

# آینده پژوهی در انگلستان

دفتر: مطالعات بنیادین حکومتی

کد موضوعی: ۳۳۰  
شماره مسلسل: ۱۵۸۴۸  
اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

## به نام خدا

### فهرست مطالب

۱	چکیده
۲	مقدمه
۲	فصل اول - تاریخچه آینده پژوهی
۳	۱-۱. اهداف آینده پژوهی
۳	۱-۲. مراحل مطالعات آینده پژوهی
۴	۱-۳. برنامه‌های آینده پژوهی
۶	۱-۴. مشخصات آینده پژوهی
۷	۱-۵. نهادهای متولی آینده پژوهی
۱۵	فصل دوم - آینده پژوهان انگلستان
۱۵	مایکل کینان
۱۶	ریچارد اسلاتر
۱۹	بنجامین ریموند مارتین
۲۰	هربرت جورج ولز
۲۱	ورن ویلرایت
۲۲	ضیاءالدین سردار
۲۴	باربارا آدام
۲۵	فصل سوم - برنامه‌های آینده پژوهی ملی
۲۵	۳-۱. مشخصات آینده‌نگاری
۲۷	۳-۲. مراحل آینده پژوهی در انگلستان
۴۴	فصل چهارم - نتایج دوره‌های مختلف آینده پژوهی
۴۴	۴-۱. نتایج دوره اول آینده پژوهی
۴۶	۴-۲. نتایج دوره دوم آینده پژوهی
۴۷	۴-۳. نتایج دوره سوم آینده پژوهی
۴۸	نتیجه‌گیری
۵۱	منابع و مأخذ



## آینده پژوهی در انگلستان

### چکیده

اهداف آینده پژوهی در انگلستان شامل اولویت بندی گزینه های در دسترس، شناسایی تهدیدها و فرصت های بالقوه در آینده و ایجاد فرهنگ آینده پژوهی است و در سه مرحله پیش آینده پژوهی، مرحله اصلی آینده پژوهی و مرحله پس آینده پژوهی انجام می شود. متولی مطالعات آینده پژوهی ملی انگلستان دفتر علم و نوآوری است که ذیل شورای علم و فناوری بوده و تحت نظارت نخست وزیر می باشد. علاوه بر دفتر علم و نوآوری برخی از دانشگاه های انگلستان نیز در قالب میان رشته ای ها در حوزه آینده پژوهی فعالیت دارند. دولت انگستان مرحله پیش آینده پژوهی را برای ایجاد آگاهی عمومی و رواج تفکر آینده پژوهی و ایجاد همراهی از سوی افراد و سازمان ها و متخصصین حوزه های مختلف مانند دانشگاه، صنعت و دولت در نظر گرفته بود تا به این وسیله پروژه آینده پژوهی را به صورت گسترده ای ترویج کند و بتواند از این طریق درکی فراگیر از آینده پژوهی و فعالیت های آن ایجاد کرده و مشارکت گسترده ای را جلب کند.

اولین برنامه آینده پژوهی انگلستان در اولین گام با هدف افزایش تولید ثروت انگلستان و در گام بعدی برای بهبود کیفیت زندگی شهروندان این کشور انجام شد و توجه بسیار زیاد و گسترده ای را در سطح اروپا به خود جلب کرد. ایجاد همکاری میان بخش پژوهش و بخش صنعت از جمله اهداف اولین دور فعالیت آینده پژوهی انگلستان بود. برنامه دوم مبتنی بر تجربیات و درس های دور اول بود با این تفاوت که بر مشارکت و ارتباط متقابل بخش ها تأکید بیشتری داشت، این امر باعث شد که فرهنگ آینده نگاری در سطوح مختلف جای خود را باز کند. نکته قابل توجه در برنامه دوم آینده پژوهی انگلستان آن بود که پس از اتمام برنامه، تعدادی از پانل ها و گروه های موقت کاری به فعالیت خود ادامه دادند و تحت حمایت یک سازمان فعال باقی ماندند.

در دوره سوم آینده نگری بیشتر از اینکه بر اولویت گذاری تمرکز شود، بر حوزه هایی خاص از فرصت های فناورانه تمرکز کرد.

دوره سوم سرآغاز رویکرد بومی این کشور به آینده نگاری است. تجربیات به دست آمده نشان داده بود که تغییراتی در چگونگی انجام آینده پژوهی ملی لازم است، در دوره سوم چند تغییر اساسی در برگزاری آینده نگاری ملی ایجاد شد. انگلستان سعی دارد که به اولویت ها و نیازهای جامعه توجه کند، این امر خصوصاً در سومین دوره آینده پژوهی بیشتر به چشم می خورد. در این راستا و برای جلب بیشتر مشارکت متخصصان و سوق دادن مطالعات آینده پژوهی به نیازها و اولویت های جامعه، مطالعات آینده پژوهی خود را از آینده پژوهی علم و فناوری به آینده پژوهی تغییر داد تا بتواند طیف وسیع تری از متخصصان را به مطالعات آینده پژوهی جلب کند و در نتیجه مخاطبان وسیع تری را تحت پوشش قرار دهد.

## مقدمه

آینده‌پژوهی در طی سه نسل به بلوغ و تکامل خود دست یافته است. در دوره اول آینده‌پژوهی به پیش‌بینی‌های فناورانه توسط صاحب‌نظران اکتفا می‌شد، در حالی که در نسل دوم به مقولات صنعت و بازار توجه شد و در نسل سوم آینده‌پژوهی، موضوعات اجتماعی و دیدگاه کاربر-محور به آنها اضافه شد. این سه نسل در زمره آینده‌پژوهی‌های ایدئال محسوب می‌شوند در حالی که در انجام هر مطالعه خاص آینده‌پژوهی می‌توان ترکیبی از عناصر هر سه نسل را استفاده کرد.

ایده نسل اول، حوزه‌های علم و فناوری را سازماندهی می‌کند؛ آرمان‌های نسل دوم بر بخش‌های صنعتی و خدمات در اقتصاد تأکید می‌ورزد؛ در حالی که در نسل سوم بر مضمون موضوعاتی مانند حل مسائل اقتصادی - اجتماعی تکیه می‌شود (برای مثال جامعه سالخورده یا جلوگیری از جرائم).

معمولاً هر یک از این نسل‌ها را بازیگران ویژه آن حوزه اداره می‌کنند:

نسل اول آینده‌پژوهی را معمولاً متخصصان و صاحب‌نظران نخبه، خواه از آینده‌شناسان و یا از متخصصان عالی‌رتبه در فناوری تربیت می‌کنند.

نسل دوم آینده‌پژوهی بازیگرانی از دانشگاه‌ها و آکادمی‌ها به همراه صاحب‌نظرانی از صنعت و بازار بودند و آینده‌پژوهی به منزله یک هدف اصلی برای نزدیک کردن هر چه بیشتر دو گروه مذکور وارد جامعه شد.

نسل سوم با حفظ بازیگران نسل دوم کوشید سایر گروه‌ها یا آحاد جامعه را به صحنه آورد که آنها را می‌توان ذینفعان اجتماعی نامید.

برای نسل اول موضوعات اصلی عبارت بودند از: دقت پیش‌بینی و نفوذ نتایج (در افراد غیرصاحب‌نظر) در نسل دوم تعیین اولویت‌ها و ایجاد شبکه موضوعات کلیدی ارزیابی را تشکیل می‌دهد. در حالی که آرمان‌های نسل سوم بر مشارکت ذینفعان در ارزیابی‌ها دلالت دارد و نشانه‌های ظهور فرهنگ آینده‌پژوهی در جامعه را جستجو می‌کند. در هر صورت آرمان‌های نسل سوم تأکید می‌کند که روش ارزیابی نتایج به روش آینده‌پژوهی و اتخاذ مبانی منطقی مناسب بستگی دارد و در پی ساماندهی منافع ملی و مطالبات تمام آحاد جامعه است.

## فصل اول - تاریخچه آینده‌پژوهی

آینده‌پژوهی در انگلستان فقط برای پیشگویی آینده نیست؛ بلکه وسیله‌ای است که تعیین می‌کند محققین، دولت و سازمان‌های مشابه چه کاری باید انجام دهند و در این زمینه همه افراد جامعه را در برنامه‌ها دخالت داده و موجب اشاعه فرهنگ تفکر نسبت به آینده شده است.



## ۱-۱. اهداف آینده‌پژوهی

انگلستان در بررسی‌های آینده‌پژوهی خود چند هدف دارد که از مهمترین آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

### - اولویت‌بندی گزینه‌های در دسترس

به دلیل محدودیت منابع مالی و امکانات مادی و انسانی در هر کشوری باید از میان انبوه گزینه‌های قابل انتخاب، بهترین گزینه‌ها را انتخاب کرد. در مورد اولویت‌گذاری که اولین هدف آینده‌پژوهی در انگلستان است دولت امیدوار بود که آینده‌پژوهی تمامی حوزه‌ها را بررسی کند و اولویت‌های مهم آنها را تعیین کند.<sup>۱</sup>

### - شناسایی تهدیدها و فرصت‌های بالقوه در آینده

یکی از اهداف کلان آینده‌پژوهی در این کشور شناسایی تهدیدها و فرصت‌های مؤثر و بالقوه در آینده است تا از طریق سیاستگذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌های منسجم بتوان تصویر روشنی از آینده ترسیم و خود را برای مقابله با آنها آماده کرد.

### - ایجاد فرهنگ آینده‌پژوهی

از مهمترین اهداف برنامه‌های آینده‌پژوهی فرهنگ‌سازی در این زمینه است.

## ۱-۲. مراحل مطالعات آینده‌پژوهی

اجرای فعالیت‌های آینده‌پژوهی انگلستان را می‌توان به سه مرحله تقسیم کرد و در هر یک از این مراحل بخشی از فرآیند انجام می‌شود. این الگو در فعالیت بسیاری از کشورها استفاده شده است. این سه مرحله عبارتند از:

### - مرحله پیش‌آینده‌پژوهی<sup>۲</sup>

در این مرحله، فعالیت‌های آماده‌سازی برای اجرای آینده‌پژوهی اصلی انجام می‌شود. غالباً شامل فعالیت‌هایی نظیر تعیین اهداف، توسعه مفاهیم آینده‌پژوهی در میان مشارکت‌کنندگان، تهیه منابع و مواد لازم است.

### - مرحله اصلی آینده‌پژوهی<sup>۳</sup>

در این مرحله روش‌های اصلی هر آینده‌پژوهی مانند دلفی یا پانل پیاده می‌شود. پرسشنامه‌ها برای مشارکت‌کنندگان و خبرگان ارسال می‌شود و پاسخ‌ها ارزیابی و تحلیل می‌شود.

### - مرحله پسا-آینده‌پژوهی<sup>۴</sup>

در این مرحله فعالیت‌های مربوط به انتشار نتایج، اشاعه نتایج در بین سیاستگذاران و یا حتی پیاده‌سازی نتایج انجام می‌شود.

۱. آینده‌پژوهی راهبردی برای پیشرفت از طریق مشارکت (تجربه آینده‌نگری ملی انگلستان با تأکید بر بخش کشاورزی)، فرهنگستان علوم، تهران، ۱۳۸۵.

2. Pre-foresight

3. Foresight Phase or Main-foresight

4. Post-foresight

### ۳-۱. برنامه‌های آینده پژوهی

#### – دوره پیش‌آینده پژوهی (سال‌های ۱۹۸۶ تا ۱۹۹۳)

در سال ۱۹۸۶ شورای مشورتی تحقیق و توسعه کاربردی<sup>۱</sup> به عنوان مشاور عمده و اصلی دولت پیرامون مسائل علمی و فناوری، گزارشی درباره مجموعه پرسش‌هایی برای شناسایی حوزه‌های نوید بخش علمی ارائه کرد؛ حوزه‌هایی از دانش که بتوانند به سرعت منجر به فرآیندها و محصولات قابل بهره‌برداری شوند. در ابتدای دهه ۱۹۹۰ یک گروه کاری فرابخشی راه‌اندازی شد تا روش‌هایی را شناسایی کنند که به وسیله آن بتوان در قالب انجام مطالعاتی به تعیین و اولویت‌بندی فناوری‌های در حال ظهور برای انگلستان پرداخت. چهار تیم کاری مأموریت یافتند که چنین روش‌هایی را به کمک یکدیگر توسعه دهند. تحقیقی که برای تعیین قلمرو این مطالعات انجام شد استفاده ترکیبی از روش‌هایی همچون پانل‌های متخصصان، پیمایش دلفی و فرآیند اولویت‌گذاری را برای شناسایی فناوری‌های عام در حال ظهور پیشنهاد کرد. در اواخر سال ۱۹۹۲ روش‌شناسی پیشنهادی به صورت آزمایشی اجرا شد. در همین زمان هیئت دولت از پروفسور بن مارتین، عضو مؤسسه اسپرو درخواست کرد تا فعالیت‌های آینده‌پژوهی موجود را مرور کرده و پیشنهادهایی برای انجام پروژه ملی آینده‌پژوهی فناوری در انگلستان ارائه دهد. لایحه تحقق توانمندی‌های بالقوه ما<sup>۲</sup> که در سال ۱۹۹۳ در خصوص سیاست علم و فناوری مطرح شد، آغازی رسمی برای نخستین برنامه آینده‌پژوهی فناوری این کشور بود.

#### – دوره اول آینده‌پژوهی (سال‌های ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۸)

انگلستان در سال‌های اول فعالیت‌های آینده‌پژوهی به مشکل نبود نوآوری در این کشور توجه کرد. عملکرد نسبتاً ضعیف اقتصادی انگلستان به مدیران بی‌انگیزه و اتحادیه‌های تجاری نسبت داده می‌شد. پژوهشگران نوآوری اسپرو در مرکز تحقیقات سیاستی در مهندسی، علم و فناوری (PREST)<sup>۳</sup> و مراکز دیگر در تحلیل‌های خود یکی از مهمترین دلایل نبود نوآوری در انگلستان را ناکامی جدی این کشور در ایجاد ارتباط بین پایگاه‌های تحقیقات علمی (دانشگاه‌ها) و صنعت در نظر گرفتند. به همین دلیل نیز رویکرد مطالعات آینده‌پژوهی در انگلستان در سال‌های اولیه بر علم و فناوری متمرکز شد تا بلکه بتواند ارتباط بین دانشگاه و صنعت را بهبود ببخشد. نخستین استدلالی که طرح شد مبتنی بر این واقعیت بود که بودجه زیادی صرف علم شده است. این استدلال مبتنی بر این فرض بود که اغلب دانشمندان انرژی کمی را صرف ارزیابی و شناسایی راه‌های جایگزین و بدیل تحقیقات یا نیازهای دیگر ذینفعان می‌کنند؛ همواره آنها تنها نیازهای رو به رشد همکاران خود را لحاظ داشته و منابع مالی را به سوی این گونه نیازها گسیل می‌دارند.

- 
1. Advisory Council for Applied Research and Development (ACARD)
  2. Realising Our Potential
  3. Policy Research in Engineering, Science and Technology (PREST)



استدلال دوم آن بود که صنعت در بهره‌برداری از دانش و نوآوری‌های علوم پایه ناموفق بوده است و در عین حال تحقیق و توسعه صنعتی بسیار پایین‌تر از سطوح اکثر رقبای کشور انگلستان، بجز در مورد بخش‌های دارویی و چند بخش دیگر بوده است. پس از آنکه مشکل نظام نوآوری شناسایی شد، اولین پرسش جدی، در خصوص چگونگی تنظیم و جهت‌دهی مجدد اولویت‌های علمی بود.

برای دستیابی به اهداف تعریف شده ۱۶ میزگرد تخصصی (پانل) تشکیل داده است. در این دوره برنامه آینده‌پژوهی انگلستان پروژه‌هایی در زمینه آینده‌نگری فناوری تحت عنوان «کاغذ سفید»<sup>۱</sup> اجرا شد. اهداف این پروژه به دست آوردن اولویت‌های فناوری و نیز افزایش فرهنگ آینده‌پژوهی و تفکر درباره آینده بلندمدت‌تر و نیز ایجاد ارتباط بین علم و ثروت و ارتقای کیفیت زندگی بود.

نمودار سازمانی برنامه دوره اول آینده‌پژوهی انگلستان را می‌توان به صورت زیر ترسیم کرد:

نخست‌وزیر ← دفتر هیئت دولت ← دفتر علم و فناوری ← آینده‌پژوهی دوره اول

### – دوره دوم آینده‌پژوهی (سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱)

این دوره از آینده‌پژوهی در انگلستان رویکرد غیرمتمرکز داشت؛ به این معنا که میزگردهای موضوعی برگزار شد و از نیروهای کار مختلف در فعالیت آینده‌پژوهی استفاده شد تا کارهای میان میزگردی<sup>۲</sup> برگزار شود. در طی این دوره در میزگردها علاوه بر متخصصان از غیرمتخصصان نیز بهره گرفته شده است. به غیر از پانل‌ها گروه‌هایی نیز تشکیل شده است که تعداد اعضای آنها ۶۵ نفر بوده است.

### – دوره سوم آینده‌پژوهی (۲۰۰۳ میلادی تا به امروز)

رویکرد این دوره رویکرد تمرکزگرا و استفاده از روش جدید پویش افق<sup>۳</sup> است. در سال ۲۰۰۴ دفتری به نام دفتر پویش افق تأسیس شد (البته در سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۱ نیز از نام پویش افق در فعالیت‌های آینده‌پژوهی استفاده شده است). این روش ترکیبی از روش‌های سنتی آینده‌پژوهی است. مبنای این‌گونه فعالیت‌ها در انگلستان هم شناسایی رخدادهای با احتمال کم، ولی با تأثیرات زیاد در آینده است. یعنی انگلیسی‌ها بر این عقیده‌اند که باید انتظار یکسری از شوک‌ها را داشته باشند حتی اگر نتوانند ماهیت دقیق آنها را پیش‌بینی کنند.

به‌طور کلی درباره این سه دوره می‌توان گفت که در دوره اول قدم مؤثری در توقف جریان کاهش نقش و بودجه علم و فناوری در دستور جلسه بود. در دوره دوم مشکلات پیش‌بینی نشده روی دادند. در دوره سوم آینده‌پژوهی بر تصمیم‌گیری‌های راهبردی در حوزه‌های علم و فناوری تمرکز داشت.<sup>۴</sup>

یکی از ویژگی‌های آینده‌پژوهی‌های انگلستان آن است که آنها همیشه سعی دارند که سناریوهایی برای آینده‌های متفاوت بنویسند، برای مثال در بخش آینده‌پژوهی نظامی، دو نوع سناریو می‌نویسند، یک سناریو برای دوران جنگ و یک سناریو برای دوران صلح.

1. White Paper
2. Inter- panel
3. Horizons Scanning
4. Geehin, Mc Peter, 2002.

#### ۴-۱. مشخصات آینده‌پژوهی

براساس مطالعات شبکه مانیتورینگ آینده‌پژوهی اروپا، وضعیت آینده‌پژوهی در انگلستان دارای مشخصات زیر است:<sup>۱</sup>

- مأموریت برنامه‌های آینده‌پژوهی انگلستان در سه حوزه بررسی چالش‌های آینده، پیگیری پروژه‌های آینده‌پژوهی و آموزش فعالیت‌های آینده‌پژوهی است.
- طرح‌های آینده‌پژوهی انگلستان بازه‌های زمانی متفاوتی را دارند، ولی اکثریت با طرح‌هایی با افق زمانی ۱۵ سال است.

- از نظر حامیان مالی می‌توان دولت را مهمترین حامی مالی (۷۵ درصد) برشمرد. حامیان دولتی عبارتند از: شورای بریتانیا، درفا،<sup>۲</sup> بخش تجارت و صنایع،<sup>۳</sup> بخش حمل‌ونقل، دفتر دولتی علوم،<sup>۴</sup> فرهنگستان مهندسی ملکه انگلستان.<sup>۵</sup>

- از نظر مخاطبان (استفاده‌کنندگان از نتایج)، هدف بیش از ۹۰ درصد مطالعات، سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی است، در صورتی که در ۶۰ درصد از طرح‌های آینده‌پژوهی، انجمن‌های تجاری و تحقیقاتی مورد خطاب بوده‌اند. سندیکاهای تجاری با ۳۰ درصد و سایر موارد با ۲۰ درصد در رده‌های بعدی قرار دارند.

- محدوده و قلمرو تحقیقات بیشتر ملی است (۸۰ درصد)، حدود ۱۵ درصد منطقه‌ای و حدود ۵ درصد بین‌المللی است.

- رایج‌ترین روش‌های آینده‌پژوهی عبارتند از: میزگرد متخصصین (پانل)، مرور آثار، برون‌یابی روند، سناریونویسی و پایش.

- محبوب‌ترین حوزه‌های تحقیقاتی آینده‌پژوهی عبارتند از:

- مهندسی و فناوری (شامل مهندسی محیط‌زیست؛ مهندسی مواد و شیمی؛ فناوری‌های ارتباطات و صنایع زیست‌فناوری بیشتر از سایرین مد نظر بوده).
- علوم اجتماعی (به‌خصوص علوم سیاسی و مطالعات علوم انسانی).
- علوم طبیعی (اغلب علوم زیستی، زمین‌شناسی، علوم شیمیایی و علوم اطلاعات و ارتباطات مد نظر بوده‌اند)
- برای بخش‌های اقتصادی-اجتماعی، مطالعات نشان می‌دهد که حوزه‌های بسیار متنوعی مد نظر قرار داشته‌اند حوزه‌هایی مانند: تولید (صنعت)، عرضه برق، گاز و آب و فعالیت‌های بهداشتی و کارهای اجتماعی.

1. EFMN, "Mapping Foresight; Revealing How Europe and Other World Regions Navigate Into Future", European Foresight Monitoring Network, EU, 2009.

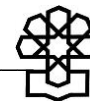
2. Derfa Depar Tment Environment, Food and Rural Affairs Gov Uk

3. Department of Trade and Industry

4. Government Office for Science

5. UK Engineering Academy





## ۵-۱. نهادهای متولی آینده‌پژوهی

نهادهای متولی مطالعات آینده‌پژوهی در انگلستان شامل برخی از دانشگاه‌ها و نیز شورای علم و فناوری وابسته به نخست وزیر انگلستان هستند.

### ۱-۵-۱. دانشگاه‌های انگلستان

دانشگاه‌های انگلستان که با فعالیت آینده‌پژوهی شناخته شده‌اند معمولاً رشته تحصیلی خاصی به نام رشته آینده‌پژوهی، مشابه آنچه که در ایران مرسوم است، ندارند، بلکه یک رشته تحصیلی متشکل از رشته‌های مختلف و حتی از دانشکده‌های مختلف ایجاد می‌کنند. این رشته‌های تحصیلی تقریباً شبیه رشته‌هایی است که ما به عنوان میان‌رشته‌ای می‌شناسیم.

در دانشگاه‌های ایران وقتی یک میان‌رشته‌ای ایجاد می‌شود در قالب یک گروه آموزشی و تحت نظارت یک دانشکده قرار می‌گیرد، در انگلستان رشته‌های تحصیلی که میان‌رشته‌ای و فرارشته‌ای باشند در قالب «مدرسه»<sup>۱</sup> شناخته و معرفی می‌شوند. مدرسه جایگاهی بین گروه آموزشی و دانشکده است. در صورتی که یک رشته تحصیلی از چند رشته مختلف مهارتی و کاربردی تشکیل شده باشد متخصص و دانش‌آموخته آن رشته تحصیلی نیز فردی با مهارت چندگانه (از رشته‌های مخالف) خواهد بود که در جامعه و صنعت کارآمدتر و به‌ویژه پیشروتر از سایر دانش‌آموختگان خواهد شد. برای مثال دانش‌آموخته رشته تحصیلی محیط‌زیست که در «مدرسه محیط‌زیست» آموزش دیده‌اند چون مهارت‌ها و کاربردهای رشته‌های مختلف را آموزش دیده‌اند با دانش‌آموخته رشته محض محیط‌زیست تفاوت محسوس خواهد داشت. چون پیشرو بودن و کارآمد بودن دانش‌آموختگان، یکی از موارد عمده‌ای است که از «دانشگاه‌های آینده» انتظار می‌رود و از طرف دیگر از آنجا که از مشخصه‌های دانشگاه‌های آینده وجود رشته‌های میان‌رشته‌ای و فرارشته‌ای است، بنابراین دانشگاه‌هایی که در انگلستان «مدرسه» دارند (یعنی واجد میان‌رشته‌ای‌هایی با مهارت، کارآمد و پیشرو) به‌عنوان دانشگاه‌های با فعالیت آینده‌پژوهی شناخته می‌شوند.

علاوه بر این موارد، چگونگی گردش علم آینده‌پژوهی در دانشگاه‌های انگلستان به شکلی است که آینده‌نگری نوعی جهت‌دهی به مطالعات بلندمدت رشته‌های تحصیلی مختلف است. مثلاً در دانشکده پزشکی علاوه بر تدریس علم پزشکی، به آینده این علم در حوزه‌های هوش مصنوعی برای بازه‌های زمانی ۱۰-۲۰ تا ۵۰ سال آینده هم توجه می‌شود و در این مسیر از متخصصان مختلف شامل پزشکان، مهندسان رایانه، روانشناسان، روانپزشکان و سایر تخصص‌های مرتبط و مورد نیاز بهره گرفته می‌شود. در واقع آینده‌پژوهی در این دانشگاه‌ها نه یک رشته تحصیلی مجزا، بلکه بخشی از همان علم است که علاوه بر نگاه در زمان حال و رفع مشکلات کنونی، نگاهی کاملاً کاربردی به آینده هم دارد.

به این ترتیب آینده‌پژوهی در دانشگاه‌های انگلستان صرفاً مباحث نظری و انتزاعی نیست، بلکه معمولاً در آزمایشگاه‌های فوق مدرن در رشته‌های مختلف مورد توجه قرار می‌گیرد. تعدادی از دانشگاه‌های انگلستان که با وجود «مدرسه» در رشته‌های تحصیلی مختلف، به نوعی در حوزه آینده‌پژوهی نیز فعالیت دارند به شرح جدول ۱ هستند:

جدول ۱. دانشگاه‌های فعال انگلستان در حوزه آینده‌پژوهی<sup>۱</sup>

ردیف	نام دانشگاه	نام مرکز یا مدرسه	نوع فعالیت
۱	دانشگاه کرانفیلد <sup>(۱)</sup>	مدرسه مدیریت - مرکز مطالعات تغییرات زیست‌محیطی <sup>(۲)</sup>	مرکز مطالعات تغییرات زیست‌محیطی یک مرکز میان‌رشته‌ای است که در این مرکز وجود دارد. در این مرکز برای درک کامل‌تری از ابعاد اجتماعی، سیاسی و فرهنگی تغییرات زیست‌محیطی و پیامدهای آن برای سیاست‌های عمومی و جامعه است مطالعات تغییرات زیست‌محیطی انجام می‌شود.
۲	دانشگاه کاردیف <sup>(۳)</sup>	مدرسه علوم اجتماعی <sup>(۴)</sup> گروه آینده‌پژوهی	این گروه تحقیقاتی میان‌رشته‌ای مرتبط با آینده‌پژوهی راه‌اندازی شده است. این گروه میان‌رشته‌ای برای دستیابی به مفاهیم آینده طیف وسیعی از رشته‌های پژوهشی نظری و تجربی را مورد توجه قرار می‌دهد. در این گروه محققان دانشگاه کاردیف و همچنین محققان مستقل با اعضای هیئت علمی گروه در تحقیقات پروژه‌های آینده همکاری دارند.
۳	دانشگاه لنکستر <sup>(۵)</sup>	گروه جامعه‌شناسی - مرکز مطالعات علوم <sup>(۶)</sup>	تحقیقات در مرکز مطالعات علوم شامل همکاری میان متخصصان علوم طبیعی، علوم اجتماعی و علوم انسانی است.
۴	دانشگاه متروپولیتن لیدز <sup>(۷)</sup>	مدرسه کسب‌وکار و قانون <sup>(۸)</sup>	این دانشگاه در نوآوری سومین دانشگاه انگلستان است که آموزش و کار و نگاه به آینده این دو مقوله را مورد توجه قرار می‌دهد.
۵	دانشگاه کمبریج <sup>(۹)</sup>	گروه تاریخ و فلسفه علم <sup>(۱۰)</sup>	بزرگ‌ترین واحد دانشگاهی از نوع خود در انگلستان، گروه تاریخ و فلسفه علم دارای شهرت برجسته بین‌المللی برای تدریس و تحقیق است. این گروه مرکز مهمی برای آموزش و پژوهش در تاریخ پزشکی است. طیف فوق‌العاده گسترده‌ای از تاریخ دانشگاه‌های قرون وسطی تا علوم آزمایشگاهی مدرن پس از جنگ، از آناتومی به روانکاوی در این گروه مطالعه می‌شود.
۶	دانشگاه منچستر <sup>(۱۱)</sup>	مدرسه حقوق <sup>(۱۲)</sup> مرکز اخلاق و سیاست اجتماعی <sup>(۱۳)</sup>	این مرکز با ارائه آموزش‌های بین‌المللی شناخته شده و همچنین محیط محرک برای تحقیقات و همکاری‌های تجاری است. در این مرکز از حرفه‌ای‌ترین متخصصین قانونگذاری، جرم‌شناسی، اخلاق و مراقبت‌های اجتماعی بهره گرفته می‌شود و بسیاری از محققین این مرکز با سازمان‌های خارج از کشور ارتباط دارند.

1. [www.accelerating.org/gradprograms.html](http://www.accelerating.org/gradprograms.html)



ردیف	نام دانشگاه	نام مرکز یا مدرسه	نوع فعالیت
۷	دانشگاه آکسفورد <sup>(۱۴)</sup>	مؤسسه آینده بشریت <sup>(۱۵)</sup>	یک مؤسسه تحقیقاتی چندرشته‌ای در دانشگاه آکسفورد است. این مؤسسه با استفاده از ابزارهای ریاضیات، فلسفه و علوم اجتماعی در قالب پژوهش‌هایی به موضوعاتی که می‌توانند بیشترین تأثیرات مثبت در بلندمدت برای انسان‌ها ایجاد کنند می‌پردازد. این مؤسسه همچنین به دنبال ترویج بحث آگاهانه و مشارکت عمومی در دولت، کسب‌وکار، دانشگاه‌ها، و سازمان‌های دیگر نیز است. تاکنون بیش از ۲۲ مقاله و ۳۴ کتاب دانشگاهی توسط مؤسسه FHI منتشر شده است. این مؤسسه به سازمان‌های دولتی در سوئد، سنگاپور، بلژیک، انگلستان و ایالات متحده و همچنین در موضوع اقتصاد جهانی بخش‌های خصوصی و غیرانتفاعی مختلف (از جمله بنیاد مک آرتور) و سازمان بهداشت جهانی مشاوره داده است. در سال ۲۰۱۴ محققان این مؤسسه کتابی درباره خطرات ناشی از هوش مصنوعی پیشرفته منتشر کرده‌اند.
۸	دانشگاه ساسکس		یکی از مراکز دانشگاهی شاخص در انجام مطالعات آینده‌پژوهی واحد تحقیقات سیاست علمی (اسپرو) <sup>(۱۶)</sup> در دانشگاه ساسکس <sup>(۱۷)</sup> است که با طرح انتقاد از کتاب و الگوی جهانی محدودیت‌های رشد <sup>(۱۸)</sup> دارای تأثیر جهانی شد. به این ترتیب اسپرو مرکز مطالعات آینده‌نگاری فناوری در جهان شد و در شکل‌دهی به برنامه آینده‌نگاری فناوری انگلستان مؤثر بود. دومین اثر تأثیرگذار اسپرو، که توسط مارتین و اروین <sup>(۱۹)</sup> صورت گرفت، به تحقیقات آینده‌پژوهی می‌پردازد. دیدگاه آنها نسبت به آینده‌پژوهی در درجه اول تأمین اطلاعات برای سیاست‌گذاری بود.

- (1) Cranfield University
- (2) The Centre for the Study of Environmental Change (CSEC)
- (3) Cardiff University
- (4) School of Social Sciences
- (5) Lancaster University
- (6) Dept. of Sociology - Centre for Science Studies
- (7).Leeds Metropolitan University
- (8).School of Business and Law
- (9) Cambridge University
- (10).Deptment of History and Philosophy of Science
- (11) Manchester University
- (12) School of Law
- (13) Centre for Social Ethics and Policy .
- (14) Oxford University
- (15) Future of Humanity Institute (FHI)
- (16) Science Policy Research Unit (SPRU)
- (17) Sussex University
- (18) Limits to Growth
- (19) Martin & Irvine

## ۲-۵-۱. شورای علم و فناوری

شورای علم و فناوری<sup>۱</sup> انگلستان، دبیرخانه آن در وزارت کسب‌وکار، نوآوری و مهارت است یکی از وظایف آن پرداختن به موضوع آینده‌پژوهی است. ذیل این شورا دفتر دولتی علم و نوآوری است که مسئولیت انجام برنامه‌های آینده‌پژوهی ملی کشور انگلستان را برعهده دارد. شورای علم و فناوری به دولت انگلیس در زمینه سیاستگذاری و تصمیم‌گیری بر مبنای مستندات علمی مشاوره می‌دهد. شورای علم و فناوری زیر نظر مستقیم نخست‌وزیر است و مدیریت آن برعهده مشاور ارشد علمی دولت است که گزارش‌های خود را به نخست‌وزیر و کابینه این کشور ارائه می‌دهد. برنامه‌های آینده‌پژوهی انگلستان ابتدا به فناوری و صنعت تمرکز داده شده بود؛ اما اکنون دارای مأموریتی با موضوع گسترده‌تر در رابطه با بررسی چالش‌های آینده، پیگیری پروژه‌های عظیم آینده‌پژوهی و آموزش است. تمام فعالیت‌های آینده‌پژوهی شورای علم و فناوری در دفتر علم و نوآوری انجام می‌شود.

### الف) کارکرد شورای علم و فناوری

کارکرد اصلی این دفتر نقش مشورتی است. به این ترتیب این دفتر مرجع تصویب آیین‌نامه‌ها و قوانین و مقررات نیست، بلکه نهادی مشورتی است. بر همین اساس این دفتر را می‌توان یک نهاد سیاستگذار غیرابلاغی (تنها برای اطلاع‌رسانی به سایر نهادها) دانست. اگر چه این رویه در کشورهای توسعه‌یافته تبدیل به رویه‌ای فراگیر شده است، اما برای کشورهای در حال توسعه، همچنان رویه‌ای غیرمتداول است.<sup>۲</sup>

این دفتر در زمینه‌های زیر به نخست‌وزیر مشاوره می‌دهد:

- حفظ و توسعه علم و فناوری در انگلستان،
- حمایت از همکاری‌های بین‌المللی در زمینه علم و فناوری،
- پررنگ کردن اهمیت علم و فناوری در فرهنگ انگلستان،
- بهبود آموزش در زمینه علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات<sup>۳</sup>،
- بهره‌گیری از پژوهش و مشاوره علمی برای توسعه و بهبود سیاستگذاری و خدمات عمومی در دولت،
- پشتیبانی علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات از اقتصاد انگلستان، سلامت و کیفیت زندگی شهروندان انگلیسی و توسعه پایدار جهانی.

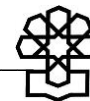
### ب) اعضای شورای علم و فناوری

در این شورا تنها اعضای برجسته حوزه علم و فناوری عضویت دارند. این اعضا از میان شناخته‌شده‌ترین افراد صاحب‌نظر در حوزه علم و فناوری انتخاب شده‌اند که نخست‌وزیر آنها را منصوب می‌کند و قانون یا

1. Council for Science and Technology

2. EFMN, "Final Report, Monitoring Foresight Activities in Europe and the Rest of the World into Future", European Foresight Monitoring Network, EU, 2009.

3. Science, Technology, Engineering and Mathematics- STEM



آیین‌نامه‌ای چگونگی گزینش اعضا را تعیین نکرده است. این اعضا در حال حاضر ۲۰ نفر هستند. مهمترین نکات در خصوص این اعضا عبارتند از:

- عضویت اعضای دولتی در این شورا تنها محدود به سه نفر است. یعنی مشاور ارشد دولت، رئیس سازمان انرژی اتمی و رئیس یک شورای دولتی دیگر.
- عضویت اعضای هیئت علمی انتخاب شده براساس منصب آنها نیست، یعنی رئیس دانشگاه یا معاون دانشگاه تنها ۳ نفر هستند، در حالی که ۴ عضو شورا از بین اساتید صاحب‌نام انتخاب می‌شوند.
- رئیس دانشگاه منچستر انتخاب شده است. با اینکه دانشگاه‌هایی با رتبه بالاتر جهانی از دانشگاه منچستر در انگلستان وجود دارند، ولی چون منچستر مشهورترین دانشگاه فعال در حوزه سیاست علم و فناوری است و نه در حوزه‌های علم و فناوری، بنابراین در میان اعضای دفتر علم و نوآوری انگلستان سعی شده است مرتبط‌ترین دانشگاه فعال در آن موضوع انتخاب و به عضویت درآیند و نه دانشگاه‌های بزرگ.
- دو عضو فعلی شورا از صندوق‌های خطرپذیر غیردولتی هستند که همین امر اهمیت بالای این صندوق‌ها را نشان می‌دهد.
- دو عضو شورا از شرکت‌های مشاوره، پژوهشی و اندیشه‌گامی غیردولتی هستند، که این امر نیز نشان‌دهنده دقت انتخاب اعضای شورا است.
- دو عضو شورا از میان مدیرعاملان شرکت‌های بزرگ انگلستان (رولز رویس و شعبه آی.بی.ام در انگلستان) هستند.
- چهار عضو شورا عضو حقوقی هستند که شامل رؤسای فرهنگستان و فرهنگستان علوم پزشکی و رئیس انجمن سلطنتی است. شایان ذکر است انگلستان دارای ۵ فرهنگستان ملی است و دو فرهنگستان عضو این شورا هستند. رئیس فرهنگستان را اعضا انتخاب می‌کنند و فرهنگستان اساساً یک نهاد مستقل از دولت است. اعضای شورای علم و فناوری انگلستان در جدول ۲ نمایش داده شده است.

#### جدول ۲. اعضای شورای علم و فناوری

تعداد عضو	سمت
رئیس	مشاور ارشد دولت در علم و فناوری
نایب‌رئیس	رئیس دانشگاه منچستر
۴	عضو هیئت علمی دانشگاه
۲	معاون یا رئیس دانشگاه‌های معتبر
۱	مدیرعامل سازمان انرژی اتمی
۲	مدیرعامل شرکت‌های برجسته مشاوره، تحقیقاتی و اندیشه‌گامی
۲	مدیر صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر
۱	رئیس سایر شوراها
۱	رئیس سابق انجمن سلطنتی
۳	رئیس سابق فرهنگستان سلطنتی
۲	مدیرعامل شرکت‌های بزرگ

### ج) دبیرخانه شورای علم و فناوری

دبیرخانه شورا در وزارت کسب‌وکار، نوآوری و مهارت است. همین امر نیز به نوبه خود نشان‌دهنده دیدگاه این کشور نسبت به موضوع علم و فناوری است. این دبیرخانه می‌توانست در وزارت آموزش، که متولی دانشگاه‌ها و آموزش عالی است قرار داشته باشد اما به دلیل نوع نگاه ویژه این کشور دبیرخانه شورای علم و فناوری در این وزارتخانه قرار می‌گیرد.

نکته قابل توجه دیگر آن است که در حدود دو دهه پیش این دبیرخانه در ذیل دفتر نخست‌وزیر بود. اما با تغییرات ساختار سیاسی، دبیرخانه به وزارت صنعت و تجارت منتقل شد. با تغییر ساختار دولت و شکل‌گیری وزارت کسب‌وکار، نوآوری و مهارت در عمل کلیه امور صنعت و تجارت به این وزارتخانه محول شد و در نتیجه دبیرخانه شورای علم و فناوری نیز به این وزارتخانه منتقل شد. همین تفاوت که وزارت صنعت و تجارت، همگام با تغییرات شدید جهانی تبدیل به وزارت کسب‌وکار، نوآوری و مهارت می‌شود و امور نوآوری و به دنبال آن علم و فناوری در ساختار سیاسی پیوسته با موضوع صنعت و تجارت و نه آموزش، می‌تواند دربردارنده بسیاری از آموزه‌ها باشد.

### د) دفتر علم و نوآوری

همان‌طور که گفته شد ذیل شورای علم و فناوری، دفتر علم و نوآوری فعالیت می‌کند که عهده‌دار فعالیت‌های آینده‌پژوهی در کشور انگلستان است. دفتر علم و نوآوری که در سال ۱۹۹۲ تأسیس شد در ابتدا دفتر دانش علم و فناوری نام داشت که در سال ۲۰۰۶ به نام دفتر علم و نوآوری تغییر یافت. این دفتر یکی از معدود شوراهای زیر نظر دولت است که وظیفه هماهنگی‌های بین‌بخشی را دارد. دفتر علم و نوآوری را مشاور علمی ارشد (مسئول توسعه و هماهنگی سیاست دولت در زمینه‌های علم و فناوری و نیز در سطح بین‌المللی) اداره می‌کند.

### ه) چگونگی فعالیت دفتر علم و نوآوری

دفتر علم و نوآوری به دو بخش درون وزارتخانه‌ای و برون‌وزارتخانه‌ای تقسیم می‌شود:

- بخش درون‌وزارتخانه متشکل از دفتر پویش افق‌ها و پنج شورای تحقیقاتی است.

- بخش برون‌وزارتخانه متشکل از گروه علوم پایه و مهندسی و گروه علم و فناوری میان وزارتخانه‌ای است.

### و) بخش درون وزارتخانه

دفتر علم و نوآوری در بخش درون‌وزارتخانه‌ای متشکل از دفتر پویش افق‌ها و پنج شورای تحقیقات شامل شورای مهندسی و علوم فیزیکی، شورای اقتصادی و اجتماعی، شورای پزشکی، شورای علوم زیستی و زیست فناوری و شورای فیزیک ذرات و نجوم است.

روش پویش افق‌ها تاحدودی شبیه به روش تحلیل روند است. اهداف دفتر مرکز پویش افق‌ها در

سال ۲۰۰۴ چنین تعریف شده است:



- ترسیم چشم‌اندازهای چالش‌برانگیز آینده و تضمین راهبردهای مؤثر،
  - شناسایی فرصت‌های بالقوه علوم و فناوری‌های جدید،
  - شناسایی و تأمین فرآیندهای تصمیم‌گیری در دولت و سازمان‌های مرتبط با آن،
  - تشخیص آثار علوم و فناوری‌های نوظهور و قادر ساختن وزارتخانه‌ها به درک مناسب آنها.
- وظیفه شورای تحقیقات نیز تخصیص بودجه علوم است. شوراهای تحقیقاتی دفتر علم و فناوری انگلستان که نقش مهمی در فعالیتهای علم و فناوری دارند در حوزه‌های آینده‌پژوهی علم و فناوری نیز فعالیت دارند. این شوراها که نام آنها در جدول ۳ آمده است، به صورت «طرح امتیاز مشترک»<sup>۱</sup> با وزارت دفاع انگلستان همکاری دارند.

### جدول ۳. شوراهای تحقیقاتی علم و فناوری دفتر علم و فناوری

شوراهای تحقیقات علوم زیستی و زیست‌فناوری
شوراهای تحقیقات اقتصادی و اجتماعی
شوراهای تحقیقات پزشکی
شوراهای تحقیقات مهندسی و علوم فیزیکی
شوراهای تحقیقات فیزیک ذرات و نجوم

دغدغه اساسی انگلستان این است سرمایه‌گذاری‌هایی را که دولت در زمینه آموزش علم و فناوری و آموزش انجام می‌دهد باید به نوآوری و خلق ثروت در آن کشور منجر شود. تاکنون این شوراهای تحقیقاتی علم و فناوری فهرستی طولانی شامل بیش از ۱۰۰ حوزه فناوری جمع‌آوری کرده‌اند که این فهرست در درجه اول با افق ۵ ساله ارزیابی شد و سپس با ۶ معیار زیر ارزیابی دقیق‌تر شد:

۱. رقابت‌پذیری فناورانه،
۲. اندازه بازار،
۳. ظرفیت عرضه،
۴. توان اجتماعی بالقوه،
۵. ریسک،
۶. مداخلات دولتی لازم.

سپس شورا انتخاب‌نهایی فناوری‌ها را در طول کارگاه یک‌روزه‌ای انجام داد. به این ترتیب شورای تحقیقات علم و فناوری به این نتیجه رسید که حوزه‌های فناوری زیر می‌توانند دستیابی دولت به منافعش را تسریع کنند:

۱. ضبط و ذخیره کربن،

۲. فناوری‌های کاهش بلایا،

۳. شبکه‌های توزیع کم کربن برای تولید الکتریسیته،

۴. دستگاه‌های پزشکی،

۵. بهداشت الکترونیک،

۶. الکترونیک پلاستیک.

در این پروژه چهار فناوری تواناساز یا پایه‌ای دیگر نیز مورد تأکید قرار گرفتند که عبارتند از:

۱. ارتباطات راه دور با پهنای باند،

۲. درمان بافتی و سلولی،

۳. نظام‌های فراگی،

۴. شبیه‌سازی و مدل‌سازی.

نتایج فعالیت‌های آینده‌نگاری از روش‌هایی همانند سخنرانی، چاپ مقاله، پخش برنامه مستند از

بی‌بی‌سی و ... اطلاع‌رسانی می‌شود.

نکته قابل ذکر دیگر آن است که بعد از انجام مطالعات آینده‌پژوهی گاهی نتایج آنها بازبینی

می‌شوند، زیرا معتقدند که آینده غیرقابل پیش‌بینی است. گاهی اوقات وقوع برخی رخدادها سبب انجام

بازبینی‌هایی در زمان‌های پیش‌بینی نشده می‌شود.

### ز) بخش برون وزارتخانه

بخش برون‌وزارتخانه‌ای دفتر علم و نوآوری بیشتر نقش نظارتی و مشورتی دارند و به دو بخش تقسیم می‌شوند:

۱. گروه علوم پایه و مهندسی؛ وظیفه نظارت بر مصرف بودجه فعالیت‌های علوم و مهندسی در

جهت نیازهای آینده و مشاوره به وزیران با توجه به آینده‌پژوهی‌ها دارد.

۲. گروه علم و فناوری میان وزارتخانه‌ای؛ وظیفه مشاوره به وزارتخانه‌ها با توجه به شناسایی

چالش‌های آینده دارد. این گروه بیشتر نقش مشاوره به وزیر را ایفا می‌کند به طوری که با نظارت‌های

خود مانع بروز تداخل و دوباره‌کاری در فعالیت‌های علم و فناوری می‌شود.





## مایکل کینان

مایکل کینان<sup>۱</sup> مدرک کارشناسی را در سال ۱۹۹۱ در رشته زیست‌فناوری در کالج سلطنتی لندن، در سال ۱۹۹۶ در رشته اقتصاد سیاسی بین‌الملل در مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه نیوکاسل و در سال ۲۰۰۰ با اخذ مدرک دکتری در رشته سیاست علم تحصیلاتش را به پایان رساند.

کینان از سال ۱۹۹۹ در مؤسسه تحقیقات سیاستگذاری در حوزه مهندسی، علم و فناوری (PREST) در دانشگاه منچستر انگلستان مشغول به کار شد. او در این مؤسسه، مدیر دوره‌های آموزشی سالیانه ارزیابی تحقیق و توسعه و آینده‌پژوهی بود. کینان حدود دو دهه در حوزه سیاست نوآوری کار کرده است و پس از آن به‌عنوان تحلیلگر ارشد به سازمان همکاری‌ها و توسعه اقتصادی<sup>۲</sup> در بخش علم، فناوری و صنعت پیوست.<sup>۳</sup> او عضو هیئت تحریریه مجله‌های بین‌المللی نظیر پیش‌بینی فناوری و تغییرات اجتماعی<sup>۴</sup>، آینده‌نگاری<sup>۵</sup>، سیاست تحقیقات آسیایی<sup>۶</sup> و ارزیابی تحقیقات<sup>۷</sup> است.

مایکل کینان در پروژه‌های آینده‌پژوهی متعددی که کمیسیون اروپا آنها را حمایت کرده فعالیت داشته است، برخی از این پروژه‌ها شامل نگاشت فعالیت‌های آینده‌پژوهی در اروپا، توسعه راهنماهای آینده‌پژوهی برای آینده‌نگاری منطقه‌ای و اجتماعی، انجام بررسی‌های آینده‌محور برای هدایت بخش‌های اقتصادی است. او به‌طور منظم توسط سازمان ملل برای طراحی و تدریس دوره‌های آینده‌پژوهی به نقاط مختلف جهان از جمله ترکیه، مجارستان، ایران و مالزی سفر کرده است. مایکل کینان به کشورهای مختلفی در حوزه آینده‌پژوهی مشاوره داده و یکی از اعضای گروه متخصصان عالی‌رتبه اتحادیه اروپا در حوزه آینده‌نگاری منطقه‌ای است. کینان در فنلاند نیز عضو گروه مشاوره بین‌المللی در آکادمی آینده است.<sup>۸</sup>

در حال حاضر، فعالیت‌های پژوهشی او بر سیاست‌های نوآوری ملی متمرکز است و در سال‌های اخیر از طرف سازمان همکاری‌ها و توسعه اقتصادی در بررسی وضعیت کشورهای کره، مکزیک، مجارستان، یونان، روسیه، سوئد، هلند و جنوب شرق آسیا مشارکت داشته است. وی هدایت بخش عمده‌ای از چشم‌انداز ۲۰۱۶ سازمان همکاری‌ها و توسعه اقتصادی در حوزه سیاست نوآوری را برعهده داشته است.<sup>۹</sup>

برخی از فعالیت‌های پژوهشی مایکل کینان به شرح جدول ۴ است:

1. Michael kinnan
2. The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)
3. [www.futuresconference.fi/2006/speakers.html](http://www.futuresconference.fi/2006/speakers.html)
4. Technological Forecasting and Social Change
5. Foresight
6. Asian Research Policy
7. Research Evaluation
8. [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
9. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

## جدول ۴. فعالیت‌های پژوهشی مایکل کینان

Cagnin, C., Amanatidou, E., Keenan, M. (2012) Orienting european innovation systems towards grand challenges and the roles that FTA can play	مقالات
Keenan, M., Cutler, P., Marks, J., Meylan, R., Smith, C., Koivisto, E. (2012) Orienting international science cooperation to meet global 'grand challenges'	
Georghiou, L., Keenan, M. (2006) Evaluation of national foresight activities: Assessing rationale, process and impact	
Butter, M., Brandes, F., Keenan, M., Popper, R. (2008) Editors' introduction to the European Foresight Monitoring Network- Keenan, M. (2007) Foresight comes to Russia	
Keenan, M., Popper, R. (2008) Comparing foresight "style" in six world regions	
Barré, R., Keenan, M. (2008) Revisiting foresight rationales: What lessons from the social sciences and humanities	
Keenan, M., Barré, R., Cagnin, C. (2008) Future-oriented technology analysis: Future directions	
Cagnin, C., Keenan, M. (2008) Positioning future-oriented technology analysis	
Glod, F., Duprel, C., Keenan, M. (2009) Foresight for science and technology priority setting in a small country: The case of Luxembourg	
Keenan, M. (2009) Technology foresight: International experience	
Georghiou, L., Keenan, M., Miles, I. (2010) Assessing the impact of the UK's evolving national foresight programme	
Loveridge, D., Keenan, M., Saritas, O. (2010) A course on foresight for sponsors and practitioners	
- Keenan, M. (2012) Moving to the innovation frontier: Lessons from the OECD review of Korean innovation policy	
دورنمای آینده‌پژوهی جهانی، انتشارات شبکه پایش آینده‌پژوهی اروپا؛ این کتاب را در سال ۲۰۰۷ توسط مایکل کینان و همکارانش منتشر کردند و در سال ۱۳۸۹ مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی آن را به زبان فارسی ترجمه کرده است. The Handbook of Technology Foresight, Concepts and Practice, 2008.	

## ریچارد اسلاتر

ریچارد اسلاتر<sup>۱</sup> در سال ۱۹۴۰ در شهر لندن متولد شد. او جزو اولین دانش‌آموختگان آینده‌پژوهی در انگلستان بود. اسلاتر در سال ۱۹۸۲ دکترای خود را در زمینه آینده‌پژوهی از دانشگاه لنکستر<sup>۲</sup> دریافت کرد. پس از آن، فعالیت خود را با انجمن‌های علمی متعدد (از جمله فدراسیون جهانی آینده‌پژوهی و انجمن آینده جهان) و نشریات معتبر پی گرفت. این نویسنده و دانشمند حوزه آینده‌پژوهی با طیف وسیعی از سازمان‌ها در کشورهای مختلف همکاری داشته و در تمام سطوح تحصیلی به عنوان استاد تدریس کرده است.<sup>۳</sup>

پس از تدریس در دانشگاه‌های مختلف، دانشگاه سوینبرن در ملبورن از او دعوت کرد تا مؤسسه مطالعات آینده استرالیا را تأسیس کند. اسلاتر از ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۴ به عنوان استاد آینده‌پژوهی و پیشگام رویکردهای نوین به پژوهش و آموزش آینده‌پژوهی پیشرفته فعالیت کرد.

او یکی از باسابقه‌ترین اعضای فدراسیون جهانی آینده‌پژوهی<sup>۴</sup> است و در سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۰۵ ریاست آن را برعهده داشته است. او در اکثر حوزه‌های آینده‌پژوهی به‌ویژه در آینده‌نگاری راهبردی، آینده‌نگاری کاربردی، نوآوری اجتماعی، نوآوری آموزشی و روش‌شناسی صاحب‌نظر و مشهور است. اسلاتر در

1. Richard Slater
2. University of Lancaster
3. www.foresightinternational.com.au.
4. World Futures Studies Federation (WFSF)



سال ۲۰۰۵ با حمایت بنیاد پرت<sup>۱</sup> یک برنامه پژوهشی برای توسعه استراتژی آینده‌نگاری ملی استرالیا آغاز کرد. او همچنین یکی از بنیانگذاران مؤسسه آینده‌پژوهی آسیا در سال ۲۰۰۹ بوده است.<sup>۲</sup>

ریچارد اسلاتر در سال ۲۰۰۸ روش‌شناسی آینده‌های همگرا را مطرح کرد که در همان سال، انجمن حرفه‌ای آینده‌پژوهان<sup>۳</sup> آن را به‌عنوان مهمترین اثر مربوط به آینده انتخاب کرد. در سال ۲۰۱۰ نیز اعضای «شبکه آینده‌پژوهی - شکل دادن به آینده» او را به‌عنوان یکی از بهترین آینده‌پژوهان تمام وقت<sup>۴</sup> انتخاب کرد.

اکنون اسلاتر مدیر مجموعه آینده‌پژوهی بین‌المللی<sup>۵</sup> بریسن استرالیا است که هدف آن ایجاد و حفظ آینده‌نگاری اجتماعی است و با طیف وسیعی از افراد و سازمان‌های بین‌المللی در حوزه آینده‌پژوهی ارتباط دارد. اسلاتر اکنون در استرالیا سکونت دارد و اکثر فعالیت‌های او در این کشور انجام می‌شود.<sup>۶</sup>

این آینده‌پژوه مشهور، عضو هیئت تحریریه مجلات *Journal of Futures Studies*، *Futures* و *Foresight* است.

اسلاتر رویکردی انتقادی نسبت به توسعه افسارگسیخته فناوری و دیدگاه‌های ماتریالیستی دارد. او معتقد است اگر توسعه و پیشرفت فقط در حوزه فناوری صورت گیرد و فرهنگ، مسائل اجتماعی، محیط‌زیست و منابع طبیعی نادیده انگاشته شوند، شاهد نتایج زیانباری خواهیم بود و آیندگان با خطرات جدی مواجه خواهند شد. او با بهره‌گیری از روش تحلیل لایه‌ای علت‌ها که سهیل عنایت<sup>۷</sup> طرح کرده است و نظریه یکپارچه کن ویلبر، نظریه آینده‌های همگرا (یکپارچه) را در حوزه آینده‌پژوهی مطرح کرده است.<sup>۷</sup>

تاکنون کتاب‌های «اصل آینده‌نگاری» و «نواندیشی برای هزاره نوین» از این نویسنده به زبان فارسی ترجمه شده است. اسلاتر در سال ۲۰۱۰ یک کتاب الکترونیک با نام «بزرگ‌ترین زنگ بیدار باش در تاریخ»<sup>۸</sup> منتشر کرده است که رویکرد متفاوتی نسبت به مشکلات جهانی دارد. او در این کتاب بر راه‌حل‌های فرهنگی، روان‌شناسانه و باطنی برای تشخیص و غلبه بر مشکلات جدی پیش‌رو تمرکز داشته است. در واقع، اسلاتر در این اثر به آسیب‌شناسی تمدن مدرن پرداخته است که نیازمند اقداماتی سریع برای بهبود اوضاع است. وی معتقد است «هر اقدامی باید در لایه‌های فکری مردم صورت گیرد». این کتاب را در سال ۲۰۱۰ انجمن حرفه‌ای آینده‌پژوهان<sup>۹</sup> به‌عنوان مهمترین اثر مربوط به آینده انتخاب کرد.<sup>۱۰</sup> اسلاتر تاکنون حدود ۳۸ مقاله علمی در نشریات معتبر آینده‌پژوهی به چاپ رسانده است. تاکنون دو مقاله با عناوین زیر از اسلاتر به زبان فارسی ترجمه و چاپ شده است:

1. Pratt Foundation
2. [www.richardslaughter.com.au](http://www.richardslaughter.com.au)
3. Association of Professional Futurists
4. the Best All-time Futurists
5. Foresight International
6. [www.en.wikipedia.org](http://www.en.wikipedia.org)
7. [www.amazon.com](http://www.amazon.com)
8. The Biggest Wake-up Call in History
9. Association of Professional Futurists
10. [www.metafuture.org](http://www.metafuture.org)

رهیافت آینده‌پژوهی جامع: عصری جدید برای متخصصان آینده‌نگری (۱۳۸۶).

مفهوم آینده‌پژوهی (۱۳۸۶).

برای آشنایی بیشتر با نظرات ریچارد اسلاتر در موضوع آینده برخی از نکات برجسته او در ادامه آمده است: «ایده اصلی آینده‌پژوهی این است که انسان‌ها، سازندگان فرهنگ، سازندگان معنا و عناصر آگاهانه در روندهای تاریخی به شمار آیند».

«هنگامی که رابطه‌ای صحیح میان مردم، فرهنگ و فناوری ایجاد شود، دنیای جدیدی از گزینه‌های بدیع آشکار می‌شود».

«تمرکز فکری ما از فن‌سالاری صرف باید به سمت رشد و توسعه انسانی تغییر یابد و باید در مرکز دورنمای ما از آینده، آگاهی بخشی به انسان‌ها قرار داشته باشد».

«لازم است به دستاوردهای علمی، ماشین‌ها و عقلانیت، آینده‌پژوهی و خرد بیافزاییم»<sup>۱</sup>.

برخی از فعالیت‌های پژوهشی ریچارد اسلاتر به شرح جدول ۵ است:

#### جدول ۵. فعالیت‌های پژوهشی ریچارد اسلاتر

استفاده از مفاهیم و روش‌های آینده‌پژوهی در آموزش و پرورش، کسب و کار، دولت	طرح‌های پژوهشی
توسعه روش‌شناسی‌های آینده‌پژوهی بحرانی	
پایگاه دانش برای آینده‌پژوهی <sup>(۱)</sup>	
آینده‌های همگرا. اجرای اجتماعی آینده‌نگاری.	
نواندیشی برای هزاره نوین (۱۹۹۳) <sup>(۲)</sup>	کتاب‌ها
آموزش برای قرن بیست و یکم (۱۹۹۳) <sup>(۳)</sup>	
اصل آینده‌نگاری: بازسازی و احیای فرهنگی در قرن بیست و یکم (۱۹۹۵) <sup>(۴)</sup>	
آینده‌ها برای هزاره سوم (۱۹۹۹) <sup>(۵)</sup>	
آینده‌های فراروی ویران‌شهر: خلق آینده‌نگاری اجتماعی (۲۰۰۳) <sup>(۶)</sup>	مقالات
What difference does 'integral' make?(2008)	
The global emergency-Perspectives, overviews, responses (2015)	
Changing images of futures in the 20th century(1991)	
Futures concepts(1993)	
The knowledge base of futures studies as an evolving process(1996)	
A foresight strategy for future generations(1997)	
Future vision in the nuclear age(1987)	
A personal agenda for the 21st century( 2000)	
Futures studies as a civilizational catalyst(2002)	
Welcome to the Anthropocene(2012)	

(1) knowledge Base for Futures Studies (KBFS)

(2) New Thinking for a New Millennium

(3) Education for the 21st Century

(4) The Foresight Principle: Cultural Recovery in the 21st Century

(5) Futures for the Third Millenium

(6) Futures Beyond Dystopia: Creating Social Foresight



## بنجامین ریموند مارتین

بنجامین ریموند مارتین (بن مارتین) در ۹ اگوست ۱۹۵۲ در انگلستان متولد شد. وی تحصیلات عالی خود را از سال ۱۹۷۰ در دانشگاه کمبریج آغاز کرد و در سال ۱۹۷۳ مدرک خود را در رده کارشناسی (MA) رشته علوم طبیعی (فیزیک) از این دانشگاه دریافت کرد. در سال ۱۹۷۶ مدرک کارشناسی ارشد خود را در رشته سیاست علمی (گرایش مطالعات ساختاری و سازمانی علوم و فناوری) از دانشگاه منچستر دریافت کرده و سپس مدرک دکترا و پروفیسوری خود را نیز دریافت کرد.<sup>۱</sup>

پروفیسور مارتین از سال ۱۹۹۶ تاکنون به عنوان استاد مطالعات علم و نوآوری در فناوری؛ و از سال ۱۹۹۷ تا حال حاضر به عنوان مدیر مرکز تحقیقات علم و فناوری در دانشگاه ساسکس، مشغول به تدریس و فعالیت علمی و مدیریتی است. وی بیش از ۳۵ سال است که به صورت فعال، در زمینه دانش‌های زیربنایی و راهبردی همچون: مطالعات علم، توسعه سیستماتیک فناوری، سیاستگذاری علمی، برنامه‌ریزی پژوهش‌های علمی و البته پیش‌بینی در حوزه فناوری، مشغول تدریس، تحقیق و مدیریت است.<sup>۲</sup>

از وی کتاب‌ها، سخنرانی‌ها و مقاله‌های متعددی منتشر شده و استاد راهنمای ده‌ها پروژه دانشگاهی و مدیر چندین پروژه تحقیقاتی در زمینه‌های فوق‌الذکر بوده است. پروفیسور مارتین، همچنین برنده مشترک جایزه علمی تخصصی مشهور Solla در زمینه مطالعات علم و فناوری (همراه با جان ایروین در سال ۱۹۹۷) است. از سال ۲۰۰۴ سردبیری نشریه تخصصی Research Policy را که یک مجله پیشرو در حوزه مطالعات نوآورانه در حوزه علم و فناوری است را برعهده دارد. وی هم‌اکنون محقق مرکز مطالعاتی-تحقیقاتی کسب‌وکار (CSAP) در دانشگاه کمبریج نیز به شمار می‌رود.<sup>۳</sup>

برخی از فعالیت‌های پژوهشی بنجامین ریموند مارتین به شرح جدول ۶ است:

### جدول ۶. فعالیت‌های پژوهشی بنجامین ریموند مارتین

ارزیابی تأثیر دولت بر برنامه‌های تحقیقات استراتژیک و مطالعات کاربردی	مقالات و طرح‌های تحقیقاتی
تجزیه و تحلیل ارتباط بین علم و فناوری	
تکامل مطالعات نوآوری	
نخستین ارزیابی از امکانات علوم بزرگ*	
اصول پیش‌بینی در علم و فناوری	
ارزیابی عملکرد علمی پروژه ملی آینده‌نگاری	
شاخص‌های ارزیابی در پژوهش‌های بنیادی	
پیش‌بینی فناوری برای نظام ملی نوآوری: تجربه‌های بریتانیا، استرالیا و نیوزلند	
پیش‌بینی‌های فناوری و تغییرات اجتماعی	
نقش و ماهیت در حال تغییر دانشگاه‌ها	

1. [www.sussex.ac.uk/profiles/1716](http://www.sussex.ac.uk/profiles/1716)

2. [www.scholar.google.com/citations?user=FIZaDGoAAAAJ&hl=en/Ben R. Martin](http://www.scholar.google.com/citations?user=FIZaDGoAAAAJ&hl=en/Ben R. Martin)

3. [www.csap.cam.ac.uk/Professor Ben Martin](http://www.csap.cam.ac.uk/Professor Ben Martin)

رابطه بین تحقیقات بنیادین دولتی و عملکرد اقتصادی	
ریشه‌های مفهومی پیش‌بینی در علم و فناوری: یک چشم‌انداز شخصی	
عملکرد گذشته و چشم‌انداز آینده	
چالش‌های سه‌گانه اروپا: توسعه اقتصادی، تغییرات آب و هوایی و حاکمیت - ۲۰۱۵: دانشگاه آکسفورد	کتاب‌ها
مطالعات نوآوری: تکامل و چالش‌های آینده - ۲۰۱۳: دانشگاه آکسفورد	
اقتصاد سیاسی علم، فناوری و نوآوری - ۲۰۰۰: انتشارات الگار	
سرمایه‌گذاری بر آینده - ۱۹۹۰	مسئولیت‌های اجرایی
عضو گروه راهبری برنامه «آینده‌پژوهی بریتانیا» - از سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۰ میلادی	
عضو گروه مشاوران کمیسیون اروپا در بررسی مزایای ایجاد شورای تحقیقاتی اروپا	
رئیس گروه بین‌المللی ایجاد پایگاه داده‌های کتاب در حوزه علوم اجتماعی و انسانی	
عضو گروه مشورتی بررسی ارزش‌های اقتصادی و اجتماعی علوم در انجمن سلطنتی تحقیقات سیاست انگلستان - از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۰ میلادی	

\* Big Science

وی در مقاله «پیش‌بینی در علم و فناوری» معتقد است که فناوری‌های نوظهور و جدید، مجموعه‌ای مؤثر در راستای ایجاد تأثیرات انقلابی در عرصه‌های کلان اجتماعی و اقتصادی به شمار می‌آیند، اما موفقیت در توسعه چنین فناوری‌هایی، بستگی به پیشرفت در علوم و البته پیش‌بینی درباره آینده آنها دارد. وی در این مقاله به تحلیل تجربه‌های ژاپن، ایالات متحده، هلند، آلمان، استرالیا، نیوزلند و انگلستان در استفاده از پیش‌بینی در این زمینه می‌پردازد و می‌کوشد به طراحی یک مدل مفهومی و عملیاتی از روند پیش‌بینی برای شناسایی حوزه‌های تحقیقاتی فناوری نزدیک شود.<sup>۱</sup>

### هربرت جورج ولز

در تاریخ هر حوزه افرادی وجود دارند که آغازگران و طلایه‌داران ظهور و شناساندن آن به جامعه هستند؛ بی‌شک کوشش هربرت جورج ولز نیز در معرفی آینده‌پژوهی نقشی بی‌بدیل داشته است تا آنجا که گاهی تولد این رشته را همزمان با برنامه او در شبکه بی بی سی و یا انتشار یادداشت‌ها و کتابش در اوایل قرن بیستم دانسته‌اند.

در فاصله دهه ۱۸۹۰ تا ۱۹۴۰ ولز مهمترین طرفدار اندیشه پیشرفت، شناخته‌شده‌ترین چهره در ترویج علوم اجتماعی (و طبیعی)، مشهورترین نویسنده درباره آرمان‌شهرها و توانمندترین نویسنده داستان‌های علمی-تخیلی در جهان انگلیسی زبان بود.

«کشف آینده» نام کتابی است که از سخنرانی ولز در انجمن سلطنتی بریتانیا در سال ۱۹۰۲ تهیه شده که در آن آرزوی شکل‌گیری «یک بررسی نظام‌مند درباره آینده ... و دانشی قیاسی درباره قوانین توسعه سیاسی و اجتماعی» مطرح شده است.



ولز باقی مانده عمرش را تا زمان مرگ در سال ۱۹۴۶ یعنی در سن ۷۹ سالگی، وقف تبلیغ اندیشه خود پیرامون علم آینده‌پژوهی کرد. ولز از جمله مدافعان رویکرد یکپارچه‌گرایی در علوم بود. می‌توان پیش از تحقق بسیاری از ارزش‌های انسان مدرن همچون تولد سازمان ملل متحد، توجه به خطر سلاح‌های کشتار جمعی، بیانیه حقوق بشر و غیره، ردپای آنها را در آثار ولز دید.<sup>۱</sup>

## ورن ویلرایت

برای اولین بار در جهان، ورن ویلرایت<sup>۲</sup> دکتری آینده‌پژوهی دانشگاه لیدز انگلستان پایه‌گذار آینده‌پژوهی فردی بوده است. آینده‌پژوهی فردی تلاش نظام‌مند فرد برای شناخت خود و شکل بخشیدن به آینده خود است. آینده‌پژوهان، کسب‌وکارها و دولت‌ها در سراسر دنیا از روش‌هایی استفاده می‌کنند که به آنها فرصت درک، اکتشاف و برنامه‌ریزی برای آینده را می‌دهد. از آن مهمتر، می‌دانند که چگونه بر آینده تأثیر گذاشته و آن را تغییر دهند.

در آینده‌پژوهی فردی، این روش‌ها در سطح فردی، خانواده و کسب‌وکارهای کوچک به کار برده می‌شوند. در حقیقت سیستم آینده‌پژوهی فردی راهنمایی است که کمک می‌کند فرد نگاهی نظام‌مند به آینده‌اش داشته باشد. این سیستم گام‌های ساده و کوتاهی دارد که به خلق آینده دلخواه منتهی می‌شود. دنیای اطراف تا اندازه‌های برای زندگی ما تصمیم می‌گیرد. با این حال اگر فردی برای زندگی خود برنامه‌ای داشته باشد زمانی که تصمیمات روزمره را می‌گیرد، هر چقدر هم که کوچک باشند در جهت برنامه و آینده‌ای که برای خود می‌خواهد پیش خواهد رفت. در فرآیند آینده‌پژوهی فردی روش‌ها و فنون مشابهی به کار می‌روند که آینده‌پژوهان به‌طور موفقیت‌آمیز برای سازمان‌های بزرگ در دهه‌های گذشته به کار برده‌اند که برای تناسب برقرار کردن با زندگی یک فرد یا یک خانواده مقیاس‌شان کاهش یافته است. مراحل آن به‌صورت زیر است:

- شناخت فردی گام،

- ساخت سناریوهایی براساس شناخت فردی گام،

- برنامه‌ریزی استراتژیک براساس این سناریوها.

کارگاه‌های آموزشی و کنفرانس‌های تکمیلی ورن ویلرایت ارزش کاربردی و قابلیت استفاده از روش‌های آینده‌پژوهی فردی برای افراد را نشان داده‌اند. کتاب کار آینده‌های فردی ویلرایت<sup>۳</sup>، به‌عنوان کتاب درسی در دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها تدریس می‌شود و هزاران نسخه به زبان‌های گوناگون توزیع شده‌اند.<sup>۴</sup>

۱. ماهنامه نامه آینده‌پژوهی، ش ۲۰، اردیبهشت ۱۳۹۴.

2. Verne Wheelwright

3. Wheelwright, Verne. (2010). Its Your Future: Make it a Good One. TX: Personal Futures Network

4. <http://www.irassessment.com>

<http://www.iff.dk/scripts/artikel.asp?id=1351&lng=2>

### ضیاءالدین سردار

سردار در ۳۱ اکتبر ۱۹۵۱ در پاکستان متولد شد. او در نوجوانی به همراه پدر خود به انگلستان مهاجرت می‌کند. در نتیجه می‌توان گفت او مجموعه‌ای از فرهنگ‌ها را در خود جمع کرده است. او در انگلستان بزرگ می‌شود و تحصیل می‌کند، اما منشأ آسیایی و اسلامی خود را حفظ می‌کند.

او از نوجوانی در گروه‌های مسلمان عضویت داشت. با فدراسیون انجمن اسلامی دانشجویان در انگلستان در تماس بود. تحصیلات دانشگاهی خود را در رشته فیزیک و مخابرات در دانشگاه شهر لندن گذراند. سردار در دوران جوانی خود تحصیلات طلبگی و دینی هم داشته است.

او به‌عنوان یک دانشمند مسلمان رشته اطلاعات در مرکز تحقیقات حج دانشگاه شاه عبدالعزیز عربستان به فعالیت پرداخته است و همچنین فعالیت‌های روزنامه‌نگاری بسیاری دارد. بعد از ترک عربستان برای مجلات «طبیعت» و «دانشمند جدید» فعالیت کرده است. بعد از این فعالیت‌ها او گزارشگر تلویزیون شد. پس از گزارشگری او سردبیر یک مجله مسلمان با نام «پژوهش» شد. او در شهر شیکاگو مرکزی برای آینده‌پژوهی در دانشگاه «غرب-شرق» تأسیس کرد. بین سال‌های ۱۹۹۴ تا ۱۹۹۸ او استاد مهمان علم و فناوری در دانشگاه میدلسکس بود.

او یک آینده‌پژوه و یک متخصص در علم اسلامی و یک متفکر و نویسنده در حوزه آینده اسلام در جهان معاصر است. سردار بیش از ۴۰ کتاب و ۲۰۰ مقاله منتشر کرده است. کتاب‌های اصلی او شامل «آینده تمدن اسلامی»، «آینده‌های اسلامی»، «اطلاعات و جهان اسلام»، «پژوهش‌هایی در علم اسلامی» و بسیاری دیگر است. برخی از مقالات وی به زبان فارسی نیز ترجمه شده است.

در حال حاضر وی سردبیر مجله مشهور «Futures» در مسائل آینده‌پژوهی است. سردار از جمله مسلمانانی است که خود را در برابر امواج مدرنیسم و پسامدرنیسم نباخته و جایگاه سنت اسلامی در حیات بشر را حفظ کرده است. او با نگاهی عام به مشکلات و چالش‌های امروزی امت اسلامی، دارایی‌های معرفتی کنونی جامعه اسلامی را ناکافی و اثرگذاری در تغییرات جهانی را نیازمند بازاندیشی اسلام می‌داند. برخی از آثار سردار عبارتند از: «علم، تکنولوژی و پیشرفت در جهان اسلام»، «آینده تمدن اسلامی»، «ساختارهای نظام‌های معرفت در جهان اسلام» و «چگونه ما می‌توانیم؟» است. در دوره‌های اخیر نیز او آثاری نظیر «توماس کوهن و جنگ‌های علم»، «شرق‌شناسی» و «چرا مردم از آمریکا متنفرند؟» را منتشر کرده است که برخی از آنها به فارسی ترجمه شده است. او نخستین اندیشمندی است که مفهوم «آینده‌پژوهی اسلامی» را ابداع و بهره‌گیری از آن را برای حل چالش‌های مسلمانان در آینده توصیه کرده است. موضوع اصلی کارهای وی انعکاس وضع نابسامان مسلمانان در جهان معاصر است. او این کار را با پیشنهاد یک تحلیل علمی بر روی مسئله تغییر و دو ابزار مهم آن یعنی علم و فناوری انجام داده است. این کار در محدوده یک نمونه آینده‌پژوهانه انجام شده است که





در آن اسلام به‌عنوان یک مبنا برای نقد اندیشه معاصر لحاظ می‌شود.<sup>۱</sup>  
خلاصه‌ای از مشخصات و نظرات ضیاءالدین سردار به‌شرح جدول ۷ است:

جدول ۷. مشخصات و نظرات ضیاءالدین سردار

محورهای اصلی	ضیاءالدین سردار
مشخصات فردی	پاکستانی، دارای تحصیلات دانشگاهی فنی در انگلیس، دارای تحصیلات دینی، دارای ۴۰ کتاب و ۲۰۰ مقاله
موضوعات اصلی مورد علاقه و بحث	- آینده مسلمانان یا تمدن اسلامی - علوم اسلامی - رابطه اسلام و پسانوگرایی
رویکرد به جامعه و آینده	- قائل به دموکراسی - قائل به کثرت‌گرایی
مبانی تفکر و اقدام برای آینده	- قرآن و سنت - نظام ارزشی اسلام - تلفیق متعادل عناصر تمدن (مادیات، معنویات و عقلانیت) از منظر اسلامی - توسعه فرآیند اجتهاد - تلفیق رویکردهای نظری و عملی آینده‌پژوهی برای کمک به فرآیند سیاست‌گذاری
ویژگی‌های طرح پیشنهادی برای آینده	- تکیه بر جهان‌بینی و فرهنگ اسلامی - تغییر در نگرش مسلمانان و به‌ویژه متفکران اسلامی نسبت به مذهب برای احیای ارزش‌ها از طریق همکاری علما و دانشمندان - تعیین و تعریف مدل مدینه فاضله و جامعه مبتنی بر آن - برنامه‌ریزی منعطف و پویا برای آینده - در نظر داشتن دورنماهای بلندمدت و میان‌مدت توأم با مأموریت‌های کوتاه‌مدت
روش‌شناسی و شیوه پرداختن به آینده	- مدل مدینه فاضله (چشم‌انداز) - احصای پارامترهای تمدن اسلامی - خلق مدل‌ها، نظریه‌ها و پارامترهای مبتنی بر دو مرحله قبل - ارزیابی واقع‌گرایانه از محیط کنونی و برآورد محیط آینده - احصای اهداف از درون امت اسلامی - تدوین نقشه‌هایی برای رسیدن به مقصود و ارزیابی گزینه‌ها - پایش و بازنگری مستمر در بدیل‌های احصا شده قبلی
آینده مطلوب	- آینده مطلوب، همان آرمان‌شهری این‌جهانی است که در نظریه‌های غربی نیز شبیه آن مطرح است. - آرمان‌شهری که سردار وصف می‌کند، آرمان‌شهری به معنای خوب مطلق نیست، بلکه چیزی است ساخته خود انسان که در آن احساس خوش‌بختی و رضایت می‌کند. - غایت آرمان‌شهر اسلامی در بهشت تجلی می‌یابد، اما بهشت از دید سردار مفهومی دنیایی نیز دارد.

۱. محسن فشی و فرهاد نظری زاده، مقدمه‌ای بر تحلیل آینده‌پژوهی اسلامی و غربی.

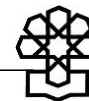
## باربارا آدام

باربارا ا. آدام<sup>۱</sup>، (متولد ۳ مه ۱۹۴۵) یک جامعه‌شناس و نظریه‌پرداز آینده‌نگری در علوم اجتماعی است. او متخصص نظریه اجتماعی در رابطه با زمان است<sup>۲</sup>. از سال ۱۹۸۸ تا دوران بازنشستگی در سال ۲۰۱۱ در دانشگاه کاردیف در مدرسه علوم اجتماعی<sup>۳</sup> مشغول به کار بود<sup>۴</sup>. او در سال ۱۹۹۹ به‌عنوان استاد جامعه‌شناسی منصوب شد. او سردبیر مجله نشریه دانشگاه و زمان بود. در سال ۱۹۹۱ برای ارائه نظریه زمان و اجتماع، جایزه یادبود فیلیپ آبرامز<sup>۵</sup> را انجمن جامعه‌شناسی بریتانیا و در سال ۱۹۹۵ برای نقد و بررسی تحلیل اجتماعی زمان، جایزه جی تی فریزر<sup>۶</sup> را انجمن بین‌المللی مطالعه زمان به ایشان اهدا کرد. در سال ۲۰۰۹ استاد برجسته آکادمی علوم اجتماعی شد. فعالیت‌های پژوهشی خانم بابارا آدام در حوزه آینده‌نگری و علوم اجتماعی شامل ۵ جزوه، ۵ کتاب و حدود ۱۳۰ مقاله است. برخی از مقالات خانم بابارا آدام در حوزه آینده‌نگری به شرح جدول ۸ است:

### جدول ۸. برخی از مقالات باربارا آدام

Barbara Adam, 1998, <i>Timescapes of Modernity: The Environment and Invisible Hazards</i> , London/New York: Routledge.	مقالات
Barbara Adam and Chris Groves 2007 <i>Future Matter: Action, Knowledge, Ethics</i> . Leiden & Boston: Brill.	
Barbara Adam 2004 'Memory of Futures', <i>KronoScope</i> 4(1): 297-315.	
Barbara Adam and Chris Groves 2007 <i>Future Matter: Action, Knowledge, Ethics</i> . Leiden & Boston: Brill.	
exploration in the spirit of Max Weber's methodological writings', <i>Time &amp; Society</i> 18/1: 7 – 25.	
Barbara Adam 2010 'History of the Future: Paradoxes and Challenges', <i>Rethinking History</i> 14/3: 361 -378.	
Barbara Adam 2010 'Future Matters: Challenge for Social Theory and Social Inquiry', <i>Cultura e comunicazione</i> 1: 47 -55 online: <a href="http://www.pic-ais.it/upload/rte/Rivista_online_PicAis_aprile2010_N1.pdf">www.pic-ais.it/upload/rte/Rivista_online_PicAis_aprile2010_N1.pdf</a>	
Barbara Adam and Chris Groves, 2011 'Futures Tended: Care and Future-Oriented Responsibility', <i>Bulletin of Science, Technology &amp; Society</i> , 31(1), 17-27.	
Barbara Adam 2011 'Wendell Bell and the sociology of the future: Challenges past, present and future', <i>Futures</i> 43: 590 – 595.	
Barbara Adam 2011 'Towards a Twenty-First-Century Sociological Engagement with the Future', <i>Insights</i> , 4/11, 1-18.	
Barbara Adam 2009 'Futures in the Making: Sociological Practice and	

1. Barbara E. Adam
2. Professor Barbara Adam. Cardiff University. Retrieved 28 January 2017.
3. School of Social Sciences
4. Professor Barbara Adam. Institute of Advanced Study. Durham University. 2010. Retrieved 28 January 2017.
5. Philip Abrams Memorial Prize
6. J T Fraser Prize



Challenge', in Jeffries, V. ed. Handbook of Public Sociology, Lanham, Maryland: Rowman & Littlefield, pp. 429-45.	
Barbara Adam 2012 'Sustainability and Gender from a Time-ecological Perspective' in Hofmeister, S., Katz, C. and Moelders, T. (Hrsg.) Geschlechterverhaeltnisse und Nachhaltigkeit. Die Kategorie Geschlecht in den Nachhaltigkeitswissenschaften. Opladen: Barbara Budrich, pp.304-12.	
Barbara Adam 2012 'Globalization and the Future', Encyclopedia of Globalization, Volume 2, Georg Ritzer ed., 713-718.	
Barbara Adam 2013 'Sustainability through a Temporal Lens: Time, Future, Process' in Netzwerk Vorsorgendes Wirtschaften eds., Wege vorsorgenden Wirtschaftens, Marburg: Metropolis Verlag, pp.115-133.	

### فصل سوم - برنامه‌های آینده‌پژوهی ملی

#### ۱-۳. مشخصات آینده‌نگاری

در انگلستان به‌طور کلی سه دوره آینده‌نگاری به‌ترتیب در سال‌های ۱۹۹۳، ۲۰۰۰ و ۲۰۰۲ انجام شده است. در جدول‌های زیر به معرفی مهمترین آنها در دوره‌های مذکور اشاره می‌شود:

#### جدول ۹. تاریخ اجرا و مراحل اجرای مطالعات آینده‌نگاری

مراحل آینده‌نگاری	تاریخ اجرا (میلادی)
مراحل پیش آینده‌نگاری	۱۹۹۴-۱۹۹۰
مرحله اول آینده‌نگاری	۱۹۹۸-۱۹۹۴
مرحله دوم آینده‌نگاری	۲۰۰۲-۱۹۹۸
مرحله سوم آینده‌نگاری	۲۰۰۲ - تاکنون

جدول ۱۰. مشخصات دوره‌های آینده پژوهی

دوره سوم	دوره دوم	دوره اول
۲۰۰۲ - ادامه دارد	۲۰۰۱-۱۹۹۹	۱۹۹۸-۱۹۹۳
متمرکز	پراکنده	متمرکز
علم و فناوری	علم و فناوری، تجارت و جامعه	علم و فناوری و تجارت
تحلیل	سنجش	اولویت‌بندی
متخصصان	متخصصان و غیرمتخصصان	متخصصان
۸ پروژه تا سال ۲۰۰۵	۱۵ پانل + ۶۵ گروه ضربت	۱۶ پانل
کارگاه‌های آموزشی ترسیم چشم‌انداز و سناریونویسی، مدل‌سازی، شبیه‌سازی	کارگاه‌های آموزشی، سناریو	دلفی، کارگاه‌های آموزشی

جدول ۱۱. تحولات آینده پژوهی<sup>۱</sup>

ویژگی	دوره اول	دوره دوم	دوره سوم
استدلال‌های اصلی	اولویت‌های علم و فناوری	تجارت و گفتگوی اجتماعی	پیش‌بینی تغییر سیاست مربوطه و خطر
اهداف اصلی	دانشمندان و نمایندگان بودجه تحقیقاتی، تجارت	چندین عامل در کنار دولت، تجارت، دنیای تحقیق، و جامعه	به‌طور برجسته وزرای دولت
پوشش	ترکیب حوزه‌های بخشی و فناوری که بیشتر بخش خصوصی و برخی بخش‌های عمومی را پوشش می‌دهد	ترکیب حوزه‌های بخشی و موضوعی حتی بیشتر از پوشش دوره اول	اغلب تعداد کمی از موضوعات مورد علاقه دولت
ساختار	برگزاری میزگردهای بخشی	برگزاری میزگردهای بخشی و موضوعی با نیروهای کار	پروژه‌های چرخشی*
مشارکت‌کنندگان	در سه دوره مشترک است، هرچند عامل‌های صنعتی معدودی در دوره سوم شرکت کردند		
روش‌ها	دلفی و کارگاه‌ها در سرتاسر برنامه با روش‌های سفارشی به کاررفته توسط میزگردهای فردی	به‌طور مشخص سناریوها و اسناد مشاوره وب‌گاه برای انتشار و تعامل	تنوع گسترده‌ای از روش‌ها (سناریو، دلفی، کارگاه، شبیه‌سازی،...)
برون‌داده‌ها	گزارش‌های میزگردها، نتایج دلفی، اولویت‌ها و پیشنهادات و دیگر گزارش‌های در طول فازهای اجرا	گزارش‌های میزگرد و نیروهای کار، مقدار زیادی انتشارات وب (برای مثال سناریوها و حتی ویدئوها)	بیان مرورهای علمی، برنامه عملیاتی، سناریو، گزارش پروژه‌ها، کتب دانشگاهی
نتایج	به‌طور کلی مثبت، با وجود آنکه بسیاری بحث کرده‌اند که برنامه در درک توانایی‌های خود، خصوصاً در ارتباط با رسیدن به اجتماع تجاری شکست خورد	به‌طور کلی منفی، با مقداری گزارش‌های میزگرد که به آن اهمیت کمی داده شده بود	بسیار مثبت، با برون‌دادهایی که صورت‌بندی سیاسی و تطبیق مورد استفاده قرار گرفتند

\* Rolling Projects



## جدول ۱۲. ویژگی‌های مراحل مختلف آینده پژوهی

مرحله سوم	مرحله دوم	مرحله اول	مرحله پیش آینده پژوهی
<ul style="list-style-type: none"> <li>گذار از آینده پژوهی جامع به سمت آینده پژوهی تخصصی تر</li> <li>و در زمینه خاص</li> <li>گرایش به سمت انجام پروژه‌های کمتر اما دارای تأثیر عمیق تر</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>به چالش کشیده شدن کیفیت کار پانل‌ها</li> <li>مرور برنامه‌ها و مشاهده ناهماهنگی میان برنامه‌های اجرا شده و اهداف برنامه آینده‌نگاری</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تمایل به انجام آینده‌نگاری با ساختار نیروی کار جدید</li> <li>پانل‌های متعدد اما با تعداد محدود روش‌شناسی‌های مرسوم</li> <li>شکل‌گیری رسانه‌های مبتنی بر وب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>اتخاذ تصمیمات مهم در خصوص تأمین مالی تحقیق و توسعه</li> <li>پانل‌های بخشی با برخی روش‌شناسی‌ها و گرایشات مرسوم</li> <li>شکل‌گیری نظام ملی نوآوری</li> <li>افزایش یادگیری تصمیم‌گیرندگان</li> </ul>

## ۲-۳. مراحل آینده پژوهی در انگلستان

## ۱-۲-۳. مرحله پیش آینده‌نگاری

دولت انگلستان مرحله پیش آینده پژوهی را برای ایجاد آگاهی عمومی و رواج تفکر آینده پژوهی و ایجاد همراهی از سوی افراد و سازمان‌ها و متخصصین حوزه‌های مختلف مانند دانشگاه، صنعت و دولت در نظر گرفته بود تا به این وسیله پروژه آینده پژوهی را به صورت گسترده‌ای ترویج کند و بتواند از این طریق درکی فراگیر از آینده پژوهی و فعالیت‌های آن ایجاد کرده و مشارکت گسترده‌ای را جلب کند.

به همین منظور سمینارهایی با عنوان «تمرکز بر آگاهی بخشی نسبت به آینده پژوهی» برای افزایش آگاهی عمومی و ایجاد تمایل به شرکت فعال در برنامه آینده پژوهی از سوی صنعت، دانشگاه و نهادهای دولتی برگزار شد. پس از این سمینارها، با استفاده از رویکرد معرفی مشارکتی افراد، از متخصصین درخواست شد که نامزدهای خود را برای عضویت در گروه‌های تخصصی بخشی اعلام کنند. نتایج این نظرخواهی برای گزینش اعضای گروه‌های تخصصی و همچنین برای ایجاد مجموعه‌ای از متخصصان برای مشورت‌های بعدی استفاده شد.

- دور اول با هدف پر کردن شکاف میان حوزه پژوهش با حوزه صنعت برنامه‌ریزی شد.

- دور دوم با روی کار آمدن «تونی بلر» نخست‌وزیر حزب کارگر، اهداف حزبی کارگران در اهداف فعالیت آینده پژوهی تجلی یافت و اصطلاح «کیفیت زندگی» وارد فرهنگ لغات آینده پژوهی شد. کیفیت زندگی به عنوان اصطلاحی در مقابل «خلق ثروت» مطرح شد، زیرا اصطلاح خلق ثروت، از دیدگاه حزب کارگر بیشتر دارای قرابت با افکار حزب محافظه کار بود.

دور سوم با هدف «افزایش بهره‌برداری از علوم» انجام شد. این افزایش بهره‌برداری، حاصل فرصت‌های ناشی از فشار فناوری - علم و کشش تقاضا بود که انگلیسی‌ها این افزایش را در هشت پروژه تعریف کردند.

یکی از پروژه‌ها «دفاع و محافظت در مقابل وقوع سیل و طغیان دریا در مناطق ساحلی» بود.<sup>۱</sup> از آنجا که در آن زمان حدود ۱/۷ میلیون خانه در انگلستان و ولز در خطر وقوع سیل قرار داشتند، حدود ۲۰۰ میلیارد پوند سرمایه در خطر قرار می‌گرفت. ایجاد یک خط‌مشی و دستیابی به یک چشم‌انداز بلندمدت در این خصوص یکی از اهداف در نظر گرفته شد. از این بابت ارزیابی مشکلات عظیم آینده و چگونگی حل این مشکلات ارزیابی میزان موفقیت سیاست‌های فعلی در مواجهه با این خطرها و بررسی پاسخ‌هایی جدیدتر و ساختار شکنانه‌تر در مواجهه با چالش‌های آینده، از مأموریت‌های این طرح در نظر گرفته شد. این برنامه زیر نظر مشاور علمی دولت انجام گرفت. در این برنامه ابتدا به شناسایی عوامل و متغیرهای تأثیرگذار بر طغیان دریا و آینده آن پرداخته شد. پس از آن سناریوهای متفاوتی بر حسب عوامل گوناگون نگاشته شد. در ادامه چارچوب تحلیلی خاصی طراحی و از نظرات کاربران اصلی در آنها استفاده شد. این کاربران بنا به موضوعات مختلف متفاوت بودند و از سطح وسیعی از حوزه صنعتی، منطقه‌ای و حتی سازمان‌های غیردولتی نیز استفاده شد. پس از شناسایی عوامل کلیدی و تأثیرات آنان، به شناسایی آثار ناشی از پیاده‌سازی سناریوها و پاسخ این سناریوها به این مشکل پرداخته شد و در انتها روابط میان نتایج به‌صورت گزارش‌هایی انتشار یافت. همچنین آینده‌نگاری موجب بسیج ذینفعان و کاربران برای پیاده‌سازی توصیه‌های تدوین شده گردید. بنابراین می‌توان گفت برنامه ملی آینده‌نگاری انگلستان در طول زمان دستخوش دگرگونی شد. این تغییرات از منظر ساختاری، اجرایی و محتوایی قابل بررسی است.

### ۲-۳-۲. اولین برنامه آینده‌پژوهی

اولین برنامه آینده‌پژوهی انگلستان در سال ۱۹۹۳ آغاز شد. زمانی که وزیر علوم، آقای ویلیام والدگراو، گزارشی دولتی تحت عنوان «تحقق توانمندی‌های بالقوه ما»<sup>۲</sup> منتشر کرد، محرک اصلی این سند دولتی، طرح این پرسش اصلی بود که «چگونه بریتانیا می‌تواند از سرمایه‌گذاری خود در علوم پایه و فناوری برای رفاه بیشتر مردم استفاده کند». تجزیه و تحلیل گسترده برنامه‌های آینده‌پژوهی ژاپن و شکل‌گیری ایده راه‌اندازی فعالیت‌های آینده‌نگاری ملی مشابه در انگلستان، یکی از نتایج اصلی در تدوین این سند بود. در نتیجه در سال ۱۹۹۴ اولین برنامه آینده‌نگاری انگلستان با هدف تعیین شده «افزایش تولید ثروت» انگلستان و در مرحله دوم برای «بهبود کیفیت زندگی» شهروندان انگلستان اعلام شد. مدت اجرای برنامه برای ۵ سال از ۱۹۹۹-۱۹۹۴ بود. پیرو مشاوره‌ها و با استفاده از روش معرفی مشارکتی افراد (که حدود ۸۰۰ نفر در آن درگیر بودند) ۱۶ پانل بخشی راه‌اندازی شد که برخی از آنها زمینه‌های فناوری یا فشار فناوری و برخی دیگر زمینه‌های کشتش تقاضا یا مصرف‌کننده را پوشش می‌دادند.

1. M. Sakota, "Benchmarking Analysis of Overseas Policy Trends and its Achievement from the View Point of the Japans National Innovation", The Japan Research Institute, Tokyo, 2005.

2. Realising Our Potential



پانل آینده‌پژوهی فناوری که شامل اکثر فعالیت‌های علمی و فناورانه در انگلستان بود، تشکیل و فعال شد. جدول ۱۳ اسامی این پانل‌ها را نشان می‌دهد. این برنامه در سال‌های بعدی از منظرهای مختلفی توسعه یافت.

جدول ۱۳. پانل‌های آینده‌پژوهی فناوری در انگلستان در دوره اول

کشاورزی	انرژی	IT و الکترونیک و ارتباطات	مواد
مواد شیمیایی	خدمات مالی	آموزش و اوقات فراغت	منابع طبیعی و محیط زیست
عمران	غذا و نوشیدنی	ساخت، تولید، فرآیندهای کسب‌وکار	خرده‌فروشی و توزیع
دفاع و هوافضا	بهداشت و علوم زیستی	دریایی	حمل‌ونقل

### - چگونگی اجرای اولین دوره آینده‌پژوهی

در دور اول آینده‌پژوهی براساس برنامه کار، پانل‌ها طی سه مرحله اصلی اجرا شدند. در مرحله اول به مرور مطالب اولیه مرتبط با موضوع پرداخته و مشاوره‌ها از طریق پیمایش و با استفاده از پست انجام شد. یک لیست از حوادثی که ممکن است در ۱۰-۲۰ سال آینده رخ بدهد تهیه و فرمی برای ارزیابی این موضوعات تهیه شد. فرم تهیه شده را پست برای ۶۰۰ کارشناس در حوزه‌های مختلف علوم، فناوری، صنعت و سایرین ارسال کرد. از شرکت‌کنندگان خواسته شد که براساس نوع تخصص خود در هر موضوع، نظرات خود را زمانی که این حوادث در آینده رخ بدهد، در خصوص هر یک از عوامل زیر اعلام کنند:

- میزان تأثیر این حوادث بر ایجاد رفاه و بهبود کیفیت زندگی؛

- شرایط فعلی انگلستان و همکاری‌های لازم با سایر کشورها و تمرکز در خصوص مواردی که رخ خواهد داد. این حوادث و درجه تأثیر آنها در یک جدول رتبه‌بندی شد و به همراه نکات راهنما برای مشارکت‌کنندگان ارسال شد. پس از دریافت فرم‌ها، پاسخ‌های مشابه دسته‌بندی شدند و اطلاعات به دست آمده خلاصه شد. نرخ پاسخگویی به سئوالات در دور اول ۳۳ درصد و در دوم ۴۶ درصد بود. در دور دوم نظرسنجی، به شرکت‌کنندگان فرصت پیشنهاد موضوعات جدید و مرور و اصلاح پاسخ‌ها نیز داده شد. در مرحله دوم از دور اول، زیرگروه‌های کشاورزی، منابع طبیعی و محیط‌زیست تشکیل شد. گزارش مربوط به پانل‌ها منتشر شد و این گزارشات اطلاعات وسیعی را برای مطالعه ارائه کردند. سایر سازمان‌ها نظیر مؤسسات خصوصی، خیریه و غیره نیز براساس توصیه‌های حاصل از پانل‌ها، به برگزاری فعالیت آینده‌پژوهی در داخل سازمان‌های خود اقدام کردند. هر پانل نتایج و پیشنهادهای خود را براساس نیاز به فرمول تبدیل کرد. یافته‌های حاصل از پانل‌ها موجب برگزاری جلسات منطقه‌ای متعدد و اشتراک اطلاعات با جوامع محلی شد.

در میانه انجام فعالیت‌های آینده‌پژوهی در دور اول، برگزاری انتخابات عمومی در انگلستان موجب تغییر دولت شد. اما علیرغم تغییر دولت، نخست‌وزیر وقت (تونی بلر) اظهار کرد که آینده‌پژوهی موجب

شناسایی خطاهای انگلستان در آینده و انجام تحقیقات بنیادی هوشمندانه برای نیل به موفقیت‌های صنعتی خواهد شد. این بازخورد بر فعالیت وزرای مربوط به بخش تجارت و صنعت تأثیر گذاشت. فاز سوم از دور اول آینده‌پژوهی به عنوان مشارکت جامعه نامگذاری شد. در این فاز بر تشویق تعداد زیادی از افراد جامعه و مرتبط با برنامه‌ها تأکید شد. هدف از این کار این بود که افراد عمیقاً درگیر فعالیت‌های آینده‌نگاری شوند. در درجه نخست فعالان تجاری، سرمایه‌داران، تحلیلگران بازار و شرکت‌های بزرگی که پیام‌های حاصل از آینده‌پژوهی را در محدوده وسیعی ارائه می‌کردند، به مشارکت در انجام این فعالیت‌ها ترغیب شدند. نخستین فعالیت مهمی که در آغاز این برنامه‌ها اتفاق افتاد، حذف واژه فناوری از برنامه‌های آینده‌نگاری بود. لذا امروزه برنامه‌های انگلستان آینده‌پژوهی نامیده می‌شود. دلیل این کار این بود که نشان دهند فرآیند آینده‌پژوهی بر تمام بخش‌های جامعه تأثیر می‌گذارد و فقط مفهوم فناوری را دربر نمی‌گیرد. زمانی که این واژه حذف شد، مفاهیم نیز تغییر کرد و اهداف دوباره تعریف شدند. این کار سبب هماهنگی بخش‌های تجارت، علوم پایه، بخش‌های خصوصی و دولتی برای خلق فرهنگ تفکر شد. مرحله اول با گزارش مقدماتی درباره امکانات بازار و توسعه فناوری در ۱۰-۲۰ سال آینده به اتمام رسید. گزارش اول بیانگر آن بود که آینده‌پژوهی از طریق جمع‌آوری عقاید و آرا انجام می‌شود. مهمترین فعالیت پانل‌ها در جدول ۱۴ نمایش داده شده است:

#### جدول ۱۴. اهم فعالیت‌های پانل‌های برنامه آینده‌پژوهی

شناسایی روندها و پیشران‌های کلیدی
ترازیابی موضوعات اصلی پانل
تدوین و توسعه سناریوهای مرتبط
مشاوره گسترده با جوامع مرتبط با پانل
انجام پیمایش دلفی و برگزاری کارگاه‌های آموزشی
ارائه اولویت‌ها و پیشنهادهایی برای اقدام

متخصصان و ذینفعان از بخش‌های کسب‌وکار، دولت و دانشگاه بودند که به‌عنوان اعضای پانل‌ها منصوب شدند. به این اعضا آموزش‌هایی داده شد (به‌خصوص رؤسای پانل‌ها، تسهیلگرها<sup>۱</sup> و دبیران تخصصی پانل‌ها) البته تغییراتی نیز در ساختار پانل‌ها در طول زمان رخ داد؛ مثلاً برخی پانل‌ها منفک یا ترکیب شدند و یا پانل‌های جدیدی اضافه شد. در جدول ۱۵ تغییرات انجام شده در پانل‌های دوره اول آینده‌نگری در انگلستان را نشان می‌دهد:



**جدول ۱۵. تغییرات رخ داده در ترکیب پانل‌ها در اولین آینده‌پژوهی**

پانل‌های اولیه	تجدید نظر بعدی
کشاورزی، منابع طبیعی و محیط‌زیست	کشاورزی، باغبانی و جنگل‌بانی (تفکیک شده) منابع طبیعی و محیط زیست (تفکیک شده)
بخش شیمیایی	بخش شیمیایی
عمران (ساخت و ساز)	عمران (ساخت و ساز)
دفاع و هوا فضا	دفاع و هوا فضا
انرژی	انرژی
خدمات مالی	خدمات مالی
غذا و آشامیدنی	غذا و آشامیدنی
بهداشت و علوم زیستی	بهداشت و علوم زیستی
ارتباطات	فناوری اطلاعات و الکترونیک و ارتباطات (ترکیب شده)
فناوری اطلاعات و الکترونیک	
اوقات فراغت و یادگیری	اوقات فراغت و یادگیری
فرآیندهای ساخت، تولید و کسب‌وکار	فرآیندهای ساخت، تولید و کسب‌وکار
مواد	مواد
خرده‌فروشی و توزیع	خرده‌فروشی و توزیع
حمل‌ونقل	حمل‌ونقل
	دریانوردی (پانل جدید)

نام پروژه نیز تغییر کرد و از «آینده‌پژوهی فناوری» به «آینده‌پژوهی» تغییر یافت؛ زیرا واژه فناوری مانع مشارکت برخی شرکت‌کنندگان بالقوه می‌شد و موضوع مورد بررسی را محدود می‌کرد. پانل‌ها منابع مالی نسبتاً کمی داشتند که آن را برای تحلیل نتایج دلفی و آماده کردن نسخه‌های بهتری از گزارش خود مصرف می‌کردند. در کنار هر پانل یک تسهیلگر (که در مورد اهداف و روش‌های آینده‌پژوهی آموزش دیده بود و مشاوره می‌داد) و یک دبیر تخصصی (از بخش دولتی) قرار داشت که برای کمک به فعالیت پانل‌ها در نظر گرفته شده بودند.

در مرحله اصلی آینده‌پژوهی، فعالیت پانل‌ها از طریق جلسات متمرکز ادامه یافت تا موضوعات و روندهای کلیدی شناسایی شود. پانل‌ها گروه‌های فرعی را نیز در جایی که ضروری بود تشکیل دادند. یکی از کارهای اصلی تعیین و آماده‌سازی گزاره‌های پیمایش دلفی بود که در سال ۱۹۹۴ آغاز می‌شد. پیمایش دلفی، پانل‌ها را با نظرات تعداد بسیاری از متخصصان آشنا کرد.

پرسشنامه دلفی تقریباً برای ۱۰۰۰۰ نفر ارسال شد و حدود ۳۰۰۰ پاسخنامه دریافت شد. هر پانل گزاره‌های پیمایش خود را در قالب یک چارچوب یکسان آماده کرد. این فرآیند اگر چه زمانبر بود، اما باعث تمرکز فعالیت پانل‌ها شد.

**– پیمایش موضوع‌ها**

برای پیمایش موضوع‌ها با مراجعه به طیف وسیعی از متخصصان مشخص می‌شود آنها چه موضوع‌هایی

را پیشرفت مهم در رشته‌های تخصصی خود می‌دانند. در چنین پیمایش‌هایی از پست یا پست الکترونیکی و یا حتی مصاحبه‌های تلفنی استفاده می‌شود تا افراد از پیشرفت مطالعات دلفی و نیز از اطلاعات پایه‌ای در پیشرفت‌های مهم و یا کارگاه‌های سناریو مطلع شوند.

گاهی امکان دارد که این پیمایش‌ها بی‌انتهای باشند و به متخصصان اجازه دهد که به سبک خود موضوع‌ها را تهیه و اسناد و مدارک مربوط را ارائه کنند. پردازش چنین اسنادی مشکل است و اغلب پاسخ‌دهندگان تمایل چندانی به شرکت در چنین پروژه‌های پایان‌ناپذیری ندارند، زیرا زمان لازم در این پروژه‌ها نامشخص است، به همین دلیل رویکردهای ساختار یافته‌تر رایج است.

رویکردی که در برنامه آینده‌پژوهی انگلستان در اواسط دهه ۱۹۹۰ به کار رفت و بسیار اثربخش هم بود یک پرسشنامه چهارمرحله‌ای داشت که به‌طور پی در پی از پاسخ‌دهندگان درخواست می‌شد در مورد موضوعات زیر نظر دهند:

- مهمترین محرک‌ها و شکل‌دهنده‌های زمینه‌های مورد نظر کدامند؟ مثلاً برای حمل‌ونقل ممکن است «محیط» و «تراکم» از جمله این محرک‌ها باشند.

- چه مشکلات یا نیازهایی این محرک‌ها را ایجاد می‌کنند؟ مشکلات خاصی مانند آلودگی و اتلاف وقت و یا خطرات امنیتی و از این قبیل.

- چه راه‌حل‌ها و نوآوری‌هایی را می‌توانیم برای برطرف کردن این مشکلات به کار بگیریم؟ مثلاً روی آوردن به حمل‌ونقل عمومی و یا انواع جدیدی از موتورها و یا سیستم‌های اطلاعات ترافیک بهتر و مانند آن.

- برای دستیابی به این راه‌حل‌ها، ممکن است به چه نوع پژوهش‌ها و دانش‌ها و توانمندی‌هایی نیاز داشته باشیم؟ مثلاً تحقیق درباره سیستم‌هایی که تغییر سریع روش‌های حمل‌ونقل را بدون تلف شدن وقت افراد یا متحمل شدن هزینه‌های اضافی ممکن می‌سازد، استفاده از مراکز سوخت‌رسانی در مناطق شهری طراحی شده، تعامل با استفاده‌کنندگان، دستگاه‌ها و غیره.

### - معرفی مشارکتی افراد

این روش اولین بار در سال ۱۹۹۳ و در پروژه آینده‌پژوهی فناوری کشور انگلستان به کار گرفته شد. ابتدا در حدود ۶۰۰ نفر از طریق روش‌های سنتی معرفی افراد و ارتباطات شخصی افراد حاضر در پروژه، شناسایی شدند و اطلاعات این افراد در یک پایگاه داده ثبت شد. برای افراد شناسایی شده یک پرسشنامه پستی ارسال شد و از آنها دعوت شد:

۱. زمینه تخصصی خود را شرح دهند.

۲. ۶ نفر دیگر را که دارای تخصص‌های مرتبط با پروژه آینده‌پژوهی هستند را معرفی کنند.

نام و مشخصات افراد معرفی شده نیز وارد پایگاه داده شد و پرسشنامه مشابهی برای آنها ارسال شد.



نرخ میانگین پاسخ‌ها برای دو مرتبه ارسال پرسشنامه‌ها، ۴۰ درصد و شامل ۱۴۰۰ پرسشنامه پس فرستاده شده بود که از این طریق بیش از ۵۲۰۰ نام جدید برای پروژه معرفی شد. از این تعداد ۱۷ درصد نام‌ها بیش از یک بار معرفی شدند که این معرفی چندباره، یک معیار مهم برای شناسایی و انتخاب اعضای پانل‌ها بود. اگر چه رؤسا و معاونین پانل‌ها توسط کمیته راهبری<sup>۱</sup> پروژه انتخاب شدند، اما در سیزده پانل از پانزده پانل موجود، حداقل یکی از این دو مقام از طریق فرآیند معرفی مشارکتی افراد شناسایی شده بودند. به دلیل استفاده موفقیت‌آمیز انگلستان از فرآیند معرفی مشارکتی افراد، پروژه‌ها و پیمایش‌های مشابه در کشورهای چون مجارستان، جمهوری چک، آفریقای جنوبی و اتریش از این رویکرد به‌عنوان پشتوانه‌ای برای پروژه‌های آینده پژوهی خود استفاده کردند.

### – نتایج برنامه

در ابتدای سال ۱۹۹۵ پانل‌ها گزارش‌های نهایی خود را آماده کردند. این گزارش‌ها به وسیله کمیته راهبری مرور شد و این کمیته گزارش نهایی و ترکیبی را آماده و منتشر کرد که مورد توجه بسیاری قرار گرفت. تجربیات و نتایج حاصل از پانل‌ها در دور اول به‌صورت کتابچه منتشر شد و وزارت علوم آن را در بین دانش‌آموزان و دانشجویان مدارس و دانشگاه‌های انگلستان توزیع کرد.

در این گزارش ۲۷ حوزه علمی و فناورانه عام و ۱۸ حوزه زیرساختی دارای اولویت معرفی شده بود.

در برنامه اول آینده‌پژوهی، بر خروجی‌های رسمی تأکید شده بود. برای مثال اولویت‌گذاری، یکی از سه هدف عمده آینده‌پژوهی بود. پانل‌های تخصصی در مجموع ۳۶۰ توصیه در حوزه‌های مختلف فناوری ارائه کردند. این توصیه‌ها به کمیته راهبری ارائه شد. کمیته راهبری این توصیه‌ها را به دو دسته اصلی تقسیم کرد. در دسته اول ۱۸ اولویت زیرساختی عام و در دسته دوم ۲۷ اولویت علم و فناوری قرار گرفت.

این ۲۷ فناوری در سه گروه ذیل تقسیم شدند:

– حوزه‌های با اولویت کلیدی<sup>۲</sup> (فناوری‌های با اولویت بالا)،

– حوزه‌های با اولویت متوسط<sup>۳</sup>،

– حوزه‌های در حال ظهور<sup>۴</sup>.

کمیته راهبری برای تعیین اولویت فناوری‌ها از دو دسته از معیارها استفاده کرد:

- در معیارهای دسته اول، میزان جذابیت<sup>۵</sup> فناوری‌ها سنجش می‌شد که ۱۱ معیار در رابطه با منفعت‌های اجتماعی و اقتصادی فناوری‌ها و ۱۰ معیار در رابطه با توانایی انگلستان در کسب این منافع بود.
- دسته دوم معیارها، معیارهای امکان‌سنجی<sup>۶</sup> بودند که ۴ معیار در رابطه با امکان موفقیت‌های علمی و

---

1. Steering Committee/Group  
2. Key Topical Areas  
3. Intermediate  
4. Emergent  
5. Attractiveness  
6. Feasibility

فناورانه انگلستان در دستیابی به آن فناوری‌ها در نظر گرفته شدند. یک معیار در مورد هزینه لازم برای سرمایه‌گذاری در آن حوزه و آخرین معیار نیز درباره زمان لازم برای دستیابی به آن فناوری طرح شده بود. پانل‌ها نقش مهمی را نیز به‌عنوان قطب و مرکز اصلی فعالیت اشاعه و پیاده‌سازی آینده‌پژوهی ایفا کردند. آنها جلسات خود را به‌صورت منظم تا سال ۱۹۹۹ ادامه دادند تا اقدامات آتی در رابطه با اولویت‌هاشان را تسهیل و هماهنگ کنند. در مرحله پس‌آینده‌پژوهی، برخی پانل‌ها راهبردهای روشنی را برای پیاده‌سازی نتایج توسعه دادند و اعضای را برای ارتباط با بخش‌های مرتبط دولتی مشخص کردند. برخی از اقدامات پانل‌ها از طریق کارگاه‌های آموزشی، روزنامه‌ها و ... تا سال‌ها پس از اتمام پروژه ادامه داشتند. بین سال‌های ۱۹۹۴ تا ۱۹۹۹ بیش از ۶۰۰ برنامه مختلف در رابطه با آینده‌نگاری برگزار شد و ۱۳۰ هزار کپی از پیشنهاد‌های پانل‌ها توزیع شد.

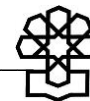
برآورد تأثیرات این تلاش‌ها مشکل است، اما یک تخمین قابل قبول نشان می‌دهد که تحقیقاتی به ارزش چند صد میلیون پوند در راستا و هم‌سو با اولویت‌ها و پیشنهاد‌های منتج از پروژه آینده‌پژوهی انجام شده است. بلافاصله پس از انتشار گزارش پانل‌ها در سال ۱۹۹۵ حدود ۴۵ میلیون دلار بودجه دولتی به جایزه «چالش آینده‌پژوهی»<sup>۱</sup> اختصاص یافت که از ۲۴ کنسرسیوم تحقیقاتی حمایت می‌کرد. این مسابقه بخشی از برنامه آینده‌پژوهی فناوری دولت انگلستان و هدف آن تحت کنترل درآوردن علم، مهندسی و فناوری برای ارتقای رقابت‌پذیری شرکت‌های انگلستان بود. ۲۴ برنده این مسابقه در مجموع حدود ۱۴۰ میلیون دلار طی ۴ سال دریافت کردند. از این ۱۴۰ میلیون دلار، حدود ۴۵ میلیون دلار از طریق بودجه دولتی اختصاص داده شده به این موضوع تأمین و ۹۵ میلیون دلار از طریق بخش خصوصی تأمین شد. نیت اصلی اعطای این جوایز ایجاد انگیزه به فعالان بخش علمی و کسب‌وکار جامعه بود به نحوی که در راستای اولویت‌های بازار و فناوری شناسایی شده توسط ۱۶ پانل بخش صنعتی فعالیت کنند.

در سال ۱۹۹۷ این اقدام ابتکاری به «جایزه پیوند آینده‌پژوهی»<sup>۲</sup> تغییر نام داد و در سه دوره اعطای چنین جایزه‌ای، ۲۹ میلیون پوند به ۳۹ پروژه اختصاص یافت. در مجموع و با حمایت بخش صنعت، میزان چنین جایزه‌هایی به ۱۵۲ میلیون پوند بالغ شد.

اولین برنامه آینده‌پژوهی انگلستان توجه بسیار زیاد و گسترده‌ای را در سطح اروپا به خود جلب کرد. اگر چه در همان زمان چندین برنامه آینده‌پژوهی دیگر در اروپا انجام شد، اما این برنامه یک تجربه موفق و خاص محسوب شد که ترکیبی مناسب از عناصر خروجی (اولویت‌ها) و فرآیندی (شبکه‌سازی) را به همراه داشت.

پس از انجام اولین پروژه آینده‌پژوهی انگلستان و به سفارش اداره علم و فناوری (OST) این کشور، مطالعه‌ای برای تعیین نتایج واقعی این پروژه انجام شد. خلاصه‌ای از نتایج ذکر شده در گزارش ESTO (2001) به شرح زیر ارائه می‌شود:

1. Foresight Challenge  
2. Foresight Link



- اکنون دولت در وزارتخانه‌های مختلف آگاهی بیشتری از آینده‌نگاری دارد و از مزایای درک آینده، پتانسیل آن و نقش ترازایی که می‌تواند برای عملکرد و سیاست کنونی داشته باشد، آگاه است. بنابراین انتظار می‌رود سیاستگذاری با آگاهی بیشتر خصوصاً در رابطه با سرمایه‌گذاری در علم، مهندسی و فناوری انجام شود.
- صنعت انگلستان تنها علاقه نسبی خود را به آینده‌پژوهی به شکل فرآیند و نتایج آن نشان داده است. تعدادی از شرکت‌های بزرگ به انجام فعالیت‌های آینده‌پژوهی اقدام کرده‌اند، اما شواهد کمی وجود دارد که نشان دهد شرکت‌های کوچک‌تر نیز در این مسیر حرکت می‌کنند. شرکت‌های کوچک‌تر جایگاه نوآوری شناخته می‌شوند، بنابراین عدم تمایل آنها باعث نگرانی است.
- برخی از انجمن‌های صنفی و تحقیقاتی درصدد انجام فعالیت‌های آینده‌پژوهی متمرکز هستند؛ مثلاً در زمینه صنایع اپتوالکترونیک، مواد و پلیمر.
- شواهد روشنی وجود دارد که امکان ایجاد ارتباط بین شرکت‌های صنعتی کوچک‌تر و جامعه تحقیقات دانشگاهی وجود دارد.
- ادعا شده است که برنامه آینده‌پژوهی به تشکیل و پرورش شبکه‌های نوآوری ملی کمک کرده است. این ادعا تنها می‌تواند در بلندمدت تأیید شود.
- تشخیص اینکه اقتصاد مبتنی بر دانایی بر مبنای خروجی سیستم رسمی آموزش قرار دارد ناشی از آینده‌پژوهی نبوده است، اما آینده‌پژوهی به روشنی دولت را قادر کرده است تا تأثیرات کمبود سرمایه‌گذاری در این بخش را بر قابلیت رقابت آتی درک کند.

### **- جایزه آینده‌پژوهی لینک**

- برنامه لینک در حقیقت ادامه برنامه جایزه چالش آینده‌پژوهی بود. این برنامه بلافاصله بعد از انتشار نتایج آینده‌پژوهی در سال ۱۹۹۵ طرح‌ریزی و در طول این برنامه ۳۰ میلیون پوند از منابع مالی دولتی هزینه شد. این منابع برای پشتیبانی از ۲۴ کنسرسیوم پژوهشی هزینه شد.
- در سال ۱۹۹۷ برنامه با تغییراتی روبرو شد و برنامه جدید نام لینک را به خود گرفت. برنامه لینک در ۳ سال آغازین شروع برنامه، ۲۹ میلیون پوند سرمایه‌گذاری دولتی به همراه داشت و مجموعاً از ۳۹ پروژه حمایت شد. ۱۸ برنامه در سال اول، ۱۴ برنامه در سال دوم و ۷ برنامه در سال سوم حمایت شدند. بخش صنعت هم مجموعاً ۱۵۲ میلیون پوند در این پروژه‌ها سرمایه‌گذاری کرد.
- در چارچوب این برنامه سعی می‌شد دولت نقش واسطه و محرک و مشوق را برای نزدیکی دو بخش دیگر، یعنی پژوهش و صنعت ایفا کند. در میان بخش‌های صنعتی نیز به شرکت‌های کوچک و متوسط توجه خاص شد. البته در این برنامه شرکت‌های چندملیتی که در کشور انگلستان فعال بودند نیز می‌توانستند شرکت کنند.
- در برنامه لینک، پروژه‌هایی به صورت مستقیم با استفاده از نتایج آینده‌پژوهی انتخاب می‌شوند و از آنها دولت حمایت می‌کند. این پروژه‌ها را بخش صنعت یا پژوهش پیشنهاد می‌کند. در این حالت شرکای بخش صنعت و پژوهش که تمایل به همکاری دارند، موافقتنامه همکاری را به امضا می‌رسانند

و برنامه را در یک پروژه تعریف، اجرا، مدیریت و ارزیابی می‌کنند. در این موافقتنامه چگونگی مشارکت در سود نهایی پروژه و سرمایه‌گذاری آن مشخص می‌شود. در هر موافقت حداقل یک مؤسسه پژوهشی و حداقل یک شرکت صنعتی باید حضور داشته باشند.

برنامه را یک کمیته مدیریت برنامه، هدایت و مدیریت می‌کند. اعضای این کمیته از هر سه بخش صنعت و پژوهش و بانیان برنامه لینک - که دولتی هستند - حضور دارند.

این کمیته در ۳ حوزه ذیل فعالیت دارد:

- نظارت بر عملیات اجرایی برنامه در آن حوزه،

- ارزیابی پروژه‌های پیشنهادی و پیشنهاد سرمایه‌گذاری بر پروژه‌هایی خاص با در نظر گرفتن

دیدگاه‌های بانیان،

- کنترل و بازبینی پیشرفت پروژه‌ها و تشویق بهره‌برداری تجاری و انتشار نتایج پروژه‌ها.

لینک از برنامه‌های مختلفی در حوزه‌های متفاوت تشکیل می‌شد. برای مثال در سال ۲۰۰۱

حوزه‌های مختلف عبارت بودند از:

۱. الکترونیک، ارتباطات و فناوری اطلاعات،

۲. غذا و کشاورزی،

۳. علوم زیستی و پزشکی،

۴. مواد و صنایع شیمیایی،

۵. انرژی و مهندسی.

در این برنامه‌ها مدیریت هر یک از کمیته‌ها برعهده یک هماهنگ‌کننده یا مدیر برنامه است

که پل ارتباطی متقاضیان برای پاسخگویی به سئوالات بوده و می‌تواند به‌عنوان یک خبره در آن موضوع مشاوره‌های خوبی به طرفین پروژه ارائه دهد.

هر یک از کمیته‌ها با استفاده از معیارها و سئوالات مورد پرسش از پیشنهاددهندگان پروژه،

پروژه‌ها را ارزیابی می‌کنند. ۷ معیار اصلی مورد توجه در هر پروژه عبارت است از:

۱. پروژه دارای بازار تعریف شده باشد.

۲. شامل همکاری حداقل یک واحد صنعتی و یک مرکز پژوهشی باشد.

۳. پژوهش‌ها باید دارای یک ریسک واقعی باشند و در عین حال پتانسیل خوبی برای بهره‌برداری

تجاری داشته باشند.

۴. پروژه نوآورانه باشد و به تولید دانش در حوزه‌های صنعتی و علمی منجر شود و در نهایت هدف

پروژه ایجاد رفاه و زندگی بهتر در جامعه باشد.

۵. پروژه ارزش‌افزوده ایجاد کند.



۶. پروژه، شرکای همکار مناسب داشته باشند.

۷. پروژه و سایر برنامه‌ها و پروژه‌ها هماهنگ باشند و همانند مکمل یکدیگر عمل کنند. سئوالاتی نیز برای واجد شرایط بودن پروژه طرح می‌شوند که باید پاسخ مناسبی برای آنها وجود داشته باشد. دولت در این برنامه‌ها سرمایه‌گذاری می‌کند و میزان این سرمایه‌گذاری حداکثر ۵۰ درصد سرمایه‌گذاری لازم و به اندازه سرمایه بخش صنعت است.

### ۳-۲-۳. دومین برنامه آینده‌پژوهی انگلستان

پس از بازنگری نتایج دور اول آینده‌پژوهی، دولت تصمیم گرفت که مشوق‌های لازم برای دور دوم را فراهم کند. از آنجا که در دور اول تمرکز بیشتر بر بخش تجارت و صنعت بود، در این دور سایر وزارتخانه‌ها نیز مشارکت داده شدند. بخش‌هایی نظیر خانه‌داری، اشتغال، آموزش، بهداشت و سایر وزارتخانه‌ها نیز مشارکت داشتند و این مشارکت بزرگ‌ترین مشوق برای آینده‌پژوهی در کل جامعه بود. علاوه بر اهداف دور اول آینده‌پژوهی، هدف دیگری عنوان توسعه پایدار نیز به سایر اهداف اضافه شد. برنامه دوم مبتنی بر تجربیات و درس‌های دور اول بود با این تفاوت که بر مشارکت و ارتباط متقابل بخش‌ها تأکید بیشتری داشت. این امر باعث شد که فرهنگ آینده‌پژوهی در سطوح مختلف جای خود را باز کند.

پانل‌های جدید آینده‌پژوهی به دنبال فرآیند مشورت و ارائه گزارش مشاوره در اکتبر سال ۱۹۹۸ ایجاد شدند و دومین دور آینده‌پژوهی در آوریل سال ۱۹۹۹ آغاز شد. در مرحله دوم چهار کارگاه منطقه‌ای برگزار شد. در این کارگاه‌ها نتایج حاصل از پانل‌های مرحله اول را اعضای پانل و افراد متخصصی که عضو پانل نبودند و همچنین سازمان‌های علاقمند از طریق انجام دو دوره دلفی بررسی کردند. چهار کارگاه منطقه‌ای در نواحی زیر برگزار شد:

- مرکز مطالعات ژئولوژیک انگلستان، دانشگاه لانکستر، دانشگاه ادینبرگ و دانشگاه بریستول. مدعوین شامل اعضای پانل و مشارکت‌کنندگان در برگزاری کارگاه بودند. ۴۱ درصد مخاطبین از بخش صنایع، ۱۱ درصد از کارمندان دولت یا محققین و ۴۸ درصد از مراکز دانشگاهی بودند.

- قبل از برگزاری هر کارگاه از مدعوین درخواست شد که نتایج پانل‌های اولیه را ملاحظه کنند و سپس اولین فرم تهیه شده دلفی را تکمیل کنند. در هر کارگاه، گروه‌های مختلف لیست تهیه شده در پانل را بررسی کردند. موارد زیادی بازنگری و پیشنهادهای زیادی نیز ارائه شد. در ادامه فعالیت‌ها، اعضا دور دوم دلفی را نیز برگزار کرده و در خصوص موضوعات اصلی به تبادل نظر پرداختند.

- بعد از انجام روش‌های آینده‌پژوهی در بخش‌های مختلف، مهمترین فعالیت مقایسه چشم‌اندازهای ممکن آینده انگلستان، توانایی‌ها و پتانسیل‌های قابل حصول این کشور بود. افق زمانی مورد نظر از متوسط تا بلندمدت در نظر گرفته شد. برخی از پانل‌ها نظیر امور مالی و فروش محصولات مجبور بودند در مقیاس زمانی کوتاه‌تری فعالیت کنند که افق زمانی مورد نظر آنها بین ۵-۱۵ سال در نظر گرفته می‌شد.

رهیافت عمومی برای دور دوم عبارت بود از:

- پانل‌های بخشی باقی‌مانده، اما تعدادی از پانل‌های موضوعی نیز ایجاد شدند.
- مشارکت اساسی به‌ویژه در بین جوانان گسترش یافت.
- آینده‌پژوهی یک فعالیت دولتی نیست، بلکه تعداد زیادی از سازمان‌های واسطه در این فعالیت مشارکت می‌کنند.
- آینده‌پژوهی گفتگوی مداوم بین اعضای جامعه و پانل‌های متعدد است و فعالیت‌هایی را دربرمی‌گیرد که بیش از آنچیزی است که در یک گزارش ارائه می‌شود.
- گزارش پانل‌ها باید با یکدیگر مرتبط باشند به گونه‌ای که ارتباط پیام‌ها و فعالیت‌ها حفظ شود.
- در پانل‌ها باید بر شناسایی مسائل جهانی تأکید شود. نظیر اثر فناوری بر محیط‌زیست و مردم، یا تجارت جهانی.
- تمامی فعالیت‌های آینده‌پژوهی باید قابلیت اجرا و انتشار داشته باشند.
- تأکید این دوره بر تداوم فعالیت‌ها و عدم توقف آنها و مشارکت تعداد زیادی از افراد جامعه بود.
- در دور دوم بعد از مشاوره‌های متعدد تعداد پانل‌های بخشی به ۱۰ پانل تقلیل یافت.
- در کنار پانل‌ها، گروه‌های کاری نیز وجود داشتند و یک ابزار جدید استخر دانش مبتنی بر وب نیز معرفی شد.
- پانل‌ها گزارش‌های یکپارچه خود را در نوامبر سال ۲۰۰۰ منتشر کردند، پس از آن پانل‌ها به فعالیت خود همراه با جزئیات بیشتر ادامه دادند و در خصوص اقدامات توصیه‌ای فعالیت کردند.
- برخی از مهمترین نکات در مورد برنامه دوم آینده‌پژوهی عبارتند از:
- در این برنامه برخلاف بسیاری از برنامه‌های متداول آینده‌پژوهی، از روش دلفی استفاده نشد.
- زیرا در برنامه اول با این روش نتایج مطلوب و مورد انتظار به دست نیامد.
- در این برنامه تلاش شد تا به جای تولید اطلاعات جدید، اطلاعات به دست آمده در برنامه اول مورد بازبینی قرار گیرند و نیز چشم‌انداز گسترده‌تر و یکپارچه‌تری ساخته شود.
- با توجه به روی کارآمدن حزب کارگر در این دوره زمانی و گرایش‌های این حزب در مخالفت با بازار آزاد، هدف «خلق ثروت» که در برنامه قبلی از اهداف اصلی برنامه بود، پیروی افراطی از روش بازار آزاد دانسته شد در نتیجه تصمیم گرفته شد که به هدف «کیفیت زندگی» بیشتر توجه شود.
- با توجه به اینکه در پانل‌های برنامه اول نمایندگان حوزه کسب‌وکار حضور کافی نداشتند؛ تلاش ویژه‌ای برای افزایش مشارکت بخش کسب‌وکار در برنامه دوم صورت گرفت. همچنین تلاش‌های خاصی برای انتصاب رؤسای پانل از میان نمایندگان بخش کسب‌وکار انجام گرفت.
- در این برنامه تلاش شد تا طیف گسترده‌تر و متنوع‌تری از خبرگان فعال در بخش‌های خصوصی و دولتی مشارکت داده شوند.
- پرهیز از فناوری‌زدگی در این برنامه به شدت مورد توجه قرار گرفت و تلاش شد تا به ملاحظات اجتماعی نیز توجه شود.





- از ابتدا به موضوع اشاعه و انتشار نتایج پرداخته شد و سعی شد تا مکانیسم‌های پیاده‌سازی، انتشار و ارزیابی اثرات آینده‌نگاری از ابتدای فعالیت طراحی شوند.

### - حوزه‌های تحت پوشش

در این برنامه در مجموع بر ۱۲ حوزه تمرکز شد که برای هر کدام یک پانل تشکیل شد. به این ترتیب سه پانل موضوعی ده پانل بخشی، که هر یک در یک حوزه خاص آینده تحقیق می‌کردند، تشکیل شد. در کنار پانل‌های بخشی سه پانل موضوعی وجود داشتند که به مسائل گسترده‌ای با توجه به الزامات میان موضوعی در علم و فناوری می‌پرداختند، این سه پانل عبارت بودند از:

- جمعیت سالمند،

- پیشگیری از جرم،

- تولید در سال ۲۰۲۰.

از تمام پانل‌ها خواسته شده که الزامات و پیامدهای یافته‌های خود و آینده موضوع پانل را برای مجموعه دیگری از مسائل موضوعی در نظر بگیرند. این مسائل موضوعی عبارت بودند از: تحصیلات، مهارت‌ها، آموزش و توسعه پایدار.

گروه‌های موقت کاری<sup>۱</sup> راه‌حل ساده‌ای بودند که با استفاده از آن به ارزیابی مسائل خاص پرداخته می‌شد. این گروه‌ها موقتی بودند و فرصتی برای مشارکت گسترده‌تر ذینفعان در برنامه فراهم می‌ساختند و همچنین می‌توانستند به ارتقای هدف آینده‌پژوهی در مراحل بعدی اجرا کمک کنند. بعضی از گروه‌های موقت کاری در واقع مسئول پیگیری توصیه‌های برنامه قبلی بودند (برای مثال، برنامه وسایط نقلیه آینده و مناطق پاک نشئت گرفته از دو پروژه پانل حمل‌ونقل از دور نخست بودند). اکثر گروه‌های موقت کاری را پانل‌های بخشی و موضوعی جهت اکتشاف جزئیات مسائل مهم کلیدی تشکیل دادند و برخی از آنها با بیش از یک پانل ارتباط داشتند (برای مثال گروه موقت کاری تجارت الکترونیک). درحالی که ۶۵ گروه موقت کاری وجود داشت، ولی مشخص نیست که چه تعداد از آنها واقعاً اثربخش بودند. بیش از ۵۰۰ نفر در این مرحله از برنامه به عنوان اعضای پانل‌ها و یا گروه‌های موقت کاری حضور داشتند. در جدول ۱۶ مشخصات پانل‌های بخشی و موضوعی نمایش داده شده است:

## جدول ۱۶. پانل‌های دور دوم آینده‌پژوهی انگلستان

پانل‌های موضوعی	پانل‌های بخشی
جمعیت سالمند پیشگیری از جرم تولید در ۲۰۲۰ گروه‌های موقت کاری گزارش شده که حدود ۵۰ گروه فعال بودند، گرچه شمار کمی از آنها به‌طور مرتب با یکدیگر ملاقات می‌کردند و به دستاوردهای بزرگی دست یافتند، از جمله آنها می‌توان به این موارد اشاره کرد: آینده‌های انرژی؛ ارزیابی زیست‌محیطی؛ فناوری نانو؛ پشتیبانی از خرده‌فروشی؛ آینده روابط اطلاعات؛ فرآیند یادگیری در ۲۰۲۰ و غیره.	محیط‌زیست و حمل و نقل ساخته شده* مواد شیمیایی دفاع، هوافضا و سامانه‌ها انرژی و محیط‌زیست طبیعی خدمات مالی زنجیره غذا و محصولات صنعت مراقبت‌های بهداشتی اطلاعات، ارتباطات و رسانه‌ها دریا علم مواد خرده‌فروشی و خدمات مصرف‌کننده

\* Built Environment &amp; Transport

در این برنامه به پانل‌ها آزادی نسبتاً کاملی داده شده بود تا روش خود را انتخاب کنند. هر پانل روش‌های خود را طراحی کرده و در تابستان سال ۱۹۹۹ آنها را در یک برنامه اجرایی مطرح کرده است. همچنین پانل‌ها به برگزاری انواع کارگاه‌ها و سمینارهای منطقه‌ای در طی این دوره تشویق شدند. حدود ۱۶۰ سمینار و کارگاه (بدون در نظر گرفتن جلسات داخلی پانل‌ها و گروه‌های کاری) و ۵۲ سمینار منطقه‌ای در طی دور دوم برگزار شد ۱۰۳ تحقیق و گزارش منتشر شد.

گزارش‌های نهایی پانل‌ها در دسامبر سال ۲۰۰۰ با گزارش ترکیبی گروه راهبری آینده‌پژوهی همراه شد. پس از آن تأکید پانل‌ها و برنامه به‌عنوان یک کل واحد بر اجرای توصیه‌ها متمرکز شد.

**– برنامه‌های همراه**

یکی از ابتکارات برنامه دوم انگلستان که پس از این برنامه تاکنون نیز ادامه یافته است، برنامه‌های همراه<sup>۱</sup> بوده است. برنامه‌های همراه، مجموعه‌ای از برنامه‌های مرتبط با موضوعات آینده‌پژوهی است و همکاری انجمن‌ها، نهادها، افراد عادی و توده‌ها را نیز به همراه دارد. برنامه‌های همراه را سازمان‌های دیگر (عمدتاً نهادهای حرفه‌ای و سازمان‌های تحقیقاتی و فناوری) انجام دادند به‌عنوان پشتیبان برنامه مرکزی محسوب می‌شدند. این برنامه‌ها بر موضوعات خاص و بر دیدگاه‌های خاص تمرکز داشت و به موازات پانل‌های آینده‌پژوهی فعالیت می‌کردند. برای مثال یک سازمان غیردولتی ممکن است به تولید گزارش‌هایی در خصوص مراقبت‌های بهداشتی (که یکی از پانل‌های آینده‌پژوهی است) بپردازد. آنها هیچ‌گونه کمک دولتی دریافت نمی‌کردند؛ اما از طریق تفاهمنامه برای دوره‌های خاص (که آخرین آنها در آینده‌پژوهی دوم در پایان سال ۲۰۰۰ انقضا یافت) با نهادهای دولتی ارتباط داشتند. بعضی از این

1. Associate Programmes



گروه‌ها که ایجاد شدند به‌طور مؤثر فعالیت کردند. این برنامه‌ها شامل توسعه مفاهیم، آموزش، دادن اطلاعات، برگزاری مسابقات محدود برای مخاطبان خاص بود.

### – مشاوره، هماهنگی و گزارش‌دهی

در الگوی آینده‌پژوهی ژاپن که یک الگوی غالب است تمام پانل‌ها از یک روش‌شناسی مشترک بهره می‌برند، درحالی که در برنامه دوم انگلستان این آزادی عمل به پانل‌ها داده شد تا از روش‌شناسی متناسب با آن پانل بهره ببرند. پانل‌ها بدون روش‌شناسی مشترک، همچون دلفی، فاقد چارچوب کاری مشترک برای تولید داده و گزارش‌دهی و مشاوره با جامعه بزرگ‌تر بودند. هر پانل روش‌های مشاوره خود را توسعه می‌داد و در تابستان سال ۱۹۹۹ آنها را در یک برنامه اقدام مطرح می‌کرد. اکثر آنها به دنبال آماده‌سازی و انتشار اسناد مشاوره بودند (گزارش‌های کاغذی و مواد اطلاعاتی در استخر دانش) پانل‌ها تشویق به برگزاری انواع کارگاه‌ها و سمینارهای منطقه‌ای در طی این دوره شدند. حدود ۱۶۰ سمینار و کارگاه (با کنار گذاشتن جلسات داخلی پانل‌ها و گروه‌های ضربت) و ۵۲ سمینار منطقه‌ای در طی چرخه دوم برگزار شد. ۱۰۳ تحقیق و گزارش انتشار یافت. گزارش‌های نهایی پانل‌ها در دسامبر سال ۲۰۰۰ با گزارش ترکیبی گروه راهبری آینده‌نگاری دنبال شد. پس از آن تأکید پانل‌ها و برنامه به‌عنوان یک کل بر اجرای توصیه‌ها متمرکز شد.

### – بانک اطلاعات

بانک اطلاعات در مرکز و قلب برنامه دوم آینده‌پژوهی انگلستان قرار داشت. این بانک اطلاعات یک سایت و درگاه اطلاعاتی در خصوص آینده‌پژوهی، مواد اطلاعاتی در خصوص آینده، نتایج فعالیت‌های پانل‌ها، رسانه ارتباطاتی و در نهایت یک ابزار هماهنگی و مدیریت بود.<sup>۱</sup> این درگاه فراتر از نقش ابزار انتشار فعالیت می‌کرد و در واقع درگاه اصلی اطلاعات آینده‌پژوهی ملی انگلستان بود. کتابخانه‌های الکترونیکی مناسب (که اغلب در صنعت روزنامه‌نگاری استفاده می‌شود) ارائه یک برنامه کلی اطلاعات، دسترسی به سناریوها و دیدگاه‌ها در مورد آینده (اعم از پیشران‌ها، اطلاعات مرتبط خود انگلستان و سایر کشورها) و همچنین مدیریت اطلاعات و یادداشت‌های کاری در اختیار اعضای پانل‌ها قرار داده شد. این اقدام با آنکه بسیار پرخرج بود، فوق‌العاده اهمیت داشت و منبعی بسیار مناسب برای افراد آشنا با آینده‌نگاری فراهم کرده بود، اما کاربرد آن به‌وسیله اعضای مبتدی دشوار و سخت بود. به‌طور متوسط ماهیانه حدود ۴۶۵۰۰ نفر از وب‌سایت دیدار کردند. این ابزار نقطه ارتباطاتی میان پانل‌ها و برنامه‌های جانبی بود.

1. <http://www.foresight.gov.uk>

### ۴-۲-۳. سومین برنامه آینده پژوهی

#### – آغاز برنامه سوم آینده‌نگری

در این دوره هدف آینده‌پژوهی «افزایش بهره‌برداری انگلستان از علوم» انتخاب شد. با این فرض که چنین فرصت‌هایی ناشی از فشار علم یا کشش تقاضاست. هدف آن بود که در هر بازه زمانی سه یا چهار پروژه در مراحل مختلف در حال انجام باشند و این دو نوع چالش را متعادل کنند. از اولین پروژه‌های این دوره از آینده‌پژوهی پروژه سیل و حفاظت ساحلی<sup>۱</sup> بود. در این پروژه تلاش بر خلق یک چشم‌انداز بلندمدت (۲۰۳۰-۲۱۰۰) و کل‌نگر برای خطرات آینده سیل‌های ساحلی به دلیل تغییرات آب‌وهوایی، کاربری زمین و تغییرات اجتماعی-اقتصادی بود. از روش استفاده شده در این پروژه می‌توان به تدوین سناریوهای مختلف براساس خطرات و بررسی پاسخ‌های ممکن به این خطرات نام برد.

پروژه دیگر در سومین دوره آینده‌پژوهی، پروژه سیستم‌های شناختی<sup>۲</sup> است. در این پروژه سعی بر آن است که بتوان چشم‌اندازی برای توسعه آینده نظام‌های شناختی از طریق پیشرفت‌های اخیر در نوروساینس<sup>۳</sup>، علم کامپیوتر و دیگر زمینه‌های مربوط تهیه کرد. در این پروژه برگزاری کارگاه‌های موازی در زمینه علوم زیستی و علوم طبیعی و استفاده از نتایج حاصل از این کارگاه‌ها چشمگیر بود.

دو پروژه دیگر در سال ۲۰۰۳ آغاز شدند. به هر پروژه یک تیم تحقیقاتی در اداره آینده‌پژوهی<sup>۴</sup> اختصاص داده شده بود که پروژه را این تیم انجام می‌داد. این پروژه‌ها به روش‌های مختلفی انجام می‌شوند و باید جنبه‌های متفاوت موضوع بررسی شده را ارائه دهند. در اجرای این پروژه‌ها یک الگوی سازمانی مشترک وجود ندارد، بلکه هر پروژه باید درباره پیشرفت‌های علم و فناوری در انگلستان و جهان تحلیل‌هایی ارائه و پیشنهادهایی برای اقدام طرح کند. این پروژه‌ها شامل موضوعات محدودی هستند و بنابراین نمی‌توانند اولویت‌گذاری نهایی را ارائه کنند. اجرای پروژه‌ها برای شناسایی راهکارها باید به‌وسیله گروهی از متخصصان حوزه مربوط انجام شود.

برنامه آینده‌پژوهی «دفتر علم و نوآوری» و دوره سوم آن همچنان یک فعالیت مهم و راهنما محسوب می‌شود و مخاطبان گسترده‌تری را از لحاظ مستندات و تجربه‌های مفید درخصوص آینده‌پژوهی در حوزه‌های مختلف بهره‌مند می‌کند. اما نسبت به دوره‌های اول و دوم کمتر در نحوه عملکرد متخصصان دخالت می‌کند. در دوره سوم آینده‌نگری بیشتر از اینکه بر اولویت‌گذاری تمرکز شود بر حوزه‌هایی خاص از فرصت‌های فناورانه تمرکز کرد.

---

1. Flood and Coastal Defence  
2. Cognitive Systems  
3. Neuroscience  
4. Foresight Directorate



### – حوزه‌های بررسی شده تاکنون

در دور سوم آینده‌پژوهی که از سال ۲۰۰۲ تاکنون در حال اجراست در هر سال حدود ۲ تا ۴ موضوع به صورت موازی برای آینده‌نگاری در حال اجرا بوده است. بر این اساس نهاد مسئول آینده‌پژوهی دفتری ثابت است که هر سال یک یا چند برنامه آینده‌نگاری را آغاز می‌کند. البته با توجه به آنکه برنامه‌های آینده‌نگاری اغلب بیش از یک سال زمان می‌برند، لذا در هر سال حدود ۲ تا ۴ برنامه آینده‌نگاری در حال انجام است. این برنامه‌ها توسط نهاد مسئول مدیریت می‌شود و در هر برنامه دستگاه‌های تخصصی مرتبط با آن موضوع همکاران اصلی در انجام آینده‌پژوهی هستند. برنامه‌های آینده‌پژوهی‌هایی که از سال ۲۰۰۱ تاکنون در این دفتر انجام شده است، در جدول ۱۷ نمایش داده شده است.

فعالیت‌های مطالعاتی در انگلستان به سه دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

### – گزارش‌های سیاست‌های آینده: پروژه‌های مطالعاتی کوتاه‌مدتی است که در یک بازه زمانی ۶ تا ۱۲

ماهه انجام می‌شود و ارائه‌دهنده شواهدی برای پُر کردن شکاف‌های خاص در فهم سیاست فعلی است.

### – گزارش‌های آینده‌پژوهی: پروژه‌های آینده‌نگاری ۲ ساله است که بر پایه شواهد جامعی در مورد

مسائل مهم کشور انجام می‌شود. این آینده‌نگاری‌ها دارای افق زمانی ۲۰ تا ۸۰ سال آینده است.

### – گزارش پویش محیطی: پروژه‌های مطالعاتی کوتاه‌نگر است که در خصوص مسائل گسسته در

خصوص ۱۰ تا ۱۵ سال آینده انجام می‌شود.

فهرست گزارش‌های منتشر شده در هر یک از سه نوع فوق در جدول ۱۷ بیان شده است:

جدول ۱۷. پروژه‌های انجام شده در دور سوم آینده‌پژوهی

گزارش‌های آینده‌نگری
گزارش‌های سیاست‌های آینده
هویت آینده: تغییر هویت در بریتانیا (ژانویه ۲۰۱۳ - ۲۰۲۱)
کاهش خطر بلایای آینده: اولویت برای تصمیم‌گیرندگان (نوامبر ۲۰۱۲ - ۲۰۲۷)
گزارش‌های آینده‌نگاری
آینده ساخت و تولید: دوره جدیدی از فرصت و چالش برای انگلستان (اکتبر ۲۰۱۳ - ۲۰۳۰)
آینده تجارت کامپیوتر در بازارهای مالی: چشم‌انداز بین‌المللی (اکتبر ۲۰۱۲ - ۲۰۲۳)
مهاجرت و تغییرات جهانی محیط‌زیست: چالش‌ها و فرصت‌های آینده (اکتبر ۲۰۱۱ - ۲۰۲۰)
ابعاد بین‌المللی تغییرات آب و هوایی (ژانویه ۲۰۱۱ - ۲۰۳۰)
آینده مواد غذایی و کشاورزی (ژانویه ۲۰۱۱ - ۲۰۲۴)
آینده کاربری اراضی: ساخت بخشی عمده از زمین در قرن بیست‌ویکم (فوریه ۲۰۱۰ - ۲۰۲۶)
مدیریت انرژی پایدار و محیط‌زیست ساخته شده (نوامبر ۲۰۰۸ - ۲۰۲۶)
سرمایه ذهنی و تندرستی: ساخت بسیاری از خویشتن در قرن بیست‌ویکم (اکتبر ۲۰۰۸ - ۲۰۲۲)
کاهش چاقی: انتخاب آینده (اکتبر ۲۰۰۷ - ۲۰۱۷)
بیماری‌های عفونی: آماده شدن برای آینده (آوریل ۲۰۰۶ - ۲۰۲۶)

<b>گزارش‌های آینده‌نگری</b>
آینده‌زیرساخت‌های هوشمند (ژانویه ۲۰۰۶-۲۰۲۶)
مواد مخدر آینده ۲۰۵۰ (ژوئیه ۲۰۰۵-۲۰۱۳)
اعتماد سایبری و پیشگیری از جرم (ژوئن ۲۰۰۴-۲۰۱۰)
بهره‌برداری از طیف الکترومغناطیسی (آوریل ۲۰۰۴-۲۰۲۹)
جاری شدن سیل در آینده (آوریل ۲۰۰۴-۲۰۲۲)
سیستم‌های شناختی (نوامبر ۲۰۰۳-۲۰۳۰)
<b>گزارش‌های پایش محیطی</b>
فناوری و نوآوری آینده: فرصت‌های رشد انگلستان برای دهه ۲۰۲۰ (نوامبر ۲۰۱۲-۲۰۲۳)
تجارت جهانی: آینده‌های ممکن (ژوئن ۲۰۰۹-۲۰۳۰)

## فصل چهارم - نتایج دوره‌های مختلف آینده‌پژوهی

### ۴-۱. نتایج دوره اول آینده‌پژوهی

در انتهای دوره اول آینده‌پژوهی فرآیند ارزیابی دوره مشاوره و پیمایش انجام شد. برخی از نتایج به‌طور خلاصه عبارتند از:

- فرآیند آینده‌پژوهی از نتایج آن مهمتر است.
- کلید موفقیت آینده‌پژوهی تشکیل شبکه کاری است.
- نتایج حاصل از آینده‌پژوهی باید کوتاه، مختصر و هدفمند بوده و مباحثه در خصوص آنها در جامعه ضروری است.
- برای اینکه آینده‌پژوهی در فرهنگ جامعه اشاعه یابد نیاز به زمان دارد و این امر به سرعت اتفاق نمی‌افتد.
- آینده‌پژوهی درصدد است تا افراد را تشویق به دخالت در انجام فعالیت‌ها و برنامه‌های خود کند.
- این کار به معنی مالکیت آینده خودشان است.

از نظر آقای کینان اولین آینده‌نگری انگلستان سه هدف واضح و اصلی داشته است: تعیین اولویت‌ها، شبکه‌سازی<sup>۱</sup> و ایجاد فرهنگ آینده‌نگری. البته تأکید بیشتر دولت بر تعیین اولویت‌ها بوده است. آنها به این مسئله آگاهی داشتند که اولویت‌ها بدون شبکه‌سازی مناسب محقق نمی‌شوند و در نتیجه با استفاده از ایده سرمایه اجتماعی<sup>۲</sup>، باید ارتباطات مستحکمی بین دانشگاه و صنعت از یک‌سو و دولت از سوی دیگر برقرار شود تا بتوان اولویت‌ها را به‌خوبی پیگیری و محقق کرد. نتایج این آینده‌نگری از طریق رسانه‌ها، کارگاه‌ها و مؤسسات تخصصی و تجاری انتشار یافت.

۱. ارتباط سازی با افراد رشته مورد نظر.

۲. اعضای جامعه با برقراری تماس با یکدیگر و پایدار ساختن آنها به همکاری با یکدیگر قادر می‌شوند و به این طریق چیزهایی را کسب می‌کنند که به تنهایی ممکن نبود و ... این مفهوم نه تنها در علوم اجتماعی، بلکه در سیاست، اقتصاد و حتی در تاریخ، فمینیسم، آموزش و پرورش و سیاست شهری کاربرد یافته است.



برقراری ارتباط میان صنعت و دانشگاه، در سوق دادن و پیشرفت آینده‌نگری از یکسو و ازسوی دیگر ترویج فرهنگ آینده‌نگری تأثیرگذار بوده است.

ایجاد همکاری میان بخش پژوهش و بخش صنعت از جمله اهداف اولین دور فعالیت آینده‌پژوهی انگلستان بود. برای ایجاد و استحکام همکاری‌ها، براساس نتایج آینده‌پژوهی، برنامه‌ها و اقدامات خاصی در انگلستان تعریف شد. این برنامه‌ها سعی داشتند تا به صورت عملی و نه به صورت گزارش و مستندات نظری، از این همکاری‌ها پشتیبانی کنند. این برنامه‌ها تحت تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم نتایج آینده‌پژوهی بودند. مهمترین برنامه‌هایی که برای پیاده‌سازی نتایج به کار گرفته شدند، عبارتند از:

- در سال ۱۹۹۷ جایزه‌ای به‌عنوان جایزه آینده‌پژوهی لینک<sup>۱</sup> ابداع شد که می‌کوشید در یک دوره زمانی دو تا سه ساله همکاری‌های تحقیقاتی بین دو حوزه صنعت و آموزش عالی را ارتقا دهد. برای تأمین منابع مالی هر دو بخش عمومی و خصوصی مشارکت داشتند. در دور اول پروژه لینک، ۱۸ پروژه حمایت شد و سپس در دوره‌های بعدی با روندی کاهشی به ۱۴ و ۷ پروژه تقلیل پیدا کرد تا در مجموع ۳۹ پروژه مورد توجه قرار گیرد. هزینه این برنامه ۱۵۲ میلیون پوند برآورد شد که هر یک از حوزه‌های خصوصی و عمومی حدود نیمی از هزینه را متقبل شدند. در این برنامه ۱۵۰۰ شرکت تجاری و ۲۰۰ مرکز تحقیقاتی نیز فعالیت داشتند. برنامه لینک فعالیت‌های خود را براساس نتایج فعالیت آینده‌نگاری تنظیم می‌کرد و هر پروژه بر فناوری یا بازار خاصی تمرکز داشت.

- برنامه تجهیزات پژوهشی مشترک<sup>۲</sup> که در سال‌های ۱۹۹۷ تا ۱۹۹۸ و با بودجه ۸۰ میلیون دلار انجام شد. این برنامه برای حمایت از تهیه تجهیزات در حوزه برنامه آینده‌نگاری انجام گرفت.

- تعدادی از برنامه‌های پسا‌آینده‌پژوهی نیز به صورت همکاری با مؤسسات تحقیقاتی انجام گرفت. برنامه همکاری با مؤسسه فارادی<sup>۳</sup> نمونه‌ای از این برنامه‌هاست. این برنامه با هدف افزایش انگیزه و تشویق به همکاری میان دانشگاه و صنعت خصوصاً بنگاه‌های کوچک و متوسط انجام گرفت. این برنامه از سپتامبر سال ۱۹۹۷ با هزینه یک میلیون دلاری آغاز شد. این بودجه توسط شورای تحقیقات علوم فیزیکی و مهندسی<sup>۴</sup> تأمین شد.

- دسته دیگری از فعالیت‌ها به صورت کاملاً دولتی تأمین اعتبار شد. از جمله برنامه صندوق چالش دانشگاه<sup>۵</sup> که با هدف ارتقای توانمندی دانشگاه‌ها برای توسعه و تجاری‌سازی تحقیقات انجام شد. در این برنامه ۱۵ دانشگاه مجمع اصلی را تشکیل داده و ۳۱ دانشگاه دیگر نیز در این برنامه مشارکت کردند. در سال ۱۹۹۸ که سال شروع این برنامه بود، دانشگاه‌های برنده ۴۵ میلیون دلار دریافت کردند.

- 
1. Foresight Link Awards
  2. Joint Research Equipment
  3. Faraday
  4. Engineering & Physical Science Research Council
  5. University Challenge Fund (UCF)

تعدادی از دانشگاه‌های برنده توانستند قسمتی دیگر از بودجه تحقیقاتی خود را از منابع دیگری کسب کنند که به این ترتیب ۱۰ میلیون دلار نیز این منابع خارجی به بودجه اصلی اضافه کردند. در سال ۱۹۹۹ این بودجه افزایش یافت و دولت ۶۵ میلیون دلار در اختیار این صندوق قرار داد.

- تعدادی از برنامه‌ها را بخش‌ها و وزارتخانه‌ها انجام دادند. از جمله برنامه صندوق زیرساخت‌های مشترک<sup>۱</sup> که وزارت صنایع و بازرگانی انجام داد. در این برنامه هزینه‌ای برای تعمیر و بازسازی و ارتقای تجهیزات زیرساختاری تخصیص داده شد. این برنامه به مدت سه سال و از سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۱ ادامه داشت و هزینه‌ای برابر با ۷۰۰ میلیون دلار را به خود اختصاص داد.

در مجموع نتایج اولین دوره آینده‌پژوهی انگلستان از طریق رسانه‌ها، کارگاه‌ها، مؤسسات تخصصی و تجاری انتشار یافت. انگلستان در این دور از فعالیت‌های آینده‌پژوهی خود به موفقیت‌هایی دست پیدا کرد که شامل موارد زیر هستند:

- سطح بالای مشارکت داوطلبانه.

- حمایت گسترده و تعهد سیاسی حمایت شده.

- مفید دانستن شبکه‌سازی.

- مدل قرار گرفتن آن توسط بسیاری از کشورها.

- برخی از مشکلات این مرحله از آینده‌پژوهی زمان ناکافی؛ عدم حمایت تکنیکی و نیز مشکلات

ارتباطی، ضعف هماهنگی و ادغام منابع میان میزگردها بود.<sup>۲</sup>

## ۲-۴. نتایج دوره دوم آینده‌پژوهی

نکته قابل توجه در این برنامه آن بود که پس از اتمام برنامه، تعدادی از پانل‌ها و گروه‌های موقت کاری به فعالیت خود ادامه دادند؛ بعضی از پانل‌ها ذیل حمایت یک سازمان فعال ماندند. برای مثال وزارت تجارت و صنعت و وزارت دفاع به‌صورت مشترک از پانل دفاع، هوافضا و سامانه‌ها حمایت کردند. همچنین پانل مواد با حمایت مؤسسه مواد به فعالیت خود ادامه داد. از سوی دیگر سازمان «کربن تراست»<sup>۳</sup> از ادامه فعالیت «پانل انرژی و محیط طبیعی» (با تمرکز بیشتر بر انرژی) حمایت کرد. بعضی از برنامه‌ها نیز با فعالیت‌هایی جایگزین به کار خود ادامه می‌دهند.

در کنار برنامه اصلی برنامه‌های ترویجی نیز راه‌اندازی شد. برای مثال برنامه «آینده‌نگاری جوانان» با این هدف آغاز شد که دانش‌آموزان تجربه مستقیمی در مهارت‌های مورد نیاز برای تولید یک محصول یا ارائه خدمات موفق از مرحله مفهوم‌سازی تا طراحی و انطباق‌پذیری در بازار را پیدا کنند.

1. Joint Infrastructure Fund (JIF)

2. I. Miles, "ten years of UK technology Foresight", 2003, Available: <http://les1.man.ac.uk/PREST>.

3. Carbon Trust





این برنامه دانش‌آموزان را ترغیب به پیش‌نگری روندهای آینده و رفتار مصرف‌کننده و طراحی محصولاتی کرد که در جهان آینده خوش‌آتیه خواهند بود و تاکنون تحقق نیافته‌اند. این پروژه حاصل مشارکت «وزارت آموزش و علوم» و بخش آینده‌پژوهی «دفتر علم و فناوری» بود و شامل شرکت‌هایی می‌شد که در کنار مدارس فعال بودند. بخش اعظم کار در شمال شرقی انگلستان انجام گرفت و ۵۰ معلم - مشاور در آن مشارکت داشتند.

### ۳-۴. نتایج دوره سوم آینده‌پژوهی

تجربه دو دوره آینده‌پژوهی به بازاندیشی در شیوه آینده‌نگاری در انگلستان منجر شد. انگلستان که دوره‌های اول و دوم خود را تا اندازه‌های تحت تأثیر برنامه آینده‌پژوهی ژاپن انجام داده بود، در دوره سوم با رویکردی به کلی متفاوت به برنامه‌ریزی اقدام کرد. دوره سوم سرآغاز رویکرد بومی این کشور به آینده‌پژوهی است. تجربیات به دست آمده نشان داده بود که تغییراتی در چگونگی انجام آینده‌پژوهی ملی مورد نیاز است. به این ترتیب در این دوره چند تغییر اساسی در برگزاری آینده‌پژوهی ملی ایجاد شد که عبارتند از:

- حوزه‌های تحت پوشش به صورت همزمان برگزار نمی‌شود. برخلاف ژاپن که در آن در بازه‌های زمانی مشخصی کل حوزه‌ها با همدیگر بررسی می‌شوند، در انگلستان تصمیم گرفته شد تا در هر زمانی تنها به تعداد محدودی حوزه پرداخته شود.
- تعیین قلمرو، اعم از روش‌های اصلی، افق زمانی، نحوه مشارکت و... بر حسب ویژگی‌های هر حوزه تعیین می‌شود و به این ترتیب لازم نیست که تمام حوزه‌ها از یک فرآیند و روش یکسان بهره بگیرند.
- یک نهاد مرکزی به همراه تعداد زیادی از نهادهای دولتی و غیردولتی، متناسب با هر موضوعی به انجام فعالیت آینده‌پژوهی می‌پردازند. به این ترتیب برای هر پروژه لازم است تا شبکه‌ای از نهادهای فعال در آن حوزه تشکیل شود.
- رویکرد عمل‌گرایانه و تعریف برنامه‌های اقدامی که به موازات هر پروژه انجام می‌شود. به این ترتیب آینده‌پژوهی دارای وجوه اجتماعی و منجر به بسیج گروه‌های مختلف خواهد شد.
- این رویکرد همچنان ادامه دارد. به صورت خلاصه، ابتدا در خصوص تاریخچه آن و در ادامه وضعیت فعلی آن توضیحاتی داده شده است.

## نتیجه‌گیری

آینده‌پژوهی در انگلستان دارای شاخص‌های زیر است:

### ۱. ساختار نهادی

مهمترین نکته در خصوص ساختار نهادی برنامه‌های آینده‌پژوهی انگلستان را می‌توان در وابستگی برنامه‌ها به شورای ملی علم و فناوری دانست. به این ترتیب این مطالعات در نهاد وابسته به بالاترین سطح سیاستگذاری انجام می‌شود. اگرچه بررسی فعالیت آینده‌پژوهی در سایر کشورها نیز تا اندازه‌ای مؤید همین ویژگی است، اما وجه تمایز انگلستان را می‌توان در ساختار سیاستگذاری علم، فناوری و نوآوری دانست که دارای مشخصات زیر است:

- آینده‌پژوهی در دبیرخانه شورای ملی انجام می‌شود.

- محل دبیرخانه در وزارت صنعت و تجارت این کشور یعنی وزارت کسب و کار، نوآوری و مهارت است (که این امر نگاه صنعتی و نه دانشگاهی را در نتایج برجسته می‌کند).

- ترکیب شورا متشکل از افراد بخش صنعتی و خصوصی است و نه سیاستگذاران عام دولتی و صاحب‌منصبان دولتی. به این ترتیب حوزه سیاسی تا حد ممکن از این نهاد و ساختار آن دور است. این امر امکان پایایی و پایداری، علیرغم تغییرات سیاسی را به این نهاد داده است.

- این نهاد متمرکز به دنبال ایجاد شبکه‌ای از متخصصان بر حسب موضوع آینده‌پژوهی است. به این ترتیب نهاد آینده‌پژوهی خود زمینه‌ساز انجام آینده‌نگاری و مدیریت پروژه است، به نحوی که انجام آینده‌نگاری به وسیله نهادهای فعال در آن حوزه انجام می‌شود. به این ترتیب بر خلاف تمرکزگرایی شدید آینده‌پژوهی‌های ملی ژاپن، در انگلستان انجام آینده‌نگاری توزیع شده است و یک نهاد مرکزی وظیفه هماهنگی و مدیریت کلان را برعهده دارد.

### ۲. مدل بومی

ویژگی اصلی آینده‌پژوهی انگلستان را می‌توان در دستیابی به الگوی بومی در این کشور دانست. به این ترتیب در انگلستان براساس ویژگی‌های ساختاری و موارد و ویژگی‌های خاص این کشور الگویی طراحی شده است که دارای تفاوت‌هایی با برخی از کشورهاست:

- برخلاف ژاپن و اغلب کشورهای دیگری که از این کشور الگوبرداری کرده‌اند که به صورت مرتبط در هر دوره پنج ساله به صورت متمرکز آینده‌نگاری خود را انجام می‌دهند در انگلستان این رویه به صورت مداوم در حال انجام است.

- برخلاف رویه متداول در سایر کشورها، پروژه‌ها در زمان‌های مختلف تعریف می‌شوند و شروع پروژه‌ها همزمان با همدیگر نیست.

- برخلاف سایر کشورها که به دنبال دستیابی به یک الگوی یکسان برای انجام آینده‌نگاری هستند در



انگلستان روش‌شناسی، خروجی‌ها، افق زمانی و... متناسب با موضوع و سئوالات آن حوزه انتخاب می‌شوند.

### ۳. ارتباط با سایر نهادها

در انگلستان نهاد متولی تنها وظیفه مدیریت کلان و تقسیم کار ملی را برعهده دارد. به این ترتیب تعاملات گسترده‌ای با نهادهای مختلف به‌منظور جلب مشارکت در آینده‌نگاری دارد. در انگلستان فهرستی بلند از نهادهای مختلف دولتی مشارکت‌کننده در هر یک از مطالعات آینده‌پژوهی مشاهده می‌شود.

### ۴. پیاده‌سازی در حین اجرا

از نخستین دوره آینده‌نگاری در انگلستان در اوایل دهه ۱۹۹۰ تاکنون یک ویژگی قابل توجه در این برنامه‌ها مشاهده می‌شود؛ که پیاده‌سازی نتایج به‌عنوان بخش عمده‌ای از برنامه‌های پساآینده‌نگاری این کشور است. در این برنامه‌ها مجموعه‌ای از اقدامات برای تحقق اولویت‌ها انجام می‌شود. اولویت‌هایی که در دوره اول آینده‌پژوهی‌های این کشور به دست آمد به جایزه لینک منجر شد و نیز فعالیت‌های مربوط به «برنامه تجهیزات پژوهشی مشترک» یا «صندوق بازسازی مشترک» نمونه‌هایی از برنامه‌هایی بودند که پیاده‌سازی را بخشی از آینده‌نگاری و در بخش پساآینده‌نگاری در نظر می‌گیرند. این رویه در دوره‌های بعدی برنامه نیز ادامه یافته است و آن را تبدیل به یکی از پایه‌های ساختاری برنامه کرده است. اولویت‌گذاری همواره یکی از خروجی‌های برنامه‌های آینده‌نگاری انگلستان بوده است که امکان پیاده‌سازی را افزایش داده است.

### ۵. تنوع در برنامه‌های آینده‌پژوهی

در برنامه‌های آینده‌پژوهی این کشور تنوع بالایی مشاهده می‌شود. شاید مهمترین تنوع مربوط به سه گونه مطالعه‌ای است که توسط این نهاد انجام می‌شود. سیاست آینده، مطالعات آینده‌پژوهی و پویش افقی (یا محیطی) سه گونه مختلف از برنامه‌های آینده‌نگاری در این کشور است. در هر یک از این سه گونه تفاوت‌هایی در افق زمانی، موضوعات مورد مطالعه و حتی سازماندهی تیمی مشاهده می‌شود. آینده‌پژوهی‌ها بیشتر بر پایه شبکه‌سازی است، درحالی که مطالعات پویش محیطی بیشتر جنبه مطالعاتی محض دارد.

### ۶. بانک اطلاعات

استفاده از بانک اطلاعات، امکان ایجاد ارتباط میان پانل‌ها، جمع‌آوری داده‌ها و همچنین انباشت تجربیات را می‌دهد. این درحالی است که مدیریت برنامه را ساده‌تر کرده و امکان نظارت را برای مدیران فراهم می‌کند.

### ۷. ایجاد فرهنگ آینده‌پژوهی

برنامه‌های همراه امکان مشارکت نهادهای عمومی، افراد عامی و غیرخبره و همچنین انتشار یافته‌ها را به‌صورت همزمان فراهم می‌کند. اگر چه این امر از برنامه دوم آغاز شد، اما در دوره سوم و سال‌های اخیر نیز وجود دارد. انتشار نتایج آینده‌نگاری نکته حائز اهمیت در ترویج فرهنگ آینده‌پژوهی و هرچه بهتر شدن آن بوده است و بازبینی‌های مکرر نتایج آینده‌پژوهی در زمان‌های مشخص و زمان‌های خاص

را نیز باید بدان افزود که همگی در ارتقای فعالیت‌های آینده‌نگری مؤثر بوده‌اند.

#### ۸. توجه به مشارکت بیشتر

انگلستان سعی دارد که به اولویت‌ها و نیازهای جامعه توجه کند، این امر خصوصاً در سومین دوره آینده‌پژوهی بیشتر به چشم می‌خورد. در این راستا و برای جلب بیشتر مشارکت متخصصان و هدایت مطالعات آینده‌پژوهی به سمت نیازها و اولویت‌های جامعه مطالعات آینده‌پژوهی خود را از «آینده‌نگاری علم و فناوری» به «آینده‌نگاری» تغییر داد تا بتواند طیف وسیع‌تری از متخصصان را به مطالعات آینده‌پژوهی جلب کند و در نتیجه مخاطبان وسیع‌تری را زیر پوشش قرار دهد.

#### سه نکته پایانی

۱. از آنجا که مطالعات آینده‌نگاری در انگلستان در نهاد وابسته به بالاترین سطح سیاستگذاری دولتی انجام می‌شود لذا تحقیقاتی به ارزش چند صد میلیون پوند در راستا و هم‌سو با اولویت‌ها و پیشنهادها منتج از پروژه آینده‌نگاری توسط دولت و البته با حمایت بخش‌های مختلف انجام شده است و کشور انگلستان نیز از دستاوردهای آن بهره‌مند شده است، آنچه تحت عنوان بومی‌سازی برنامه آینده‌پژوهی کشور انگلستان می‌توان نام برد، به خوبی می‌تواند راهگشای طراحی مرکز ملی آینده‌پژوهی در سایر کشور باشد تا با حمایت دولتی پروژه‌های ملی آینده‌پژوهی و کاربردی و مورد نیاز جامعه آینده‌نگری در کشورها انجام شود.

۲. انگلستان در انتخاب اعضای شورای علم و فناوری و نیز دفتر علم و نوآوری که متولی مطالعات آینده‌پژوهی در این کشور هستند به جای توجه به موقعیت افراد و مؤسسات، به کارکرد آنها در مطالعات آینده‌نگری توجه کرده است. مثلاً در انتخاب عضو دفتر علم و نوآوری به جای انتخاب رؤسای دانشگاه‌های با رتبه برتر، دانشگاه منچستر را انتخاب کرده است که در رتبه‌های میانی دانشگاه‌های انگلستان است، ولی چون این دانشگاه متولی سیاستگذاری علم و فناوری در انگلستان است، رئیس این دانشگاه برای عضویت در دفتر علم و نوآوری انتخاب شده است تا کارکرد را بالا ببرند. این گونه نحوه تعیین اعضا بر حسب کارکرد نه بر حسب نام و موقعیت می‌تواند الگوی انتخاب اعضا در سایر کشورها نیز بشود.

۳. به دلیل استفاده موفقیت‌آمیز انگلستان از فرآیند معرفی مشارکتی افراد، پروژه‌ها و پیمایش‌های مشابه در کشورهایی چون مجارستان، جمهوری چک، آفریقای جنوبی و اتریش از این رویکرد به عنوان پشتوانه‌ای برای پروژه‌های آینده‌پژوهی خود استفاده کردند. برای مثال برنامه «آینده‌پژوهی جوانان» با این هدف آغاز شد که دانش‌آموزان تجربه مستقیمی در مهارت‌های لازم برای تولید یک محصول یا ارائه خدمات موفق از مرحله مفهوم‌سازی تا طراحی و انطباق‌پذیری در بازار را پیدا کنند. سایر کشورها نیز می‌توانند از فرآیند مشارکتی افراد در مطالعات آینده‌نگری بهره‌مند شوند.



۱. آینده‌نگاری راهبردی برای پیشرفت از طریق مشارکت (تجربه آینده‌نگری ملی انگستان با تأکید بر بخش کشاورزی)، فرهنگستان علوم، تهران، ۱۳۸۵.
۲. کرمزاده، علی. بررسی تطبیقی و ترازایی در نظام‌های آینده‌پژوهی ۶ کشور، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی و مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، ۱۳۸۷.
۳. ماهنامه نامه آینده پژوهی، ش ۳۸، آبان ماه ۱۳۹۵.
۴. ناظمی، امیر و مهدیه، آزمندیان و مژده، اشرافی. آینده‌نگاری انگلستان، دبیرخانه آینده‌نگاری ملی، گزارش ۱-۳، تابستان ۱۳۹۵. [www.IranForesight.com](http://www.IranForesight.com)
۵. یعقوبی، محمود. توسعه علمی و فناوری در زمینه علوم مهندسی در ایران و مقایسه آن با چند کشور جهان، فصلنامه آموزش مهندسی در ایران، جلد ۳۱، ۱۳۸۵.
6. EFMN, Final report, Monitoring foresight activities in Europe and the rest of the world into future, European Foresight Monitoring Network, EU, 2009.
7. EFMN, Mapping Foresight; Revealing how Europe and other world regions navigate into future, European Foresight Monitoring Network, EU, 2009.
8. Geehin, Mc Peter , "UK Technology Foresight – sensors strategy for 2015, sensor Review, Volum 22. No 4, 2002. available on: <http://www.emeraldinsight.Com/researchregisters>.
9. J. Irvine, B. Martin, Foresight in Science, London: pinte publishers, 1994.
10. M. keenan, I. Miles, "Foresight in the United Kingdom", The handbook of Technology Foresight, London: Elgar Publishing, 2008.
11. M. Keenan, "European Foresight Competence Mapping", Service: EC JRC – IPTS, EU, 2003.
12. Miles, "ten years of UK technology Foresight", 2003, Available:<http://les1.man.ac.uk/PREST>.
- M. P. Geehin, "UK Technology Foresight-sensores stratify for 2015", Sensor Review, Volume 4, 2002.
13. M. Sakota, "Benchmarking Analysis of overseas Policy Trends and its Achievement from the view point of the Japans National Innovation", The Japan Research Institute, Tokyo, 2005.
14. O. Satiras, "Turkish S+T Vision 2030", The European Foresight Monitoring Network, Foresight Brief No. 039, 2004.
15. <http://www.irassessment.com>
16. <http://www.iff.dk/scripts/artikel.asp?id=1351&lng=2>
17. [https://en.wikipedia.org/.../Organisation\\_for\\_Economic\\_Co-operation\\_and\\_D](https://en.wikipedia.org/.../Organisation_for_Economic_Co-operation_and_D)
18. <https://www.gov.uk/government/collections/foresight-projects>
19. [www.sussex.ac.uk/profiles/1716](http://www.sussex.ac.uk/profiles/1716)
20. [www.scholar.google.com/citations?user=FIZaDGoAAAAJ&hl=en/Ben R. Martin](http://www.scholar.google.com/citations?user=FIZaDGoAAAAJ&hl=en/Ben R. Martin)
21. [www.ideas.repec.org/f/pma1416.html](http://www.ideas.repec.org/f/pma1416.html)
22. [www.IranForesight.com](http://www.IranForesight.com)
23. [www.tandfonline.com/toc/ctas20/current/Foresight in science and technology](http://www.tandfonline.com/toc/ctas20/current/Foresight in science and technology)
24. [www.csap.cam.ac.uk/Professor Ben Martin](http://www.csap.cam.ac.uk/Professor Ben Martin)
25. [www.inovasyon.org/BEN R. MARTIN](http://www.inovasyon.org/BEN R. MARTIN)

26. [www.futuresconference.fi/2006/speakers.html](http://www.futuresconference.fi/2006/speakers.html)
27. [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
28. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
29. [www.accelerating.org/gradprograms.html](http://www.accelerating.org/gradprograms.html)



مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۵۸۴۸

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: آینده پژوهی در انگلستان

نام دفتر: مطالعات بنیادین حکومتی (گروه آینده پژوهی)

تهیه و تدوین: محمد خلیج

ناظر علمی: سید یونس ادیانی

متقاضی: ریاست مرکز

ویراستار ادبی: پرنده فیاضی

واژه‌های کلیدی:

۱. آینده‌نگاری

۲. انگلستان

۳. دوره‌های آینده‌نگاری

۴. دفتر علم و نوآوری

۵. جایزه آینده‌نگاری لینک

۶. پایش محیطی



تاریخ انتشار: ۱۳۹۷/۲/۳۱