



CAREER GUIDE AND MOBILE APPLICATION FOR EMPLOYEES

2017-1-TR01-KA204-046061

ARAŞTIRMA BULGULARININ ÖZETİ

Proje, gelecekteki çalışanlar olarak öğrencilerin ve çalışanların eğitim ihtiyaçlarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Üretim süreçlerinin dijitalleştirilmesinde bir dönüşüm aşamasında olduğumuz için, çalışma, endüstri 4.0 olarak da bilinen yeni sanayi devriminin eğitim ihtiyaçlarını ele almaktadır. İlk sanayi devrimi buhar gücünün kullanımı, ikincisi elektrik motorlarının üretimde kullanımı ve üçüncüsü imalatta programlanabilir mantık denetleyicileri veya CNC'lerin kullanılmasıdır. Dördüncü sanayi devrimi ise nesnelerin interneti olarak adlandırılan bilgisayarların birbirlerine bağlanması ve makinelerin birbirleriyle iletişim kurmasıdır, bu olgu akıllı fabrikalara izin vererek insan katılımı olmadan makinelerin kararlar alınması anlamına gelmektedir. Bu çalışma, üretim süreçlerindeki paradigma değişimi, yeni yetenekler gerektireceğinden ve mevcut eğitim sistemi önceki üretim süreçleri için tasarlandığından, çalışanların ve öğrencilerin yeni üretim modeline kendilerini adapte edebilmek için eğitime ihtiyaç duyabileceklerini önermektedir.

Öğrenci ve Çalışan Sonuçları

Çalışma İspanya, Polonya, Macaristan, Romanya ve Türkiye'de gerçekleştirilmiştir. İspanya'da 90 öğrenci ve 61 çalışan, Romanya'da 89 öğrenci ve 73 çalışan, Macaristan'da 100 öğrenci ve 58 çalışan, Polonya'da 138 öğrenci ve 94 çalışan ve Türkiye'de 109 öğrenci ve 60 çalışan çalışmaya katılmıştır. Prifti vd. (2017) Industrie 4.0 Yetkinlik Modeli veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Her ülkedeki öğrencilerin ve çalışanların eğitim ihtiyaç analizlerini belirlemek amacıyla frekans analizi yapılmıştır. Tablo 1, öğrenciler için bulguları gösterirken, Tablo 2, 5 ortak ülkedeki çalışanların sonuçlarını göstermektedir.

Table 1. Statistics for Students in 5 Countries

Descriptives for Students			
DIMENSION	ÜLKE	ORTALAMA	HATA
1. Liderlik ve Karar Verme	İSPANYA	3,5956	,09157
	ROMANYA	3,7333	,10697
	MACARİSTAN	3,7739	,08574
	POLONYA	3,8019	,04904
	TÜRKİYE	3,7262	,08300
	TOPLAM	3,7425	,03481

1.1.Karar verme ve süreç başlatma	İSPANYA	3,7213	,08942
	ROMANYA	4,0385	,10302
	MACARİSTAN	3,8736	,08813
	POLONYA	3,9094	,05045
	TÜRKİYE	3,7381	,08231
	TOPLAM	3,8621	,03503
1.2.Liderlik etme ve Yönetme	İSPANYA	3,3443	,12344
	ROMANYA	3,1231	,15583
	MACARİSTAN	3,5747	,10293
	POLONYA	3,5870	,07253
	TÜRKİYE	3,7024	,09844
	TOPLAM	3,5034	,04710
2. Destekleme ve İşbirliği	İSPANYA	3,9590	,10291
	ROMANYA	4,3641	,08072
	MACARİSTAN	3,9157	,07477
	POLONYA	3,9251	,04068
	TÜRKİYE	3,7599	,05725
	TOPLAM	3,9617	,03054
2.1.İnsanlarla Çalışabilme/Takım çalışması	İSPANYA	3,9781	,10623
	ROMANYA	4,4462	,09078
	MACARİSTAN	4,1533	,08457
	POLONYA	3,9734	,04969
	TÜRKİYE	3,7262	,07641
	TOPLAM	4,0330	,03546
2.2.İlke ve değerlere bağlılık	İSPANYA	3,9399	,12357
	ROMANYA	4,2821	,08747
	MACARİSTAN	3,6782	,08879
	POLONYA	3,8768	,05178
	TÜRKİYE	3,7937	,06796
	TOPLAM	3,8904	,03598
3. Etkileşim ve Sunum	İSPANYA	3,7022	,09237
	ROMANYA	3,3256	,12084
	MACARİSTAN	3,9521	,07442
	POLONYA	3,5495	,04623
	TÜRKİYE	3,6131	,06179
	TOPLAM	3,6303	,03388
3.1.Network oluşturma	İSPANYA	3,7486	,10502
	ROMANYA	3,0872	,13039
	MACARİSTAN	3,9425	,08429
	POLONYA	3,4420	,05390
	TÜRKİYE	3,6349	,06813
	TOPLAM	3,5693	,03874
3.2.İkna etme ve etkileme	İSPANYA	3,7295	,10749
	ROMANYA	3,3923	,14231
	MACARİSTAN	3,9368	,08488
	POLONYA	3,6993	,05156
	TÜRKİYE	3,5893	,09512
	TOPLAM	3,6839	,04025

3.3.Sunum ve iletişim becerisi	İSPANYA	3,5082	,13352
	ROMANYA	3,9077	,12350
	MACARİSTAN	4,0115	,09028
	POLONYA	3,5725	,06967
	TÜRKİYE	3,5952	,09747
	TOPLAM	3,7057	,04393
4. Analiz Etme ve Yorumlama	İSPANYA	2,9384	,09455
	ROMANYA	2,6488	,12537
	MACARİSTAN	2,9473	,07520
	POLONYA	2,9425	,04936
	TÜRKİYE	3,1248	,05917
	TOPLAM	2,9342	,03408
4.1.Yazma ve raporlama	İSPANYA	3,4262	,11967
	ROMANYA	3,5846	,11735
	MACARİSTAN	4,0057	,08554
	POLONYA	3,8877	,04657
	TÜRKİYE	3,4345	,07323
	TOPLAM	3,7138	,03762
4.2.Teknolojiyi kullanma	İSPANYA	2,8282	,09876
	ROMANYA	2,4642	,13631
	MACARİSTAN	2,7281	,08392
	POLONYA	2,7895	,05282
	TÜRKİYE	3,0383	,06478
	TOPLAM	2,7821	,03712
4.3.Analiz etme	İSPANYA	3,3279	,11637
	ROMANYA	3,2423	,12488
	MACARİSTAN	3,6782	,08465
	POLONYA	3,3496	,05883
	TÜRKİYE	3,4673	,07343
	TOPLAM	3,4190	,03853
5. Yaratma ve Kavramsallaştırma	İSPANYA	3,4772	,10487
	ROMANYA	3,2650	,12590
	MACARİSTAN	3,6564	,07749
	POLONYA	3,4936	,05215
	TÜRKİYE	3,5979	,06714
	TOPLAM	3,5098	,03569
5.1.Öğrenme ve araştırma	İSPANYA	3,5738	,11016
	ROMANYA	3,9769	,11728
	MACARİSTAN	3,6839	,10016
	POLONYA	3,8333	,05475
	TÜRKİYE	3,7262	,08694
	TOPLAM	3,7678	,03936
5.2.Yaratıcılık ve yenilik geliştirme	İSPANYA	3,6066	,11912
	ROMANYA	3,2654	,14707
	MACARİSTAN	3,9454	,08321
	POLONYA	3,6214	,05407
	TÜRKİYE	3,5833	,07447
	TOPLAM	3,6236	,04021

5.3.Strateji geliştirme	İSPANYA	3,2404	,11482
	ROMANYA	2,7897	,13147
	MACARİSTAN	3,2529	,08634
	POLONYA	3,0966	,06507
	TÜRKİYE	3,5317	,08508
	TOPLAM	3,1862	,04170
6. Organize Etme ve Uygulama	İSPANYA	3,4160	,10506
	ROMANYA	3,2673	,11804
	MACARİSTAN	3,5302	,08644
	POLONYA	3,5507	,05569
	TÜRKİYE	3,5134	,07764
	TOPLAM	3,4782	,03705
6.1.Planlama ve organize etme/Örgütleme	İSPANYA	3,4262	,11214
	ROMANYA	2,7333	,14233
	MACARİSTAN	3,7280	,09968
	POLONYA	3,5411	,06480
	TÜRKİYE	3,5159	,09163
	TOPLAM	3,4368	,04511
6.2.Müşteri beklentilerini karşılayabilme	İSPANYA	3,4836	,12802
	ROMANYA	3,0846	,16208
	MACARİSTAN	3,6494	,11360
	POLONYA	3,5507	,07131
	TÜRKİYE	3,5119	,10542
	TOPLAM	3,4839	,04898
6.3.Prosedür ve talimatları takip etme/Uygulayabilme	İSPANYA	3,3607	,12401
	ROMANYA	3,9231	,10884
	MACARİSTAN	3,2529	,09021
	POLONYA	3,5604	,06123
	TÜRKİYE	3,5119	,07750
	TOPLAM	3,5157	,03971
7. Uyum Sağlama ve Başa Çıkma	İSPANYA	3,6361	,11693
	ROMANYA	3,5015	,12428
	MACARİSTAN	3,6345	,08209
	POLONYA	3,6058	,05167
	TÜRKİYE	3,5810	,06686
	TOPLAM	3,5954	,03618
7.1.Değişime Uyum sağlayabilme ve değişimi yönetebilme	İSPANYA	3,6475	,12319
	ROMANYA	3,5385	,11950
	MACARİSTAN	3,6523	,08930
	POLONYA	3,5870	,05620
	TÜRKİYE	3,6012	,06842
	TOPLAM	3,6040	,03765
7.2.İkna Etme ve Etkileme	İSPANYA	3,5902	,14291
	ROMANYA	3,3538	,16027
	MACARİSTAN	3,5632	,09631
	POLONYA	3,6812	,06422
	TÜRKİYE	3,5000	,09042
	TOPLAM	3,5609	,04552

8. Girişimcilik	İSPANYA	3,5301	,10975
	ROMANYA	2,7744	,14873
	MACARİSTAN	3,5977	,08585
	POLONYA	3,4493	,05794
	TÜRKİYE	3,7143	,08086
	TOPLAM	3,4406	,04232
8.1.Yaşamıyla ve işiyle ilgili amaçları ve hedeflerini başarabilme	İSPANYA	3,5902	,12884
	ROMANYA	3,2308	,16521
	MACARİSTAN	3,7701	,09349
	POLONYA	3,8478	,07119
	TÜRKİYE	3,9524	,09416
	TOPLAM	3,7241	,04722
8.2.Girişimcilik ve Ticari Düşünme	İSPANYA	3,5000	,11630
	ROMANYA	2,5462	,16251
	MACARİSTAN	3,5115	,09944
	POLONYA	3,2500	,06571
	TÜRKİYE	3,5952	,08614
	TOPLAM	3,2989	,04703

Table 2. Statistics for Employees in 5 Countries

Descriptives for Employees			
DIMENSION	ÜLKE	ORTALAMA	HATA
1. Liderlik ve Karar Verme	İSPANYA	3,6525	,06645
	ROMANYA	4,2667	,08672
	MACARİSTAN	3,4422	,12387
	POLONYA	3,9468	,05777
	TÜRKİYE	3,9063	,11323
	TOPLAM	3,8735	,04133
1.1. Karar verme ve süreç başlatma	İSPANYA	3,7979	,08691
	ROMANYA	4,4583	,08917
	MACARİSTAN	3,5714	,13041
	POLONYA	4,0585	,06800
	TÜRKİYE	4,0469	,12370
	TOPLAM	4,0142	,04549
1.2. Liderlik etme ve Yönetme	İSPANYA	3,3617	,09338
	ROMANYA	3,8833	,09827
	MACARİSTAN	3,1837	,12934
	POLONYA	3,7234	,08061
	TÜRKİYE	3,6250	,13282
	TOPLAM	3,5922	,04820
2. Destekleme ve İşbirliği	İSPANYA	4,1028	,07813
	ROMANYA	4,6250	,06259
	MACARİSTAN	3,6224	,11952
	POLONYA	4,0745	,05189
	TÜRKİYE	4,0365	,09892

	TOPLAM	4,1135	,03920
2.1. İnsanlarla Çalışabilme/Takım çalışması	İSPANYA	4,0922	,10021
	ROMANYA	4,7056	,06243
	MACARİSTAN	3,6871	,13164
	POLONYA	4,1454	,06369
	TÜRKİYE	4,0938	,10608
	TOPLAM	4,1702	,04380
2.2. İlke ve değerlere bağlılık	İSPANYA	4,1135	,08619
	ROMANYA	4,5444	,08309
	MACARİSTAN	3,5578	,11999
	POLONYA	4,0035	,05869
	TÜRKİYE	3,9792	,12517
	TOPLAM	4,0567	,04308
3. Etkileşim ve Sunum	İSPANYA	3,6738	,08632
	ROMANYA	3,8167	,09203
	MACARİSTAN	3,6088	,12854
	POLONYA	3,6791	,05373
	TÜRKİYE	3,8073	,11128
	TOPLAM	3,7098	,03958
3.1. Network oluşturma	İSPANYA	3,6809	,10287
	ROMANYA	3,5944	,09993
	MACARİSTAN	3,6054	,12511
	POLONYA	3,5213	,06565
	TÜRKİYE	3,9063	,11323
	TOPLAM	3,6217	,04339
3.2. İkna etme ve etkileme	İSPANYA	3,6596	,10872
	ROMANYA	3,9083	,11053
	MACARİSTAN	3,6939	,14567
	POLONYA	3,7234	,06445
	TÜRKİYE	3,7656	,13467
	TOPLAM	3,7518	,04701
3.3. Sunum ve iletişim becerisi	İSPANYA	3,6809	,14300
	ROMANYA	4,3000	,11473
	MACARİSTAN	3,4490	,15720
	POLONYA	4,0638	,07684
	TÜRKİYE	3,5938	,16716
	TOPLAM	3,8901	,05679
4. Analiz Etme ve Yorumlama	İSPANYA	2,8995	,10446
	ROMANYA	2,9707	,10460
	MACARİSTAN	2,7319	,11071
	POLONYA	2,8206	,06643
	TÜRKİYE	3,0259	,12125
	TOPLAM	2,8736	,04306
4.1. Yazma ve raporlama	İSPANYA	3,6915	,09068
	ROMANYA	4,2417	,09395
	MACARİSTAN	3,3878	,15990
	POLONYA	4,1223	,05593
	TÜRKİYE	3,5938	,13552

	TOPLAM	3,8883	,04822
4.2. Teknolojiyi kullanma	İSPANYA	2,7262	,11509
	ROMANYA	2,7261	,11312
	MACARİSTAN	2,5652	,11245
	POLONYA	2,5842	,07176
	TÜRKİYE	2,8818	,13025
	TOPLAM	2,6685	,04612
4.3. Analiz etme	İSPANYA	3,5000	,11431
	ROMANYA	3,7417	,11476
	MACARİSTAN	3,3622	,13424
	POLONYA	3,5293	,07993
	TÜRKİYE	3,5703	,14031
	TOPLAM	3,5452	,04983
5. Yaratma ve Kavramsallaştırma	İSPANYA	3,5887	,09273
	ROMANYA	3,8093	,09945
	MACARİSTAN	3,4308	,13112
	POLONYA	3,6939	,06019
	TÜRKİYE	3,6285	,12735
	TOPLAM	3,6478	,04293
5.1. Öğrenme ve araştırma	İSPANYA	3,6383	,11552
	ROMANYA	4,3583	,09289
	MACARİSTAN	3,4694	,15251
	POLONYA	4,2979	,06251
	TÜRKİYE	3,8125	,13975
	TOPLAM	4,0018	,05083
5.2. Yaratıcılık ve yenilik geliştirme	İSPANYA	3,7447	,10244
	ROMANYA	3,8375	,11443
	MACARİSTAN	3,6173	,14100
	POLONYA	3,7739	,06517
	TÜRKİYE	3,5391	,14641
	TOPLAM	3,7287	,04724
5.3. Strateji geliştirme	İSPANYA	3,3475	,11994
	ROMANYA	3,4056	,11620
	MACARİSTAN	3,1565	,13081
	POLONYA	3,1844	,08309
	TÜRKİYE	3,6250	,13112
	TOPLAM	3,3038	,05061
6. Organize Etme ve Uygulama	İSPANYA	3,5372	,09943
	ROMANYA	3,8188	,10212
	MACARİSTAN	3,3393	,12742
	POLONYA	3,7340	,05438
	TÜRKİYE	3,7422	,11799
	TOPLAM	3,6516	,04265
6.1. Planlama ve Organize etme/Örgütlenme	İSPANYA	3,6312	,12672
	ROMANYA	3,4778	,13028
	MACARİSTAN	3,3946	,13527
	POLONYA	3,6738	,06554
	TÜRKİYE	3,6354	,13417

	TOPLAM	3,5721	,04981
6.2. Müşteri beklentilerini karşılayabilme	İSPANYA	3,4149	,14691
	ROMANYA	3,8000	,14468
	MACARİSTAN	3,7041	,14647
	POLONYA	3,8564	,07199
	TÜRKİYE	3,6875	,13975
	TOPLAM	3,7252	,05531
6.3. Prosedür ve talimatları takip etme/Uygulayabilme	İSPANYA	3,5248	,10074
	ROMANYA	4,1722	,09720
	MACARİSTAN	3,0408	,13973
	POLONYA	3,7128	,07264
	TÜRKİYE	3,8854	,13604
	TOPLAM	3,6820	,05061
7. Uyum Sağlama ve Başa Çıkma	İSPANYA	3,6681	,08863
	ROMANYA	4,0400	,09301
	MACARİSTAN	3,3265	,13699
	POLONYA	3,6830	,05923
	TÜRKİYE	3,7563	,11526
	TOPLAM	3,7028	,04344
7.1. Değişime Uyum sağlayabilme ve değişimi yönetebilme	İSPANYA	3,6755	,09646
	ROMANYA	4,0042	,10197
	MACARİSTAN	3,3520	,14796
	POLONYA	3,7314	,06486
	TÜRKİYE	3,7422	,11419
	TOPLAM	3,7154	,04628
7.2. İkna Etme ve Etkileme	İSPANYA	3,6383	,15032
	ROMANYA	4,1833	,09653
	MACARİSTAN	3,2245	,15503
	POLONYA	3,4894	,09415
	TÜRKİYE	3,8125	,17061
	TOPLAM	3,6525	,05880
8. Girişimcilik	İSPANYA	3,4610	,10267
	ROMANYA	3,4611	,12096
	MACARİSTAN	3,4354	,13650
	POLONYA	3,3936	,08066
	TÜRKİYE	3,7604	,11422
	TOPLAM	3,4681	,04917
8.1. Yaşamıyla ve işiyle ilgili amaçları ve hedeflerini başarabilme	İSPANYA	3,8298	,12658
	ROMANYA	4,0500	,11256
	MACARİSTAN	3,6122	,15923
	POLONYA	3,8936	,08485
	TÜRKİYE	3,8750	,13282
	TOPLAM	3,8652	,05327
8.2. Girişimcilik ve Ticari Düşünme	İSPANYA	3,2766	,12523
	ROMANYA	3,1667	,15204
	MACARİSTAN	3,3469	,13771
	POLONYA	3,1436	,09282
	TÜRKİYE	3,7031	,12869

	TOPLAM	3,2695	,05734
--	--------	--------	--------

Bulgular, çalışmada yer alan her ülkede hem öğrencilerin hem de çalışanların çoğunlukla bilgi teknolojileri ve makine öğrenmesi becerilerini içeren “analiz etme ve yorumlama becerilerinin” bulunmadığını göstermektedir. Bu boyut, 8 boyutun en zayıf boyutu olarak bulunmuştur. Her ülkede katılımcılar Uzmanlık ve Teknoloji Uygulaması konusunda düşük skorlar almışlardır, raporlanan en düşük beceriler Robotik / Yapay zeka, Önleyici Bakım ve Büyük veri / Veri analizi ve yorumu olarak bulunmuştur. Genelde katılımcıların zayıf oldukları alanlar: Mevzuat bilinci, İş ağları oluşturma, Ekonomi, Sosyal medyadan iş değeri çıkarma, Hizmet oryantasyonu / ürün hizmet sunma, İş süreci yönetimi, İş değişimi yönetimi, Ağ güvenliği, BT mimarileri, Sistem geliştirme, Heterojen Teknolojileri Entegre Etme, Sensörler / Gömülü Sistemler, Ağ Teknolojisi / M2M Haberleşmesi, Robotik / Yapay Zeka, Önleyici Bakım, Modelleme ve Programlama, Büyük Veri / Veri Analizi ve Yorumlama, Bulut Bilişim / Mimarileri, Hafıza Veritabanları, İstatistikler, Veri Güvenliği, İş stratejisi olarak bulunmuştur. Çalışmaya dahil olan ülkeden bağımsız olarak hem öğrencilerin hem de çalışanların bu becerilere sahip olmadığı sonucuna varılabilir.

Boyutlar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, öğrenciler tarafından birinci boyut olan liderlik ve karar boyutunun öğrenciler tarafından 3.74 ve çalışanlar tarafından 3.87 olarak derecelendirildiği görülmektedir. Ülkeler arasında öğrenciler açısından fark yoktur. Ancak çalışanlarda Romen çalışanların 4.26 puanla liderlik ve karar boyutunda en güçlü oldukları söylenebilir.

Destek ve işbirliği boyutu incelendiğinde, bu boyutun öğrenciler tarafından 3.96 ve çalışanlar tarafından 4.11 olarak derecelendirildiği görülmektedir. Bu boyut, 8 boyut arasındaki en güçlü boyuttur. Çalışanların kendilerini bu boyutta öğrencilerden daha iyi hissetmelerinin nedeni çalışanların deneyimli olması olabilir. Destek ve işbirliği boyutunda ülkeler arasında Romen öğrencileri ve çalışanları bu boyutta güçlü olduklarını beyan etmişlerdir.

Etkileşim ve sunum boyutu incelendiğinde, bu boyutun öğrenciler tarafından 3,63 ve çalışanlar tarafından 3,70 olarak değerlendirildiği görülmektedir. Genel olarak öğrenciler ve çalışanlar arasında bir fark yoktur. Macar öğrenciler bu boyut için en yüksek 3.95 puan alırken, Romen çalışanlar bu boyut için 3.81 ile puan alanların en güçlüsüdür.

Analizi yapma ve yoruma boyutu değerlendirilirken, bu boyutun öğrenciler tarafından 2.93 ve çalışanlar tarafından 2.87 olarak derecelendirildiği görülmüştür. Öğrenciler ve çalışanlar arasında puanlar açısından bir fark yoktur. Ancak, çalışanların diğer boyutlarda öğrencilere göre daha yüksek puanlar alırken, analiz ve yorumlama boyutunda öğrencilerin çalışanlardan biraz daha yüksek skorlar aldığı görülmüştür. Öğrencilerin çalışanlardan daha yüksek puan almasının nedeni yaşlarından kaynaklanabilir, çünkü yeni nesil teknoloji içerisinde doğuyorlar. Ülkeler karşılaştırıldığında, Türkiye'nin bu boyutta en yüksek puanlara sahip olduğu bulunmuştur. Türk öğrenciler 3.12, Türk çalışanlar ise 3.02 ortalama değerleri almıştır. Bu boyut 3 alt boyuta sahiptir; Yazma ve raporlama, uzmanlık ve teknolojiyi uygulama ve analiz etme. En zayıf alt boyutun hem öğrenciler hem de çalışanlar için uzmanlık ve teknoloji kullanımı olduğu tespit edilmiştir.

Beşinci boyut olan yaratma ve kavramsallaştırma boyutu değerlendirildiğinde, bu boyutun öğrenciler tarafından 3.50 ve çalışanlar tarafından 3.64 olarak değerlendirildiği görülmektedir. İki grup arasında fark olmadığı öne sürülebilir. Ülkeler karşılaştırıldığında, Macar öğrenciler için bu boyutta en güçlü ülkedir ve Romanya, çalışanlar için bu boyutta en güçlü ülkedir. Macar öğrenciler 3.65, Romen çalışanlar 3.80 puanla en yüksek puanları almaktadırlar.

Altıncı boyut olan düzenleme ve yürütme boyutuna incelendiğinde, bu boyutun öğrenciler tarafından 3.47 ve çalışanlar tarafından 3.65 olarak değerlendirildiği görülmektedir. Ülkeler karşılaştırıldığında, Polonyalı öğrenciler için bu boyutta en güçlü bulunan ülkedir (Macarların puanları ile Polonyalıların puanları arasında küçük bir fark vardır) ve Romanyalı çalışanlar bu boyutta en güçlü konumda olan ülkedir. Polonyalı öğrenciler en yüksek 3.55, Romen çalışanlar ise 3.81 puan almıştır.

Yedinci boyut uyarılama ve başa çıkma boyutuna bakıldığında, bu boyutun öğrenciler tarafından 3.59 ve çalışanlar tarafından 3.70 olarak değerlendirildiği görülmektedir. Ülkeler karşılaştırıldığında, İspanyol ve Macar öğrenciler için bu boyutta en güçlü bulunan ülkelerdir ve Romanya, çalışanlar için bu boyutta en güçlü bulunan ülkedir.

Girişimcilik ve performansı gösteren son boyut değerlendirildiğinde, bu boyutun öğrenciler tarafından 3.44 ve çalışanlar tarafından 3.46 olarak derecelendirildiği görülmektedir. Ülkeler karşılaştırıldığında, Türkiye hem öğrenci (3.71) hem de çalışanlar (3.76) için bu boyutta en güçlü konumda bulunan ülkedir.

Bulguları özetlemek gerekirse, analiz ve yorumlama boyutu hem öğrencilerin hem de çalışanların en zayıf olduğu boyut olduğu, beş ülkede ise öğrenciler ve çalışanlar için destek ve işbirliği boyutunun en güçlü boyut olduğu sonucuna varılabilir. Çalışanlar, teknolojiyle ilgili boyut olan analiz etme ve yorumlama boyutu dışındaki tüm boyutlarda öğrencilerden daha fazla puana sahipler. Genel olarak Romen çalışanlar, iki boyut dışında (analiz etme ve yorumlama, girişimcilik ve performans) diğer ülkelerin çalışanlarından daha iyidir. Bu iki boyutta hem Türk öğrencilerin hem de çalışanların en yüksek puanlara sahip oldukları bulunmuştur.

Bu araştırma ışığında, çalışanların aşağıdaki alanlarda ek eğitime ihtiyaç duydukları önerilebilir:

- Analiz ve yorumlama
- Uzmanlık ve teknoloji uygulama
- Yaratmak ve Kavramsallaştırmak
- Formülasyon stratejileri
- Girişimci ve Performans
- Girişimci ve ticari düşünce

Bu araştırma ışığında, öğrencilerin aşağıdaki alanlarda ek eğitime ihtiyaç duymaları önerilebilir:

- Analiz ve yorumlama
 - Uzmanlık ve teknoloji uygulama
 - Analiz
- Yaratmak ve Kavramsallaştırmak
 - Formülasyon stratejileri
- Organize Etme ve Yürütme
 - Planlama ve organizasyon
 - Sonuç sunmak ve müşteri beklentilerini karşılamak
- Girişimci ve Performans
 - Girişimci ve ticari düşünce

Çalışmanın bulguları çalışanların ve öğrencilerin değişen iş dinamiklerinin farkında olduklarını göstermektedir. Ancak, kendilerini yeni iş tarzlarına adapte etmekte zorlanmaktadır. Para kazanma dinamiğinin değiştiğini biliyorlar, ancak bu yeni dönemde nasıl para kazanacaklarını bilmiyorlar. Herkesin bir yazılım uzmanı olması gerekmez, ancak bu yeni iş yapma stilleriyle nasıl iş yapılacağını bilmeleri gerekir. Bu nedenle yazarlar, çalışanların ve öğrencilerin girişimcilik becerilerini keskinleştiren alanlarda eğitilmeleri gerektiğini önermektedir.

Yöneticiler İçin Sonuçlar

Proje aynı zamanda yöneticileri de hedef aldığından, araştırma yöneticilere de odaklanmıştır. Yöneticilere anket yapmak oldukça zor olduğu için derinlemesine görüşme yapmak tercih edilmiştir. Yöneticilerin anketi doldurmadaki zorlukları nedeniyle, yöneticilerin Endüstri 4.0 hakkındaki görüşlerini tespit etmek için “derinlemesine görüşme” yapılması en iyi çözümdür. Toplumumuzdaki çalışma koşullarını tamamen değiştiren büyük zorluk olduğu için, iş piyasasının yakın gelecekteki değişikliklere hazır olup olmadığını ve şirketlerin Sanayi Devrimi 4.0 ile nasıl başa çıktıklarını anlamak ve bulmak amaçlanmıştır. Her beş ülkede eğitim, hizmet ve üretim sektörlerinden yöneticilerle yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Yöneticilerle yapılan görüşmelere başlamadan önce, projenin amacı anlatılmış ve görüşülen kişinin Endüstri 4.0'dan haberdar olup olmadığı sorulmuştur. Görüşülen kişi I4.0'ı tanımıyorsa, I4.0 kavramı örneklerle açıklanmaktadır.

• Başka bir sektörde yeni iş için bulgular:

Türk yöneticiler, başka bir sektörde kolayca yeni bir iş bulabileceklerini ifade etmişlerdir. Sektörler reklamcılık, gayrimenkul sektörü, jeoloji ve eğitime kadar çeşitlilik göstermektedir. Polonyalı ve İspanyol yöneticiler, yeni bir iş bulmanın oldukça kolay olduğu kanısındalar. Macaristan'daki tüm yöneticiler bunun kolay olacağını söylediler çünkü Macar menajerlerin hepsi kendinden emin liderler ve iyi profesyoneller olduklarını ifade etmişlerdir. Bazı Macar yöneticiler söylediği gibi maalesef Macaristan'da şu anda profesyonellerin eksikliği bulunmaktadır. Ancak Romen yöneticileri, başka bir sektörde yeni bir konum bulmanın zor olduğunu düşünüyor.

• Yönetici olarak çalışmayı korumaya yönelik bulgular:

Tüm Türk yöneticileri, sektörden bağımsız olarak, bir yönetici ile aynı konumda yeni bir pozisyon bulabileceklerini vurgulamaktadır. Macar yöneticiler, yeni bir yönetici pozisyonunda tekrar iş bulmanın oldukça kolay olduğunu düşünüyor. Ancak Rumen ve Polonyalı yöneticiler aynı pozisyonda yeni bir pozisyon bulmanın zor olduğunu düşünüyorlar.

Yönetici Olarak Çalışmaya Devam Etmek İçin Beceri Seti:

Hizmet sektörü için: dijitalleşme ve bilişim, bilgi ve iletişim teknolojileri, bilgi ve iletişim teknolojileri konularında dijital çağ bilgisinin gerekliliklerini yakalayabilmek için müşteri memnuniyetini sektörde kendini güncel tutmak için; iyi bir rehberlik programı, yaşam boyu öğrenme ve liderlik gibi becerilerin geliştirilmesi

İmalat sektörü için: insan kaynakları bilgisi, hukukun iyi bir şekilde yönetilmesi, dijital entegrasyon, sistem tasarımı, çevre yönetimi, sunum becerileri, öfke yönetimi, iletişim becerileri, dijitalleşme ve BT, iş-yaşam dengesi, BİT, iyi bir rehberlik programına sahip olmak, yaşam boyu öğrenme ve liderlik gibi becerilerin geliştirilmesi

Eğitim sektörü için: kişilerarası iletişim, teknoloji bilgisi, yabancı dil, dijitalleşme ve bilgi teknolojisi, iyi bir rehberlik programına sahip olmak, yaşam boyu öğrenme ve liderlik gibi becerilerin geliştirilmesi

• Endüstri 4.0'ın Düşük Pozisyonlar İçin Etkileri:

Türk yöneticiler, Endüstri 4.0'ın düşük pozisyonlar üzerindeki etkileri hakkında farklı görüşlere sahiptirler. Turizm sektöründeki yöneticiler, Endüstri 4.0'ın düşük pozisyonlar için bile turizm sektörü üzerinde çok az etkisinin olacağına inanmaktadır, çünkü hizmet sektörü insan etkileşimine güvenmektedir. Eğitim sektöründeki yöneticiler otomasyonun idari personel ve çevrimiçi eğitim nedeniyle Türk dili, tarih gibi ortak dersler de ders veren akademisyenler için bir tehdit olabileceğine inanmaktadır. İmalat sektöründeki yöneticiler, otomasyonun zaten düşük pozisyonlar için bir tehdit oluşturduğuna inanmaktadır. Polonyalı yöneticiler otomasyon tehdidine rağmen, çalışanlarının işlerini kaybedeceklerinden korkmuyorlar. Macar yöneticiler, Endüstri 4.0'ın zaten mevcut olduğunu ve kesinlikle gelecekte de olacağını düşünüyor. Değişikliklerin olacağını, ancak insan kaynağına ihtiyaç duyacak yeni fırsatların olacağını söylediler. İnsanların yeniden eğitilmeleri gerektiğini belirttiler. İspanyol yöneticiler, insan kaynakları ile ilgili olarak, endüstri 4.0'ın iş kaybına yol açacağını düşünüyorlar.