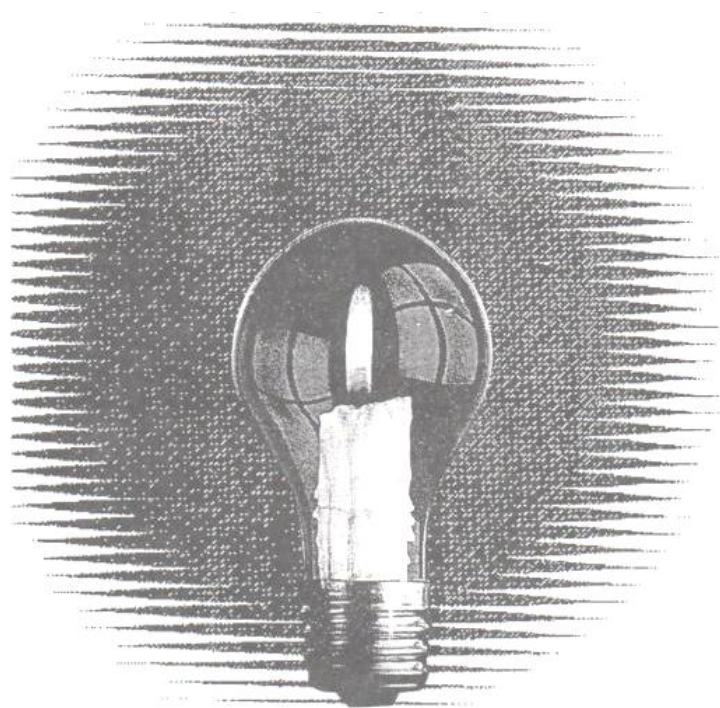


جایگاه علم و تکنولوژی

در کشورهای عربی

نویسنده : صبحی قاسم

ترجمه دکتر فاضل لاریجانی ؛ رضا فاضلی



در منطقه ای که از یک سو ، فقیرترین کشورهای جهان (سومالی و موریتانی) و از سوی دیگر ، برخی از کشورهای ثروتمند صادر کننده نفت در حوزه خلیج فارس را در بر می گیرد ، وجود تفاوت بسیار در زمینه علم و تکنولوژی و سطح توسعه اقتصادی - اجتماعی طبیعی بع

نظر می آید . با وجود این ، درباره کل کشورهای منطقه عربی می توان گفت پیشرفت علم و تکنولوژی در هیچ یک از این کشور ها مطلوب نبوده است ، بسیاری از کشورهای منطقه درگیر مشکلات اقتصادی ، اجتماعی و امنیتی نظیر تحریم بین المللی درگیری ها و

کشمکش های داخلی ، یا مشکلات عدیده اقتصادی هستند . در این میان ، کشور ها فعالیت های برنامه هایی جهت تعدیل اقتصادی تدوین نموده اند تا عملکرد ملی را ارتقا بخشند . این عوامل بر تمام بخش های جامعه اثر منفی می گذارند ، اما تأثیر آن ها بر نو آوری و اکتشاف در جامعه علمی به مراتب زیانبار تر خواهد بود .

واقعیت آن است که پژوهش در کشور های عربی به تدریج از حالت رقابتی خارج گردیده و منفعل شده است و از لحاظ اجتماعی و مالی نیز مورد حمایت قرار نمی گیرد. با وجود آن که عدم حمایت های مالی و اجتماعی مستمر و کافی از مؤسسات تحقیقاتی امری گذرا است ، مشکل اصلی ساعات زیاد تدریس و رو آوردن اساتید و کارشناسان به بخش خصوصی به ویژه در رشته های حقوق فعالیت های پزشکی ، مهندسی و جاذبه مشاغل مدیریت مالی از بخش خصوصی است که همگی این موارد باعث کاهش توان بالقوه پژوهشگران می گردد . از سال 1990 به بعد ، در دانشگاه ها و مؤسسات تحقیقاتی و ملی کشور

های منطقه ، بودجه تخصیصی به نشریات ، مسافرت های خارجی برای شرکت در همایش ها ، خریداری تجهیزات تحقیقی و دستمزد پژوهشگران و پژوهش های نمونه کاهش یافته است . با وجود آن که ، در رابطه با تحقیق و توسعه در بخشی از این کشورهای منطقه صادق نیست و صرفاً به چند کشور مربوط می شود . برخی از این کشور ها منابع مالی را اولویت بندی کرده اند و اولویت اول را مواد غذایی قرار داده اند . سایر کشور ها ، عمدتاً برای بهبود جهت گیری و عملکرد تولید در کشور ، خود به مطالعه نظام های تحقیق و توسعه روی آورده اند . در مواردی، محققان برای حمایت از تحقیقات قراردادی که تمامی گروه های اجتماعی از آن ها بهره مند می شوند ، به جلب منابع مالی تشویق شده اند .

در بسیاری از کشور های عربی ، درباره راهبردهای آتی نظام تحقیق و توسعه ، بحث های زیادی مطرح شده است ، اما این بحث ها به دلیل وجود اختلاف نظر میان متولیان مختلف امور تحقیق و توسعه در اکثر کشور ها ، به

شکست انجامیده اند. در این کشورها، جامعه علمی در پی آزادی عمل بیشتر در زمینه تحقیق درباره موضوعات مورد علاقه خود، بدون توجه به کاربرد بالقوه آن هاست و دانشمندان نیز از آزمایشگاه های گران قیمت و دیگر برنامه های بلند پروازانه سخن می گویند.

اما دلیل موجهی برای توجیه خواست های خود ندارند. در بسیاری از موارد، محققان از بازاریابی طرح های تحقیقی خود و جلب حمایت های مالی گریزانند.

با گذشت زمان، به موازات کاهش حمایت مالی دولت از یک طرح تحقیقی، نگرانی جامعه علمی بیشتر می شود و از طرف دیگر مسئولان دولتی به آن ها

که سرپرستی تخصیص منابع را دارند،

نیز از عملکرد جامعه علمی رضایت ندارند. به نظر آنان بودجه های دولتی، باید

پیش از هر چیز، به نیازهای اساسی

جامعه و توسعه زیر ساختها اختصاص

یابد و تحقیق و توسعه به منزله فعالیتی

اقتصادی باید برای کسب بودجه دولتی

قابلیت داشته باشد. بسیاری از مسئولان

دولتی ناخرسندی خود را از روند انجام

تحقیقات ابراز می دارند

و گاه ناراحتی و نارضایتی خود را از ارتباط ضعیف یا عدم وجود ارتباط بین پژوهش و توسعه علناً ابراز می دارند. خریداران محصولات R&D و مسئولان دارای نگرش های گوناگونی هستند.

به عقیده برخی، نهادهای ملی تحقیق و

توسعه از اعتبار علمی برای جلب حمایت

مالی برخوردار نیستند و صنایع برای

حل مسائل فنی خود در خارج از کشور

به دنبال پاسخ می گردند. بخش تجارت

و کشاورزی و نیز تعداد بی شماری از

صنعت کاران، با برخورداری سنتی از

یارانه ها، بودجه دولتی را تنها منبع مالی

تحقیقاتی خود می دانند. خوشبختانه،

در این کشورها تعداد متولیان تحقیق و

توسعه در سه گروه عمده صنعت،

کشاورزی و بازرگانی رو به افزایش

است. در این مرحله تبادلات بین المللی

جهت کسب تخصص و مهارت دانشمندان

کشورهای دیگر جهان، حائز اهمیت

خواهند بود. تنها با همکاری های ملی و

بین المللی می توان به پرسش هایی از

این دست پاسخ داد که عملکرد تحقیق و

توسعه چگونه ارزیابی می شود؟ تولید

و کارآمدی آن چگونه محاسبه می گردد

صاحب نظران در گرفته است . بنابراین ،
 بدیهی است آموزش عالی ، بیش از
 تحقیق و توسعه از سیاست های واضح
 و روشن سود می گیرد و به همین لحاظ
 سرعت رشد نیز
 بیش از تحقیق و
 توسعه است . به
 همین علت در این
 مبحث بر آموزش
 عالی تأکید ویژه ای
 می شود .

**در فاصله سال های 1985 تا 1991،
 با بهینه سازی نظام پذیرش
 دانشجوی در دانشگاه های مصر ،
 تعداد ثبت نام شدگان به سه برابر
 افزایش یافت و مؤسسات خصوصی
 ای برای گسترش قلمرو فعالیت
 های آموزش تأسیس گردید .**

آموزش عالی

تغییرات در نظام های آموزش عالی

از سال 1990 به بعد ، در نظام آموزش
 عالی کشورهای عربی ، تغییرات مهمی
 روی داده است . برخی از این کشورها
 برای بهبود عملکرد نظام آموزش عالی و
 رابطه آن با نیازهای اجتماعی راهبردهای
 جدیدی عرضه کرده اند . مثلاً مراکش در
 سال 1996 ، برنامه ای جامع تدوین کرد
 تا آموزش عالی این کشور را با تحقیقات
 ملی هماهنگ نماید . در سال های 1994
 تا 1996 ، در مصر قوانینی وضع شد که
 بر آموزش عالی این کشور تأثیرات

؟ چه ابزارهایی برای ایجاد هماهنگی
 میان گروه های مختلف با دیدگاه های
 گوناگون به کار می آیند ؟

در بحث های ملی درباره برابری
 بیشتر و حتی
 مفیدتر اجتماعی بر
 آموزش عالی
 همواره تأکید شده
 است . در برخی
 موضوعات اساسی،
 دیدگاه های مختلف
 به زمینه های
 مشترکی دست

یافته و در دیگر موارد به اجماع رسیده
 اند . بعضی از کشورها سیاست درهای
 باز در آموزش ، را پذیرفته اند و دیگر
 کشورها سیاست آموزش از طریق
 انتخاب برترین ها را مد نظر قرار داده اند.
 تصمیم گیرندگان درباره مشارکت بخش
 خصوصی و عمومی در تأمین منابع مالی
 و مدیریت آموزش به اتفاق نظر رسیده
 اند . در حال حاضر ، درباره آموزش
 رایگان یا انتفاعی و توسعه انسانی
 متمرکز با تلفیق برنامه ریزی دولتی با
 نیاز بازار ، بحث های سودمندی میان

عمیقی بر جای گذاشت . در فاصله سال های 1985 تا 1991 ، با بهینه سازی نظام پذیرش دانشجو در دانشگاه های مصر ، تعداد ثبت نام شدگان به سه برابر افزایش یافت و مؤسسات خصوصی ای برای گسترش قلمرو فعالیت های آموزش تأسیس گردید . سال تحصیلی دو ترمی پذیرفته شد و مراکز خاصی برای عرضه خدمات دانشگاهی به بازار و همچنین تقویت پیوند میان دانشگاه با بخش های صنعت و خدمات ایجاد شد . در کشورهای حوزه خلیج فارس، لبنان و لیبی وزارتخانه ها یا نهادهای مستقلی به وجود آمدند و میزان ثبت نام دانشجویان در کالج های بازرگانی و فنی و مؤسسات آموزشی برگزار کننده دوره های دو یا سه ساله آموزشی رو به فزونی نهاد .

دولت های عربی با توجه به راهبردهای توسعه در آموزش عالی ، سه بحث اساسی را در دستور کار خود قرار داده اند : بررسی نقش بخش خصوصی به مثابه شریک بخش دولتی در تأمین منابع مالی و مدیریت آموزش عالی، حفظ سطح مطلوب کیفیت آموزشی با توجه به

افزایش روزافزون تقاضا برای آموزش دانشگاهی ، و ایجاد تنوع در برنامه های دانشگاهی برای هماهنگ کردن آن ها با تقاضای بازار کار .

افزایش تعداد مؤسسات آموزش

عالی

در کشورهای عربی از سال 1991 تا سال 1996 ، بر تعداد دانشگاه ها از 116 دانشگاه به 175 دانشگاه افزایش یافته است که رشد متوسط سالانه ای معادل 10 درصد را نشان می دهد . رشد نسبی مؤسسات خصوصی ، 28 درصد بوده که از سال 1990 ، افزایشی معادل 50 درصد داشته است . دانشگاه های جدید ، بیشتر در مناطق دور از شهرهای مرکزی بنا شده اند و این امر نشان دهنده شکل گیری سیاست های جدید در گسترش پوشش جغرافیایی دانشگاه هاست. در طول این دوره ، تعداد کالج ها از 398 به 539 افزایش یافته که بیشتر آن ها کالج های فنی بوده اند (جدول 1) .

نقش رو به رشد بخش خصوصی

در 11 کشور عربی، سهم خصوصی در تأمین منابع مالی و مدیریت آموزش عالی افزایش یافته است. در سال 1996، 49 دانشگاه (28 درصد)، 49 کالج دانشگاهی (35 درصد) و 100 کالج فنی حرفه ای (19 درصد) از کل دانشگاه ها در کشورهای عربی خصوصی شده اند. این کشورها شامل بحرین، مصر، عراق، اردن، لبنان، مراکش، عمان، سرزمین های خودگردان فلسطین، سودان، امارات عربی متحده و یمن بوده اند. انتظار می رود که در آینده، نقش بخش خصوصی در این کشورها افزایش یابد و بر تعداد این کشورها نیز افزوده شود.

چون بیشتر مؤسسات آموزش عالی خصوصی، به تازگی تأسیس شده اند لذا سهم و تعداد کل دانشجویان ثبت نام شده ثابت نبوده است. با وجود این، اردن و لبنان در عملکرد پنج ساله خود، بیشترین مؤسسات آموزش عالی خصوصی را دارا بوده و در سال 1996، هر یک به ترتیب 48 درصد و 36 درصد از کل دانشجویان در مؤسسات

خصوصی کشورهای عربی را به خود اختصاص داده اند.

رشد بی سابقه تعداد دانشجویان

در سال 1996، حدود 3/1 میلیون دانشجوی عرب در 175 دانشگاه، 140 کالج دانشگاهی و 539 کالج فنی حرفه ای ثبت نام کرده اند. شمار دانشجویان ثبت نام شده در خارج از کشور به 179 هزار نفر یعنی معادل 6 درصد از کل دانشجویان می رسد. جزئیات آماری نشان می دهد که 2 درصد از دانشجویان کالج های فنی حرفه ای، 6 درصد از کسانی که دارای مدرک کارشناسی بوده اند، 12 درصد از فوق لیسانس ها و 30 درصد از دانشجویان دکترا، در خارج از کشور به تحصیل اشتغال داشته اند.

جدول 1- رشد مؤسسات آموزش عالی در

کشورهای عربی

تعداد مؤسسات	افزایش کل		سهم مؤسسات خصوصی
	1990-96	1996	
1996-1990	116	175	51
کالج های اجتماعی	398	539	35
دانشگاه ها	116	175	28

منابع: قاسم (1995 و 1997)

محسوب می شود . در حالی که میزان ثبت نام در مقطع لیسانس، که در سال 1985 ، 80/5 درصد بوده و در سال 1991 به 78/6 درصد نزول کرده بود ، در سال 1996 به رقم 82/4 درصد افزایش یافت . بیشتر کشورهای عربی برای جبران و ایجاد تعادل در وضعیت موجود تلاش هایی را صورت داده اند ، اما افزایش چشمگیر میزان پذیرش دانشجو در

آخرین آمار موجود نشان می دهد که تعداد کل دانشجویان ثبت نام شده در سال تحصیلی 95-96 ، در مقایسه با سال تحصیلی 91-1990 ، 35 درصد بیشتر است (رک به : جدول 2). ذکر این نکته ضروری است که درصد دانشجویان ثبت نام شده در مقطع فوق لیسانس و دکترا ، تنها 5/2 درصد از کل دانشجویان سال 1996 را تشکیل می دهد این میزان ، که کمترین رقم در جهان

جدول 2- رشد ثبت نام دانشجویان در کشورهای عربی توزیع دانشجویان بر اساس مقطع

1996		ثبت نام دانشجویان 1991		1985		میزان رشد سالانه	
(%)	(0/000)	(%)	(0/000)	(%)	(0/000)	(%)	(%)
12/4	380	15/8	359	15/3	282	12/4	1/5
82/4	2536	78/6	1792	80/5	1482	82/4	8/4
3/8	118	4/3	97	3/0	53	3/8	4/3
1/4	43	1/3	30	1/2	23	1/4	8/6
100/0	3077	100/0	2278	100/0	1842	100/0	7/0

منابع : قاسم (a 1995 و 1997)

12/4 درصد بوده، این میزان در 12 کشور عربی بیش از 15 درصد و در 9 کشور از جمله مصر، مراکش ، عربستان، سودان و یمن، 8 درصد یا حتی کمتر بوده است (جدول 2).

مصر ، مراکش ، عربستان ، سودان و یمن پیشرفت های کشورهای دیگر را کمرنگ نموده است . هنگامی که در سال 1996 ، درصد متوسط دانشجویان ثبت نام شده در کالج های فنی و حرفه ای ،

ثابت نام دانشجویان در حوزه

علم و تکنولوژی

در خلال سال های 1985 تا 1996 ، ثابت نام دانشجویان در مراکز علم و تکنولوژی ، در همه مقاطع افزایش یافت . در این سال ها تعداد دانشجویان ثابت نام شده در حوزه علم و تکنولوژی کالج های فنی حرفه ای ، رشد ثابتی را نشان می دهد در حالی که این میزان در مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا نوسان دارد و در سطح لیسانس نیز با اندکی کاهش رو به روست (جدول 3) .

در تمام کشورهای عربی ، متوسط کل ثابت نام شدگان در مقاطع مختلف ، اختلاف زیادی با یکدیگر ندارند . به طور مثال ، سهم دانشجویان ثابت نام شده در مقطع لیسانس در حوزه علم و تکنولوژی از 56 درصد در الجزایر تا 11 درصد در یمن نوسان دارد ، اما در 14 کشور ، متوسطی حدود 29 درصد به چشم می خورد . اگرچه تعداد دانشجویان در مصر و عربستان (18 درصد) باعث کاهش آمار دانشجویی کشورهای عربی گردیده است ، اما این دو کشور در سال 1996 ،

41 درصد از کل ثابت نام شدگان در مقطع لیسانس را به خود اختصاص داده اند .

جدول 3- دانشجویان ثابت نام کننده در کشورهای عربی به مثابه درصدی از کل ثابت نام کنندگان براساس مقطع

1996 1991 1985

48	44	37	کالج های اجتماعی
29	35	36	لیسانس
49	46	57	فوق لیسانس
65	66	64	دکتری

منبع : قاسم (a 1995 و 1997)

شواهد بسیاری وجود دارند ، که از رشد تقاضای دانشجویان برای رشته های علم و تکنولوژی خبر می دهد ، اما این رشد در رشته های مختلف بوده است . سقف پذیرش دانشجو در دانشگاه و کالج های دانشگاهی ، در تمامی حوزه های علم و تکنولوژی به استثنای اکثر مؤسسات خصوصی ، را دولت تعیین می کند . اما همواره تقاضای دانشجویان برای رشته های علم و تکنولوژی بیش از ظرفیت پیش بینی شده برای این رشته ها در دانشگاه دولتی است . در گذشته ، این

نکته مهم دیگر آن که تقاضا برای علم و تکنولوژی در بخش دولتی بیش از عرضه بوده است . و در نتیجه پذیرش دانشجو در مؤسسات خصوصی علم و تکنولوژی رواج بیشتری داشته است . در سال 1996 ، در یمن و اردن ، سهم بخش خصوصی از ثبت نام دانشجویان در برخی از حوزه های علم و تکنولوژی بسیار بیشتر از مؤسسات دولتی بوده است (جدول 4) .

توزیع دانشجویان ثبت نام شده در مقاطع مختلف علم و تکنولوژی

بیش از یک میلیون دانشجو یعنی ، معادل 32/5 درصد از کل دانشجویان ، در مقطع چهارگانه علم و تکنولوژی ثبت نام کرده اند که در مجموع ، توزیع آن ها در بین مقاطع مختلف علم و تکنولوژی ، متعادل تر از توزیع آن ها در کل آموزش عالی است مثلاً در سال 1986 ، سهم دانشجویان لیسانس علم و تکنولوژی از کل دانشجویان علم و تکنولوژی ، 73 درصد بوده ، در حالی که تعداد دانشجویان دانشگاهی در این مقطع ، 82

امر ، در تعداد دانشجویان عربی که در دانشگاه های داخلی

جدول 4- سهم بخش خصوصی از علم در مقطع لیسانس در دوکشور عربی ، 1996 برای شش رشته S&T

لبنان اردن

داروسازی	77	69
دندان پزشکی	62	-
پیراپزشکی	36	48
مهندسی	78	14
ریاضیات و علوم رایانه	44	60
کشاورزی	78	19

منبع : قاسم (1997)

پذیرفته نمی شدند و در پس پذیرش از دانشگاه های خارجی بوده اند ، نمود پیدا می کرد . در سال 1996 ، پس از گذشت پنج سال ، 56 درصد از دانشجویان مقطع لیسانس در پی اخذ پذیرش از دانشگاه های خارجی بوده اند که این رقم در پنج سال گذشته چندان تغییری نکرده است . جذاب ترین رشته ها برای دانشجویان جویای پذیرش در خارج از کشور به ترتیب ، پزشکی ، داروسازی ، دندان پزشکی ، علوم رایانه و سپس مهندسی بوده است .

دکترای رشته کشاورزی تأثیر منفی بر جای گذارده است .

هزینه های آموزش عالی

هزینه کل سالانه آموزش عالی کشورهای عربی بالغ بر 6/9 میلیارد دلار امریکاست که این میزان ، ضمن این که 1/3 درصد از تولید ناخالص داخلی (GDP) سالانه را شامل می شود ، در مقایسه با رقم سال 1991 که بالغ بر 4 میلیارد دلار بود ، رشد چشمگیری را نشان می دهد .

اگر چه حدود 93 درصد از مؤسسات آموزش عالی از نظر مالی تحت حمایت دولت هستند ، اما انتظار می رود که بخش خصوصی در پنج سال آینده ، به دلیل رشد سریع مؤسسات خصوصی ، پیشرفت زیادی داشته باشد .

در کشورهای عربی ، متوسط سالانه سرمایه گذاری برای هر دانشجو ، به طور قابل ملاحظه ای افزایش یافته است برای مثال ، در سال 1996 این میزان بالغ بر 2400 دلار شده که نسبت به سال 1991 که بالغ بر 1890 دلار بوده است ، 27 درصد افزایش نشان می دهد .

درصد از کل دانشجویان را تشکیل می داده است . در بیشتر کشورهای عربی در طول سال های 1991 تا 1996 ، پذیرش دانشجو به ویژه در رشته های علوم انسانی و ادبیات و علوم اجتماعی (58 درصد) بسیار زیاد بوده و البته ، در زمینه علم و تکنولوژی نیز حدود 17 درصد افزایش پذیرش دانشجو وجود داشته است .

توزیع دانشجویان علم و

تکنولوژی

در زمینه علم و تکنولوژی ، نشانه های جدیدی دال بر افزایش علاقه دانشجویان مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا به این موضوعات ، به چشم می خورد در سال های اخیر ، علوم پایه در میان دانشجویان تحصیلات تکمیلی جذابیت بیشتری داشته و این مسئله باعث افت رشته های مهندسی شده است . از سال 1991 ، در میان ثبت نام کنندگان در رشته پزشکی شاهد افزایش 10 درصدی بوده ایم که این امر بر سهم دانشجویان

متوسط مدرسان با مدرک فوق لیسانس در بین کل کارکنان آموزشی تغییری نکرده و در سال 1996 بالغ بر 40 درصد کل کارکنان آموزشی را تشکیل می داده ، در حالی که در سال 1991 ، 39 درصد بوده است . این نکته ، با توجه به نسبت قابل قبول 20-15 درصدی در زمینه علم و تکنولوژی ، مطلوب به نظر می رسد .

کارکنان رشته های علم و تکنولوژی ، 60/5 درصد از کل کارکنان آموزشی را تشکیل می دهد ، در حالی که این سهم در سال 1991 ، 62/5 درصد بوده است . توزیع نسبی کارکنان آموزشی علم و تکنولوژی ، در اغلب رشته ها به کندی تغییر کرده و در دو گروه عمده علوم پایه و پزشکی افزایش داشته (رشد 2-1 درصدی در سال 1996) ، در حالی که در گروه های علوم مهندسی ، کشاورزی و دامپروری با کاهش روبه رو بوده است (جدول 5) .

نسبت کارکنان آموزشی به

دانشجویان

سرمایه گذاری سالانه آموزش عالی برای هر دانشجو ، از کشوری به کشور دیگر بسیار متفاوت است بین 9000 تا 12000 دلار در کشورهای خلیج تا دست کم 6000 دلار در کشورهای کم درآمد نوسان دارد .

کارکنان آموزش عالی

در سال 1991 ، تعداد کارکنان آموزشی ، 80600 نفر بوده که در سال 1996 به 100400

جدول 5- کارکنان آموزشی S&T در

کشورهای عربی براساس حوزه های عمده

توزیع کارکنان تغییر

(درصد) (درصد)
1991 1996 1991-96

علوم پایه	26/1	28/0	+7
مهندسی	24/0	23/4	-3
پزشکی	34/2	35/2	+3
کشاورزی و علوم گیاهی	15/7	13/4	-15

منبع : قاسم (a 1995 و 1997)

نفر افزایش یافته است . بدین ترتیب ، متوسط رشد پنج درصدی کارکنان نسبت به رشد هشت درصدی سالانه دانشجو در همان سال ، کمتر بوده است .

جست و جو نمود . اکثر کشورهای عربی در رشته های علم و تکنولوژی ، پذیرش منطقی داشته و برای ایجاد تعادل بین تسهیلات و امکانات موجود و تعداد دانشجویان تلاش کرده اند . در نتیجه ، متوسط نسبت استاد به دانشجو در علم و تکنولوژی به آرامی بهبود یافته است . در سال 1996 ، به ازای هر استاد ، 12 دانشجو وجود داشته ، در حالی که این نسبت در سال 1991 ، 1 به 13 بوده است (جدول 6) . نسبت استاد به دانشجو در رشته های مختلف ، بسیار متفاوت است به طوری که در رشته ادبیات و علوم انسانی این نسبت از 1 به 40 در سال 1991 ، و 1 به 47 در سال 1996 تقلیل پیدا کرده است .

ثابت نام دانشجویان در گروه

سنی 18-25 سال

در طول سالیان اخیر ، در کشورهای عربی میانگین نسبت افراد 18-25 سال ثابت نام شده در آموزش عالی به کل جمعیت افزایش یافته است (این رقم در سال 1985 ، 9 درصد در سال 1991 ،

آمارها نشان می دهند که در حوزه علم و تکنولوژی ، در نسبت کارکنان آموزشی به دانشجویان ، تفاوت های زیادی به چشم می خورد ، برای مثال ، 24 درصد از دانشجویان علم و تکنولوژی در سال 96-1995 در رشته پزشکی ثبت نام کرده اند ، با وجود این حدود 35 درصد از کارکنان آموزشی در این رشته به کار اشتغال ورزیده اند . در حالی که در رشته مهندسی که 33 درصد از کل دانشجویان ثبت نام شده در علم و تکنولوژی را در اختیار داشته ، فقط 23 درصد کارکنان آموزشی به فعالیت مشغول شده اند . علت این تفاوت ها در سیاست های پذیرش دانشجو در رشته های علم و تکنولوژی باید

جدول 6- نسبت دانشجویان به کارکنان در

کشورهای عربی

بحرین، مصر، عمان، تونس	1:(8-10)
عراق، مراکش، قطر، عربستان سعودی	1:(11-13)
کویت، لبنان، سومالی، مارات عربی متحده	1:(14-16)
الجزایر، اردن، موریتانی، سرزمین خودگردان فلسطین	1:(17-19)
لیبی، سوریه، یمن	1:(23-25)

در میان کشورهای عربی ، اعداد کل فارغ التحصیلان تمامی رشته های دانشگاهی و فارغ التحصیلان علوم و تکنولوژی از دانشگاه ها و کالج های دانشگاهی این کشورها ، تفاوت چشمگیری با یکدیگر داشته اند (شکل 4) . تعداد کل فارغ التحصیلان این کشورها در چهار حوزه عمده علمی به قرار ذیل است : مهندسی 32 درصد، علوم پایه 31 درصد ، پزشکی 20 درصد و کشاورزی 16 درصد .

مسائل موجود در آموزش عالی

پاسخ به تقاضای روزافزون

در طول 15 تا 20 سال آینده در اکثر کشورهای عربی نسبت تعداد افراد گروه سنی 18-52 سال از میانگین جهانی فراتر خواهد رفت . با افزایش تعداد فارغ التحصیلان دبیرستانی که خواهان ورود به مقطع کارشناسی خواهند بود ، بیکاری فزاینده فارغ التحصیلان در برخی از رشته ها شدت خواهد گرفت . برای بهبود تعادل میان عرضه

11 درصد و در سال 1996 ، 13 درصد بوده است) . دانشجویان علوم نیز از این امر مستثنا نبوده اند و میزان ثبت نام آن ها در گروه سنی مذکور از 3/4 درد در سال 1991 به 4/1 درصد در سال 1996 افزایش داشته است .

این ارقام از یک کشور عربی دیگر تفاوت چشمگیری را نشان می دهند ، به طوری که از 28 درصد در یک کشور تا 10 درصد در کشور دیگر نوسان دارند (جدول 7).

فارغ التحصیلان

در طول دوره ای 16 ساله از سال 1980 تا 1995 ، جمع کل فارغ التحصیلان در تمامی کشورهای عربی 3/7 میلیون نفر بوده است که میانگین 1429 فارغ التحصیل در هر 100000 نفر جمعیت را نشان می دهد . 35 درصد از کل فارغ التحصیلان در این کشورها را فارغ التحصیلان علوم تشکیل داده اند و این نسبت از 58 درصد در کشورهای الجزایر، تونس ، سودان و سوریه 28-25 درصد در مصر ، لیبی ، عربستان و امارات عربی متحده نوسان داشته است .

جدول 7- دانشجویان دوره کارشناسی در دانشگاه های کشورهای عربی، 1996 (به صورت درصدی از کل افراد گروه سنی 18 الی 25 سال)

گروه	درصد	
بالا	27-28	اردن، لبنان، سرزمین های اشغالی
متوسط	18-25	بحرین، مصر، کویت، لیبی، عربستان سعودی، تونس، امارات عربی متحده
زیرمتوسط	12-14	الجزایر، عراق، مراکش، کویت، سوریه
پایین	زیر 10	جیبوتی، موریتانی، عمان، سومالی، سودان
		یمن

و تقاضا باید اقداماتی به عمل آید تا تعداد فارغ التحصیلان در تمامی مقاطع تحصیلی مطابق با تقاضای بازار کار باشد. برخی از کشورهای عربی در این راه گام هایی را پیموده اند که اهم ان ها از این قرارند:

~ افزایش سهم کالج های فنی حرفه ای به 20-30 درصد از کل دانشجویان ثبت نام شده در دانشگاه های این کشورها. در این کالج ها به بخش های فنی و حرفه ای اولویت داده می شود.

~ تجدید ساختار برنامه های آموزشی در تمامی مقاطع تحصیلی برای پاسخ به تغییرات تقاضا در بازار کار.

~ ارتقای کیفی معلمان ده سال اول نظام آموزش و پرورش برخی از کشورهای عربی از جمله مصر، اردن، کویت، فلسطین، عربستان، سودان و یمن به منظور ارتقای کیفی معلمان خود تا مقطع لیسانس برنامه گسترده ای را به اجرا گذارده اند. در کشورهای عربی، در خلال دوره ای پنج سال از سال 1991 تا 1996 تعداد دانشجویان دانشکده های تربیت معلم یا علوم تربیتی از 183000 نفر به 370000 نفر رسید که افزایشی تقریباً دو برابر را نشان می دهد.

افزایش کمی و ملاحظات کیفی

در بسیاری از کشورهای عربی، به تازگی، به کیفیت آموزش مقطع تحصیلات عالی توجه زیادی شده است. شاخص های آموزش عالی این کشورها از قبیل نسبت اساتید به دانشجویان، هزینه سرانه دانشجو، درصد دانشجویان تحصیلات تکمیلی به اساتید و سهم

بودجه کل دانشگاه به هزینه های عملیاتی، عموماً رضایت بخش نیست. برای مثال، در حالی که میانگین هزینه سرانه هر دانشجو در سال 1996 معادل 24000 دلار امریکا بوده است. این رقم برای 60 درصد از دانشجویان، کمتر از 1500 دلار امریکا و برای 15 درصد آنان کمتر از 700 دلار امریکا بوده است.

نقش بخش خصوصی

در بیش از نیمی از کشورهای عربی، نقش بخش خصوصی در تأمین منابع مالی و مدیریت نهادهای آموزش عالی این کشورها غیر قابل چشم پوشی است. اکثر مؤسسات خصوصی شهریه ای در حد کشورهای پیشرفته طلب می کنند.

شرایط و مقرراتی که مؤسسات خصوصی بر کیفیت و اعتبار برنامه های آموزشی خود وضع می کنند، دقیق تر از شرایطی است که بر بسیاری از نهادهای آموزش عالی این کشورها حاکم است.

با این حال، چنین تفاوت ها و دوگانگی هایی در حال حاضر نسبت به گذشته کمرنگ تر شده است. رشد بخش

خصوصی ممکن است به تعادل در نظام آموزش عالی این کشورها منجر شوند. این مباحث از یک سو، تشکیل مراکز دانشگاهی دولتی رایگان در سطح وسیع و از سوی دیگر، کیفیت نازل آموزش در دانشگاه ها را به سبب اعتبارات مالی اندک، در بر می گیرند. خلاصه این که ممکن است مؤسسات خصوصی به وسعت دید مسئولان و سیاست مداران جامعه بیفزایند و آنان را قانع کنند که گاهی ضرورت ندارد تغییر در شهریه مؤسسات آموزش عالی به صورت تبعیض آمیزی ایجاد شود.

برنامه های مقاطع کارشناسی و

تحصیلات تکمیلی

در آموزش عالی کشور های عربی، دوره تحصیلات تکمیلی همچنان ضعیف ترین طبقه آموزش عالی را تشکیل می دهد. در طول 15 سال گذشته، نسبت دانشجویان ثبت نام شده در مقاطع تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکترا) در حوزه علوم و تکنولوژی کشورهای عربی، کمترین میزان را در بین کشورهای جهان دارا بوده است.

در واقع ، در سال 1996 ، 91 درصد دانشجویان دوره های تکمیلی تنها از طریق 24 درصد از دانشگاه های کشورهای عربی برای دوره های تحصیلات تکمیلی پذیرش گردیده اند . تحقیقات در سایر دانشگاه ها ، فعالیتی جانبی به شمار می آمد . با این حال بسیاری از کشورهای عربی به این فکر افتاده اند که آموزش عالی را در کشور خود مناسب و مولد سازند . پرسش های ذیل را می توان سر منشأ پنین فکری قلمداد نمود :

~ آیا در یک کشور یک یا چند دانشگاه باید دوره های تحصیلات تکمیلی را عرضه کنند و سایر دانشگاه ها به آموزش های مقطع کارشناسی بپردازند؟
~ آیا دانشگاه باید هم مؤسسه ای پژوهشی ، یا فقط برخی از آن ها باید به آموزش بپردازند و برخی دیگر هم به آموزش و هم به پژوهش اشتغال داشته باشند؟

~ آیا تخصیص منابع مالی به مؤسسات باید براساس عملکردهای جدیدی که برای آن ها در نظر گرفته شده است ، صورت گیرد ؟

سال 1996 ، کمتر از 6 درصد کل دانشجویان آموزش عالی کشورهای عربی را دانشجویان تحصیلات تکمیلی تشکیل می دادند. دلایل این امر از این قرارند:

~ با افزایش دائمی دانشجویان دوره کارشناسی ، قسمت اعظم - ونه همه - منابع موجود ، به دانشجویان اختصاص یافته است؛ زیرا برنامه های تحصیلات تکمیلی ، نیاز به تسهیلات پرهزینه و صرف وقت زیادی از سوی کارکنان دارد ، لذا کارکنان اداری و کارکنان آموزشی خواهان سنگین ار شدن بار کاری خود نیستند .

~ تمامی دانشگاه های کشورهای عربی با اهداف و عملکردهای بلند پروازانه ای تأسیس شده اند و این اهداف دوره های کارشناسی ، تحصیلات تکمیلی ، خدمات پژوهشی و اجتماعی را در بر می گیرد . در این کشورها حتی یک دانشگاه را نیز نمی توان یافت که مختص دوره لیسانس باشد . اما اهداف بلند پروازانه باعث رشد ناقص این مراکز گردیده و آن ها را از نیل به اهداف اصلی بازداشته است .

بازنگری در نظام تحقیق و

توسعه

بسیاری از کشورهای عربی به فکر افتاده اند که در مدیریت و بهره‌وری نظام تحقیق و توسعه خود، بهبود دوباره‌ای ایجاد کنند. بازسازی، هماهنگی و بسیج منابع مالی، تحکیم پیوند میان گروه‌های با نفوذ در آموزش عالی، نقش ارتباط دانشگاه‌ها و صنعت، تأکید بر راهبردهای ملی و بازسازی ساختار واحدهای تحقیق و

توسعه، تنها بخشی از مباحث مطرح در فرآیند بازنگری در تحقیق و توسعه به شمار می‌روند. این رویکرد به توسعه را می‌توان در توجه روزافزون مسئولان دولتی به علل و عوامل ناکارآمدی نظام تحقیق و توسعه مشاهده کرد. اکنون جامعه علمی کمتر از فقدان منابع مالی و عدم توجه به نظام تحقیق و توسعه رنج می‌برد.

هزینه سالانه آموزش عالی کشورهای عربی 6/9 میلیارد دلار است که 1/3 درصد از تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود، این رقم در مقایسه با رقم 4 میلیارد دلار در سال 1991 رشد چشمگیری را نشان می‌دهد.

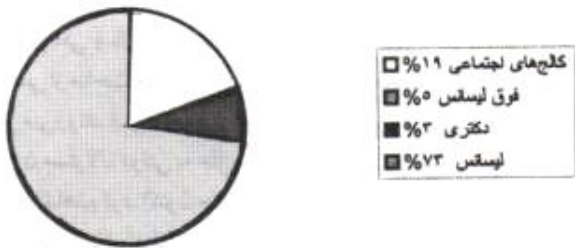
از نظر تاریخی، در بیشتر کشورهای عربی واحدهای تحقیق و توسعه به جای آن که در قالب چارچوب ملی تعریف شده باشند، براساس نیازهای و تمایلات نهادهای دولتی شکل گرفته‌اند. تا سال 1996، از مجموع 310 واحد تحقیق و توسعه در کشورهای عربی، 81 درصد آنها تحت نظر

وزارتخانه‌های مختلف یا نهادهای مستقل اداره می‌شده‌اند، در حالی که سایر واحدها، بخشی از نظام آموزش عالی این کشورها به شمار

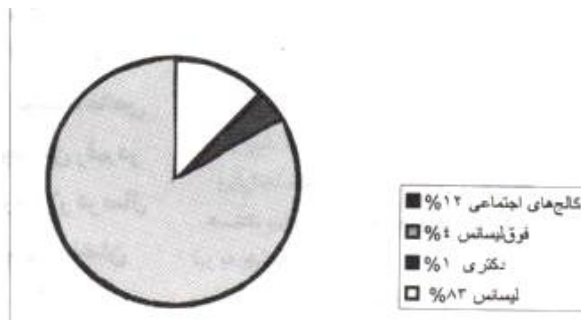
می‌آمدند (رک به: جدول 8). به طور کلی در چند کشور بزرگ عربی حدود 5 تا 9 درصد وزارتخانه متولی امور تحقیق و توسعه هستند و در کنار آنها تعدادی دانشگاه نیز به چشم می‌خورند.

واحدهای تحقیق و توسعه را با 4000 کالج تحت پوشش دانشگاه‌ها یا کالج‌های دانشگاهی کشورهای عربی نباید اشتباه گرفت و یکی دانست. 49 درصد

تحت کنترل عرضه قرار دارند ، موجب ضرورت بازنگری در فرایند پژوهش گردید . مباحث اساسی این فرآیند از این قرارند :



شکل 1. توزیع دانشجویان علوم و تکنولوژی در کشورهای عربی در سال 1996



شکل 2. توزیع تمامی دانشجویان در کشورهای عربی در سال 1996

- ایجاد تنوع در منابع مالی تحقیق و توسعه ،

از این کالج ها در زمینه علوم انسانی و اجتماعی به پژوهش مشغولند . در ذهن بسیاری از اعضای هیئت علمی ، هر یک از این کالج ها واحد پژوهشی بالقوه ای به شمار می‌روند، در حالی که این تصور به دور از واقعیت است. ممکن است دانشگاه های کشورهای عربی در کنار کارکردهای آموزشی و خدماتی خود ، به پژوهش نیز پرداخته باشند ، اما منابع مالی به اندازه کافی در اختیار آنان نبوده است .

در اکثر کشور های عربی ، تقسیم فعالیت تحقیق و توسعه به فعالیت های کوچکتر به یک مشکل مدیریتی بدل شده است . در گذشته ، برای بهبود هدایت و هماهنگی امور احقیق و توسعه بسیاری از کشورهای عربی در پی ایجاد شورای تحقیقات یا وزارت پژوهش بوده اند . اما تجربه منفی چند کشور عربی ، اشکالات این الگو را آشکار نمود .

با توجه به افزایش تعداد پژوهشگران در بسیاری از کشور های عربی ، نقش دولت به مثابه حامی اصلی امور تحقیق و توسعه و این مسئله که برون داد های تحقیقاتی فعلی به جای تقاضا ، بیشتر

تأسیس شده است که یکی به سیاست گذاری در آموزش عالی و دیگری به سیاست گذاری در آموزش عالی و دیگری به سیاست گذاری در پژوهش های علمی و فنی می پردازد . چنین شوراهایی در اردن ، کویت ، مراکش و عربستان وجود دارند .

فصل مشترک همه این الگوها تلاش در توسعه استقلال مالی طرح های تحقیق و توسعه است . در تمامی کشورهای عربی مسئولیت بخش عمده ای از اعتبارات تحقیق و توسعه بر عهده نهادهای دولتی متولی امر تحقیق و توسعه است . برخی از نهادها سیاست گذاری بودجه واحدهای تحقیق و توسعه بر اساس اهمیت طرح های خاص پژوهشی و میزان کارآمدی واحدها تعیین می کنند . بنیاد پیشرفت علوم در کویت ، شهر شاه عبدالعزیز برای پیشرفت علم و تکنولوژی در عربستان و شورای علم و تکنولوژی اردن از جمله این مؤسسات مجسوب می شوند . برخی از دانشگاه ها فعالیتهای روش دیگری را در پیش گرفته اند که شامل حمایت از طرح های تحقیقی بر اساس معیارهایی است که این دانشگاه

- ایجاد تعادل میان فعالیت های تحقیق و توسعه که بر اساس فرایند عرضه و تقاضاست ،
- اختصاص اعتبارات تحقیق و توسعه به سه گروه عمده؛ اعتبارات اصلی ، رقابتی و اعتبارات خاص ،
- تعیین مرجعی ملی برای بررسی و انتخاب طرح هایی مربوط به تحقیق و توسعه که منابع مالی مناسب را داشته باشد .

اشکال جدید اعتبارات تحقیق و

توسعه

در کشورهای عربی ، سیاست تحقیق و توسعه و الگوهای سازمانی تلفیقی از منابع مالی را شناسایی کرده اند . از شوراهای ملی تحقیقات که دو تا سه دهه پیش تأسیس شده اند فعالیتهای تنها یک شورا باقی مانده است . وزترتخانه های [آموزش عالی] و امور پژوهشی از منابع مالی بهتری برخوردار گردیده اند . در حال حاضر ، در کشور هایی چون الجزایر ، مصر ، عراق فعالیتهای سودان، تونس و یمن چنین سیاست گذاری

ها تعیین می کنند . روش دیگر نیز عبارت است از آزادسازی شرایط و شیوه هایی که پژوهشگران را به جلب سرمایه از منابع داخلی و خارجی تشویق می کند .

بررسی شیوه ها و روش های مربوط به اشکال جدید مدیریت در تحقیق و توسعه و بودجه های وابسته ، در کشورهای عربی نشان می دهد که :

- هم سیاست گذاران و هم متولیان تحقیق و توسعه از ابزارهایی که به لحاظ مالی مستقل از بودجه های جاری واحدهای تحقیق و توسعه هستند، حمایت کرده اند. برخی از کشورهای عربی می کوشند تا با ایجاد تنوع در منابع سرمایه گذاری، فرایند افزایش حمایت مالی از ابزارها را تقویت کنند،

- در برخی از کشورهای عربی و به طور آشکار در مصر ، اردن ، کویت ، مراکش، عربستان و تونس قراردادهای پژوهشی رایج شده اند،

- در اکثر دانشگاه ها ، مراکز عرضه محصولات تحقیق و توسعه دایر شده اند ، سرپرست این گونه مراکز ، سرمایه ها را به جریان می اندازد و حاصل تلاش

پژوهشگران بالقوه یک یا چند کالج را به هم پیوند می دهد ،

- به عنوان یک روش مدیریتی در مؤسسات تحقیق و توسعه که تعداد آن ها رو به فزونی است ، استفاده از بودجه طرح به جای بودجه مؤسسه در حال شکل گیری است ،

- در چند کشور عربی برای ایجاد تعادل میان حقوق و هزینه های اداری و بودجه واحدهای تحقیق و توسعه ، از رشد تعداد کارکنان پیشایینی جلوگیری می شود .

هزینه های تحقیق و توسعه

اگرچه در کشورهای عربی رقم هزینه ناخالص ملی برای تحقیق و توسعه (GERD) بهبود یافته ، اما از متوسط استانداردهای جهانی بسیار پایین تر است . در سال 1996 ، کل هزینه های تحقیق و توسعه در کشور های عربی بالغ بر 782 میلیون دلار امریکا بود که نسبت به سال 1992 ، 43 درصد افزایش نشان می دهد . این بهبود تا حد زیادی معلول افزایش هزینه های ناخالص داخلی برای تحقیق و توسعه در کشورهای

توجهی را به تحقیق و توسعه اختصاص داده اند. برای مثال، سهم مصر فعالیتهای کویت فعالیتهای مراکش و عربستان از کل هزینه کشورهای عربی برای تحقیق و توسعه، بالغ بر 72 درصد بوده، حال آنکه GDP این کشورها حدود 46 درصد GDP کل کشورهای عربی بوده است. در میزان هزینه اختصاص یافته به بخش های مختلف تحقیق و توسعه نیز در میان کشورهای عربی تفاوت های پشمگیری را می توان مشاهده نموده. برای مثال، بودجه اختصاص یافته به بخش کشاورزی به طور متوسط، کمی جدول 8- واحدهای تأسیس شده در زمینه تحقیق و توسعه در کشورهای عربی براساس رشته و

مصر، کویت، مراکش، عربستان و تونس بوده است. نشانه های افزایش فراگیر GERD به مثابه درصدی از GDP را می توان در افزایش رقم 11 درصد در سال 1992 به رقم 14 درصد در سال 1996 مشاهده کرد. در سال 1996، تغییرات هزینه ناخالص ملی برای تحقیق و توسعه در کشور های مختلف عربی، دامنه گسترده داشته است، به طوری که از 0/4 درصد GDP در یک کشور تا 0/03 درصد GDP در کشور دیگر در نوسان بوده است. تنها تعداد اندکی از کشورهای عربی، سرمایه های قابل

هیئت نظارت

واحدهای مستقل و واحدهای واحدهای تحت پوشش جمع
تحت پوشش وزارتخانه ها دانشگاه

114	17	97	تولید کشاورزی و فعالیت های وابسته
81	13	68	انرژی، صنعت و مهندسی
28	6	22	علوم پایه، معدن شناسی، سنجش از دور و علوم فضایی
28	5	23	انسان شناسی، علوم اجتماعی، انفورماتیک و علوم تربیتی
14	3	11	محیط زیست و منابع طبیعی
7	2	5	بیوتکنولوژی
310	59	251	کل

منابع: قاسم (1995 a و 1997)

بیش از 40 درصد از کل بودجه تحقیق و توسعه در کشورهای عربی است، اما دامنه آن از 45-65 درصد از کل هزینه کشورهای چون مصر، مراکش، تونس، سودان و یمن تا کمتر از 20 درصد در کشورهای چون بحرین، قطر و عربستان ماغیر است.

هنوز بودجه دولتی، منبع عمده بودجه تحقیق و توسعه در کشورهای منطقه را تشکیل می دهد. در سال 1996، تقریباً 89 درصد از GERD کشورهای عربی را بودجه دولتی تشکیل می داد و 3 درصد از بودجه متعلق به بخش خصوصی و 8 درصد آن مربوط به منابع خارجی می شد. با وجود آن که چنین شرایطی سال ها حاکم بوده است، اما در دهه آینده ممکن است وضع دگرگون شود و با خصوصی سازی صنایع عمده در چند کشور عربی از جمله مصر و پیدایی شکل های جدیدی از منابع مالی برای تحقیق و توسعه، سهم بخش خصوصی در این امر افزایش یابد.

در سال 1996، توزیع هزینه های تحقیق و توسعه مشابه سال 1990 بوده است. مؤسسات تحقیق و توسعه تحت

پوشش وزارتخانه ها و نهادهای مستقل، 67 درصد از کل هزینه ها را به خود اختصاص داده اند و سهم دانشگاه ها در این هزینه ها، 31 درصد و بخش خصوصی، 2 درصد بوده است.

کارکنان بخش تحقیق و توسعه

تعداد پژوهشگران تمام وقت در سال 1996، 19000 نفر بوده نسبت به 1450 نفر در سال 1992، افزایش داشته است. این بدان معناست که متوسط نرخ رشد سالانه پژوهشگران 8 درصد بوده است، در حالی که نرخ رشد سالانه کارکنان پشتیبانی رقم 14 درصد را نشان می دهد (جدول 9). بیشتر مراکز تحقیق و توسعه دارای نیروی انسانی مازاد هستند و کارکنان دارای مدرک لیسانس و دیگر کارکنان پشتیبان بالغ بر 53700 نفر می گردند (عبارت «کارکنان پشتیبانی» شامل کارگران روزمزد که عمدتاً در مزارع کار می کنند و نزدیک به 60000 نفر می شوند، نیست). دستمزد پژوهشگران، کارکنان پشتیبانی و کارگران روزمزد، بخش عمده بودجه ماهانه نهادهای تحقیق و توسعه را به

با دیگر کشورهای عربی شکاف عمیقی به چشم می خورد . در سال 1996 ، مصر 57 درصد از محققان عربی را در اختیار داشته است ، حال آنکه این رقم در سال 1992 ، تنها 52 درصد بوده است .^۵ مصر در مقایسه با همسایگان خود ، نیز بخش قابل توجهی از منابع مالی را به تحقیق و توسعه اختصاص داده است . در سال 1996 سهم مصر از GERD در میان کشورهای عربی 30 درصد بود ، در حالی که سهم این کشور از GDP کشورهای عربی ، تنها 12 درصد بوده است .

توزیع پژوهشگران براساس زمینه

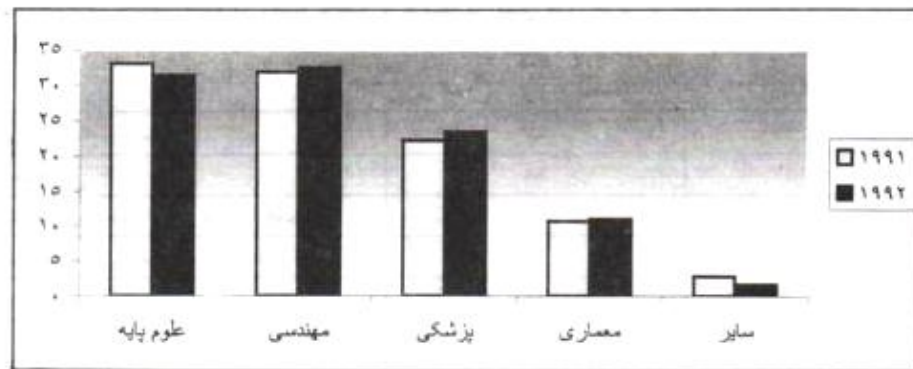
اغلب ، اعداد پژوهشگران در زمینه های مختلف تحقیق و توسعه نشان دهنده اولویت های تحقیقات و توسعه (شکل 5). از این نظر ، سهم عمده ای از منابع تحقیق و توسعه به تولیدات کشاورزی و فعالیت های مربوط به آن ، و پس از آن به بهداشت اختصاص یافته است . در سال 1996 ، 45 درصد از کل

خود اختصاص می دهد . به طور معمول ، دستمزدها و فوق العاده پرداخت ها ، فعالیتهای بیش از 90 درصد از بودجه سالانه را شامل می شود . این نکته در ساختار نیروی انسانی نظام های تحقیق و توسعه بسیاری از کشورهای عربی در پایین ترین حد خود مشاهده می شود .

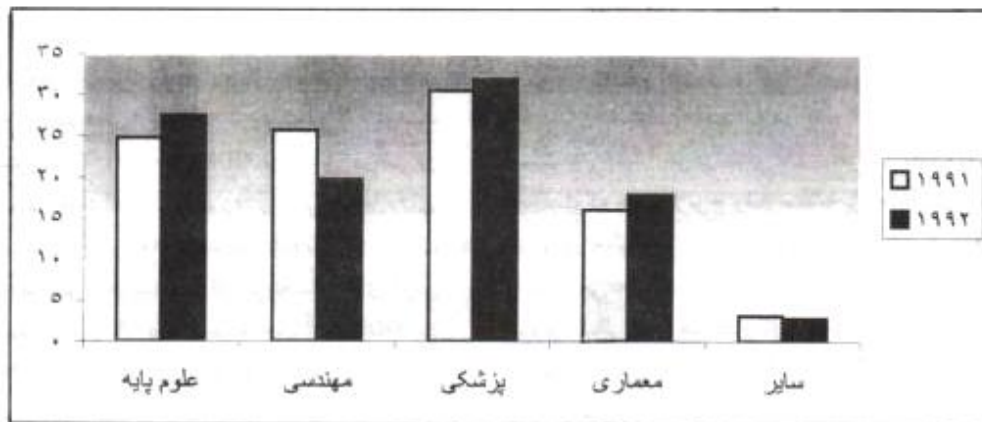
جدول 9 نشان می دهد که در بین سال های 1992 تا 1996 ، سهم کل دانشگاه ها از کل پژوهشگران در کشور های عربی به میزان 1 درصد کاهش یافته است ، با این حال در سال های 1992 و 1996 ، پژوهشگران 6 درصد از کل کارکنان را شامل می شدند . از نظر درصد ، بین کارکنانی که به تحقیق و توسعه مشغولند نیز تفاوت های زیادی مشاهده می شود ، به طوری که این رقم از 1 درصد کارکنان در کالج ها تا 15 درصد کارکنان در دیگر بخش ها از جمله علوم پایه و کشاورزی متفاوت است .

از نظر تعداد پژوهشگر نیز تفاوت ها مشهود است . به طور سنتی ، در مصر زمینه های گسترده ای برای تحقیق وجود دارد و از این نظر میان این کشور

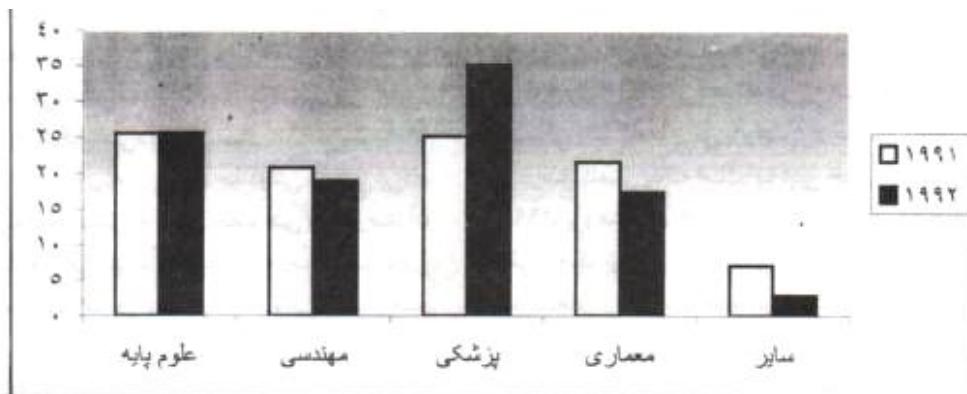
پژوهشگران در زمینه کشاورزی و بیش اشتغال داشته اند .
از 13 درصد آن در بخش بهداشت



شکل 3-1. توزیع دانشجویان براساس حوزه های علوم و تکنولوژی در کشورهای عربی براساس مقطع تحصیلی (لیسانس)



شکل 3-2. توزیع دانشجویان براساس حوزه های علوم و تکنولوژی در کشورهای عربی براساس مقطع تحصیلی (فوق لیسانس)



شکل 3-3. توزیع دانشجویان براساس حوزه های علوم و تکنولوژی در کشورهای عربی براساس مقطع تحصیلی (دکتری)

عدم تناسب میان تعداد پژوهشگران شاغل در بخش کشاورزی و درآمد حاصل از این بخش که در سال 1995، تنها 13 درصد از GDP کشورهای عربی را تشکیل می داد، نشان دهنده ناهماهنگی میان تحقیقات و تخصیص اعتبارات میان کشورهای عربی است که البته از این نظر استثناست، به طور کلی، در طول دهه 1990، تعداد محققان به ازای هر هزار نفر نیروی کار، به طور متوسط 0/8 بوده، در حالی که این رقم برای کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (OECD)، بین 4 تا 14 نفر بوده است.

سیاست تحقیق و توسعه

در اکثر کشورهای عربی، سیاست های تعریف شده برای آموزش عالی از سیاست های تحقیق و توسعه شفاف تر است. گرچه بر بخش پذیری در نظام آموزش عالی، سیاست درهای باز (یا نیمه باز) برای پذیرش دانشجوی حاکم است، با وجود این، چند کشور عربی به فکر بازنگری در سیاست آموزش رایگان افتاده اند و به بخش خصوصی به مثابه

شریک در منابع مالی و مدیریت نهادهای آموزش عالی روی آورده اند. در پنج سال آینده به علت افزایش شمار دانشجویان در بیش از 10 کشور عربی، این کشورها باید هزینه های آموزشی بالایی را متقبل شوند. دانشگاه های دولتی برای آن که تدبیری منطقی در پیش گیرند، ناگزیرند بخشی از تعداد فزاینده دانشجویان متقاضی تحصیلا دانشگاهی را به دانشگاه های خصوصی انتقال دهند.

برخی از کشورهای عربی پذیرفته اند که دانشگاه ها دو نوع شهریه متفاوت را برای دانشجویان در نظر بگیرند به طوری که گاه، بین این دو نوع شهریه بیش از سه تا چهار برابر اختلاف قیمت دیده می شود. البته از پی آندهای این طرح آن است که دانشجویی که رشته ای با شهریه گران تر را انتخاب می کند، شانس بیشتری برای پذیرفته شدن در دانشگاه دارد. این سیاست ممکن است سرانجام به برقراری تعادل میان فارغ التحصیلان متخصص دانشگاهی از یک سو و تقاضای بازار کار از سوی دیگر منجر گردد.

بیشتر کشورهای عربی ، سیاست های تدوین نموده اند تا از تحقیق و توسعه در کشورهای خود حمایت کنند . برخی از این کشورها سرمایه های قابل توجهی را برای پی ریزی پایه های تحقیق و توسعه به کار گرفته اند ، اما عملکرد بسیاری از نهادهای تحقیق و توسعه رضایت بخش نیست . این امر به خاطر علل و عواملی است که باعث ضعف نظام تحقیق و توسعه این کشورها گردیده است . یکی از دلایل - که در اکثر بخش ها مشهود است - نا همخوانی میان طرحهای بلندپروازانه تحقیق و توسعه و میزان اعتبارات اختصاص یافته به آنها و دلیل دیگر ناتوانی سیاست های تحقیق و توسعه در جلب حمایت صنایع و منابع بخش خصوصی است . واقعیت این است که در حال حاضر چند کشور عربی ، به بازنگری کلی و بازسازی نظام تحقیق و توسعه خود روی آورده اند که این عمل ممکن است به برقراری نظام های تحقیق و توسعه توانمند و واقع گرا در این کشورها منجر شود .

روندهای تحقیق و توسعه

صنعتی

اگرچه مشارکت بخش خصوصی در فعالیت های تحقیق و توسعه کم رنگ است ، اما این مشارکت در بخش صنعت بیشتر به چشم می خورد . تقریباً 90 درصد از شرکت های خصوصی در صنایع دارویی و غذایی به فعالیت اشتغال دارند . تحقیقات صنعتی برخوردار از حمایت دولت بیشتر در زمینه استخراج نفت ، معدن ، تکنولوژی کود و پتروشیمی انجام می گیرد و تحقیق و توسعه در تکنولوژی عالی ، کمتر دیده می شود .

چند کشور عربی برنامه های برای خصوصی سازی صنایع دولتی تدوین کرده اند و بسیاری از کشورهای عربی پذیرفته اند که براب توسعه صادرات صنعتی به اروپا و دیگر کشورهای صنعتی به مذاکرات تجاری بپردازند . این توسعه منجر به افزایش تقاضا برای محصولات صنعتی تحقیق و توسعه می شود و در حال حاضر از 12 درصد کل

هزینه های تحقیق و توسعه تجاوز نمی کند .

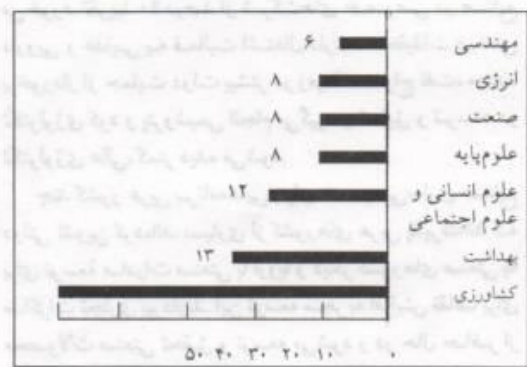
جدول 9- افزایش تعداد پژوهشگران و کارمندان پشتیبانی در کشورهای عربی معادل تمام وقت

مستقل، وزارتخانه - ناظر و دانشگاه ناظر کل افزایش کل (%)
بخش خصوصی

پژوهشگران	1992	1996	1992	1996	1992	1996	1992
فارغ التحصیلان PhD	4950	6200	2950	3600	7900	9800	24
فارغ التحصیلان فوق لیسانس	4950	6900	1630	2300	6600	9200	39
کل	9990	13100	4600	5900	14500	19000	31
سهم کل (%)	68	69	32	31	100	100	
کارکنان پشتیبانی							
فارغ التحصیلان لیسانس	-	-	-	-	6900	8800	28
سایرین	-	-	-	-	2870	4490	56

دست آوردهای منطقه‌ای و روندهای آتی

شکل 5- توزیع پژوهشگران در کشورهای عربی ، 1996 براساس زمینه فعالیت (%)



توزیع پژوهشگران براساس زمینه فعالیت

در کشورهای عربی دست آوردهای عمده ای به بار نشستند که پیش از هر چیز شامل بهبود در وضع غذا و فرآوردهای کشاورزی می شوند . در طول 20 سال گذشته ، تولید فراورده های غذایی به بیش از دو برابر افزایش یافته است که این امر بیشتر مرهون افزایش باروری زمین های کشاورزی است تا

افزایش سطح زیر کشت . در این کشورها رشد سالانه تولید غذا (6)

درصد) ، از رشد سالانه جمعیت (4/4 درصد) پیشی گرفته است .

شاخص های بهداشتی نیز بهبود یافته اند . این نکته را در کاهش مرگ و میر کودکان چشمگیر بیماری های انگی و عفونی به وضوح می توان دید . در اجتماعاتی که افراد آن اطراف رودخانه ها زندگی می کنند ، تحقیقات درباره بیماری های انگی محلی به فراوانی صورت می گیرد .

حمایت از تحقیقات در زمینه مدیریت منابع طبیعی ، نیز در سال های اخیر افزایش یافته است ، اما این تحقیقات ، تاکنون بر بهینه سازی منابع آب یا استخراج معادن و حاصل خیزی پایدار خاک های کشاورزی اثر بخش نبوده است .

تحقیق و توسعه درباره منابع آب به یکی از چالش های عمده در کشورهای عربی بدل شده است . افزایش کارایی مدیریت منابع موجود آب و جلوگیری از تنزل کیفیت آن ها ، از یک سو و توسعه منابع جدید آبی برای امور کشاورزی ، صنعت و مصارف خانگی ، از سوی دیگر ، مهم ترین مباحث تحقیق و توسعه آب

به شمار می روند که هم وزرای عرب و هم مسئولان توسعه منابع آبی و دیگر مقامات از آن حمایت و بر آن تأکید کرده اند تکنولوژی هایی که میزان بهره وری از منابع آب را بهبود می بخشند و هرزروی آن را به حداقل می رسانند ، باید توسعه یابند . تکنولوژی شیرین سازی آب دریا و آب های با شوری کمتر از توجیه اقتصادی برخوردار است و تنها راه پیشروی کشورهای است که از کمبود آب رنج می برند ، نظیر کشورهای حوزه خلیج فارس ، اردن ، لیبی و دیگر سرزمین های خودگردان فلسطین و تونس ، بیوتکنولوژی ، یکی دیگر از رشته های علمی در حال شکل گیری است که پس از گذشت یک دهه از اساقرار برنامه ریزی پایدار فعالیتهای در تولید غذا و فرآورده های دارویی به کار گرفته شده است .

برای بهبود استخراج مواد خام به منظور تولید کودهای شیمیایی ، تکنولوژی هایی توسعه یافته اند که این تولیدات را در بازارهای جهانی قابل رقابت خواهند کرد و در دهه آینده ، بیشتر در کشورهای چینی ، عراق ، اردن ،

1997 in preparation . Cairo Office ,
1997.

کویا و مراکش به خدمت گرفته خواهند

شد . ©

منبع

Word Science Report , 1998

مآخذ

- Arab Fund for economic and Social development (and others) .**The Unified arab economic report for 1995**. AFESD , Kuwait City 1996.
- Association of Arab Universities . **Directory of arab Universities**. AAU, Amman, 1996.
- Higher Council of Universities . **higher Education Development (in Egypt) : summary of 18 measures** . HCU,Cairo,1996 .
- Ministy of Higher Education and scientific research. **Higher education and Scientific research adjustment Project (in moroco)** . Govt Printing Office , rabat (in Arabic) , 1996.
- OECD. **Main Science and Technology indicators for 1992-6** . OECD , Paris , 1997.
- Qasem , Subhi. **The Higher System in the Arab States : Development of S&T Indicators** . UNESCO , Cairo Office , 1995 a.
- Qasem . **The R&D Systems in the arab States : Development of S&T Indicators** . UNESCO , Cairo Office , 1995 b.
- Qasem . **The Higher Education system and R&D Systems in the Arab states ; Development of R&D indicators** . An Updated Study for