

منابع نیروی انسانی برای حداکثر بهره‌وری در زمینه فرهنگ‌های مختلف اسلامی

نویسنده: دکتر آمنه وداد - محسن

مترجم: دکتر عبدالله جاسبی

مرکز ترجمه متون علمی - واحد علوم تحقیقات

مقدمه

به منابع نیروی انسانی زنان در اکوسیستم‌های گوناگون وجود دارد. همچنین، در این بررسی، نتایج استفاده مؤثر از این منابع، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. در پایان مقاله، نشان خواهیم داد که اگر اصول اساسی اسلام به خوبی تعبیر و تفسیر شود، قرن بیست و یکم از طریق حداکثر کارایی و استفاده مؤثر از نیروی زنان، شاهد افزایش بهره‌وری در هر اکوسیستمی خواهد بود، بی‌آنکه چارچوب مبانی اسلامی از نظر دور شده باشد.

در این مقاله آثار گوناگون عامل اکوسیستم^۱ را در بهره‌وری زنان مسلمان بررسی خواهیم کرد. این پژوهش سبب می‌شود تا نوشته‌ای را که می‌خوانید نظرات بهره‌وری زنان را در رابطه با اسلام و محیط به هم نزدیک کند. در آغاز می‌پردازم به تشریح عملی از اسلام، اسلام و جنسیت، اکوسیستم و اسلام، اکوسیستم‌ها و زنان مسلمان، سپس ترکیب پویای این مفاهیم را از لحاظ بهره‌وری روشن می‌کنم. اساس پژوهش من، درباره برداشت‌های مختلفی است که نسبت

۱- اکوسیستم رابطه جامعه، ملت یا گروه است نسبت به محیط.

اسلام

دربارهٔ اسلام، باید بنیادهای ایدئولوژیک و کاربردهای تاریخی آن را در جامعه درک کنیم. به شما ثابت می‌کنم که تعالیم بنیادی تا حد زیادی توانسته است بین زنان و مردان، رابطه‌ای متعادل، منصفانه و بدون سلسله‌مراتب را ارائه کند. آنچه از برتری-جنسیت در عمل وجود دارد ناشی از تعبیر و کاربرد آن در جوامع اسلامی است.

ریشهٔ کلمهٔ اسلام در زبان عربی به معنی صلح است و خود واژهٔ اسلام به معنی گردن نهادن، تسلیم و رضا است و مسلمان به کسی گفته می‌شود که در برابر فرامین خداوند، تسلیم و راضی باشد.^۲ در زبان عربی، واژهٔ الله برای کلمهٔ خدا استفاده می‌شود.

اسلام یک دین آسمانی است. یعنی مبتنی بر وحی از جانب خداوند می‌باشد که بیانگر روابط انسان‌ها با یکدیگر، با خلقت و با خداوند است. مشخصهٔ اصلی ادیان آسمانی این است که خداوند مقرر فرموده است برای مخلوق خود در زمان‌های مناسب راهنمایانی اعزام کند. وحی یا دستورهای آسمانی به نام تورات، انجیل و قرآن نازل شده است. از این میان قرآن، شامل آخرین پیام‌ها و زنده‌ترین فرامین الهی است که در این مقاله از آن به‌عنوان منبعی یگانه برای آنچه که واقعاً «اسلامی» است، استفاده خواهیم کرد.

اسلام و جنسیت

قرآن می‌فرماید: «و من کل شیء خلقنا زوجین»

۲- قرآن کریم می‌فرماید: کل طبیعت مسلمان است. بنابراین، واژهٔ اسلام فقط دربرگیرندهٔ یک گروه قومی نیست.

یعنی همه چیز را به‌صورت جفت آفریدیم (سورهٔ ۵۱ آیهٔ ۴۹). یکی از مشخصه‌های مهم جهان هستی، زوجیت اقتضایی آن است. معنی این اقتضاء رابطهٔ پویا و وابستگی متقابل زن و مرد است. در جامعهٔ آرمانی اسلامی، زنان و مردان همراه با وابستگی متقابلی که بین خودشان دارند، از منابع مهم به‌شمار می‌آیند یعنی پیش‌نیاز ویژگی مخلوق بودن در این است که بپذیریم مخلوق، بخشی از نظام زوجیت اقتضایی باشد. چون برای زوجیت، وجود هر دو جنس ضروری است، اصل اولیهٔ خلقت انسان در اسلام بر همهٔ ارزیابی‌هایی که زن و مرد را از هم متمایز می‌داند سایه افکنده و بر آنها برتری یافته است.

این مفهوم لازم و ملزوم، رسانندهٔ تکمیل کنندگی است نه اولویت یا سلسله‌مراتب. ایوان ایلچ در کتاب «جنسیت»^۳ دربارهٔ این تکمیل‌کنندگی چنین می‌گوید: «هرگز زنبیلی بافته و آتشی افروخته نمی‌شود مگر با همیاری دو دست. جوامع، جنسیت‌ها را به روش مخصوص خودشان در کنار یکدیگر قرار می‌دهند». زن و مرد برای جامعه و بقای آن ترکیبی هستند انکار نشدنی.

ارزش‌هایی که فرهنگ‌های گوناگون برای نقش مردان و زنان قائل می‌شوند، سبب سوء تعبیر شده است تا حدی که در بیشتر قریب به اتفاق اقوام، «کار مردان با ارزش‌تر از کار زنان محسوب می‌شود بی‌آنکه در نظر داشته باشند که تقسیم‌بندی

3- Ivan Illich, Gender, (N. Y. Pantheon Books, 1982). PP. 106-107

در دسترس انسان‌ها بوده، همواره تشخیص یک هدف یگانه و مشترک در میان جوامع بشری امکان‌پذیر بوده است که آن هدف، همان بقا است، یعنی تلاش بشر برای ادامه حیات. در همه این مدت همواره ادامه حیات، از دو عامل تجدید زایش و حفظ نسل و تطبیق دادن انسان با محیط پیرامون خود تشکیل یافته است.

گرچه خاصیت بیولوژیکی زایش در زن، امتیاز والایی نصیب بانوان کرده است، اما در تاریخ به این عامل در مقایسه با تطبیق انسان با محیط اطراف، اهمیت کمتری داده است، زیرا توانایی بشر در ایجاد تطابق، با محیط خارج نه تنها نشان‌دهنده قدرت ذاتی او در مهار کردن محیط و به فرمان کشیدن نیروهای حاکم بر طبیعت است بلکه وجه امتیاز او نسبت به سایر حیوانات نیز محسوب می‌شود. بنابراین قدرت مرد در غلبه بر مشکلات به عنوان امتیازی در برابر زن به‌شمار می‌رود. با اینهمه بهره‌گیری از نیروی زن، گذشته از پرستاری و تیمار کودکان، در اکوسیستم‌ها با شناسایی و تشخیص راه‌های متعدد ادامه حیات ارتباطی مستقیم داشته است.

تأثیر اسلام بر محیط‌های مختلف

در بررسی ارتباط اسلام با محیط، ضروری است بگوییم اصول اولیه و غیرقابل مصالحه و

کار، تا کجا دلخواه است^۴. نتیجه این پیش‌داوری، پیدایش تصور سلسله‌مراتب است و این تصور دلیلی است بر اینکه زن در جامعه، ارزش کمتری از مرد داشته باشد. این‌گونه ارزیابی‌ها، به‌جز زیان‌های دیگری که دارد، بر بهره‌وری اثری منفی می‌گذارد و گسترش بهره‌گیری از نیروی زنان را در فعالیت‌های اجتماعی محدود می‌کند. البته واضح است که زن و مرد با هم تفاوت‌هایی دارند، ولی این تفاوت‌ها ذاتی نیستند و تحریفی هستند از ارزش‌های اصیل. یعنی تصور اینکه کارهای مردان ارزنده‌تر از کارهای زنان است، حقیقت ندارد^۵ اما به این مفهوم نتیجه‌گیری شده است.

چگونگی ادامه حیات در اکوسیستم‌های گوناگون

دومین مسأله‌ای که بررسی خواهیم کرد، نفوذ اسلام است در اکوسیستم‌های مختلف و جوامعی که دارای محتوای فرهنگی مذهبی هستند. اکوسیستم‌ها را می‌توان به انواع کشاورزی، صیادی، صنعتی، کمونستی و سرمایه‌داری تقسیم‌بندی کرد. همچنین از طریق ترکیب سیستم‌ها، می‌توان به انواع دیگری از آنها دست یافت. البته با توجه به اینکه چه نوع جامعه‌ای در کدام عصر از تاریخ و بر پایه کدام اکولوژی مورد نظر قرار گیرد. به‌جز گوناگونی اکوسیستم‌هایی که در سراسر دوران حیات بشری

4- Carol Travis and Carole Wade.

۵- برای مثال به آیاتی از قرآن مراجعه کنید که به ارزش عملکرد افراد در جامعه پرداخته است: آیات ۱۹۵-۳، ۳۹-۴۰، ۳۲-۴ آنها ضابطه تشخیص این تفاوت

تفاوت ۱۳-۴۹

و سازش‌ناپذیر آن توانسته است جوامع را دستخوش تغییر و تحول کند. این رویداد با استقبالی همگانی روبه‌رو است و ریشه در هماهنگی و امتیاز اسلام نسبت به سایر مذاهب دارد زیرا به مردم هر جامعه این رخصت را اعطا فرموده که با مذاهب از ارتباطی عمیق و بامعنی برخوردار باشند و ثبات معنوی خویش را با زبان و کلام اهالی آن جامعه جاری کنند. این پدیده در سایر شئون زندگی انسان نیز قابل تشخیص است. از جمله در موسیقی، رقص، لباس، آداب و رسوم، معماری، هنر و جز اینها، همین ویژگی دیده می‌شود و از تاریخ ملی و قومی مردمان این قبیل جوامع سرچشمه می‌گیرد. در این رابطه، مذهب باید به‌طور پی‌گیر محتوای خود را با ادراکات و نحوه زندگی مردم در شرایط کنونی تطبیق دهد.^۶ زیرا اگر مذهب از سوی جامعه پذیرفته نشود در اصل وجود خارجی نخواهد داشت. بنابراین از یک سو نمی‌توان فرهنگ را از مذهب جدا دانست و از سوی دیگر جداسازی بین آن دو الزامی است. اگر تجلی مذهب در فرهنگ‌های جوامع متفاوت مورد بررسی قرار گیرد، این حقیقت آشکار می‌شود که در هر جامعه، اکوسیستم، به‌نوبه خود تأثیراتی بر مذهب گذاشته است.^۷ در ادامه این بررسی به برخی از تأثیرات فرهنگ‌ها در اسلام اشاره خواهم کرد و برای این منظور، قبایل بدوی عربستان، اقتصاد کشاورزی

تغییرناپذیر هر مذهب، بر پایه بدیهیات نهایی مقدس‌پی‌ریزی شده است. مثلاً در اسلام، گواهی دادن بر اینکه در جهان هیچ خالق به‌جز خداوند توانا وجود ندارد، بین کسی که خود را مسلمان می‌پندارد، با اصل نخستین اسلامی (توحید)، ارتباط روشنی برقرار خواهد کرد (اشهدان لا اله الا الله). انسان مسلمان با ادای شهادت و با تسلیم و اراده، به قبول اصل توحید گواهی می‌دهد.

به‌وسیله شهادت، اصل مقدس‌نهایی مذهب پذیرفته می‌شود و بدین ترتیب میان شخص و مذهب، ارتباط برقرار می‌گردد و درعین حال به‌هیچ‌یک از پیروان، اعم از زن یا مرد، این اجازه داده نمی‌شود تا در مهم‌ترین ویژگی فرضیه‌های مقدس‌نهایی که برتری جهانی آنها محسوب می‌شود، تردید به خویش راه دهند. از آنجا که فرضیه‌های مذهب برتری جهانی دارد، همواره از حقانیت آن در هر مکان و زمان پاسداری می‌شود و این پاسداری ادامه دارد هر چند رد یا اثبات حقانیت آن به طریق تجربی و با یک ابزار عملی و مادی انجام‌شدنی نباشد.

اشاعه فرضیه‌های نهایی مقدس مذاهب در اکوسیستم‌ها متنوع است و پیشرفت آنها در جوامع مختلف، با تأثیرات گوناگونی همراه بوده است. درباره اسلام می‌توان گفت که هسته غیرقابل تغییر

6- Joseph Campbell, *An OpenLife*. (New York, Larson Poblcation, 1988) P. 96.

۷- مبحث مورد نظر در واقع برایندی از کارهای جوزف کمپل و روی راباپورت است:

"The obvious Aspects of Ritual, Ecology Meaning and Religion (Berkely, North Atlantic Books, 1979)".

مالزی و اقتصاد مافوق صنعتی آمریکا با هم مقایسه می‌شوند.

با نگاهی گذرا بر روند پیشرفت مذاهب در جوامع مختلف، این حقیقت به خوبی مسلم خواهد شد که نفوذپذیری مذهب در جامعه از کیفیتی کاملاً طبیعی برخوردار بوده است، زیرا پایه‌های اساسی آن بر الزامات اساسی مردم قرار داده شده بنابراین بین شرایط محیطی و نظام‌های اعتقادی مردم ارتباط برقرار کرده است. توجه به این واقعیت، در برابر این پرسش که چگونه اعضای ناهمگون در جوامع مختلف، علی‌رغم تفاوت‌های آشکار در فرهنگ‌ها و اکوسیستم‌های آنها، توانسته‌اند به باورها و اعتقادات مشابه^۸ و مشترک مذهبی نایل آیند، از اهمیت فراوانی برخوردار است.^۹ به هر حال، مذهب در معنای عام، عامل ارتباط انسان است با انسانیت و در هویت اعضای جامعه، شباهت‌های زیادی با قدرت بهره‌وری تولیدی مردم برقرار کرده است.

پیش از این معلوم شد که براساس فرضیه‌های (بدبهیات) نهایی مقدس، همه مذاهب از امتیاز تفوق و برتری اصول در جهان برخوردارند، اما در عصاره هیچ‌یک از آنها، تعریف روشنی از وظیفه و نیروی زن دیده نمی‌شود. پیروان راستین مذاهب باید از نقش و اهمیت زن در جامعه تعریفی جامع و مانع ارائه کنند و در این زمینه دست به تحقیق بزنند.

این تحقیقات، نه تنها در جهت منافع مردم است بلکه تأکید دوباره‌ای خواهد بود بر ویژگی الهی بودن مذهب. همچنین چون بین کفر، الحاد و دنیوی بودن امور بشری ارتباطی پویا وجود دارد، پژوهش‌های یاد شده می‌تواند جنبه دیگری از فرهنگ و مذهب را در یک جامعه آشکار کند.

جهانی بودن و خاصیت برتری مذهب به تعبیر آن مربوط نیست. مذاهب برای انسان‌ها بر پایه جنس و نوع محدودیت‌هایی قائل شده‌اند. این محدودیت‌ها تنها در نتیجه الزامات و طبیعت فرهنگ جامعه یا در اثر برتری‌جویی مذهبی ناشی از تقویت ارتباطات بین اعضای آن به وجود آمده و سبب پیدایش سلسله‌مراتب و برقراری حقوق مساوی و متناسب با میزان سودمندی افراد شده است. ریشه این قبیل ارتباطات در نحوه تلاش افراد برای ادامه حیات و کیفیت تأمین احتیاجات اساسی گروه در محیط‌ها و شرایط مختلف است. اسلام، با وجود تعبیرات غلطی که درباره‌اش شده است، فی‌نفسه فرهنگ به‌شمار نمی‌آید. همچنین در آشکارسازی فرهنگ یک جامعه نیز دخالتی تعیین‌کننده به آن محول نشده است.^{۱۰} اسلام دربر گیرنده یک نظام اعتقادی است که در محدوده اصول اولیه‌ای که جهان‌شمولی دارد، با پرهیز از ایجاد تفاوت جنس در انواع انسان‌ها عمل می‌کند. این ویژگی بارز در اسلام سبب شده است تا جوامع

۸- و چنین است که قرآن کریم می‌فرماید: شما را در قالب ملت‌ها و قبیله‌ها قرار دادیم تا یکدیگر را بشناسید (۱۳-۴۹).

۹- کشور مالزی مثال خوبی از این سنت است که افراد در آستانه در ورودی کفش‌هایشان را بیرون می‌آورند و بدون کفش داخل خانه می‌شوند.

۱۰- این بخش از دیدگاه نویسنده، پذیرفتنی نیست و به تجزیه و تحلیل بیشتری نیاز دارد. - مترجم

آب و غذا برای آنها تأمین می‌کردند. ابن‌خلدون از جمله کسانی است که به روشنی ارتباط بدوی‌نشین و محیط زندگانی او را به تصویر کشید و در این زمینه اطلاعات ارزنده‌ای ارائه کرد. براساس نوشته‌های او، تنها منبعی که برای زنده ماندن و ادامه تطبیق با شرایط محیط در اختیار قبایل اولیه بوده، نیروی بدنی مردان شکارچی بوده است.

براساس ضوابط حاکم بر شرایط اجتناب‌ناپذیر ادامه حیات، ارزیابی نیروها در جامعه بدوی انجام می‌گیرد و محدوده دست‌یابی و کیفیت توسعه و پیشرفت نیروها تعیین و مشخص می‌شود. در یک جامعه بدوی عربستان و پیش از ظهور اسلام، زن به‌عنوان یک سرپار و نیروی منفعل قلمداد می‌شد.^{۱۱} بر مبنای شرایطی که بر ادامه حیات جامعه بدوی حاکم بوده، نیروی زن ارزیابی شده و حدود دسترسی و پیشرفت و چگونگی توسعه بهره‌گیری از نیروی زن مشخص گردیده است. بدین ترتیب با توجه به ناتوانی جسمی زن در مقابل مرد، جوامع بدوی این‌گونه تشخیص داده بودند که از نیروی او فقط در کار پرستاری و مراقبت از کودکان و امور خانه‌داری استفاده شود.^{۱۲} ناگفته پیداست که در مقیاس سلسله‌مراتب قبیله‌ای، با توجه به کارهای مردانه، واگذاری چنین مسئولیت‌هایی اهمیت کمتری داشته است.^{۱۳}

از آثار پویای اسلام بر قدرت بهره‌وری تولید در فضای فرهنگی گوناگون برخوردار شوند، البته مشروط به درک جامعه از روح شرایط و نحوه استفاده از آنها در عمل. در اسلام تعبیر تعلق خاطر انسان به مال و منال و معیار ارزشمندی آنها، بر پایه تقوا و پرهیزگاری گذاشته شده است (تلاش و عمل همراه با یاد خدا)، ان‌اکرمکم عندالله اتقیکم ((۴۹:۱۳)) (همانا گرامی‌ترین شما (مفیدترین شما) پرهیزگارترین شما خواهد بود). جز این، همه مؤمنان و پیروان در اسلام، بدون توجه به نوع و جنس، در برابر خداوند از ارزش و منزلت یکسانی برخوردارند. در این باره خداوند می‌فرماید: «هر آینه همه اعمال بد و خوب شما انسان‌ها پنهان نخواهد ماند. خواه مرد، خواه زن» ((۳:۱۹۵))

استفاده از نیروی زن در دوره بدویت در عربستان، مالزی و آمریکا

اسلام، برای نخستین بار در وجود یک مرد عرب از اهالی عربستان در دوره جاهلیت، پا به عرصه وجود گذاشت. در جوامع شکاری نظیر قبایل بدوی، تلاش اصلی در جهت زنده ماندن و ادامه حیات، در راستای گله‌داری و تربیت احشام متمرکز بود. مردم بدوی، برای دستیابی به قوت لایموت، با رمه‌های خود در صحرا روان بودند و

۱۱- از جمله می‌توان به روش‌های ناپسندی مانند دخترکشی اشاره کرد که اسلام به‌صورت جدی آن را منع و منسوخ کرده است.

۱۲- به همین دلیل در اغلب جوامع عرب دختران در سنین پایین ازدواج می‌کنند. آنها در چنین سنی بهترین شرایط برای تولیدمثل و انجام وظایف جسمی حاصل از زایمان را دارند.

۱۳- از مردان و روش‌های مردانه ارزشیابی بالایی انجام گرفته است و زنان و روش‌های زنانه ارزش پایین‌تری یافته‌اند. در واقع زنان تنها مخلوقات با ارزشند، چرا که هموارکننده راه و زندگی مردان هستند.

این عوامل و بهانه‌هایی مانند غیرضروری بودن و ناپسندی کارهای اجتماعی برای زنان، باعث شده است تا از بهره‌مندی و پیشرفت سایر توانایی‌های آنها جلوگیری شود. نتیجه واگذاری نقش‌های محدود به زنان، تأثیرات انکارناپذیری است که جوامع مدرن و مافوق صنعتی جهان معاصر، شاهد آن است از جمله:

۱- بستن راه توسعه و آموزش زنان در جهت استفاده از نیروی آنان در سطحی قابل مقایسه و رقابت با وسعت پیشرفت و توسعه در کشورهای غیرمسلمان («و مسلمان») که از قالب اشاره شده در برقراری ارتباطات بین نیروها در جوامع خود استفاده نکرده‌اند. ۲- ایجاد مانع و محدودیت در استفاده و بهره‌گیری کامل جامعه از خلاقیت و مشارکت معنوی و هوشمندانه نیمی از جمعیت ساکن در آن. ۳- برقراری شرایط تهاجمی و بازدارنده در برابر استفاده از نیروهای بالقوه زنان. امروز حتی در کشورهای حوزه خلیج اگر چه می‌کوشند از منابع طبیعی این کشورها بهتر استفاده کنند، برنامه‌هایی در جریان است که به موجب آن باید آموزش زنان در جهت حفظ و بازگشت به ارزش‌های گذشته تقویت شود و تفکر زن به‌عنوان عامل مراقبت از کودک و خانه، در جامعه تقویت گردد. این طرز تفکر آن قدر جدی است که اگر ضوابط آن به وسیله نهادهای آموزشی رعایت نشود، به علت عدم تلاش برای توسعه نیروهای زن

در جامعه، شدیداً مؤاخذه خواهند شد. در نمونه دیگری از یک اکوسیستم، نظیر کشور مالزی، می‌توان نظام اقتصاد کشاورزی مبتنی بر وابستگی اصلی به زمین و نوعی مادرسالاری را تشخیص داد^{۱۴}. در این کشور، آمادگی جامعه به پذیرفتن نقش زن به‌عنوان شریک مساوی مرد در مزرعه، سبب گردیده تا مکانیسم‌های مشترک مناسبی در این زمینه برای تلاش و ادامه حیات به وجود آید. در این شرایط امکانات بهتری برای رشد و ارتقای وضعیت زن به طریقی مثبت برقرار شده و از نیرو و توان‌های متنوع او در سازندگی جامعه به شکل مطلوب‌تری استفاده شده است. در محیط مناسبی که در نتیجه این وضعیت به وجود آمده است، زن به همان نسبت که دو شادوش دیگران در برقراری شرایط مناسب برای زیستن به فعالیت مشغول می‌باشد، به‌عنوان یک مادر مسؤولیت‌های مراقبت از کودکان را نیز انجام می‌دهد.

از ارتباطات موجود بین زن و مرد در جامعه‌ای نظیر کشور مالزی، می‌توان انتظار برقراری مساوات و برابری بیشتری را در مقایسه با جوامع و فرهنگ‌های ناشی از قبایل بدوی و فاقد تمدن داشت. بنابراین برای آنکه جامعه مالزی بتواند از نیروهای بالقوه کشور حداکثر بهره را ببرد و صدای آن در جهان اسلام شنیده شود باید از همان الگویی پیروی کند که بیانگر دیدگاه‌های خاص مردم

جامعه در نگرش به موضوعاتی است همچون ارتباطات جاری بین زنان و مردان. نمونه مالزی، یکبار دیگر این موضوع را ثابت می‌کند که اسلام تنها راه فرهنگی و منحصر به فرد در برخورد با مسائل محسوب می‌شود. همچنین هرگز نمی‌توان از راهبری یک طرز تلقی معین در دستیابی به حداکثر بهره‌وری برای مواجهه با احتیاجات و شرایط محیطی گوناگون بهره‌برداری کرد.

با توجه به وضعیت کنونی توسعه مدرنیسم در کشورها، در مالزی هنوز هم از نظرگاه‌های مربوط به نحوه استفاده از نیروی زن طبق الگوی سنتی در جامعه، بهره کافی گرفته می‌شود به طوری که در سطحی گسترده و در چارچوب ضوابط اسلامی، در دنیای مدرن از نیروی زنان در مشاغل کارگری و کارمندی استفاده لازم صورت می‌گیرد. برای این منظور، معیارهای مناسب اسلامی و مراعات آنها، برای مرد و زن همکار، اجباری شناخته شده و تدوین گردیده است و عمل به آن در خارج از منزل و هنگام کار با جنس مخالف، به صورت رسمی از سوی همه پذیرفته شده است، بنابراین مسلمانان در مالزی از تجارب مربوط به ساختار کشاورزی جامعه که ریشه در گذشته آنان دارد، خواهند توانست درس‌های ارزنده‌ای بگیرند. همچنین با پیاده کردن نمونه‌های اسلامی در محیط کار می‌توانند برای بهبود بخشیدن به ارتقای سطح معنویت مورد نظر شرایط لازم را فراهم کنند.

به عنوان نمونه‌ای برای غرب، تحولات اسلام در کشوری بررسی خواهد شد که در حال گذر از دوره

ما فوق صنعتی باشد و تمرکز دارایی و قدرت بهره‌وری تولید را در اختیار نیرو و توان افراد جامعه گذاشته باشد و تسهیلاتی فراهم کرده و از نیروی افراد در هر نهاد و فعالیتی به خوبی استفاده نموده و در جهت پذیرش و ترویج این نوع طرز تلقی کوشش‌هایی صورت گرفته باشد. در این قبیل جوامع اقداماتی انجام می‌شود که به موجب آن دستیابی به حداکثر بهره‌وری در سطوح و ابعاد مختلف تحقق یابد. به طوری که هر کس بتواند متناسب با شایستگی و توانایی خود به آموزش بپردازد و پیشرفت کند و احتیاجات مشاغل موجود و مورد نیاز را به خوبی تأمین نماید.

در اثر تلاش‌هایی که اخیراً در صنعت آمریکا و دیگر نهادهای مربوط به آن انجام شده، شیوه‌ای اتخاذ گردیده است تا موانع مربوط به عوامل تهدید کننده حداکثر استفاده و پیشرفت مربوط به منابع نیروی زنان و اقلیت‌های جامعه برطرف شود. در سیاست‌های عمومی اعلام شده، با صراحت تسهیلات قانونی و مالی مورد نیازی مشاهده می‌شود که بتواند در نهایت به افزایش بهره‌وری در تولید و به حداکثر رسانیدن آن بینجامد و فرصت‌های لازم را در اختیار آموزش و تجربه همه اعضای جامعه قرار دهد.

این روزها در ایالات متحده، به جنبه معنویت کار ارزش و اهمیت بیشتری داده می‌شود زیرا در محل کار از نیروی زنان و کودکان سوء استفاده می‌شود و در اثر تأکید بر نظام گرایش فردی، انسان در جامعه آنها منزوی شده است. در این رابطه، شاید حق با کارل یانگ باشد که معتقد است:

جاهلیت در قبایل عرب اطلاعی ندارد و از سرباری و بی‌مصرف بودن فاصله بسیاری دارد. همچنین زن مسلمان در این کشور، از امتیازات حاصله در اثر عملکرد مطلوب نظام کشاورزی، مانند آنچه در مالزی وجود دارد، بی‌نصیب است و به صورت طبیعی و آرام از مشارکت لازم در ادامه حیات و بهره‌وری در جامعه برخوردار نیست.

نتیجه آن که در بررسی اثرات اسلام، در اکوسیستم مورد بحث و در ارتباط با جنسیت انسان‌ها این واقعیت محرز می‌گردد که در شکل عربی اسلام، هیچگونه پیشرفتی در جهت استفاده از نیروی زن در جامعه، صرفنظر از فعالیت در داخل منازل صورت نگرفته است. این رویداد نشانگر به حداقل رسانیدن میزان استفاده از نیروی زن در یک جامعه است.

جوامع دیگری هم وجود دارد که علاوه بر احترام به خاصیت بیولوژیکی زن، از مشارکت‌های سازنده او در ساختن زندگی بهتر به نحو مؤثر استفاده می‌کنند. کشور مالزی بهترین نمونه در این زمینه محسوب می‌گردد. در این کشور در آمیختن روح تعاون و امنیت زن در جامعه به طریقی آرام، کاملاً مشهود است به طوری که تجلی اسلام در این سرزمین به گونه‌ای است که ویژگی‌های ملی و میهنی آنان را نیز دربر گرفته است. در ایالات متحده زنان مسلمان و غیرمسلمان در لبه پرتگاه قرار گرفته‌اند و علی‌رغم برقراری امکانات مربوط به

احساس احتیاج انسان به شناخت، استفاده و عکس‌العمل در برابر منابع معنوی برای ادامه حیات در جهان پیچیده امروز، دلالت دارد بر اینکه آگاهی و بیداری معنوی در آمریکای در حال گذر از مرحله فوق صنعتی به نوعی بازگشت بشریت در این زمینه محسوب می‌گردد^{۱۵}. به نظر من (نویسنده) این رویداد نشانه افزایش موج اسلام‌گرایی در آمریکا است^{۱۶}، زیرا این اسلام است که توانسته با پر کردن خلاء معنوی در انسان، با ارزش‌های فردی و قدرت حیاتی او، یکپارچگی لازم را ایجاد کند. نفوذ اسلام در انسان، سبب گردیده تا نوع جدیدی از قدرت بهره‌وری در جامعه به وجود آید.

استفاده از نیروی بالقوه انسانی در آمریکا تأثیرات مطلوبی بر وضعیت زنان گذاشته که در این کشور به اسلام گرویده‌اند و از تجربه زن به عنوان یک موجود بیولوژیکی و به دنیا آورنده صرف کودک دوری جسته‌اند. اصطلاح «ابریزن» لقب مناسبی است که می‌توان آن را شاسته زن مسلمان در غرب دانست زیرا در این قبیل جوامع به راحتی می‌توان عنصر معنویت را در سرلوحه همه فعالیت‌های زن مسلمان - در خانه و محل کار - تشخیص داد. ایجاد نهادهای مذهبی و مردمی و برقراری تسهیلات فراوان در امر آموزش، نمونه‌های بارز دیگری است که می‌توان درباره فعالیت‌های زن مسلمان به آن اشاره کرد.

زن مسلمان در آمریکا از تجربه زن در دوره

15- Chandra Mwazffar, Islamic Resurgence in Malaysia Penerbit Fajar Bhd., Petaling Jaya, Malaysia, 1987, P.13.

۱۶- در مقایسه با دیگر مذاهب آمریکا، اسلام سریع‌تر گسترش را دارد.

به تدریج کاهش یافت و بر توانایی انسان در کنترل طبیعت افزوده شد. در نتیجه بر دامنه نفوذ تکنولوژی بر محیط‌های کشاورزی و صحرایی افزوده خواهد شد. هرچند تجدید ارزیابی در منابع و امکانات بشر، بدین تعبیر نیست که در اهمیت ارتباط انسان با زمین (در مقام جانشین پروردگار عالم) خللی وارد شده و یا در همبستگی با مهد خاکی او کاستی صورت گرفته است. اما دوره‌ای که انسان توسط زمین کنترل می‌شد. به سر آمده بنابراین باید آن دسته از الزاماتی که از ارتباطات کهنه و قدیمی متأثر بودند و در شرایط کنونی فاقد بهره‌وری هستند. از زندگی بشری برچیده شوند.

در عصر کنونی، بشریت قدم به دورانی گذاشته است که به موجب آن تقسیم عادلانه منابع طبیعی در کره زمین، هدف قرار گرفته است. انسان در پهنه گیتی به عنوان مخلوقی یگانه و نقش آفرین برگزیده شده است و مسؤولیت ادامه حیات را برعهده دارد. بی‌آنکه بتوان میان زن و مرد تفاوتی قائل شد و در این ارتباط، مخلوق برگزیده خداوند بدین معنی است که اعمال و کردار انسان‌ها در برابر بقیه مخلوقات، باید به صورتی یگانه و ممتاز جلوه‌گری کند.

در باره نحوه استفاده از نیروی زن در قالب اسلامی آن، پیش از هر چیز باید از معیارهای الهی قرآن یاری گرفت و از طریق توسل جستن به راه‌گشایی‌های ارائه شده در آن و مقررات قرآن درباره زن را به کار بست:

ای انسان، ما تو را به شکل زن و مرد و به صورت قبایل و ملیت‌های گوناگون خلق نمودیم

مشارکت زنان در جامعه و با وجود سطوح متنوع بهره‌وری، این اقدام اغلب به زیان ایفای نقش حیاتی و بیولوژیکی آنان منجر گردیده و لقب «ابرزن» را در جامعه آمریکا با مخاطراتی همراه کرده است.

پیشنهادهایی برای حداکثر استفاده از نیروی زن مسلمان
در پناه اصول شریفه قرآن و با توجه به معنویت روحی مسلمانان، در نهایت این امکان به وجود خواهد آمد که بتوان از تأثیرات شرع مقدس اسلام، خارج از محدوده جغرافیایی کشورها استفاده کرد. در این رابطه اگر از برقراری انعطاف در برابر تبعیض جنسیت محلی در اسلام بگذریم و برطبق اصول نخستین شریعت مقدس، همه انسان‌ها در برابر پروردگار یکتا از حقوق یکسان و مساوی برخوردارند، اعم از اینکه مذکر یا مؤنث باشند. در این باره قرآن می‌فرماید: و من کل شیء خلقنا زوجین (همه چیز را به صورت جفت آفریدیم). بنابراین هر آنچه در یک جامعه ضرورت انجام آن باقی می‌ماند عبارت خواهد بود از استفاده از مکانیسم‌هایی که بتواند این برابری و مساوات را در مرد و زن، پیاده و اجرا کند.

انسان‌ها در برابر محیطی که بر زندگی آنان حاکم است از نیرو و مسؤولیت یگانه‌ای برخوردارند. در این باره در قرآن می‌خوانیم که: خداوند به فرشتگان فرود: همانا موجودی خلق نموده‌ام که در زمین جانشین (خلیفه) من محسوب خواهد شد. با وجود این، متناسب با پیشرفت تمدن، تأثیرات محیط بر شکل حیات انسان‌ها

هرگز نمی‌توان از یک نظام واحد درباره‌ی حداکثر قدرت بهره‌وری تولید در جوامع سخن گفت. گاه حالت‌هایی را می‌توان در نظر گرفت، که در آن کارایی زن در منزل بیشتر است، اعم از اینکه فعالیت‌های زن در جهت کسب درآمد بیشتر برای اعضای خانوار از طریق مبادرت به تولید و ساخت انواع محصولات دست‌ساز خانگی (کاردستی، بافت‌قالی و امثال آن) باشد، یا اینکه صرفاً این قبیل فعالیت‌ها در جهت ایفای وظایف خانه‌داری و مراقبت از کودکان باشد. برطبق تحقیقاتی که در زمینه‌ی فعالیت خانه‌داری بانوان در ایالات متحده انجام شده است، در دو دهه‌ی گذشته اگر می‌خواستند برای انجام دادن کارهایی که زنان در خانه انجام می‌دادند کارگر استخدام کنند، هزینه‌ی آن چهار برابر هزینه‌ی یک خانواده می‌شد. آنچه درباره‌ی اهمیت استفاده از نیروی زن می‌توان به زیان آورد، چنین است: باید به اثر و مقام همه‌ی نیروهای مفید و مؤثر در جامعه، از جمله زنان، اعتراف کامل کرد و آنها را به رسمیت شناخت. به دلیل نقش با اهمیت زن در مسؤلیت باروری و بیولوژیکی در مراقبت از کودک، نمی‌توان این وظیفه را به سایر مکانیسم‌های تولید در جامعه واگذار کرد، اما این امکان وجود خواهد داشت که یک‌بار دیگر مسؤلیت مرد و نهادهای مسؤل را در این زمینه در جهت استفاده‌ی مؤثرتر از نیروی زن دوباره ارزیابی کرد. اینکه سنگینی مراقبت از کودک برای همیشه بر شانه‌های زن احساس می‌شود، نهایتاً بر توسعه و

تا به شناسایی و تقرب به یکدیگر نائل شوید. همانا گرمی‌ترین شما نزد خداوند پرهیزگارترین (زن یا مرد) شما است.

براین اساس، در عصر حاکمیت و برتری تکنولوژی، امکان ایجاد برابری و مساوات در استفاده از نیروی زن و مرد به‌طور مشترک در جوامع بشری وجود خواهد داشت، مشروط بر آنکه: اولاً به حقیقت وجود تفاوت بین زن و مرد با صراحت اعتراف شود و حقوق زوجین در جامعه مورد شناسایی رسمی قرار گیرد و واقعیت حقوق مساوی برای طرفین آن تأیید شود. ثانیاً در برابر عملکرد مساوی، باید بدون در نظر گرفتن تفاوت جنسیت زن و مرد، پاداشی یکسان پرداخت شود و این امر رسماً به جامعه ابلاغ گردد.

هرکس - زن یا مرد - اگر مؤمن و پرهیزگار باشد و به کار و تلاش ادامه دهد، به بهشت می‌رود. در کتاب «دست‌های نامریی»^{۱۷}، به حقیقت ارزش استفاده از نیروی زنان این‌گونه اشاره شده است: در زن نیرو و ثروت‌های پنهان فراوانی وجود دارد از این‌رو در ساختار جوامع بسیاری در آسیا از نیروی زن استفاده می‌شود و این کار تاکنون در سازندگی آن جوامع نقش سازنده‌ای داشته است به طوری که حتی در جوامع پدرسالار نیز تأثیرات آن مشهود می‌باشد. همچنین به برکت استفاده از همین منابع بوده است که مردان توانسته‌اند در خارج از محیط خانه و کاشانه‌ی خویش به اشتغال پردازند و در کار خود کاملاً موفق باشند. با این همه

۱۷- عنوان کتابی است که در منطقه‌ی آسیا درباره‌ی اهمیت تولید محصولات خانگی نوشته شده است.

درازیایش قدرت بهره‌وری تولید در مادر، سبب خواهد شد که مسؤولیت دو جانبه و مشترک آنان در پرستاری و مراقبت از کودک نیز خودبه‌خود تحقق پیدا کند.

اجرای این قبیل پیشنهادها، در عمل مستلزم ارزیابی دوباره در مبنای اساسی خواهد بود. برخی از این مبانی اساسی عبارتند از: محل کار در جوامع صنعتی مدرن، نهادها و سازمان‌های ذی‌ربط. برای این منظور لازم است موانع موجود در پیشرفت مؤثر توانایی‌های آشکار و بالقوه مردان و زنان جامعه برطرف گردد و عوامل بازدارنده، که سبب جدایی در زندگی زن و مرد شده است، به کناری نهاده شود. این اقدام باعث خواهد شد از زبانی که بر توانایی چند جانبه بالقوه افراد وارد می‌شود، جلوگیری گردد.

برای به حداکثر رسانیدن نیروی مردان و زنان لازم است در نظام اجتماعی بر پایه مهارت‌ها، ویژگی‌ها، و انگیزش‌های فردی شاغل در هر حرفه مبنای خاصی قرار داده شود^{۱۸}. نتیجه برقراری چنین تغییراتی این است که انگیزش افراد به مشارکت بیشتر افزایش می‌یابد و برای مردان و زنان در جامعه فرصت‌ها و معیارهایی قابل شناسایی و یکسان برقرار می‌شود. این وضعیت سبب خواهد گردید، که همه اعضا در یک جامعه برای دستیابی به امتیازات والاتر تا جایی که می‌توانند بکوشند.

ظرفیت روحی و معنوی کودکان دختر و یا پسر آثار ناخوشایندی باقی خواهد گذاشت، اعم از اینکه دوره شیرخوارگی و مراقبت از کودک به وسیله مادر مطرح باشد، یا تحت تعلیم قرار دادن آنان از طفولیت توسط بانوان متخصص در امر تعلیم و تربیت مورد نظر باشد^{۱۸}.

استفاده مؤثر و کارآ از منابع انسانی سبب خواهد شد که در ساختار زندگی بشر، همه افراد جامعه صرف نظر از موقعیت‌های بوم شناختی سیستم‌ها، از امکان آموزش و پیشرفت برخوردار باشند و گذشته از جنسیت و موقعیت اجتماعی، بر پایه توانایی‌ها و انگیزش‌های مورد نظر خود در ادای مسؤولیت‌های آینده سهمی برعهده داشته باشند. در این فرآیند، هنگامی که در دوران طفولیت کودک، ابزار و توانایی برای مراقبت او فقط در اختیار مادران است، استفاده از سیستم‌های مکمل و پشتیبانی کننده اجتناب ناپذیر خواهد بود. سیستم‌هایی که در آنها علاوه بر تنظیم جدول‌های کار انعطاف پذیر، دارای مراکزی برای نگهداری از کودک در نزدیک محل کار پیش‌بینی شده باشد و به پدر و مادر در فواصلی معین اجازه دهند تا با فرزند خود تماس داشته باشند. این عمل بر نیروی کار در جهت افزودن بهره‌وری تأثیرات فراوانی بر جای خواهد گذاشت. علاوه بر آن احساس زن و مرد به عنوان سازندگان اصلی و عاملان حتمی

18- Chrishane Oliveir, Trans. George Craig, *Jocasta's Children The Imprint of the Mother*, (London and New York, Routledge (1988)) PP. 86-89.

۱۹- این بدان معناست که اگر زن خود را بهترین حائز شرایط شغلی می‌داند «از جمله قابلیت‌های هدایت سیاسی و اقتصادی» باید در آن شغل، شاغل شود.

خارج از محیط منزل را انتخاب کند، باید با استفاده از سیستم‌های مکمل به پشتیبانی کننده، مساعدت لازم به عمل آید تا در این مورد تعلیمات مورد نیاز به آنان داده شود. به برکت اجرای موفقیت‌آمیز روش‌های جدید و ملهم از شریعت مقدس اسلام است که می‌توان در انتظار پیشرفت و ارتقای سطح توانایی در زنان مسلمان کشورهای اسلامی بود.

بنابراین برای دستیابی به افزایش در بهره‌وری نخست باید به ایجاد تغییرات در اوضاع و شرایط حاکم بر محیط جوامع پرداخت سپس با اتکال بر راهنمایی‌های ارزشمند قرآن کریم، به مردان و زنان جامعه فرصت داد تا از نیرو و توان خود در بازسازی آنها بهتر استفاده کنند. در چنین شرایط نوینی، اگر زن مشارکت در مناسبت‌های اجتماعی

تصحیح:

با پوزش از آقای دکتر رحیمی بروجردی و خوانندگان گرامی، در نشریه شماره قبل (۱۹) در صفحه ۲۶، جا افتادگی فرمول ۸ به شکل زیر اصلاح می شود:

$$\left(\frac{NIR}{Y_2}\right) + \left(\frac{\partial Y_2}{\partial L}\right) \left(\frac{dL}{L}\right) \left(\frac{L}{Y_2}\right) + \left(\frac{\partial Y_2}{\partial K}\right) \left(\frac{dK}{K}\right) \quad (۸)$$

$$\left(\frac{K}{Y_2}\right) \frac{dY_3}{Y_3} = \left(\frac{\partial Y_3}{\partial GIC}\right) \left(\frac{dGIC}{GIC}\right) \left(\frac{GIC}{Y_3}\right) + \left(\frac{\partial Y_3}{\partial RIR}\right) \left(\frac{dRIR}{RIR}\right)$$

REFERENCES

- 1- Al-Faraj, T. N.; Alidi, A. S.; Bu-Bshait, K. A.; "Evaluation of Bank Branches by Means of Data Envelopment Analysis," *International Journal of Operations & Production Management*, 13(9), (1993), 45-52.
- 2- Banker, R. D.; Charnes, A.; Cooper, W. W., "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis," *Management Sci.*, 30, (1984), 1078-1092.
- 3- Charnes, A.; Cooper, W. W.; Rhodes, E., "Measuring the Efficiency of Decision Making Units," *European J. Oper. Res.*, 2, (1978), 429-444.
- 4- Valdmanis, V.; "Sensitivity Analysis for DEA Models: An Empirical Example Using Public vs. NFP Hospitals," *Journal of Public Economics*, 48(2), (1992), 185-205.

Appendix B

Department/Institute	Input1 Inst.	Input2 Prof.	Output1 U. Grad. (PHW)	Output2 Grad. (PHW)
Persian Literature	81.0	87.6	5191	205
Theology and Islamic Culture	85.0	12.8	3629	0
History	56.7	55.2	3302	0
Geography	91.0	78.8	3647	8
Foreign Languages	216.0	72.0	5509	647
Arabic Language and Literature	58.0	25.6	1674	0
Social Sciences	112.2	8.8	2635	0
Men Physical Education	293.2	52.0	9382	454
Women Physical Education	186.6	0.0	4751	0
Mathematics	143.4	105.2	7689	66
Geology	108.7	127.0	3086	312
Biology	105.7	134.4	4549	337
Chemistry	235.0	236.8	8079	245
Physics	146.3	124.0	5227	141
Foundations of Education	57.0	203.0	4869	540
Instructional Technology and Methods	118.7	48.2	3313	16
Psychology	58.0	47.4	1853	260
Guidance and Counseling	146.0	50.8	5011	261
Institute of Mathematics	0.0	91.3	0	532

Inputs and PHW-Outputs for 19 Academic Units of TTU
First Semester 1372-73.

Appendix A

Department/Institute	Input1 Inst.	Input2 Prof.	Output1 U. Grad. (THW)	Output2 Grad. (THW)
Persian Literature	81.0	87.6	5191	205
Theology and Islamic Culture	85.0	12.8	3629	0
History	56.7	55.2	3302	0
Geography	91.0	78.8	3379	8
Foreign Languages	216.0	72.0	5368	639
Arabic Language and Literature	58.0	25.6	1674	0
Social Sciences	112.2	8.8	2350	0
Men Physical Education	293.2	52.0	6315	414
Women Physical Education	186.6	0.0	2865	0
Mathematics	143.4	105.2	7689	66
Geology	108.7	127.0	2165	266
Biology	105.7	134.4	3963	315
Chemistry	235.0	236.8	6643	236
Physics	146.3	124.0	4611	128
Foundations of Education	57.0	203.0	4869	540
Instructional Technology and Methods	118.7	48.2	3313	16
Psychology	58.0	47.4	1853	230
Guidance and Counseling	146.0	50.8	4578	217
Institute of Mathematics	0.0	91.3	0	508

Inputs and THW-Outputs for 19 Academic Units of TTU
First Semester 1372-73.

sults depend upon the correctness of the given data.

Acknowledgment.

The authors thank Dr. S. M. Moshiri for his valuable suggestions for this study.

The paper is part of the results of a research project which is being used as a policy for promotion and serving as notice to less efficient employees of the Teacher Training University.

Departments of Persian Literature, Theology and Islamic Culture, Foreign Languages, Women Physical Education, Foundations of Education, and the Institute of Mathematics. The units with a lowest efficiencies are Departments of Geology and Biology. Five units have an efficiency less than 60%.

The second column, the practical hours of course work are considered as twice the theoretical hours, but the efficiency changes are not significant.

Table 3 gives the efficiencies of the Faculties which they have been obtained by calculating the average efficiency of their departments, and which have been sorted in term of THW column.

When the practical hours of course work are considered as twice the theoret-

ical hours of course work, the efficiencies of Faculties of Physical Education, Education, and Sciences go up because of labs and practical hours of course works.

It is useful to list the assumptions when DEA is applied in evaluation to academic units. The following assumptions have been made:

- 1) The assumptions of linear programming hold.
- 2) Teaching in various courses are comparable qualitatively.
- 3) All courses require the same amount of resources per student enrollments.

The results that obtained in this study are based on quantity data prepared by the Education Office, the Personal Office, Educational Departments, and the Computer Center of TTU. It is clear that re-

Faculty/Institute	THW	PHW
Institute of Mathematics	100%	100%
Faculty of Physical Education	98%	100%
Faculty of Literature and Humanities	84%	84%
Faculty of Education	83%	86%
Faculty of Sciences	61%	68%

Table 3. Efficiency Scores for 4 Faculties and one Institute.

Department/Institute	THW	PHW
Persian Literature	100%	100%
Theology and Islamic Culture	100%	100%
Foreign Languages	100%	100%
Women Physical Education	100%	100%
Foundations of Education	100%	100%
Institute of Mathematics	100%	100%
Men Physical Education	97%	100%
Mathematics	96%	96%
History	95%	95%
Psychology	89%	92%
Guidance and Counseling	85%	93%
Social Sciences	71%	68%
Biology	66%	73%
Geography	63%	68%
Arabic Language and Literature	58%	59%
Instructional Technology and Methods	58%	58%
Physics	54%	61%
Geology	45%	57%
Chemistry	45%	55%

Table 2.
Efficiency Scores
for 19 Academic Units of TTU.

teaching hours (TH) and consists of professorial staff (prof., associate prof., and assistant prof.), instructor, and teaching assistant.

Teaching outputs can be measured in term of enrollment in BSc, MSc, and PhD level courses and can be expressed in student hours (SH).

Therefore, there are five inputs, and three outputs.

The number of units actually used in the evaluation is 19. One of these is institute, namely the Institute of Mathematics. The remaining 18 units are departments in the Faculties of Sciences, Literature and Humanities, Education, and Physical Education.

The Institute of Educational Research and the Unit of Islamic Culture have different specific tasks, in that, they have not been considered by this evaluation.

DEA doesn't give meaningful results in all cases. If the number of inputs and outputs is large in comparison to the number of DMUs, DEA will find an efficiency of 1 for many units so that their efficiency can't be compared.

"The number of units involved in the comparison should be at least three times the number of inputs and outputs" is a rule which is stated by Charnes, Cooper, and Rhodes (1978).

In our evaluation the number of units is 19, and the number of inputs and outputs is 8. However, when all eight inputs and outputs were included, no interesting results were obtained. Inputs and outputs were therefore combined in various ways. The members of professors of three ranks were added using different weights to give one input, and instructors and teaching assistant were also added using different weights to give another input. The proportions of salaries were considered as the weights. The graduate enrollments of two levels, M.Sc and Ph.D, were added with as weights 1 and 2.

Using this combination the results were obtained in a model with two inputs, professorial staff and those holding the ranks of an instructor, and two outputs, course enrollments in undergraduate and graduate programs.

Table 2 gives the main results, the first column display the educational efficiencies expressed in term of theoretical hours plus practical hours of course work (THW) and the second column they are expressed in term of twice practical hours plus theoretical hours of course work (PHW). This table is sorted in terms of the THW column.

In the first column there are some units with an efficiency rating of 1, namely the

or

$$\min z_0 \quad (3)$$

subject to :

$$X_{i0}z_0 - \sum_{j=1}^n X_{ij}\lambda_j \geq 0 \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj}\lambda_j \geq Y_{r0} \quad r = 1, \dots, s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n.$$

The dual of problem (3) will be as follows:

$$\max g_0 = \sum_{r=1}^s \mu_r Y_{r0} \quad (4)$$

subject to :

$$\sum_{r=1}^s \mu_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m \omega_i X_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m \omega_i X_{i0} = 1$$

$$\mu_r, \omega_i \geq 0 \quad r = 1, \dots, s; \quad i = 1, \dots, m.$$

It can be shown that (4) is equivalent to a linear fractional programming problem. In fact, the following transformations

$$\omega_i = t v_i \quad i = 1, \dots, m$$

$$\mu_r = t u_r \quad r = 1, \dots, s$$

$$t^{-1} = \sum_{i=1}^m v_i X_{i0}$$

with $t > 0$, gives:

$$\max f_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i X_{i0}} \quad (5)$$

subject to :

$$\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad r = 1, \dots, s; \quad i = 1, \dots, m.$$

(5) represents the value approach which was mentioned in section 2. (5) is equivalent to the following form which is called the CCR ratio [3]:

$$\max h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i X_{i0}} \quad (6)$$

subject to :

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i X_{ij}} \leq 1 \quad j = 1, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad r = 1, \dots, s; \quad i = 1, \dots, m.$$

Therefore, in order to obtain the efficiency measure, the optimal value z_0^* , g_0^* , f_0^* , or h_0^* should be found. Then only a linear programming problem is solved.

4. Application of DEA to the TTU.

The main task of the TTU is teaching. Outputs of teaching are enrollment in B.Sc, M.Sc, and Ph.D level courses. Therefore, this evaluation considers enrollments only. Choosing the data for the evaluation was simple, but the data was not easily available in the TTU. However, the data was obtained with some difficulty.

The crucial inputs of an academic unit consist the academic staff of various ranks. The total academic staff is expressed in

3. DEA Models and Definition.

There are multiple outputs and multiple inputs, and there are no prices and costs. Denote inputs by X_{ij} , $i = 1, \dots, m$ and outputs by Y_{rj} , $r = 1, \dots, s$ for decision making unit j , $j = 1, \dots, n$. As it was mentioned in section 2, the following method will be used for measuring the efficiency of unit 0.

The weights of units (including unit 0) from the different sets of weights should be found such that the weighted combination produces at least the same quantities of outputs of unit 0, then choose the maximum proportion of the weighted inputs to the inputs of unit 0. When this proportion minimized with respect to different sets of weights, then it defines the efficiency measure for unit 0.

Also, the following method can be used. The weights of units (including unit 0) should be found such that the weighted combination uses at most the same quantities of inputs of unit 0, then choose the minimum proportion of the weighted outputs to the outputs of unit 0. When this proportion maximized with respect to the different sets of weights, then it defines the above efficiency measure for unit 0.

The above models can be formulated as follows:

$$\min \max_{i=1, \dots, m} \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j}{X_{i0}} \quad (1)$$

subject to :

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j \geq Y_{r0} \quad r = 1, \dots, s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n.$$

and

$$\max \min_{r=1, \dots, s} \frac{\sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j}{Y_{r0}} \quad (1')$$

subject to :

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j \leq X_{i0} \quad i = 1, \dots, m$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n.$$

(1) and (1') are equivalent definitions of efficiency of unit 0, because their transformed linear forms are equivalent problems. Then only definition (1) is used. (1) is nonlinear programming problem and it can be transformed to the following linear programming problem:

$$\min z_0 \quad (2)$$

subject to :

$$z_0 \geq \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j}{X_{i0}} \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j \geq Y_{r0} \quad r = 1, \dots, s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n.$$

less for at least one input, then that unit is inefficient. The last column in Table 1 represent a combination of 0.1990 times unit 1 plus 0.1047 times unit 2 plus 0.5236 times unit 3. This combination yields precisely the same outputs as those of unit 4, but has lower input quantities. Hence unit 4 is inefficient when compared with the other three units.

	unit1	unit2	unit3	unit4	combination
input1	12	20	17	15	13.382
input2	8	10	12	10	8.921
output1	300	500	550	400	400
output2	35	45	35	30	30

Table 1. 4 units with Inputs and outputs illustrated.

It is also possible to determine the efficiency of unit 4. Let us find weights of all units (including unit 4) such that the weighted combination produces at least the same quantities of outputs, then choose the maximum proportion of the weighted inputs to the inputs of unit 4. When this proportion is minimized with respect to the different sets of weights, then it defines the efficiency measure for unit 4. 1 is the maximum value for that, because unit 4 is itself included in the combination and its weight can always be made equal

to 1. The minimization of the proportion takes place by linear programming. LINDO can be very useful for this purpose. For example, in Table 1 the minimum proportion is obtained when the corresponding weights are 0.1990 for unit 1 and 0.1047 for unit 2 and 0.5236 for unit 3, and so the efficiency measure for unit 4 is $Max(13.382/15, 8.921/10) = 0.8921$.

For units 1, 2, and 3 the efficiency may be determined in the same way. It turns out that units 1, 2, and 3 are efficient, because their outputs cannot be produced with lower inputs of other units.

There exists an alternative approach to determine the efficiency measure, which seems entirely different but is equivalent to it. This approach and this equivalence is more completely explained in the next section. It may be called the value approach, because it assigns values to all inputs and outputs.

of books would not be happy if these contributions would be ignored. Another solution would be to compare weighted inputs and outputs of the academic units. The problem is then what the weights should be.

The DEA technique was proposed to compare the efficiency of units with multiple inputs and outputs for which no costs or prices are available without requiring preassigned weights. In the next section, an explanation of efficiency is presented by using DEA.

2. The Determination of Efficiency by DEA.

Data Envelopment Analysis provides a measure of the efficiency of a decision making unit (DMU) relative to other such units, producing the same outputs with the same inputs. The units to be compared may be banks [1], hospitals [4], and in this study they are academic units.

The efficiency of a unit involves a comparison of its outputs with its inputs. If there is only one output and one input, the efficiency is expressed as the ratio between its input and its output. For example, the efficiency of a computer can be found by dividing the number of calculations by the amount of time used, which results in the efficiency measure of calculations per second.

If there are multiple outputs and multiple inputs, and prices and costs are available for each of these, both outputs and inputs can be expressed in terms of money, so they may be compared by taking the ratio of the value of outputs over the value of inputs. Comparison in terms of money leads to what is called economic efficiency.

If prices and costs are not available, it is more difficult to determine efficiency. In some cases it is possible to make statements regarding efficiency. If two units have the same quantities of the inputs and the second unit produces at least the same quantities of the outputs and for at least one output a higher quantity than the first unit, then the first unit is inefficient. Similarly, if two units produce the same quantities of outputs but one unit has the same or lower quantities of inputs and for at least one input a lower quantity, then the other unit is inefficient.

Instead of comparing one unit with each of the other units separately, we may compare its outputs and inputs with linear combinations of the units.

For example, in table 1, we may compare the inputs and outputs of unit 4 with linear combinations of the units. If the linear combination produces at least the same output as unit 4 does, but uses the same or less of each of the inputs, with

1. Introduction.

The Teacher Training University has 21 academic units. Teaching and research are their main responsibilities. In some cases these units are departments, such as Mathematics and Chemistry. These departments are part of the Faculty of Sciences. Other units are institutes that are not part of a faculty, for example, the Institute of Mathematics.

This study deals with the determination of technical efficiency, based on the production of multiple outputs and multiple inputs. For a single output and a single input, efficiency may be expressed as input per output, and academic units may be compared. For multiple inputs and outputs, such a measure is no longer straightforward.

A relatively recent technique, called Data Envelopment Analysis (DEA), developed by Charnes, Cooper, and Rhodes 1978 (CCR) [3] and Banker, Charnes, and Cooper 1984 (BCC) [2] extends the concept of technical efficiency from the case of one input and one output to that of multiple inputs and outputs. This approach is based on linear programming and allows the comparison of units producing the same outputs using the same inputs, declaring one or more to be efficient, and others inefficient. This technique is ap-

plied in this paper to inputs and outputs of 19 academic units at the Teacher Training University for this study.

The two main tasks of an academic unit are research and teaching. However, teaching is more important at the Teacher Training University. Products of teaching are enrollments for various courses in different levels. The enrollments for courses at the B.Sc, M.Sc, and Ph.D levels are known for every unit and are available at the Computer center.

Products of research are scholarly publications in various forms. The number of books and conference proceedings, and the number of refereed papers and technical research reports are available. These can be considered as the products, or outputs of the unit. The inputs of an academic unit consist of the academic staff, the support staff, space, and other expenses. The crucial input is the academic staff, namely professors and instructors in the various ranks.

The data are available for these inputs and outputs. In fact, there are too much data for comparison. One possibility is to concentrate on one comparison only, for example, on the number of papers per academic staff member. However, those units that produced a significant number