پوهنتون پولی تخنیک کابل
مجله علم و تکنالوژی
جلد۵۲ - شماره ۱
جوزا - سال ۱۴۰۳ - هـ.ش.
KPU-JST
تاریخ دریافت اثر: ۱۴۰۲/۱۲/۰۱
تاریخ قبـــولی اثر: ۱۴۰۳/۰۲/۳۰
P-ISSN: 2305 - 896X

مطالعه رابطهٔ بین پوهنتون و صنعت در افغانستان

پوهنوال عبدالاله رسولی[1*]، پوهنمل محمد امین امین[2]
[1*] استاد دیپارتمنت برق، پوهنتون پولی‌تخنیک کابل، ناحیه پنجم، کابل، افغانستان، ایمیل‌آدرس: abrasooli@yahoo.com
[2] استاد دیپارتمنت برق، پوهنتون پولی‌تخنیک کابل، ناحیه پنجم، کابل، افغانستان، ایمیل‌آدرس: aminsharif.amin2@gmail.com

خلاصه

کشورها برای رسیدن به مدارج عالی رفاه مادی، و افزایش توانمندی‌های اقتصادی و اجتماعی، به رشد و توسعهٔ علمی، ضرورت مبرم دارند. این توسعه از ارتباط پویای صنعت، پوهنتون‌ها و سایر مراجع تحقیقاتی منشاء می‌گیرد. افغانستان به عنوان یکی از کشورهای کمترین انکشاف یافته، از نظر صنایع در سطح پایینی قرار دارد. در پهلوی عوامل متعدد دیگر قسمتی از این عقب ماندگی از نبود ارتباط لازم بین پوهنتون و صنایع ناشی می شود. اگر رابطهٔ لازم بین پوهنتون‌ها و صنایع به وجود نیاید، حتی با رشد اقتصادی، نه کشور در مسیر صنعتی مقتضی، قرار خواهد گرفت و نه پوهنتون‌ها شامل وظیفهٔ اصلی غیر از تدریس آنها که تحقیق و تولید علم است، خواهد شد. در این تحقیق، که با رویکرد توصیفی-تحلیلی اجرا گردیده است، رابطهٔ بین پوهنتون‌ها و صنایع موجود کشور، ارزیابی شده‌است. وضعیت و موقف فعلی نهادهای متشکلهٔ تامین این ارتباط طور جداگانه مطالعه شده‌است. مطالعه به اساس داده‌های موجود در محور تحقیق، در ویب‌سایت های بیست پوهنتون دولتی و خصوصی کشور، ریاست تحقیق، تالیف و ترجمهٔ وزارت تحصیلات عالی و وزارت‌های تجارت و صنایع و اتاق‌های تجارت انجام شده‌است. وضعیت فعلی همکاری پوهنتون و صنعت، از نظر موجودیت ساختار های مشابه که در کشورهای دیگر وجود دارند، و ممد همواری زمینه همکاری، بین پوهنتون و صنعت اند مورد مقایسه قرارگرفته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهدکه نه ارتباط لازم بین این سه نهاد وجود دارد، و خود نهادهای ارتباط دهنده یا اصلا وجود ندارند ویا هم به‌شکل ناقص موجوداند. در نتیجه این تحقیق، پیشنهادهای که می‌توانند زمینه ساز همکاری بین پوهنتون‌ها و صنایع کشور گردند، ارایه گردیده است.

اصطلاحات کلیدی: پوهنتون، صنعت، ارتباط پوهنتون و صنعت، تحقیق و توسعه

۱* - مولف مسوول

۱. مقدمه

در دنیای امروز، نمونه‌های بسیار موفق نشان دهنده این است که دانشگاه‌ها در بهبود پیشرفت منطقوی و ایفای نقش فعال در توسعه اقتصادی، نقشی ارزشمند و جدی دارند. توسعه اقتصادی مدرن، با توجه به تعهدات اجتماعی و اقتصادی، نیازمند گسترش فعالیت‌های سنتی (آموزشی و تحقیقاتی) در دانشگاه‌ها است. با این حال، باید به یاد داشت که در استفاده بهینه از ظرفیت دانشگاه‌ها در توسعه اقتصادی، آموزش با کیفیت عالی یک عامل ضروری است، اما تنها کافی نیست [۲].

در رتبه‌بندی‌های جدید انجام شده توسط نهاد تحصیلات عالی تایمز[1] ، دانشگاه‌ها در سه حوزه تحقیق، تأثیر و آموزش ارزیابی می‌شوند [۳]. در این رتبه‌بندی‌ها، تحقیق به عنوان معیار اصلی و آموزش به عنوان معیار چهارم مورد بررسی قرار می‌گیرد. تحقیقاتی که در دانشگاه‌ها انجام می‌شود، به خصوص در زمینه‌های فناوری، منجر به نتایج عملی و کاربردی می‌شود. بنابراین، ارتباط مؤثر بین دانشگاه‌ها و صنعت، به عنوان یک ضرورت اساسی دوجانبه و اساسی محسوب می‌شود. برای ایجاد و حفظ همکاری پایدار، بین صنعت و پوهنتون، اعضای کادر علمی پوهنتون‌ها باید کارآفرینانه فکر و عمل نموده و دنبال شرکای صنعتی، توسعه یک مدل کسب و کار پایدار باشند. در درازنای انکشاف مراوده بین پوهنتون و صنعت مودل‌های مختلف همکاری ابداع شده‌است. برای این‌که ارتباط بین صنعت و پوهنتون بهتر و زودتر به ثمر برسد، بهتر است از انبوه از تجارب گذشته‌گان این مسیر استفاده به عمل آید.

برای تحقق و پویایی صنایع مختلف در کشور افغانستان، باید رابطه مؤثر و موثری بین دانشگاه‌ها و صنعت برقرار شود. ارزیابی وضعیت فعلی این رابطه نیازمند استفاده از مکانیزم‌های مختلف و تجربیات گذشته است.

منابع علمی مانند Google Scholar و ژورنال‌های ملی (مانند پایگاه داده مقالات استادان دانشگاه‌های دولتی در وزارت تحصیلات عالی) نشان می‌دهند که تاکنون تحقیقات زیادی در زمینه رابطه دانشگاه و صنعت صورت نگرفته است. ارزیابی کلی نشان می‌دهد که برای ایجاد تعامل موثر بین رشته‌های دانشگاهی، صنایع و بخش‌های مرتبط، لازم است یک پروژه تحقیقی چندتخصصی طراحی و اجرا شود که بتواند وضعیت کنونی را تجزیه و تحلیل کند و مدل‌های مناسبی را برای تطبیق با ویژگی‌های کشور پیشنهاد دهد.

در حالی که برخی اعتقاد دارند که برقراری ارتباط بین صنایع و رشته‌های انجینری کافی است برای توسعه صنایع، اما این نگرش ممکن است نادرست باشد. برای رشد و توسعه صنایع، لازم است که تعداد گسترده‌ای از رشته‌ها حتی خارج از حوزه انجینری مورد توجه قرار گیرند.

یکی از چالش‌های اصلی این تحقیق، محدودیت در دسترسی به داده‌های اولیه از منابع مربوط است. اطلاعات مورد نیاز از وب‌سایت‌های مربوط جمع‌آوری شده‌اند که ممکن است دقت آن‌ها مورد تردید قرار گیرد. این موضوع می‌تواند به عدم دقت در تحلیل‌ها و پیشنهادات نتیجه بدهد.

۲. اهداف تحقیق

۱- ارزیابی امکانات و منابع موجود در پوهنتون‌ها برای همکاری با صنایع.
۲- تعیین کفایت این امکانات و منابع در حمایت از همکاری موثر بین پوهنتون‌ها و صنایع.
۳- مقایسه امکانات و منابع موجود در پوهنتون‌ها برای همکاری با صنایع افغانستان با سایر کشورها.
۴- شناسایی چالش‌های پیش‌روی پوهنتون‌ها در ایجاد و حفظ روابط همکاری با صنایع.
۵- پیشنهاد تدابیر و راهکارهایی برای افزایش امکانات و منابع پوهنتون‌ها به منظور تقویت همکاری با صنایع.

1 - Times Higher Education (THE)

۳. روش تحقیق

در این مطالعه، رویکرد کیفی برای تحقیق در مورد ارتباط بین پوهنتون و صنعت در افغانستان انتخاب شده است. ابتدا، از منابع داده‌های موجود در وب‌سایت‌های ۲۰ پوهنتون شخصی و دولتی، وزارت‌های تجارت و صنایع، اتاق‌های تجارت و صنایع، ریاست تحقیق، تالیف و ترجمه وزارت تحصیلات عالی و ... برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است.
در این تحقیق، هر جزء که از جزءهای تامین ارتباط بین پوهنتون و صنعت تشکیل شده است، ابتدا بر اساس توانایی‌های داخلی خودش ارزیابی و تحلیل شده است. سپس، این اجزاء از نظر ایفای نقش در مارپیچ سه‌گانه (پوهنتون، صنعت، و دولت) مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته‌اند. با توجه به نقش و اهمیت هر جزء در برقراری و تقویت ارتباط بین پوهنتون و صنعت، راهکارهای لازم برای ایجاد ارتباط پایدار بین این نهادها در مطالعه ارائه شده است.
این رویکرد تحقیقی کیفی امکان فهم عمیق‌تری از ارتباط بین پوهنتون و صنعت در افغانستان را فراهم می‌کند و امکان ارایه راهکارهای موثرتر برای تقویت این ارتباط را فراهم می‌سازد.

۴. پیشینه تحقیق

با مراجعه به منابع ممکنه تحقیقی مشخص روی رابطه بین پوهنتون و صنعت برای افغانستان دیده نشد. برای پوهنتون کابل، در [۴] که نتیجه تحقیق موانع و چالش‌ها بر سر راه تحقیقات در این پوهنتون است، دریافت شده است، که عمدتا سه عامل: مشکلات مالی در سطح پوهنتون؛ موانع قانونی و اداری در سطح نهاد؛ و عدم نهادینه شدن فرهنگ تحقیقات علمی در جامعه موانع اصلی بر سر راه اجرای تحقیق در این پوهنتون اند. اما برای کشورهای پیش‌رفته صنعتی نظیر این تحقیق با عناوین متنوع بسیار زیاد صورت گرفته است. در کشورهای همسایه ما نیز تحقیقات در سطوح مختلف به انجام رسیده است. در [۵] نتایج تحقیق از نظر سنجی، نظریات تمام استادان ولایت یاسوج ایران آورده شده‌است. سوالات در دو کتگوری مشکلات شخصی و مشکلات نهادی کتگوری بندی و نتایج سروی تحلیل شده‌است. در نتیجه این تحقیق کمبود وقت و مشغله زیاد و بی علاقگی به تحقیق از جمع مشکلات شخصی؛ و کمبود امکانات و تجهیزات لازم و محدودیت‌های اخلاقی از جمله موانع نهادی قلمداد شده‌است. داده‌های‌که از ۹۱ نفر استاد خبیر پوهنتون‌ها در ایران جمع‌آوری گردیده و در [۶] تحلیل شده‌است، دریافته است که، بین پوهنتون و صنعت در کشور ایران رابطهٔ مناسبی وجود ندارد. پس از شناسایی، عوامل علّی در سه دسته صنعتی، پوهنتونی و مشترک، راهکارها و استراتیژی‌های نهایی را در پنج قالب دولتی، پوهنتونی، صنعتی، الگوگیری و توسعه نهادهای مستقل تدوین نموده و نهایتاً راهکارهایی برای رفع معضله ارائه نموده‌است. در [۷] گفته می‌شود که برای برقراری رابطه بین پوهنتون و صنعت تنها امضای یک تفاهم نامه کافی نیست. قراردادهای مشارکت باید ضمن حل مشکلات فنی و لوجستیکی صنعتی، رونق اقتصادی، برابری اجتماعی، حفاظت از محیط زیست و مسئولیت‌های جهانی را افزایش دهند. مولف به نتیجه رسیده‌است که وضعیت مشارکت کنونی در فلسطین ضعیف است و برای از بین بردن شکاف بین پوهنتون و صنعت، بهبود برنامه‌های درسی با گنجاندن مفاهیم پایداری از یک سو و بهبود روش‌های تدریس از سوی دیگر را پیشنهاد می‌نماید. مولفان در [۸] رابطه بین پوهنتون و صنعت را در پشاور پاکستان به ارزیابی گرفته اند. آن‌ها در این ارزیابی به این نتیجه رسیده اند که در پشاور پاکستان نیز این ارتباط بسیار ضعیف است و برای دور ساختن خلای بین پوهنتون و صنعت، استفاده از مودل سه مارپیچ را پیشنهاد نموده اند.

در یک مطالعهٔ موردی پوهنتون‌های دو کشور جاپان و تایلند از نظر نوعیت و تاثیر آن‌ها روی تحقیقات و انکشاف به ارزیابی گرفته شده‌است و نشان می‌دهد که در جاپان نقش پوهنتون‌های دولتی در سکتور تحقیق نسبت به پوهنتون‌های خصوصی برازنده‌تر است [۹]. [۲]نشان داده است که چگونه پوهنتون‌های نسل چهارم توانسته اند، در عرصهٔ انکشاف صنعتی منطقوی، رقابت ایجاد نمایند. [۱۰] نشان می‌دهد که با درنظر داشت رشد روز افزون، رابطه بین پوهنتون‌ها و

صنایع روز تا روز پر چالش می‌گردد. این چالش‌ها می‌طلبد که باید راه‌های مناسب شروع، فعالیت و ارزیابی این رابطه ایجاد گردد. مولف مودل بلوغ[1] را به حیث یک راهکار موفق پیشنهاد می‌نماید. مولف نتیجه را به اساس یک مطالعه موردی، کار شش ساله روی یکی از پوهنتون‌ها در این مودل حاصل نموده است. در [۱۱] شکاف موجود نظام مارپیچ سه‌گانه در صنایع دفاعی کشور ایران به ارزیابی گرفته شده‌است. در این تحقیق به اساس یک سروی اولا رابطهٔ بین پوهنتون و صنایع دفاعی ایران تحلیل و شکاف موجود در این نظام واضح گردیده است. در [۱۲] که نتیجه یک تحقیق برای کشور هندوستان می‌باشد، گفته می‌شود که رابطه بین پوهنتون و پوهنتون در کشورهای توسعه یافته منافعی را برای هردو ذینفعان به دنبال دارد. در هندوستان بر رابطهٔ پوهنتون و پوهنتون کمتر تاکید می‌گردد، که تنها به مجموعهٔ کوچکی از موسسات برتر محدود می‌شود. مخصوصا این رابطه در مقطع لیسانس بسیار ضعیف است. این تحقیق مدل جدید را که شامل فناوری، نو آوری و کار آفرینی است در رابطه بین شرکت انتل تکنالوژی هندوستان و مرکز نوآوری و کار آفرینی در پوهنتون PES را پیشنهاد می‌نماید. [۱۳]دریافته است که میزان تعامل و هم افزایی محدود بین ارکان سه‌گانه تحقیق یعنی پوهنتون، صنعت و دولت یکی از عوامل ضعف جهت پویایی رابطه بین صنعت و یکی از پوهنتون‌های ایران بنام چمران می‌باشد. مولف این را فرضیهٔ تعمیم پذیر بر تمام پوهنتون‌های ایران می‌داند. این شکاف مانع از دخول پوهنتون‌های ایران به نسل سوم می‌گردد. مولفان در [۱۴] موانع و راهکار های ارتباط صنعت و پوهنتون‌ها را در یک مطالعهٔ موردی بین شرکت توزیع برق تهران بزرگ ارزیابی نموده است. در این مقاله به ارتباط پوهنتون و صنعت در کشورهای توسعه یافته و ایران پرداخته شده‌است. بعد ازیک تحلیل SWOT عوامل موفقیت در برقراری و توسعه، راه‌های تدوین استراتیژی‌ها، راهبردهای مدیریتی و عملیاتی یک برنامه پنج‌ساله اجرایی را در برقراری ارتباط شرکت توزیع برق تهران بزرگ با پوهنتون ارایه نموده است. مولفین در [۱۵] با تجزیه وتحلیل بهترین شیوه‌ها در همکار ی صنعت و پوهنتون و بر اساس پیشینه نظری وتجربیات عملی پوهنتون‌ها، چارچوبی برای ایجاد یک مدل همکاری پایدار صنعت و پوهنتون ارائه می‌کند. در [۱۶] مولفه‌های موثر در ارتباط بین پوهنتون و صنعت با استفاده از مدل معادلات ساختاری به طریقه‌های کمی و کیفی مورد مطالعه قرار گرفته است.

در افغانستان برای دریافت شکاف بین پوهنتون و صنعت تحقیق مناسبی تا به حال انجام نشده‌است. اکثر محققین الگوی مارپیچ سه‌گانه را مناسب دانسته اند که ما نیز در این تحقیق از آن استفاده نموده‌ایم.

۵. ارزیابی ارتباط پوهنتون و صنعت به اساس مارپیچ سه‌گانه

ایجاد رابطه متقابل بین پوهنتون و صنایع، تنها مسوولیت پوهنتون‌ها نیست. در ایجاد این ارتباط هم صنایع و هم جانب دولت باید دخیل باشند. در نتیجه بازیگران حوزهٔ تحقیق که باید دارای ارتباط ارگانیک متقابل به هم باشند [۱۷] عبارت اند از:

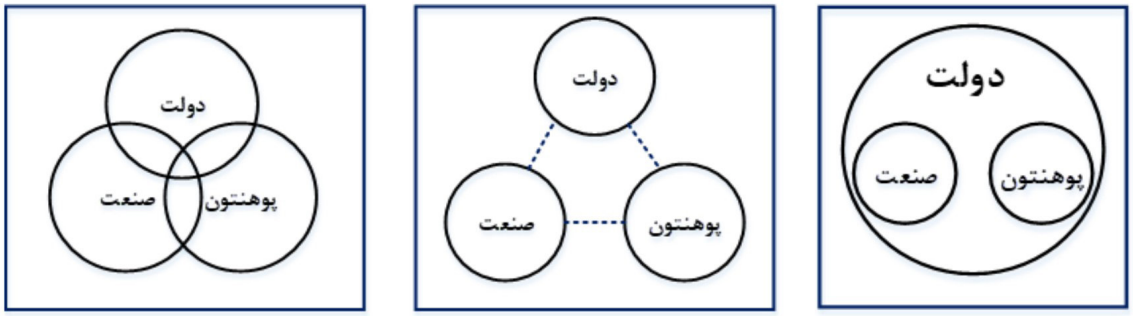
- سطح صنعت: پالیسی‌های این بخش باید جذب و استفادهٔ، دانش موجود را تسریع و تسهیل کند.
- سطح پوهنتون: پالیسی‌ها در این حوزه باید ایجاد شبکه‌های نیرومند، با جامعه‌ی صنعتی و تجاری کردن نتایج تحقیقات پوهنتونی را، حمایت و جهت دهی‌کند.
- سطح دولت: با اعمال پالیسی‌های توانمندسازی، به شکل‌گیری فضای تعاملی، کمک مناسب نماید.

برای ارزیابی وضعیت ارتباط بین پوهنتون و صنعت یکی از راهکارها استفاده از مدل مارپیچ سه‌گانه[2] [۶] است. سه مارپیچ در این سیستم عبارت اند از پوهنتون، صنعت و دولت، که ارتباط متقابل بین این مارپیچ‌ها باعث هدایت آن‌ها به سوی اقتصاد مبنی بر یادگیری[3] می‌گردد. مارپیچ دوگانه باعث انکشاف نسبتاً پایدار، اما مارپیچ سه‌گانه باعث یک پروسهٔ کاملاً

1 - Maturity
2 - Triple helix
3 - Learning-based economy

دوامدار می‌گردد [۱۸].

از منظر موجودیت ساختارها و چگونگی مارپیچ سه‌گانه، بین این سه بخش(پوهنتون، دولت و سکتور صنایع) سه نوع تعامل باهمی وجود دارد [۱۷]. برای برقراری انواع مختلف این ارتباط‌ها، باید نهاد های مشخص در هرکدام از این نهادها موجود باشد.



شکل ۱. سه نمونه از تعامل باهمی بین پوهنتون، دولت و صنعت

در نمونهٔ اول،(شکل۱. الف) دولت، پوهنتون و صنعت و رابطهٔ بین آن‌ها را در برمی‌گیرد. نمونهٔ این تعامل بین صنعت، پوهنتون و دولت در کشورهای سابق کمونیستی مانند اتحاد جماهیر شوروی وجود داشت. امروز نیز ساختار مشابه اما ضعیف‌تر این نمونه در تعدادی ازکشورهای در حال توسعه مانند کشورهای آمریکای لاتین مشاهده می‌گردد. در نمونهٔ دوم، (شکل ۱. ب) مرز کارکردهای دولت، پوهنتون و صنعت با مرزهای قوی عقلانیت فرهنگی وفنی از یک‌دیگر جدا می‌شود. این نهادها دارای عمل متقابل با یک‌دیگر هستند. یکی از ویژگی‌های اساسی این نمونه، تقسیم کار بین پوهنتون، سازمان صنعتی و دولت است. طوری‌که پوهنتون به آموزش و تحقیق می‌پردازد؛ سازمان صنعتی، نتایج تحقیقات را به کالاها ویا خدمات جدید تبدیل؛ و دولت از پوهنتون و سازمان صنعتی حمایت، و زیرساخت‌ها و شرایط لازم را فراهم می‌کند. در نمونهٔ سوم این مدل، (شکل ۱. ج) پوهنتون، صنعت و دولت در پروسهٔ نوآوری مشترکاً کار نموده و نقش‌های آن‌ها در مواردی با یک‌دیگر تد اخل پیدا می‌کند. در این نمونه، پوهنتون علاوه بر فعالیت‌ها و مأموریت‌های قبلی، اقدام به کارآفرینی و فعالیت‌های نوآورانه کرده، سازمان به وجود می‌آورند و نظریه‌ها را تجارتی می‌کند. در مقابل صنعت نیز همزمان هم به فعالیت‌های تولید دانش اقدام کرده و هم دانش‌های موجود را جذب می‌کند، تا بهره‌وری تولید را بالا ببرد .در این شرایط دولت نیز در کنار وظایف سنتی خویش از قبیل تولید کالای عمومی و سیاست‌گذاری، اقدام به سرمایه گذاری‌های مخاطره آمیز در زمینه‌های تولید دانش، نوآوری و تولید کالا و خدمات می‌کند. لازم به تذکراست که مدل‌های متفاوت اجرای تحقیق در کشورهای مختلف وجود دارد.

۶. ارزیابی ارتباط بین پوهنتون و صنعت در افغانستان

وضعیت فعلی ارتباط پوهنتون و صنعت در افغانستان را از بررسی انفرادی هریک از بخش‌ها شروع می‌کنیم.

۷.وضعیت فعلی پوهنتون‌ها

پوهنتون‌ها نظر به خصوصیات نظیر هدف، نقش، نیروی بشری، زبان طرف استفاده و شیوهٔ مدیریت به سه نسل (جدول۱.) تقسیم شده اند [۲]. تطبیق مشخصات ذکر شده در این جدول با وضعیت یک پوهنتون، موقف آن‌را تعیین می‌کند.

جدول ۱. بعضی خصوصیات پوهنتون‌های نسل اول، دوم و سوم

جنبه	پوهنتون‌های نسل اول	پوهنتون‌های نسل دوم	پوهنتون‌های نسل سوم
هدف	آموزش	آموزش و تحقیق	یادگیری، تحقیق و بکار گیری دانش
نقش	پاسداری از حقیقت	شناخت طبیعت	ایجاد ارزش افزوده
نیروی بشری	حرفه‌ای‌ها	متخصصان و دانش‌مندان	متخصصان، دانش‌مندان و کارآفرینان
زبان	لاتین	ملی	انگلیسی
مدیریت	رییس	دانش‌مندان اضافه کار[1]	مدیران حرفه‌ای

انواع رابطه‌ها بین پوهنتون‌ها و صنعت برای اهداف مختلف صورت می‌گیرد که در جدول ۲. نشان داده شده‌است [۱۵].

جدول ۲. انواع رابطه‌ها بین پوهنتون‌ها و صنایع

نوعیت رابطه بین پوهنتون و صنایع	توضیح
مشارکت تحقیقی	ترتیبات متقابل سازمانی برای همکاری در زمینه تحقیق و توسعه
خدمات تحقیقی	کمپنی فعالیت‌هایی مانند تحقیق و مشاوره قراردادی را سفارش می‌دهد
تجاری سازی مالکیت	اعطای مالکیت معنوی پوهنتون (پتنت) به شرکت‌ها
نشریات علمی	استفاده از دانش علمی مدرن در صنعت
کار آفرینی اکادمیک(پوهنتونی)	توسعه و تجاری‌سازی تکنالوژی‌های که توسط محققان پوهنتون و با تمویل شرکت‌های تمویل کننده ایجاد شدۀ (به تنهایی یا همراه با شرکا)
انتقال منابع بشری	میکانیزم‌های آموزشی با محتواهای مختلف (به عنوان مثال، گزینه‌های تحصیل در پوهنتون برای کارمندان شرکت، فرصت‌های کارآموزی برای دانش‌جویان سال آخر و فارغ‌التحصیلان در شرکت‌ها، انتقال دانش‌مند دائمی به شرکت‌ها
تعامل غیر رسمی	شبکه سازی اجتماعی و ایجاد روابط در کنفرانس‌ها و غیره

نقش را که پوهنتون‌ها در این ارتباط داشته اند را می‌توان با مقایسه دست‌آوردهای پوهنتون‌ها با این جدول‌ها انجام داد.

- برای تعیین موقف پوهنتون‌ها در اختراع و نوآوری به اسنادی مراجع باید مراجعه گردد که وظیفه ثبت نوآوری را به عهده دارند. طبق معمول هر کشوری ادارۀ برای ثبت اختراعات و نوآوری‌ها در سطح ملی دارد. در افغانستان ادارۀ مسوولیت ثبت نوآوری‌ها و اختراعات را دارد که از سال ۱۳۷۸ زیر چتر وزارت تجارت و صنایع کشور فعالیت می‌نماید [۱۹]. داده‌های این سایت انترنتی نشان می‌دهد که کدام اختراع و یا نوآوری ملی در آن ثبت نشده‌است.
- در افغانستان بیش‌تر از ۲۰۰ ژورنال ملی علمی و از ۵- ۱۰ ژورنال علمی بین‌المللی نشر می‌گردد. که محقق این نشریه‌ها را غیر معیاری و فاقد ارزش لازم علمی و عملی دانسته است [۲۰]. اما با مراجعه به تعداد مقالات نشر شدۀ بین‌المللی در سایت ریاست تحقیق وزارت تحصیلات عالی دیده می‌شود که استادان پوهنتون‌های کشور عمدتا در مجلات بین‌المللی بیش‌تر از ده هزار عنوان مقاله به چاپ رسانیده اند که دست‌آورد بزرگ به حساب می‌آید. از بیش‌تر بیش‌تر جهات پوهنتون‌های ما در نسل اول قرار می‌گیرند، که عمده‌ترین محصول آن‌ها فارغ التحصیلان آن‌ها اند. ممکن است، تعداد از این مقالات برای سکتور صنعت کشور کار آمد باشند، اما به دلیل نبود رابطه بین پوهنتون‌ها و صنعت، سکتور صنعت از آن‌ها استفاده نه نمایند.
- چگونگی مراکز تحقیق در پوهنتون‌ها: مراکز تحقیقاتی استندرد در دنیا در پوهنتون‌ها از مشخصات بالایی برخودار

1 - Part time scientis

اند که شامل تخصصی بودن، داشتن لابراتوارهای معیاری و مدرن، همکار بودن با صنعت، آموزش و انتقال دانش، تجهیزات پیش‌رفته، داشتن پشتوانه‌های مالی و غیره می‌باشد. در یک تحقیق گسترده برای ارزیابی تعیین موقف پوهنتون‌ها سروی‌های مفصل باید انجام گردد. در این تحقیق برای ارزیابی این بخش با استفاده از داده‌های یک سایت انترنتی رتبه‌بندی پوهنتون‌ها، ده پوهنتون دولتی و ده پوهنتون خصوصی برتر افغانستان انتخاب شده‌است [۲۱]. معلومات موجود بخش تحقیق که در ویب‌سایت های آن‌ها بایگانی شده، جمع‌آوری گردیده است. نتایج در جدول۳. گنجانیده شده‌است. دیده می‌شود که تقریبا تمام پوهنتون شامل لست مراکز تحقیقاتی دارند. این مراکز دارای آیین‌نامه های فعالیت نیز اند. این مراکز علاوه از ارزیابی کارهای تحقیقاتی و ارزیابی مقالات علمی پوهنتون‌های مربوط خویش وظایف جانبی دیگری را نیز انجام می‌دهند. اما در این مراکز کدام مرجع مشخص هماهنگی با صنعت وجود ندارد. اکثریت مطلق پوهنتون‌ها سایت انترنتی جداگانه برای بخش تحقیقات و نشرات علمی خود ندارند.

به عنوان یک نمونه برای مقایسه، پوهنتون صنعتی امیر کبیر نهادی بنام مدیریت ارتباط با صنعت دارد، که در تشکیل خود به علاوه معاون و مدیر دفتر، هفت واحد با یک مسوول در راس هرکدام و تشکیل مجموعی هجده نفر دارد [۲۲]. آیین‌نامه و اساس‌نامهٔ مرکز ارتباط بین پوهنتون امیر کبیر و صنعت، سند چهل و دو صفحه است [۲۳]. دراین اساس‌نامه تمامی خدماتی را که این پوهنتون می‌تواند اجراء نماید آورده شده‌است، که تحقیق بخشی از آن است. خدماتی را که این پوهنتون و از طریق همین مرکز اجراء می‌نماید، شامل خدمات آموزشی، خدمات بهداشتی، خدمات تحقیقی و مشاوره‌ای، و همکاری‌های علمی و تحقیقاتی می‌گردد. تمامی وظایف این مرکز نیز درج این سند است. در همین سند با اجرای یک تحلیل SWOT استراتیژی مرکز تدوین شده‌است. به اساس پلان استراتیژیک مطروحه پلان‌های عملیاتی تدوین شده‌است. در بخش‌های بعدی سند، مواردی در مورد پروژهٔ تحقیقی و خصوصیات آن، نمونهٔ از قرار داد، مسایل مالی پروژه تحقیقاتی، نحوهٔ گزارش‌دهی از پروژه، وظایف دست‌اندرکاران پروژه، شیوهٔ پرداخت حق‌الزحمه، مسایل حقوقی و حل اختلافات، مسایل تشویقی و غیره گنجانیده شده‌است.

یکی از وظایف بسیار اساسی در ارتباط بین پوهنتون و صنعت انتقال تکنالوژی است. حتمی نیست که این تکنالوژی نتیجه تحقیق خود پوهنتون باشد. اولا پوهنتون تکنالوژی آفرین نیست، و دوم این‌که بهترین راه انتقال تکنالوژی‌های مخصوصا جدید خارجی از طریق پوهنتون هاست. انتقال تکنالوژی سکادا[1] به حیث یک پدیده نو و استفاده از آن در بخش‌های مختلف تکنالوژیکی یکی از این مثال هاست.

برای آموزش یک تکنالوژی جدید در افغانستان اگر از طریق پوهنتون‌ها صورت نگیرد باید همه مستفدین در مواردی ترینینگ‌های بلند قیمت را در خارج از کشور سپری نمایند. انتقال تکنالوژی‌های جدید از طریق پوهنتون‌های ملی بسیار به صرفه خواهد بود. این انتقال می‌تواند از طریق تدویر کورس‌های مشخص آموزشی و در موارد با داخل ساختن آن در کریکولم درسی رشته‌ها انجام شود.

1 - SCADA

جدول ۳. معلومات در مورد مراکز تحقیقاتی بیست پوهنتون برتر افغانستان [۲۱]

پوهنتون	سیاست	تب	زیر تب	دیدگاه	ماموریت	امریت	وظایف	کمیته تحقیق	تبصره‌های علاوگی
پوهنتون کابل	-	معاونیت علمی	امریت تحقیقات و مجله علمی	دارد	دارد	-	دارد	شورای تحقیق	
پوهنتون هرات	-	امور علمی	مرکز تحقیقات	دارد	دارد	-	دارد	شورای تحقیق	سه زیر مجموعه تحقیقی دارد
پوهنتون پولی‌تخنیک کابل	-	-	-	-	-	-	-	-	-
پوهنتون علوم طبی کابل	-	تحقیق	آمریت تحقیقات	-	-	امریت	دارد	۱۷نفر	رهنمود ساده برای دست‌اندرا کاران تحقیق و همچنان فورم‌ها و چک لست‌های لازمی را دارد.
پوهنتون بلخ	-	معاونیت علمی	مرکز تحقیق تالیف و ترجمه	دارد	دراد	آمریت	دراد	-	-
پوهنتون ننگرهار	-	تحقیقات	کمیته تحقیقات	دارد	دراد	آمریت	دراد	-	-
پوهنتون بامیان	-	مجله علمی تحقیقی	-	-	-	-	-	-	-
پوهنتون قندهار	-	مرکز ها	مرکز تحقیقات	-	-	-	-	-	-
پوهنتون شیخ زاید خوست	-	تحقیق	امریت تحقیق	دارد	دراد	دارد	دارد	کمیته انسجام	
پوهنتون پکتیا	-	تحقیق	مجله			لوی مدیریت	-	-	مرکز خلاقت و نوآوری دارد
پوهنتون امریکایی افغانستان	-	-	-	-	-	-	-	-	-
پوهنتون کاردان	-	تحقیق		دارد	دارد	دیپارتمنت		جامعه علمی	این پوهنتون ۵ ژورنال علمی دارد.
پوهنتون خاتم‌النبیین	-	علمی	مدیریت مرکز تحقیقات وفن‌آوری			ریاست	دارد	-	-

پوهنتون جهان	–	تحقیق	–	دارد	دارد	–	–	–	–
پوهنتون کاتب	تحقیق	تحقیق	–	دارد	دارد	–	–	–	۴ مرکز تحقیقات و سه مجله علمی دارد. در سایت تحقیق پوهنتون لست متشکل از ۷ پروژه تحقیقاتی آمده است. برای محصلان مرکز تحقیقاتی دارد.
پوهنتون گوهر شاد	–	–	–	–	–	–	–	–	–
پوهنتون بوعلی سینا	–	–	–	–	–	–	–	–	–
پوهنتون غالب	–	نحقیقات		–	–	–	–	–	–
پوهنتون باختر	–	تحقیقات	تنها تب دیپارتمنت تحقیقات	–	–	–	–	–	–
پوهنتون سلام	–	تحقیقات	مرکز تحقیق	دارد	دارد	دارد	دارد	کمیته انسجام تحقیق	
پوهنتون دنیا	–	–	–	–	–	–	–	–	–
پوهنتون خراسان	–	تحقیقات	مرکز تحقیقات	–	–	–	–	–	–
پوهنتون رنا	–	تحقیقات	مرکز خلاقتیت و نو آوری	دارد	دارد	دارد	دراد	–	–
پوهنتون کاروان	–	تحقیقات	زیر تب ها غیر فعال					–	–

یادداشت: علامت ـ در جدول بیانگر عدم موجودیت همان معلومات در سایت انترنتی پوهنتون است.

۸. موقف دولت

دولت در برقرار سازی رابطه بین صنعت و پوهنتون نقش بسیار اساسی دارد. دولت می‌تواند نقش تسهیل کننده، در رسانیدن علم تولید شده در پوهنتون‌ها را، به مصرف کنندگان آخر این محصول که سکتور صنعت است، بازی کند. برای ارزیابی موقف دولت از نظر ماریپچ سه‌گانه مراجع که مستقیم و یا غیر مستقیم با تحقیق رابطه دارند ارزیابی شده‌است. یکی از نهادهای ممکنهٔ ارتباط بین صنعت و بخش‌های تحقیقی اکادمی علوم افغانستان می‌تواند باشد. از معلومات که در مورد این اکادمی در سایت آن ارایه گردیده است، دیده می‌شود که این مرکز فقط فعالیت‌های مربوط به خودش را اداره می‌کند و تا به حال کدام سمت هماهنگ کننده بین دولت وسایر مراجع تحقیقاتی را ندارد.

مرجع دولتی درگیر امور تحقیقاتی در پوهنتون‌ها، ریاست تحقیق، تالیف و ترجمهٔ وزارت تحصیلات عالی می‌باشد. ریاست تحقیق، تألیف و ترجمه در ماه جوزای سال ۱۳۹۸ به فعالیت آغاز نمود [۲۴]. این ریاست، شامل آمریت‌های تحقیق،

تألیف و ترجمه می‌باشد. محورهای اساسی فعالیت این ریاست عبارت اند از:

- رشد و توسعه تحقیقات علمی،
- تهیه اسناد تقنینی مورد ضرورت،
- معیاری سازی منابع درسی و ممد درسی،
- اعتبار سنجی و اعتبار دهی مجله‌های علمی-تحقیقی داخلی به ویژه موسسات تحصیلات عالی می‌باشد.

با ا ستفاده از سیستم مدیریت الکترونیکی، این ریاست در طی مراحل اسناد، تعیین موضوع و ترفیع علمی اعضای کادر علمی، در تامین شفافیت کوشیده است. این ریاست، دیتابیس جامع نیروی بشری تحصیل کردۀ کشور را ایجاد نموده است که با استفاده از آن به‌طور آنلاین می‌توان میزان توانایی علمی اعضای کادر علمی را ارزیابی نمود. فعالیت‌های ثبتی این اداره در قسمت ثبت آثار علمی استادان به تفکیک مجلات داخلی و خارجی در جدول۴. گنجانیده شده‌است. تشکیل این اداره برای این‌که به نهاد ارتباط بین پوهنتون‌ها و صنعت تبدیل گردد، ناکافی است.

جدول ۴. فعالیت ثبت ریاست تحقیق، تالیف و ترجمۀ وزارت تحصیلات عالی در اوایل سال ۱۴۰۲.

لیست آثار علمی غیرترفیعی ثبت شده	تعداد تمام مقاله‌های ثبت شده در ژورنال های بین‌المللی	اعضای کادر علمی ثبت نام شده	موضوعات تعیین شده در ریاست تحقیق تألیف و ترجمه
۶۶۵	۱۰۴۷۰	۵۱۳۹	۸۲۱۰

۹. صنعت

صنعت یکی از بخش‌های حیاتی اقتصادی و تکنالوژیکی جوامع است. این بخش به تولید کالاها و خدمات از طریق استفاده از تجهیزات و فناوری‌های مختلف می‌پردازد. صنایع شامل دو نوع تولیدی و غیر تولیدی می‌گردد. هر دو بخش صنایع در زندگی امروز انسان‌ها ارزش بالا دارد. پوهنتون را در یک سطح کسترده در فعالیت‌های نو آورانه و سایر وظایف باید با هر دو بخش صنایع ارتباط داشته باشد. صنایع تولیدی از طریق راه‌اندازه فابریکات تولیدی و پارک‌های صنعتی به تحقیق می‌نشیند.

وزارت تجارت و صنایع کشور مسوول راه‌اندازی پارک‌های صنعتی در کشور است. جمعا در کشور به تعداد ۴۴ پارک صنعتی قرار دارد.

جدول ۵. مشخصات پارک های صنعتی کشور.

شماره	پارک صنعتی	موقعیت	نوعیت صنایع	تعداد فابریکات			
				فعال	غیرفعال	تحت کار	جمله
۱	پارک صنعتی پل‌چرخی	کابل	پلاستیک، میوه خشک، مواد غذایی، مشروبات، آب معدنی، صابون وتولید فلزات	۲۷۱	۶۷	۲۲	۳۶۰
۲	پارک صنعتی جمعه محمد محمدی فاز اول و دوم	کابل	مواد غذایی، پلاستیک، نوشابه باب، غیرالکولی و آب معدنی، بسته بندی و پروسس میوه جات، منسوجات، المونیم وآهن آلات	۳۸	۱	-	۵۳
۴	پارک صنعتی و زراعتی باریکاب در ولایت	پروان	تمام زیر بنا ها تکمیل است و در مساحت ۳۰۰۰ جریب ساخته شده‌است. اما هنوز توزیع نگردیده است.				
۵	پارک صنعتی فاز ۱ - ۲ - ۳	هرات	مواد غذای: کیک، بیسکویت، روغن، ماکارونی، نوشابه غیرالکلی، گوشت مرغ، رب، شیر و ماست، ترشی، سرکه، پفک نمکی، بستنی، شکلات، قند، آرد و نان... مواد ساختمانی :انواع سنگ، لوله پولیتلین، PVC ، در و پنجره آلمینیومی، MDF و فلزی، ذوب نورد و آلمینیوم و دیگ بخار، تیر آهن، سیخ گل، میخ... مواد برقی: سیم و کابل، ساکت، پریز، دو شاخه، مواد بهداشتی :صابون، شامپو، مواد ظرف شویی، انواع تینر، دستمال کاغذی، دستمال دست، پوشاک، پودر لباس شویی ... تولید می‌نماید ناگفته نماند که در شهرک صنعتی موتور سیکلت تولید و ممتاژ می‌گردد. [۲۵]	۱۶۶	۴۵	۱۲۰	۵۱۵
۶	پارک صنعتی فازچهارم	هرات	-	-	-	-	-
۷	پارک صنعتی امیر علی شیرنوایی فاز ۱ - ۲	بلخ	تولید منسوجات، ظروف پلاستیکی تولید مواد غذایی، نوشابه، پروسس میوه خشک، تولید صابون و نمک معدنی	۲۴	-	-	۳۵۷
۸	پارک صنعتی شادیان	بلخ	-	۸۱	۴۷		۱۱۳
۹	پارک صنعتی شیخ مصری	ننگرهار	تولید پلاستیک، مواد غذایی، نوشیدنی، آب معدنی، فرآوری میوه‌های خشک، تولید صابون و ساخت فلز،	۵۱	۴۰۱	-	۴۵۲
۱۰	پارک صنعتی شور اندام	کندهار	-	۱۶۶	-	-	-

۱۱	پارک صنعتی شوراندام (USAID)	کندهار	-	۱۴	۲	-	۴۷
۱۲	پارک صنعتی فاز چهارم	هرات	-	-	-	-	۱۴۱
۱۳	حصار شاهی	ننگرهار	پلاستیک، مواد غذایی، تولید فلزات، ادویه جات، سنگ مرمر وشوکانی	۲۳	۸	-	۱۹۹
۱۴	پارک صنعتی کوتل تخت	میدان وردک	پی وی سی سنگ مرمر مواد غذایی	-	-	-	-
۱۵	باغ سموت	خوست	پی وی سی سنگ مرمر مواد غذایی	۳۹	-	-	۱۸۴
۱۶	دشت رباط	پکتیا	-	-	-	-	۲۸۹

برعلاوه هفت پارک صنعتی دیگر غیر فعال اند و پارک‌های صنعتی سرک بایپاس ولایت هرات، فاز پنجم هرات، نیمروز، دهنه بنگی تخار، بست ولایت هلمند، دایکندی، کشمک کو لالا، هلمند، قالین آقچه، جوزجان، فاریاب، میر بچه کوت، بغلان، دولت آباد، کاپیسا، دوراهی حیرتان بلخ، بامیان، لغمان، دامان قندهار، روضه غزنی، جدید بلخ، تتمدره پروان، ساحۀ میدان هوایی قندهار، خوست و شیرماهی قندز پلان شده‌است، که در مراحل مختلف تطبیق قرار داشته اند.

دریک کتگوری بندی با تصویر بزرگ صنایع کشور را می‌توان شامل صنایع تولید مواد غذایی و نوشابه، تولید مواد بهداشتی، تولید مواد ساختمانی شامل سیخ گول، سنگ‌های تعمیراتی و پروسس میوه‌های محلی دانست.

تا جای‌که در جریان هستیم، این صنایع مواد خام خویش را قسماً از خارج کشور وارد می‌نمایند. ماشین آلات تولیدی این فابریکات به‌صورت عموم ساخت کمپنی‌های خارجی اند.

در اسناد وزارت تجارت و صنایع به‌حیث مرجع اداره کننده و هماهنگ کننده این موسسات صنعتی جایی از وصل این صنایع به پوهنتون‌ها و مراجع تحقیقی دیده نشد.

در همسایگی افغانستان کشورهای چین، پاکستان و هندوستان وزارت‌های علوم و تکنالوژی و کشور ایران نیز وزارت علوم، تحقیق و تکنالوژی را دارد. در ایران تمام پوهنتون‌های غیر طبی زیر چتر همین وزارت فعالیت می‌نمایند. افغانستان وزارتی بنام وزارت تجارت و صنایع دارد. جای تامل دارد که پلان استراتیژیک وزارت تجارت و صنایع چالش‌های فرا راه هر دو بخش متشکله این وزارت یعنی تجارت و صنایع را مشترک نوشته است.

در بخش چالش‌ها در سکتور تجارت و صنایع درپلان استراتیژیک وزارت تجارت و صنایع [۲۶] یک جمله در مورد این‌که صنایع ما بدون نوآوری به کارش ادامه می‌دهد نیامده است. تنها از عدم موجودیت مالکیت فکری و قانون مقتضی آن در کشور ذکر به عمل آمده است. در فهرست بخش نظارتی که در ضمیمه این پلان استراتیژیک آورده شده‌است، فقط از موجودیت دو قانون کاپی رایت و قانون حق اختراع و اکتشاف خبر داده شده‌است.

۱۰.نتایج

با درنظرداشت بررسی و تحلیل ارقام و معلومات در سه بخش پوهنتون‌ها، دولت و صنعت و مقایسه آن‌ها با شرایط و رابطه‌های معمول که باید بین پوهنتون‌ها و صنعت موجود باشد نتایج ذیل بدست می‌آید.

۱- در سطح پوهنتون‌ها، اسناد مربوط به شیوۀ کار و فعالیت مراکز تحقیق در سطح ابتدایی قرار دارد.

۲- در هیچ یک بیست پوهنتون انتخاب شده دفتر ارتباط با صنعت وجود ندارد.

۳- بخش تحقیق در ریاست تحقیق، تالیف و ترجمه در ساختار و تشکیل فعلی‌اش، برای برقراری رابطه بین پوهنتون و صنعت بسنده نیست.
۴- اسناد موجود در سایت وزارت تجارت و صنایع نشان می‌دهد، که برای تحقیق محور شدن صنعت در کشور و ایجاد رابطه با پوهنتون‌ها و مراجع تحقیقی ارزش داده نشده‌است.
۵- صنایع کشور از یک طیف محدود تشکیل شده‌است، و وارداتی بودن مواد خام و ماشینری این صنایع علاقه‌مندی به رابطه با پوهنتون‌ها و مراجع صنعتی را به حاشیه رانده است.
۶- در مقایسه بخش‌ها با مارپیچ سه‌گانه دیده می‌شود که تا هنوز این حلقه در تشکیل انفرادی خود نا کامل اند.
۷- در وضعیت فعلی چالش بزرگ در برقراری ارتباط صنعت و پوهنتون، ایجاد هماهنگی و برنامه‌ریزی مشترک اطراف درگیر شامل وزارت‌خانه های تحصیلات عالی، وزارت تجارت و صنایع، اکادمی علوم افغانستان و .... می‌باشد.

۱۱.پیشنهادات

۱- لازم است برای آغاز به کار ایجاد رابطه بین پوهنتون و صنعت، لا اقل در پوهنتون‌های با ظرفیت‌های بالاتر دفتر ارتباط با صنعت ایجادگردد.
۲- یک حلقه ارتباط بین پوهنتون‌ها و اکادمی علوم ایجاد گردد.
۳- دفتر ارتباط با صنعت با یک تشکیل مناسب در سطح وزارت تحصیلات عالی ایجاد گردد.
۴- برای ایجاد رابطه با پوهنتون و مراجع تحقیقاتی کشور وزارت تجارت و صنایع بخش ارتباط با پوهنتون‌ها را ایجاد نماید.
۵- وزارت‌خانه های سکتوری دفاتر را که زمینه‌های ایجاد همکاری متقابل بین پوهنتون‌ها و سکتورهای مربوطه مهیا کند، ایجاد نمایند.
۶- برای ارزیابی کلی و همه جانبهٔ تمام پوهنتون‌های کشور، مشمول دولتی و خصوصی یک تحقیق تیمی باید انجام گردد. تیم مختلط تحقیق باید از متخصصان رشته‌های سکتوری و متخصصان مدیریت آموزشی تشکیل شده باشد.
۷- تیم تحقیقاتی چند رشته‌ای جایگاه دقیق رابطه بین صنعت و پوهنتون را تحقیق و مودل مناسب را پیشنهاد نمایند.

۱۲. مآخذ

[1] UN, “The Least Developed Countries Report 2022” United Nations Publications, New York, 2022.
[2] M. Lukovics and B. Zuti, “Successful universities towards the improvement of regional competitiveness: Fourth Generation universities “ Globalization and regional competitiveness, pp. 1-16, 2013.
[3] T. H. E. Ranking, “Times Higher education” Access Date: 7 April 2023. Available: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings
[۴] ش. محمد شفیع و ص. اسدالله، موانع و چالش‌های تحقیقات علمی در پوهنتون کابل، کابل: سیمینار ملی تقویت تحصیلات عالی، ۲۰۲۲.
[5] A. Alamdari, “The viewpoint of faculty members on research barriers at Yasuj Universities” Armaghan Danish Magazine, Volume 8, Issue 29, pp. 27-34,2003.
[۶] م. قرهچه و ع. پریشانی، ”الگوی اکتشافی ارتقای رابطه دانشگاه با صنعت،“ مطالعات مدیریت راهبردی، جلد ۴۳، ۱۳۹۹، ۱-۲۰. pp.
[7] A. A. Hanieha، A. E. Sadiq، P. Krajnick and A. Hasana, “Industry-Academia Partnership for Sustainable Development in Palestine, “Volume 12, The Global Conference on Sustainable Manufacturing, Technische

Universität Berlin, 2015.

[8] S. K. Romy Khan, "A Quest for Viable Economic Model for Peshawar Pakistan-Using Etzkowitz Conceptual Framework of Triple Helix Model", Journal of Applied Economics Vol. 4, Issue 2, pp. 181-204, 2020.

[9] P. I. Siriporn Pittayasophon، "University and industry collaboration in Japan and Thailand: influence of university type،" Volume 25،Issue3، pp. Pages 23-40، 24 March 2017.

[10] C. Silva، P. Ribeiro، B. E. Pinto و P. Monterio، "Maturity Model for Collaborative R&D University-Industry Sustainable Partnerships،" Procedia Computer Science، Volume 181، p. 811–817، 2021.

[۱۱] ف. مومنی، ع. صفر دوست و م. ر. روضه، "تحلیل شکاف نظام مارپیچ س هگانه در صنعت دفاعی کشور،" مدیریت توسعهٔ فناوری، ۱۳۹۴، ۱۱۰-۸۱ .pp ،۴Issue ،۳.Vol.

[12] R. S. B. Prof. Sathya Prasad، "India Industry-University Collaboration - A Novel Approach Combining Technology, Innovation, and Entrepreneurship،" IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON، Vienna, Austria، April 2021.

[13] A. Koochak، A. Farajpahlou and F. Osareh، "Mutual Information Approach in University-Industry Collaboration in Transition to Third Generation Universities in Iran " Scient metrics Research Journal", Volume 6, Issue 2, pp. 123-146, 2021.

[۱۴] د. م. شفیعی، م. رحمانپوری و م. بهادری ، "بررسی موانع و راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه مورد مطالعه: شرکت توزیع نیروی برق تهران بزرگ،" نو آوری و ارزش آفرینی،۱۳۹۱ ۱۳۹۸، ۱۸-۵ .Volume Issue2, pp.

[15] S. Zunda، A. Zeps و S. Strode، "Creation a sustainable model for building and maintaining a relationship between Universities and Entrepreneurs" Business, Management, and Education، Vol.18, Issue 1, pp. 33–55,2020.

[۱۶] یانجشمه، ف. حسین لو، ا. ز. مقدم و ر. سورانی، "ارائه مدل ارتباط صنعت با دانشگاه در شهر تهران: مطالعه موردی،" فصلنامه آموزش مهندسی ایران، ۱۴۰۰، ۱۳۹-۱۱۳ .pp ،۹۱ .Volume

[۱۷] ع. ب. تعب و ح. ر. امیری نی، "الگوی مطلوب ارتباط دولت، صنعت و دانشگاه مورد پژوهی تجربه های دفتر همکاری های فناوری در کشور،" صنعت و دانشگاه، ۱۳۸۸، ۵،۶ Issue ،۲.Volume.

[18] M. N. Ibne Afzal، R. S. Sulang، S. Dutta and K. Mansur, "An Investigation on Triple Helix model and national innovation systems: The case study of Malaysia" Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship، Vol. 3, Issue 3, 2018.

[۱۹] و. ت. و. صنایع، "ادارهٔ ثبت مرکزی،" وزارت تجارت و صنایع، ۱۳۸۷. ۱۷/۵/۲۰۲۳ .[Access Date]
Available: https://moci.acbr.gov.af.

[۲۰] ا. حامد، په لوړو زده کړو کې د علمی ژورنالونو ارزښت، کابل: پرزنتیشن های سیمینار ملی تقویت تحصیلات عالی، ۲۰۲۲.

[21] uniRank، "Uni Rank،" University Ranking, Access Date:18/5/2023
Available: https://www.4icu.org,

[۲۲] د. ا. کبیر، "دانشگاه صنعتی امیر کبیر تهران،" دانشگاه امیر کبیر، ۱۸/۶/۲۰۲۳ Access Date
Available: https://industry.aut.ac.ir

[۲۳] معاونت تحقیقات و فناوری، اساسنامه و آیین نامه دفتر ارتباط دانشگاه با صنعت، خراسان شمالی: دفتر ارتباط با صنعت دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی.

[۲۴] ریاست تحقیق، تالیف و ترجمه، "ریاست تحقیق، تالیف و ترجمه،" وزارت تحصیلات عالی۵/۲۱/۲۰۲۳ Access Date
Available: https://rctmis.mohe.gov.af

[۲۵] شاروالی هرات، "شاروالی هرات،" ۲۵/۵/۲۰۲۳ Access Date
Available: https://herat-m.gov.af

[۲۶] و. ت. و. صنایع، پالن ستراتیژیک وزارت تجارت و صنایع ۱۳۹۵ الی ۱۳۹۹، کابل: وزارت تجارت و صنایع، ۱۳۹۵.

بیوگرافی مولفان

پوهنوال دیپلوم عبدالاله رسولی استاد دیپارتمنت انجنیری برق پوهنتون پولی‌تخنیک کابل

محترم پوهنوال عبدالاله رسولی باشندهٔ اصلی قریهٔ چندالبایی ولسوالی پغمان درجه ماستری خویش را در سال ۱۳۶۵ هجری شمسی از دیپارتمنت انجنیری برق پوهنتون پولی‌تخنیک کابل حاصل نموده است. موصوف از سال ۱۳۶۷ تا به امروز در دیپارتمنت انجنیری برق پوهنتون پولی‌تخنیک به حیث استاد ایفای وظیفه می‌نماید. ساحات مورد علاقهٔ تحقیق وی ، پلان‌گذاری سیستم‌های برقی؛ انرژی و تغییر اقلیم می‌باشد.

پوهنمل دیپلوم محمد امین امین استاد دیپارتمنت انجنیری برق، پوهنخی الکترومیخانیک، پوهنتون پولی‌تخنیک کابل

محترم پوهنمل محمد امین امین در سال ۱۳۶۵ در ولایت غزنی متولد شده است. موصوف تحصیلات دوره لیسانس خویش را در رشته تامین برق در پوهنتون پولی‌تخنیک کابل در سال ۲۰۰۸ به اتمام رسانیده است و سند ماستری خویش را در رشته پاورسیستم از پوهنتون برایتون در سال ۲۰۱۳ بدست آورده است. ایشان منحیث استاد در دیپارتمنت انجنیری برق، پوهنخی الکترومیخانیک، پوهنتون پولی‌تخنیک کابل ایفای وظیفه می‌کند. حوزه‌های تحقیق مورد علاقه موصوف سیستم و شبکه‌های برقی (پاور سیستم)، منابع انرژی تجدید پذیر، پاور الکترونیک، و تضمین کیفیت و اعتبار دهی می‌باشد.