

Fikri Çıktı No 2

İleri üretim müfredatı



vetriangle
acting together

016-1-PL01-KA202-026592

İş Tabanlı Öğrenmenin Mesleki Eğitim Üçgeni Aracılığıyla Geliştirilmesi

VETriangle

Fikri Çıktı No 2

İleri üretim müfredatı

01.02.2017 – 31.07.2017

INSTITUTO ESPECIFICO DE FORMACION PROFESIONAL SUPERIOR MIGUEL ALTUNA





vetriangle
acting together



İçerik

1.	GİRİŞ.....	4
2.	KADEME 0.- ÖN FAZ: İçerikselleştirme	6
2.1.	Ortaklardan bağlamsallaştırma örnekleri.....	7
2.1.1.	Bağlamsallaştırma İSPANYA- BASK BÖLGESİ– MIGUEL ALTUNA LHII.....	7
2.1.2.	ALMANYA.....	7
2.1.3.	Bağlamsallaştırma. POLANYA	8
2.1.4.	TÜRKİYE.....	11
2.1.5.	LITVANYA	11
3.	KADEME 1: BECERİ İHTİYAÇ ANALİZİ	12
3.1.	Bilgilerin toplanması	12
3.2.	Yararlı bilgi ve linkler	13
3.3.	Ortak ülkelerden Beceri İhtiyaç Analizi örnekleri	16
3.3.1.1.	PAYDAŞLAR:	16
3.3.2.	ALMANYA	21
3.3.2.1.	PAYDAŞLAR:	21
3.3.3.	POLANYA	23
3.3.3.1.	PAYDAŞLAR:	23
3.3.4.	TÜRKİYE.....	24
3.3.4.1.	PAYDAŞLAR:	24
3.3.5.	LITVANYA.....	28
3.3.5.1.	PAYDAŞLAR:	28
4.	KADEME 2: KARŞILAŞTIRMA VE BECERİ AÇIĞININ TANINMASI	31
4.1.	İSPANYA- BASK BÖLGESİ– MIGUEL ALTUNA LHII.....	32
4.2.	ALMANYA	35
4.3.	POLONYA	37
4.4.	TÜRKİYE.....	39
4.5.	LITVANYA.....	41
5.	KADEME 3: ÖZEL MÜFREDATLARIN TANIMI	43
5.1.	İleri üretimde özel müfredat	43
	TANIMA VERİLERİ.....	46
	PROFESYONEL PROFİL	46
	EĞİTİM: ÖĞRENME ALANLARI; ÖĞRENME ÇIKTILARI ve İÇERİĞİ	48
	• ÖĞRENME ALANI 1: İLERİ ÜRETİMDE TEKNOLOJİLER	48
	• ÖĞRENME ALANI 2: ÜRETİM SÜRECİNİN TANINMASI VE DOĞRULANMASI	50
	• ÖĞRENME ALANI 3.- ELEKTRİK, PNÖMATİK VE HİDROLİK OTOMATİZE	SİSTEMLERİ
	52
	• ÖĞRENME ALANI 4. YÜKSEK HIZ VE YÜKSEK PERFORMANS İŞLEME	55
	• ÖĞRENME ALANI 5.- ROBOTİK & OTOMASYON	58
	PROGRAMLA İLGİLİ KONULAR. Ön koşullar.	60
	EKONOMİK SEKTÖR VE KATILIMCILAR	60
	ÖĞRETMENLERİN VE EĞİTİMCİLERİN GEREKSİNİMLERİ.....	60
5.2.	Makine Bakımı Teknisyenliğinde Özel Müfredat	61
	TANIMA VERİLERİ	64



Erasmus+



vetriangle
acting together



PROFESYONEL PROFİL	64
EĞİTİM: ÖĞRENME ALANLARI; ÖĞRENME ÇIKTILARI ve İÇERİĞİ	66
• ÖĞRENME ALANI 1: PERİYODİK BAKIM TALİMATI 1	66
• ÖĞRENME ALANI 2: PERİYODİK BAKIM TALİMATI 2	66
• ÖĞRENME ALANI 3: SİSTEMLERİN PERİYODİK KONTROLLERİ 1	67
• ÖĞRENME ALANI 4: SİSTEMLERİN PERİYODİK KONTROLLERİ 2	67
• ÖĞRENME ALANI 5: BUHAR TÜRBİNLERİ VE KOMPRESÖRLERİ	67
• ÖĞRENME ALANI 6: SORUN GİDERME	68
• ÖĞRENME ALANI 7: BOZUK MAKİNA BAKIMI 1	68
• ÖĞRENME ALANI 8: BOZUK MAKİNA BAKIMI 2	68
• ÖĞRENME ALANI 9: ELEKTRİK ARK KAYNAK	68
• ÖĞRENME ALANI 10: BORULAMA SİSTEMLERİ, VANALAR VE FITTINGSLER	69
• ÖĞRENME ALANI 11: BORU SİSTEMLERİ, VANALAR VE TESİSATLARI	69
PROGRAMLA İLGİLİ KONULAR. Ön koşullar	69
EKONOMİK SEKTÖR VE KATILIMCILAR	70
ÖĞRETMENLERİN VE EĞİTİMCİLERİN GEREKSİNİMLERİ	70



Erasmus+

1. GİRİŞ

Bu fikri çıktı, işgücü piyasalarında tespit edilen beceri boşluklarını kapsayacak yeni müfredatları tasarlamak ve tanımlamak için bir metodolojinin tanımına odaklanacaktır.

Teknolojinin her seviyede baş döndürücü hızda geliştiği iyi bilinir. Pek çok işe erişmek için ihtiyaç duyulan ihtiyaçlar da çok hızlı değişiyor. Sonuç olarak, bu işler için yeterli eğitimi sağlamak için yeni müfredatlar oluşturmak için aynı hızla ihtiyaç vardır.

Bu belge, mevcut eğitim programlarında yer almayan ve bu ihtiyaçlara cevap veren yeni müfredatlar üretecek yetkinlikleri ve becerileri saptamak için "evrensel" bir metodolojiyi tarif etmektedir. "Evrensel" terimi, metodolojinin herhangi bir uzmanlığa, ülkeye, bölgeye, üretken sektöre ve seviyeye uyarlanabilmesi nedeniyle kullanılmıştır. Yeni müfredatlar tasarlarken, geliştirilen metodoloji DUAL eğitime öncelik verir.

Bu Fikri Çıktıyı beslemek için çoklu kaynaklar kullanılmıştır. Bir yandan, VETRIANGLE konsorsiyumunun DUAL eğitime dahil olan ortak ülkelerden gelen farklı organizmaların rol aldığı "MESLEKİ EĞİTİM ÜÇGENİNİ GELİŞTİRMEK AMACIYLA KAPASİTE GELİŞTİRME 01" adlı Fikri Çıktı anlatılmıştır. Öte yandan, özellikle Cedefop raporları, yeni becerilerin tespiti ve tanımlanması için metodolojileri açıklayan Avrupa düzeyinde çok sayıda kuruluş tarafından yürütülen birçok araştırma ve rapordan bahsedilmiştir.

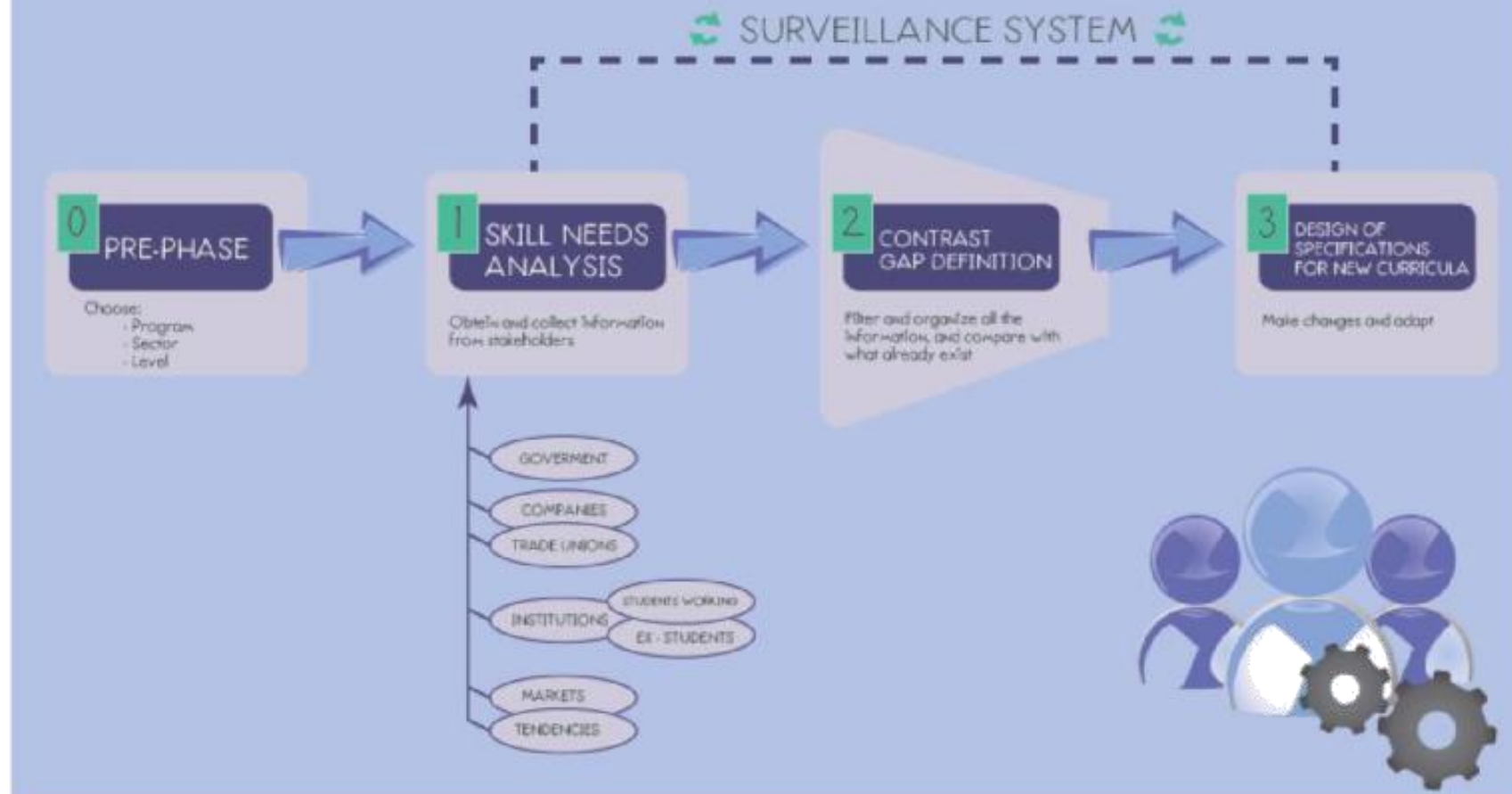
Son olarak, tasarlanan metodolojinin örnek bir örneği olarak, "ileri üretim" müfredatını oluşturmak için Miguel ALTUNA LHII (İspanya) 'da izlenen adımlar anlatılmıştır. Buna karşılık, diğer ortaklar, her ülkede farklı müfredatların tanımlanması için yöntemlerin uygulanmasında bir uygulama gerçekleştirmişlerdir.

Belirli bir müfredat oluşturma metodolojisi 4 aşamadan veya kademedan oluşur.:

- 0) Ön Faz: İçerikselleştirme
- 1) Beceri ihtiyaç analizi
- 2) Kontrast ve Boşluk Tanımı
- 3) Yeni müfredat için Teknik Şartname Tasarımı

Yeni becerilerin istendiği her seferinde sürecin tekrar tekrar gerçekleştirilmesi gerektiğinin altını çizmek önemlidir. Bu bağlamda, metodoloji, işgücü piyasası talepleri ve ihtiyaçları ile ilgili olarak, bu talepleri öngörmek için bile güncellenmesi için bir gözetim sistemi içermelidir. Gözetim sistemleri, yeni müfredatların tespit edildiği her defasında organizasyonun tanımlanan döngüye girmesine yol açacaktır.

ADVANCED MANUFACTURING SPECIFIC CURRICULA



2. KADEME 0.- ÖN FAZ: İçerikselleştirme

Bu metodolojiyi (stratejiyi) geliştirmeye başlamadan önce, öncelikle aradığımız programı veya çalışmalarını bağlamsallaştırmak çok önemlidir. Bunu yapmak için, aşağıdaki bazı önemli hususları belirtmek gerekir:

- PROGRAM (Çalışma alanı ya da uzmanlık olarak anlaşılmalı)
- SEKTÖR
- SEVİYE

Yetkinliklerin kazanılmasını sağlamak için daha önce yapılan çalışmaların gerekli olduğu programlar için, her bir durum için, bu programa erişim şartlarının neler olduğu, yani bir kişinin programa katılması için yerine getirmesi gereken erişim koşullarının belirlenmesi de gerekecektir.

Sevilerle ilgili olarak, EQF seviyeleri kullanılacaktır. Ancak, İspanya eğitim sistemine (ileri üretim müfredatı) dayanan örnek olması, EQF ve CNCF arasındaki eşdeğerlik göstermektedir.

Tablo 1 ; EQF ve İspanyol CNCF arasındaki eşdeğerlik

Avrupa Yeterlilik çerçevesi EQF	İspanyol CNCF Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales	Akreditasyon	Yeterlilik Seviyeleri
Seviye 1	Seviye 1	Operatör	Teorik bilgi ve pratik kapasitelerin sınırlı olduğu, normalleştirilmiş süreçlerle ilgili nispeten basit çalışma etkinliklerinin azaltılmış olan grupta yeterlilik. Özellikle yukarıda belirtilen tekniklerin sınırları dahilinde özerk olabilen bir yürütme faaliyeti ile ilgili özel araç ve teknikleri kullanma kapasitesine sahip, iyi belirlenmiş profesyonel etkinliklerden oluşan bir grupta yeterlilik. İlgili faaliyetin teknik ve bilimsel temelleri ile sürecin anlaşılması ve uygulanması için gerekli olan kapasite hakkında bilgi gerektirir.
Seviye 2			
Seviye 3	Seviye 2	Teknisyen	Farklı tekniklerin hakimiyetini gerektiren ve özerk bir şekilde yürütülebilen bir grup mesleki faaliyette yeterlilik. Teknik ve uzmanlık çalışmalarının koordinasyonu ve gözetimi sorumluluğunu içerir. İlgili faaliyetlerin teknik ve bilimsel temellerinin yanı sıra süreçteki faktörlerin değerlendirilmesi ve ekonomik yansımaların değerlendirilmesini gerektirir. Teknik, bilimsel, ekonomik veya organizasyonel değişkenleri eylem planlamak veya projelerin, süreçlerin, ürünlerin veya hizmetlerin tanımlanması veya geliştirilmesi için bir araya getirmeyi gerektiren çok çeşitli bağlamlarda gerçekleştirilen çok çeşitli karmaşık Mesleki faaliyetlerde yeterlilik.
Seviye 4			
Seviye 5	Seviye 3	İleri Teknisyen	Eylemleri planlamak ya da ürünleri, süreçleri ya da hizmetleri tasarlamak için ima eden, çoğu zaman öngörülemeyen, farklı bağlamlarda gerçekleştirilen, büyük karmaşıklıkta geniş bir mesleki faaliyetler grubundaki yeterlilik. Büyük kişisel özerklik. Kaynakların tahsisi ve analiz, teşhis, tasarım, planlama, yürütme ve değerlendirme konularında sıkça sorumluluk.

Seviye 6	Seviye 4	Universite mezunu	Teorik bilgi ve pratik kapasitelerin sınırlı olduğu, normalleştirilmiş süreçlerle ilgili nispeten basit çalışma etkinliklerinin azaltılmış olan grupta yeterlilik.
Seviye 7	Seviye 5	Usta	Yukarıda belirtilen tekniklerin sınırları dahilinde özerk olabilecek bir yürütme faaliyeti ile ilgili özel araç ve teknikleri kullanma kapasitesine sahip, iyi belirlenmiş Profesyonel faaliyetler grubundaki yeterlilik. İlgili faaliyetin teknik ve bilimsel temelleri ile sürecin anlaşılması ve uygulanması için gerekli olan kapasite hakkında bilgi gerektirir.
Seviye 8	Not defined	Doktor	Farklı tekniklerin hakimiyetini gerektiren ve özerk bir şekilde yürütülebilen bir grup mesleki faaliyette yeterlilik. Teknik ve uzmanlık çalışmalarının koordinasyonu ve gözetimi sorumluluğunu içerir. İlgili faaliyetlerin teknik ve bilimsel temellerinin yanı sıra süreçteki faktörlerin değerlendirilmesi ve ekonomik yansımaların değerlendirilmesini gerektirir.

2.1. Ortaklardan bağlamsallaştırma örnekleri

Bu ön-aşamayı göstermek için, farklı ülkelerden farklı örnekler ve belirli müfredatlar açıklanmıştır. Aşağıdaki bölümlerde, kullanılan metodoloji aynı örnekleri kullanarak gösterilecektir.

2.1.1. Bağlamsallaştırma İSPANYA- BASK BÖLGESİ – MIGUEL ALTUNA LHII

- PROGRAM: İleri üretim
 - o Üretim süreçleri
 - o Mekatronik
 - o Otomasyon & Robotik
- SEKTÖR: Endüstriyel Sektör: Otomotiv endüstrisi, havacılık, makine yapımı
- SEVİYE: **Seviye 4**

ERİŞİM GEREKSİNİMLERİ: Mekanik / mekatronikte lisans veya orta seviye eğitim modülleri
(seviye 3) İspanyada : Ciclo Formativo de medio grado de mecanizado/mecatronica.

2.1.2. ALMANYA

- PROGRAM: Mekatronik Tesisatçısı
Mekanik ve elektriksel içeriklerin kombinasyonu

Veri işleme

Montaj ve bakım

- SEKTÖR: Mekatronik
- SEVİYE: EQF 4
- ERIŞİM GEREKSİNİMLERİ: Tek resmi gereklilik, çırak ve şirket arasındaki bir sözleşmedir. Şirket hangi düzeyde okul eğitiminin gerekli olduğuna ve başka yükümlülükler varsa karar verir. 18 yaşından küçük gençler ilk muayene hakkında bir sağlık sertifikası sunmalıdır. Çoğu şirket, en son tamamlanan ortaokulda çıraklar seçiyor. Ayrıca çıraklık eğitimi için çırak 16 yaşında olmalıdır.

2.1.3. Bağlamsallaştırma. POLONYA

- PROGRAM: Mekatronik teknisyeni

Bir meslek yüksekokulu mekatronik teknisyenliği bölümünden mezun biri aşağıdaki profesyonel görevleri yerine getirmek için hazırlanmalıdır.

- 1) mekatronik cihazların ve sistemlerin montajı;
- 2) mekatronik cihaz ve sistemlerin işlenmesi;
- 3) mekatronik cihazların ve sistemlerin tasarımı;
- 4) mekatronik cihazların ve sistemlerin programlanması

- SEKTÖR:

Genel olarak Endüstriyel imalat dahil olmak üzere pek çok sektörde, ancak özellikle otomotiv endüstrisi, havacılık ve uzay endüstrisi, silah sanayii ve sanayi işleme materyallerinde ortaya çıkar.

- SEVİYE: **Seviye 4 (EQE)**
- ERIŞİM GEREKSİNİMLERİ:

Öğrencilerin iki seçeneği vardır: Teknik okul (4. seviye) ilkokuldan mezun olduktan (seviye 2) ya da meslek okulundan sonra (seviye 3) seçilir.

Polonya mesleki eğitim ve öğretim sisteminde mekatronik teknoloji alanı ile doğrudan ve dolaylı olarak ilişkili önemli sayıda meslek bulunmaktadır. Mesleklerin ve uzmanlıkların geçerli sınıflandırmasına göre [1], mekatronik sektörü ile ilgili meslekler aşağıdaki gruplarda yer almaktadır: Uzmanlar, Teknisyenler ve diğer orta kadro, Makine ve ekipmanların optisyenleri ve tesisatçıları. Mekatronik sektörüyle ilgili mesleklerin tam ve açık bir şekilde tanımlanması, işgücü piyasasının ihtiyaçları ve meslek ve meslek eğitim sisteminde (KZSZ) mesleklerin sınıflandırılması için geliştirilen mesleklerin ve uzmanlıkların (KZiS) sınıflandırılması arasındaki farklılıkları engellemektedir. Tablo 2, mesleki eğitim ve öğretim sistemindeki meslekleri tanımlamakta ve gerekli yeterlilikler mekatronik sektörü ile ilgilidir [2].

Tablo 2 Mesleki eğitim ve meslek sisteminde meslekler,

Mesleğin adı	Seviye EQE
Makine mühendisi - sanayi makine ve ekipmanları	Seviye 6-7
Makine mühendisi - hassas mekanik	
Mekanik Havacılık Mühendisi	
Otomatik ve robotik mühendisi	
Aviyonik Mühendisi	
Biyosibernetik mühendisi ve biyomedikal mühendisi	
Elektrik Mühendisi	
Elektrik-Otomasyon Mühendisi	
Elektronik Teknisyeni	Level 4
Elektrik teknisyeni	
Mekanik teknisyeni	
Mekatronik teknisyeni	
Araba teknisyeni	
Havacılık tamiri teknisyeni	
Aviyonik teknisyeni	
Elektronik Teknisyeni	
Elektrik teknisyeni	
Mekanik teknisyen	
Mekatronik teknisyeni	
Aviyonik teknisyeni	
Mekanik tesisat makineleri ve ekipmanları	Seviye 3
Araba tamircisi	
Elektrikçi	
Motorlu taşıtların elektromekanikliği	
Elektromekanik	
Monter elektronik	
Aviyonik teknisyeni	
Monter mekatronik	
Endüstriyel otomasyon ve hassas ekipmanların mekanikliği.	

Tablo 3'te belirtilen meslekler için detaylı nitelik şartlarının seviyesi ve kapsamı, mühendislik alanına ve mesleğin özgüllüğüne uyarlanmıştır. Mesleklerle yönelik en önemli yeterlilik şartlarının bir listesi, mevcut öğretim programının müfredatı kullanılarak geliştirilmiştir. Uzman mühendislerin durumunda, profesyonel nitelikler için standart yoktur. Bu alandaki mesleklerin bir kısmı için mesleğin hiçbir tarifi yoktur. Tablo, meslek için belirtilen mesleki becerilere ulaşmanın en önemli şartlarından biri olan genel bir gereklilik olarak mesleğe yönelik teknik ve yönlendirme gereklilikleri sunmamaktadır.

Tablo 3 Meslekler için ayrıntılı nitelik şartlarının seviyesi ve kapsamı

Mesleğin adı	Temel mesleki niteliklerin tanımı
	Mühendis (Seviye 6-7)
Engineers indicated on the basis of the analysis of the curricula of the national university's technical curricula with respect to mechatronic engineering:	mekatronik tasarım görevlerinin formülasyonu ve çözümü; tasarım ve yapımı mekatronik cihazlar ve sistemler; Mekatronik cihaz ve sistemlerin programlanması ve kullanımı; Mekatronik cihazların ve sistemlerin montajı ve demontajı; mekatronik cihazların ve sistemlerin teknik durumunun tespiti; ekipman onarımı ve mekatronik sistemlerin programlanması ve yönetimi.
	Teknisyen (Seviye 4)

Elektronik Teknisyeni	Elektronik ekipmanların kurulumu ve bakımı; Elektronik cihazların kullanımı; Elektronik cihazların onarımı;
Elektrik teknisyeni	elektronik makine ve cihazların montajı ve devreye alınması; elektrik tesisatlarının çalıştırılması ve devreye alınması; teknik durumu değerlendirmek, makinelere, cihazlara ve elektrik tesisatlarına hasarı bulmak ve çıkarmak
Mekanik teknisyeni	makine ve ekipman imalatı; makina ve ekipman montajı; Makine ve ekipmanların kurulumu ve devreye alınması
Mekatronik teknisyeni	Mekatronik cihazların ve sistemlerin tasarımı ve yapımı; Mekatronik cihazların ve sistemlerin montajı ve demontajı; Mekatronik cihaz ve sistemlerin programlanması ve kullanımı; Ekipman ve mekatronik sistemlerin teşhis ve onarımı;
Otomotiv teknisyeni	kendinden çalışan araçların teknik durumunun teşhisi; araçların bakım ve onarımı; Motorlu taşıtların işleyişini organize etmek ve denetlemek;
Uçuş mekanik teknisyeni Aviyonik teknisyeni	uçak teknik değerlendirmelerinin performansı; işletim uçağı; havadan yapılan montaj ve ekipmanların onarımı;
Tesisatçı ve mekaniker (Seviye 3)	
Mekanik - makine ve cihazların tesisatçısı	Makinelerin ve cihazların montajı, kurulumu ve devreye alınması; makine ve ekipmanların işletilmesi ve bakımı;
Motorlu taşıt tamircisi	motorlu taşıtların teşhisi; motorlu taşıt tamirleri;
Elektrikçi	elektronik makine ve cihazların montajı ve devreye alınması; elektrik tesisatlarının çalıştırılması ve devreye alınması; Ölçümler temelinde montajdan sonra Makine, ekipman ve elektrik tesisatlarının teknik durumunun değerlendirilmesi
Elektromekanik araçlar	Motorlu taşıtların elektrik ve elektronik sistemlerinin teknik durumunun ve onarımının değerlendirilmesi
Elektromekanik	teknik belgelere dayanarak elektronik cihazların montaj ve devreye alınması; Elektriksel makina ve ekipmanların teknik durumunun ölçümler temelinde montajdan sonra değerlendirilmesi; elektrikli makine ve ekipmanların kontrol, ayar ve koruma sistemlerinin teknik dokümantasyona göre kurulması
Monter elektronik	bileşenlerin ve elektronik devrelerin montajı; elektronik ekipmanların kurulumu ve bakımı;
Monter mekatronik	Mekatronik cihazlarda ve sistemlerde bileşenlerin, alt montajların ve mekanik cihazların montajı ve demontajı; mekatronik ekipmanın devreye alınması ve gerekli ayarların yapılması; mekatronik cihazların ve sistemlerin onarımı ve bakımı
Endüstriyel otomasyon ve hassas cihazların mekaniği	endüstriyel otomasyon sistemlerinin ve ön ayar cihazlarının montajı ve devreye alınması ve çalıştırılması;

[1]. 27 Nisan 2010 tarihli Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı'nın işgücü piyasasının ihtiyaçlarına ve meslek kapsamına yönelik meslek ve meslek sınıflandırmasına ilişkin yönetmeliği (17 Mayıs 2010 tarihli 82 Sayılı Yasalar Dergisi madde 537).

[2] Mesleki eğitimde mesleklerin sınıflandırılmasına ilişkin 23 Aralık 2011 tarihli Milli Eğitim Bakanlığı Yönetmeliği (03 Ocak 2012 tarihli OJ, madde 7).

2.1.4. TÜRKİYE

- PROGRAM: Makina Teknolojisi
 - o Makine Tamiri
- SEKTÖR: İmalat ve Hizmet Sektörü
- SEVİYE : Seviye 4
- ERIŞİM GEREKSİNİMLERİ:

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen okul koşullarına ve saha / branşlara göre belirlenen giriş koşullarını yerine getirmek üzere zorunlu ilköğretim (8 yıl) eğitimi tamamlamış olmak. Öte yandan, öğrencilerin sağlık durumu Makine Teknolojisi alanı altındaki mesleklerin gerektirdiği işleri yapmaya uygun olmalıdır.

2.1.5. LİTVANYA

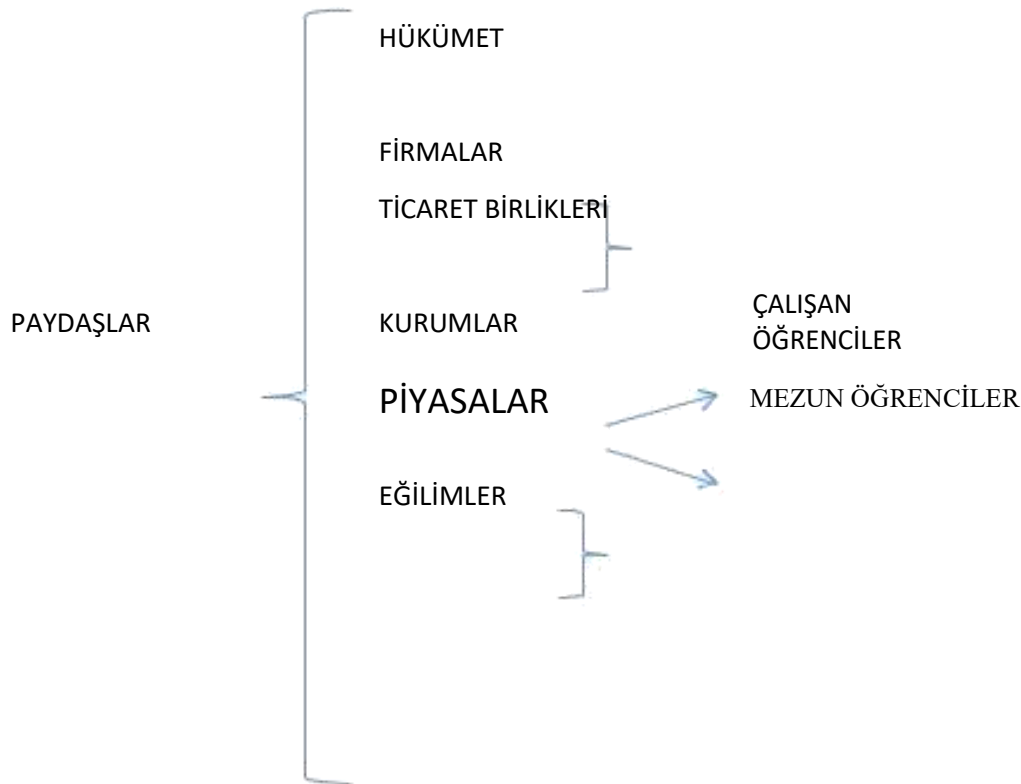
- PROGRAM: Otomasyon sistemler mekatronik.
 - SEKTÖR: Otomasyon, mekatronik, tarım, enerji endüstrisi.
 - SEVİYE : Seviye 4 (EQF).
 - ERIŞİM GEREKSİNİMLERİ: Ortaöğretim programında temel eğitim ve öğretimi tamamlamalı veya ortaöğretim programını tamamlamalı.
-
- PROGRAM: Metal endüstrisi ekipman mekatronik.
 - SEKTÖR: Metal, mekatronik, inşaat endüstrisi.
 - SEVİYE : Seviye 4 (EQF).
 - ERIŞİM GEREKSİNİMLERİ: Ortaöğretim programında temel eğitim ve öğretimi tamamlamalı veya ortaöğretim programını tamamlamalı.

3. KADEME 1: BECERİ İHTİYAÇ ANALİZİ

3.1. Bilgilerin toplanması

Beceri İhtiyacı Analizi, sürecin en önemli aşamasıdır ve bu nedenle karmaşık aşamalarından biridir. Bu ilk aşamada, amacımız sanayiden gelen yeni talepleri tespit etmek için farklı kaynaklardan bilgi toplamak ve düzenlemektir. Bu bilgiler, ön-aşamada seçilen sektör ve programlarla ilgili olacaktır.

Bu nedenle, uygun paydaşlar toplama sürecini yürütmek için adlandırılacak ve sınıflandırılacaktır.



Figür 1 : ANA PAYDAŞLARIN ŞEMASI

Fikri Çıktı 01 “MESLEKİ EĞİTİM ÜÇGENİNİ GELİŞTİRMEK AMACIYLA KAPASİTE GELİŞTİRME” da, farklı ortak ülkelerdeki araçların rolü açıklanmıştır.

Daha sonra bu ülkelerin her birinde metodolojinin bu ilk aşamasının nasıl gerçekleştirileceği ve hangi paydaşların yer aldığı gösterilecektir.

3.2. Yararlı bilgi ve linkler

Beceri ihtiyaçlarını analiz etmek için farklı metodolojileri açıklayan pek çok araştırma çalışması vardır. Aşağıdaki bölümde bu raporlardan bazıları ve bazı faydalı linkler yer alacaktır.

Tablo 4 Yararlı Dökümanlar

Dökümanın ismi	Konu	link
Skills Panorama	Skills Panorama, işgücü piyasası verilerini faydalı, doğru ve zamanında, politika yapımcıların Avrupa'daki beceri ve iş konularında karar almalarında yardımcı olacak bilgiye dönüştürür.	http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en
Skills for employment	İstihdam Becerilerine İlişkin Küresel Kamu-Özel Bilgi Paylaşım Platformu (Global KSP) Hükümetler, işverenler, işçiler ve uluslararası kuruluşların dünya çapında bu ortak endişe meselelerini ele almada etkili buldukları yaklaşımları, bilgi ve deneyimleri paylaşarak eğitim ve öğretim arasındaki ilişkilerin üretken ve insana yakışır işlere olan bağlarını güçlendirmeye yardımcı olmayı amaçlamaktadır.	http://www.skillsforemployment.org

Tablo 5 ILO BECERİ İHTİYAÇ ANALİZİ VE BEKLENTİSİ İÇİN ARAÇLAR

Ticaret ve ekonomik çeşitlilik için beceriler: Pratik bir rehber. ILO, 2012	Ticaret stratejilerini ve ihracat endüstrilerini teşvik etmek için beceri ihtiyaçlarının karşılanmasını bekler.
Çevreyi korumaya yönelik işler (Yeşil işler) için beklenen beceri gereksinimleri: Pratik bir rehber. ILO, 2015a	Yeşil ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma için beceri ihtiyaçlarını analiz etme ve öngörme yaklaşımlarını ele alır.
İstihdamla ilgili analizlere ve politika formülasyonuna beceri yönlerinin dahil edilmesi için kılavuzlar ILO, 2015b.	İstihdam için istihdam edilebilirlik ve beceri gereksinimlerine yönelik beceri engellerinin analizini ve analizin ulusal istihdam politikası formülasyonu sürecinde nasıl bütünleştirileceğini ele alır.
Beceri ve işleri tahmin etme ve eşleştirme rehberi. Cedefop, ETF, ILO, 2015:	Mevcut ve gelecekteki becerilerini ve işlerini eşleştirmenin zorluğunu karşılamak için yöntemler, araçlar ve kurumsal çözümler tasarlamada rehberlik ve yardım için bir araç özetidir.
Sayı 1: İş piyasası bilgilerini kullanma	Beceri uyumsuzluğunun üstesinden gelmek veya önlenmesiyle ilgili temel politika sorularını cevaplayabilen başlıca veri türleri, veri kaynakları ve göstergeleri hakkında rehberlik sağlar.
Sayı 2: Öngörü, senaryo ve tahmin becerilerini geliştirmek	Makroekonomik düzeyde gelecekteki beceri ihtiyaçlarının tahmin ve tahminlerinin nicel ve nitel yöntemlerini ele alır..
Sayı 3: Sektör düzeyinde çalışmak	Sektörel düzeyde beceri tanımlama ve beklenti yöntemlerini, süreçlerini ve kurumsal mekanizmalarını ele alır.
Sayı 4: İstihdam hizmeti sağlayıcılarının rolü	Kamu istihdam hizmetleri ve özel istihdam kurumlarının, ilgili işgücü piyasası bilgilerinin toplanması ve kullanılması da dahil olmak üzere, beceri beklenti ve eşleşmedeki rolünü ele alır.
Sayı 5: Kuruluş becerileri anketinin geliştirilmesi ve yürütülmesi skills survey	İşverenler (işyerleri) arasında beceri eksiklikleri, işsizlik güçlükleri ve eğitim önlemleri hakkındaki anketlerin uygulanmasına rehberlik sağlar.
Sayı 6: İzleyici çalışmaları yürütmek http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/Vol_6_Tracer_studies	Mezunlarının istihdam edilebilirliği, becerilerinin nasıl kullanıldığı ve bu becerilerin işgücü piyasası üzerindeki boşluklarla nasıl ilişkili olduğu arasındaki anketleri tasarlama ve uygulama konusunda eğitim sağlayıcılarına ve analistlere yardımcı olur.
linkler	http://www.ilo.org/employment/Whatwedo/Projects/WCMS_534345/lang--en/index.htm

Kaynak : “Anticipating and matching skills and jobs” ILO Uluslararası Çalışma Ofisi

Beceri ihtiyaçlarını analiz etmek için farklı metodolojileri açıklayan pek çok araştırma çalışması vardır. Aşağıdaki bölümde bu raporlardan bazıları ve bazı faydalı linkler yer alacaktır.

Tablo 6 Polonya eğitim sisteminden faydalı belgeler

Doküman ismi	Konu	link
Merkezi Sınav Kurulu (Centralna Komisja Egzaminacyjna)	değerlendirme	www.cke.edu.pl
• Bilgi Toplumu Enstitüsü (Instytut Społeczeństwa Wiedzy – ISW)	Bigi Toplumu	https://www.frp.org.pl/en/
• Milli Eğitim Bakanlığı (Ministerstwo Edukacji Narodowej)	Polonya'da eğitim sistemi	www.men.gov.pl/en/
• Bilim ve Yükseköğretim Bakanlığı (Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego)	Polonya'da Yüksek Eğitim Sistemi	http://www.nauka.gov.pl/en/
• Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı (Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej)	Örgüt, marjinalleşme ve sosyal dışlanma ve istihdamın önlenmesi alanında 15 yaşın üzerindeki ergenlere hizmet vermektedir.	http://www.mpips.gov.pl/en/
• Eğitim Araştırma Enstitüsü (Instytut Badań Edukacyjnych)	Eğitimsel araştırma.	http://www.ibe.edu.pl/en/
• Eğitim Geliştirme Merkezi (Ośrodek Rozwoju Edukacji)	Geliştirme eğitimi	https://www.ore.edu.pl/centre-for-education-development
• Mesleki ve Sürekli Eğitimi Destekleyen Ulusal Merkez (Krajowy Ośrodek Wsparcia Edukacji Zawodowej i Ustawicznej – KOWEZIU)	Polonyada Mesleki Eğitim.	http://www.koweziu.edu.pl/index.php/english
Okul Eğitim Bilgi Sistemi (System Informacji Oświatowej – SIO)	Polonya'daki eğitim sistemi hakkında bilgi	www.cie.men.gov.pl
Eğitim sisteminin değerlendirilmesi	Müfredat programında beceri ve ihtiyaçlar	http://www.npseo.pl/action/requirements/wymaganie3_uczniowie_nabywaja_wiadomosci_i_umiejetnosci_okreslone_w_podstawie_programowej

Tablo 7 Türkiye eğitim sisteminden faydalı belgeler

Doküman ismi	Konu	Link
TC Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki Eğitim Genel Müdürlüğü ve Teknik Eğitim	IVET sağlanması ve koordinasyonu	http://mtegm.meb.gov.tr/index.asp
Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü	Mesleki ve Teknik Eğitim Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014-2018	http://mtegm.meb.gov.tr/documents.asp
Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü	Mesleki Eğitimden İşgücü Piyasasına geçiş izleme	https://emezun.meb.gov.tr/
TURKSTAT	Eğitim İstatistikleri	http://www.turkstat.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1018
ISKUR (Türkiye İş Kurumu)	İşgücü Piyasası Analizine İlişkin Veriler	http://www.iskur.gov.tr/en-us/homepage.aspx

TABLO 8 Litvanya eğitim sisteminden faydalı belgeler

Doküman ismi	Konu	link
Eğitim ve Bilim Bakanlığı	Litvanya'da eğitim sistemi	https://www.smm.lt
Nitelikler ve Mesleki Eğitim ve Eğitim Geliştirme Merkezi	Litvanya'da mesleki eğitim ve öğretim	http://www.kpmipc.lt
Eğitim Yasası	Litvanya Cumhuriyeti Eğitim Yasası	https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/07c2ecf0168711e6aa14e8b63147ee94?jfwid=rivwzvpg
AIKOS	Mesleki bilgi, danışma ve rehberlik sistemi	https://www.aikos.smm.lt
Eğitim Değişimleri Destek Vakfı	Erasmus + için ulusal ajans ve eğitim ve mesleki eğitim alanındaki diğer girişimler	http://smpf.lt/
Uluslararası Gençlik İşbirliği Ajansı Uluslararası Gençlik İşbirliği Ajansı	Uluslararası gençlik işbirliğinin gelişimi	http://jtba.lt/
AIESEC	Stajlar, iş eğitimi	http://aiesec.lt
İş Olanağı Barometresi	Litvanya'da istihdam olanakları	http://www.ldb.lt/Informacija/DarboRinka/Puslapiai/isidarbinimo_galimybiu_barometras.aspx
Meslek haritası	Litvanya'da istihdam olanakları	https://www.ldb.lt/INFORMACIJA/DARBORINKA/Puslapiai/Profesiju_zemelapis.aspx

Tablo 9 Almanya eğitim sisteminden faydalı belgeler

Doküman ismi	Konu	link
Federal Mesleki Eğitim ve Eğitim Enstitüsü	Mesleki Eğitim, program, araştırma hakkında bilgi	https://www.bibb.de/en/index.php
Federal Mesleki Eğitim ve Eğitim Enstitüsü	İngilizce çerçeve müfredatı ve Alman çıraklık sistemi hakkında bilgi	https://www.bibb.de/govet/en/54899.php
Federal İş Kurumu	Mesleki Eğitim ve Alman işgücü piyasası hakkında bilgi	https://www.arbeitsagentur.de/en
Alman Ticaret ve Sanayi Odası	Alman odaları hakkında bilgi	https://www.dihk.de/en
Federal Eğitim ve Araştırma Bakanlığı	Alman eğitim sistemi hakkında bilgi	https://www.bmbf.de/en/index.html

Ek 1'de, mevcut belgelerin bir örneği olarak, ihtiyaçların gözaltına alınması için gerçekleştirilecek bazı anketler, CEDEFOP'tan alınılanmıştır: "Becerileri ve işleri tahmin etme ve eşleştirme rehberi. Sayı 6: "Yürütülen İzleme Çalışmaları".

3.3. Ortak ülkelerden Beceri İhtiyaç Analizi örnekleri.

Bu bölümde, ortak ülkelerdeki beceri ihtiyaçları analizine katılan farklı ajanlar anlatılmaktadır. Amaç, yeni işler için Beceri, mevcut işler için yeni beceriler, işgücüne yönelik yeni sanayi talepleri, mevcut eğitim programlarının nasıl güncelleneceği konusunda kesinlikle bilgi edinmektir.

Paydaşların bazı rolleri zaten Fikri Çıktı 01'de açıklandığını unutulmasın. Referanslar kullanılabilir.

3.3.1. İSPANYA – BASK BÖLGESİ – Miguel Altuna LHII

3.3.1.1. PAYDAŞLAR:

- HÜKÜMET:

INCUAL (Ulusal Yeterlilik Enstitüsü)

Nitelikler ve Mesleki Eğitim ve Öğretime İlişkin 19 Haziran 2002 tarihli 5/2002 sayılı Yasa, Ulusal Mesleki Nitelikler Kataloğu'nun ve ilgili Mesleki Eğitim ve Öğretimin Kataloğu'nun tanımlanması, oluşturulması ve güncellenmesi için INCUAL'in sorumluluğunu ortaya koymaktadır.

INCUAL'in yönetim organı, Mesleki Eğitim ve Öğretimin Genel Kurulu'dur, ancak INCUAL, Eğitim Genel Sekreteri'nin (Eğitim, Kültür ve Spor Bakanlığı) kontrolü altındadır. 1553/2004 sayılı 20 Haziran 2004 kararında belirtilmiştir.

INCUAL dört alana bölünmüştür (Profesyonel Gözlemevi, Mesleki Yeterlilikler için Ulusal Sistemin Metodolojik Araştırma ve Organizasyonu, Nitelikler Tasarımı, Bilgi ve Kaynak Yönetimi) ve bir idareci tarafından yönetilmektedir.

https://www.educacion.gob.es/educa/incual/ice_CualCatalogo_ing.html

each community has its own body that adds 45% of the contents. Bunun içinde, her topluluk içeriğin % 45'ini ekleyen kendi kuruluna sahiptir. Bask Bölgesi'nde, bölge bağlamına uyum gösteren bölgesel bağımlı kuruluşlar IVAC'dir.

IVAC

<https://ivac-eei.eus/es/>

Mesleki Eğitim ve Öğretimde Bilgi Geliştirme Bask Enstitüsü'nün kurulmasıyla ilgili olarak, 8 Eylül 2014 tarih ve 169/2015 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamesi uyarınca (BOPV - Bask Bölgesi n ° 183, 25 Eylül) mesleki eğitim yoluyla yaşam boyu öğrenmeyi pekiştiren ve mesleki eğitimde bilgi ve uzmanlığın gelişimini sağlayan stratejileri, programcıları ve prosedürleri tanımlamakla görevlendirilmiştir.

Enstitünün niteliği ve amacı, mesleki eğitim personeline araştırma ve destek hizmeti sağlamaktır, Eğitim Bakanlığı, Dil Politikası ve Kültür Bakanlığı Mesleki Eğitim Bakanlığı'nın bağlı kuruluşudur ve organik ve fonksiyonel olarak buna bağlıdır.

IVAC'ın temel hedefleri

- Mesleki eğitim müfredatının tasarımı ve sosyo-profesyonel profiller, ölçütler ve yüksek kalite ve sosyal değer düzeylerine sahip modeller çerçevesinde Bask Ülkesi ekonomik-üretim sektörünün gereksinimlerine cevap verir.
- Toplumsal olarak talep edilen ihtiyaçlara ve gereksinimlere bağlamsallaştırılmış ve adapte edilmiş eğitim programcılarını teşvik ederek ve geliştirerek hem istihdam edilebilirliği hem de sosyal ve ekonomik ilerlemeyi geliştiren değerlerin bir araya getirilmesiyle birlikte bilgi seviyelerini geliştirir.
- İnsanların iş tecrübesi ya da yaygın eğitim yolları yoluyla edindikleri mesleki becerilerin değerlendirme ve akreditasyon prosedüründe işbirliği yapmak.

IVAC tarafından geliştirilecek fonksiyonlar

- Mesleki Eğitim Bakanlığı'nın mevcut düzenlemelere uygun olarak bir Bask standart nitelikleri, sertifika ve uzmanlık çerçevesi oluşturulmasında desteklenmesi, bu standart çerçeve, Bask Otonom Topluluğundaki iş mesleklerinin evrimi ve gelişiminin ihtiyaçlarına cevap verecektir.
- Mesleki prosedürler, ölçütler ve modeller konusunda ilgili Bask Hükümeti Departmanı ile mutabık kalınacak teklifleri sunmak için, yerleşik niteliklere ve becerilere göre, düzenli iş mesleklerinin ihtiyaçlarının ve gereksinimlerinin veya çalışma görevlerinin yerine getirilmesi için özel akreditasyon gerektirenlerin analiz edilmesi.
- Nitelikli değerlendirme sistemlerine dayalı olarak hazırlanacak olan çeşitli eğitim programcılarının müfredat tasarımlarını, varsa, profesyonel ölçütler ve modellerden yararlanır. Bu, öğrenme - öğretme metodolojilerinin zenginleştirici çeşitliliğini kolaylaştırmak için olası tüm müfredat çözümlerini analiz ederek ve araştırarak gerçekleştirilecektir.
- İş sektörünün ihtiyaç duyduğu değerleri ve tutumları teşvik etmek ve pekiştirmek; ayrıca, öğrencinin öğrenme faaliyetlerinde sektörler arası araçsal, kişilerarası ve sistematik beceri ve yeterlikleri teşvik etmek. Bu, işyerindeki görevlerini profesyonel bir şekilde yerine getirmelerini sağlamaktır. Bu, yeterliliklerin ve diğer eğitim faaliyetlerinin sağlanması için kullanılan yöntemlerin araştırılması ve geliştirilmesi yoluyla sağlanacaktır; Kullanılan tüm öğrenme - öğretim metodolojileri, yüksek düzeyde öğrenci katılımını içerecektir.
- Kullanıcıların izlenebilirliğini garanti etmek için araçların geliştirilmesi ve süreç / bilgi yönetimi süreçlerinin geliştirilmesi yoluyla beceri değerlendirmesi ve akreditasyonu için yapılandırılmış bir prosedür belirler. Personelin bu araçları ve prosedürleri kullanabilmesi için gerekli eğitim de sağlanacaktır.
- Mesleki Eğitim Bakanlığının, uyumlaştırılması / standardizasyonu veya ortaya çıkması halinde, yerleşik düzenleyici ilkelere uygun olarak, Bask Otonom Topluluğu'na sahip yabancı vatandaşların sertifika ve niteliklerinin eğitsel olarak onaylanmasını destekler.

- FİRMALAR:

İşletmelerde tespit edilen beceri ihtiyaçları ya endüstriyel derneklerle ya da doğrudan IVAC ya da INCUAL gibi eğitim organizmalarıyla yürütülmektedir. Son zamanlarda, bu yeni becerilere çok acil ihtiyaç duyulan şirketler, iş eğitim programlarını kendi başlarına kurma eğilimindedirler.

Tabii ki, bu sadece büyük şirketler ile mümkün ve KOBİ'ler ile daha zordur. Aynı zamanda, bu ihtiyaçlara cevap vermek için KOBİ'lerin Mesleki Eğitim merkezleriyle işbirliği yapmaları da oldukça yaygındır.

İKİLİ sistem; yeni çalışanlarının becerilerini güncellemenin bir başka yolu haline geliyor. İspanyol İKİLİ sisteminde, stajyerlerin yarı zamanlı işleri vardır. Bir sözleşmeleri var ve şirketler maaşlarını ödüyorlar. Ayrıca, şirket eğitmenleri de şirketler tarafından ödenmektedir. Bu, şirketlerin zaten ikili sistemi finanse ettiği anlamına gelir.

Firmaların bu maliyetleri üstlenmelerinin nedeni, yüksek vasıflı ve uzman işgücüne olan gerçek ihtiyaçlarıdır. Eğer finansmana katılmıyorlarsa ve kendi çalışanlarının özel eğitimlerine destek vermiyorlarsa, piyasadaki ihtiyaçlarına göre işgücünü işe almaları çok zor olacaktır.

- **TİCARET BİRLİKLERİ:**

İspanya'daki Sendikalar beceri ihtiyacı analizinde yer almamaktadırlar.

- **KURUMLAR (Çalışan Öğrenciler / Mezun Öğrenciler):**

Kurumlar, aynı zamanda çalışmakta olan öğrencilere, daha önce bitirmiş olan öğrencilere araştırmalar (anketler) yaparlar.

Ek 1'de, mevcut belgelerin bir örneği olarak, ihtiyaçların gözaltına alınması için gerçekleştirilecek bazı anketler, CEDEFOP'tan alıntılanmıştır: "Becerileri ve işleri tahmin etme ve eşleştirme rehberi. Sayı 6: "Yürütülen İzleme Çalışmaları".

http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/Vol_6_Tracer_studies

- **Piyasalar / EĞİTİMLER:**

İstihdam gözlemine adanmış dernekler var. Bask Bölgesi ve İspanya'da:

- ADEGI (<http://www.adegi.es/adegi/>)
- FVEM (<http://www.fvem.es/es/>)
- CEOE (<http://www.ceoe.es/es>)
- The observatory itself within the INCUAL (https://www.educacion.gob.es/educa/incual/ice_CualCatalogo.html)
- LANBIDE (<http://www.lanbide.euskadi.eus/general/-/informacion/futurelan/>)

İş arama sürecinde size eşlik etmesi ve rehberlik etmesi için Bask İstihdam Hizmeti'ni hizmete sokan Bask Hükümeti 'dir.

Lanbide, her iş arayan kişiye kapsamlı ve kişiselleştirilmiş bir plan sunarak karakterize edilir.

Bütünleşiktir çünkü her bir kişiye iş arama sürecinde eşlik ediyoruz, ona tavsiye ediyoruz, ona rehberlik ediyoruz, farklı eğitim eylemleri yapıyoruz ve kendi şirketini yaratması için destekliyor ve özelleştirilmiştir çünkü bireysel planlar her bir profesyonel profil için uygun hale getirilmiştir.

Lanbide'den tam istihdam, istikrar ve kaliteye ulaşmak için katkıda bulunmak istiyoruz.

Kime hitap ediyorlar?

- İlk işini arayan
- İşsiz olan
- Yeniden katılmak isteyenler
- Çalışan ve işlerini değiştirmek isteyen insanlara
- İşleri doldurmak isteyen
- Yeni iş kurmak için tavsiye ve desteğe ihtiyaç duyan şirketler için

Ne tür bir ilgi var?

İş bulma şansınızı artırmak için kişisel, doğrudan ve kaliteli bakım sunarlar.

Amaçları, hedefleri ve profesyonel profili tanımlamak için kişisel olarak konuşuyoruz ve özelliklerine en uygun işleri analiz ediyoruz.

Eğitim talebi, iş arama teknikleri, şirketlerdeki uygulamalar, kişiselleştirilmiş danışmanlık ve iş piyasasında arabuluculuk gibi iş bulma talebine daha uygun iş tekliflerine erişim imkanı sağlayan kişisel bir iş arama planı oluşturuyoruz.

Futurelan (<http://www.lanbide.euskadi.eus/general/-/informacion/futurelan/>)

FutureLan, 2030 yılına kadar CAE'nin ekonomik sektörlerinde ve meslek gruplarında istihdamı öngören Lanbide, Bask İstihdam Servisi'nin bir aracıdır.

FutureLan, Bask şirketlerinden gelen işçilere yönelik talep hakkında erken bilgi edinme ve Bask Bölgesi'nin işgücü piyasasında kalifiye elemanlar ile ilgili mesleki dengesizlikler ve ekonomik sektörler üzerinde potansiyel gelecek dengesizliklerinin elde edilmesi için önemli bir araçtır.

İki tip bilgi içerir:

- Ekonomik sektörler ve meslek grupları tarafından şirketlerdeki istihdam talebinin tahminleri ile nicel bilgi.
- Eğilimler ve mesleki becerilerde değişiklikler hakkında nitel bilgiler..

İstihdam yansımaları ile ilgili olarak, bilgi iki dönemi içermektedir: 2005'ten 2015'e kadar, İşgücü Piyasası Sayımından farklı ekonomik sektörlerde ve mesleklerde istihdamın gerçek gelişimi ile ilgili veriler ve 2016'dan 2030'a kadar istihdamda beklenen değişiklikler sektörler ve meslekler ile ilgili veriler. Nicel nitelikteki bu bilgilere aşağıdakileri gösteren “sektörler” ve “meslekler” linkleri aracılığıyla erişebilirsiniz:

- Gelişim verileri: gerçek ve tahmini.
- Seçilen sektörün işgücüne göre istihdam dağılımı ve seçilen meslek sektörünün istihdam dağılımı.

- Seçilen Sektördeki / meslekteki sözleşmelerin beklenen gelişimi.
- Niteliksel bilgiler, meslekleri etkileyecek eğilimler ve gelecekteki yetkinlikler üzerindeki potansiyel etkileri, “sekme” sekmesindeki “meslekler” sayfasında gösterilir. İlgilenilen mesleği seçerek, aşağıdaki hususlarla ilgili bilgilere ulaşmak mümkündür:
- Bu meslek için Avrupa'da planlanan gelecek için beklentiler.
- Bu gelişmeden en çok etkilenecek sektörler.
- Yeterliliklerdeki eğilimler ve değişiklikler, örgütsel eğilimlere dağıtılmış, teknolojik eğilimler ve ekonomik eğilimler.

3.3.2. ALMANYA

3.3.2.1. PAYDAŞLAR:

Hükümet:

Federal ve eyalet hükümetlerinin yanı sıra, beceri talebi analizi için bir başka önemli destekçi de Federal Mesleki Eğitim Enstitüsü'dür. Federal Mesleki Eğitim Enstitüsü yeni beceri talepleri bulmak ve meslek ve müfredatta modernizasyon ihtiyaçlarını araştırmak için kendi başına araştırma yapar. Diğer taraftan, şirketler, işveren örgütleri ve ana kurul üyeleri, Federal Mesleki Eğitim Enstitüsü'ndeki değişim, yeni meslekler ve beceriler için talep ve ihtiyaçlarını karşılayabilir. Bir değişikliği tetikleyen belirli bir kriter ya da gösterge bulunmamaktadır, ancak Federal Mesleki Eğitim Enstitüsü her bir iletişim ve ihtiyaç talebini değerlendirmektedir.¹

Firmalar:

Firmalar ihtiyaç duydukları meslek için standartlaştırılmış müfredatı kullandıkları sürece, pratik içerikleri özel çalışma süreçlerine ve görevlerine göre etkileyebilirler. Küçük ölçekte ihtiyaçları olan becerileri doğrudan uygulayabilirler.

Şirketler ihtiyaç ve taleplerini odalara, işveren kuruluşlarına ve özellikle de Federal Mesleki Eğitim Enstitüsü'ne iletebilirler. Almanya'daki mesleki eğitim ve çıraklık sistemi tamamen endüstrinin ihtiyacına göre odaklanmıştır. Katılımcıların ve çırakların bireysel ihtiyaçları müfredat ve eğitim programlarının kavramsallaştırılmasında en yüksek önceliğe sahip değildir. Onların ihtiyaçları eğitimin uygulanmasında ele alınmaktadır.

Endüstrinin ihtiyaç ve taleplerine göre yapılan modernizasyon, Federal Mesleki Eğitim Enstitüsü'ne ana kurulunun görevidir. Yönetim kurulu tarafından ihtiyaç ve taleplerin karşılandığı ve çıraklık ve eğitim programlarını geliştirdiği veya adapte ettiği net kriterler yoktur.

Odalar: Odalar bu süreçte işveren derneklerine ek olarak bir temsilci olarak yer alabilir, ancak doğrudan ana kurulda yer almazlar.

Sendikalar:

BİBB'deki ana kurulun bir parçası olan sendikalar ikili Mesleki Eğitim Öğretim ve çıraklık eğitiminin modernizasyonunu ve modifikasyonunu etkileyebilir. Ayrıca, sendikaların çıraklara doğrudan bağlantıları vardır ve çalışanlardan geri bildirim alırlar. Böylece bir şekilde ihtiyaçları ve beceri ihtiyaç analizinin diğer tarafını da içerirler.

Kurumlar (Çalışan Öğrenciler / Mezun Öğrenciler):

Mezun olmuş çıraklar durumunda, tabii ki, şirketlerdeki çalışanlar olarak sahip oldukları görevlerdeki beceri taleplerini etkileyebilirler. Ancak, Federal Mesleki Eğitim Enstitüsü'ne beceri ihtiyaçlarını iletmeleri için doğrudan bir bağlantı yoktur.

¹ Daha fazla detay için IO1 s. 11 ff. Ye bakınız.

Piyasalar / Eğilimler:

İstihdam gözlemevi ve beceri ihtiyaçlarına göre araştırma aşağıdaki organizasyonlar ve başlıklar tarafından yapılır:

[BIBB](#) (Federal Mesleki Eğitim Enstitüsü)

[Jobcenters](#) (İş ajansları)

[Federal statistical office](#) (Federal istatistik ofisi)

Belirli alanlarda, üniversiteler veya diğer aktörler tarafından da araştırma etkinlikleri olabilir.

3.3.3. POLONYA

3.3.3.1. PAYDAŞLAR:

- Hükümet:

Polonya'daki eğitim sistemi iki kurum tarafından yönetilmektedir: Milli Eğitim Bakanlığı (genel ve mesleki eğitim) ve Bilim ve Yüksek Öğretim Bakanlığı (yükseköğretim). Eğitim yönetimi ve okulların yürütülmesi merkezi değilken sadece ulusal eğitim politikası merkezi olarak geliştirilip ve yürütülmektedir.

Ekonomi ve Çalışma Bakanlığı, marjinalleşme ve sosyal dışlanma ve istihdamın önlenmesi alanında 15 yaşın üzerindeki ergenlere hizmet veren okul / kuruluşlardan sorumludur.

2010 yılında, Başbakan yaşam boyu öğrenme için Polonya'da Politika Uygulaması için Ulusal Yeterlilikler Çerçevesi de dahil olmak üzere, Hayat Boyu Öğrenme için Bakanlar Kurulu Özel Görev Komitesini kurdu. Özel Görev Komitesi yeterlilik çerçevesinin uygulanmasına öncülük eden hazırlık dönemi için çalışmalar yapmaktadır. Minister of Foreign Affairs and Head of the Chancellery of the Prime Minister [4,5]. Milli Eğitim Bakanı tarafından görevlendirilen Özel Görev Komitesi, Bilim ve Yüksek Öğretim Bakanı, Ekonomi Bakanı, Çalışma ve Sosyal Politika Bakanı, Bölgesel Kalkınma Bakanı, Dışişleri Bakanı, Dışişler Bakanı ve Başbakanlık Başkanı'nı içermektedir.

<http://en.men.gov.pl/> http://eurydice.org.pl/wp-content/uploads/2014/10/THE-SYSTEM_2014_www.pdf

- Firmalar /Odalar

Ulusal bir sosyal ortak olarak, Polonya El Sanatları Derneği, Üçlü Komisyon'un toplantılarına katılıyor. Komisyon, Polonya hükümeti, en büyük işveren örgütleri ve sendikaları tarafından kuruldu. Dolayısıyla, ZRP'nin (Polonya El Sanatları Derneği) ekonomik ve sosyal politikalar üzerindeki faturaları etkileme fırsatı vardır: vergiler, ulusal bütçe, işgücü piyasası, AB yapısal fonları ve maaşları. Avrupa El Sanatları, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler Birliği (UEAPME) üyesi olan ZRP, aynı zamanda Avrupa düzeyinde sosyal diyaloga da katılıyor.

Polonya zanaati mesleki eğitimde çok aktiftir. ZRP modernden benzersiz (özellikle el sanatları ve sanatsal) mesleklere çok çeşitli eğitim fırsatları sunmaktadır. Halen 100 meslekten oluşan 92.000'in üzerinde çırak, işveren ve zanaatkârlar tarafından eğitilmektedir.. <http://www.zrp.pl>

- Kurumlar (Çalışan Öğrenciler / Mezun Öğrenciler):

MESLEKİ VE SÜREKLİ EĞİTİMİ DESTEKLEYEN ULUSAL MERKEZ, Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı merkezi, kamu, ulusal düzeyde öğretmenlere mesleki gelişim hizmetleri veren bir kurumdur.

Merkezin misyonu:

- Yetişkinler için meslek okulları ve okullar için etkinliklere ilham vermek, sağlamak ve koordine etmek.

- Polonya'da eğitim dönüşüm aşamaları ile ilgili eğitim girişimleri hazırlamak ve yürütmek.

Merkez, diğer merkezi hükümet ve eğitim kurumları ile Polonya ve yurt dışındaki hükümet dışı kuruluşlarla işbirliği yapmaktadır. Merkez, mesleki ve sürekli eğitim ile ilgili pedagojik bilgileri toplar, işler ve dağıtır.

Dergide yayınlanan bilgiler, mesleki ve sürekli eğitim ile Milli Eğitim Bakanlığı tarafından alınan yeni girişimler ile ilgilidir.

Ulusal Mesleki ve Sürekli Eğitimi Destekleme Merkezi de e-derginin yayıncısıdır.

<http://www.bip.ore.edu.pl/archiwum/index-2.html> <http://www.edukator.ore.edu.pl/projekt-efektywne-doradztwo-edukacyjno-zawodowe-dla-dzieci-mlodziezy-doroslych-efekty-osiagniete-roku-2016/>

- - Piyasalar / Eğilimler:

Okullarla işbirliği yapan işverenlerin en popüler biçimleri belirtilmiştir:

- uygulamalı eğitim;
- Çıraklık eğitimi;
- okullara sponsorluk;

Uzmanlık dahil olmak üzere teorik ve pratik sınıfları kapsayan mesleki eğitim (Laboratuvarlar gibi uygulamalı ve meslek dersleri dışında).

Okul temelini didaktik materyallerle zenginleştiren okul veya CKP ile işbirliği içinde öğrencilere eğitim vermek:

- Meslek lisesi ile ortaklık sözleşmeleri;
- Atölye teçhizatının temini;
- Pratik çıraklık için materyal veya hammadde sağlamak;
- Patronaj sınıfları.

[4] Banach, C. (1995). *Polska szkoła i system edukacji. Przemiany i perspektywy [Polonya okul ve eğitim sistemi. Değişiklikler ve bakış açıları]*. Toruń.

[5] Zahorska, M. (2007). *Zmiany w polskiej edukacji i ich społeczne konsekwencje [Polonya eğitimindeki değişiklikler ve sosyal sonuçları]*. In: M. Marody (ed.). *Wymiary życia społecznego. Polska na przełomie XX i XXI wieku [Sosyal yaşamın boyutları. XXI Yüzyılın başında Polonya]*. Warszawa.

3.3.4. TÜRKİYE

3.3.4.1. PAYDAŞLAR:

- **Hükümet:**

Türkiye'de şu anda eğitim ve işgücü piyasasına ilişkin verileri toplayan ve analiz eden üç farklı önder var:

http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/TRP_2016-17_Turkey

MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) MEB, Türkiye'deki 81 ilin tamamında kurulan İl İstihdam ve Mesleki Eğitim Kurulları aracılığıyla işgücü piyasasının ihtiyaçlarını ve Mesleki Eğitim Öğretim okullarının tedarikini belirlemektedir. Çağdaş uygulamalar, ulusal politikalar çerçevesinde il koşullarını dikkate alarak, istihdam ve eğitim için çözümler yerel olarak geliştirildiğinde, başarı şansının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu kurullar, sosyal diyalog yöntemiyle “yerel sorunlara yerel çözümler” üretme potansiyeline sahip önemli mekanizmalardır. Farklı kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve akran öğrenmesini sağlayarak işsizlikle mücadelede yerel olanakları ve kaynakları seferber etmek için il istihdam ve mesleki eğitim kurulları oluşturulmuştur. İl istihdam ve mesleki eğitim kurulları diğer kamu otoritelerinin temsilcilerinin yanı sıra işçiler, işverenler ve ticaret örgütleri, sanayi odaları ve diğer yerel organizasyon temsilcilerinden oluşurlar. Kurulların, yerel işgücü piyasası ihtiyaçlarının ve sorunlarının gereksinimlerini belirleyen ve izleyen ilgili kişiler tarafından tespit edilmesi ve izlenmesi, işgücü talebi alanlarında mesleki kurslar verilmesi ve istihdam kaybının önlenmesi beklenmektedir. Kurul kararları kesindir. Komite alınan kararların eylem planlarını hazırlar, sorumlu kurumları, uygulamaları ve sonuçları belirler. Kurul üç ayda bir toplanır. Sekreterlik, İl İstihdam Dairesi ve İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından, kendi alanları ile sınırlı kalmak koşuluyla ortaklaşa yürütülmektedir. Alınan kararlar ile işgücü piyasasına yönelik diğer araştırmaların takibi ve farklı faaliyetler Yönetim Kurulu tarafından yerine getirilmektedir.

İŞKUR (Türkiye İş Kurumu), yerel düzeyde kısa vadeli işgücü talebinin eğilimlerini belirleme, iş boşluk oranlarını ve talep edilen işgücünün niteliklerini, il, ülke, sektör ve meslek gruplarına göre belirleme ve planlama için veri toplama araçlarına sahiptir. İŞKUR, ihtiyaçları karşılamak için Aktif İşgücü Piyasası Politikalarını planlamak için veri toplar, yerel düzeyde işgücü piyasası arz ve talep verilerini içeren bir ana rapora ulaşır.

Türkiye İşgücü Piyasası Talep Araştırması, 2014 yılı 1. Yarıyılında 10 + işveren bulunan işyerlerinde gerçekleştirilmekte olup, toplam 100.852 işyeri ziyaret edilmiştir. 74 ilde envanter tam ve 7 ilde örnekleme yöntemleri kullanılmıştır.

İşgücü Piyasası İhtiyaç Analizi yılda iki kez İŞKUR tarafından yapılmaktadır. 2105 Analizi, ziyaret edilen üç işyerinden birinde eleman ihtiyacı olduğunu göstermektedir. Her 100 işverenin 75'i kalifiye elemanlara ihtiyaç duymaktadır. İşverenlerin% 60'ı çalışanlarını işe almada zorluk çektiklerini ve bunun bir nedeni olarak mesleki nitelik ve beceri eksikliğini açıklığını vurgulamaktadırlar. Başka bir deyişle, işverenler kalifiye eleman bulmakta zorlanmaktadır. Araştırma sonuçları, Türkiye'de “iş sahibi olmama sorunu” ve “yeterliliklerin olmayışı” nı somut olarak ortaya koymaktadır.

Analizler, politika belirleyicilerinin uzun vadeli öncelikleri ve hedefleri stratejik perspektiften dikkate alarak mesleki eğitim konusunda tutarlı kararlar almasına yardımcı olur. Ayrıca, bu anketlerin, işgücü piyasasının ihtiyaçlarına uygun insan kaynaklarının yetiştirilmesinin yanı sıra,

mesleki eğitim ile istihdam arasındaki bağlantıyı güçlendirmeye önemli bir katkı sağladığı düşünülmektedir.

<http://www.iskur.gov.tr/en-us/homepage.aspx>

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), örnek şirketler üzerinde her beş yılda bir yapılan anket ile işletmelerdeki iş temelli öğrenme programları hakkındaki verileri toplamaktadır.

Resmi İstatistik Programı (RIP) çerçevesinde, tüm devlet kurumları tarafından üretilen istatistikler Resmi İstatistik olarak kabul edilmeye başlanmıştır. Bu anlamda, Mesleki eğitimini de kapsayan işletmelerdeki İş Tabanlı Öğrenme programları için, TÜİK MEB ile yakın işbirliği içinde çalışacaktır. Ayrıca, vakıflar, şirketler, üniversiteler ve diğer benzer kuruluşlar da İş Tabanlı Öğrenme ile ilgili özel faaliyetleri hakkında veri toplarlar. Ancak, bunlar nispeten küçüktür ve bu faaliyetin gerçek bir resmini ve güvenilir bir istatistiği tam anlamıyla verememektedirler. Buna ek olarak, tüm bu verileri derleyen genel bir veritabanı yoktur. Bildirildiğine göre, en büyük sorun, bu üç öncü hükümet kuruluşu tarafından toplanan verilerin birbiriyle uyumlu olmasıdır. Üretilen istatistiklerin tanımlarının her kurum için farklılık göstermesinin nedeni. Örneğin, işsizliğin tanımı İŞKUR ve TÜİK için farklıdır. Bu da, Türkiye genelinde eğitim ve işgücü faaliyetlerinin büyüklüğünü anlamadaki başarısızlığa yol açmaktadır. Aslında, Resmi İstatistik Programı'nın (RIP) uygulanması, bu işbirliği için uygun bir ortam sağlar. İş Tabanlı Öğrenme istatistikleri için, TÜİK resmi kayıtlardan istatistik üretebilir. MEB, istatistik üretmek için kullanılabilecek bir platform altında birleştirilebilecek farklı veritabanlarına sahiptir. E-okul, e-mezun, e-formal olmayan ekli modüller ile staj ile ilgili veriler toplanabilir. Ayrıca İŞKUR tarafından üretilen veriler sisteme entegre edilebilir. Bu da, Türkiye'deki İş Tabanlı Öğrenme için daha güncel, doğru ve güvenilir veriler üretmeye yardımcı olacaktır.

<http://www.turkstat.gov.tr/Start.do>

Türkiye'nin bu faaliyeti yürütmek için kendi kaynakları vardır. IPA II Fonları da bu amaç için kesinlikle kullanılabilir. İstatistikler, IPA II kapsamında bir müdahale alanı olmamasına rağmen, ulusal ve uluslararası standartlarla uyumlu istatistiklerin üretilmesi gerekliliği, yapılan iyileştirmeyi ölçmek için önemli bir ölçütdür. Bu nedenle, kapsamlı ve sektörel yaklaşım projesine veri toplamanın iyileştirilmesine yönelik bir bileşen de dahil edilebilir.

Eğitim verileri çeşitli sistemler ve araçlar aracılığıyla toplanmaktadır. Örneğin, Bilgisayarlı bir web tabanlı veri yönetim sistemi olan Mesleki ve Teknik Eğitimde Eğitimsel İhtiyaçların Belirlenmesi için Bilgi Sistemi (2005-13), E-okul, öğrencileri bireysel olarak izler ve E-mezun projesi, Mesleki Eğitimden iş piyasasına geçişi izler. E-mezun raporu şunlar hakkında bilgi sunar: a. Mezunların okul türleri; b. Mezuniyet yılı; c. Mezunların Yüksek Okula gidip gitmemesi oranı; d. Mezunların çalıştığı sektörler; e. Mezunların çalıştığı işletmelerin yasal statüsü; f. Mezuniyet ve çalışma alanı arasındaki bağlantı / ilişki;

g. Mezunların sosyal sigorta durumu; h. Mevcut işte eğitim geçmişinin kullanım oranı; i. Mezunun aldığı ücret. Çeşitli sınıflarda ve konularda öğrenci başarısını izleyen MEB Değerlendirme Çalışmaları, politika gelişimini bilgilendirmek için bölgeleri, okulları ve programları karşılaştırmak için kullanılır. Uluslararası araştırmalar, örneğin PISA ve PIAAC, gerçekleştirilmektedir. ET2020 kriterlerine ait veriler toplanır. EQAVET göstergeleri, sistem düzeyinde kullanılmaya başlanmadan önce seçilmiş sektörlerde pilot olarak uygulanmıştır.
http://www.oecd.org/edu/EDUCATION%20POLICY%20OUTLOOK%20TURKEY_EN.pdf

- **Firmalar:**

Vakıflar, şirketler, üniversiteler ve diğer benzer kuruluşların nispeten küçük olmalarına ve gerçek bir resmi yansıtamayacakları düşünülse de, İş Tabanlı Öğrenme ile ilgili özel faaliyetleri hakkında da veri toplamaktadır.

- **Sendikalar:**

Hükümet mesleki eğitimde sosyal diyalogu çok önemli görüyor. STK'lar ve sosyal ortaklar karar verme sürecine dahil olurlar. En aktif olanlar, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), iş konfederasyonları ve dernekleri ile diğer ticaret ve işveren sendikaları ve dernekleridir. MEK (Mesleki Eğitim Konseyi) gibi kamu kurumları veya beceri geliştirme veya kapasite geliştirme için kamu-özel ortaklıkları aracılığıyla yönetişimin birçok işlevinde yer alırlar. Bölgesel ve yerel düzeyde, İl ve İlçe Millî Eğitim Müdürlükleri, İl İstihdam ve Mesleki Eğitim Kurulu ve İl İstihdam Dairesi, hem Mesleki Eğitim politikalarının uygulanmasından hem de il, ilçe ve belediye düzeylerinde kamu-özel ortaklıklarının geliştirilmesinden sorumludur.

[https://www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/7D64D12092C6C886C1258131004777AF/\\$file/Turkey.pdf](https://www.etf.europa.eu/webatt.nsf/0/7D64D12092C6C886C1258131004777AF/$file/Turkey.pdf)

<https://www.tobb.org.tr/Sayfalar/Eng/Arsiv.php?s5=70&Ist=Haberler&kategori=>

- **Kurumlar (Çalışan Öğrenciler / Mezun Öğrenciler):**

E-mezun projesi, Mesleki Eğitimden iş piyasasına geçişi izler. E-mezun raporu şunlar hakkında bilgi sunar: a. Mezunların okul türleri; b. Mezuniyet yılı; c. Mezunların Yüksek Okula gidip gitmeme oranı; d. Mezunların çalıştığı sektörler; e. Mezunların çalıştığı işletmelerin yasal statüsü; f. Mezuniyet ve çalışma alanı arasındaki bağlantı / ilişki; g. Mezunların sosyal sigorta durumu; h. Mevcut işte eğitim geçmişinin kullanım oranı; i. Mezunun aldığı ücret.

https://abdigm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_11/15024437_educationpolicy_outlookturkey.pdf

- **Piyasalar / Eğilimler:**

Eğitim verileri çeşitli sistemler ve araçlar aracılığıyla toplanmaktadır. Örneğin, Bilgisayarlı bir web tabanlı veri yönetim sistemi olan Mesleki ve Teknik Eğitimde Eğitimsel İhtiyaçların Belirlenmesi için Bilgi Sistemi (2005-13), E-okul, öğrencileri bireysel olarak izler

ve E-mezun projesi, Mesleki Eğitimden iş piyasasına geçişi izler. E-mezun raporu şunlar hakkında bilgi sunar: a. Mezunların okul türleri; b. Mezuniyet yılı; c. Mezunların Yüksek Okula gidip gitmeme oranı; d. Mezunların çalıştığı sektörler; e. Mezunların çalıştığı işletmelerin yasal statüsü; f. Mezuniyet ve çalışma alanı arasındaki bağlantı / ilişki; g. Mezunların sosyal sigorta durumu; h. Mevcut işte eğitim geçmişinin kullanım oranı; i. Mezunun aldığı ücret. Çeşitli sınıflarda ve konularda öğrenci başarısını izleyen MEB Değerlendirme Çalışmaları, politika gelişimini bilgilendirmek için bölgeleri, okulları ve programları karşılaştırmak için kullanılır. Uluslararası araştırmalar, örneğin PISA ve PIAAC, gerçekleştirilmektedir. ET2020 kriterlerine ait veriler toplanır. EQAVET göstergeleri, sistem düzeyinde kullanılmaya başlanmadan önce seçilmiş sektörlerde pilot olarak uygulanmıştır.

http://www.eqavet.eu/Libraries/Website_Update_2016_Reports/2_TR_final_Template_for Updating_info_on_the_EQAVET_website.sflb.ashx

3.3.5. LİTVANYA

3.3.5.1. PAYDAŞLAR:

- **Hükümet:**

Litvanya'da, Eğitim ve Bilim Bakanlığı, eğitim ve araştırma konusundaki ulusal politikayı formüle eden ve uygulayan bir Litvanya yürütme gücünün kurumudur. Şu anda, Eğitim ve Bilim Bakanlığı beş bölümden oluşmaktadır:

- Genel Eğitim ve Mesleki Eğitim Bölümü, eğitimin sağlanması için Devlet politikasının oluşturulmasında ve uygulanmasında yer almaktadır. Mesleki eğitim ve öğretimin sağlanması, ulusal nitelikler çerçevesinin tasarımı ve mesleki rehberlik için Devlet politikasını geliştirir ve uygular.
- Eğitim Kalitesi ve Bölgesel Politikalar Dairesi, ulusal eğitim politikasının geliştirilmesine ve uygulanmasına yönelik stratejilere katılmaktadır.
- Yükseköğretim, Bilim ve Teknoloji Bölümü, yükseköğretim çalışmaları ve akademik hareketlilik alanlarında Devlet politikasının oluşturulmasında ve uygulanmasında yer almaktadır.
- Avrupa Birliği Yardım Koordinasyon Dairesi, AB'nin eğitim ve araştırma için yapısal desteğinin kullanılmasına ilişkin politikayı formüle etmekte ve uygulamaktadır ve Litvanya'daki AB yapısal yardım programlarının uygulanmasına dair politikanın şekillendirilmesine dahil olmaktadır.
- Finans Bölümü, eğitim ve yüksek öğretim ve araştırma finansman sistemini geliştirir..

Eğitim ve Bilim Bakanlığı'na bağlı eğitim kurumları aşağıdakileri içerir:

- Eğitim Geliştirme Merkezi, genel ve sürekli yetişkin eğitiminin ulusal müfredatını halkın ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlar ve üretir, genel olarak yenilikleri başlatır, devam eden yetişkin eğitimi geliştirir ve uygular, yetişkin eğitime devam eder, aynı zamanda genel olarak kalite güvencesi ile ilgili çalışmaları başlatır ve yürütür.
- Ulusal Sınav Merkezi, eğitimde öğrenme başarılarının değerlendirmesini organize eder ve yürütür.
- Nitelikler ve Mesleki Eğitim Geliştirme Merkezi, Litvanya Yeterlilikler Çerçevesini yönetir, mesleki eğitim ve öğretimin kalitesini geliştirir, mesleki eğitimin çekiciliğini artırır ve mesleki eğitim sağlama katılımcıları arasında işbirliğini güçlendirir.

Ekonomi Bakanlığı'na insan kaynaklarının geliştirilmesinde özel bir rol verilmiştir. İnsan kaynakları geliştirme politikası, Mesleki Eğitim politikası oluşturulmasına ve uygulanmasına katılır ve gelecekteki beceri ihtiyaçları üzerine araştırmalar düzenler ve sonuçlarını kariyer danışmanlığı amacıyla paylaşır. Diğer bakanlıklar ayrıca, eğitim ve öğretim ile ilgili yasal düzenlemeler için teklifler sunarak ve yasal eylemler tasarlayan çalışma gruplarına katılarak eğitim ve öğretim politikasının geliştirilmesine ve uygulanmasına katılabilirler. Bazı bakanlıklar (Maliye Bakanlığı, Sosyal Güvenlik ve Çalışma Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı ve Tarım Bakanlığı gibi), devam eden eğitim ve öğretim programlarının yanı sıra başlangıcına ve gelişmesine katkıda bulunur.

- **Firmalar, Sendikalar:**

İşveren temsilcileri, sendikalar ve eğitim sağlayıcıları, özellikle yeterlilik ve eğitim programlarının belirli standartları karşılama ve ekonomideki taleplerle ilgili olmasını sağlamadaki rolleri aracılığıyla beceri beklentilerine dahil olurlar. 2014-15 döneminde, Eğitim ve Bilim Bakanlığı oteller, restoranlar, catering, havacılık, BIT, giyim ve tekstil ve mühendislik sektörlerinden işverenleri temsil eden dernekler ile işbirliği anlaşmaları imzaladı. Anlaşmalar, Mesleki Eğitim ve Öğretim, mesleki eğitim ve öğretim yardımı, kariyer rehberliği ve iş temelli öğrenim (çıraklık dahil) için yasal çerçeve ile bağlantılı sorunları çözmek için daha yakın bir çalışma düzenlemesini destekledi.

İşveren temsilcileri, Mesleki Eğitim ve Öğretim kurumlarının yönetim kurullarına üye olarak katılarak mesleki eğitim programlarının işgücü piyasası ihtiyaçlarına göre tasarlanmasına yardımcı olur.

Ticaret Odaları beceri ihtiyaçlarının değerlendirilmesinde ve sosyal ortaklar resmi, yaygın, iş temelli veya gayri resmi öğrenme yoluyla edinilen yeterliliklerin değerlendirilmesinde aktif olarak yer alırlar.

Merkezi Profesyonel Komite, devlet ve belediye yönetimi temsilcileri, Mesleki Eğitim tedarikçileri ve işçi ve işveren temsilcileri gibi sosyal ortaklardan oluşan bir komiteden oluşur ve yeterlilikler sistemi ile ilgili stratejik konuları koordine eder.

- **Piyasalar / Eğilimler:**

Kısa vadeli tahmin Litvanya İş Piyasası tarafından üstlenilmektedir (Lietuvos darbo birža prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos). Bu, bir yıl önceden beceri talebinin bir tahminini sağlar. Bu, en çok talep edilen beceriler hakkında düzenli bir güncelleme sağlayan Beceriler Barometresi'nden destek alır. Ulusal tahmin, iş fırsatı barometresi ve meslek haritası, mevcut ve beklenen istihdam talebi işverenlerin araştırmasına dayanmaktadır. İşveren anketi, her yıl Eylül ve Ekim aylarında, Bölgesel İşçi Değişimleri (Litvanya İşçi Borsası) tarafından standartlaştırılmış bir anket kullanılarak yürütülür. Anket, şirketin ürün / hizmetlerine, mevcut ve gelecekteki mesleki ihtiyaçlarına, işgücüne göre işe alınma ve işten çıkarma işlerine, çalışanların eğitimine, yatırım beklentilerine ve şirkete özgü diğer ayrıntı ve bilgilere yönelik mevcut ve öngörülen talep hakkında sorular içermektedir.

4. KADEME 2: KARŞILAŞTIRMA VE BECERİ AÇIĞININ TANINMASI

Farklı paydaşlardan bilgi topladıktan sonra, ikinci aşama, mümkün olduğu kadar objektif yetenekleri tanımlamak ve bunları mevcut müfredatla karşılaştırmak için toplanan tüm bilgileri organize edilmeli ve filtrelenmelidir. Bu karşılaştırmada, herhangi bir müfredatta yer almayan gerekli beceriler keşfedilecektir.

Kontrast adımını gerçekleştirmek için farklı yöntemler kullanılabilir. Bu bölümde basit ve kolay kullanım yöntemi önerilmektedir. İkinci aşamada toplanan yeni becerilere karşı farklı öğretim programlarının kapsadığı güncel becerileri karşılaştıran bir matris kullanılmıştır.

TABLO 10 : MATRİS ÖRNEĞİ

Mevcut Programlarla ilgili yetenekler	Program İsmi [1]			Program İsmi [2]							Degree of compliance
	CU 1: XXXX L5P	CU 2: XXXX L5P	CU 3: XXXX L5P								
Gerekli Beceri	L 5	L 5	L5								100%
											80%
Beceri 1	100%										0%
Beceri 2		80%									
Beceri 3											

TABLO 10 örneğinde, mevcut programların kapsadığı yeterlilikler matrisin en üstünde yatay olarak yerleştirilecektir. Bu yeterlilikler [tanımlamalar için Tablo 11'e bakınız] farklı yeterlilik birimleri (CU) tarafından sınıflandırılacaktır. Matriste, farklı programlardan farklı yeterlilik birimleri, kullanıcının aynı anda farklı programlardan öğrenme çıktılarını tamamlamasına izin vermek için listelenmiştir.

Bunun yerine, gerekli beceriler matrisin sol tarafında, tablo 04'e yansıtıldığı gibi dikey olarak konumlandırılmıştır. Gerekli beceriler 1. aşamada elde edilen beceriler, farklı paydaşlar aracılığıyla elde edilen bilgiler olacaktır.

Mevcut programların kapsadığı Yetkinlik Birimlerini gerekli becerilerle karşılaştırırken, gerekli yetkinliklerin sadece bir yüzdesinin mevcut Yetkinlik Birimleri tarafından karşılanabilme olasılığı vardır. Bu durumlarda, matris üzerinde bu yüzdelere not edilmelidir. İhtiyaç duyulan becerilerin Yetkinlik Birimleri tarafından yeterince ele alındığını dikkate almak için asgari yüzde, örneğin% 75 gibi bir varlığa sahip olmak mümkündür.

Bu yüzdeye ulaşılmadığı takdirde, geliştirilecek yeni müfredatta ekstra öğrenim çıktılarının (ve ilgili içeriklerin) bulunması gerektiği anlamına gelir.

Diğer yandan, ihtiyaç duyulan becerilerin% 75'inin karşılanması halinde, bu becerilerin mevcut programlar tarafından yeterince karşılandığı düşünülecektir.

Matris tamamen yerine getirildiğinde, kullanıcı aşağıdakiler hakkında yararlı bilgilere sahip olacaktır:

- Mevcut Yetkinlik Birimlerinden hangileri yeni müfredat için yararlı olduğuna
- Yeni Yetkinlik Birimlerine hangi beceri dahil edilmesi gerektiğine

Tablo 11'de, bu bölümde kullanılan terimlerle ilgili karışıklıklardan kaçınmak için bir terimler sözlüğü yer almaktadır.

Tablo 11 : TERİMLER SÖZLÜĞÜ

Yetkinlik birimi	<i>Yetkinlik birimi, kısmen tanınan ve akredite edilebilecek asgari mesleki yeterlilik setidir.</i>
Yetkinlik	Öğrenme çıktılarını tanımlanmış bir bağlamda (eğitim, iş, kişisel veya mesleki gelişim) yeterince uygulayabilmesi). <i>Yorum: yeterlilik bilişsel unsurlarla sınırlı değildir (teori, kavram veya gizli bilginin kullanımını içerir); aynı zamanda işlevsel yönleri (teknik becerileri de içerir) ve kişilerarası niteliklerin (ör. sosyal veya örgütsel beceriler) ve etik değerleri de kapsar.</i>
Öğrenme sonuç/ Öğrenme kazanımları	Bireyin resmi, gayri resmi veya gayri resmi bir öğrenme sürecinin tamamlanmasından sonra kazanmış olduğu ve / veya gösterebileceği bilgi, beceri ve / veya yeterlilikler kümesi.
Beceri	Görevleri yerine getirme ve problem çözme becerisi
Vasıflar	Yeterlik terimi farklı yönleri kapsar: (a) örgün yeterlilik: Yetkili bir kurum, bireyin verilen standartlara ilişkin öğrenme çıktılarını elde ettiğini belirlediğinde elde edilen bir değerlendirme ve doğrulama sürecinin resmi sonucu (sertifika, diploma veya unvan). Belirli bir iş alanında iş yapmak için gerekli yetkinliğe sahiptir. Bir yeterlilik, işgücü piyasasında ve eğitim ve öğretimdeki öğrenme çıktıların değerinin resmi olarak tanınmasını sağlar. Bir nitelik, bir ticaret yapmak için yasal bir hak olabilir (OECD); (b) iş gereksinimleri: belirli bir iş pozisyonuna bağlı belirli görevleri yerine getirmek için gerekli bilgi, yetenek ve beceriler. (ILO).
Kaynaklar: "Avrupa eğitim ve öğretim politikası terminolojisi 100 temel terim" Cedefop www.cedefop.europa.eu/files/4117_en.pdf INCUAL glossary https://www.educacion.gob.es/educa/incual/ice_glosario.html	

4.1. İSPANYA – BASK BÖLGESİ – Miguel Altuna LHII

Aşağıdaki tablo, karşılaştırma matrisinin uygulama örneğini göstermektedir”

Tablo 12 Mevcut yetkinliklerin karşılaştırılması ve İSPANYA için tespit edilen gerekli beceri

NEEDED SKILLS		Criticality (1 low criticity-5 High criticity)	CURRENT COMPETENCES																		Degree of Compliance
				MECHATRONICS			INDUSTRIAL AUTOMATION AND ROBOTICS						MECHANICAL MANUFACTURING								
				UC1284 3: Supervise and perform the maintenance of machinery, industrial equipment and automated lines	UC0106 3: Automate mechanical manufacturing products	UC1282 3: Plan and supervise the installation in machinery plant, industrial equipment and automated lines	UC1283 3: Plan the maintenance of machinery installations, industrial equipment and automated lines	UC1285 3: To control the tests and to realize the start-up of installations of machinery, industrial equipment and automated lines	UC1568 3: Develop projects of control systems for sequential processes in industrial automation systems	UC1569 3: Develop projects of automation systems	UC1576 3: Manage and supervise the processes of maintenance of industrial automation systems	UC1577 3: Supervise and carry out the implementation of industrial automation systems	UC1570 3: Develop projects of communication networks in industrial automation systems	UC0110 3: Elaborate the technical documentation of the tool manufacture	UC0113 3: Elaborate the technical documentation of the mold or model	UC0105 3: Design mechanical manufacturing products	UC0108 3: Designing tools for sheet&bulk metal processing	UC0111 3: Design molds and models for the foundry or forging process		UC0780 3: Participate in the design, verification and optimization of molds and tools for the transformation of polymers	
Automate production processes for composites.	2		30															30		30	
Design for manufacturing for composites.	3												60					30		60	
Manufacture parts by additive manufacturing technologies. (metal and plastics)	4					20														20	
Set up of forming presses for bulk metal forming	4												50							50	
Interpretation of FEM simulation in manufacturing	2												20							20	
High speed machining of exotic materials	4											40	20							40	
Artificial vision applied to automatized systems	5							50	50											50	
Metrology, error compensation, auto calibration,	5											40	10	10	10	10	10	10		40	

Inverse engineering. Scanning system in production lines for rapid components verifications.	5		15									10			10						15
Incorporation of Advanced Robotics. Collaborative Robots, Flexible robots	5		10					60	20												60
Data adquisition systems to monitorize production data in real time	5		10					10	10												10
Data management-secure storage, treatment, analysis and modelling.	4																				0
Sensorization and communication between components-equipment-environment.	5						10					20								10	20
Virtual reality technologies and augmented reality as an aid to planning, simulation and training processes.	5																				0
Virtual systems for process simulation, monitoring and real-time data exploration.	3							20													20
Intelligent metrology, enriched with traceability management systems.	5											40	10	10	10	10	10	10			40
Servo presses for metal sheet and bulk metal forming	5														10	20					20
Advanced maintenance, intelligent, related to the requirements and requirements of the digitization of the company.	4																				20

[illegible]

[illegible]

İleri Robotiklerin dahil edilmesi. İşbirlikçi Robotlar, Esnek robotlar									
Gerçek zamanlı olarak üretim verisinden para kazanmak için veri toplama sistemleri							%10	%5	5
Veri yönetimi güvenli depolama, işleme, analiz ve modelleme.							%40	%20	20
Bileşenler-ekipman-çevre arasındaki sensörleşme ve iletişim.									
Sanal gerçeklik teknolojileri ve genişletilmiş gerçeklik planlama, simülasyon ve eğitim süreçlerine yardımcı olarak.									
Proses simülasyonu, izleme ve gerçek zamanlı veri araştırması için sanal sistemler.									
İzlenebilirlik yönetim sistemleriyle zenginleştirilmiş akıllı metroloji.								%30	30
Metal sac ve dökme metal şekillendirme için servo presler									
Şirketin dijitalleşmesinin gereksinimleri ve gereksinimleri ile ilgili gelişmiş akıllı bakım	%10								10



vetriangle
acting together



4.4. TÜRKİYE

	Makine Bakım									
MEVCUT YETERLİLİKLER	Kriter (1 düşük kriter -5 Yüksek Kriter	Makinelerin Periyodik bakımları	Makinelerin Periyodik bakımları	Sistemlerin Periyodik kontrolleri	Kaldırma araçlarını kullanma ve araçları taşıma	Arıza teşhis	Hatalı makine tamiri	Küçük çaplı boru ve profillerin yatay olarak kaynatılması için elektrik ark kaynağı	Oksijen gazı ile künt bir ek yapmak	Uygunluk Derecesi
İHTİYAÇ DUYULAN BECERİLER										
Döner ekipmanın bakım ve onarımı	4		10	20						20
Hidrolik ekipman bakım ve onarımı	5			25	15					25
Döşeme ayarı	3			20						20
Yağlar ve yağlama	5		35	100						100
Kapalı kapların bakım ve onarımı	4			35						35
Isı değiştirici / soğutucu bakım ve onarımı	3			30						30
Proje okuma ve uygulama	5		10							10
Kaynak Teknolojileri	3							35	40	40
Valf bakım ve onarımı	3			25						25

GEREKELİ BECERİLER				Uzmanlık	Mekanik	Mevcut Durum
Kritiklik (1 düşük kriter-5 Yüksek kriter)						
Proses üretimini için kompozitler.	10	Mekanik ekipman (inşaat malzemeleri, aletler ve güvenlik, çizimler ve diyagramlar, kurulum ve ayar)				
Tasarım için kompozit malzemeler		Elektrik ekipmanı (mekatronik elektroteknik ekipmanı, elektrik ekipmanının montajı ve koordinasyonu)				
	40	Elektrik motorları (elektrikli motorların otomatik sistemlerde uygulanması; türleri, yapısı, elektrik motorları ve kontrol cihazları kullanımı; kontrol ünitelerinin güvenli bir şekilde kurulması, farklı motor tiplerinin bağlanması)				
		Elektronik bileşenler ve cihazlar (elektronik bileşenler ve cihazların seçilmesi ve bağlanması, montaj ve yapım işlerini güvenli bir şekilde yürütmek)				
		Sensörler (sensörleri seçme ve kurma, otomatik sistemlerde sensör uygulama prensipleri, sensör teknolojisi ve performans)				
		Pnömatik ve elektro-pnömatik ekipmanlar (pnömatik ve elektro-pnömatik ekipmanların kurulumu, pnömatik ve elektro-pnömatik ekipman ve sistemlerin çalıştırılması)				
		Hidrolik ve elektro-hidrolik ekipman (hidrolik ve elektrohidrolik ekipman ve sistemleri kurmak ve işletmek)				
	15	Mantık denetleyicileri (otomatik sistemlerde denetleyicileri yönetme, yönetim şemaları ve programları oluşturma, adımları ve servo sürücü denetleyicileri bağlama programlama)				
		Otomatik üretim sistemleri (otomatik üretim kontrol sistemlerinin seçilmesi, kurulması ve çalıştırılması)				
Yorumlama ve Kurulum sonuçlarının analiz simülasyonu FEM'de üretim süreçleri						
Sensörlerin seçilmesi ve testlerin gerçekleştirilmesi için tüm altyapıların parçalarının parçalarında meta doküman						
Güç ve mekanik sistemler arasında geçişin sağlanması (otomatik sistemler)						

					Servo dişli (step ve dişli aktüatörlerin tipleri, yapıları ve kullanımı ve kontrol cihazları, kontrollerin seçilmesi, kurulumu,	Erişim T1
					Robotik (mobil ve sabit robotik kontrol cihazları, kontrol ünitelerinin kurulması, mobil ve sabit robotların işletilmesi)	
5	1		5	0	Genel mesleki faaliyetler (iş güvenliği, araçların kullanımı ve teknolojik süreçler (teknolojik süreç kontrol cihazlarının seçilmesi, kurulması ve çalıştırılması, proses kontrol ekipmanının ve sistemin çalışması)	
	15				Teknik bilgi kaynakları)	Mekatronik
					Mekatronik sistem ekipmanları (işletme yönetim sistemleri, hidrolik, pnömatik, elektrik ve elektronik sistemlerin kurulumu, çalıştırılması ve bakımı)	
		55			Yapısal malzemelerin mekanik olarak işlenmesi (detaylı ve montaj çizimlerini okumak ve çizmek, yapısal, operasyonel ve elektroteknik malzemeleri seçmek, teknik dokümantasyonu hazırlamak, evrensel takım tezgahları için ürünler üretmek)	
	50	60			Metal işleme makineleri (metal işleme makinelerinin yönetimi ve ayarlanması, SPV metal işleme için parça üretimi)	
15	50	60	40	60	Uygunluk Derecesi	

Egzotik malzemelerin yüksek hızda işlenmesi (titanyum, inconels, sert malzemeler, sert metaller vb.)		5										10	20	5	40		40	
Otomatikleştirilmiş sistemlere uygulanan yapay görüş						15			50	10		25					50	
Ekipman ve süreçlerin izlenmesi, metroloji, hata telafisi, otomatik kalibrasyon, zaman azaltma.		25	10	20	10	60			50			25	50		40	40	10	60
Ters mühendislik. Hızlı bileşenler için üretim hatlarında tarama sistemi doğrulamaları.										20						10		20
İleri Robotiklerin dahil edilmesi. İşbirlikçi Robotlar, Esnek robotlar						50			60			55	15		10			60
Gerçek zamanlı olarak üretim verisinden para kazanmak için veri toplama sistemleri										10					5			10
Veri yönetimi güvenli depolama, işleme, analiz ve modelleme.															20			20
Bileşenler-ekipman-çevre arasındaki sensörleşme ve iletişim.					40	55				10								55
Sanal gerçeklik teknolojileri ve genişletilmiş gerçeklik planlama, simülasyon ve eğitim süreçlerine yardımcı olarak.															30			30
Proses simülasyonu, izleme ve gerçek zamanlı veri araştırması için sanal sistemler.										10				20	50			50
İzlenebilirlik yönetim sistemleriyle zenginleştirilmiş akıllı metroloji.															40	40		40
Metal sac ve dökme metal şekillendirme için servo presler											45					10	20	20
Şirketin dijitalleşmesinin gereksinimleri ve gereksinimleri ile ilgili gelişmiş akıllı bakım		10												20	25			25

5. KADEME 3: ÖZEL MÜFREDATLARIN TANIMI

Bu aşamada, tespit edilen boşlukları kapsayan yeni bir müfredatın özellikleri açıklanacaktır.

İki önemli yapı dikkate alınmıştır:

- Program çıktıları (ikinci kademe sonuçları olarak)
- Müfredat Açıklaması: Modüller, içerik, kredi saatleri

Bir müfredatın geliştirilmesi için, yapılması gereken yapıyı ve her bölümün nasıl yazılacağını gösteririz. Çok bilinçli olarak geliştirdiğimiz şablonun yönergelerini uygulamak çok önemlidir.

O2 Tasarım Uzmanlık Programları ve Öğretim Programları Prosedürü (“O2 Procedure_to_Design_Specializations_Programs_and_Curriculums”) adlı belge, bir müfredatı oluşturan farklı bölümlerin özelliklerini kısaca açıklamaktadır. Asamblenin bölümleri bir ülkeden diğerine farklılık gösterebileceğinden, tarif edilen farklı unsurlar tüm müfredatlarda bir yerlerde görünmelidir. Müfredatların ulusal politikalarla bağlantılı resmi belgeler olduğunun bilincinde olarak, resmi müfredatlara dahil edilemeyen yeni programlar oluşturmak için “**Uzmanlık programları**” kullanılır.

5.1. İleri üretimde özel müfredat

Yukarıdaki belgede toplanan işaretlerin ardından O2 Tasarım Uzmanlık Programları ve Öğretim Programları Prosedürü .pdf yeni bir müfredat örneği veya Uzmanlık programı geliştirilmiştir. “**İleri Düzeyde Uzmanlaşma Programı**” olarak adlandırılmıştır.

016-1-PL01-KA202-026592

Promotion of WBL via Vocational Education Training Triangle

VETriangle

Fikri Çıktı No 2
İleri üretim müfredatı

UZMANLIK PROGRAMI ÖRNEĞİ
İLERİ ÜRETİM

Contents

KİMLİK VERİLERİ	46
PROFESYONEL PROFİL	46
EĞİTİM: ÖĞRENME ALANLARI; ÖĞRENME SONUÇLARI VE İÇİNDEKİLER	46
• ÖĞRENME ALANI 1: ADVANCE ÜRETİMİNDE TEKNOLOJİLER	48
• ÖĞRENME ALANI 2: ÜRETİM SÜREÇLERİNİN TANIMI VE DOĞRULAMASI	50
• ÖĞRENME ALANI 3.- ELEKTRİK, PNÖMATİK VE HİDROLİK OTOMATİK SİSTEMLER	52
• ÖĞRENME ALANI 4. YÜKSEK HIZ VE YÜKSEK PERFORMANSLI İŞLEME.....	55
• ÖĞRENME ALANI 5.- ROBOTİK VE OTOMATİZASYON	58
PROGRAMLA İLGİLİ KONULAR. Ön şartlar..	60
EKONOMİK SEKTÖR VE UYGULAMALAR	60
ÖĞRETMENLER VE ÖĞRETMENLERİN GEREKSİNİMLERİ.....	60

KİMLİK VERİLERİ

Ünvan: İLERİ ÜRETİMDE TEKNİSYEN

Süre: 800 Saat

ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ: Mekanik Üretim Süreçleri ²

ÖNKOŞULLARI: Ortaöğretim derecesi

PROFESYONEL PROFİL

GENEL YETERLİLİK:

İleri üretim teknisyenleri üretim süreçlerini, programlama makinelerini, üretim makinelerini ve hatları kurarak, otomatik hatların kontrolünü ve üretilen bileşenleri doğrular.

PROFESYONEL ALAN, MESLEKLER VE EN ÇOK ALAKALI İŞLER:

- İleri üretim teknolojilerini kullanarak bileşen üretme teknisyeni
- Endüstriyel otomasyon sistemlerinin bakım organizasyonu teknisyeni
- Endüstriyel otomasyon sistemleri için kurulum teknisyeni
- Önceden üretim yapan otomatik sistemler teknisyeni

TEKNİK, KİŞİSEL VE SOSYAL YETERLİLİKLER:

- Teknik bilgilere göre işleme süreçlerinin belirlenmesi
- Makine ve sistemleri hazırlanması
- Program sayısal kontrol (CNC) takım tezgâhları, robotlar ve manipulatörler.
- İmalat çizimlerinde tanımlanan özelliklere göre mekanik elemanlar elde etmek için çip oluşturan, şekillendirme ve özel amaçlı takım tezgahları işletilmesi
- İşlenmiş ürünleri kontrol edilmesi
- Makinelerde ve işleme ekipmanlarında üst düzey bakım gerçekleştirilmesi
- Otomatik sistem ve sistemleri özelliklere ve yönetmeliklere göre yapılandırılması
- Teknik özellikler ve yasal gerekliliklere göre otomatik kurulumda gerekli ekipman ve kablolama ve ara bağlantı elemanlarının seçilmesi
- Kontrol programlarının teknik özelliklerine ve tesisatın fonksiyonel özelliklerine göre geliştirilmesi.
- Elektromekanik kurulumlarla ilişkili mekanik, hidrolik, pnömatik ve diğer yardımcı elemanları bir araya getirilmesi
- Elektromekanik kurulumlarla ilişkili elektrik ve kontrol sistemlerinin, kalite ve güvenlik koşulları altında kurulması
- Operasyonlarını kontrol etmek ve ayarlamak için tesislerin fonksiyonel ve düzenleyici test ve doğrulamalarını yapılması
- Gerekli araçlarla ekipmanın ve elemanların arızalarını teşhis edilip, gerekli araçları kullanarak ve gerekli güvenlik önlemlerine göre prosedürleri uygulanması.

² İspanya Mesleki Eğitimi programları baz alınmıştır



vetriangle
acting together



- Çalışma koşullarını sağlamak veya yeniden tesis etmek için tesislerdeki ekipmanların tamir edilmesi, bakımının yapılması ve değiştirilmesi
- Otomatik sistem ve sistemleri özelliklere ve yönetmeliklere göre yapılandırılması.
- Teknik özellikler ve yasal gerekliliklere göre otomatik kurulumda gerekli ekipman ve kablolama ve ara bağlantı elemanlarını seçilmesi.
- Endüstriyel otomasyon sistemlerinin standart otobüslerini kullanarak iletişim ağları yönetimi ve kontrolü için programlar geliştirerek ekipmanı yapılandırılması.
- Üretim sürecinin gelişimini doğrulamak, projenin özelliklerinin ve dolayısıyla ürünün kalitesinin karşılanması ve mesleki risklerin önlenmesi ve çevre koruma standartlarına uyulmasının sağlanması.
- Üretim süreçlerinde veya hizmet sunumunda yer alan profesyonel faaliyetlerde kalite yönetim prosedürlerini, evrensel erişilebilirliği ve "tüm insanlar için tasarım" ın gözetiminin yapılması ve uygulanması.
- Yaratıcılık, inovasyon ve kişisel çalışmalarda ve takım üyelerinin gelişiminde bir ruh halinde, yetkinlikleri kapsamında inisiyatif ve özerklik ile durumları, problemleri veya durumların çözülmesi.
- Çalışma takımlarını sorumluluk ile organize etmek ve koordine etmek, aynı zamanda gelişimini denetlemek, akıcı ilişkileri sürdürmek ve liderlik varsaymak, aynı zamanda ortaya çıkan grup çatışmaları için çözümlerin sunulması.
- Kendi akranları, üstleri, müşterileri ve sorumluları ile iletişim kurmak, etkili iletişim kanalları kullanmak, uygun bilgi ve bilgiyi iletmek ve çalışmalarının kapsamına giren kişilerin özerklik ve yetkinliklerine saygı gösterilmesi.
- İşlerinin ve ekibinin gelişiminde güvenli ortamlar oluşturmak, mesleki ve çevresel risklerin önlenmesine yönelik prosedürleri denetlemek ve uygulamak, şirketin düzenlemeleri ve amaçları doğrultusunda kurulmalıdır.
- Mesleki faaliyet kapsamında diğer insanlarla birlikte çalışmak ve İngilizce dahil olmak üzere bu kişilerle iletişim kurmak;
- mekatronik sistemlerle çalışırken teknik düzenlemeler ve hükümler kullanmak;
- Temel hesaplamaları yerine getirirken teknik ve iş yönetimi değerlerine dikkat edilmesi; bu amaç için tablo ve formüller kullanılması;
- İş planlarken ve yürütürken ergonomik, ekonomik, ekolojik ve toplumsal boyutları göz önünde bulundurulması;
- İş süreçlerinin çevreye olan olumsuz etkilerini, uygun malzemeleri kullanarak, sorumlu bir şekilde hareket ederek ve çevresel düzenlemelere uygun olarak değerlendirerek minimize edilmesi;
- bakım yönetmeliklerine uyarak tesis ve sistemlerin sorunsuz çalışmasını sağlamak; Kalite standartlarına uymaları ve uygun maliyetli çözümler sunmalarını sağlayan kalite bilincine sahip olmak;
- Hataların belirlenmesi ve arızaların giderilmesi için iyi kurulmuş yaklaşımlar geliştirmek;
- Hata düzeltme için sonuç çıkarmak için hata teşhislerini kullanılması;
- Anadilde ve İngilizcede mesleğe özgü açıklamaları, kullanma talimatlarını ve diğer bilgileri anlayın ve bu bilgileri müşteriye anlaşılır bir şekilde hazırlayabilir.



Erasmus+

EĞİTİM: ÖĞRENME ALANLARI; ÖĞRENME ÇIKTILARI ve İÇERİKLER

Table 14: Öğrenme Alanları ve Zamanlama

ÖĞRENME ALANLARI	Zamanlama (saat)
1. İleri Üretim Teknolojileri	120
2. Üretim süreçlerinin tanımı ve doğrulanması	120
3. Elektrikli, pnömatik ve hidrolik otomatize sistemler	220
4. Yüksek hız ve yüksek performanslı işleme	180
5. Robotik ve otomasyon	160

ÖĞRENME ALANLARI 1: İLERİ ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ

Öğrenme Çıktısı 01 Talaş kaldırma işlemlerinde kullanılan operasyonel teknikleri uygular, bunların özelliklerini ve sınırlarını yorumlar.

Değerlendirme Kriteri:

- Farklı talaş kaldırma işlemleri tanımlanmıştır.
- Farklı geometrik şekiller, boyutlar ve yüzey nitelikleri onları üreten makineler ve sahip oldukları sınırlamalar ile ilişkilendirilmiştir.
- Süreçlerin riskleri belirlendi.
- Uygulanabilir çevre koruma standartları belirlendi.

Öğrenme Çıktısı 02 Metal şekillendirme işlemlerinde kullanılan operasyonel teknikleri uygular, bunların özelliklerini ve sınırlarını yorumlar.

Değerlendirme Kriteri:

- Farklı metal şekillendirme süreçleri tarif edilmiştir.
- Farklı geometrik şekiller, boyutlar ve yüzey nitelikleri onları üreten makineler ve sahip oldukları sınırlamalar ile ilişkilendirilmiştir.
- Süreçlerin riskleri belirlendi.
- Uygulanabilir çevre koruma standartları belirlendi.

Öğrenme Çıktısı 03 Farklı süreçlerde sensörlerin ve yapay görüşlerin kullanımı için operasyonel teknikleri uygular, bunların özelliklerini ve sınırlarını yorumlar.

Değerlendirme Kriteri:

- Sensörlerin farklı kullanımları ve suni vizyon tanımlanmıştır.
- Farklı geometrik şekiller, boyutlar ve yüzey özellikleri kullanılan cihazlarla ve sahip oldukları sınırlarla ilişkilendirilmiştir.
- Süreçlerin riskleri belirlendi.
- Uygulanabilir çevre koruma standartları belirlendi.

Öğrenme Çıktısı 04 Katkı üretim süreçlerinde kullanılan operasyonel teknikleri uygular, bunların özelliklerini ve sınırlarını yorumlar.

- a) Farklı katkı üretim süreçleri tanımlanmıştır.
- b) Farklı geometrik formlar, boyutlar ve yüzeysel özellikler, onları üreten makineler ve sahip oldukları sınırlamalar ile ilgilidir.
- c) Süreçlerin riskleri belirlendi.
- d) Uygulanabilir çevre koruma standartları belirlendi

İÇERİKLER ÖĞRENME ALANI 01

- Talaş kaldırma işlemleri
 - Talaş kaldırma ile işleme (delme, tornalama, frezeleme, frezeleme, testere, elektro taşlama).
 - Aksesuar ve aletler: parçaların demirlenmesi ve konumlandırılması ve işleme prosesleri için araçlar.
 - Çip başlangıç araçlarının besleme aksesuarları (yükleme ve boşaltma).
 - Metroloji: talaş kaldırma ile gerçekleştirilen işlemlerin ölçülmesi ve doğrulanması..
 - Makine maliyetleri.
 - Makine kapasitesi.
 - Talaş kaldırma ile işleme sırasında riskler.
 - Makinenin Başlatılması işleminin çevresel yönleri
- Metal şekillendirme süreçleri
 - Kesme ve şekillendirme: Delme, bükme, kesme, sac işleme, bükme, derin çekme
 - Soğuk, ılık ve sıcak dövme
 - Sıcak damgalama
 - Hidroforming
 - Metroloji: ölçüm ve doğrulama..
 - Makine kapasitesi
- Yapay görüş ve sensörler
 - Yapay görüşe giriş..
 - Temel yapay görme ekipmanının devreye alınması veya kullanılması
 - Vizyon makinesinde ölçme uygulamaları.
 - Yapay görüşün endüstriyel uygulamaları.
 - Algılama teknolojileri. Pozisyon anahtarları. Endüktif yaklaşım anahtarları. Fotoelektrik dedektörler. Ultrasonik dedektörler. Basınç Dedektörleri, Kodlayıcılar, Güvenlik Dedektörleri
 - Dedektör kurulum koşulları
 - Dedektörlerle pratik çalışma
 - Endüstriyel alanda en yaygın uygulama ve kurulum örnekleriyle ekipmanın manipülasyonu.
- Katkılı imalat
 - Katkı Üretim süreçlerine giriş - Metalik olmayan malzemeler.

- FDM (Birleştirmeli Yığılma ile Modelleme) süreçleri. Makine yapıları, malzemeleri, uygulama alanları, yürütme süreci, 3D modellerin elde edilmesi, 3D modelleme, 3D nesne hazırlama, parça üretimi. 3D Baskı Uygulamaları
- Dijital tarayıcılarla parçaların taranması, nokta bulutu elde edilmesi, görüntü işleme, CAD işleme, son 3D baskı işleme. Tarama uygulamaları.
- Uygulamaların yürütülmesi, makinelerin hazırlanması, filamanın yüklenmesi, ekstrüderlerin bakımı, ilk kalibrasyonlar, parçaların yürütülmesi.
- Katkı Üretim süreçlerine giriş - Metalik malzemeler. Toz yatak teknolojileri ve doğrudan enerji biriktirme teknolojileri.
- Elektrik Plazma Ark tarafından Metalik Tel katkısı ile doğrudan işlem. Doğrudan yay işlemlerine giriş. Plazma kaynağının genel prensipleri. Malzemeler ve uygulama alanları. Sürecin özellikleri ve parametreleri, oluşturulan geometrilerin türü ve uygulamaları, basit uygulamaların başarılması için robotun programlanması. Pratik egzersizleri yürütülmesi.
- Metalik toz ile lazer ışını ile doğrudan işlem - LMD (Lazer Metal Biriktirme). LMD teknolojisine giriş. Tozla lazer teknolojisinin genel prensipleri. Toz besleme sistemi ve besleme nozulları. İşlenmiş malzemelerin özellikleri ve uygulamaları. Teknolojinin kullanımı için öneriler. Avantaj ve sınırlamalar. Kanıtlayıcı uygulama.
- Seçici toz eritme ile toz yatak işlemi - SLM (Seçmeli Lazer Eritme).

ÖĞRENME ALANI 2: ÜRETİM SÜREÇLERİNİN TANIMI VE DOĞRULANMASI

Öğrenme Çıktısı 01 Üretilen bileşenleri tanımlayan verileri elde etmek için çizimlerin teknik bilgisini analiz etme.

Değerlendirme Kriteri:

- a) Gelişmiş imalat için geçerli standart teknik simgeler yorumlanmıştır.
- b) Oluşturulacak bileşenin malzemelerini, elde edilecek yüzeyleri ve sunulması gereken ısı işlemleri tespit etmişlerdir.
- c) Son bileşenin geometrik şekli tanımlanmıştır.
- d) Elde edilecek bileşenin boyutsal, geometrik ve yüzey toleransları tespit edilmiştir.

Öğrenme Çıktısı 02 Teknik özelliklerin yerine getirildiğinden emin olmak için doğrulama ve kontrol tekniklerini uygular.

Değerlendirme Kriteri:

- a) Parçanın doğrulanması için çevre ve temizlik koşulları oluşturulmuştur.
- b) Doğrulamanın araç ve teçhizatı, kontrol edilecek unsurlar ve özelliklerle ilişkilendirilmiştir.
- c) Doğrulama araçlarının ve makinelerinin kalibrasyonu kontrol edildi.
- d) Ürünün desteklemesi gereken hizmet koşullarını yeniden üreten testler gerçekleştirilmiştir.
- e) Üretim sürecine uygulanan AMFE açıklandı.

- f) Elde edilen veriler kaydedildi ve ilgili raporlar yapıldı.
- g) Risk önleme ve çevresel risklerin standartları takip edildi.

Öğrenme Çıktısı 03 Teknik belgelere dayanarak ve mevcut yönetmeliklere uygun olarak ileri üretim süreçleri ile elde edilen son bileşen üzerindeki kalite kontrol kılavuzlarını detaylandırır.

Değerlendirme Kriteri:

- a) Bileşenin özellikleri, bileşenin nihai kalite kontrolüne hangi özelliklerin tabi olduğunu belirlemek için analiz edilmiştir.
- b) Kontrol edilecek bileşenle ilgili mevcut mevzuat analiz edilmiştir.
- c) Prosedürler, cihazlar ve kontrol cihazları ve periyodiklikler belirlenmiştir.
- d) Son bileşenin kontrolünde kullanılacak veri toplama kılavuzları ve sekmeler tanımlanmıştır.

Öğrenme Çıktısı 04 Kalibrasyon ve ayarlama işlemlerini gerçekleştirir ve enstrümanlar ve doğrulama ekipmanı için kalibrasyon sertifikalarını yorumlar.

Değerlendirme Kriteri:

- a) Kalibrasyon planı oluşturan elemanlar tanımlanmıştır. Kalibrasyon prosedürleri açıklanmıştır.
- b) Kalibrasyon, desenleri uygun şekilde seçerek yapılmıştır.
- c) Belirsizlik hesaplanmıştır.
- d) Kabul ve reddedilme kriterlerine bağlı olarak, aletin kabul edilebilirliği ya da ölçüsü belirlenmemiştir.
- e) Kalibrasyon raporu / sertifikası yapıldı.
- f) Kalibrasyon sertifikaları yorumlanmıştır.

İÇERİKLER ÖĞRENME ALANI 2

- Teknik bilgi Analizi
 - Üretim için semboloji.
 - Boyutsal, geometrik ve yüzey toleransları.
 - Yüzeyler ve referans elementler.
 - Malzeme tanımlama kodları.
 - Karmaşık parçaların çizimlerinin yorumlanması.
 - Plan montajı ve demontajı
 - Mekanik alt sistemler üretin
- Kontrol Kuralları
 - Kontrol rehberlerinin kavramı, yapısı, içeriği ve periyodu.
 - Kontrol içinde kuralları takip ederek kontrol raporlarını tasarlayın. Mevcut mevzuat.
 - Parça bittikten sonra, veri toplama için veri sayfası hazırlayın.
 - Mekatronik sistemlerde fonksiyonel korelasyonları analiz eder
- Doğrulama ve kalite kontrolü
 - Doğrulama için parçaların bakımı.

- Doğrulama ve kontrol aletleri, ekipman ve makineler.
- Bileşenleri kontrol etmek
- Kontrol modelleri.
- Koordinat ölçme makinesindeki bileşenlerin doğrulanması, noktadan noktaya, 3D tarayıcı ve fotogrametri.
- Yıkıcı ve tahribatsız testler.
 - Doğrulama raporları.
 - İş gücü ve çevresel risk önleme standartlarına uygunluk. Araçların

tasarımının doğrulanması

- Onay için kontrol listesi.
 - AMFE sürecini uygulayan üretim sürecinin analizi: ileri üretim işleme araçlarına özgü kusurlar ve arızalar.
- Emniyet ve çevre standartlarının doğrulanması.
- Enstrüman ve kontrol ekipmanlarının kalibrasyonu
 - Kalibrasyon Planı.
 - Yaygınlaştırma ve izlenebilirlik.
 - Ölçüm belirsizliği.
 - Kabul edilebilirlik ve red kriterleri.
 - Tolerans ilişkisi, kabul ve red kriterleri (CAR) ve belirsizlik.
 - Doğrulama araçlarının kalibrasyonu.
 - Kalibrasyon sertifikaları.

İÇERİKLER ÖĞRENME 3.- ELEKTRİKLİ, PNÖMATİK VE HİDROLİK OTOMATİZE SİSTEMLER

Öğrenme Çıktısı 01 Fiziksel ve fonksiyonel özelliklerini dikkate alarak pnömatik, elektro-pnömatik, hidrolik ve elektro-hidrolik devreleri oluşturan elemanları tanımlar.

Değerlendirme Kriteri:

- a) Pnömatik ve elektro-pnömatik ve hidrolik otomatizmlerin gerçekleştirilmesinde kullanılan farklı elemanlar, fonksiyonları ve tipolojileri ile tanınmıştır.
- b) Pnömatik, elektro-pnömatik ve hidrolik otomatların farklı uygulama alanları tanımlanmıştır.
- c) Hidrolik pnömatik / elektro pnömatik otomatizmin işleyiş sırasının algılanması.
- d) Pnömatik, elektro-pnömatik ve hidrolik diyagramlardan bilgi alındı.

Öğrenme Çıktısı 02 Pnömatik / elektro-pnömatik ve hidrolik / elektro-hidrolik otomatikleri toplar, teknik dokümantasyonu yorumlar, kablolama tekniklerini uygular, testler ve fonksiyonel ayarlamalar yapar.

Değerlendirme Kriteri:

- a) Elementlerin düzenini optimize etmek için eskizler yapılmıştır.
- b) Öğeler, makinedeki durumlarına göre simülasyon panelinde dağıtılmıştır.
- c) Elementlerin fiziksel bağlantısı yapıldı.
- d) Mekanik sabitleme ve / veya doğru elektrik bağlantısı sağlanmıştır.

- e) Otomasyon kontrolünü gerçekleştirmek için düzenlenmesi gereken fiziksel değişkenler tanımlanmıştır.
- f) Düzeltme ve ayarlama yapmak için uygun araç ve gereçler seçilmiştir.
- g) Pnömatik ve / veya hidrolik otomatizmanın çalışmasını karakterize eden fiziksel değişkenler düzenlenmiştir.
- h) Hareketler ve yarışlar, fonksiyonel testlerin vakum ve yük altında yürütülmesi sırasında belirlenen parametrelere uyarlanmıştır.
- i) Pnömatik ve / veya hidrolik otomatizmanın yeterli işlevselliği için ayarlamalar ve / veya modifikasyonlar yapılmıştır.
- j) Sonuçlar ilgili belgede toplanmıştır.

Öğrenme Çıktısı 03 Programlanabilir kontrolörler, tanımlanan kontrol edilecek değişkenleri ve işletim özelliklerine cevap veren basit programlar yazınız.

- a) a) Kontrol edilecek değişkenler tanımlanmıştır.
- b) Bir sıralı makinenin veya sürecin otomatik kontrolünün sekans diyagramı detaylandırılmıştır.
- c) Kullanılacak giriş, çıkış ve program elementlerinin sayısı tespit edilmiştir.
- d) Sekans diyagramları (akış diyagramları ve diğerleri arasında GRAFCET) yapıldı.
- e) Öngörülen işletme şartnamelerini karşılayan bir kontrol programı geliştirilmiştir.
- f) İlgili yorumlar ile geliştirilen program belgelenmiştir.

Öğrenme Çıktısı 03 Fiziksel olarak otomatik kontrol, çizim için eskiz ve şemalar için kablolu ve / veya programlanmış otomatikleri yapılandırır.

Değerlendirme Kriteri:

- a) Otomasyonun özelliklerini karşılayan kablolu ve / veya programlanmış çözümler önerilmiştir.
- b) Teknik ve ticari şartnameleri karşılayan ekipman ve malzemeler teknik-ticari kataloglardan seçilmiştir.
- c) Küçük bir makinenin veya ardışık işlemin pnömatik / hidrolik otomasyonunun yapılandırılması için gerekli minimum hesaplamalar yapılmıştır.
- d) Küçük bir makinenin veya ardışık işlemin pnömatik / hidrolik sisteminin montajında ve test edilmesinde izlenecek süreç belgelenmiştir.
- e) Pnömatik / hidrolik elemanların fiziksel bağlantısı yapıldı.

İÇERİKLER ÖĞRENME ALANI 03

- Mekanik üretim süreçlerinin otomasyonu
 - İleri üretim süreçlerinde kullanılan otomatik sistemlerin analizi.
 - Pnömatik, hidrolik, elektrik şemalarının ve bunların kombinasyonlarının yorumlanması. Otomatik bir sistemin bileşenlerinin tanımlanması: doğrusal ve torna aktüatörler (pnömatik, hidrolik ve elektrik); Bilgi toplayıcıları; Veri girişi (butonlar, anahtarlar, limit anahtarları, dedektörler, vb.); Kontrol elemanları ve sürücüler (röleler, kontaktörler, dağıtıcı vanalar).
 - Üretim otomasyonunun temelleri
 - Pnömatik otomasyon.
 - Hidrolik otomasyon.



vetriangle
acting together



GLOBAL IDEAS
2 4 0 1 2 0 1 1



- Elektrik ve elektronik otomasyon.
F.M.'de otomatik sistem uygulamaları (Kavrama, sıralama, sıralama, sıralama, yerleştirme, konumlandırma, sıkıştırma, iletim işlemleri).
- Esnek sistemlerin entegrasyonu: hücreler, çizgiler ve esnek üretim sistemleri.
- Bilgisayarlı imalat (CIM).
- İmalatta PLC uygulamaları.
- Nakliye ve otomatik montaj işlemleri.
- Otomatik modüler sistem araçları.
- Otomatik, elektrik, pnömatik ve hidrolik sistemlerde kullanılan enerji formları.
- Elektrikli ekipmanı, teknik güvenlik hususlarına dikkat ederek kurun
- Elektrik, pnömatik ve hidrolik alt montajlarda enerji ve bilgi akışlarını araştırmak
- Bilgi işlem sistemlerinin yardımı ile iletişim kurun
- Basit mekatronik bileşenleri gerçekleştirir
- Mekatronik sistemleri tasarlamak ve geliştirmek
- Karmaşık mekatronik sistemlerde bilgi akışını araştırmak
- Devreye alma, sorun giderme ve onarım
- Önleyici bakım
- Mekatronik sistemlerini müşterilere teslim edin
- Otomatik sistemlerin programlanması
 - Programlama PLC'leri.
 - Sensör ve aktüatörlerin PLC'ye bağlanması.
 - Yazılım simülasyonu, programın PLC veya robota aktarılması.
 - PLC ve Robot programının yürütülmesi, hareketlerin optimizasyonu, yörüngelerin doğrulanması veya programın düzeltilmesi.
 - Yapılan programlara karşılık gelen belgelerin hazırlanması.



ÖĞRENME ALANI 4. YÜKSEK HIZ VE YÜKSEK PERFORMANS İŞLEME

Öğrenme Çıktısı 01: Bileşen çizimlerine göre yüksek hız ve yüksek performanslı işleme süreçlerinin aşamalarını planlar.

Değerlendirme Kriteri:

- Yüksek hız ve yüksek performanslı işleme süreçleri ve aşamaları açıklanmıştır.
- Boyut ve geometrik toleranslar, iş parçasının, gerekli makinelerin ve aletlerin malzemesine göre ilişkilendirilmiştir.
- İş parçasının malzemesine, gerekli makinelere ve aletlere göre çeşitli işleme stratejileri belirlenmiştir.
- Gerçekleştirilecek operasyonlara ve gereken doğruluğa bağlı olarak makinenin mimarisi ve eksen sayısı seçilmiştir.
- Üretilen bileşenin özelliklerini kontrol etmek için gerekli olan makine destekli cihazlar ve araçlar belirlendi.

Öğrenme Çıktısı 02: Bileşen çizimleri üzerinde toplanan özelliklere dayanarak yüksek hızlı ve yüksek performanslı işleme süreçleri geliştirir.

Değerlendirme Kriteri:

- Elde edilecek olan parçanın işleme sürecinin kritik noktaları tanımlanmış ve tanımlanmıştır.
- Kesici takımlar ve çalışma koşulları dikkate alınarak yüksek hız ve yüksek performanslı işleme stratejileri belirlenmiştir.
- Gerçekleştirilecek stratejiye dayanarak, bileşenin malzemesi ve geometrisi için uygun kesme takımları seçilmiştir.
- Oluşan tüm değişkenleri ve işlemin türünü dikkate alarak kesme parametreleri belirlendi.
- İşlenecek malzemeye ve kesme işlemine bağlı olarak, çevre koruma yönetmeliklerini dikkate alarak, işleminin soğutma ve yağlama şekli ve uygulama koşulları tanımlanmıştır.

Öğrenme Çıktısı 02: Elde edilecek parçanın çizimlerine ve katı parçayı içeren bilgisayar dosyasına dayanarak yüksek hız ve yüksek performanslı işleme ile bileşenleri elde etmek için CAM (Coputer Aided Manufacturing – Bilgisayar Destekli Üretim) programları üretir.

Değerlendirme Kriteri:

- CAM ortamı, kullanılacak makineye göre yapılandırılmıştır.
- İş parçasının geometrisi girildi.
- Modelleme için seçilen araçların geometrisi tanıtıldı.
- Elde edilecek geometriye ve yüzey kalitesine bağlı olarak incelme, enkaz ve son işlemlerin işlenmesi stratejileri oluşturulmuştur.
- Doğru işlem sırası belirlendi.
- Takımın iş parçasındaki girişleri ve çıkışları, takımların konumları ve kesme parametreleri CAM'a girilmiştir.

- g) Yüksek hızda işlemeyi kolaylaştırmak için kesici takımların yörüngeleri değiştirildi (bir yoldan diğerine giden yol, yön değişiklikleri ...)
- h) CAM projesi, işlem sonrası için hata ayıklandı ve optimize edildi

Öğrenme Çıktısı 02: Belirli bilgisayar uygulamalarıyla, yüksek hız ve yüksek performanslı işleme ile bileşenleri elde etmek için CAM projesinin simülasyonunu gerçekleştirir.

Değerlendirme Kriteri:

- a) Yüksek hızlı veya yüksek performanslı makinenin geometrisi ve kinematikği modellenmiştir.
- b) Demirleme aletinin geometrisi ve kinematikği modellenmiştir.
- c) Takımın ve takım tutucunun geometrisi modellenmiştir.
- d) Başlangıç brüt tespit edilmiştir (prizmatik parça veya önceden belirlenmiş parça).
- e) CAM ile oluşturulan proje simüle edildi.
- f) Simülasyondan sonra hatalar tespit edildi ve düzeltildi, bu da yörüngelerin müdahalesiz olmasını sağladı.
- g) CNC dosyası, makinenin sayısal kontrolünde kullanılan dile göre üretilmiştir.

İÇERİKLER ÖĞRENME ALANI 4

İşleme sürecinin aşamalarının belirlenmesi

- İşleme süreçleri ve aşamaları.
- Her makine ile elde edilecek boyutsal ve geometrik toleranslar.
- Aletler ile elde edilecek boyutsal ve geometrik toleranslar.
- İşlenmiş malzemeye göre elde edilecek boyutsal ve geometrik toleranslar.
- İşleme stratejilerine giriş.
- 3 eksen, 3 + 2 eksen ve 5 eksen işleme için makine konseptleri.
- Kesici takımların işlevleri, şekilleri, geometrileri ve malzemeleri.
- Bileşenin demirleme araçları
- Test cihazları ve cihazları.

İşleme sürecinin geliştirilmesi

- Kritik işleme noktalarının belirlenmesi:
 - o Karmaşık geometrinin yüzey bütünlüğü.
 - o İnce duvarların işlenmesi problemi
 - o Aracın erişilebilirliği.
 - o Kesme alanının uygun şekilde soğutulması ve yağlanması.
 - o Çipin kesim alanından çıkarılması.
 - o Magnezyumun işlenmesi.
 - o Sıfır Vc ile yüzeylerin işlenmesi.
- Yüksek hızda ve yüksek performansta işleme sırasında kaba işleme stratejisinin seçimi.
- Yüksek hızlı ve yüksek performanslı enkaz işleme stratejisinin seçimi.
- Yüksek hızda ve yüksek performansta işleme sonuçlandırma stratejilerinin seçimi.
- Yüksek hız ve yüksek performanslı derzler için işleme stratejilerinin seçimi.



vetriangle
acting together



- Parçayı işlemek için gerekli kesme takımlarının seçimi:
 - Kesme parametrelerinin belirlenmesi:
 - Kesme hızı, işleme ve delme beslemesi, eksenel ve yanal besleme derinlikleri.
 - Diğerleri arasında parçanın malzemesi, alet, yüzey kalitesi, toleranslar.
 - İşlem tipi.
- Takım aşınması ve ömrü.
- Soğutma / yağlama türleri ve koşulları
- CAM yazılımı programlama
 - Kullanılacak makineye göre CAM ortamını ayarlama.
 - CAM programında işlenecek iş parçasının geometrisinin içe aktarılması.
 - CAM programında araçların modellenmesi.
 - CAM programındaki kesme koşullarının tanıtılması.
 - İnceltme stratejilerinin yörüngesinin oluşturulması.
 - Finiş stratejilerinin yörüngelerini üretme.
 - İşleme stratejilerinin yörüngelerini oluşturması.
 - Sendikaların bitirme stratejilerin yörüngeleri üretilmesi.
 - Doğru sıralamaya kadar sıralama işlemleri.
 - Her bir parça için uygun aletin giriş ve çıkışlarının belirlenmesi.
 - Hata ayıklama ve programları optimize etme.
 - CAM programlarının simülasyonu
 - Yüksek hız ve yüksek performansın makine modellemesi.
 - Parça için bağlama aracının modellenmesi.
 - Takımların ve takım tutucunun geometrik modellemesi.
 - Prizmatik başlangıç malzemesinin veya önceden belirlenmiş parçanın modellenmesi.
 - Parçaların projelerinin simülasyonu.
 - Simülasyonda tespit edilen hataların düzeltilmesi.
 - Gönderi işlendi.



ÖĞRENME ALANI 5.- ROBOTİK & OTOMASYON

Öğrenme Çıktısı 01 Farklı tipteki robotları ve / veya hareket kontrol sistemlerini tanıır, bunları oluşturan bileşenleri tanımlar ve otomatik endüstriyel ortamlardaki uygulamalarını belirler.

Değerlendirme Kriteri LO01:

- a) Robotların ve hareket kontrol sistemlerinin kullanımını doğrulayan endüstriyel uygulamalar tespit edilmiştir.
- b) Robotların ve endüstriyel manipülatörlerin tipolojisi ve özellikleri belirlendi.
- c) Robotik ve hareket kontrol sistemini oluşturan elektriksel elemanlar, uygulamalarıyla ilişkilendirilmiştir.
- d) Robot ve endüstriyel manipülatörlerin derzlerinde kullanılan mekanik sistemler kabul edildi.
- e) Gerekli uygulamaya bağlı olarak robotlar ve endüstriyel manipülatörler tanımlanmıştır.

Öğrenme Çıktısı 02: Hareket kontrolünü ve robotik sistemleri yapılandırın, onu oluşturan elemanları seçerek bağlar.

Değerlendirme Kriteri LO02

- a) Robotları ve / veya endüstriyel manipülatörleri çevreleriyle iletişim kurmak için gerekli olan seçim ve çalıştırma elemanları seçilmiştir.
- b) Robotik ve hareket kontrol sistemlerinin şemaları ve şemaları endüstriyel iletişim otobüsleri kullanılarak yapılmıştır.
- c) Cihazların temsili için standartlaştırılmış semboloji kullanılmıştır.
- d) Robot ortamında gerekli güvenlik unsurları temsil edilmiştir.
- e) Hareket kontrol sistemi ve / veya robotik bileşenleri bağlanmıştır.
- f) Güvenlik önlemleri dikkate alınmıştır.

Öğrenme Çıktısı 03: Programlama ve veri işleme teknikleri kullanarak program robotları ve / veya hareket kontrol sistemleri.

Değerlendirme Kriteri LO03:

- a) Bir robotun hareket yolu planlandı.
- b) İşlenecek farklı sinyal türleri tanımlanmıştır.
- c) Kontrol dizisi sıralı bir grafik veya akış şeması ile oluşturulmuştur.
- d) Programlama talimatları belirlendi.
- e) Programlamada işlenen farklı veri tipleri tanımlanmıştır.
- f) Robot veya hareket kontrol sistemi programlanmıştır.
- g) Farklı programlama dilleri kullanılmıştır.
- h) Sistem başlangıç protokolü geliştirildi.

Öğrenme Çıktısı 04: Robotların ve / veya hareket kontrol sistemlerinin çalışmasını doğrular, kontrol cihazlarını ayarlar ve güvenlik düzenlemelerini uygular.

Değerlendirme Kriteri LO04:

- a) Bir hareket kontrol sistemi ve / veya robotik oluşturan elemanlar arasındaki bağlantı doğrulandı.

- b) Güvenlik cihazlarının çalışması doğrulandı.
- c) Bir robotun ve / veya bir hareket kontrol sisteminin uygulanması için bir eylem protokolü takip edilmiştir.
- d) İşlem dizisi doğrulandı.
- e) Dahili sensörler, bir robotun ve / veya bir eksen kontrol sisteminin konumlandırılması için kalibre edilmiştir.
- f) Hareket kontrol sistemlerinin anormal durumlara cevabı kontrol edildi.
- g) Harici ve dahili sinyallerin durumu ve işlenen verilerin değeri izlendi.
- h) Güvenlik standartları dikkate alınmıştır.

İÇERİKLER ÖĞRENME ALANI 5

- Farklı tip robot ve hareket kontrol sistemlerinin tanınması
 - Robotların ve / veya hareket kontrol sistemlerinin uygulanması (Hareket Kontrolü). Diğerleri arasında paletleme, taşıma, kaynaklama, nakliye, montaj, boyama, ölçme.
 - Robotların Tipolojisi: Diğerleri arasında Kartezyen, silindirik, kutupsal veya küresel, açısız, Scara değerleri
 - Robotlu ortamlarda güvenlik sistemlerinin analizi.
 - Bir robotun morfolojisi. Kurucu unsurlar. Özgürlük derecesi.
 - Mekanik sistemler: mekanik elementler. İletim sistemleri Hareketin dönüşümü: diğerleri arasında dairesel-dairesel, doğrusal-dairesel, dairesel-doğrusal. Kaplinler: küresel, patella, düzlemsel, vida veya vida, prizmatik, rotasyonel, silindirik hareketleri.
 - Robotun araçları ve araçları: diğerleri arasında cımbızlar, pnömatik veya vakum elemanları, elektromıknatıslar.
 - Robot kontrol üniteleri. I / O arayüzü, robot arayüzü, bağlantı, devreye alma, güvenlik cihazları.
 - Hareket kontrol sistemleri.
 - Programlama birimleri.
 - Manipülatörlerin ve / veya robotların kontrolü için teleoperatlı sistemler.
 - Mobil uygulamalarda rehberlik ve navigasyon sistemleri.
- Robot programlama ve hareket kontrol sistemleri
 - Robotun hareket yolunu planlamak.
 - Robotların konumlandırılması. Robot programlamaya uygulanan mantıksal işlemler.
 - Robotların programlama diller.
 - Sıralı programlama ve yapılandırılmış programlama.
 - Hareket kontrol sistemlerinin programlanması.
- Doğrulama ve hareket kontrol sistemlerini çalıştıran robotlar
 - Simulasyon ve doğrulama teknikleri.
 - Program izleme ilgili kavramlar
 - Ölçü aletleri
- İşbirlikçi Robotlar

PROGRAMLA İLGİLİ KONULAR. Ön şartlar.

Erişim önkoşulu olarak programla ilişkilendirilen başlıklar ülkeden ülkeye değişecektir. Her ülke, program için dikkate alınan seviyenin bir EQL 4 olduğunu göz önünde bulundurarak bunları detaylandıracaktır.

EKONOMİK SEKTÖR VE UYGULAYICILARI

Uzmanlık programı için farklı firmalar başvurabilir. Temel olarak otomatik üretim hatlarını, montaj hatlarını, makine üretimini, makine imalatını, hassas işleme, metal işleme süreçlerini bütünleştiren her türlü şirket v.b.

ÖĞRETMENLERİN VE ÖĞRETİCİLERİN GEREKSİNİMLERİ

Uzmanlık programını yürütmek için öğretmen ve eğitmenlerin gereksinimleri ülkeden ülkeye değişebilir. Bunun için Alman öğretmen türleri, genel referans olarak programa dahil edilmiştir.

Almanya için, aşağıdaki eğitim türleri Mesleki Eğitim'de aktiftir:

Table 15 Alman VET sisteminde öğretmen ve eğitmen türleri

Type of training	Type of Staff
Dual system of training	Trainers (instructors) or masters within companies (Certified educators/trainers in professional education, Certified educators/trainers in initial and continuing vocational education) including the responsible VET managers in large companies; VET teachers in vocational schools (two categories: 1. university trained teachers for job-related theory and general education subjects; 2. <i>Werklehrer</i> (master craftsmen or technicians with additional further training) imparting practical skills) Instructors and trainers within inter-company VET centres (<i>ÜBS</i>)
Special VET for disadvantaged leading to dual system diplomas	VET teachers/trainers within private institutions
Full-time vocational schools	VET teachers in vocational schools (see above)
Learning facilitators	Youth workers in training schemes for the disadvantaged, training counsellors in the chambers, vocational guidance counsellors employed by the Federal Employment Agencies etc.

3

³ Kristina Alice; Hippach-Schneider, Ute: Germany. VET in Europe - Country report 2014, 28.

5.2. Makine Bakımı Teknisyenliğinde Özel Müfredat

O2 Procedure_to_Design_Specializations_Programs_and_Curriculums.pdf belgesinde toplanan endikasyonları takiben, yeni bir müfredatın ikinci bir örneği veya Uzmanlık programı geliştirilmiştir. Bu müfredat, Türkiye'de bu Fikri Çıktıda açıklanan yöntem kullanılarak, proje ortağı Kocaeli Milli Eğitim Müdürlüğü PEK tarafından uygulanmaktadır.

Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü ile Türkiye Petrol Rafinerileri Anonim Şirketi (TÜPRAŞ) arasında imzalanan protokol sayesinde bu program Körfez Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (Körfez Teknik ve Meslek Lisesi) Makine Bakım şubesinde yürütülmektedir.

Petrol Rafinerileri Şirketi.

Türkiye'de enerji sektörünün öncü organizasyonu ve dünya standartlarında bir rafineri şirketinin vizyonunu benimseyen TÜPRAŞ, Avrupa Birliği normlarına uygun olarak, çevre ve insan sağlığı yasalarına uygun olarak düşük maliyetli kaliteli ürünler üretmeyi hedeflemektedir. Petrol rafineri sektöründe uzun yıllara ihtiyaç duyan nitelikli, tecrübeli, eğitilmiş çalışanların faktörü, ulusal ekonomiye, milli güvenliğe ve toplum hayatına yönelik kritik tesisler olan rafinerilerin işleyişinde büyük bir öneme sahiptir.

Protokol çerçevesinde, 11. sınıf için Makine Bakım şubesinin müfredatı, makine bakım hizmetlerinde rafineri endüstrisinin ihtiyaçlarına göre değiştirilmiş ve güncellenmiştir. Okulun öğrencileri de bu şirkette pratik eğitim alma olanağına sahiptirler.

Programa “Makine Bakımında Teknisyende Uzmanlık Programı” denir.

016-1-PL01-KA202-026592

İş Tabanlı Öğrenmenin Mesleki Eğitim Üçgeni Aracılığıyla Geliştirilmesi

VETriangle

Fikri Çıktı No 2

İleri üretim müfredatı

UZMANLIK PROGRAMI ÖRNEĞİ
Makine Bakımında Teknisyen

İÇERİKLER

KİMLİK VERİLERİ	64
PROFESYONEL PROFİL.....	64
EĞİTİM: ÖĞRENME ALANLARI; ÖĞRENME ÇIKTILARI ve İÇERİK	66
• ÖĞRENME ALANLARI 1: PERİYODİK BAKIM TALİMATI 1.....	66
• ÖĞRENME ALANLARI 2: PERİYODİK BAKIM TALİMATI 2.....	66
• ÖĞRENME ALANLARI 3: PERİYODİK KONTROL ve SİSTEMLERİ 1	67
• ÖĞRENME ALANLARI 4: PERİYODİK KONTROL ve SİSTEMLERİ 2	67
• ÖĞRENME ALANLARI 5: BUHAR TÜRBİNLERİ VE KOMPRESÖRLERİ	677
• ÖĞRENME ALANLARI 6: SORUN GİDERME	68
• ÖĞRENME ALANLARI 7: BOZUK MAKİNA BAKIMI 1.....	68
• ÖĞRENME ALANLARI 8: BOZUK MAKİNA BAKIMI 2.....	68
• ÖĞRENME ALANLARI 9: ELEKTRİK ARK KAYNAK	68
• ÖĞRENME ALANLARI 10: BORU SİSTEMLERİ, VANALAR VE FİTTİLER	69
• ÖĞRENME ALANLARI 11: BORU SİSTEMLERİ, VANALAR VE FİTTİLER	69
PROGRAMLA İLGİLİ KONULAR. Ön şartlar..	70
EKONOMİK SEKTÖR VE UYGULAYICILARI	70
ÖĞRETMENLERİN VE ÖĞRETİCİLERİN GEREKSİNİMLERİ.....	70

KİMLİK VERİLERİ

İş Tanımı: Makine Bakımında Teknisyen

SÜRE: 325 saat

ENDÜSTRİYEL SEKTÖR: İmalat ve Hizmet Sektörü

ÖN ŞARTLAR: Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen okul koşullarına ve alan / branşlara göre belirlenen giriş koşullarını yerine getirmek için zorunlu ilköğretimi (8 yıl) tamamlamış olmak. Öte yandan, öğrencilerin sağlık durumu Makine Teknolojisi altındaki mesleklerin gerektirdiği işleri yapmak için uygun olmalıdır.

PROFESYONEL PROFİL

GENEL YETKİNLİKLER:

Makine Bakımında Teknisyen, tüm makina ve yapı elemanlarının arızalarını tespit ederek bakım ve onarım işlerini gerçekleştirmekte, imalat ve hizmet sektörlerinde makine ve ekipman kullanımının sürekliliğini ve üretim kesintisi ve aksamalara yol açmadan üretim verimliliğini sağlamaktadır.

PROFESYONEL ALAN, MESLEKLER VE İLGİLİ İŞ ALANLARI:

akine imalat işletmelerinin istihdam alanı çok yüksektir. İstihdam çoğunlukla özel kuruluşlarda gerçekleşir. Büyük sanayi işletmelerinde ve KOBİ'lerde (küçük ve orta ölçekli işletmeler) çalışmak son derece mümkündür.

Deneyimlerine göre bakım süpervizörü, kalite kontrol sorumlusu, atölye sorumlusu, bölüm sorumlusu olarak özel işyerlerinde çalışabilirler.

TEKNİK, KİŞİSEL VE SOSYAL YETKİNLİKLER:

- Acil Durum Bilgisi
- Analitik düşünme becerisi
- Basit ilk yardım bilgisi
- Basit maliyet hesaplamaları yapabilme
- Bilgisayara veri girebilme
- Çalışma alanı düzenleme becerileri
- Operasyon ve kontrol prosedürleri bilgisi
- Çevre koruma uygulamaları bilgisi
- Donanım ve araçların kullanımı hakkında bilgi ve beceri
- Takım çalışması becerisi
- El becerisi
- Ekipman kullanım becerilerinin intaşınması ve sabitlenmesi
- Freze tezgahlarını kullanma yeteneği
- İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
- İşlem dokümantasyonu ve çeşitli teknik özelliklerin bilgisi



vetriangle
acting together



- Denetçilere doğru bilgi sağlanması
- Hata tespitinde deneme ve uygulama
- Arızalı ekipmanların rutin onarımını sağlamak
- Bilgi ve deneyime karar vermek
- İş ekipmanı ve makinelerin durumunu dikkatlice kontrol etmek
- Çevre, kalite ve İSG kurallarının kabul edilmesi
- Doğal kaynak kullanımı ve geri dönüşümü konusunda hassas olmak
- Takımda birlikte çalışabilmek
- Gerekli temizlik malzemelerinin dikkatli seçilmesi
- Acil ve gerekli hallerde ekipmanın çalışmasının durdurulması
- İş çevrimleri sırasında doğru iletişim kurun ve bilgileri aktarılması
- İşyeri hiyerarşi ilişkisine saygı göstermek
- Kendinizin ve başkalarının güvenliğini izlemek
- Malzemeler hazırlarken dikkatli olmak
- Olumsuz çevre etkilerini belirleyebilmek
- Öğrendiklerinizi iletmeye istekli olmak
- Risk faktörleri hakkında duyarlı olmak
- Sorumlulukları yerine getirmek
- Kaliteyi işlemeye özen göstermek
- Talimatlara ve yönergelere uymak
- Tehlikeli durumlarda ilgili kişileri bilgilendirmek
- Tehlikeli durumları algılamak ve değerlendirmek
- Temizlik, sipariş ve iş yeri bakımı



Erasmus+

EĞİTİM: ÖĞRENME ALANLARI; ÖĞRENME SONUÇLARI VE İÇERİK

ÖĞRENME ALANLARI	Zamanlama (saat)
1. PERİYODİK BAKIM TALİMATI 1	36
2. PERİYODİK BAKIM TALİMATI 2	27
3. SİSTEMLERİN PERİYODİK KONTROLLERİ 1	27
4. SİSTEMLERİN PERİYODİK KONTROLLERİ 2	27
5. BUHAR TÜRBİNLERİ VE KOMPRESÖRLERİ	54
6. SORUN GİDERME	18
7. BOZUK MAKİNA BAKIMI 1	9
8. BOZUK MAKİNA BAKIMI 2	19
9. ELEKTRİK ARK KAYNAK	36
10. BORU SİSTEMLERİ, VANALAR VE FİTİLER	18
11. POMPALAR VE GÜÇ AKTARIM ELEMANLARI	54
TOPLAM	325

ÖĞRENME ALANI 1: PERİYODİK BAKIM TALİMATI 1

Öğrenme Çıktısı 01 Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında periyodik bakım takvimleri ve talimatlar oluşturabilecektir.

Değerlendirme kriterleri:

- Belirtilen bir makine için bir bakım programı oluşturur.
- Bakım kataloğunu ve kullanım kılavuzlarını inceleyerek, belirtilen bir makinenin talimatlarını açıklar.
- Bakım talimatlarını sağlar.
- Atölyedeki macinlerin yerleşim planını hazırlar.
- İstenen zamanda işi tamamlar.
- İş yerinde temizlik konusunda dikkatli olur.
- Çalışmalarındaki güvenlik kurallarına dikkat eder.
- İş yerinde koruyucu kıyafet kullanır.

ÖĞRENME ALANI 2: PERİYODİK BAKIM TALİMATI 2

Öğrenme Çıktısı 01 Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında periyodik bakım takvimleri ve talimatlar oluşturabilecektir.

Değerlendirme kriterleri:

- Sızdırmazlık elemanlarını kontrol edir.
- Katalog resimlerini okuyarak ve yorumlayarak örnek bir makine projesi olarak sunar.
- Katalogu okur ve bileşenleri seçer.
- İstenen sürede işi tamamlar.
- İş yerinde temizlikten haberdar olur.
- İşlerinde güvenlik kurallarına dikkat eder.
- İş yerinde koruyucu kıyafet kullanır.

ÖĞRENME ALANI 3: SİSTEMLERİN PERİYODİK KONTROLLERİ 1

Öğrenme Çıktısı 01 İletim elemanlarını gerekli ortamla birlikte sağlanıp sağlanmadığını kontrol edin.

Değerlendirme kriterleri:

- Yatak tiplerini bilir.
- Taşıyıcı tiplerini bilir.
- Montaj yatağı ve yatak yuvasını montajlar.
- Transfer dişlilerinin, yatakların ve burçların montajı ve muayenesini yapar.
- Debriyaj ve fren sistemini kontrol eder.
- Debriyajı ayarlar.
- İstenen sürede işi tamamlar.
- İş yerinde temizlik konusunda dikkatli olur.
- Çalışmalarındaki güvenlik kurallarına dikkat eder.
- İş yerinde koruyucu kıyafet kullanır.

ÖĞRENME ALANI 4: SİSTEMLERİN PERİYODİK KONTROLLERİ 2

Öğrenme Çıktısı 01 Gerekli ortam sağlanırsa periyodik bakım güvenliği ve yağlama sistemlerini kontrol edebilir;

Değerlendirme kriterleri:

- Güvenlik sistemlerini inceleyerek makinenin görevlerini açıklar.
- Makinenin güvenlik sistemlerini kontrol eder.
- Makinelerin yağlama sistemlerini kontrol eder.
- Kataloğun özelliklerine göre yağı seçer.
- Makine yağını değiştirir.
- İstenen sürede işi tamamlar.
- İş yerinde temizlik konusunda dikkatli olur.
- Çalışmalarındaki güvenlik kurallarına dikkat eder.
- İş yerinde koruyucu kıyafet kullanır.

ÖĞRENME ALANI 5: BUHAR TÜRBİNLERİ VE KOMPRESÖRLERİ

Öğrenme Çıktısı 01 Gerekli ortam sağlanmışsa buhar türbinlerinde ve kompresörlerde arıza tespit edebilir.

Değerlendirme kriterleri:

- Buhar türbinlerini tanıır.
- Buhar türbinlerinin çeşitlerini tanıır.
- Buhar türbinlerinin ana parçalarını bilir.
- Sızdırmazlık elemanlarını tanıımlar.
- Rulman yataklarını bilir.
- Gazların özelliklerini bilir.
- Gazlarla ilgili yasaları bilir.
- Kompresörlerin çalışma prensiplerini bilir.
- Kompresör çeşitlerini bilir.
- Santrifüjlü kompresörlerin çalışma prensibini bilir.
- Yağlama ve soğutmanın nasıl yapıldığını bilir.

ÖĞRENME ALANI 6: SORUN GİDERME

Öğrenme Çıktısı 01 Gerekli ortam sağlanmışsa makinede arızaları tespit edebilir.

Değerlendirme kriterleri:

- a) Hata bildirim formunu ve makinenin geçmişini gözden geçir ve raporlar.
- b) Verilen verilere göre arızalı parçayı tanımlar.
- c) Arıza nedenlerini araştırır.
- d) İstenen sürede işi tamamlar.
- e) İş yerinde temizlikten haberdar olur.
- f) İşlerinde güvenlik kurallarına dikkat eder.
- g) İş yerinde koruyucu kıyafet kullanır.

ÖĞRENME ALANI 7: BOZUK MAKİNA BAKIMI 1

Öğrenme Çıktısı 01 Eğer gerekli ortam sağlanırsa kusurlu olanı parçalara ayırır ve temizler.

Değerlendirme kriterleri:

- a) Arızalı makinenin yağlanmış ve tozlu kısımlarını temizleme yöntemleri ve teknikleri kullanarak temizler.
- b) Arızalı parçaları uygun sökme aletleri kullanarak söker.
- c) Montaj sırasına göre çıkarılmış parçaların sırası belirler.
- d) Montaj resmine göre parçaları numaralandırır.
- e) İstenen zamanda işi tamamlar.
- f) İş yerinde temizlik konusunda dikkatli olur.
- g) Çalışmalarında güvenlik kurallarına dikkat eder.

ÖĞRENME ALANI 8: BOZUK MAKİNA BAKIMI 2

Öğrenme Çıktısı 01 Eğer gerekli ortam sağlanırsa arızalı parçayı değiştirebilir ve test edebilir.

Değerlendirme kriterleri:

- a) Gerektiğinde arızalı parçayı onarmaya veya değiştirmeye karar verir.
- b) Bileşeni uygun montaj araçlarını kullanarak kurar.
- c) Kullanım talimatlarına göre yağlama ve ayarlama gerçekleştirir.
- d) Makinenin çalışmasını test eder.
- e) İstenen zamanda işi tamamlar.
- f) İş yerinde temizlik konusunda dikkatli olur.
- g) Çalışmalarındaki güvenlik kurallarına dikkat eder.
- h) İş yerinde koruyucu kıyafet kullanır.

ÖĞRENME ALANI 9: ELEKTRİK ARK KAYNAK

Öğrenme Çıktısı 01 Eğer gerekli ortam sağlanırsa elektrik ark kaynağı ve Oksi-Gaz kaynağı yapabilir.

Değerlendirme kriterleri:

- a) Kaynak makinesi, şasi ve penseyi kaynak için hazırlar.
- b) Kaynak makinesini çalıştırır ve boru kesitine göre elektrot çapını seçerek kaynak amperini ayarlar.

- c) Gerekirse, parçaları kaynak pozisyonunda açıları veya v evleri kullanarak konumlandırır.
- d) Elektrot açısını, hareketini ve ilerleme hızını ayarlayarak eklem kaynağını yapar.
- e) Küçük çaplı boruların alın kaynağını yapar.
- f) Küçük çaplı boruların "T" kaynağını yapar.
- g) Profillerin alın kaynağını yapar.
- h) Profillerin "T" kaynağını yapar.
- i) Kaynaktan sonra kaynak çimentosunu kırar ve kaynak dikişini tel fırça ile temizler.
- j) Yapılan kaynağın kalitesini kontrol eder.
- k) İstenen sürede işi tamamlar.
- l) İşyerinde temizlik konusunda dikkatli olur.
- m) Çalışmalarındaki güvenlik kurallarına dikkat eder.
- n) İş yerinde koruyucu kıyafet kullanır.

ÖĞRENME ALANI 10: BORULAMA SİSTEMLERİ, VANALAR VE FITTINGSLER

Öğrenme Çıktısı 01 Eğer gerekli ortam boru sistemlerinin, vanaların ve bağlantı elemanlarının bakımını yapar.

Değerlendirme kriterleri:

- a) Boruyu tanımlar.
- b) Boruların kullanım alanlarını bilir.
- c) Boruların standartları, özellikleri ve ölçüleri hakkında bilgi sahibi olur.
- d) Boru elemanlarını ve ölçümlerini bilir.
- e) Boruların ısı yalıtımını gerçekleştirir.

ÖĞRENME ALANI 11: POMPALAR VE GÜÇ AKTARIM ELEMANLARI

Öğrenme Çıktısı 01 Pompaların ve güç aktarma elemanlarının bakımını yapar.

Değerlendirme kriterleri:

- a) Pompanın kullanım amacını bilir.
- b) Pompaları sınıflandırır.
- c) Kavitasyonu bilir.
- d) Pompalar hakkında pratik bilgiye sahip olur.
- e) Enerji iletiminde kullanılan araçları bilir.
- f) Kavramaları açıklar.
- g) Dişli türlerini bilir.
- h) Kayış kasnağı grubunun işletim sistemini bilir.

PROGRAMLA İLGİLİ KONULAR. Ön şartlar.

Erişim önkoşulu olarak programla ilişkilendirilen başlıklar ülkeden ülkeye değişecektir. Her ülke, program için dikkate alınan seviyenin bir EQL olduğunu göz önünde bulundurarak detaylandırır.

EKONOMİK SEKTÖR VE UYGULAMALAR

Bu program, petrol rafinerisi firmalarının bakım teknisyeni ihtiyacı için özel olarak hazırlanmakla birlikte, uzmanlık programı için imalat ve hizmet sektöründeki farklı şirketlere başvurabilir.

ÖĞRETMENLER VE EĞİTMENLERİN GEREKSİNİMLERİ

1. Lisans eğitimi almış ve kendi alanlarında sektör deneyimi olan öğretmenler,
2. Gerektiğinde sektörde ustalık ve ustalık belgesi sahibi olan profesyoneller.

PROJECT PARTNERS:



The publication is available at the website: www.vetriangle.eu

Publication implemented with the financial support of the European Commission.

The publication reflects only the position of its authors, the European Commission and the Erasmus + National Agency are not responsible for its substantive content. Free publication.



acting together



vetriangle

vetriangle.eu



Erasmus+

Funded by the European Union