم به تنهایی و هم به صورت جمعی ما را چند گام از دشمنان جلو نگه می دارد. درک و انتخاب فناوری هایی که موجب برتری اطلاعاتی خواهد شد به اندازه کافی دشوار است.

ایجاد بستر مناسب به منظور توسعه، آگاهی نسبت به چگونگی کسب و مهندسی کردن تعامل آن ها با ارزشمندترین منبع جامعه اطلاعاتی - یعنی مردم - نیز به همین اندازه سخت است و بی تردید نمایانگر مسئولیت مدیریتی بسیار دشواری خواهد بود. در ادامه به این مسأله پرداخته می شود.

مدیریت منابع علم و فناوری برای اطلاعات

همان طور که ذکر شد نه قانون اصلاح اطلاعات و نه کمیسیون ۱۱ سپتامبر به مشکلات علم و فناوری توجه زیادی نکردند. در واقع، درست در پشت بحث گسترده امروز درباره اطلاعات ایالات متحده مناظره ای مصرانه، تند و گاه بدبینانه در ارتباط با نحوه مدیریت منابع اطلاعات فنی وجود دارد. در رابطه با ایجاد قابلیت های اطلاعات فنی و بنیان های سازمانی این قابلیت ها، انواع مسائل مدیریتی وجود دارد.

در حالی که ایجاد پست ریاست اطلاعات ملی^۱ و سایر طرح های ابتکاری، پیامدهای مشخصی برای مدیریت مباحث و تصمیمات اطلاعات فنی دارد، در اماکنی مانند سازمان ملی اطلاعات مکانی^۲، سازمان امنیت ملی^۳ و اداره شناسایی ملی^۴ مباحث دیگر، بیشتر بر روی نحوه مدیریت و پیشبرد این قابلیت های متمرکز هستند. این مباحث باید مواردی از قبیل هزینه بالا و پیچیدگی سامانه های فنی، مجموعه ای بسیار متنوع از نیازمندی های اطلاعات که توسط ارگان های مختلف امنیت ملی ایالات متحده (از قبیل وزارت دفاع، سازمان اطلاعات مرکزی و وزارت امنیت داخلی) مطرح می شود و همچنین شیوه های رایج امور مربوط به بودجه و درآمدهای دولت را در نظر داشته باشد. به عنوان مثال، مقامات دست به مقایسه ای عمومی میان توان مقامات سابق و کنونی دفتر شناسایی ملی در کسب سامانه های ماهواره ای جدید با توجه به محدودیت های هزینه، عملکرد و سازمانی زدند.^(۱۶) سایر گزارش ها بر روی فقدان داده های مدیریتی تمرکز می کنند که رهبران جامعه اطلاعاتی توسط آن ها قادر به انجام مبادلات مؤثر میان قابلیت های اطلاعاتی از قبیل سامانه های فضایی و هواپیماهای بدون سرنشین می شوند.^(۱۷) ناتوانی در تعیین نیازمندی ها یا ارتقای بنیان صنعتی به طور مؤثری موضوع سایر انتقادات و گزارش ها می باشد.^(۱۸) قابلیت های اطلاعات فنی فقط در زمانی قادر به کمک به حفظ برتری نسبی بر دشمنان می باشد که به طور مؤثر درک، ایجاد و مدیریت شود.

1. Director of National Intelligence
2. National Geospatial Intelligence Agency (NGA)
3. National Security Agency (NSA)
4. National Reconnaissance Office (NRO)

این مشکل نه فقط به دلیل دشواری برنامه ریزی برای سامانه های فنی انفرادی بلکه به خاطر حجم و تنوع نیازمندی هایی که باید رفع شوند، وحشتناک است. تا زمانی که دقت و پایداری بر نیازهای اطلاعات نظامی غالب باشد، موردی همچون سرعت، همکاری و تجزیه و تحلیل خلاقانه، به مثابه عناصر کلیدی تعیین کننده جنگ با تروریسم خواهند بود. در ادامه در ارتباط با رابطه قابلیت های دقیق و نیاز به انعطاف پذیری کلی در این جهان که به سرعت تغییر می کند، جایگزینی های مهمی صورت خواهد پذیرفت. مشابه آن تصمیم گیرندگان باید استفاده از قابلیت های تجاری جدید - به ویژه فناوری اطلاعات - را علیه سامانه های طراحی شده توسط دولت، بسنجند و مبادلات میان قابلیت های کوتاه مدت و آزمایش های لازم برای فردا را در نظر داشته باشد.

جامعه اطلاعاتی کنونی ایالات متحده آمریکا متشکل از مراکز و عناصر فرعی سازمانی متعددی از قبیل مرکز نوآوری فناوری اطلاعات^۱ و مؤسسه تحقیق و توسعه پیشرفته^۲، اداره علم و فناوری سازمان اطلاعات مرکزی، دفتر سامانه های پیشرفته و فناوری دفتر شناسایی ملی، ابتکارهای سازمان ملی اطلاعات مکانی و سازمان های دیگری است که بر راه حل های فنی و ابتکارهای آینده نگرانه تأکید دارند. سایر مؤسسه های دولت آمریکا از قبیل مؤسسه تحقیق و توسعه پیشرفته دفاعی^۳ و اداره علم و فناوری وزارت امنیت داخلی مسئولیت های اداری بیشتری دارند. اگرچه این اداره ها از فرصت هایی برای آزمایش های شایان توجه و برتری یافتن برخوردار هستند، اما درگیر چالش های متعددی شده اند که مانع از ابتکار و نوآوری است.

با این حال به نظر می رسد که مجموعه اطلاعاتی ایالات متحده به صورت قابل ملاحظه ای از امور جاری در تمام این مراکز نفع می برد، حتی اگر این بحث از نظر تاریخی به دلیل تقسیم شدن به بخش های کوچک تر و اتخاذ سیاست های بوروکراتیک در محیطی با منابع در حال کاهش، محدود شده باشد.

1. Intelligence Technology Innovation Center (ITIC)
2. Advanced Research and Development Agency (ARDA)
3. Defense Advanced Research and Development Agency (DARPA)

ایجاد قابلیت های اطلاعاتی منحصر به فرد با مجموعه چالش های منحصر به فردی روبرو است: سامانه های جمع آوری فنی از قبیل ماهواره های تصویر برداری و سامانه های اطلاعات سیگنالی به طور بارز هزینه ای میلیاردی می طلبند که شامل هزینه توسعه پنهانی، دستیابی و عملیات می شود. برآوردها در ارتباط با سرمایه گذاری بر روی قابلیت های اطلاعات فنی از ۶۰ تا ۸۰ درصد از بودجه ۳۰ میلیارد دلاری بودجه^(۱۹) اطلاعات آمریکا که اینک به ۴۰ میلیارد دلار رسیده در نوسان است.^(۲۰) برنامه ریزی به منظور سامانه های فنی و توسعه آن ها به ویژه با توجه به سرعت بالای تغییرات فنی دشوار است و خطر هدر رفتن و نامناسب شدن این سامانه های فنی را به موازات تغییر اهدافی که این سامانه ها با هدف دنبال کردن آن ها طراحی شده اند افزایش می دهد.

در این زمینه یکی از مشکلات مهم درباره جمع آوری اطلاعات و تحلیل آن، نیاز به درک این نکته است که دشمنان چگونه عهده دار برنامه های تحقیقاتی خود می شوند. ممکن است برنامه های آن ها از نظر ماهوی بسیار فریبکارانه باشد، دسترسی به آن از نظر علمی دشوار بنماید و در زمینه ایمنی یا دقت مهندسی آن نگرانی کمتری به خرج داده شود.^(۲۱) سامانه های جمع آوری اطلاعات با هماهنگی بالا، در صورت تمرکز بیش از حد یا عدم انعطاف پذیری در نحوه جمع آوری و پردازش اطلاعات علیه دشمنانی که مدل های تحقیقاتی مختلفی انتخاب می کنند، با خطر از دست دادن سرخ های فنی کلیدی مواجه می شوند.

دشمنی که نگران فاش شدن اثر گرمایی مشخص مربوط به یک فرآیند علمی شناخته شده باشد، به عنوان مثال، فقط به گرم یا سرد کردن محصول خود به منظور جلوگیری از جمع آوری اطلاعات نیاز خواهد داشت. به عبارت دیگر مشکل اطلاعاتی امروز دیگر مانند تعیین تعداد و انواع هواپیماهای اتحاد جماهیر شوروی، ساده نیست. توان نحوه کشف یک برنامه تسلیحات شیمیایی در جهانی مملو از عناصر قانونی، اما تعیین کننده، به راستی یک چالش علمی به حساب می آید. همچنین در ادامه، مسأله نیاز به افراد دارای مهارت های فنی منحصر به فرد، صلاحیت امنیتی و تخصص، همچنان وجود دارد و فقط تعداد اندکی از آن ها در سازمان های اطلاعاتی ایالات متحده کار خواهند کرد.

عناصر اصلی

در حالی که اطلاعات اغلب به عنوان یک مجموعه بسته در نظر گرفته می شود، اما در خلاء فعالیت نمی کند و این گونه قادر به انجام کار نیست. در واقع، توسعه علم و فناوری به تمرکز، سرمایه گذاری، کارکنان و فرهنگ نوآوری نیاز دارد. در دهه گذشته در بازه زمانی بین جنگ سرد و نبرد جهانی با تروریسم تعداد اندکی از این عناصر به طور کامل در اطلاعات ایالات متحده وجود داشت. هر یک از این موارد مذکور ارزش بررسی دارد.

تمرکز

برنامه گذشته، عبارت «رهبری قهرمان مآبانه» یعنی استفاده از تیم های کوچک برخوردار از اختیار و مسئولیت و همچنین جریان متمرکز اقدامات را به عنوان منبع کلیدی موفقیت تاریخی در برنامه های اطلاعات فنی آمریکا مورد بررسی قرار می دهد.^(۲۲) هرچند در سال های اخیر توسعه برنامه های فنی درگیر مواردی از این دست شده است: نظارت های گسترده و متناقض در داخل هر دو مجموعه اجرایی و مقننه، تأکید بیش از حد بر روی کنترل هزینه و همچنین نیاز اغراق آمیز به انباشته کردن نیازمندی های مشتریان به عنوان بخشی از فرآیندی که به واسطه آن به منظور کسب پشتیبانی سیاسی و مالی برای برنامه های اختصاصی اقدام می شود. بازاریابی، مدیریت و مشاوره های سیاسی به بهای توجه به ابعاد فنی سامانه های اطلاعاتی و تمرکز بر انجام درست مأموریت اطلاعاتی خاص حاصل شده است. افزایش مطالبات مشتریان اطلاعاتی همچنین موجب پرهزینه شدن قابلیت های کوتاه مدت به جای توانمندی های بلند مدت شده است.^(۲۳)

سرمایه گذاری

همان طور که ذکر شد سامانه های اطلاعات فنی جزو پرهزینه ترین ابعاد سراسر مجموعه اطلاعات است. عناوین اخیر بیانگر پرداخت هزینه و نیاز به سامانه های فنی برنامه ریزی شده می باشد.^(۲۴) کاهش گسترده در سرمایه گذاری بر سامانه های اطلاعاتی جدید در دهه ۱۹۹۰ موجب افزایش بحران اعتماد شده است: ماجرای تأسیسات جدید دفتر شناسایی ملی و سرمایه گذاری مربوط به آن مؤسسه منجر به یک دهه نظارت دقیق شد که بیانگر شدیدترین

سطوح مدیریت خرد در تاریخ حوزه فنی اطلاعات ایالات متحده بود.^(۲۵) در حالی که نحوه طرح، برنامه و بودجه ریزی آمریکایی نقاط قوت خود را دارد، اما در واقع موجب محدود کردن انعطاف پذیری نظارت مدیران برنامه اطلاعات بر برنامه های فنی می شود که نیازمند انعطاف پذیری مالی و سرمایه گذاری شایسته در برابر چالش های فنی، مهندسی و مأموریتی در سراسر دوره برنامه های خود می باشند.

خدمه

دولت ایالات متحده به دلایل مختلف از جمله تعدیل الزامی نیرو و افزایش فرصت های سودمند در بخش خصوصی در ابتدای دهه ۱۹۹۰ شاهد کاهش کلی حجم خود بود. اطلاعات ایالات متحده نیز با کاهش نیروی اجباری ۱۷ درصدی روبرو شد که شامل تعدادی از خدمه فنی بسیار ماهر می شد که از کارهای مخابراتی، رایانه ای و صنایع مربوطه بهره برده بودند. پایان جنگ سرد شاهد کاهش علاقه در اطلاعات ایالات متحده به عنوان یک شغل طولانی مدت گردید زیرا به نظر می رسید اهمیت جامعه اطلاعاتی کاهش یافته بود و موقعیت های خوب بیشتری در بخش خصوصی ایجاد شده بود. با این حال بهره برداری موفقیت آمیز از علم و فناوری برای اهداف اطلاعاتی، به نیروی کار بسیار ماهر با توان دسترسی به آخرین تحقیقات روز نیاز دارد. به علاوه، وجود افراد ماهر نه فقط به منظور ایجاد سامانه های فنی جمع آوری و تحلیل ضرورت دارد بلکه به منظور تجزیه و تحلیل پیشرفت های موجود در جهانی پیچیده تر، از نقشی محوری نیز برخوردار است.

فرهنگ نوآوری

بستری که منابع مرتبط با برنامه های اطلاعات فنی در آن ایجاد و پرورش داده می شوند نیز به اندازه این منابع از اهمیت برخوردار است. طرفداران برنامه کورونا سیزده پرتاب ناموفق پیش از موفقیت نهایی را نشانه خطری دانستند که باید مورد پشتیبانی قرار بگیرد و به منظور توسعه سامانه های اطلاعات فنی مبتکرانه پذیرفته شود. شکست ها باید به عنوان بخش مشروع فرآیند عملی به رسمیت شناخته شوند. در حالی که این مسأله در عالم نظریه مفید است، هزینه شکست همچنین باید در بستر اداری و عملیاتی در نظر گرفته شود. نظارت

شدید، منابع محدود و تمرکز بر کارایی به طور جالبی مدیران برنامه اطلاعاتی را به نقطه ای می کشاند که خطر نکنند و - در حوزه هایی نظیر آزمایش و مهندسی سامانه ها - از منابع قابل دسترسی کمتری به منظور بهینه سازی احتمال موفقیت در کسب سامانه های مبتکرانه برخوردار باشند.^(۲۶)

زمان اهمیت دارد. در کل، علم و فناوری و کاربردهای تخصصی آن برای اطلاعات، مسأله وقت گیری است، اما سرعت تغییر در جهانی که هدف از اطلاعات در آن درک کردن است، بالا می باشد. جورج تنت^۱ رئیس وقت سازمان سیا در ۲۰۰۱ تصدیق کرد که افزایش سرعت میزان تغییرات در جهان به گونه ای که توسط چشم ها، گوش ها و اذهان اطلاعات مشاهده و دریافت گردید بی سابقه بود.^(۲۷) همان طور که اکنون اطلاع داریم این میزان تغییر موجب شده اطلاعات آمریکا دچار ضعف های ساختاری از قبیل تمرکز تحلیلگران بر گزارش های تاکتیکی تر و روزانه شود. به علاوه، جمع آوری داده ها نیازمند ظرفیتی اغلب بیشتر به ویژه در نقاط حساس جهانی است. اما گذشته از رقابت به منظور جمع آوری داده ها در زمان حاضر نیاز به انواع جدید [روش ها و سامانه های] جمع آوری بر مبنای رفتار دشمن، به وضوح از [ظرفیت] چرخه های برنامه ریزی، بودجه ریزی و اکتسابات دولت ایالات متحده بیشتر شده است. اطلاعات آمریکا حتی امروزه در زمانی که جنگ علیه تروریسم ادامه دارد و تهدیدات جدیدی پدیدار می شود، در حال نوسازی ساختارهای اطلاعات سیگنالی، تصویری و سنجش و مشخصات راداری خود^(۲۸) در برابر محیط تهدیدات فعلی است. تمام چهار عنصر مذکور در موفقیت این تلاش نقش دارند.

موضوعات و چالش های مهم تر

گذشته از مسائل اساسی در ارتباط با توسعه قابلیت های اطلاعات فنی چند چالش دیگر وجود خواهد داشت. این موارد شامل نمونه هایی همچون نقش اولویت ها، نیازمندی و لوازم، مدیریت داخلی، روابط خارجی، چارچوب های تحقیقاتی برای موضوعات بسیار خطرناک یا مجادله آمیز و در نهایت، جابجایی های درون برنامه های فنی می باشد.

اولویت ها، نیازها و لازمه ها

هزینه برنامه ریزی برای سامانه های فنی، توسعه، به دست آوردن و عملیات ها چنان منع کننده است که ایجاد برخی پیوندهای منطقی با مصرف کننده اطلاعات باید ضرورت یابد. در دوران اخیر مباحثی پیرامون وظایف مدیران مسئول اطلاعات مکانی، اطلاعات سیگنالی (سازمان ملی اطلاعات مکانی و سازمان امنیت ملی) و دفتر شناسایی ملی مطرح شده است که حسگرها و سامانه ها باید با توجه به [نیاز، نظر و...] آن ها ساخته شود و این در حالی است که سازمان ملی اطلاعات مکانی و سازمان امنیت ملی در حکم مصرف کنندگان اطلاعاتی هستند و دفتر شناسایی ملی نماینده جدیدترین دانش سامانه ها و فناوری های ماهواره ای است. با این حال، اقدام به منظور درک این که مصرف کنندگان اطلاعاتی - از نظر حجم، نوع، عمق و دقت - نسبت به کدام نوع از اطلاعات اعلام نیاز می کنند باعث «جبر نیامندی ها» شده که توسعه دهندگان فناوری و مدیران آن ها باید با آن روبرو شوند.

مصرف کنندگان اطلاعات بدون هیچ انگیزه ای برای کنترل احتیاجات خود طی هرگونه اعلام نیامندی، حجم هر آن چه که نیاز به آن قابل تصور است (و شاید به نوعی مورد احتیاج باشد) را افزایش می دهند. مصرف کنندگان به خاطر عدم اطمینان از اهداف و مأموریت های خود، به جای تمرکز بر چیزی که اطلاعات تنها قادر به ارائه آن است هزاران نیاز اطلاعاتی را طلب می کنند که به عنوان احتیاجات معرفی می شود. این مشکل با فقدان نظام منسجمی به منظور گردآوری و ادغام احتیاجات نظامی، اطلاعاتی و امنیت داخلی ترکیب می شود. در واقع، مشکل حتی بیشتر می شود. امروزه برنامه ریزی و توسعه اطلاعات باید مورد بررسی چندین هیئت قرار بگیرد که مهم ترین آن ها عبارتند از شورای مشترک نیامندی ها و عملیات های وزارت دفاع^۱ و هیئت نیامندی های مأموریت^۲ سازمان اطلاعات مرکزی می باشد. این بازبینی ها به عنوان یک روند بررسی مهم، اثر مفیدی دارد و همچنین موجب سوق دادن مدیران برنامه به سمت بازاریابی گسترده برای برنامه های خود در مجموعه

1. Department of Defense's Joint Requirements and Operations Council (JROC)
2. Mission Requirements Board (MRB)

گروه های امنیت ملی ایالات متحده می شود. مهم تر این که این هیئت ها قادر به مجبور کردن مدیران به ایجاد برنامه هایی می شوند که خیلی پیچیده نباشند. یکی از نتایج آن به این صورت است که برنامه تعطیل شده یا - اغلب در ارتباط با نگرانی های مربوط به هزینه و خطرات فنی - به پایین ترین سطح لازم برای مجموعه نیازمندی ها تقلیل داده می شود که اغلب به قیمت [متوقف شدن] نوآوری و آزمایش تمام می شود. از جمله شیوه های مقابله با این مشکلات می توان به گذاشتن بخش اعظم بار مسئولیت بر عهده مصرف کننده و ایجاد عواملی برای محدود کردن تمایلات آن اشاره کرد. در سطح گسترده ساختاری نیز باید اقداماتی در زمینه ایجاد مرکزی به منظور انجام سرمایه گذاری ها اشاره شود که برخی از آن ها به ارائه قابلیت های لازم می پردازند و در عین حال به برخی آزمایش های مبتکرانه پرخطر نیز دست بزنند. بعید است نوآوری واقعی بدون وقوع برخی مخاطرات اتفاق بیفتد.

مدیریت داخلی

در مؤسسه های اطلاعاتی ایالات متحده فرهنگ «توانستن» حاکمیت دارد که به واسطه مدیریت و برنامه ریزی، بر عملیات ها و انعطاف پذیری تأکید می کند.^(۲۹) بر خلاف مجموعه سازمان هایی که مورد استفاده وزارت دفاع قرار می گیرند - نظیر دفتر وزیر دفاع و فرماندهی های رزمی^۱ - که بر روی عملیات ها تمرکز دارند و همچنین مجموعه ای دیگر - ستاد مشترک و نیروهای مسلح^۲ - که کار آن آماده شدن برای آینده است، مؤسسه های اطلاعاتی ایالات متحده هر دو کارکرد را در سطح سازمانی (یعنی سازمان ملی اطلاعات مکانی و سازمان امنیت ملی) حفظ می کنند. سازمان های دیگر مانند کنگره [ایالات متحده]، ستاد مدیریت جامعه اطلاعات^۳ [متعلق به سازمان اطلاعات مرکزی آمریکا] و معاونت اطلاعاتی وزیر دفاع^۴، به گونه ای در تشویق، بررسی دقیق و نظارت بر این کارکردها نقش

-
1. Office of the Secretary of Defense and the Combatant Commands
 2. Joint Staff and the Armed Services
 3. Community Management Staff
 4. Undersecretary of Defense for Intelligence

مهمی ایفاء می کنند که گویی این فعالیت ها در سطح سازمانی انجام می شود. این ساختار منجر به وقوع رقابتی ناسالم میان عملیات ها و نوسازی شده است^(۳۰) که به واسطه بحران های پی در پی جهانی در دهه ۱۹۹۰ وخیم تر شد. از آن جایی که انتظارات اطلاعاتی افزایش یافت، تأمین آن ها تا حد زیادی به قیمت نوسازی در سراسر مجموعه اطلاعاتی آمریکا تمام شد.

در حالی که تأکید بر تأمین نیازهای روزانه اطلاعاتی در برابر توسعه قابلیت های اطلاعاتی فنی، نمایانگر یک چالش است، عواملی همچون فرهنگ پنهانکاری، تا حد زیادی سطح ناقص سرمایه گذاری در طول پنج دهه گذشته و انزوای سیاسی نسبی، باعث ایجاد انگیزه اندکی به منظور توسعه در داخل ساختارهای سختگیرانه مدیریت داخلی سازمان ها شده است. فقدان تاریخی داده ها و نظام های مدیریتی و پنهانکاری فراگیر به این معنا بود که هیچ راهی برای تعیین این مسأله وجود نداشت که کدام برنامه از نظر اطلاعاتی مؤثرتر است یا از نظر بودجه و مدیریتی، به نسبت هزینه، کارایی بیشتری دارد.^(۳۱) سازمان های دیگر مانند کنگره سرانجام خواستار این سختگیری شدند، مداخله کردند و شاید موجب وارد آمدن آسیب به نوآوری در مدیریت خرد شدند.

نظارت فزاینده، هزینه های سنگین مربوط به قابلیت های اطلاعاتی علم و فناوری، سرعت بالای فناوری اطلاعات و سایر عوامل به مرور زمان باعث ایجاد انتظاراتی در زمینه مدیریت مالی کلان بهتر شد. این مسأله برای بحث پیرامون پست ریاست اطلاعات ملی و سایر ویژگی های قانون اصلاح اطلاعات اهمیت دارد. در جایی دیگر نگرانی های اندک عادی کنگره در ارتباط با این که این سازمان ها تا چه حد به درستی مدیریت می شوند منجر به بحثی فراگیر درباره ماجرای دفتر شناسایی ملی^(۳۲) در ابتدای دهه ۱۹۹۰ و سازمان امنیت ملی^(۳۳) در گذشته نزدیک شد که البته به طور مختصر مورد توجه کمیسیون ۱۱ سپتامبر نیز قرار گرفتند.^(۳۴) در میان عناصر پیشنهاد شده مدیریت سختگیرانه تر می توان به نیاز به ایجاد ساختار مالی قوی، اجرای مدیریت مالی بهتر، پذیرش برنامه ریزی های راهبردی و فنی سختگیرانه تر و توسعه درک بهبود یافته پیوند میان نیازمندی ها، سرمایه گذاری ها و

خروجی ها اشاره نمود. اگرچه مدیریت داخلی بهبود یافته هدفی بااهمیت و مشروع است، اما برخی در ارتباط با این مسأله دچار نگرانی می شوند که تأکید بیش از حد بر ساختارهای مدیریتی موجب از بین رفتن توجه به مأموریت اطلاعات می شود و نیروی بالقوه نوآوری را درست در زمانی که به آن احتیاج است با محدودیت روبرو می کند.^(۳۵) مدیران اطلاعاتی فارغ از این که موضوع چیست باید نسبت به چیزی که بر روی آن سرمایه گذاری می کنند و دلیل این کار به ویژه در زمان نیاز به توجه به توسعه قابلیت های جدید درک بهتری داشته باشند.

روابط خارجی

برنامه ریزی، توسعه، اکتساب، نگهداری و عملکردهای سامانه های فنی نیازمند تعامل گسترده و خلاقانه با صنایع ایالات متحده است. این رابطه از نظر تاریخی تا اندازه ای به دلیل ماهیت کار و اهمیت پنهانکاری و تفکیک شدن به بخش های متعدد - آن چنان که به عنوان مثال در تاریخ سازمان اطلاعات مرکزی و دفتر شناسایی ملی انعکاس یافته است^(۳۶) - نزدیک بوده است. اما این الگوهای قدیمی دیگر واقع بینانه یا مفید نیست. وقوع تغییرات هم در دولت و هم در صنایع موجب آن شده است که نسبت به همکاری های بسیار گسترده تر به منظور یافتن فناوری هایی که به طور بالقوه دارای بیشترین فایده هستند احساس نیاز بیشتری شود. جامعه اطلاعاتی ایالات متحده به علت توسعه پیشرفته ترین فناوری ها (مانند ماهواره ها و پردازشات ماهواره ای)، توسعه آن به عنوان منبع بالقوه داده های اطلاعاتی (به عنوان مثال، ارتباطات از راه دور) یا ایجاد نزدیکی میان گروه های صنعتی که متولی نوآوری (از قبیل شبکه های رایانه ای) بودند، از نظر تاریخی به این فناوری های بسیار پیشرفته دسترسی داشته است. فعالیت های سنتی مانند برنامه های ماهواره ای، امری گسترده، سودمند و بر مبنای برتری قاطع فنی در سامانه های فضایی، مخابرات، ناوبری و کنترل ماهواره ای سامانه های بهره برداری بسیار پیشرفته برای اطلاعات سیگنالی و تصویری بود.

عصر اطلاعات و افزایش توسعه دهندگان ملی و نیز فراملی سخت افزار، نرم افزار و برنامه های آن موجب دگرگونی فناوری و همچنین آهنگ تغییر آن شد. امروزه توسعه تجاری

از چارچوب قابلیت های ادراک و اکتساب سنتی دولتی به سرعت پیشی گرفته است. البته از آن جایی که فرصت های تجاری گسترش یافته و صنعت ایالات متحده کوچک و ادغام شده است، آگاهی نسبت به این که با چه کسی باید همکاری کرد بسیار دشوارتر شده است. سطوح کاهش یافته سرمایه گذاری بر برنامه های اطلاعاتی سنتی در دهه ۱۹۹۰ موجب کاهش سرمایه گذاری بر روی فناوری شده است و نزدیک به یک نسل کامل از شرکای صنعتی را بدون تجربه مشارکتی گسترده در فناوری یا مهندسی سامانه ها رها کرده است. از نظر رقابت در حوزه فناوری، فشار بر اطلاعات آمریکا به دلیل غفلت ما در برتری و هم زمان با آن، آگاهی در حال گسترش دشمنان ما از آن ها هم برای اهداف تهاجمی و هم اهداف تدافعی خود، مضاعف بوده است.^(۳۷) نظارت گسترش یافته و تقاضا برای شیوه های مالی و خرید منطقی تر موجب وخیم تر شدن ارتباط با صنایع ایالات متحده آمریکا شده است.^(۳۸) این امر تا حدی است که نظارت هم در زمینه امور مالی و هم در حوزه تصمیمات فنی و برنامه ای، گسترش بیشتری یافته است و مؤسسه های اطلاعاتی چنین مسائلی را بر پیمانکاران اطلاعاتی تحمیل کرده اند. بی تردید این امر منجر به محدود شدن نوآوری خواهد شد. مؤسسه های دولت ایالات متحده به جای مشخص کردن قابلیت های مورد نیاز در شرایط مختلف و اجازه دادن به پیمانکاران برای پیشنهاد راهکارهای فنی گوناگون به منظور کسب این توانمندی ها، مایل به تعیین این مسأله هستند که پیمانکاران چگونه باید کار خود را ادامه دهند.

حتی اگر امکان شناسایی فناوری های جدید وجود داشته باشد نیز نهادینه کردن آن و مهندسی سامانه ها به عنوان شکافی عظیم باقی خواهد ماند. شیوه های سنتی اکتساب در دولت به جای تغییرات سریع ساختاری و آثار مالی همراه آن که امروزه مورد تقاضای محیط های فنی و اطلاعاتی می باشد باعث ایجاد انگیزه هایی برای ثبات و راهبرد ساختاری بلند مدت تری شد. حتی اگر فناوری های جدید را بتوان شناسایی کرد، از زمانی که یک ایده اطلاعاتی مهم توسعه می یابد تا هنگامی که مورد استفاده عملیاتی قرار بگیرد به طور متوسط نزدیک به ده سال زمان نیاز خواهد بود که در محیط کنونی چیزی معادل با عصر یخبندان است! گذار موفق عبارت است از: مشارکت مستقیم کاربر در امر توسعه، سرعت

دادن به قابلیت های موازی و اضافی و همچنین تعیین میزان تحمل برای شکست ها. کسب بسیاری از این موارد در حوزه اطلاعات با توجه به پیچیدگی سامانه های فنی، هزینه و فور و نیاز به انتقال قابلیت های لازم به حوزه مأموریت های اطلاعاتی، امر دشواری است. واقعیات موجب فشار آوردن بر تصمیماتی می شود که شاید منجر به ظهور قابلیت های کوتاه مدت گردد، اما ممکن است به قیمت مزایای بلند مدت اطلاعاتی تمام شود.

به طور خلاصه این که وضعیت کنونی روابط میان جامعه اطلاعاتی و صنایع ایالات متحده شامل بسیاری از موانع ساختاری و محدودیت های عقلانی می شود که به عنوان مثال، می توان به انتظارات دیرینه در زمینه رویه ها و سازکار نظارت اشاره کرد. سامانه های فنی، دیگر در بستری محتوی روح مبتکرانه شکل نمی گیرند و ساخته نمی شوند بلکه ناشی از فرآیندی توافقی هستند که بدین منظور طراحی شده اند که موجب رضایت هرچه بیشتر مهندسی استاندارد شده و نیازمندی های مالی تا حد امکان شوند. برنامه ریزی ها به جای آن که از پایین به بالا انجام شود از بالا به پایین صورت می پذیرد. ادغام سامانه ها که باید ناشی از بهترین شیوه های فنی باشد تبدیل به فرآیندی سیاسی و آماری شده است که ادغام را در داخل مؤسسه ها و نه میان آن ها دنبال می کند. این امر بر خلاف مسیری است که اطلاعات آمریکا باید بر اساس آن مدیریت شود.^(۳۹)

استفاده غیر مؤثر از بخش تجاری مشکلی جدی ویژه ای است. فناوری های اطلاعاتی مربوط به جمع آوری و تجزیه و تحلیل شامل طیف های گوناگون، از سامانه های بی نظیر نامتعارف - از جمله سامانه های جمع آوری کننده ماهواره ای یا اطلاعات سیگنالی - گرفته تا انواع محیط های شبکه ای، اشتراکی هستند که هم متخصصین و هم دانش آموزان در کارهای خود به آن عادت کرده اند. در حالی که فناوری های اطلاعاتی از نظر تاریخی توسط دولت یا شرکای صنعتی طراز اول قدیمی آن توسعه یافته است، اما فرصت های فزاینده ای حتی در حوزه سامانه ها در حال ظهور است که شامل استفاده از فناوری های در حال ظهور از بطن بخش تجاری می باشد. اما نحوه و زمان استفاده از فناوری های تجاری همچنان به عنوان پرسشی به شدت مجادله آمیز باقی می ماند. اگرچه اکتسابات دولت به طور معمول متضمن توان درخور تأمین احتیاجات خاص - یعنی استفاده از تهیه کنندگان شناخته شده و