

KOPINT Konjunktúra Kutatási Alapítvány

A munkaerőkereslet és kínálat egyensúlyának elősegítése a vegyipartermékek gyártása és gyógyszergyártás ágazatban

Nemzetközi kitekintés – stratégiák, ajánlások, külföldi jó gyakorlatok

Készült a GINOP-5.3.5-18-2018-00080 azonosítószámmal nyilvántartott
támogatási szerződés keretében

Projektvezető: VDSZ, Magyar Vegyipari, Energiaipari és Rokon Szakmákban
Dolgozók Szakszervezeti Szövetsége

Készítette: Bogó Rozália



2021. június

Tartalomjegyzék

Összefoglaló	3
1. Bevezető.....	6
2. Az ILO állásfoglalása és ajánlásai.....	7
2.1. Tisztességes munka és a digitalizáció a vegyipari termékek gyártása és a gyógyszeripar terén	8
3. Az Európai Unió releváns stratégiái, programjai	9
3.1. Európai Készségfejlesztési Program (European Skills Agenda).....	10
3.2. Európai Zöld Megállapodás (European Green Deal)	12
4. Az Európai Vegyipari Tanács (European Chemical Industry Council – CEFIC) példaértékű kommunikációs tevékenysége	12
5. Szakértői tanulmányok.....	15
5.1. Accenture Research: Az észak-amerikai vegyipar jövőbeli munkaerőbázisának kiépítése	15
5.2. IBM: Útmutató a készségfejlesztéshez a vegyipar és a kőolajfeldolgozás számára - – Professzionális munkaerőállomány kiépítésére és fenntartására irányuló stratégiák	18
6. Külföldi jó gyakorlatok.....	21
Felhasznált irodalom	28

Összefoglaló

1.

Az ENSZ munkaügyi szervezete, az ILO már több mint egy évtizede aktívan foglalkozik a világgazdasági folyamatok alakulásának és a műszaki fejlődésnek a vegyipari termékek gyártása és a gyógyszeripar terén a foglalkoztatottak helyzetére gyakorolt hatásaival, valamint ezekre a kihívásokra adandó nemzetközileg összehangolt válaszok kimunkálásával.

Megállapította többek között, hogy a kvalifikált munkaerő iránt gyorsan növekvő igények kielégítése végett egyre több *új, magasszintű tudással rendelkező szakember képzésére* van szüksége az ágazatnak. A szakmai *továbbképzés, átképzés* lehetőségét mind a dolgozók, beleértve a KKV szektorban foglalkoztatottakat is, *mind a munkaadók számára* szükséges biztosítani.

A szociális védelmet a szektor valamennyi dolgozójára ki kell terjeszteni függetlenül a munkaszerződése jellegétől, valamint az őt foglalkoztató cég méretétől. Kölcsönzött munkaerő alkalmazása, megbízási szerződések alapján történő foglalkoztatás illetve más atipikus, rugalmas foglalkoztatási formák esetében is gondoskodni kell arról, hogy a munka- és egészségvédelmi szabályok rájuk is ugyanúgy vonatkozzanak, mint a hagyományos értelemben vett alkalmazottakra.

Ami a digitalizáció hatásait illeti, a többi feldolgozóipari ágazat zöméhez képest a vegyipari termékek gyártása és a gyógyszeripar viszonylag kedvező helyzetben van, mivel a legtöbb termelő egységét jóval korábban érték el a komputerezáció gyártási technológiát és munkaszervezést alapvetően megváltoztató hatásai. Mindazonáltal a fejlődés napjainkban előtérbe kerülő hulláma, a mesterséges intelligencia, a robotika, a dolgok internete és az ún. ipar 4.0 térnyerésével járó digitalizáció ebben az ágazatban is számottevő változásokhoz fog vezetni. *A dolgozók, a munkáltatók és az érdekképviselői szervek számára egyaránt fontos, hogy felkészüljenek a változásokra és megfelelően reagáljanak az új típusú kihívásokra.*

A digitalizáció térnyerésével *a vegy- és gyógyszeriparban foglalkoztatottak* eddig megszokott, a szakirányú képzettségeken alapuló *szakmai összetétele meg fog változni*. A vegyészmérnököknél, vegyésztechnikusoknál és szakmunkásoknál a jelenleginél jóval nagyobb arányban lesz szükség az ún. STEM végzettségűekre, vagyis a természet- és műszaki tudományokban, a matematikában, valamint az adattudományokban és az infokommunikáció különféle területein jártas szakemberekre.

Az oktatás ma még olyan diákokra fókuszál, akik életükben nem álltak alkalmazásban. Az oktatás valamennyi szintjét illetően a képzési intézményeknek, a cégeknek, a munkáltatók és a munkavállalók érdekképviselői szerveinek olyan együttműködési mechanizmust kell kialakítaniuk, ami elősegíti, hogy az iskolapadból az ágazat megváltozott igényeit kielégíteni képes szakemberek kerüljenek ki, továbbá, az élethosszig tartó tanulás jegyében, a munkavállalók át- és továbbképzését is az új helyzethez való rugalmas alkalmazkodásra irányuló törekvés hassa át. *Olyan ösztöndíjrendszert kell kidolgozni és alkalmazni, ami elősegíti az oktatási intézmények képzési tervei és az ágazat várható igényei közötti szakadék áthidalását.*

Számos tanulmány, elemzés kimutatta, hogy a vegy- és gyógyszeriparban a KKV-k az innováció motorjai, mindazonáltal a digitalizációval járó extra kiadások legtöbbjük elé szinte áthághatatlan

akadályként tornyosulnak. Az ILO szakértői szerint ez a probléma csak széleskörű állami támogatással, jól felépített kisvállalkozás támogató rendszerek kiépítésével orvosolható.

2.

Ahhoz, hogy a vegyipartermékek gyártása és gyógyszergyártás ágazatban sikerüljön a munkaerőkereslet és kínálat egyensúlyát megvalósítani *a fejlesztéseket az EU készségfejlesztési programjában foglaltak szellemében kell megvalósítani*. Ennek lényege, hogy a klímasemleges, a digitális átállásra sikeresen képes Európa csak akkor valósulhat meg, ha lakói el tudják sajátítani mindazokat az ismereteket és készségeket, amelyekre egyaránt szükség van a munka világában történő helytálláshoz, a társadalmi folyamatokban való aktivitás fokozásához valamint a mindennapi élet igen gyorsan változó körülményeihez történő alkalmazkodás terén.

Valamennyi érdekelt összefogására van szükség ahhoz, hogy egyrészt több és jobb képzési lehetőség álljon az emberek rendelkezésére, másrészt mozgósítani lehessen az ipari és készségfejlesztési ökoszisztémákra kiterjedő állami és magánberuházásokat.

Új megközelítést kell alkalmazni a korszerűbb, valamennyi tanuló számára vonzó, rugalmas, valamint a digitális kornak és a zöld átállásnak megfelelő szakképzési lehetőségek biztosítása érdekében. Ösztönözni kell a fiatalokat, különösen az eddig a STEM tudományágaktól idegenkedő nőket, az ilyen jellegű felsőoktatásban való részvételre, továbbá támogatni kell őket az olyan transzverzális készségek elsajátításában, mint az együttműködés és a kritikus gondolkodás.

3.

Amikor munkaerőtoborzáson gondolkodunk nem szabad elfeledkeznünk arról, hogy a felszínes ismeretekkel rendelkező emberek körében a vegyiparnak meglehetősen kedvezőtlen a megítélése. Az ágazat megfelelő pozicionálása érdekében *érdemes lenne követnünk a CEFIC kommunikációs stratégiáját*, amelynek lényege, hogy az egyszerű emberek számára is világosan érthető módon mutatja be az ágazat mai, és különösen jövőbeli szerepét. A lényeg, hogy központi szerepe van/lesz, stílusosan úgy fogalmaz, hogy *a vegyipar a katalizátor. A vegyipar szolgáltatja a kerekeket a körforgásos gazdasághoz*, vagyis ahhoz, hogy Európa el tudja érni a 2050-re kitűzött céljait.

4.

Az *Accenture tanácsadó cég* szerint a vegyiparnak a hagyományos *vegyész káderek mellett digitális készségekkel és innovációs vénával rendelkező munkatársakra lesz egyre inkább szüksége*. Olyan munkatársakat kell találniuk, akik a megfelelő szaktudás mellett, magas szintű kreativitással és jó problémamegoldó készséggel is rendelkeznek. Fontos hogy ez a fehér- és a kékgalléros munkatársakra egyaránt vonatkozik. Ahhoz, hogy megfelelő káderállománya legyen, *a vegyiparnak meg kell változtatnia az imázsát. Manapság sajnos nem elég „cool” ebben a szektorban dolgozni*.

A tehetséggondozás stratégiáját (talent strategy) nemcsak a hagyományos formában alkalmazásban álló munkatársak vonatkozásában kell kidolgozni és megvalósítani, hanem *számolni kell a részmunkaidős kollégákkal, a megbízási szerződéssel alkalmazott szabadfoglalkozásúakkal, alvállalkozókkal, a partner kutatóhelyek és egyetemek munkatársaival és a munkaerőkölcsönző cégtől bérelhető munkaerő állományával is*.

Fontos, hogy csak annyi és olyan szaktudású dolgozót tartsanak a cég alkalmazásában, amennyire és amilyen struktúrában az aktuális feladatok ellátásához szükség van. A nem ágazat specifikus feladatokra (pl. beszerzés, értékesítés, logisztika, informatika, számvitel, stb.), valamint a rutinmunkákra alvállalkozói-, megbízási-, illetve kölcsönszerződésekkel kell biztosítani a megfelelő szintű munkaerőt. *Ágazati szinten, a vállalatok anyagi és szakmai közreműködésével természetesen elő kell segíteni a be- és lehívható munkaerő szakmai fejlődését is.*

Ahhoz, hogy megfelelő munkaerőállományt legyenek képesek a vegyipari cégek toborozni maguknak, olyan értékeket kell ajánlaniuk a jelölteknek, amelyek a dolgozói lét során fontosak számukra. A millenniumi generáció számára ilyen pl. *a szakmai továbbfejlődés lehetősége, a rugalmas munkarend továbbá a munka és a magánélet közötti megfelelő egyensúly.* Nekik *a céghez való hűség egyáltalán nem olyan fontos tényező, mint amilyen elődeik esetében volt.*

Leginkább a középiskolákkal, szakiskolákkal való kapcsolatépítés tekinthető jó lehetőségnek a digitális bennszülöttek generációjának megnyerésére. Bemutakozó előadások, gyárlátogatások, szakkörök működtetése, nyári diákmunka, szakmai versenyek, hackathonok szervezése és szponzorálása, tanulmányi ösztöndíjak felajánlása, cégcsoporton belüli külföldi tanulási- és munkalehetőségek biztosítása növelheti a fiatalok érdeklődését cégünk iránt.

5.

Az IBM kutatóintézete szerint a vegyipar és kőolajfeldolgozás számára ideális munkaerő tulajdonságainak rangsorát *a rugalmasság, agilitás, a változásokhoz való gyors alkalmazkodás képessége, a jó időbeosztás, a prioritások felállítása iránti képesség, a hatékony teammunkára való képesség és az üzleti környezetben való hatékony kommunikációra való készség vezeti.*

A vállalati stratégia elkészítéséhez összeállított cselekvési terve három pont köré épül fel: előtérbe helyezi a készségek fejlesztését; átláthatóvá kell tenni mind a cég egésze, mind az egyes alkalmazottak által birtokolt tudás jellegét és szintjét, továbbá valamennyi dolgozó számára személyre szabott, skálázható készségfejlesztési tervet kell készíteni; olyan platformokat kell létesíteni, amelyek segítségével betekintés nyerhető az alkalmazottak szakmai élettörténetébe.

6.

Az anyagban szereplő **külföldi jó gyakorlatok** bármelyikének magyarországi bevezetése hasznos lenne a maga területén. A legtöbb hasznos, követhető és követendő kezdeményezéssel *Franciaország* esetében találkoztunk.

A *France Chimie* a francia vegyipari cégek szakmai szervezete igen sokféleképpen segíti elő az ágazat humán erőforrás fejlesztését. A piac szinte valamennyi fontos szereplője, így a munkáltatók, munkavállalók, munkát keresők, az iskola-rendszer keretein belül tanulók és szakmai továbbképzésben résztvevők, a pálya iránt érdeklődők, vagy olyan személyek, akiknek fel kell kelteni az érdeklődését, értékes online szolgáltatásokat kaphatnak a szervezettől. Külön figyelmet érdemel a fiatalok megnyerése érdekében létrehozott és élénk érdeklődés mellett működő platformja. Igazi nagy siker lenne, ha valami hasonlót mi is képesek lennénk létrehozni.

1. Bevezető

A tanulmány első részében azt mutatjuk be dióhéjban, hogy az ENSZ Munkaügyi Szervezete, az ILO milyen nemzetközileg összehangolt válaszokat ajánl a vegyipari termékek gyártása és a gyógyszeripar terén tevékenykedő szociális partnereknek a foglalkoztatottak előtt álló kihívásokra, különös tekintettel a digitalizáció térnyeréséből fakadó feladatok végrehajtására.

Ezt követően vázlatosan ismertetjük azokat az EU programokat, amelyek napjainkban meghatározzák a vegyipari termékek gyártása és a gyógyszeripar vállalatai által a munkaerőbázisuk fejlesztésére felhasználható támogatások mértékét és struktúráját. Először a Készségfejlesztési Programban majd a Zöld Megállapodásban foglalt, ágazataink számára releváns fejlesztési irányokat és elvárásokat fogjuk bemutatni.

A következő részben az Európai Vegyipari Tanács kommunikációs tevékenységéből adunk egy kis ízelítőt azzal a nem titkolt szándékkal, hogy hazánkban is hasonló aktivitásra és tematizálásra biztassuk a vegyiparban tevékenykedő szociális partnereket.

Ezek után bemutatjuk, hogy két világhírű tanácsadó cég milyen, korábban még soha nem tapasztalt folyamatok kibontakozását látja a vegyipari cégek munkaerőgazdálkodásában, szerintük miben kell változtatni az ágazat humán erőforrásgazdálkodásában a millenniumi generáció és a még náluk is fiatalabb ún. digitális nomádok munkaerőpiacra lépése kapcsán.

Végezetül az általunk követésre méltónak tartott és ajánlott külföldi jó gyakorlatokból nyújtunk át egy csokrot az olvasónak.

2. Az ILO állásfoglalása és ajánlásai

Az ENSZ munkaügyi szervezete (International Labour Organization – ILO) már több mint egy évtizede aktívan foglalkozik a világgazdasági folyamatok alakulásának és a műszaki fejlődésnek a vegyipari termékek gyártása és a gyógyszeripar terén a foglalkoztatottak helyzetére gyakorolt hatásaival, valamint ezekre a kihívásokra adandó nemzetközileg összehangolt válaszok kimunkálásával. A szervezet a vegy- és gyógyszeriparban bekövetkezett szerkezeti változásoknak a foglalkoztatottakra gyakorolt hatásairól 2011-ben háromoldalú találkozót¹, majd 2013-ban a tisztességes és produktív munka elősegítését célzó kezdeményezésekről egy globális párbeszéd fórumot² tartott. A plénumban résztvevői egyetértettek abban, hogy más iparágakkal összehasonlítva a vegy- és gyógyszeripar munkaerőállományának sokkal magasabb szintű kvalifikációval kell rendelkeznie, s ennek megfelelően esetükben magasabb az elvárt bérszínvonal is, ugyanakkor az ágazatnak számos igen kemény kihívással is szembe kell néznie. Annak érdekében, hogy ezeknek a kihívásoknak eredményesen lehessen megfelelni, elsősorban a következőkre kell koncentrálni:

- Ahhoz, hogy az ágazat lépést tudjon tartani a kvalifikált munkaerő iránt gyorsan növekvő igényekkel egyre több **új, magasszintű tudással rendelkező szakember képzésére** van szükség.
- A szakmai **továbbképzés, átképzés** lehetőségét mind a dolgozók, beleértve a KKV szektorban foglalkoztatottakat is, mind a munkaadók számára egyaránt szükséges biztosítani.
- A **szociális védelmet** a szektor valamennyi dolgozójára ki kell terjeszteni függetlenül a munkaszerződése jellegétől, valamint az őt foglalkoztató cég méretétől.
- A **KKV-k számára ingyenes, könnyen érthető útmutatókat kell kínálni** a munka- és egészségvédelmi szabályzataik elkészítéséhez, tréningjeik lebonyolításához továbbá a kockázatmenedzsment tevékenységük ösztönzésére.
- Az ágazatban foglalkoztatottak között a nők arányának növekedésével fokozottan kell ügyelni a **nemek közötti egyenlő elbánás** érvényesítésére, valamint a **munka és a magánélet közötti megfelelő egyensúly** biztosítására.
- Kölcsönzött munkaerő alkalmazása, megbízási szerződések alapján történő foglalkoztatás illetve más atipikus, rugalmas foglalkoztatási formák esetében is gondoskodni kell arról, hogy a munka- és egészségvédelmi szabályok rájuk is ugyanúgy vonatkozzanak, mint a hagyományos értelemben vett alkalmazottakra.
- A korrupció felszámolására is szükség van ahhoz, hogy tisztességes és produktív munkavégzés folyhasson az ágazatban.

¹ https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms_164943.pdf

² https://www.ilo.org/sector/activities/sectoral-meetings/WCMS_216547/lang--en/index.htm

2.1. Tisztességes munka és a digitalizáció a vegyipari termékek gyártása és a gyógyszeripar terén³

2018 decemberében az ILO egy újabb globális párbeszéd fórumot hívott össze, ezúttal annak megvitatására, hogy a digitalizáció kapcsán milyen kihívások elé néznek a vegy- és gyógyszeripari cégek. Alábbiakban a fórumról készített beszámoló fontosabb megállapításait foglaljuk össze.

A többi feldolgozóipari ágazat zöméhez képest a vegyipari termékek gyártása és a gyógyszeripar viszonylag kedvező helyzetben van, mivel a legtöbb termelő egységét jóval korábban érték el a komputerezáció gyártási technológiát és munkaszervezést alapvetően megváltoztató hatásai. Mindazonáltal a fejlődés napjainkban előtérbe kerülő hulláma, a mesterséges intelligencia, a robotika, a dolgok internete és az ún. ipar 4.0 térnyerésével járó digitalizáció ebben az ágazatban is számottevő változásokhoz fog vezetni.

A műszaki fejlődés generálta változások ellenére eddig még az ágazatban maradt alacsony képzettségi szinten lévő dolgozók, rutinmunkát végzők arányának radikális csökkenése várható. Ugyanakkor a magasan képzett munkavállalók egyre több szakmai kihívásra, izgalmas feladatokra és nagyobb anyagi megbecsülésre számíthatnak.

Az ILO szakértői szerint a megfelelő szaktudás és készségek iránt felmerülő kereslet kielégítését három oldalról kell megközelíteni. *A dolgozók, a munkáltatók és az érdekképviseleti szervek számára egyaránt fontos, hogy felkészüljenek a változásokra és megfelelően reagáljanak az új típusú kihívásokra.*

A jövőbeli igények kielégítésére alkalmas szaktudással rendelkező munkaerőbázis kialakításához az új tehetségek és szakemberek megnyerése és kiképzése mellett *fontos a meglévő alkalmazottak tudásának fejlesztése, új területek megismerésére irányuló átképzése, továbbá a munkafolyamatoknak az új helyzethez alkalmazkodó átszervezése is.*

A digitalizáció térnyerésével *a vegy- és gyógyszeriparban foglalkoztatottak* eddig megszokott, a szakirányú képzettségeken alapuló *szakmai összetétele meg fog változni.* A vegyész-mérnököknél, vegyésztechnikusoknál és szakmunkásoknál a jelenleginél jóval nagyobb arányban lesz szükség az ún. STEM végzettségűekre, vagyis a természet- és műszaki tudományokban, a matematikában, valamint az ún. adattudományokban és az infokommunikáció különféle területein jártas szakemberekre.

Az oktatás ma még olyan diákokra fókuszál, akik életükben nem álltak alkalmazásban. Az oktatás valamennyi szintjét illetően a képzési intézményeknek, a cégeknek, a munkáltatók és a munkavállalók érdekképviseleti szerveinek olyan együttműködési mechanizmust kell kialakítaniuk, ami elősegíti, hogy az iskolapadból az ágazat megváltozott igényeit kielégíteni képes szakemberek kerüljenek ki, továbbá, az élethosszig tartó tanulás jegyében, a munkavállalók át- és továbbképzését is az új helyzethez való rugalmas alkalmazkodásra irányuló törekvés hassa át.

³ Decent work and digitalization in the chemical and pharmaceutical industries
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms_649238.pdf

Olyan ösztöndíjrendszert kell kidolgozni és alkalmazni, ami elősegíti az oktatási intézmények képzési tervei és az ágazat várható igényei közötti szakadék áthidalását.

Az ágazatban egyre dinamikusabban teret nyerő atipikus foglalkoztatási formák, különösen az állományba vétel helyett egyre gyakoribb megbízási szerződések, illetve a munkaerőkölcsönző cégek szolgáltatásainak igénybe vétele felszínre hozza azt a problémát, miszerint az ingyenes, vagy támogatott szakmai tovább- és átképzéshez való hozzáférés éppen azok számára szinte lehetetlen, akik a leginkább rá lennének erre szorulva. A cégek, több-kevesebb sikerrel, gondoskodnak az állományukban lévő dolgozók át- és továbbképzéséről, de a más konstrukcióban nekik dolgozókéről nem. Ezt a gondot az állam, a munkáltatók és a munkavállalók szakmai és érdekképviselői szervei által - anyagilag is – támogatott, egyénekre szabott hosszú távú karriertervekre támaszkodva lehetne orvosolni.

A munkaerőállomány előregedése a vegy- és gyógyszeriparban is komoly gondot jelent. A jövőorientált fejlesztést választó cégeknek számolniuk kell az idősebb generáció készségei fejlesztésének szükségességével, de azzal is, hogy az általuk képviselt értékek átadása fontos lehet az iskolapadokból kikerülő generáció számára.

Számos tanulmány, elemzés kimutatta, hogy a vegy- és gyógyszeriparban a KKV-k az innováció motorjai, mindazonáltal a digitalizációval járó beruházások, extra kiadások legtöbbjük elé szinte áthághatatlan akadályként tornyosulnak. Az ILO szakértői szerint ez, a más ágazatokra is jellemző probléma csak széleskörű állami támogatással, jól felépített kisvállalkozás támogató rendszerek kiépítésével orvosolható.

A munkáltatók és a munkavállalók képviselői szervei is hozzájárulhatnak a KKV-k helyzetének javításához többek között azzal, hogy növelik a képviselőik arányát a szervezeteikben, az eddiginél komolyabban vonják be őket a társadalmi párbeszédbe, támogatják őket a különféle kollektív tárgyalások során. *A szociális partnereknek a szolgáltatásaik alakítása során figyelemmel kell lenniük a számukra is igen fontos KKV-k érdekeire is.*

3. Az Európai Unió releváns stratégiái, programjai

Ahhoz, hogy adekvát választ tudjunk adni arra a kérdésre, hogy Magyarországon miként lehet elősegíteni a munkaerő kereslet és kínálat egyensúlyának biztosítását a vegyipartermékek gyártása és a gyógyszergyártás területén, érdemes megismernünk, hogy az EU milyen stratégiákat, programokat hirdetett meg korunk kihívásainak való megfelelés elősegítése vonatkozásában.

Témánk szempontjából ezek lényege az a megállapítás, miszerint a klímasemleges, a digitális átállásra sikeresen képes Európa csak akkor valósulhat meg, ha lakói el tudják sajátítani mindazokat az ismereteket és készségeket, amelyekre egyaránt szükség van a munka világában történő helytálláshoz, a társadalmi folyamatokban való aktivitás fokozásához valamint a mindennapi élet igen gyorsan változó körülményeihez történő alkalmazkodás terén.

Elismerve az olyan programok fontosságát is, mint például 2019 decemberében megjelent Európai Zöld Megállapodás⁴, a 2020 márciusában közzétett Európai Iparstratégia⁵, vagy a 2020 nyarán meghirdetett Európai Digitális Stratégia⁶, ezúttal csak a humán erőforrás fejlesztésére fókuszáló készségfejlesztési programmal fogunk foglalkozni.

3.1. Európai Készségfejlesztési Program (European Skills Agenda)

Az EU már korábban, 2016-ban is meghirdetett egy készségfejlesztési programot⁷. A koronavírus járvány kapcsán felszínre tört problémák, továbbá a válság utáni élet újra szervezéséhez szükséges humán erőforrások biztosításának fontossá válása, valamint a munka világának újra gondolásához – is – kilátásba helyezett közösségi erőforrások hatékony felhasználását elősegítendő 2020 júniusában a Bizottság „*A fenntartható versenyképességre, a társadalmi méltányosságra és a rezilienciára vonatkozó európai készségfejlesztési program*” címmel egy új programot hirdetett meg.⁸

A program öt témakör - ún. építőkövek - köré csoportosítva 12 intézkedési tervet fogalmaz meg. A program építőkövei a következők:

- **Együttes, összehangolt fellépésre szólítja fel valamennyi érdekelt felet**, a vállalkozásoktól a szociális partnereken át a befektetőig, különösen az európai ipari ökoszisztémákon belül.
- Egyértelmű stratégiát fogalmaz meg annak biztosítására, hogy **a szaktudás megfelelő munkalehetőséghez vezessen**.
- **Segít abban, hogy az emberek szaktudásukat, készségeiket folyamatosan fejleszteni tudják** egy olyan környezetben, ahol az egész életen át tartó tanulás a norma.
- **Beazonosítja azokat a pénzügyi eszközöket**, amelyekkel előmozdíthatók a szakképzésbe és a készségek fejlesztésébe való beruházások.
- **Ambiciózus, konkrét célokat tűz ki** az elkövetkezendő 5 évre a munkaerő továbbképzése és átképzése tekintetében.

A program intézkedési tervei:

1. **A készségekre, szaktudásra vonatkozó paktum** – amely rögzíti, hogy valamennyi érdekelt összefogására van szükség ahhoz, hogy egyrészt több és jobb képzési lehetőség álljon az emberek rendelkezésére, másrészt mozgósítani lehessen az ipari és készségfejlesztési ökoszisztémákra kiterjedő állami és magánberuházásokat.
2. **A készségekkel, szaktudással kapcsolatos információbázis megerősítése** – Európai, nemzeti, regionális és ágazati szinten egyaránt online elérhető valós idejű adatbázisra van

⁴ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF

⁵ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en

⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/european-digital-strategy>

⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0381&from=EN>

⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0274&>

szükség az aktuálisan és várhatóan betöltendő álláshelyekről. Ebben az adatbázisban található információ felhasználásával készülő elemzések, prognózisok hozzáférhetőségét is biztosítani kell.

3. ***A nemzeti stratégiai továbbképzési intézkedések uniós támogatása*** – A tagállamok állami foglalkoztatási ügynökségeivel együttműködve korszerű és átfogó nemzeti készségfejlesztési stratégiák kidolgozására kerül sor, amelyek megvalósításán az egyes intézmények együttes erővel, egymást támogatva és az EU szakértőivel együttműködve munkálkodnak majd. Ezt az intézkedést össze kívánják majd kötni a legális migrációra vonatkozó stratégia kidolgozásával és megvalósításával is.
4. ***Javaslat egy, a szakképzés időtállóvá tételére vonatkozó tanácsi határozat kidolgozására*** - Új megközelítést kell alkalmazni a korszerűbb, valamennyi tanuló számára vonzó, rugalmas, valamint a digitális kornak és a zöld átállásnak megfelelő szakképzési lehetőségek biztosítása érdekében.
5. ***Az Európai Egyetemek Kezdeményezés⁹ megvalósítása és a tudósok továbbképzése*** - Hosszú távú, országokon átívelő szövetségek kiépítése a felsőoktatási intézmények között Európa-szerte és az alapvető kutatói készségek fejlesztése.
6. ***Az ún. iker (azaz a zöld és a digitális) átállást elősegítő készségek fejlesztése*** - A környezetbarát ismeretek, készségek fejlesztése, a munkahelyek zöldebbé tételének statisztikai nyomon követése, a digitális készségek fejlesztése a digitális oktatási cselekvési terv révén, valamint az infokommunikációs technológiák fellendítését célzó képzések.
7. ***A természettudományok, a technológia, a műszaki tudományok és a matematika (STEM) területén végzetek számának növelése, a vállalkozói és transzverzális készségek előmozdítása*** – Mind nemzeti, mind európai szinten ösztönözni kell a fiatalokat, különösen az eddig e tudományágaktól idegenkedő nőket, a STEM felsőoktatásban való részvételre. A vállalkozókat támogatni kell az olyan transzverzális készségek elsajátításában, mint az együttműködés és a kritikus gondolkodás.
8. ***A mindennapi élethez szükséges készségek biztosítása*** - A munkaerőpiacon való helytállás ösztönzése mellett mindenki, a fiatalok és az idősek számára egyaránt támogatni kell a felnőttkori tanulást olyan területeken, mint a médiatudatosság, a polgári kompetenciák, valamint a pénzügyi, környezetvédelmi és egészségügyi ismeretek.
9. ***Az egyéni tanulási számlákkal kapcsolatos kezdeményezés*** - A Bizottság megvizsgálja, hogy az álláshelyek között átvihető és minőség-ellenőrzött képzési jogosultságok segíthetnek-e az élethosszig tartó tanulás lehetőségét ösztönözni mindenki számára. Hamarosan közzéteszik az egyéni tanulási számlákra vonatkozó javaslataikat.
10. ***A mikroképzésekre vonatkozó európai megközelítés*** - A képzések egyre rövidebbek és célzottabbak, továbbá sok esetben online is rendelkezésre állnak. A Bizottság új európai

⁹ https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area/european-universities-initiative_en

szabványok kidolgozásával fogja majd elősegíteni, hogy az ilyen képzések keretében elsajátított készségeket is bárhol el lehessen ismertetni.

11. **Új Europass-platform** – A korábbi Europass-platform teljesen megújult. A 29 nyelven elérhető platform online eszközöket és útmutatást kínál az önéletrajzíráshoz, személyre szabott állás- és tanulási lehetőségeket ajánl, valamint sokféle hasznos információt kínál az álláskeresőknél számára. (www.europa.eu/europass)
12. **A beruházásokat ösztönző keret javítása** - A készségfejlesztési program egyik kulcseleme a megerősített uniós költségvetés, amely a tagállamokat és a magánszereplőket a készségekbe való befektetésre buzdítja. A Bizottság napirendjén lesz továbbá a készségfejlesztési beruházások átláthatóságának javítása és új finanszírozási mechanizmusok feltérképezése.

3.2. Európai Zöld Megállapodás (European Green Deal)¹⁰

2019 decemberében fogadták el az EU új hosszútávú stratégiáját, amelynek lényege, hogy az EU-t olyan igazságos és virágzó társadalommá kívánja alakítani, amely modern, erőforrás-hatékony és versenyképes gazdasággal rendelkezik, ahol 2050-re megszűnik a nettó üvegházhatásúgáz-kibocsátás, és ahol a gazdaság növekedése nem erőforrásfüggő. Célja továbbá az EU természeti tőkéjének védelme, megőrzése és fejlesztése, valamint a polgárok egészségének és jólétének védelme a környezettel kapcsolatos kockázatokkal és hatásokkal szemben.

A zöld megállapodás szerves részét képezi az Egyesült Nemzetek 2030-ig tartó időszakra szóló menetrendjének és a fenntartható fejlődési céloknak¹¹

A megállapodás részletes ismertetésétől eltekintünk, csupán arra hívjuk fel a figyelmet, hogy a különféle fejlesztési források allokációja során Brüsszelben kiemelt jelentőséget tulajdonítanak a finanszírozandó fejlesztés zöld megállapodásnak való megfelelésének. Erre alkalom adtán a VDSZ-nek is ügyelnie kell!

4. Az Európai Vegyipari Tanács (European Chemical Industry Council – CEFIC) példaértékű kommunikációs tevékenysége

Amikor munkaerőtoborzáson gondolkodunk nem szabad elfeledkeznünk arról, hogy a felszínes ismeretekkel rendelkező emberek körében a vegyiparnak meglehetősen kedvezőtlen a megítélése. Mit tudunk róla? A vegyi üzemekben egészségre káros folyamatok zajlanak, a gyárak által produkált melléktermékek mérgezik a levegőt és a vizeinket, a vegyipar által előállított PET palackok, nylon zacskók, stb.-k elárasztják, élethetlenné teszik a környezetünket, stb... Ebből

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX:52019DC0640#document2>

¹¹ <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

egyenesen következik, hogy nem trendi dolog ilyen munkahelyeken dolgozni. Különösen nem az, a környezettudatos fiatalok számára.

Az ágazat megfelelő pozicionálása érdekében *érdemes lenne követnünk a CEFIC kommunikációs stratégiáját*, amelynek lényege, hogy az egyszerű emberek számára is világosan érthető módon mutatja be az ágazat mai, és különösen jövőbeli szerepét. Ezt igen jól követhetjük, ha tanulmányozzuk a „Hogyan tudja a vegyipar támogatni az európai zöld megállapodás végrehajtását” című összeállításukat.¹²

Először egy rövid filmecke segítségével mutatja be, hol van a vegyipar helye a zöld megállapodásban foglaltak megvalósításában. A lényeg, hogy központi szerepe van/lesz, stílusosan úgy fogalmaz, hogy a vegyipar a katalizátor.

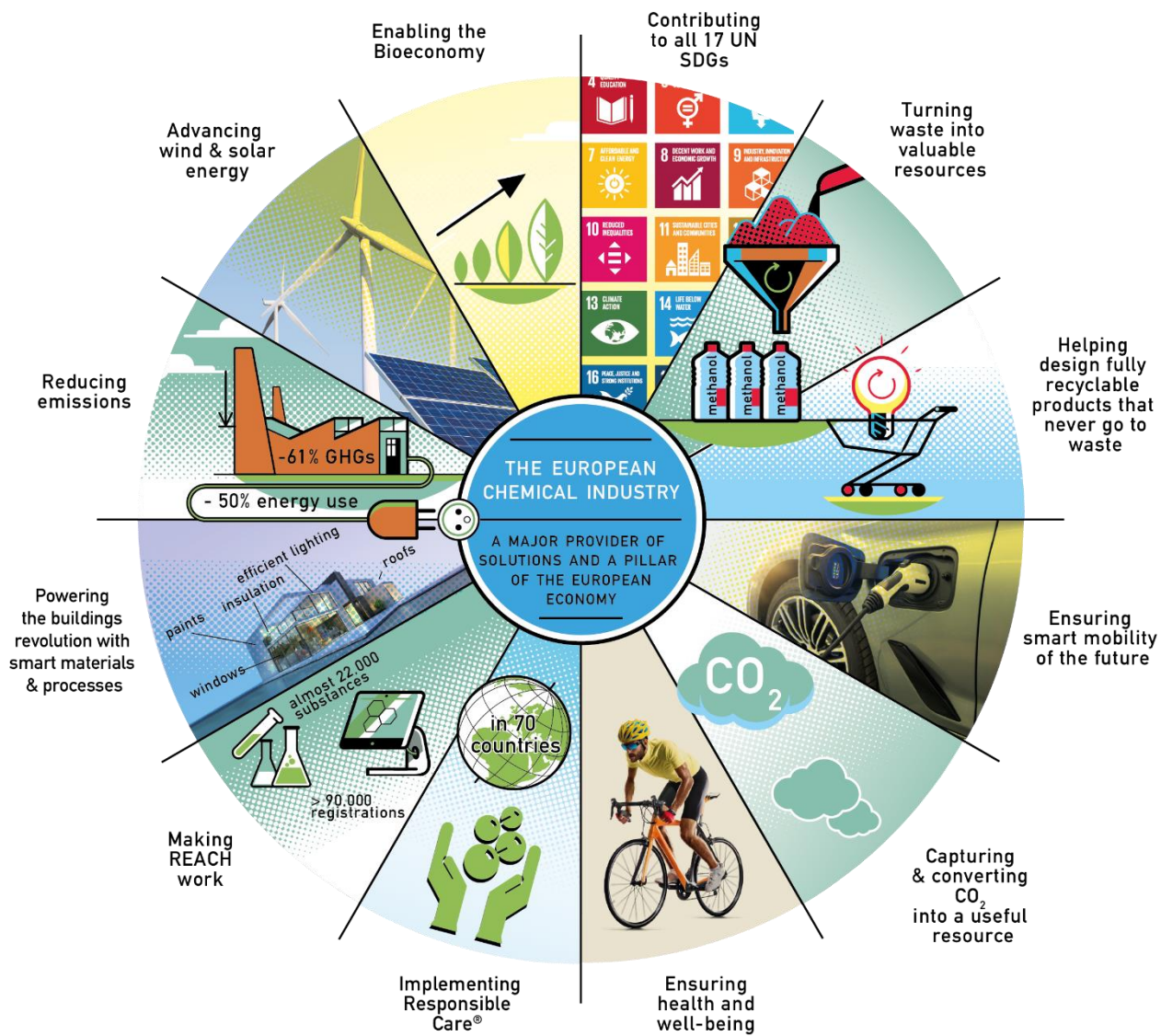
A fejlődés szempontjából fontos, hogy valamennyi értéklánc elengedhetetlen szereplője valamelyik vegyipari ágazat. Az, hogy melyiknek miképpen, világosan látszik az ismertető oldalról egy kattintással elérhető ábrakon.¹³

A következő állítása, hogy *a vegyipar szolgáltatja a kerekeket a körforgásos gazdasághoz*, vagyis ahhoz, hogy Európa el tudja érni a 2050-re kitűzött céljait. Az alábbi ábrán jól látható, hányféle „küllője” van is ennek a keréknek.

- Az ENSZ fenntartható fejlődésre vonatkozó mind a 17 célkitűzése elérését támogatja;
- A hulladékokból értékes anyagokat állít elő;
- Segíti olyan újra hasznosítható termékek előállítását, amelyek soha nem mennek veszendőbe;
- Biztosítja a jövő okos mobilitását;
- A levegőbe kerülő széndioxidot hasznos anyaggá konvertálja;
- Az egészséges életmódot és a jó közérzetet termékek széles palettájával szolgálja;
- 70 országban biztosítja, hogy a vegyiüzemek betartsák a felelőseteljes gondoskodás (Responsible Care) elvét;
- Intenzív kutatómunkát végez;
- Az építőipar forradalmi fejlődését új, okos anyagok és eljárások bevezetésével támogatja (pl. festékek, szigetelés, tetőszerkezetek, világítástechnika, stb.);
- Csökkenti üzemében a károsanyagok kibocsátását és az energiafelhasználást;
- A szél- és napenergia előállításához szükséges anyagok előállítása;
- A biogazdálkodás támogatása.

¹² <https://cefic.org/policy-matters/chemical-industry-green-deal/how-can-europes-chemical-industry-help-deliver-on-the-green-deal/>

¹³ <https://cefic.org/app/uploads/2020/06/Chemicals-for-the-Green-Deal-Brochure.pdf>



Ezt, vagy ehhez hasonló ábrát a projektünk keretében nekünk is érdemes lenne felhasználnunk ahhoz, hogy érzékenyítsük a fiatalokat, tereljük őket a vegyipar területén való munkavállalás irányába.

A CEFIC által megbízott, általuk molekula menedzsereknek nevezett szakértők 2019-ben készített víziójukban¹⁴ a jövő vegyipari dolgozóit a következőképpen jellemzik:

Multidimenzionális vegyészekre lesz szükség. A jövő vegyészmérnökének egészen más szaktudásra lesz szüksége, mint a maiaknak. Ha laboratóriumban dolgozó kutatóvegyésznek áll, akkor a mesterséges intelligencia és a BigData eszköztárát felhasználva sokkal gyorsabban lesz képes új kémiai kötések és molekulákat létrehozni, mint mai kollégái. A végzős hallgatóknak egyaránt szükségük lesz szerves- és biokémiai tudásra, valamint érteniük kell a genomok

¹⁴ https://cefic.org/app/uploads/2019/06/Cefic_Mid-Century-Vision-Molecule-Managers-Brochure.pdf

elemzéséhez is. Ezeken kívül igen fejlett interperszonális képességekre, rugalmasságra, agilis vezetői képességekre és nemzetközi munkatapasztalatokra is szükségük lesz.

5. Szakértői tanulmányok

5.1. Accenture Research: Az észak-amerikai vegyipar jövőbeli munkaerőbázisának kiépítése

2016-ban az Amerikai Vegyipari Tanács (American Chemistry Council - ACC)¹⁵ megbízta az Accenture Research szakértőit, hogy az iparágban tevékenykedő cégek számára térképezzék fel az elkövetkezendő években előttük álló kihívások közül mindazokat, amelyekkel a humán erőforrás fejlesztése terén szembe kell nézniük.

A tanácsadó cég egy széleskörű felmérés alapján megállapította, hogy a vegyipari cégeknek a hagyományos *vegyész káderek mellett digitális készségekkel és innovációs vénával rendelkező munkatársakra lesz egyre inkább szükségük*. A felmérésben résztvevők szerint három fő kihívás elé néz az ágazat:

- Olyan munkatársakat kell találniuk, akik a megfelelő szaktudás mellett, magas szintű kreativitással és jó problémamegoldó készséggel is rendelkeznek;
- Meg kell oldaniuk a tudástranszfer problematikáját;
- A digitális alkalmasság kritériumainak is meg kell felelniük a munkatársaknak.

Fontos megállapítás, hogy ez a három kihívás a fehér- és a kékgalléros munkatársakra egyaránt vonatkozik. A megkérdezettek 87%-a szerint ahhoz, hogy megfelelő káderállománya legyen, **a vegyiparnak meg kell változtatnia az imázsát**. 76%-uk szerint **nem elég „cool” ebben a szektorban dolgozni**.

Az Accenture szakértői az amerikai vegyipar számára a következő pontokban foglalták össze tanácsaikat.

- **Ki kell terjeszteni a munkaerő fogalmát!** – Innovatív megközelítésre van szükség ahhoz, hogy le lehessen győzni a jelenlegi derékhad nyugdíjba vonulásából valamint a technológiai és az üzleti folyamatok igen gyors átformálódásából fakadó kihívásokat. A tehetséggondozás stratégiáját (talent strategy) nemcsak a hagyományos formában alkalmazásban álló munkatársak vonatkozásában kell kidolgozni és megvalósítani, hanem *számolni kell a részmunkaidős kollégákkal, a megbízási szerződéssel alkalmazott szabadfoglalkozásúakkal, alvállalkozókkal, a partner kutatóhelyek és egyetemek munkatársaival és a munkaerőkölcsönző cégtől bérelhető munkaerő állományával is*. Munkaerő likviditást (liquid workforce) kell létrehozni, aminek a lényege, hogy annyi és olyan szaktudású dolgozót tartsanak csak a cég alkalmazásában, amennyire és amilyen struktúrában az aktuális feladatok ellátásához szükség van. Magasabb fizetéseket és szofisztikált továbbképzési lehetőségeket a kulcspozíciókban lévő, nélkülözhetetlen kompetenciákkal rendelkező munkatársak számára kell biztosítani, a nem ágazat specifikus

¹⁵ <https://www.americanchemistry.com/About/>

feladatokra (pl. beszerzés, értékesítés, logisztika, informatika, számvitel, stb.), valamint a rutinmunkákra alvállalkozói-, megbízási-, illetve kölcsönszerződésekkel kell biztosítani a megfelelő szintű munkaerőt. Ágazati szinten, a vállalatok anyagi és szakmai közreműködésével természetesen elő kell segíteni a be- és lehívható munkaerő szakmai fejlődését is.

- ***Vonzó karriercélokat kell biztosítani a tehetségeknek, különösen a millenniumi generáció számára!*** – Ahhoz, hogy megfelelő munkaerőállományt legyenek képesek a vegyipari cégek toborozni maguknak, értékeket kell ajánlaniuk a jelölteknek. Olyan értékeket, amelyek a dolgozói lét során fontosak számukra. Ilyenek például a millenniumi generáció számára *a szakmai továbbfejlődés lehetősége, a rugalmas munkarend továbbá a munka és a magánélet közötti megfelelő egyensúly.* A cégnél használt digitális technológia korszerűsége is fontos tényező a korosztály munkahely választásakor. Nem szívesen helyezkednek el olyan cégeknél, ahol elavult technológiát alkalmaznak, ahol csekély az esély arra, hogy a jövőben majd lépést tudjanak tartani a technika fejlődésével. Ahhoz, hogy képesek legyenek megtartani a millenniumi, sőt még inkább az őket követő generációkhoz, a digitális nomádokhoz tartozó munkaerőt, nagyon fontos, hogy a cégek be is tartsák, amit a munkaerőfelvételek ajánlottak. Ezen generációk számára *a céghez való hűség egyáltalán nem olyan fontos tényező, mint amilyen elődeik esetében volt.*

A fontos munkatársaik megtartása érdekében a vegyipari cégeknek is alkalmazniuk kell a „Moments that Matter” módszert, aminek lényege, hogy *a céghez való kötődést olyan „pillanatokban” kell megalapozni, illetve megerősíteni, amelyek általában emlékeztetéseket az embereknek.* Ilyen például a munkába lépést követő néhány hónap, az első benyomás. Alkalmazottunkkal való kapcsolatunk tartósságát erősen befolyásolja, mennyire törődünk vele az első nálunk töltött időszakában. Meghallgattuk-e, hasznosítottuk-e meglátásait, megfelelőképpen adtuk-e át a tapasztalatainkat, stb.

Nem kell arra törekedni, hogy a legjobb egyetemek, eminens diákjait csábítsuk cégünkhöz kiemelten magas fizetésért. Inkább azokra kell koncentrálnunk, akik megtiszteltetésnek veszik, hogy nálunk dolgozhatnak, s a mi specifikus igényeinkhez igazodva képzik majd tovább magukat. Az áhitott magas fizetést szorgalmas tanulást követően érhetik majd el. Különösen igaz ez az ún. STEM¹⁶ végzettségűekre.

A vegyiparban a termelő munkát végző dolgozókkal szemben is elvárás a minél magasabb szintű szaktudás, ezért esetükben is a tehetségakvizíció és -menedzsment módszereit kell alkalmazni. Leginkább a középiskolákkal, szakiskolákkal való kapcsolatépítés tekinthető jó lehetőségnek a digitális bennszülöttek generációjának megnyerésére. Bemutató előadások, gyárlátogatások, szakkörök működtetése, nyári diákmunka szervezése, szakmai versenyek, hackathonok szervezése és szponzorálása, tanulmányi ösztöndíjak felajánlása, cégcsoporton belüli külföldi tanulási- és munkalehetőségek biztosítása, stb. növelheti a fiatalok érdeklődését cégünk iránt.

¹⁶ STEM = science, technology, engineering, math

- ***Más ágazatok munkaerőbázisából is érdemes szemezgetni*** – Jól képzett, gyakorlott munkaerőt más ágazatoktól is el lehet csábítani. A közüzemi szolgáltatások terén dolgozók szakképzettsége, munkakultúrája például hasonlít a vegyiparban szükséges kompetenciákra, ezért érdemes a HR-eseinknek ezeken a területeken is körülnézni.

Továbbá van sok olyan, a vegyiparban szükséges kompetencia, amely nem ágazatspecifikus. Elsősorban a digitális technológiák, az adattudományok, a dolgok internetjével kapcsolatos tudás számít ilyennek, és az ezekben jártas szakemberekre köztudomásúlag egyre nagyobb szükség lesz a jövőben. Őket nagy valószínűséggel nem lehet majd a vegyipari ágazat más cégeitől elcsábítani.

A vegyipari cégeknek érdemes tartani a kapcsolatot volt munkatársaikkal, alumni programokat szervezni számukra, mert manapság, amikor egyre népszerűbb a gyakori munkahelyváltás, elképzelhető, hogy a régebbi munkatársak könnyebben megnyerhetők ismét a cég számára, mint az ismeretlenek.

A fegyveres testületektől leszerelt, fegyelmezett munkavégzéshez szokott emberek is hatékonyan beilleszthetők a vegyipari munkaerőállományba.

Érdemes házon belül is körülnézni, mielőtt a külső munkaerőpiacon igyekeznénk megtalálni a megfelelő embert egy új, vagy egy megüresedett régi posztra. Egy-egy előléptetés, vagy átszervezés inspirálóan hathat az érdekeltre, ami a vállalat számára is kifizetődőbb lehet, mint egy új, külsős munkaerő bevonása. Ezen kívül a crowdsourcing technikával is nagyon sok belső „lappangó” tudást hozhatunk felszínre.

- ***Digitális formában őrizzük meg idős dolgozóink tapasztalatait, a cég kultúráját!*** – A korszerű technika eszköztárát felhasználva rendezzük tudásbázisba a cég „emlékeit”, amelyekre nemcsak érzelmi, de praktikus szempontból is szükségünk lehet. Például ha egy régebbi berendezéshez, hálózathoz akarunk valamit illeszteni, nagyon fontos, hogy azonnal előhívható formában láthassuk a régi paramétereit, a vele korábban megtörtént események listáját, stb.

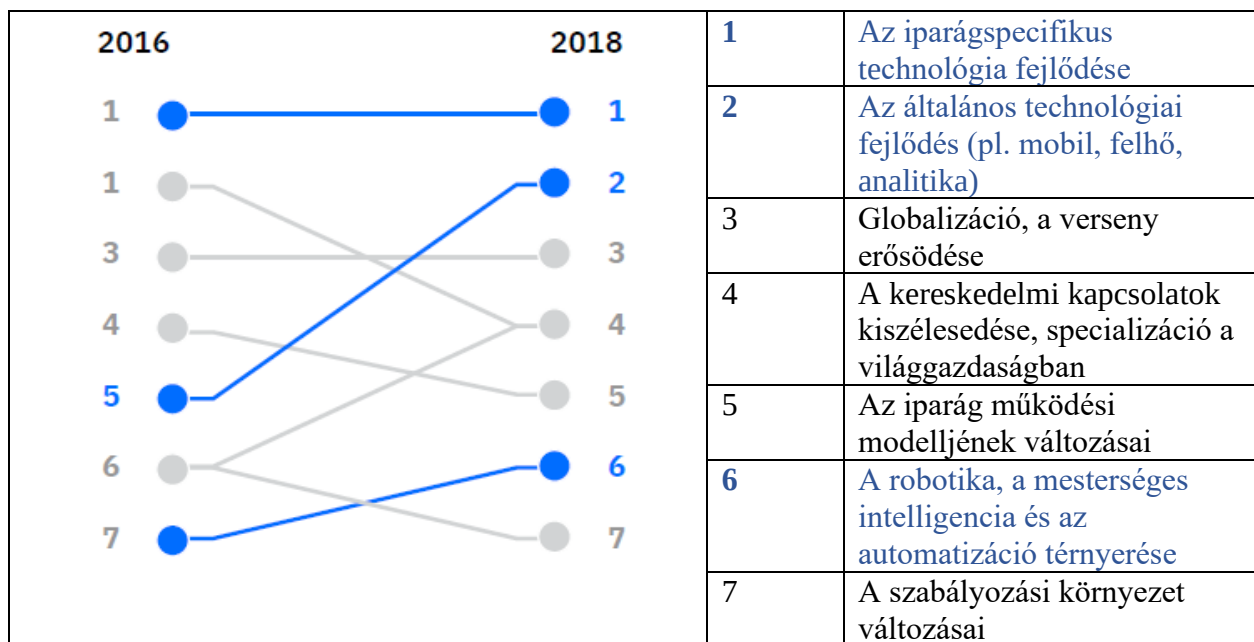
Az Accenture szakértői azt javasolják az amerikai vegyipari cégeknek, hogy szakembereik nyugdíjba vonulásuk előtt tartsanak tudásmegosztó fórumokat az utódaik számára, továbbá készítsenek podcastokat, amelyekben az általuk fontosnak tartott tapasztalataikat rögzítik.

5.2. IBM: Útmutató a készségfejlesztéshez a vegyipar és a kőolajfeldolgozás számára – Professzionális munkaerőállomány kiépítésére és fenntartására irányuló stratégiák¹⁷

Az IBM kutatóintézete (Institute for Business Value) rendszeresen végez nemzetközi felméréseket az egyes iparágak vezetői körében. Ebben, a 2020 májusában publikált tanulmányukban a vegyipari világcégek vezető tisztségviselői körében végzett felméréseiből tükröződő tendenciákat elemezve készítettek egy útmutatót az ágazat professzionális munkaerőállományának kiépítéséhez és fenntartásához szükséges stratégiák kialakításához.

Az útmutató kivonatos ismertetése előtt két, számunkra is elgondolkodtató ábrát közlünk a tanulmányból. Az első azt érzékelteti, hogy a 2016-os és a 2018-as adatfelvétel között miként változott a kérdőívükre válaszoló iparági vezetők véleménye arról, hogy mi befolyásolja leginkább a dolgozók szakértelme iránti keresletet.

A szakértelem iránti keresletet befolyásoló tényezők toplistája a vegyiparban és a kőolajfeldolgozásban



Az ábrából láthatjuk, hogy mindkét évben az ágazatspecifikus technológiák fejlődése volt a legfontosabb tényező. Ugyanakkor az is világosan kirajzolódik, hogy az általános műszaki fejlődés, ami az informatikai eszközök és alkalmazások használatához szükséges készségek meglétét involválja, milyen nagyot lépett előre a rangsorban. A másik fontosabbá váló tényező a

¹⁷ The chemicals and petroleum industry guide to closing the skills gap - Strategies to build and maintain a proficient workforce <https://www.ibm.com/downloads/cas/7YMEJDDA>

digitalizáció „gyermekeinek” a robotikának, a mesterséges intelligenciának és az automatizációnak a térnyerése volt.

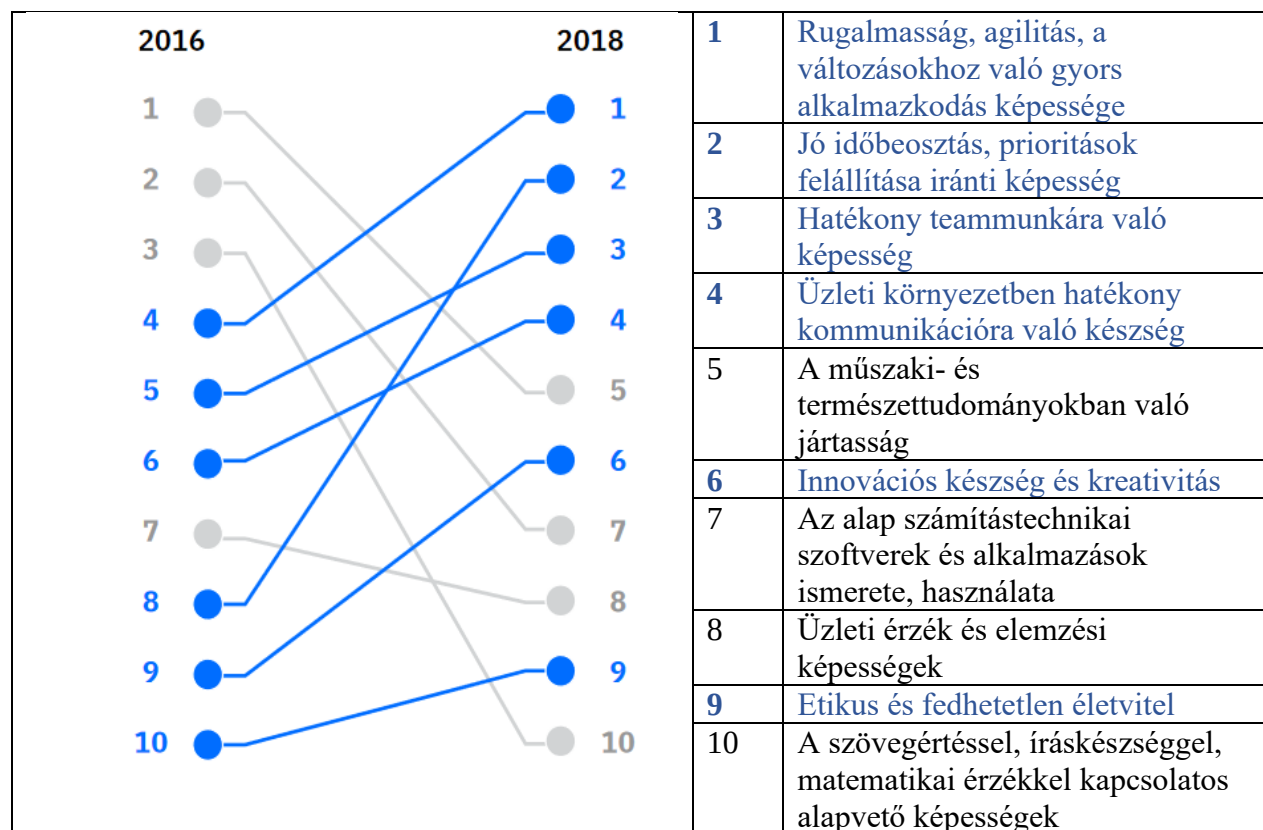
Ha frissebb adatok is rendelkezésünkre állnának, ez a tényező minden bizonnyal már a 2018. évinél is jóval előkelőbb helyet foglalna el a toplistán.

A fentihez hasonló struktúrában készült a tanulmányból átvett másik ábra is. Ez a vegyipar és a kőolajfeldolgozás számára ideális munkaerő tulajdonságait rangsorolja.

Láthatjuk, hogy ezen a területen sokkal jobban átrendeződött a toplista. A 2016-ban még vezető tulajdonság, a műszaki- és természettudományokban való jártasság az ötödik helyre esett vissza, miközben a korábbi negyedik helyezett, a rugalmasság, agilitás, a változásokhoz való gyors alkalmazkodás képessége az élre tört 2018-ra.

Még ennél is nagyobb ugrott, a nyolcadikról a második helyre lépett elő a jó időbeosztás, a prioritások felállítása iránti képesség. Az élbolyban találjuk még a hatékony teammunkára való képességet valamint az üzleti környezetben hatékony kommunikációra való készséget.

A vegyipar és kőolajfeldolgozás számára ideális munkaerő tulajdonságainak rangsora



Az IBM vállalati stratégia elkészítéséhez összeállított cselekvési terve egy mozgósító erejű bevezetővel indul: „Itt van a cselekvés ideje! A vállalatvezetőknek már ma hozzá kell látniuk egy olyan modern munkaerő stratégia kidolgozásához, amely

- előtérbe helyezi a készségek fejlesztését;
- átláthatóvá teszi mind a cég egésze, mind az egyes alkalmazottak által birtokolt tudás jellegét és szintjét, továbbá valamennyi dolgozó számára személyre szabott, skálázható készségfejlesztési tervet tartalmaz;
- olyan platformokat létesít, amelyek segítségével betekintés nyerhető az alkalmazottak szakmai élettörténetébe.

A szakértők három témakörben fogalmazták meg ajánlásait.

ad 1. Legyen személyre szabott a stratégia!

Figyelembe kell venni, hogy a tehetséges munkaerőt akkor tudjuk megtartani és a vállalat célrendszerébe integrálni, ha megismerjük és respektáljuk egyéni elképzeléseit, szakmai fejlődése prioritásait. Az alkalmazottak karriert akarnak csinálni, s ennek érdekében hajlandók továbbképezni magukat, a vállalat érdeke, hogy lehetőséget biztosítson nekik céljaik megvalósításához. Ehhez először is meg kell ismernünk céljaikat, vágyaikat.

Nem elég annyit tudni róluk, hogy rendelkeznek egy bizonyos munkakör betöltéséhez szükséges végzettséggel. Fel kell térképezni valamennyi kompetenciájukat, fejlődési terveiket, családi kötelmeiket, s mindezt össze kell vetni a cég jelenlegi és perspektivikus igényeivel. A mesterséges intelligencia eszköztára ma már lehetőséget teremtett arra, hogy a vállalati és a piaci igények, valamint az egyéni karriervágyak összerendezésével vonzó perspektívát tudjunk nyújtani az értékes alkalmazottaknak.

A dolgozók továbbképzésekor nem szabad csak a hagyományos iskolai, vagy tanfolyami rendszerekben gondolkodni. Érdemes a cégen belüli mobilitást elősegítő tudástranszferekben rejlő lehetőségeket is kihasználni. Ilyen lehet például az ad hoc projektsapatok felállítása, az egymástól való tanulás különféle módszereinek bevezetése (peer-to-peer learning, job shadowing, coaching, stb.).

A lényeg, hogy a munkavállaló és a munkáltató egyaránt tisztába legyen azzal, hogy mit várhat el a másiktól.

Ad 2. Erősítsük az átláthatóságot!

Az emberi erőforrás stratégiának nem szabad azzal megelégednie, hogy felméri, hány és milyen képzettségű dolgozóra van szüksége a cégnek feladatai ellátásához. Ma már, az adattudományok, a mesterséges intelligencia eszköztárának birtokában részletes terveket, előrejelzéseket lehet készíteni a munkaerővel szemben támasztandó elvárásokról (is). A siker titka, hogy a munkáltató ezeket a terveket a munkavállalókkal is megossza. Legyen a cégnek egy olyan platformja, ahonnan minden dolgozó és vezető értesülhet a cég, s benne saját perspektíváiról. Ha tudják, milyen lehetőségek elé néznek, szívesebben vállalkoznak szakmai továbbképzésre, vagy éppenséggel jelentkeznek más, akár külföldi, telephelyekre történő átcsoportosításra.

Ad 3. Kívül és belül egyaránt nézzünk körül!

A tudásmegosztás terén ma már egyre inkább nyitottnak kell lenniük a cégeknek. Egy-egy komplex feladat megoldására érdemes mind a különböző részlegeik, mind az azonos ökoszisztémához tartozó más vállalkozások szakértőiből álló teameket felállítani. A munka során keletkező adatokból célszerű olyan adatbázisokat képezni, amelyek a későbbiekben minden résztvevő számára hasznosíthatók lesznek.

A cég részlegei közötti mobilitás biztosítása ösztönzőleg hat a dolgozók szakmai továbbképzés iránti igényére azon túlmenően, hogy az egymástól tanulás élményét is nyújtja.

Az ökoszisztémán belüli más cégekkel való együttműködés a szakmai továbbképzések és tréningek megszervezése és lebonyolítása, e-learning tananyagok elkészítése és a tanultak számonkérése terén lehet leginkább hatásos.

6. Külföldi jó gyakorlatok

Az Európai Vegyipari Munkaadók Csoportja (European Chemical Employers' Group - ECEG) és az Európai Szakszervezetek (IndustryALL) képviselte 2021 tavaszán tette közzé a vegyipar, a gyógyszergyártás, a gumi és műanyagipar területén működő tagszervezeteik által mások számára hasznosnak ítélt jó gyakorlataik gyűjteményét.¹⁸ Ezek közül mutatunk be röviden néhány olyan kezdeményezést, amely projektünk megvalósítása során hasznosítható lehet.

A belga vegyipari munkáltatók szövetsége, az Essenscia által bemutatott jó gyakorlat az *idősödő korosztálynak az egészen fiatalok, az általános és középiskolások vegyiparral kapcsolatos érzékenyítésébe történő bevonásáról* szól. A „Legnagyobb kémia óra” elnevezésű kezdeményezés lényege, hogy az ágazat dolgozóinak továbbképzésére kialakított regionális oktatási központokban rendszeresen tartanak ún. rendhagyó kémiaórákat, amelyek során tapasztalt dolgozók, kutatók érdekes előadásokkal, bemutatókkal igyekeznek meggyőzni az ifjú hallgatóságot a vegyészlét szépségeiről.¹⁹

Svédországban 2013-ban a szociális partnerek kezdeményezésére lehetővé tették többek között a *vegyipari dolgozók* számára is, hogy a *nyugdíjkorhatár elérése előtt részmunkaidőben legyenek foglalkoztatva*. Ahhoz, hogy a kieső keresetüket nyugdíjszerű ellátmánnyal tudják pótolni, a munkáltatók a foglalkoztatottak bérének 2%-át kötelesek befizetni egy speciális nyugdíjkasszába.

Lengyelországban a „ChemHR”²⁰ program támogatja az *egyetemek és a vegyipari cégek együttműködését*, aminek lényege, hogy az elvont akadémiai tudás helyett gyakorlatorientált képzést kapjanak a diákok. A tananyagok összeállításában, a diplomamunkák tematikájának meghatározásában az egyetemek figyelembe veszik diákjaik jövőendő munkáltatóinak kívánalmait.

¹⁸ https://389cb3b2-7ba4-4acf-a332-3a5b5f2eebff.filesusr.com/ugd/977a5c_c2fe0c9edaa64b1e96c1f02b924bcab1.pdf

¹⁹ <http://www.wearechemistry.be>

²⁰ www.chemhr.pl

A cégek szakmai gyakorlati lehetőséget, konzulensi támogatást nyújtanak a diákoknak. Az együttműködés az egyetemek és a cégek közötti bilaterális szerződések alapján zajlik.

Az olasz vegyipari munkáltatók szervezete, a Federchimica egy kiválóan szerkesztett információs portállal²¹ és évente megrendezésre kerülő dzsemborival csábítja a fiatalokat a vegyipari munkavállalás irányába. A rendezvényeken fiatal vegyipari dolgozók mesélik el tapasztalataikat, adnak tanácsokat a szektor iránt érdeklődő fiataloknak. Az olasz 18-29 éves fiataloknak egy ún. nemzeti kollektív szerződés keretében lehetőségük van szakmai ösztöndíjak igénybevételére. Ezek 6 hónaptól 3 éves időtartamra szólnak, s havi 80-120 órás munkahelyi gyakorlati foglalkozást is magukban foglalnak.

A finn vegyipari munkáltatók szervezete, a Kemianteollisu,²² sajátos módon igyekszik felkelteni a fiatal nemzedék vegyipar iránti érdeklődését. Kéthetes nyári munkára invitálja a 18 év alatti fiatalokat a vegyipari cégekhez, ahol működésében ismerhetik meg az ágazat tevékenységének egy-egy szeletét. Tapasztalt szakemberek vezetik be őket a munkafolyamatokba, kipróbálhatják magukat bizonyos egyszerűbb feladatok elvégzésében, s ráadásul még fizetést is kapnak.

Tíz évvel ezelőtt **egy finn családi vállalkozás**, a Berner Oy vezette be, s azóta már országszerte elterjedt az *idősödő munkavállalókról való gondoskodás* egy követésre méltó formája.²³ Ennek lényege, hogy az 55 évesnél idősebb munkavállalók számára egyénre szabott karriertervet készítenek, ami rendszeres egészségügyi kontrol mellett azt is tartalmazza, hogy milyen változtatásokra van ahhoz szükség, hogy a munkavállaló továbbra is magas szinten tudja ellátni feladatait. Ha kell, megváltoztatják munkaidejének hosszát, javítanak a munkakörülményein, s minderről egy ezért felelős munkatárs, az ún. felügyelő gondoskodik. Nyugdíjazáskor lehetősége van a dolgozónak regisztrálnia magát a munkaerőbankba, ahonnan időszakos munkaerőhiány esetén behívható lesz a régi kollégái közé, vagy esetleg egy másik hasonló munkahelyre.

A svéd vegyipari munkáltatók szervezete, az IKEM az ágazatban való elhelyezkedést népszerűsítő portál²⁴ üzemeltet, amely elsősorban a fiatalok számára készült, de hasznos információkat találhatnak itt a karrier tanácsadók, a pedagógusok és a vegyiparban munkát keresők is.

Németország vegyipara már a jövőre készül. Készítettek egy portált²⁵, ahol a *digitalizáció jövőben várható hatásaival* ismerkedhetnek meg a látogatók, az aktuális és potenciális vegyipari dolgozók. A szociális partnerek a vállalatvezetőkkel együttműködve három területen kidolgozták ki és bocsátották vitára a német vegyipar 4.0 stratégiáját:

- Az iparág 2025-ig tartó időszakra vonatkozó tréning stratégiája;
- A jó és egészséges munkavégzés irányelvei az ipar 4.0 körülményei között a vegyiparban²⁶;
- A modern vezetés irányelvei²⁷.

²¹ www.chimicaunabuonascelta.it

²² <http://www.kemianteollisuus.fi/en/industrial-relations/summer-jobs/>

²³ <https://www.sitra.fi/en/news/finnish-national-prize-innovative-practices-employment-and-social-policy/>

²⁴ <http://kemikarriar.se/>

²⁵ <https://work-industry40.de/>

²⁶ https://work-industry40.de/fileadmin/docs/WAI40_Praxisleitfaden_Gesundheit_Print-Version.pdf

²⁷ https://work-industry40.de/fileadmin/docs/WAI40_Journey_Print-Version.pdf

A legtöbb hasznos, követhető és követendő kezdeményezéssel **Franciaország** esetében találkoztunk.

A **France Chimie**²⁸ a francia vegyipari cégek szakmai szervezete igen sokféleképpen segíti elő az ágazat humán erőforrás fejlesztését. A piac szinte valamennyi fontos szereplője, így a munkáltatók, munkavállalók, munkát keresők, az iskolarendszer keretein belül tanulók és szakmai továbbképzésben résztvevők, a pálya iránt érdeklődők, vagy olyan személyek, akiknek fel kell keltetni az érdeklődését, értékes online szolgáltatásokat kaphatnak a szervezettől.

A France Chimie *egyik követésre méltó szolgáltatása a **Chimie.work**²⁹ nevű „találkahely”,* egy olyan online piactér, ahol egy részletes, az iskolai végzettséget, szakirányú képzettséget, munkatapasztalatokat, lakhelyet, családi körülményeket, esetleges egészségi problémákat is magába foglaló kérdőív kitöltésével magukat beregisztrált állást, ösztöndíjat, tanulmányi szerződéskötési lehetőséget kereső felhasználók illetve a mindezeket kínáló – szintén részletesen bemutatkozó – cégek, oktatási intézmények egymásra találhatnak. Megjegyezzük, hogy *Franciaországban a tanulmányi ösztöndíjaknak, már a tanulmányi időszakban megköthető, szakmai gyakorlatra is módot adó, majd a végzést követően elhelyezkedést biztosító tanulmányi szerződéseknek komoly hagyománya van* az oktatási rendszer minden szintjén. Ezzel a lehetőséggel a vegyipar még az országos átlagnál is nagyobb mértékben él.

Az Observatoire des Industries Chimiques által üzemeltetett professzionális portál, a **jetravailledanslachimie.fr** (magyarul: én a vegyiparban dolgozom)³⁰ a munkáltatók és a munkavállalók számára egyaránt értékes szolgáltatásokat nyújt.

Már mielőtt eldöntenénk, hogy munkavállalóként, vagy munkáltatóként kívánjuk igénybe venni a portál szolgáltatásait, négy, bárki számára érdekes oldalra navigálhatjuk magunkat.

- **A vegyipari szakmák és bizonyítványok tárháza** (Az ábrán a narancssárga oszlop első doboza). – Itt megtudhatjuk, hogy milyen szakmacsaládok tartoznak a vegyiparhoz (pl. termelés, K+F, logisztika, szabályozás, stb.), ezekhez milyen alcsoportok tartoznak (pl. a logisztikához a beszerzések ütemezése, a szállítmányozás megszervezése, stb.), ha mind ezek közül kiválasztottuk, hogy mi érdekelne minket, még azt is érdemes bejelölnünk, hogy hány éves munkatapasztalatunk van. Ezek után megjelenik a „nekünk való” szakmák listája, pár mondatos leírással arról, hogy mit is csinál az, aki ezt a mesterséget gyakorolja. Amennyiben valamelyik lehetőség megtetszik, a bizonyítványok tárházában megnézhetjük, hogy milyen végzettséget igényel ennek a szakmának a különféle szinteken való gyakorlása.
- **Számítástechnikai tudásunk online önértékelése** (Az ábrán a narancssárga oszlop második doboza) – Egy online kérdőív kitöltésével megtudhatjuk, hogy az általunk kiválasztott munkakörhöz elegendő informatikai jártassággal, megfelelő felhasználói készségekkel

²⁸ <https://www.francechimie.fr/notre-organisation>

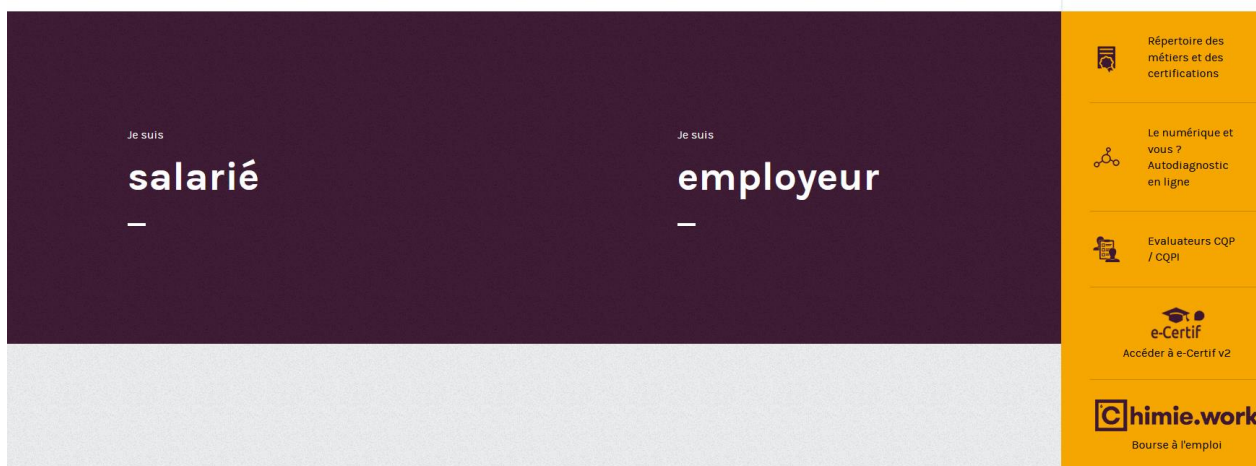
²⁹ <https://chimie.work/>

³⁰ <https://jetravailledanslachimie.fr/>

rendelkezünk-e. Az így feltárt esetleges hiányosságok felszámolásához is kapunk segítséget a portálon.

- **Szakmai minősítő bizonyítvány (Certificat de qualification professionnelle- CQP) igénylése** (Az ábrán a narancssárga oszlop harmadik doboza) – Franciaországban szinte minden szakma gyakorlásához szükség van egy igazolásra, amit az illető szakma érdekképviselői szerve állít ki, annak bizonyosságaként, hogy a kérelmező megfelelő végzettséggel, munkatapasztalattal rendelkezik, nem követett el semmiféle bűncselekményt, vagy etikai vétiséget, stb.
- **Online szakkvizsgákra történő jelentkezés** (Az ábrán a narancssárga oszlop negyedik doboza) – A szakképzés valamennyi szintjén egyre több helyen adott az online vizsgázás lehetősége. A vegyipari szakmákat illetően az egyszerű továbbképző tanfolyamoktól a posztgraduális kurzusokig, egyre több lehetőség van a személyes találkozások nélküli vizsgákra. Már korábban is népszerű volt ez a lehetőség, de a Covid-19 járvány kapcsán igencsak felvirágzott ez az üzlet.

Je travaille dans la chimie

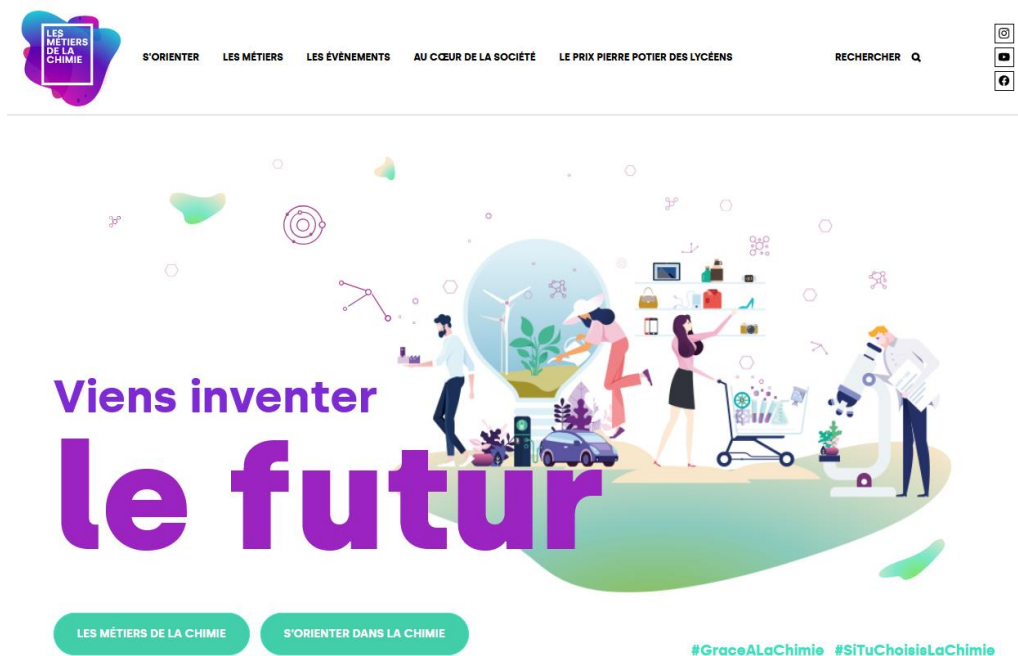


Amennyiben **munkavállalóként** kívánjuk használni a portált, s „salarié” felíratra kattintva egy olyan oldalra jutunk (<https://jetravailledanslachimie.fr/salaries/>), ahol arra biztatnak, hogy vegyük kezünkbe a sorsunkat, tervezzük meg magunk a karrierünket. Első lépésként tekintsük meg azt a három kis animációs filmet, amelyek felvázolják, milyen akadályokba ütközhetünk, s persze azt is, hogy ezeket miként tudjuk majd legyőzni.

Az akadályok legyőzéséhez segít hozzá az a tíz információs pamflet, amely az oldalon található. Ezeket a világos, igen egyszerű nyelven megírt, bizonyos esetekben kis rajzfilmekkel is megtámogatott magyarázatokat valóban érdemes tanulmányozni, mielőtt új, vagy éppenséggel első állás/hivatás keresésébe kezdenénk.

A **munkáltatók oldalán** (<https://jetravailledanslachimie.fr/employeurs/>) a HR tevékenység támogatásával találkozhatunk. 14 pamflet segíti őket. A stílus ugyanolyan, mint a munkavállalóknak szánt oldalon, ami abból fakad, hogy ezt a támogatást elsősorban a KKV-knak szánták. Vagyis nem az óriás cégek, a nemzetközi láncok igen magasan képzett HR szakembereinek, hanem a néhány tucat munkavállalót foglalkoztatóknak. Franciaországban a vegyipar 221 600 munkavállalóját 5 900 cég foglalkoztatja. Ezek 83%-ának ötvennél kevesebb alkalmazottja van³¹, vagyis a szektorra néhány igen nagy vállalat mellett a KKV-k túlsúlya jellemző. A HR-eseket a portálon 14 pamflet támogatja.

A **fiatalok megnyerése érdekében** a France Chimie egy külön platformot hozott létre³². **Gyere, fedezzük fel a jövőt!**- olvashatjuk a nyitó oldalon, s valóban igen sok érdekességet találhatunk innen kiindulva.



Ha a vegyipari mesterségek gombra kattintunk, első információként megtudhatjuk, hogy tévedés azt hinni, hogy a vegyiparban csak vegyészek dolgoznak. Ha a tudománynak akarod szentelni az életed, ebben az ágazatban igazán sok lehetőséget találhatsz kísérletezésre, újdonságok felfedezésére, ha jó analitikai képességekkel rendelkezel, óriási adatbázisokkal dolgozhatsz, hatalmas kapacitású berendezéseken, s számításaid eredményeként szebb lehet a világ, zöldebb a környezetünk. Ha a munkád kézzelfogható eredményét szeretted látni, hatalmas lehetőségek előtt állsz a termékek előállítása terén, ahol ma már a monoton, fizikai munkát robotok végzik, neked „csak” figyelni kell a tevékenységüket. Amennyiben az értékesítés, a vevőkkel való

³¹ <https://jetravailledanslachimie.fr/wp-content/uploads/2017/09/Brochure-recruteur-4-pages.pdf>

³² <https://www.lesmetiersdelachimie.com/>

kapcsolattartás, a marketing érdekel, itt arra is hatalmas lehetőségek lehetnek. Ha olyan vállalati kiszolgálótevékenységek iránt van affinitásod, mint a beszerzés, a humánpolitika, a számvitel, vagy éppen a projekt menedzsment a lehető legfejlettebb alkalmazások segítségével a legmodernebb berendezéseken gyakorolhatod ezeket.

A bevezető után több vegyipari, vagy ahhoz kötődő szakma leírásával, egy-egy ott dolgozó szakember lelkesítő ismertetőjével találkozhatunk az oldalon.

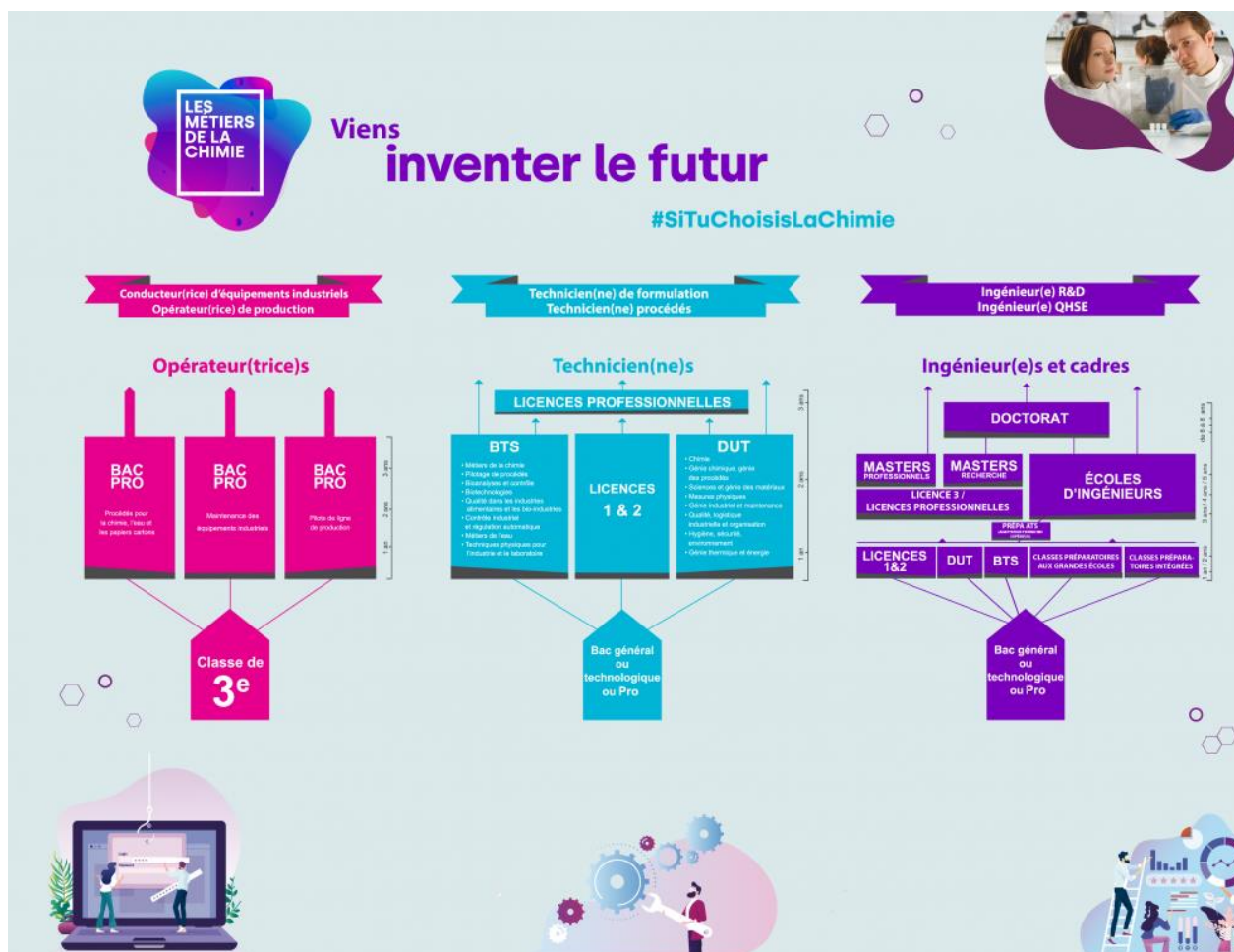
A „Hogyan igazodjunk el a vegyiparban” gomb alatt először érdemes megnézni azt a kis rajzfilmeckét³³, amely a kisiskolás gyerekek számára szimpatikus módon, egy kalandjátékot imitálva mutatja be, miért is a legjobb döntés a világon a vegyipar felé orientálódni.

Ezt követően, főleg a középiskolás korosztály számára, 5 pontban foglalják össze, miért is érdemes ezt a területet választaniuk.

- A vegyiparhoz köthető szakmák iránt *egyre nagyobb a kereslet* az egész világon. Franciaországban évente 15-20 ezer új munkahely keletkezik a vegyipar területén, s egyre több vegyész végzettségű szakemberre van szükség más ágazatokban, így például a gépjárművek, repülőgépek gyártása, a mezőgazdaság, az építőipar és az energetika területén is.
- A vegyiparban *az átlagosnál jóval magasabbak a fizetések*. Franciaországban ennek tartósságát az ágazati kollektív szerződések biztosítják.
- A vegyiparban *olyan termékek előállításában vehetsz részt, amelyek szebbé, kellemesebbé teszik az emberek életét*. Gyógyulás, tisztálkodás, öltözködés, étkezés és még sok egyéb, az emberek életének minőségét meghatározó folyamat nagymértékben függ a vegyipar termékeitől.
- Ha a vegyipart választod, *jó esélyed van arra, hogy külföldön*, vagy otthon, de nemzetközi környezetben *dolgozzál*. Vegyipari szaktudásra a világon mindenütt szükség van.
- A vegyipari *találmányoknak* nemcsak közvetlen gyakorlati hasznuk van, hanem akár az egész emberiség életminőségét is képesek megváltoztatni.

Az alábbi ábra arra jó példa, hogy komoly dolgokat miként lehet az iskolások számára is emészthető módon bemutatni. Az ábrán azt láthatjuk, hogy különböző szintről indulva, milyen iskolák elvégzésével, hová lehet eljutni a vegyiparban. A baloldali (magenta színű) folyamat azt mutatja, hogy aki a középiskola harmadik osztálya elvégzését követően szakiskolába iratkozik, három év alatt ún. szakmai érettségit tehet, ami gépek és/vagy szalag melletti szakmunka végzésére jogosítja fel. Persze, ha akar, tovább is tanulhat. Láthatjuk a középső (kék) soron, hogy gimnáziumi, technikumi, vagy akár szakmai érettségivel is el lehet kezdeni a technikus képzést, sőt, ahogy a jobb szélső (lila) soron láthatjuk, akár még a doktori fokozatig is el lehet jutni.

³³ <https://www.youtube.com/watch?v=x2gk1FMttlc>



A portálról több olyan eseményről is tudomást szerezhetünk, amelyek célja a vegyipar népszerűsítése. Legutóbb ilyen volt a középiskolások számára 2021. május 24-25-én megrendezett Nemzeti Vegyipari Olimpia³⁴, ami nevével ellentétben nem sportesemény volt, hanem egy, két kategóriában megrendezett tanulmányi verseny. Az egyik kategória a kémiához kapcsolódó „Ki miben tudós” szerű verseny, a másik pedig egy „Beszéljünk a kémiáról” elnevezésű kommunikációs megmérettetés.

Ugyancsak a portálról érhető el az a kezdeményezés, amely a vegyipari vállalkozások és a középiskolák együttműködésének eredményeit díjazza. Ez a „Pierre Potier Díj”³⁵, amit azok a párosok kaphatnak meg, akiknek az együttműködése az adott évben a legérdekesebb eredménnyel járt.

³⁴ <https://www.lesmetiersdelachimie.com/evenement/les-35es-olympiades-nationales-de-la-chimie/>

³⁵ <https://www.lesmetiersdelachimie.com/le-prix-pierre-potier-des-lyceens/>

Felhasznált irodalom

A fenntartható versenyképességre, a társadalmi méltányosságra és a rezilienciára vonatkozó európai készségfejlesztési program – Az Európai Bizottság közleménye - COM(2020) 274 final, Brüsszel, 2020.7.1. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0274&>

A tisztább és versenyképesebb Európát szolgáló, körforgásos gazdaságra vonatkozó új cselekvési terv - COM(2020) 98 final, Brüsszel, 2020.3.11. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1&format=PDF

Active Ageing in the European Chemical Industry - A Survey of Age Management Practices in the European Chemical Industry – The Age and Employment Network (TAEN) in collaboration with ECEG, EMCEF and FECCIA, Brussels, 28.09.2012
http://www.demographicsinchemistry.eu/fileadmin/pdf/FECCIA_Doku_engl_RZ280912web.pdf

Az európai zöld megállapodás - COM(2019) 640 final, Brüsszel, 2019.12.11. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?qid=1596443911913&uri=CELEX:52019DC0640#document2>

Decent work and digitalization in the chemical and pharmaceutical industries - Issues paper for the Global Dialogue Forum on Challenges for Decent and Productive Work Arising from Digitalization in the Chemical and Pharmaceutical Industries - ILO, Geneva, 10–12 December 2018. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms_649238.pdf

How can Europe's Chemical Industry help deliver on the Green Deal? – CEFIC, 13.07.2020
<https://cefic.org/app/uploads/2020/06/Chemicals-for-the-Green-Deal-Brochure.pdf>

Molecule Managers - A journey into the Future of Europe with the European Chemical Industry – CEFIC, 06.2019 https://cefic.org/app/uploads/2019/06/Cefic_Mid-Century-Vision-Molecule-Managers-Brochure.pdf

New realities for the global chemicals industry – KPMG, July 17, 2020
<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/07/new-realities-for-the-global-chemicals-industry.pdf>

North-American Chemical Industry: Building a workforce for tomorrow – Az Észak-Amerikai Vegyipari Tanács megrendelésére az Accenture Research által készített tanulmány, Boston,

2016.6.10. https://www.accenture.com/t20161111T003855Z_w_us-en/acnmedia/PDF-36/Accenture-North-America-Chemicals-Future-Workforce.pdf

Promoting decent work in the chemical industry: Innovative initiatives - Issues paper for discussion at the Global Dialogue Forum on Initiatives to Promote Decent and Productive Work in the Chemical Industry – ILO, Geneva, 26–28 November 2013

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_226385.pdf

Restructuring, employment and social dialogue in the chemicals and pharmaceutical industries- Report for discussion at the Tripartite Meeting on Promoting Social Dialogue on Restructuring and its Effects on Employment in the Chemical and Pharmaceutical Industries –

ILO, Geneva, 24–27 October 2011 https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms_164943.pdf

The chemicals and petroleum industry guide to closing the skills gap - Strategies to build and maintain a proficient workforce - IBM Institute for Business Value. New York, May 2020

<https://www.ibm.com/downloads/cas/7YMEJDDA>

The talent imperative in the global chemical industry- Deloitte, September, 2015

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/manufacturing/us-mfg-talent-imperative-global-chemicals-industry.pdf>

Toolbox of good practices in the European chemical, pharmaceutical, rubber and plastics industries – European Chemical Employers Group (ECEG) – industriALL European Trade Union, Brussels, 29 March 2021

https://389cb3b2-7ba4-4acf-a332-3a5b5f2eebff.filesusr.com/ugd/977a5c_c2fe0c9edaa64b1e96c1f02b924bcab1.pdf

Új Európai Készségfejlesztési Program: Közös erővel a humántőke, a foglalkoztathatóság és a versenyképesség megerősítéséért - Az Európai Bizottság közleménye - COM(2016) 381 final, Brüsszel, 2016.6.10. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0381&from=EN>

Viens inventer le futur! #SiTuChoisisLaChimie – France Chimie - L'organisation professionnelle qui représente les entreprises de la Chimie en France, Paris 2020

<https://www.lesmetiersdelachimie.com/wp-content/uploads/2020/12/brochure-les-metiers-de-la-chimie-2020.pdf>

What Is the Future of Chemistry? [Artificial Intelligence in Science] - Chemistry Hall, August 30, 2019 <https://chemistryhall.com/future-of-chemistry-artificial-intelligence/>

What Is The Future Of Digitalization In The Chemical Industry? – Chemistry Hall, April 1, 2020 <https://chemistryhall.com/digitalization-chemical-industry/>

Work@Industry 4.0 – Gesundheit 4.0 – Praxis-Leitfaden – Gutes und gesundes Arbeiten im Betrieb umsetzen, BAVC, Die Chemie Arbeitgeber, Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“, Heidelberg, Juli 2020 https://work-industry40.de/fileadmin/docs/WAI40_Praxisleitfaden_Gesundheit_Print-Version.pdf

Work@Industry 4.0 – Journey – Praxis-Leitfaden - WAI40-Dialog im Betrieb umsetzen - Bundesarbeitgeberverband Chemie (BAVC), Wiesbaden, Januar 2021 https://work-industry40.de/fileadmin/docs/WAI40_Journey_Print-Version.pdf

Work@Industry 4.0 – Weiterbildung - Praxis-Leitfaden - Zielbild Weiterbildung 4.0 - Bundesarbeitgeberverband Chemie (BAVC), Wiesbaden, November, 2020 https://work-industry40.de/fileadmin/docs/WAI40_Zielbild_Weiterbildung40_Print-Version.pdf