

## Využití metody VSM při analýze materiálového toku v průmyslovém podniku

### Use of the VSM method in the analysis of material flow in an industrial enterprise

Ing. Martin Lampa, Ph.D.; Ing. Jana Karasová; doc. Ing. Andrea Samolejová, Ph.D.

VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta materiálův-technologická, 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava- Poruba, Česká republika

*Podstatou logistiky je organizace toků od zdroje surovin ke spotřebiteli. Jedním z těchto toků je materiálový tok, který představuje řízený pohyb materiálu, jenž je prováděn pomocí manipulačních, dopravních, přepravních a pomocných prostředků a to tak, aby se k zákazníkům dostal výrobek v požadované dobu, v požadovaném množství, na určité místo a očekávané kvalitě. Tyto požadavky mohou být splněny, jestliže je tok materiálu naplánován tak, aby nedocházelo během procesu k jeho poškození, znehodnocení nebo zbytečnému čekání. Pracovníci, kteří mají na starost plánování, musí mít dokonalé znalosti o charakteristických vlastnostech materiálu a procesech, kterými tento materiál prochází. Správné nastavení logistických toků ovlivňuje fungování a hospodaření podniku, protože v zájmu podniku je mít zajištěn přísun správného materiálu, v požadované kvalitě a také čase na správném místě. Každý výkyv, ať již nedostatek nebo přebytek, může mít za následek zvýšení nákladů, omezení výrobní kapacity, zvýšení zásoby s tím spojené potřeby na skladovací prostory. Cílem článku je popsat, analyzovat a vyhodnotit materiálový tok pomocí metody VSM v daném průmyslovém podniku.*

**Klíčová slova:** materiálový tok; logistika; metoda VSM

*The essence of logistics is the organization of flows from the source of raw materials to the consumer. One of these flows is the material flow, which represents the controlled movement of material, which is carried out by means of handling, transport, transport and auxiliary means, so that the customers get the product at the required time, in the required quantity, to a certain place and expected quality. These requirements can be met if the material flow is planned so that it is not damaged, degraded or unnecessarily waited during the processes. Workers in charge of planning must have a thorough knowledge of the characteristics of the material and the processes that the material goes through. The correct setting of logistics flows affects the functioning and management of the company. Any fluctuation, whether shortage or surplus, can result in increased costs, reduced production capacity, increased inventory and associated storage needs. The aim of the article is to describe, analyze and evaluate the material flow using the VSM method in a given industrial enterprise.*

**Key words:** material flow; logistics; VSM method

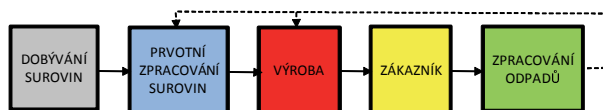
Výroba je posláním výrobní sféry, představuje tvorbu nových užitných hodnot, které podnik vyžaduje ke své existenci a pro svůj následující rozvoj [1]. Cílem podnikové logistiky je snaha o to, aby podnik uspokojil požadavky trhu produkcí zboží v požadované úrovni a zároveň se snažil optimalizovat logistické činnosti tak, aby maximalizoval své zisky, optimalizoval a minimalizoval náklady v daném čase zvýšením pružnosti a přizpůsobivosti podniku vzhledem k měnícím se podmínkám ekonomickým, technologickým, výrobním a podmínkám na trhu. Výrobní podnik používá své veškeré dostupné prostředky k výrobě nebo případně převodu řady různých vstupů od dodavatelů na výstupy pro zákazníka [2]. Podniková logistika zahrnuje: plánování, organizování, koordinování, informování, rozhodování, provádění a kontrolu strategických, taktických a operativních logistických činností a operací [3]. Plánování a řízení výroby je z větší části zaměřeno na střednědobý až krátkodobý časový horizont [4]. Předmětem zkoumání

podnikové logistiky je identifikace míst, mezi kterými vznikají hmotné nebo nehmotné toky a s tím související potřeba racionalizace a optimalizace řízení procesů dopravy, manipulace s materiály, skladování a balení, identifikaci výrobků, přes všechny fáze výrobního procesu včetně informačních a řídicích procesů, až po směnu výrobků a jejich přechod do spotřeby (podniková logistika = výrobní a obchodní logistika). [5]

#### 1. Materiálový tok

Materiálovým tokem (viz obr. 1) se rozumí organizovaný pohyb materiálů od zdrojů surovin přes jejich prvotní zpracování, jejich další zhodnocení ve výrobním procesu až po dodání hotových výrobků konečnému spotřebiteli, popř. až ke zpracování odpadů. Na něj v opačném směru navazuje tok obalových materiálů k recyklaci a likvidaci. Materiálový tok je možno vyjadřovat v různých veliči-

nách (kilogramech, tunách, litrech, metrech kubických, počtech kusů, apod.), dále je potřeba jej vhodným způsobem organizovat. Organizace zahrnuje balení, manipulaci a přepravu.



Obr. 1 Materiálový tok  
Fig. 1 Material flow

Při rozboru toku materiálu je zkoumán jednak nejefektivnější sled pohybu materiálu v rámci nutných fází výrobního procesu, zároveň také intenzita těchto pohybů. Důležitou činností v oblasti tohoto sledu pohybuje řízení ve spolupráci s logistikou funkcí dopravy materiálu směrem do podniku a zároveň v rámci tohoto podniku. Pro efektivní tok je vyžadováno, aby materiál postupoval ve výrobním procesu postupně bez zbytečných oklik a bez protisměrných pohybů. Nové podniky jsou v rámci návrhu svého uspořádání charakteristické třemi hlavními druhy toku materiálu[6]:

- přímý,
- ve tvaru písmene L,
- ve tvaru písmene U.

## 2. Metoda VSM

Metoda VSM (Value Stream Mapping) se zabývá mapováním toku hodnot. Jedná se o metodu, která je využívána při sladění toků. Vychází z konceptu štíhlé výroby. Slouží k popisu procesů, které přidávají (VA – Value Added) nebo nepřidávají hodnotu (NVA – Non Value Added) ve strukturách výrobních, servisních i administrativních. Pomáhá pochopit celý tok produkčních procesů, které prochází napříč celou organizací a jeho návaznost na systém řízení organizace, plánování a požadavky zákazníka. Přidanou hodnotou se rozumí činnost, která je prováděna na určitém výrobku a tato činnost zvyšuje stávající hodnotu výrobku (např. proces tepelného zpracování). Protipólem přidané hodnoty je „nepřidaná hodnota“. Jde o činnost, která výrobku nedodává přidanou hodnotu, ale je nutné ji vykonat, aby výrobek bylo možné dokončit (např. výměna nástrojů). Účelem mapování toku hodnot je sledovat cestu materiálu nebo služby od dodavatele k zákazníkovi a zakreslit každý proces v materiálovém a informačním toku. Poté určit skupinu klíčových otázek a nakreslit budoucí stav (mapu s budoucím průběhem). Pomocí tohoto nástroje je možné odhalit skryté rezervy ve formě úzkých míst a také plýtvání. [7]

Tuto metodu je vhodné využít [7]:

- u výrobku, kdy jeho výroba se bude zavádět,
- u výrobku, u kterého jsou plánovány změny,
- při návrhu nových výrobních procesů,
- při novém způsobu rozvrhování výroby,
- i při obyčejné analýze bez plánování změn.

### 2.1 Sestavení mapy VSM

Postup při mapování toku hodnot se skládá ze čtyř základních kroků [7]:

- výběr skupiny výrobků pro proces mapování,
- znázornění současného stavu,
- znázornění budoucího stavu,
- realizace.

U metody VSM dochází k jejímu utváření postupně, od provedení výběru určitého typu výrobku až po zanesení všech informací o toku výrobků příslušným výrobním procesem do mapy. Dalším krokem je určení jakým způsobem, jak často a v jakém množství přichází materiál do podniku. Následně zaznamenání množství, četnosti a způsobu odběru výrobků zákazníkem. V další fázi je potřeba stanovit veškeré operace, kterými materiál projde při všech procesech. U těchto operací se taktéž zapisují důležité informace, které napomáhají zjištění podmínek vzniku výrobku. K těmto informacím patří:

- C/T (cycle time) – čas cyklu (doba, která výrobku dodává přidanou hodnotu),
- C/O (change over) – čas změny – přetypování (čas, který je využit na přechod výroby z jednoho typu výrobku na druhý),
- počet operátorů,
- typ daného procesu,
- manipulační čas – čas, který je určený k manipulaci výrobku,
- časový fond pracoviště,
- směnnost,
- velikost dávek,
- počet variant výrobku,
- zmetkovitost,
- využití strojů, ad.

Každý podnik si do své mapy VSM zaznamenává ty údaje, které jsou z jeho pohledu důležité. Poté jsou určeny zásoby před jednotlivými pracovišti, kdy je tento údaj možné zapsat jako dostupný počet kusů nebo ve formě času. Zakreslí se materiálový tok. Zároveň také informační toky, které mají vliv na výrobní proces (mohou to být objednávky zákazníků, předpovědi na následující období – dny, týdny, měsíce). Tyto jsou značeny pomocí šipek. Těmito šipkami lze odlišit obyčejné informační toky a elektronické informační toky. Spodní část diagramu tvoří časová linie, která poskytuje informace o indexu přidané hodnoty.

Na obr. 2 jsou zobrazeny příklady užití grafických znaků v diagramu VSM [8]:

	elektronická informace		zásobník, bezpečnostní sklad
	manuálně předaná informace		skladování
	operátor		systém FIFO
	výroba po 1 kusu		výrobní mix
	výroba v dávkách		způsob dopravy
	oddělení nebo výrobní proces		dodavatelé nebo odběratelé

Obr. 2 VSM diagram – základní symboly  
Fig. 2 VSM diagram - basic symbols

V diagramu VSM jsou prováděny výpočty:

Čas přidávající hodnotu [s]:

$$VA = (PT + TCT + RT) \cdot NO \quad (1)$$

$PT$  – čas výroby, [s]

$TCT$  – čas výměny nástroje, [s]

$RT$  – čas náběhu, [s]

$NO$  – počet operátorů.

Čas nepřidávající hodnotu [s]:

$$NVA = ND + NTD \quad (2)$$

$ND$  – počet prostojů, [s]

$NTD$  – počet technických prostojů. [s]

Účinnost procesu [%]:

$$PE = \frac{VA}{RTP} \quad (3)$$

$RTP$  – průběžná doba procesu [s]

Procesní čas [s]:

$$TPT = \sum PT \quad (4)$$

Průběžná doba výroby [s]:

$$CPT = \sum MS \quad (5)$$

$MS$  – materiál na skladě [s]

Celkem čas přidávající hodnotu [s]:

$$TVA = \sum VA \quad (6)$$

Účinnost cyklu procesu [%]:

$$PCE = \frac{\sum VA}{\sum RTP} \quad (7)$$

### 3. Vytvoření diagramu VSM

Prvořadým úkolem při tvorbě diagramu VSM je zjistit informace z vazeb mezi řízením výroby, dodavateli a zákazníky. Dle jednotlivých zakázek od zákazníků daného podniku je sestaven roční plán, který plní funkci hrubé

kapacitní bilance. Pro tento plán je využívána analýza SPV (skupiny příbuzných výrobků) pro určení množství materiálu, který bude potřeba pro výrobu a zároveň je využíván plánovací systém APS – JDA Factory Planner, který poskytuje informace o časovém využití zdrojů (tzn. naplnění výrobních kapacit). Ze zjištěných výsledků těchto dvou analýz je sestaven čtvrtletní plán. Další úrovní je měsíční operativní plán (MOP). Tento plán obsahuje konkrétní obchodní zakázky, které mají být v daném měsíci zařazeny do výroby a zároveň prodeje. Soubor těchto zakázek je základem pro dílenské plánování pro jednotlivé úseky tak, aby byly pokryty i jednotlivé výrobní linky. Posledním krokem v plánování je zadání termínu expedice pro každou vyrobenou dávku.

Nákup materiálu je prováděn jednou za měsíc. Je sestaven plán traťové výroby na daný měsíc, následně je posouzena potřeba oceli pro výrobu a je provedeno srovnání se stavem zásob na skladě. V případě potřeby je provedena objednávka. Následně dodání objednaného materiálu od dodavatele je vyřizeno za 60 dní. Informační vazby jsou zobrazeny v diagramu VSM. Diagram VSM zde není znázorněn, protože je velmi rozsáhlý. Byl vytvořen v MS Excelu.

Do diagramu jsou zakresleni dodavatelé, jak často je od jednotlivých dodavatelů nakupován materiál, způsob přepravy, četnost a způsob skladování materiálu. Materiál, který je přivážen nákladními auty nebo po železnici, je uložen do skladu kontisliček. Další částí při sestavování diagramu je zakreslení jednotlivých pracovišť. Musí být zachován sled výrobních operací. U každého pracoviště je vyznačena tabulka a zde jsou zaznamenány údaje o času cyklu (C/T). Na pracovišti mohou být úkony prováděny manuálně nebo strojově. Z času cyklu by byl určen podíl manuální a strojní práce. V tomto případě je na daném provozu podniku zpracován pouze strojní čas, jelikož jsou veškeré činnosti automatizované. Také je zde uvedeno, zda tyto činnosti přidávají (VA) nebo nepřidávají hodnotu (NVA), protože tyto údaje jsou potřebné pro výpočet indexu přidané hodnoty. Pokud by zde byl manuální čas, byl by tento podíl důležitý pro případnou optimalizaci daného pracoviště.

Ve skladu kontisliček a na celém pracovišti č. 1 probíhá přemísťování materiálu pomocí jeřábu. Provádí se zde dělení materiálu, jednotlivé špalky jsou zváženy a označeny etiketou. Poté jsou jednotlivé kusy převezeny do meziskladu a odtud jsou vkládány do zásobníku ke karuselové peci. Pod symbolem označující sklad je uvedeno množství daného materiálu, který je v danou chvíli k dispozici a zároveň počet dnů, na které tento materiál bude postačovat.

Od procesu dělení materiálu po průchod materiálu v tunelových pecích, v kalicím zařízení a v popouštěcích pecích dochází k přesunu materiálu automatizovaně. Špalky jsou systémem manipulátorů a dopravníků přesouvány k jednotlivým pracovištím. Po ukončení těchto procesů jsou polotovary již přemísťovány pomocí vysokozdvížného vozíku.

Následuje odstranění okují tryskáním, poté rozměrová kontrola a vyřídění. Zároveň je vybrán jeden kus, u kte-

rého jsou provedeny materiálové a mechanické zkoušky vlastností. Po uvolnění (úspěšně provedených zkouškách) jsou polotovary umístěny do skladu. Odtud mohou být expedovány zákazníkovi, v případě, že požaduje dodání nebo jsou tyto polotovary převezeny na další provoz, kde dochází k opracování na zákazníkem požadované rozměry a dále jsou umístěny do skladu hotových výrobků a expedovány zákazníkům.

K expedici zákazníkem specifikovaných výrobků dochází dle zákazníkem stanovené podmínky dodání. Je využívána kamionová doprava, železniční přeprava, případně letecká přeprava. V tomto místě končí materiálový tok.

Pomocí šipek jsou zakresleny údaje, které mají vliv na výrobní proces. K těmto informacím patří kontrola plnění výrobního plánu, také požadavky na výrobní dávky, aktualizace plánu, mimořádné požadavky zákazníka (např. změna sjednaného termínu dodávky, urgentní potřeba) atd. Vychází se z měsíčního operativního plánu obsahující soubor obchodních zakázek, které mají být v daném měsíci zařazeny do výroby a do prodeje. Tyto zakázky jsou základními informacemi pro dílenské plánování, aby jednotlivé výrobní linky byly vytíženy. Dílenské plány jsou aktualizovány každý den. Pro sladění veškerých plánovacích a navazujících kontrolních činností slouží porada Odboru plánování výroby a porady managementu výroby Útvaru provozního ředitele, které probíhají jednou za týden.

Poslední částí při vytváření diagramu VSM je zobrazení tabulky s činnostmi přidávajícími hodnotu a nepřidávajícími hodnotu (VA/NVA) a vytvoření časové linie.

#### 4. Výpočty provedené v diagramu VSM

V této kapitole jsou uvedeny výpočty dílčích pracovišť, dle vzorců (1), (2) a (3), které byly provedeny z tabulek v diagramu VSM.

##### Pracoviště č. 1 – DĚLÍČÍ LINKA

$$VA = (14400 + 1800) \cdot 2 = 32400 \text{ s}$$

$$NVA = 0 \text{ s}$$

$$PE = \frac{VA}{RTP} = \frac{32400}{32400} \cdot 100 = 100\%$$

##### Pracoviště č. 2 – KARUSELOVÁ PEC

$$VA = (18000 + 1800 + 1200) \cdot 2 = 42000 \text{ s}$$

$$NVA = 0 \text{ s}$$

$$PE = \frac{VA}{RTP} = \frac{42000}{42000} \cdot 100 = 100\%$$

##### Pracoviště č. 3 – KOVACÍ LIS

$$VA = 3456 \cdot 2 = 6912 \text{ s}$$

$$NVA = 0 \text{ s}$$

$$PE = \frac{VA}{RTP} = \frac{6912}{6912} \cdot 100 = 100\%$$

##### Pracoviště č. 4 – DĚROVACÍ LIS

$$VA = 3456 \cdot 1 = 3456 \text{ s}$$

$$NVA = 0 \text{ s}$$

$$PE = \frac{VA}{RTR} = \frac{3456}{3456} \cdot 100 = 100\%$$

##### Pracoviště č. 5 – VÁLCOVÁNÍ

$$VA = 3456 \cdot 2 = 6912 \text{ s}$$

$$NVA = 0 \text{ s}$$

$$PE = \frac{VA}{RTP} = \frac{6912}{6912} \cdot 100 = 100\%$$

##### Pracoviště č. 6 – PROHÝBACÍ LIS

$$VA = 3456 \cdot 2 = 6912 \text{ s}$$

$$NVA = 0 \text{ s}$$

$$PE = \frac{VA}{RTR} = \frac{6912}{6912} \cdot 100 = 100\%$$

##### Pracoviště č. 7 – TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ

$$VA = (28800 + 1800) \cdot 3 = 91800 \text{ s}$$

$$NVA = 0 \text{ s}$$

$$PE = \frac{VA}{RTP} = \frac{91800}{91800} \cdot 100 = 100\%$$

##### Pracoviště č. 8 – ODSTRANĚNÍ OKUJÍ (zařízení OTECO)

$$VA = 43200 \cdot 1 = 43200 \text{ s}$$

$$NVA = 0 \text{ s}$$

$$PE = \frac{VA}{RTP} = \frac{43200}{43200} \cdot 100 = 100\%$$

##### Pracoviště č. 9 – ROZMĚROVÁ KONTROLA A VYTRÍDĚNÍ

$$VA = 23040 \cdot 4 = 92160 \text{ s}$$

$$NVA = 0 \text{ s}$$

$$PE = \frac{VA}{RTP} = \frac{92160}{92160} \cdot 100 = 100\%$$

#### 5. Vyhodnocení diagramu VSM

Jakmile jsou zjištěny všechny potřebné informace o výrobě, je možné sečíst časové údaje dílčích pracovišť. Pro výpočty budou využity vzorce (4), (5), (6) a vzorec (7).

Nejprve je vypočítán procesní čas tak, že jsou sečteny všechny výrobní časy, které se týkají dané zakázky.

$$\begin{aligned} \text{Procesní čas} &= 32400 + 42000 + 6912 + 3456 \\ &+ 6912 + 6912 + 91800 + 43200 \\ &+ 92160 = \mathbf{325752 \text{ s}} \\ &= \mathbf{3,770277778 \approx 3,77 \text{ dne}} \end{aligned}$$

Dále je vypočítána průběžná doba výroby. Jsou sečteny veškeré časy, kdy je materiál uložen na skladě.

$$\begin{aligned} \text{Průběžná doba výroby} &= 14 + 0,2 + 3 + 2 \\ &= \mathbf{19,2 \text{ dne}} \end{aligned}$$

Následně je vypočítána doba výroby, která přidává hodnotu. Tato doba je vypočtena tak, že jsou sečteny všechny časy přidávající hodnotu na dílčích pracovištích.

$$\begin{aligned} \sum VA &= 32400 + 42000 + 6912 + 3456 + 6912 \\ &+ 6912 + 91800 + 43200 + 92160 \\ &= 325752 \text{ s} = 3,76 \text{ dne} \end{aligned}$$

Na závěr je vypočítána účinnost cyklu procesu. Výsledek je hodnotou podílu sumy časů přidávajících hodnotu a sumy průběžných dob výroby.

$$\begin{aligned} &\text{ÚČINNOST CYKLU PROCESU} \\ &= \frac{\sum VA}{\sum \text{Průběžné doby výroby}} \\ &= \frac{325752}{1658880} = 0,1963 = 19,63 \% \end{aligned}$$

Výsledná hodnota účinnosti cyklu procesu je 19,63 %. Tento výsledek se může jevit jako hodnota nízká. V zakázkové výrobě se dal se tento výsledek očekávat. Významně se na hodnotě účinnosti podílí doba skladování oceli. Je v ní zohledněna fronta práce na pilách a doba na kompletaci taveb ve skladě oceli. Tato účinnost celého cyklu procesu by zřejmě byla ještě nižší, pokud by do výpočtů byly zahrnuty i procesy z dalších navazujících úseků. Na těchto úsecích by již byl patrný větší rozdíl v podílu přidávajících a nepřidávajících hodnot, které by měly v konečném důsledku vliv na celkový výsledek tím, že by hodnota účinnosti cyklu ještě poklesla. Jedná se zejména o čekací doby ve frontě práce. Tento jev bývá v zakázkové výrobě marginální a může být umocněn neuspořádaným tokem materiálu a různými výkony dílčích strojů, což je fenomén převážně strojírenské výroby.

## 6. Závěr

I když materiálový tok na úseku je plynulý, byla na vybraném sortimentu vypočtena hodnota účinnosti cyklu procesu 19,63 %. Z VSM diagramu je patrné, že zásadní podíl neproduktivního času čerpá skladování oceli.

Následně sklad po tepelném zpracování rovněž netvoří hodnotu. Z hlediska technologie, je doba skladování po tepelném zpracování nezbytná k tomu, aby výrobek vychladnul a byl tak použitelný v dalším výrobním procesu. Proto je nezbytné v této fázi výroby s dobou na chladnutí počítat. Je možné navrhnout zlepšení přechodu materiálu mezi Provozem Válcovna kol a Tepelným zpracováním Pro optimalizaci výkonu Tepelného zpracování by bylo vhodné zřídit mezisklad před tímto výrobním uzlem. Jelikož při průchodu zpracovávaných zakázek se stejnými nebo velice podobnými charakteristikami materiálu by tyto zakázky mohly být kumulovány, což by vedlo k úsporám času, nákladů na jednotlivé přestavby tepelných režimů v pecích a spotřebu vstupů do výroby (spotřeba plynu).

## Poděkování

Práce byla podpořena specifickým univerzitním výzkumem Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky č. SP2019/42.

## Literatura

- [1] NOVÁK, J. *Organizace a řízení*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2006, 106 s. ISBN 80-248-1223-1.
- [2] GRANT, D. B. *Logistics management*. 1. vyd. Harlow: Pearson Education Limited, 2012, 288 s. ISBN 978-0-273-73135-1.
- [3] KONEČNÝ, M. *Logistika v systému řízení podniku*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 1999, 150 s., ISBN 80-7078-667-1.
- [4] SCHULTE, Ch. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994, 303 s. ISBN 80-85605-87-2.
- [5] [ČUJAN, Z. MÁLEK, Z. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati Akademia centrum, 2008, 202 s. ISBN 978-80-7318-730-9.
- [6] SLÍVA, A. *Základy logistiky*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2004, 102 s. ISBN 80-248-0678-9.
- [7] IPA CZECH. *IPA slovník* [online]. [cit. 2014-12-11]. Dostupné z: <http://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/vsm>.
- [8] MACINNES, R. L. *Štíhlý podnik - Memory Jogger™*. 1. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2006, 168 s. ISBN 80-02-01849-4.

## Technická univerzita v Košicích bude součástí aliance Ulysseus

Zástupci šesti evropských vysokých škol a velký počet přidružených partnerů se začátkem roku 2020 sejdou v Bruselu, aby podepsali programové prohlášení Ulysseus. Šest evropských univerzit se spojilo ve snaze vytvořit jednu z prvních dlouhodobých nadnárodních aliancí pro vzdělávání a výzkum.

Cílem aliance je vytvářet dlouhodobé spojení, společné struktury a strategie v oblasti vzdělávání a výzkumu, které souvisejí s prioritami regionů a měst členských států. Jejím cílem je přispívat ke konkurenceschopnosti, inovaci a zaměstnatelnosti, a podporovat aktivní občanství, sociální začlenění, soudržnost a osobní rozvoj studentů a zaměstnanců.

Členy aliance jsou Univerzita v Seville (Španělsko, koordinátor), Univerzita v Janově (Itálie), Univerzita Cote d'Azur (Francie), Manažerské centrum Innsbruck (Rakousko), Technická univerzita v Košicích (Slovensko) a Univerzita aplikovaných věd Haaga-Helia (Finsko). Ulysseus však tvoří více než šest členů, protože získává silnou podporu místních samospráv, regionálních vlád, jakož i sociálních a hospodářských subjektů ze všech šesti zapojených institucí.

- red -