



**AEDIH**

Agricultural European  
Digital Innovation Hub

**EDIH** | European  
Digital Innovation  
Hubs Network

Call	DIGITAL-2021-EDIH-01
Topic	DIGITAL-2021-EDIH-INITIAL-01
Type of action	DIGITAL Simple Grants
Project ID	101083676

# Deliverable ID

*Agriculture oriented  
Digital Maturity Assessment  
(ADMA) methodology*

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Commission. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



## Technical References

Project Acronym	AEDIH
Project Title	Agricultural European Digital Innovation Hub for Hungary
Project No.	Digital Europe Programme 101083676
Project Coordinator	GAK KFT
Contact	Laszlo Gabor Papocsi ( <a href="mailto:lpapocsi@gak.hu">lpapocsi@gak.hu</a> ); Agnes Frank ( <a href="mailto:agnes.frank@af-management.eu">agnes.frank@af-management.eu</a> )

Milestone No.	<b>MS 1</b>
Deliverable Name	Agriculture oriented Digital Maturity Assessment(ADMA) methodology
Work Package	WP2
Task	T2.1
Lead beneficiary	GAK
Contributing beneficiaries	xx
Due date of deliverable	31/03/2023
Actual submission date	31/03/2023

v	Date	Beneficiary	Authors
V1	31/03/2023	GAK	Peter Varga, Gabor Milics, Attila Kovacs, Laszlo Gabor Papocsi

# Content

	1
<b>1. Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2. ADMA scope and structure</b>	<b>6</b>
2. 1. <i>Domain specific questions in the DMA questionnaire</i>	6
2. 2. <i>New digital agriculture specific questionnaire section</i>	7
Arable crops	7
Horticulture	9
Livestock	10
2. 3. <i>Farm Typology</i>	11
2. 4. <i>Questions to assess digital maturity of persons</i>	14
Methodological steps for compiling the questionnaire	14
Sample of the Arable crop production section	15
<b>3. ADMA Process</b>	<b>16</b>
3. 1. <i>Clients identification and involvement</i>	16
3. 2. <i>Timing</i>	17
<b>4. ADMA Data management</b>	<b>18</b>
4. 1. <i>Web-based questionnaire collection</i>	18
<b>5. Annexes</b>	<b>20</b>
5. 1. <i>Data collection table for farm typology (based on FADN methodology)</i>	20
5. 2. <i>ADMA Sub-questionnaire for persons</i>	21
5. 3. <i>ADMA Main questionnaire (in Hungarian)</i>	24

# 1. Introduction

According to the project proposal, the Hungarian AEDIH's Agricultural-DMA is to be developed on the basis of the methodology of the Hungarian Digital Agricultural Academy, which was first used for the selection of digital farm demonstration sites and to be integrated with the EU Digital Maturity Assessment methodology, the 10-point digital readiness measurement of agricultural businesses (refers to equipment and data processing) and the 10-point digital preparedness assessment of the HR capacities, to ensure a tailored assessment method respecting the target group and country specifics and ultimately useful for the road mapping process.

To conduct the ADMA properly, EDIH partners build internal capacity with the outlook to integrate the ADMA into the road mapping process. Based on a feedback loop of the involved target groups as well as the evaluation of the ADMA process itself, the methodology might be revised at mid-term and at the end of the project.

The services available in the project are based on the ADMA test. When enrolling in the project, the target group will be assessed by

- the maturity criteria centrally prepared by EC,
- criteria measuring the readiness of agricultural holdings,
- the human capacity readiness criteria

The digital maturity test thus helps to determine the digital readiness of the agricultural enterprise in three dimensions. The ADMA test is repeated at the exit of the client and compared with the baseline.

The costs of the three-run ADMA include the preparation and digitisation of the questionnaires, consultancy support for completing the questionnaire and evaluation of the questionnaires. The service delivery ADMA includes the cost of running the online service for the survey, the processing of the questionnaires and the overhead costs of the project. The ADMA will be carried out with 250 SMEs, three times, at project entry, at training entry and at exit from the project.

The simplified ADMA test will be carried out for agricultural enterprises who are only attending a single training, a site visit or an event. The cost of the simplified ADMA includes the preparation and digitisation of the questionnaires, consultancy support for the completion of the questionnaire and the evaluation of the questionnaires. The service fee includes the cost of running the online service for the survey, the processing of the questionnaires and the overhead costs of the project. The simplified ADMA test will be carried out with 150 farmers.

## 2. ADMA scope and structure

The AEDIH's ADMA methodology extends the central DMA questionnaire in three layers:

- Incorporating agriculture specific questions in the DMA questionnaire
- Introducing a new questionnaire section, with question groups specific to the use of digital technologies in agriculture
- Introducing a new questionnaire to assess the personal aspects of capacity development

### 2. 1. Domain specific questions in the DMA questionnaire

While the whole DMA questionnaire is incorporated into the ADMA methodology, one of its sections is extended, as closely connecting, complementing, therefore logically positioned with it, while two other DMA sections were streamlined to become more relevant and understandable, from the view point of current and future agricultural practices.

Under “M2.2. Digital Readiness / Q3 Which of the following digital technologies and solutions are already used by your enterprise?” the ADMA contains an additional block of questions, which aims to receive information and measure the status of respondents regarding the usage of e-government specific tools and applications in agriculture.

Digital technology (tool, application)	Not used	Used	Planned to use	Unknown
MobilGAZDA application				
MeteORA application				
Market Price Information System (PÁIR), <a href="https://www.aki.gov.hu/piaci-arinformacios-rendszer/">https://www.aki.gov.hu/piaci-arinformacios-rendszer/</a>				
Clients' gateway, <a href="https://ugyfelkapu.gov.hu/">https://ugyfelkapu.gov.hu/</a>				
Geoshop online service, <a href="http://www.Geoshop.hu">www.Geoshop.hu</a>				
Earth observation system, Copernicus program, Sentinel satellite images <a href="https://efold.gov.hu/">https://efold.gov.hu/</a>				
Satellite geo-positioning, Farm RTK, <a href="https://www.gnssnet.hu/">https://www.gnssnet.hu/</a>				
Land administration office, TakarNet, <a href="http://www.foldhivatal.hu/">http://www.foldhivatal.hu/</a>				
Online tax administration, <a href="https://nav.gov.hu/ugyfeliranytu/nav-online">https://nav.gov.hu/ugyfeliranytu/nav-online</a>				
MePAR – Land Parcel Information System Rendszer <a href="https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu/#/">https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu/#/</a>				
FELIR Food Chain Monitoring Information System search interface <a href="https://portal.nebih.gov.hu/felir-kereso">https://portal.nebih.gov.hu/felir-kereso</a>				
Seed label search interface, <a href="https://portal.nebih.gov.hu/cimke">https://portal.nebih.gov.hu/cimke</a>				
Pesticide search interface <a href="https://novenyvedoszer.nebih.gov.hu/Engedelykereso/kereso">https://novenyvedoszer.nebih.gov.hu/Engedelykereso/kereso</a>				
Animal identification system (ENAR), <a href="https://portal.nebih.gov.hu/enar">https://portal.nebih.gov.hu/enar</a>				
CAP direct payment subsidy e-Claim system (Paying Agency) <a href="https://www.mvh.allamkincstar.gov.hu/e-ugyvintezes">https://www.mvh.allamkincstar.gov.hu/e-ugyvintezes</a>				
Vízhasználat Információs, Ellenőrzési és Integrált hatósági feladatokat ellátó Keretrendszer Water Use Information and Control System (VIZEK), <a href="https://vizek.gov.hu/">https://vizek.gov.hu/</a>				
E-Közmű (public utilities) <a href="https://www.e-epites.hu/e-kozmu">https://www.e-epites.hu/e-kozmu</a>				
Digital farm logbook system (NÉBIH eGN)				
Digital spraying logbook system (NÉBIH)				

ADMA also unites two DMA sections, namely “M2.2. Q4 Which of the following advanced digital technologies are already used by your enterprise?” and “M2.5. Automation and Artificial Intelligence Q9. Which of the following technologies and business applications are your enterprise already using?”, listing the agriculture domain relevant options.

Which of the following digital technologies is your farm already using?

Digital technology	Not used	Consider to use	Prototyping	Testing	Implementing	Operational
Internet of Things (IoT) and Industrial Internet of Things (IIoT)						
Blockchain technology						
Computer vision / image recognition						
Robotics and autonomous devices						
Business intelligence, data analytics, decision support systems, recommendation systems, intelligent control systems						

## 2. 2. New digital agriculture specific questionnaire section

AEDIH experts and several of the project partners have accumulated pre-existing experience and good practice in the assessment process of determining digital maturity of agricultural enterprises. The purpose of the established system of examination criteria was to help producers to see where and in what way they could improve their production in their own farm, supported by digital tools, as well as to support decision-makers to assess which areas need to be supported and encouraged for digitization in the development of production processes and their monitoring.

Especially, during the recent activities of the Hungarian Digital Agricultural Academy, a scoring system was created, with the goal to be able to categorize and classify the digitization step of the given farming enterprise after filling in the form and processing the results. This was originally developed in order to identify Digital Demonstration Farms, but then was further elaborated in order to serve the needs of a wider group of farming enterprises, thus made suitable for the AEDIH’s future clients as well. In the case of the investigated, applicant farms, the correct and reasonable use of the precision farming tool system are to be examined, divided into groups according to the cultivation technology elements, in several steps. In the case of arable crop production, we divided the assessment criteria into three groups, the first of which is "data collection", the second is "work operations performed with precision", and the third is the group of "registry data management". In the case of farms engaged in horticulture, we also defined three groups when setting up the criteria: the first one aims to collect data here, the second one concerns operational elements carried out with precision, and the third one includes data management.

### *Arable crops*

The evaluation criteria are divided into 3 areas:

- data collection points,
- work operation points,
- registration and data management points.

By a certain weighting approach, we can allocate in advance a given amount of points for data collection, another amount of points for individual work operations, and the remainder points for data management, so they add up together to the total number of points (for example 100 points). These points can be changed at will, if the members of the evaluation committee establish different weightings for the individual examination aspects and operational elements. In this case, the total score does not reach 100 to allow for the modifying effect of, for example, the time factor.

Levels of digitalisation and their evaluation:

1. Step: in the event that the given operation is already carried out with precision by the farm, but only in some basic way (e.g. it uses automatic steering when spreading fertilizer). The point value of the affected area is worth 1/3, that is, the table divides it by 3.

2. Step: in the event that the given operation is carried out with precision (site-specific) and at a higher level (e.g. differentiated fertilizer application). The second step, which represents a higher level in terms of the application of precision technology, definitely includes the first step as well. The point value of the affected area is a full point.

3. Step: is the time factor, in the event that the farm carries out the operation on the given step more than a certain year ago, its value increases by 20%.

Area (land size) aspect: In addition, for each inspection and scoring aspect, it is also necessary to indicate how many hectares the farm carries out the given operation in total.

Example scoring method:

available points		Step 1	Step 2	Step 3 - time factor
<b>15</b>	<b>Data collection points</b>			
5	Soil sampling	GPS fixed, with extended analysis	+ with a maximum of 3 ha of detail	more often than 5 years
5	Harvest with a yield map	with harvesters equipped with a yield meter	+with harvesters equipped with a yield mapper	application for more than 5 years
2	Plant protection monitoring	plant-level data	+location-specific data	application for more than 5 years
3	Meteorological station	how many hectares does one sensor cover? (total area/number of sensors)	it covers less than 200 hectares	application for more than 5 years
<b>50</b>	<b>Work operation points</b>			
5	Basic cultivation	application of auto steer	+based on heterogeneity data	application for more than 5 years
5	Bed making	application of auto steer	+based on heterogeneity data	application for more than 5 years
10	Basic fertilization	application of auto steer	+based on heterogeneity data	application for more than 5 years
10	Sowing	application of auto steer	+based on heterogeneity data	application for more than 5 years
10	Plant protection	application of auto steer	+based on heterogeneity data	application for more than 5 years
10	Head fertilization	application of auto steer	based on +heterogeneity test	application for more than 5 years
<b>25</b>	<b>Registration and data management points</b>			
5	Parcel register-	parallel registration of economic units based on Excel	using complex registration software	its application is older than 10 years
5	Geospatial software	data collection in GIS software	data with materials (materials related to operations are recorded in the monitor)	its application is older than 5 years
15	Tabular register and geospatial information	the two systems are managed on one platform (herdbook + geospatial data)	+ with connected operation	its application is older than 5 years



In each grade, all point values and the minimum % per related sub-unit must be met (that is, the value of the given point is not enough, but a minimum specified % of the available points from each sub-unit must be achieved).

The categories established by scoring

	Total value category	Minimum % of components
<b>F</b>	0-20	20
<b>E</b>	20-40	30
<b>D</b>	40-60	40
<b>C</b>	60-80	50
<b>B</b>	80-100	60
<b>A</b>	100-120	70

## ***Horticulture***

Determining the level of precision and agricultural digitization in the horticulture sector is somewhat different from that of field crop cultivation due to the different technological structure. In this case, it is difficult to create a uniform system that implements static, standing crops and field vegetable crops produced in crop rotation, as well as greenhouse crops. Furthermore, we believe that the precision readiness indicator of a given farm depends mostly on the processing level of the collected data. Because the horticulture sector produces more value per unit area, precise and not necessarily digitized precision management is an essential condition for a profitable, efficient profit-producing economy.

The evaluation criteria are divided into 3 areas:

- data collection points,
- operation points,
- registration and data management points.

With the point system integrated into the scoring methodology, we evaluate three-level precision farming and two farming periods as a time factor. The first three years are preparation for precision farming, and the next three years are the complete transition. In the created point system, the appropriate transition steps can be achieved with appropriate multipliers. We developed the system of criteria based on the above, which is detailed in the following points:

Data collection points:

- Soil sampling: mainly used during field vegetable cultivation, and in the case of standing crops during differentiated nutrient application, which is less common than in the case of field crops.
- Leaf analysis: in the case of the given standing crop type, the sampling points are tied to GPS coordinates, which can be used to determine the heterogeneity within the given field.
- Plant condition assessment: with different imaging diagnostic methods, satellite image analysis, drone monitoring, specific plant condition assessment (e.g. NDVI, water stress, etc.).
- Plant protection monitoring: based on IPM principles, with new innovative methods, sensors, AI (artificial intelligence) technology, damaging monitoring forecast, determination of signals.
- Determining fruit content indicators: the fruit taken based on the GPS points measured at the sampling locations in the given crop type, whose content indicators are determined, since the change in consumer trends favors the consumption of foods with high content

parameters not only in quantity, but increasingly in quality (e.g. BRIX , sugar, protein, dry matter, carotenoid content, polyphenols).

- Application of meteorological stations: determination of location-based abiotic factors, creation of time series, data collection, then adapted nutrient and water supply.

Work operation points:

- Precision irrigation: irrigation technology adapted to plant water stress and soil moisture, which also uses technologies to reduce evaporation loss during irrigation (in which crop type this is possible).
- Picking robots: a technology that can be used mainly in the greenhouse cultivation environment, which are able to sort products of different maturity levels with AI technology.
- Site-specific nutrient replenishment: a method similar to the differentiated nutrient replenishment based on management zones established on the basis of previously collected and processed data (in which crop types this is possible, e.g. sweet corn).
- The use of biodegradation agrofilms or recycled rolls: this was included in our evaluation system due to compliance with the environmental protection system.
- Automatic steering: reduction of trampling damage, use of the same cultivation path, easier and faster work.
- Plant protection: the most important operational point, the application of effective and targeted solutions based on preliminary observations.

Registry data management points:

- Farm management programs: the highest possible level of processing of the collected data for the development of the appropriate decision support system, which is an essential element of precision farming. Analysis of the collected data, thereby implementing exact measures.
- Management zone-based digital board map: digital display of properties determined during data collection in advance, thereby sorting homogeneous areas and treating them as a unit.

## **Livestock**

Digital technologies and digitization can appear in the production process of all livestock production branches and effectively help the continuous control and regulation of production processes, live work support, and decision preparation.

Based on the digital maturity metrics, the digital maturity of the various animal husbandry areas and branches can be compared objectively, regardless of the animal species, the production direction, or which part of it (e.g. sow keeping, fattening, calf rearing, hatching eggs).

Areas for determining digital maturity:

- The production processes,
- the data management processes,
- digital support for the work of people involved in production,
- there are multiplying factors:
  - coverage,
  - degree of mechanization,
  - use of data in processes.

Elements of production processes:

- Support technology solutions,
- control of environmental parameters (such as temperature, humidity, etc.),
- feeding,
- watering,
- manure treatment,
- animal movements,
- treatments (medicinal, vaccination, fertilization, other),
- measurements (in terms of final product, e.g. fattening weights, daily milk production data, daily production data of laying hens),
- digital development plans such as:
  - development of data collection,
  - development of data management,
  - development of digital reports,
  - connecting internal databases with each other,
  - automatic data transmission from internal databases to other systems (e.g. mandatory reports).

For each element either we give a point, what the given line indicates, or we don't. A point can be given if the given technology exists at some level in the area covered by the survey. The multiplier factors can be used to set the extent to which they are present in the examined area. The values of the individual multiplier factors must be added, then the total values obtained in each element must be multiplied by the obtained value. As a result, we get a value for each measured element. These values obtained per element can be used on their own if we want to compare batteries in terms of digital maturity. Digital maturity does not depend on the direction of production, so any farms, farms, and directions of production can be compared with each other.

### 2.3. Farm Typology

In order to identify the farming profile (economic size and main sector) of respondents, the data of their main type of crop and livestock production quantities, in exact figures, by hectares and heads of animal are requested. The list of crop and livestock types are populated by values, as list options, from the EU standard SO coefficient dataset, applied in FADN (Farm Accountancy Data network) system. This method ensures opportunity for future interoperability and comparability with other EU-wide initiatives, research and publications, if needed.

The standard output of agricultural products, abbreviated SO, is the average monetary value of agricultural production at farm gate prices. Each product has a regional SO coefficient as an average over a reference period, their sum representing the overall economic size of the farm, expressed in euro. The standard data set is available from the Europa.eu server:

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/agriculture/so-coefficients>

Example of a complex survey section for farm profile data input, as set up, to allow any number of rows to be added, on the online form:



type	quantity	
Common wheat and spelt	10,25	⊕ ⊖
Grain maize (ha)	34	⊕ ⊖
Bovine under 2 years - females(head)	52	⊕ ⊖
- None -		⊕ ⊖

**ADD**  more items

The input results are converted (xls file) into a format suitable for database queries.

A data table is outputted which can it possible to associate the type of products with their value:

YEAR	REGION	REGION_NAME	FIELD_ID	UNIT	LABEL	VALUE	sgm_unit	sgm_value
2010	HU33	Dél-Alföld	C_2_5	ECU_per_head	Heifers, 2 years and older	380	J06	Heifers, 2 years and older
2010	HU33	Dél-Alföld	B_1_8_1	ECU_per_ha	Flowers - outdoor	29130	D16	Flowers - outdoor
2010	HU33	Dél-Alföld	B_1_2_1	ECU_per_ha	Peas, field beans and sweet lupines	785	D09E_1	Peas, field beans and sweet lupines
2004	HU33	Dél-Alföld	D02	ECU_per_ha	Durum wheat	446	D02	Durum wheat
2010	HU33	Dél-Alföld	C_2_99	ECU_per_head	Bovine 2 years old and over - other cows	294	J08	Bovine 2 years old and over - other cows
2004	HU33	Dél-Alföld	J15	ECU_per_100_hds	Laying hens	1336	J15	Laying hens
2004	HU33	Dél-Alföld	J09B	ECU_per_head	Sheep - others	71	J09B	Sheep - others

For the calculation of typology result, in the project a simplified approach is used compared to the full FADN methodology, which can be sufficient for the purpose of the work.

The main approaches applied are:

- SO coefficients for different volumes (quantity) of crop (in hectares) and livestock (mainly per heads, or other dimension as defined in the standard SO list) are used.
- Based on input quantities, the SO values are grouped by crop and livestock codes / labels, and their sum values per farm are calculated according to the 2 groups.
- Forage crops are calculated as part of the livestock standard output (as they serve as fodder source for the animal).
- The two thirds (2/3) of the total farm level SO is calculated, and compared with the two groups (crops and livestock) sum values, in order to define whether the farms are mixed or specialised for crop / livestock. If any of the two groups is smaller than 2/3 of the total farm output, the farm is classified as "Mixed".
- As the project is run in Hungary, the regional SO values for Hungary are used.
- To define the size of the farms, the applied rule: if total SO value <25000€ then size is "Small"; else if total SO value <65000€ then size is "Medium"; else the size is "Large".
- The regional location of the farms (NUTS2 level) is also taken into consideration when running the data processing and calculations <https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units>.



The result of the query in better organized view showing farm level result:

**Serial number/Submission ID Created Region (NUTS2 level)**

**12/32 2019-12-20 14:55:30 Greece - Central Greece**

Label	SGM Code	U Value	Unit	Quantity	Value
Goats - breeding females	J10A	97	ECU_per_head	5	485
Fallow land without subsidies	D21	0	ECU_per_ha	1	0
Vineyards - other wines	G04B	1201	ECU_per_ha	1	1201
					1686

Crop value: 1.201,00

Livestock value: 485,00

**Result of WF typology: Small individual crop**

**13/33 2019-12-20 14:57:37 Serbia - Southern and Eastern Serbia**

Label	SGM Code	U Value	Unit	Quantity	Value
Fresh vegetables, melons, strawberries - outdoor - open field	D14A	3624	ECU_per_ha	10	36240
Bovine under 2 years - males	J03	417	ECU_per_head	1	417
Pigs - breeding sows over 50 kg	J12	514	ECU_per_head	5	2570
					39227

Crop value: 36.240,00

Livestock value: 2.987,00

**Result of WF typology: Medium individual crop**

**15/35 2020-01-06 12:34:13**

**16/36 2020-01-06 12:59:19 Hungary - Western Transdanubia**

Label	SGM Code	U Value	Unit	Quantity	Value
Bovine under 2 years - females	J04	243	ECU_per_head	21	5103
Bovine 2 years and older - males	J05	366	ECU_per_head	1	366
Bovine under 2 years - females	J04	243	ECU_per_head	6	1458
Oats	D05	347	ECU_per_ha	2	694
					7621

Crop value: 694,00

Livestock value: 6.927,00

**Result of WF typology: Small individual livestock**

An excel file containing several columns is also created, which could be added to the questionnaire xls raw data file, to be imported to the statistical analysis software (SPSS), for cross tabulation queries, if needed.

	A	B	C	D
1	Serial number	Submission ID	Size	Sector
2	12	32	Small	crop
3	13	33	Medium	crop
4	15	35		
5	16	36	Small	livestock
6	17	37	Medium	crop
7	18	38		
8	19	39	Large	crop
9	20	40	Small	mixed

## 2. 4. Questions to assess digital maturity of persons

The purpose of the questionnaire-based survey section on digital maturity on a personal basis is twofold: (a) on one hand, to assess the current digital maturity of the farmers at the time of the commencement of the project and/or before trainings. On the other, to track and monitor the effects of the project activities (e.g. education, modelling of returns on investment, networking, etc.) among the stakeholders involved. The results obtained in this way contribute to achieve the goals delineated in the project proposal.

### *Methodological steps for compiling the questionnaire*

#### **Compilation of the questionnaire**

The questionnaire contains questions pertaining to the digital maturity of farmers (agricultural employees). The type of responses to each question is a scale: the rating order varies from 1 to 9, where “1” is the least typical and “9” is completely typical for the person filling in the questionnaire. It is a technical criterion that the possible scores must be listed next to each question, so that the respondents know “the value” of the response to a particular question. This is of importance for the establishment of enrolment levels and the progress made by the participants in the duration of the trainings.

The questionnaire was developed for three agricultural sectors: horticulture, crop cultivation and animal husbandry, according to which our target group (i.e. farmers participating in the trainings) is active. Each line of questions assesses the respondents in several aspects whereby abilities and skills are queried as well as - indirectly - the available resources.

#### **Testing the questionnaire**

The questionnaire must first be tested on a relatively small, representative sample (group of farmers). This is to be done to ensure that the questions and scoring system are congruent. During the process of testing, it must be ensured that the questions are unambiguous and understandable, and that the scoring system is in conjunction with the difficulty and importance of each question.

#### **Distribution and completion of the questionnaire**

Those filling in the questionnaire must answer its questions, and return it. It is of paramount importance that the respondents be completely objective in their answers and not give scores that do not reflect their real knowledge in order to be able to avoid false results.

#### **Evaluation of the results**

For the evaluation of the results several statistical methods will be used. The former ones will include frequency, clustering, categorisation, calculation of distribution indices and mean values, as well as calculation of standard deviation indices. Subsequently, the farmers must be divided into three

groups based on the scores achieved (basic – medium – high). Targeted digital education will be provided for each group so as to improve their digital maturity. The description of this will be contained in the “White Paper” to be prepared during the project. An important part of the implementation will be that during the education the participants will have the opportunity to learn about practical applications in addition to theoretical knowledge imparted.

### Examining the success of educational activities and measuring the results

During the education, each target group must be furnished with appropriate educational materials. The teaching material must be compiled in such a way that it be adapted to the level of digital maturity of the groups (basic – medium – high). During the training, it will be important that the farmers actively participate in it, be acquainted with practical examples and receive feed-back on their results. After the education, the digital maturity of the farmers has to be measured to assess the extent to which it will have changed (what knowledge and competences they have acquired). In order to do this, they will have to fill out the questionnaire anew, so that the results can be compared to the previous ones. If the results are seen to be improved, then the prior goal will have been achieved and the farmers' digital maturity will be deemed to be increased. Training can also be considered successful if the participant does not advance to a level (e.g. from medium to high), but his or her total score - within the level - increases. Based on the results, it will then be possible to plan further developments and possibly organise new educational courses in order to continue the development. The results obtained from the implementation of “Testing the questionnaire” mentioned under subheading 2. may prompt minor or major alterations made to the questionnaire.

### Evaluation of the results and improvement of the method

The data gained from the survey based on the completion of the questionnaire will help the project partners to develop education and training programs organised within the framework of AEDIH at different stages of the phases of carrying out of the project. The results will contribute to the successful planning and conduct of organised education beyond the project period.

### Sample of the Arable crop production section

	Questions	Answers 1-9 (1: least; 9: completely)
1	Am I able to use precision sensor technologies in the field, to map the nutrient content of the soil?	
2	Do I use applications running on a computer and/or smartphone to plan the sowing?	
3	Can I use satellite navigation systems (GPS and/or high-precision RTK) during plant cultivation technologies?	
4	Can I use any line guidance system or automatic steering on the power machines?	
5	Am I able to use technologies suitable for site-specific application and sectioning on work machines?	
6	Am I able to use a sensor suitable for yield measurement on the harvester?	
7	I have the knowledge that makes it possible.	
8	I am able to design and prepare site-specific distribution maps.?	
9	I have the knowledge that I have any qualification in agriculture, I have a license to handle and control drones. in operator, drone control areas.?	
10	Do I use digital (web interface, software) logging to record technological and cultivation data?	
11	I am able to use digital technology based on remote sensing to perform crop estimation.	
12	I am able to use fully automatic, remotely controlled technologies (robot).	
13	I can use a drone to monitor your fields.	
14	I am able to operate a spraying drone and continue working with it.	
15	I know how to use rapid inspection measuring devices (NIRs) to measure dry matter and pulp content (e.g.	



	protein and fiber sugar content) on site.	
16	I have the necessary knowledge to use post-harvest (after harvesting, during storage) digital techniques.	
17	Do you have current and emerging communication options, data collection and transmission technologies (e.g. LoRaWAN, 5G, satellite, Wifi, NbloT...etc)?	
18	I am able to download and analyze satellite data (e.g. Sentinel database vegetation index map).	
19	I am able to store and analyze the data collected during your management on cloud-based systems.	
20	I am able to use the data collected during your management in your decision-making.	
21	Am I able to display the on-board data of power and work machines on a location-specific map (GIS software)?	
22	I can use an interactive decision support system (web-based, mobile application) during my farming.	

## 3. ADMA Process

### 3. 1. Clients identification and involvement

The AEDIH farm advisory network will play an important role in the selection, surveying, and subsequent steps in project life cycle, collaborating with agricultural enterprises. AEDIH will involve farm advisors as seconded staff. They will carry out multiple work tasks in the project, connected to GAK by task based assignments. We plan to involve 2 advisors per county, altogether 40 advisors, who will acquire at least 200 end users farmer participants accessing all EDIH services, of which at least one third will receive full financial planning support as well. Their role in the phases of the project relevant to the ADMA implementation:

- T1.3. External communication for the target groups to ensure the efficient outreach and their active involvement into the project activities; Awareness raising, communication, dissemination –identification of potential EDIH clients, acquisition of end-user participants – agricultural enterprises, small and medium sized farms.
- T2.1 Participation in the internal capacity building to conduct the ADMA properly with the outlook to integrate the ADMA into the road mapping process.
- T.2.2. Implementing, as surveyors, the individualized assessment of digital maturity of involved target groups, including the digital maturity assessment (DMA) by the central EU methodology, as well as the ADMA developed within the project, combined with basic financial maturity assessment. T2.3 Elaboration and controlling of individualized digital development roadmaps, Participating at roadmap development meetings together with the AEDIH expert(s) and the representative of the end user enterprise.

The project set up an e-Advisory and capacity development network with small holder farmer orientation, bridging the generational divide, connecting young and senior farmers, within an innovative learning programme, using motivating techniques, with farm advisors acting as facilitators, appreciating local knowledge, conducting problem solving oriented learning exercises and practices, with main types of tools used are mobile devices (tablets) and apps. Delivery through the farm advisory network can be especially relevant, as many of the potential users are already connected to the advisory network, and may need continued help after the introduction of the technology too.





The technical field experts - consultants, advisors – supporting various activities of the Agricultural EDIH will be selected from the State Registry of Accredited Farm Advisors, coordinated and maintained by the National Chamber of Agriculture, a member of the Agricultural EDIH consortium. Farm advisors will be able to bring in their current client base into the project target group too. The registered advisors will receive continuous training and their activities will be supervised, monitored and quality assured by the National Chamber of Agriculture during the project interval.

### 3. 2. Timing

Collecting survey responses will be carried out 3 times, at the baseline, mid-term and closing stages, addressing the same respondents with the identical series of questions, thus allowing us the measurement of change.

The AEDIH will also have to take into consideration of the seasonal specifics of agricultural production: farmers and farm advisors have more available time to collaborate with us during the low(er) seasons, avoiding the peak times of tillage, planting, fertilizing, spaying, and harvesting, etc.

#### 4.3 Timetable

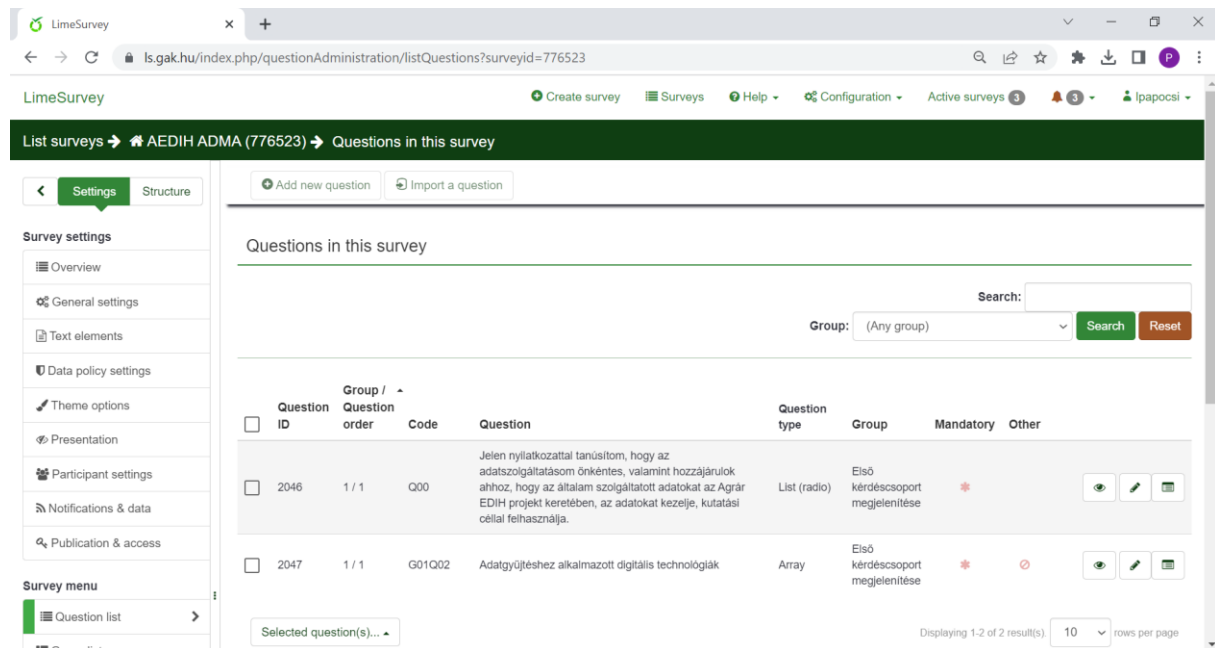
Timetable (projects of more than 2 years)													
<i>Fill in cells in beige to show the duration of activities. Repeat lines/columns as necessary. Note: Use actual, calendar years and quarters. In the timeline you should indicate the timing of each activity per WP. You may add additional columns if your project is longer than 6 years.</i>													
ACTIVITY	2022	2023				2024				2025			
	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	
Task 1.1 - Project start-up													
Task 1.2 - Day-to-day management and internal communication													
Task 1.3 - External communication													
Task 1.4 - Monitoring and Reporting													
Task 1.5 - Quality and risk management													
T2.1 - ADMA capacity building													
T2.2 - Individualized assessment of digital maturity of involved target groups													
T2.3 - Elaboration and controlling of individualized digital development roadmaps													
T3.1 - White paper on customised digital education for agricultural enterprises													
T3.2 - Setting up training programmes for agricultural enterprises and advisors													
T3.3 - Visits of demo sites													
T3.4 - Test before invest													
T3.5 - Investment planning													
T4.1 - Organization of ecosystem events													
T4.2 - Matchmaking farm advisory network													
T4.3 - Interactive repository													
T4.4 - Support to find investment													
T4.5 – Community of Practice													
T4.6 - Networking on EU level													

## 4. ADMA Data management

We are planning to collect responses primarily through a dedicated open source online tool (LimeSurvey) where each three main type of questionnaire sections are set up, and also to digitalize inputs received on hard copy via this platform.

### 4. 1. Web-based questionnaire collection

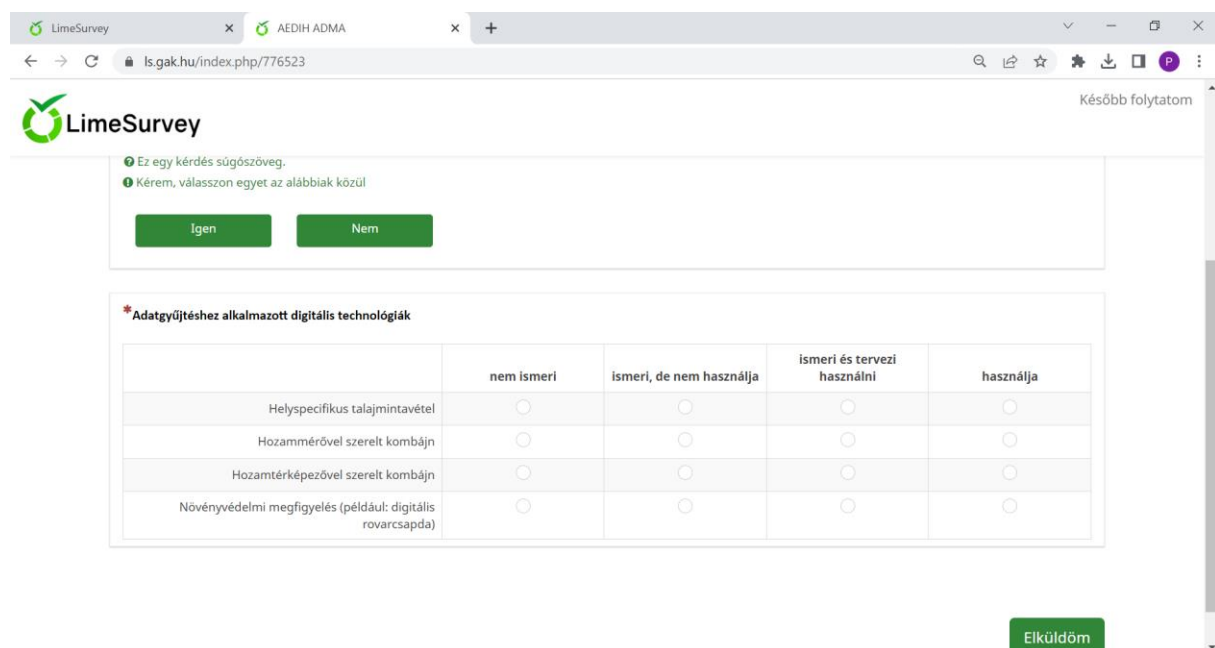
Building the ADMA using the open source online platform (LimeSurvey)



The screenshot shows the LimeSurvey administration interface. The main content area displays a table of questions for the survey 'AEDIH ADMA (776523)'. The table has columns for Question ID, Group / Question order, Code, Question, Question type, Group, Mandatory, and Other. Two questions are listed:

Question ID	Group / Question order	Code	Question	Question type	Group	Mandatory	Other
2046	1 / 1	Q00	Jelen nyilatkozzal tanúsítom, hogy az adatszolgáltatásom önkéntes, valamint hozzájárulok ahhoz, hogy az általam szolgáltatott adatokat az Agrár EDIH projekt keretében, az adatokat kezelje, kutatási céllal felhasználja.	List (radio)	Első kérdéscsoport megjelenítése	*	
2047	1 / 1	G01Q02	Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák	Array	Első kérdéscsoport megjelenítése	*	⊖

Online ADMA input form question example (<https://ls.gak.hu/index.php/776523?lang=hu>)



The screenshot shows the online input form for the question 'Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák'. The form includes a consent question and a table for selecting digital technologies used.

**Ez egy kérdés sűgőszöveg.**  
Kérem, válasszon egyet az alábbiak közül

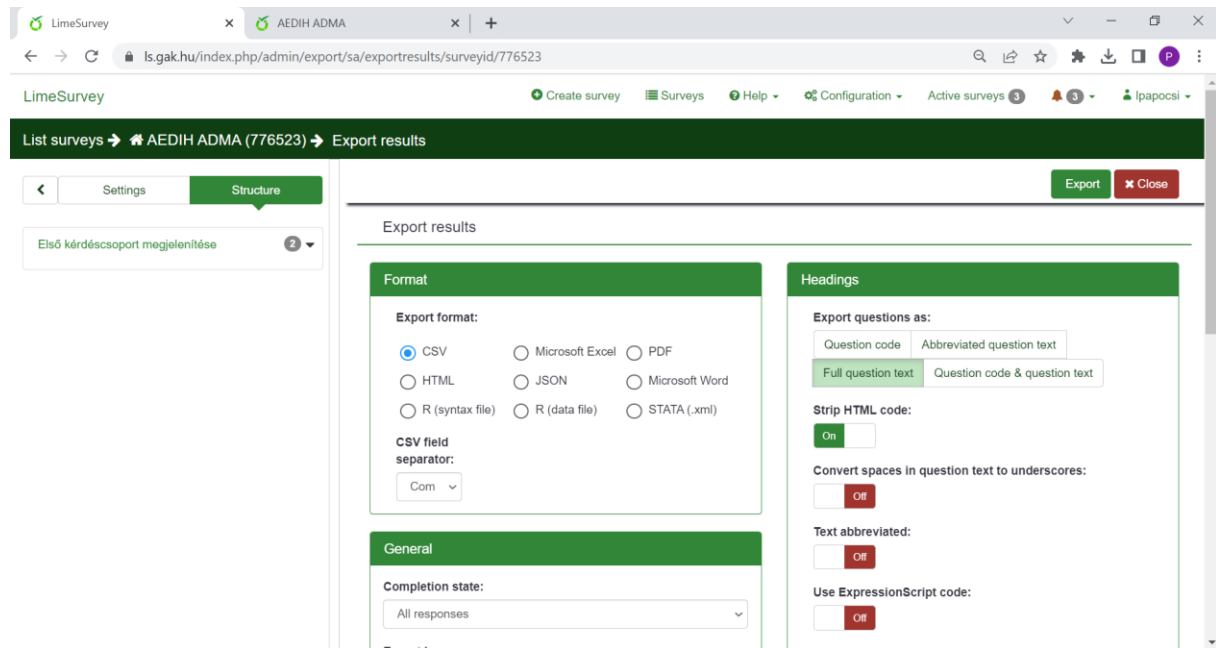
Igen Nem

**\*Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák**

	nem ismeri	ismeri, de nem használja	ismeri és tervezi használni	használja
Helyspecifikus talajmintavétel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hozammérővel szerelt kombájn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hozamtérképezővel szerelt kombájn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Növényvédelmi megfigyelés (például: digitális rovarcsapda)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Elküldöm

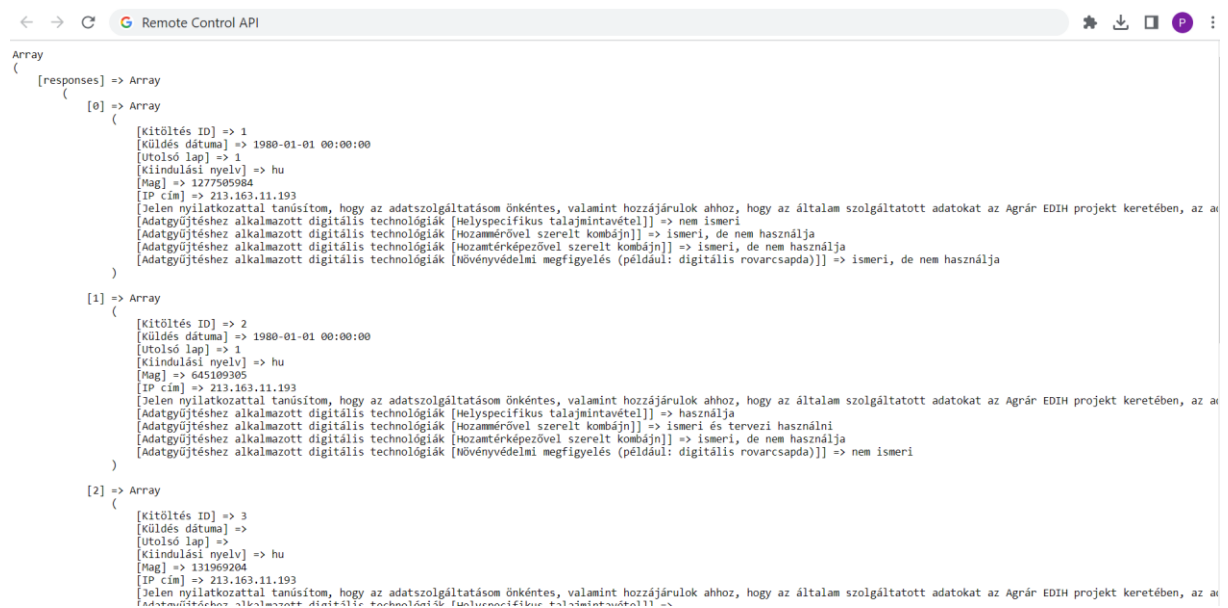
## Exporting results for further processing or uploading (in CSV) to the EU DMA tool



The screenshot shows the LimeSurvey 'Export results' page for survey ID 776523. The interface is divided into several sections:

- Format:** Options include CSV (selected), Microsoft Excel, PDF, HTML, JSON, Microsoft Word, R (syntax file), R (data file), and STATA (.xml). A 'CSV field separator' dropdown is set to 'Com'.
- Headings:** Options for 'Export questions as:' include Question code, Abbreviated question text, Full question text (selected), and Question code & question text. There are also checkboxes for 'Strip HTML code' (On), 'Convert spaces in question text to underscores' (Off), 'Text abbreviated' (Off), and 'Use ExpressionScript code' (Off).
- General:** A 'Completion state' dropdown is set to 'All responses'.

## Processing raw input data using LimeSurvey's Remote Control REST API



The screenshot shows a JSON response from the Remote Control API. The response is an array of three objects, each representing a survey response. The first object (index 0) contains the following data:

```

[responses] => Array
(
    [0] => Array
        (
            [Kitöltés ID] => 1
            [Küldés dátuma] => 1980-01-01 00:00:00
            [Utolsó lap] => 1
            [Kezdeti nyelv] => hu
            [Mag] => 1277505984
            [IP cím] => 213.163.11.193
            [Jelen nyilatkozattal tanúsítom, hogy az adatszolgáltatásom önkéntes, valamint hozzájárulok ahhoz, hogy az általam szolgáltatott adatokat az Agrár EDIH projekt keretében, az a
            [Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák [Helyspecifikus talajmintavétel]] => nem ismeri
            [Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák [Hozamérővel szerelt kombájn]] => ismeri, de nem használja
            [Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák [Hozamterképezővel szerelt kombájn]] => ismeri, de nem használja
            [Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák [Növényvédelmi megfigyelés (például: digitális rovarcsapda)]] => ismeri, de nem használja
        )
    [1] => Array
        (
            [Kitöltés ID] => 2
            [Küldés dátuma] => 1980-01-01 00:00:00
            [Utolsó lap] => 1
            [Kezdeti nyelv] => hu
            [Mag] => 645109305
            [IP cím] => 213.163.11.193
            [Jelen nyilatkozattal tanúsítom, hogy az adatszolgáltatásom önkéntes, valamint hozzájárulok ahhoz, hogy az általam szolgáltatott adatokat az Agrár EDIH projekt keretében, az a
            [Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák [Helyspecifikus talajmintavétel]] => használja
            [Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák [Hozamérővel szerelt kombájn]] => ismeri és tervezni használni
            [Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák [Hozamterképezővel szerelt kombájn]] => ismeri, de nem használja
            [Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák [Növényvédelmi megfigyelés (például: digitális rovarcsapda)]] => nem ismeri
        )
    [2] => Array
        (
            [Kitöltés ID] => 3
            [Küldés dátuma] =>
            [Utolsó lap] =>
            [Kezdeti nyelv] => hu
            [Mag] => 131969204
            [IP cím] => 213.163.11.193
            [Jelen nyilatkozattal tanúsítom, hogy az adatszolgáltatásom önkéntes, valamint hozzájárulok ahhoz, hogy az általam szolgáltatott adatokat az Agrár EDIH projekt keretében, az a
            [Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák [Helyspecifikus talajmintavétel]] =>
        )
)
    
```



## 5. Annexes

### 5. 1. Data collection table for farm typology (based on FADN methodology)

	unit
Common wheat and spelt	ha
Durum whet	ha
Rye	ha
Barley	ha
Oats	ha
Grain maize	ha
Rice	ha
Other cereals	ha
Peas, field beans and sweet lupines	ha
Pulses other than peas, field beans and sweet lupines	ha
Potatoes	ha
Sugar beet	ha
Fodder roots and brassicas	ha
Tobacco	ha
Hops	ha
Cotton	ha
Rape and turnip	ha
Sunflower	ha
Soya	ha
Linseed (oil flax)	ha
Other oil seed crops	ha
Flax	ha
Hemp	ha
Other textile crops	ha
Aromatic, medicinal and culinary plants	ha
Industrial plants not mentioned elsewhere	ha
Fresh vegetables, melons, strawberries - outdoor - open field	ha
Fresh vegetables, melons, strawberries - outdoor - market gardening	ha
Fresh vegetables, melons, strawberries - under glass	ha
Flowers - outdoor	ha
Flowers - under glass	ha
Forage plants - temporary grass	ha
Forage plants - other green fodder - green maize	ha
Forage plants - other green fodder - leguminous plants	ha
Forage plants - other green fodder - other than green maize	ha
Seeds and seedlings	ha
Other arable land crops	ha
Fallow land without subsidies	ha

Permanent grassland and meadow - pasture and meadow	ha
Permanent grassland and meadow - rough grazings	ha
Fruit species of temperate climate zones	ha
Fruit species of subtropical climate zones	ha
Berry species	ha
Fruit and berry plantations - nuts	ha
Vineyards - quality wine	ha
Vineyards - other wines	ha
Vineyards -table grapes	ha
Nurseries	ha
Other permanent crops	ha
Christmas trees	ha
Other permanent crops other than christmas trees	ha
Permanent crops under glass	ha
Mushrooms	m <sup>2</sup>
Equidae	head
Bovine under one year old - total	head
Bovine under 2 years - males	head
Bovine under 2 years - females	head
Bovine 2 years and older - males	head
Heifers, 2 years and older	head
Dairy cows	head
Bovine 2 years old and over - other cows	head
Sheep - breeding females	head
Sheep - others	head
Goats - breeding females	head
Goats - others	head
Pigs - piglets under 20 kg	head
Pigs - breeding sows over 50 kg	head
Pigs - others	head
Poultry - broilers	head
Laying hens	head
Poultry - others	head
Turkeys	head
Ducks	head
Geese	head
Ostriches	head
Other poultry	head
Rabbits (breeding females)	head
Beehives	



## 5. 2. ADMA Sub-questionnaire for persons (in Hungarian)

A series of questions divided according to agricultural sectors in Hungarian.

/Az alábbi kérdésekre kérjük, hogy 1-től 9-ig válaszoljon saját magára vonatkozóan, ahol 1-es: legkevésbé jellemző és 9-es a teljes mértékben jellemző./

### Kertészet

	Kérdések	Válaszok 1-9 (1: legkevésbé; 9: teljes mértékben)
1	Képes vagyok a precíziós szenzortechnológiák szántóföldi alkalmazására, a talaj tápanyagtartalmának feltérképezésére.	
2	Használok a vetés/ültetés megtervezéséhez számítógépen és/vagy okostelefonon futó alkalmazásokat.	
3	Képes vagyok vetés/ültetés során műholdas GPS és/vagy nagy pontosságú RTK helymeghatározó alkalmazásokat használni.	
4	Rendelkezem a talajművelés során használható önvezető (pl. robot) technológiák elméleti és gyakorlati ismeretével.	
5	Rendelkezem a zöldség- és a gyümölcsápoláshoz szükséges helymeghatározási és a képzés elemzéshez szükséges ismeretekkel.	
6	Képes vagyok permetezési térkép elkészítésére, valamint ennek automatizált módon történő végrehajtására. (pl. teljesen önálló működésű robot)	
7	Rendelkezem kertészeti drón használatához szükséges ismeretekkel. (pl. permetezéssel)	
8	Tudok digitális permetezési naplót készség szinten használni.	
9	Képes vagyok a távérzékelésen alapuló digitális technológia használatára a termésbecslés elvégzésénél.	
10	Képes vagyok a precíz technikával felszerelt gyümölcs-zöldség válogató gépsorok mindennapi használatára.	
11	Tudok gyorsvizsgálati mérőeszközt (NIRs) használni a beltartalom (pl. cukortartalom) telephelyen történő mérésére.	
12	Rendelkezem DCA (dinamikusan kontrollált atmoszféra) és/vagy ULO tárolási (ultra alacsony oxigénszint) technológia kezeléséhez szükséges ismeretekkel.	
13	Rendelkezem a post-harvest (szedés utáni, tárolás közbeni) digitális technikák használatához szükséges ismeretekkel.	
14	Képes vagyok kezelni a kertészeti termeléshez köthető adatok gyűjtéséhez és tárolásához kapcsolódó felhő alapú rendszereket.	



## Állattenyésztés

	Kérdések	Válaszok 1-9 (1: legkevésbé; 9: teljes mértékben)
1	Ismerem az állatok egyedi azonosítására alkalmas eszközöket (pl. RFID).	
2	Ismerem-e az arcfelismerés technikáját, mint azonosító rendszert, az állattenyésztésben.	
3	Jártas vagyok az állattenyésztésben használt szenzorok telepítésében. (pl. környezeti, adatmérő szenzorok, kémiai szenzorok, kamerák).	
4	Képes vagyok használni a napi takarmány- és ivóvízfelvétel mérésére szolgáló precíziós megoldásokat (pl. RIC).	
5	Képes vagyok használni az állattartásban precíziós szenzorokat és eszközöket (pl. hőmérsékletmérés, levegő minőség, kamerarendszer).	
6	Képes vagyok használni a digitális kézi mérőeszközöket a mikroklimatikus paraméterek mérésre (pl. relatív páratartalom).	
7	Képes vagyok alkalmazni az automatikus testtömeg-mérést az állattartásban.	
8	Képes vagyok használni a valós idejű helymeghatározást az állattartásban.	
9	Képes vagyok használni a bendőtartalom kémhatásának (pH) és/vagy hőmérsékletének automatikus mérésére alkalmas digitális eszközöket (pl. bendőbolusz).	
10	Képes vagyok kezelni az állattartásban alkalmazható precíziós szoftvereket.	
11	Képes vagyok az állategészségügyi monitoring rendszerek használatára.	
12	Rendelkezem azzal az ismerettel, hogy hőérzékelő szenzorokkal felszerelt kamerákat használjak.	
13	Képes vagyok használni a tej színváltozását mérő szenzorokat.	
14	Rendelkezem azzal a tudással, hogy az adatgyűjések során keletkezett adatokat értelmezem és felhasználjam.	
15	Képes vagyok az egyedszámlálás során gyűjtött digitális képalkotó rendszerek által készített adatok kiértékelését elvégezni.	
16	Képes vagyok használni a mozgáselemzésen alapuló adatokat a telepi munka során (pl. gyorsulásmérés- sántaság, ivarzás).	
17	Ismerem és képes vagyok használni (teljes, vagy részleges körű) a távfelügyeleti rendszereket.	
18	Képes vagyok az automatizált fejőrendszerek használatára.	
19	Képes vagyok kamera alapú rendszerek használatára az állattartásban.	
20	Képes vagyok az állattartás során az audiovizuális szenzorok által rögzített adatokat értelmezésére.	
21	Ismerem és használom a fejőrobot és automata fejőrendszerekbe telepített szenzorokat.	
22	Képes vagyok az ellést előrejelző rendszerekből származó adatok értelmezésére.	
23	Képes vagyok használni közeli infravörös spektroszkópián (NIRs) alapuló eszközöket az állattartás és takarmányozás során..	
24	Képes vagyok használni automata takarmánykiosztó és/vagy etetőrobotokat az állattartás során.	
25	Képes vagyok használni a legelőn/legeltetés során precíziós eszközöket. (pl. GPS, geokerítés)	
26	Rendelkezem azzal a képesséssel, hogy a zöldtakarmány/legelőfü mennyiség becslést hajtsak végre drónra szerelt hiperspektrális kamerával.	





## Növénytermesztés

	Kérdések	Válaszok 1-9 (1: legkevésbé; 9: teljes mértékben)
1	Képes vagyok precíziós szenzortechnológiák szántóföldi alkalmazására, a talaj tápanyagtartalmának feltérképezésére.	
2	A vetés tervezéséhez számítógépen és/vagy okostelefonon futó alkalmazásokat használok.	
3	Tudok alkalmazni a növénytermesztési technológiák során műholdas navigációs rendszereket (GPS és/vagy nagy pontosságú RTK).	
4	Tudok alkalmazni az erőgépeken bármilyen sorvezető rendszert, automata kormányzást.	
5	Képes vagyok használni a munkagépeken helyspecifikus kijuttatásra, szakaszolásra alkalmas technológiákat.	
6	Képes vagyok használni a betakarítógépen hozammérésre alkalmas szenzort.	
7	Rendelkezem azzal a tudással, amellyel képessé tesz képalkotásra alkalmas szenzorálási rendszereket használatára (RGB és/vagy multispektrális kamera).	
8	Képes vagyok a helyspecifikus kijuttatási térképek tervezésére, elkészítésére.	
9	Rendelkezem azzal az ismerettel, hogy mezőgazdasági drónokat kezeljek, irányítsak.	
10	Használok digitális (webfelület, szoftver) naplózást a technológiai és termesztési adatok rögzítésére.	
11	Képes vagyok a távérzékelésen alapuló digitális technológia használatára a termésbecslés elvégzésénél.	
12	Képes vagyok használni teljesen automata, távvezérelt technológiákat (robot).	
13	Képes vagyok a szántóföldi táblák monitorozására drónt használni.	
14	Képes vagyok permetező drónt kezelni, azzal munkavégzést folytatni.	
15	Ismerem a gyorsvizsgálati mérőeszköz (NIRs) használatát a szárazanyag- és beltartalom (pl. fehérje- és rosttartalom) telephelyen történő mérésére.	
16	Rendelkezem a post-harvest (betakarítás utáni, tárolás közbeni) digitális technikák használatához szükséges ismeretekkel.	
17	Rendelkezik-e jelenlegi és újonnan kialakuló kommunikációs lehetőségekkel, adatgyűjtés-továbbítási technológiákkal (pl. LoRaWAN, 5G, műhold, Wifi, NBloT....stb)	
18	Képes vagyok a műholdadatokat letöltésére és elemzésére (pl. Sentinel adatbázis vegetációs index térképe).	
19	Képes vagyok a gazdálkodás során gyűjtött adatokat tárolni és elemezni felhő alapú rendszereken.	
20	Képes vagyok a gazdálkodás során gyűjtött adatokat felhasználni a döntéshozatalában.	
21	Képes vagyok az erő- és munkagépek fedélzeti adatainak helyspecifikus térképi megjelenítésére (térinformatikai szoftver).	
22	Tudok alkalmazni - interaktív - döntéstámogató rendszert (webalapú, mobilapplikáció) a gazdálkodásom során.	



### 5. 3. ADMA Main questionnaire (in Hungarian)





## 1 Bevezetés

.....

## 2 Adatkezelési nyilatkozat

Jelen nyilatkozattal tanúsítom, hogy az adatszolgáltatásom önkéntes, valamint hozzájárulok ahhoz, hogy az általam szolgáltatott adatokat az Agrár EDIH projekt keretében, az adatokat kezelje, kutatási céllal felhasználja.

## 3 Gazdaság alapadatai

### 3.1 *Dátum (dátum, automatikus):*

### 3.2 *Gazdaság neve (saját válasz):*

### 3.3 *Adószám (szám, adószám formátum):*

### 3.4 *Kapcsolattartó*

- Neve (saját válasz):
- Kapcsolattartó szerepe a vállalkozásban (saját válasz):
- E-mail-cím: (saját válasz):
- Telefon: (saját válasz szövegdoboz):
- Honlap: (saját válasz szövegdoboz):

### 3.5 *Gazdaság székhelye*

- Ország (legördülő menü az EU és a társult országok listájával)
- Régió (NUTS2), ahol a vállalkozás üzleti egysége található: (legördülő menü a fent kiválasztott ország NUTS2 kódjainak/neveinek listájával)
- Irányítószám
- Település
- Teljes cím (utca, házszám, HRSZ)

### **3.6 Gazdaság legfontosabb telephelye**

- Ország (legördülő menü az EU és a társult országok listájával)
- Régió (NUTS2), ahol a vállalkozás üzleti egysége található: (legördülő menü a fent kiválasztott ország NUTS2 kódjainak/neveinek listájával)
- Irányítószám
- Település
- Teljes cím (utca, házszám, HRSZ)

### **3.7 Gazdaság típusa, mérete**

#### **3.7.1 A vállalkozás személyi állományának létszáma (legördülő menü listával, csak 1 válasz lehetséges)**

- egyéni gazdaság, vagy mikroállalkozás (1–9)
- Kisvállalkozás (10–49)
- Középvállalkozás (50–249)
- Nagyvállalat (legalább 250 alkalmazott)

#### **3.7.2 Kérjük, mondja meg, milyen formában működik az Ön vállalkozása! Csak egy választ jelölhet meg!**

- Őstermelő
- Egyéni vállalkozó
- Őstermelők családi gazdasága
- Bt., Kft.
- Szövetkezet
- Nem tudom / Nem kívánok válaszolni
- Egyéb, és pedig

#### **3.7.3 Kérjük, adja meg melyik kategóriába esett vállalkozása 2021. évi nettó árbevétele!**

- 5 millió Ft alatt
- 5 millió Ft és 10 millió Ft között
- 10 millió Ft és 25 millió Ft között
- 25 millió Ft és 50 millió Ft között
- 50 millió Ft és 100 millió Ft között
- 100 millió Ft és 250 millió Ft között

- 250 millió Ft és 500 millió Ft között
- 500 millió Ft fölött

**3.7.4** *Kérjük adja meg a vállalkozás által művelt földterület nagyságát!*

- Saját tulajdon (ha): ....
- Bérelt (ha): ....

**3.8** ***Az Ön vállalkozása elsősorban mely ágazatban tevékenykedik?** (Kérjük, csak egy választ jelöljön meg), (legördülő menü):*

- Repüléstechnika és űrkutatás
- Mezőgazdaság és élelmiszeripar
- Közösségi, személyi szolgáltatások
- Építőipar
- Fogyasztási cikkek/termékek
- Kulturális és kreatív ágazatok
- Védelem és biztonság
- Oktatás
- Energia és közüzemi szolgáltatások
- Környezet
- Pénzügyi szolgáltatások
- Élettudományok és egészségügy
- Feldolgozóipar
- Tengeri és halászati tevékenységek
- Ásványnyersanyag-kitermelő ipar
- Mobilitás (beleértve a gépjárműipart is)
- Közigazgatás
- Ingatlannal, bérlelssel kapcsolatos és üzleti tevékenységek
- Szakmai, tudományos, műszaki tevékenység
- Távközlés, informatika és kommunikáció
- Idegenforgalom (beleértve az éttermeket és a vendéglátást)
- Nagy- és kiskereskedelem

**3.9** ***Ezen túlmenően az Ön vállalkozása mely egyéb ágazatokban tevékenykedik/szeretne tevékenykedni?** (Kérjük, legfeljebb három választ jelöljön)*

*meg), (legördülő menü):*

- Repüléstechnika és úrkutatás
- Mezőgazdaság és élelmiszeripar
- Közösségi, személyi szolgáltatások
- Építőipar
- Fogyasztási cikkek/termékek
- Kulturális és kreatív ágazatok
- Védelem és biztonság
- Oktatás
- Energia és közüzemi szolgáltatások
- Környezet
- Pénzügyi szolgáltatások
- Élettudományok és egészségügy
- Feldolgozóipar
- Tengeri és halászati tevékenységek
- Ásványinyersanyag-kitermelő ipar
- Mobilitás (beleértve a gépjárműipart is)
- Közigazgatás
- Ingatlannal, bérlelssel kapcsolatos és üzleti tevékenységek
- Szakmai, tudományos, műszaki tevékenység
- Távközlés, informatika és kommunikáció
- Idegenforgalom (beleértve az éttermeket és a vendéglátást)
- Nagy- és kiskereskedelem
- A fentiekben fel nem sorolt egyéb tevékenységi ágazat (kérjük, részletezze)
- Nem tevékenykedünk másik ágazatban

### 3.10 Gazdaság tevékenységei (FADN alapján)

Termék megnevezése	Mennyiség	Mérték-egység
Közönséges búza és tönköly		ha
Durumbúza		ha
Rozs		ha
Árpa		ha
Zab		ha
Szemes kukorica		ha
Rizs		ha
Egyéb gabonafélék		ha
Száraz hüvelyesek: borsó, lóbab és édes csillagfürt		ha
Száraz hüvelyesek: borsón, lóbabon és édes csillagfürtön kívül		ha
Burgonya		ha
Cukorrépa		ha
Takarmánygyökerek- és káposzták		ha
Dohány		ha
Komló		ha
Gyapot		ha
Káposztarepce és réparepce		ha
Napraforgó		ha
Szója		ha
Olajlen		ha
Egyéb olajos magvú növények		ha

Rostlen		ha
Rostkender		ha
Egyéb rostnövények		ha
Illóolaj-, gyógy- és fűszernövények		ha
Egyéb, máshová nem sorolt ipari növények		ha
Friss zöldségfélék, dinnye, szamóca - szabadföldi és alacsony (nem járható) takarás alatt, szántóföldi vetésforgóban		ha
Friss zöldségfélék, dinnye, szamóca - szabadföldi és alacsony (nem járható) takarás alatt, kertészeti vetésforgóban		ha
Friss zöldségfélék, dinnye, szamóca - járható takarás (üvegház, fóliasátor) alatt		ha
Virágok és dísznövények - szabadföldi és alacsony (nem járható) takarás alatt		ha
Virágok és dísznövények - járható takarás (üvegház, fóliasátor) alatt		ha
Takarmánynövények, időszaki gyepek		ha
Takarmánynövények, egyéb zöldségtakarmányok, silókukorica		ha
Takarmánynövények, egyéb zöldségtakarmányok, pillangósok		ha
Takarmánynövények, egyéb zöldségtakarmányok silókukoricán kívül		ha
Szántóföldi szaporítóanyagok, magvak és palánták		ha

Egyéb szántóföldi növények		ha
Parlag, ugar támogatás nélkül		ha
Állandó gyepek, legelő és rét külterjes legelőt kivéve		ha
Állandó gyepek, külterjes legelő		ha
Gyümölcsültetvények, mérsékelt égövi		ha
Gyümölcsültetvények, szubtrópusi		ha
Bogyós gyümölcsök		ha
Héjasok		ha
Minőségi borszőlő ültetvények		ha
Egyéb borszőlő ültetvények		ha
Csemegeszőlő ültetvények		ha
Faiskolák		ha
Egyéb ültetvények		ha
Karácsonyfa		ha
Egyéb karácsonyfán kívüli ültetvények		ha
Járható takarás (üvegház, fóliasátor) alatti ültetvények		ha
Gomba		m <sup>2</sup>
Lófélék		db
Egy évesnél fiatalabb szarvasmarha összesen		db
Egy és két év közötti szarvasmarha, hímivarú		db
Egy és két év közötti szarvasmarha, nőivarú		db
Kétéves és idősebb szarvasmarha, hímivarú		db
Kétéves és idősebb szarvasmarha, üsző		db
Tejhasznú tehén		db

Kétéves és idősebb szarvasmarha, egyéb tehén		db
Juh, nőivarú tenyészállat (anyajuh)		db
Juh, egyéb		db
Kecske, nőivarú tenyészállat (anyakecske)		db
Kecske, egyéb		db
Sertés, malacok 20 kg alatt		db
Sertés, tenyészkoça 50 kg felett		db
Sertés, egyéb		db
Pecsenyecsirke		db
Tojótúk		db
Egyéb baromfi		db
Pulyka		db
Kacsa		db
Liba		db
Strucc		db
Baromfi, egyéb		db
Nyúl, nőivarú tenyészállat (anyanyúl)		db
Méhcsaládok		kaptár
Napocsibe		db
Előnevelt csirke		db
Fácán		db
Fogoly		db
Emu		db
Csincsilla, nőivarú tenyészállat		db
Dámszarvas		db
Gímszarvas		db
Muflon		db
Vaddisznó		db

#### 4 Gazdaságban alkalmazott digitális eszközök, alkalmazások (kötelező rész)

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a technológiát
Helyspecifikus talajmintavétel				
Meteorológiai állomás				
On-line növényállomány felvételezés (pl.: fejtrágyázáshoz)				
Műholdképek felhasználása (pl.: NDVI index)				
Monitoring drón alkalmazása, felvételek készítése				
Drónfelvételek feldolgozása (például: NDVI alapján)				
Terepi adatfelvételezés okos eszközzel				
Térinformatikai szoftver				
Speciális agrár-térinformatikai rendszer (SMS, SGIS, NextFarming, stb)				
Informatikai hálózat				
WiFi hálózat				
Internet				
Elektromos energia felhasználásának okos (egyedi) mérése				
Dolgozói beléptető/munkaidő rendszer				
Dolgozói jelenlét érzékelő rendszerrel a telepen				
A dolgozói higiéniai protokoll betartásának digitális ellenőrzése				
A dolgozói munkavédelmi protokoll betartásának digitális ellenőrzése				
Elektronikus (digitális alapú) feladat kiosztó/ellenőrző rendszer				
Elektronikus eszköz (telefon, tablet) a munkavéghez				
Központi adatgyűjtő eszköz				
A tárolt adatok megjelenítésére (vizualizációjára) alkalmas hardver és szoftver eszközök				
Vezetői Információs rendszer, farm menedzsment program alkalmazása (például: Agrovir)				
Egyéb:				

## 5 Szántóföldi növénytermesztés során alkalmazott digitális eszközök, alkalmazások (opciós, megadott tevékenység alapján)

### 5.1 Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a technológiát
Hozammérővel szerelt kombájn				
Hozamtérképezővel szerelt kombájn				
Növényvédelmi megfigyelés az IPM elvek alapján kialakított, új innovatív módszerekkel, szenzorokkal, MI (mesterséges intelligencia) technológiával károsító monitoring előrejelzés, szignalizációk meghatározása				
Egyéb:				

### 5.2 Műveléshez alkalmazott digitális technológiák

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a technológiát
Sorvezető alkalmazása alapműveléshez				
Sorvezető alkalmazása a magágykészítéshez				
Sorvezető alkalmazása az alaptrágyázáshoz				
Sorvezető alkalmazása a vetéshez				
Sorvezető alkalmazása a növényvédelemhez				
Sorvezető alkalmazása a fejtrágyázáshoz				
Menedzsment zónák alkalmazása alapműveléshez				
Menedzsment zónák alkalmazása a magágykészítéshez				
Menedzsment zónák alkalmazása az alaptrágyázáshoz				
Menedzsment zónák alkalmazása a vetéshez				
Menedzsment zónák alkalmazása a növényvédelemhez				
Menedzsment zónák alkalmazása a fejtrágyázáshoz				
Egyéb:				



### 5.3 Adat nyilvántartáshoz, kezeléshez, feldolgozáshoz alkalmazott digitális technológiák

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a technológiát
Menedzsmentzóna alapú digitális táblatérkép				
Táblatörzskönyv, egy adott táblához tartozó adatok együttes kezelése (például: PGR)				
Egyéb:				

## 6 Kertészeti művelés során alkalmazott digitális eszközök, alkalmazások (opciós, megadott tevékenység alapján)

### 6.1 Adatgyűjtéshez alkalmazott digitális technológiák

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a technológiát
Levélanalízis				
Növényállapot-felmérés (pl.: műholdas vagy drónos képelemzés)				
Növényvédelmi megfigyelés az IPM elvek alapján kialakított, új innovatív módszerekkel, szenzorokkal, MI (mesterséges intelligencia) technológiával károsító monitoring előrejelzés, szignalizációk meghatározása				
Termés beltartalmi mutatók megállapítása				
Egyéb:				

### 6.2 Műveléshez alkalmazott digitális technológiák

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a technológiát
Precíziós öntözés				
Szedőrobotok				
Helyspecifikus tápanyagutánpótlás				
Biodegradációs agrofóliák alkalmazása, vagy újrahasznosított göngyöleg				

Automata kormányzás				
Növényvédelem (foltkezelés, biológiai növényvédelem növényházban, feromoncsapda és légterítés gyümölcsösökben)				
Egyéb:				

### 6.3 Adat nyilvántartáshoz, kezeléshez, feldolgozáshoz alkalmazott digitális technológiák

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a technológiát
Menedzsmentzóna alapú digitális táblatérkép				
Egyéb:				

## 7 Állattenyésztés során alkalmazott digitális eszközök, alkalmazások (opciós, megadott tevékenység alapján)

### 7.1 Van-e kapcsolt tevékenység (vágóhid, tej vagy hús feldolgozás):

- igen
- nem

### 7.2 Istálló infrastruktúra

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a technológiát
Automata etetés				
Automata itatás				
Mért, ellenőrzött egyedi takarmányozás				
Robotizált fejés				
Automatizált légtechnikai/szellőztető rendszer				
Automatizált I világító rendszer				
Automatizált trágyakezelés				
Istálló környezeti adatok mérése, gyűjtése, tárolása				
Az állatok életterében a környezeti adatok mérése, gyűjtése, tárolása				

Állatéletani adatok mérése, gyűjtése, tárolása				
A gépészeti eszközök adatainak mérése, gyűjtése, tárolása				

### 7.3 Adat nyilvántartáshoz, kezeléshez, feldolgozáshoz alkalmazott digitális technológiák

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a technológiát
Központi adatgyűjtő eszköz				
A telepen mért adatok tárolása				
A tárolt adatok megjelenítésére (vizualizációjára) alkalmas hardver és szoftver eszközök				
Vezetői Információs rendszer, farm menedzsment program alkalmazása (például: Agrovir)				

## 8 Digitális üzleti stratégia

### 8.1 (Q1) A gazdaság az alábbi üzleti területek közül melyiket ismeri, használja, vagy tervezi használni? (több is bejelölhető)

Az alábbiak közül mely üzleti területeken fektetett már be az Ön vállalkozása a digitalizációba, és mely területeken tervez befektetni a jövőben? Jelölje meg az összes érvényes választ:

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a technológiát
Termék/szolgáltatás tervezése (beleértve a kutatást, fejlesztést és innovációt)				
Projekttervezés és -irányítás				
Műveletek (fizikai áruk előállítása/gyártás, csomagolás, karbantartás, szolgáltatások stb.) Műveletek (fizikai termékek előállítása/gyártás, csomagolás, karbantartás, szolgáltatások stb.)				
Együttműködés más belső helyszínekkel vagy az értéklánc más vállalataival				
Bejövő logisztika és raktározás				
Marketing, értékesítés és ügyfélszolgálat (ügyfélkezelés,				

megrendelések feldolgozása, ügyfélszolgálat stb.)				
Szállítás (kimenő logisztika, e-számlák stb.)				
Igazgatás és emberi erőforrások				
Vásárlás és beszerzés				
(Kiber)biztonság és a személyes adatokra vonatkozó szabályozásoknak/GDPR-nak való megfelelés				
A fentiek egyike sem				

**8.2 (Q2) Az alábbiak közül mely módon van felkészülve vállalkozása a (további) digitalizációra? Jelölje meg az összes érvényes választ:**

Felkészülés	Megtörtént
Azonosítottuk a digitalizációs igényeket, és azok összhangban vannak az üzleti célkitűzésekkel	
Meghatároztuk a digitalizáció legalább egy évig történő biztosításához szükséges pénzügyi forrásokat (saját források, kölcsönök, támogatások)	
Az informatikai infrastruktúrák készen állnak a digitalizációs tervek támogatására	
IKT-szakembereket foglalkoztatunk munkavállalóként/alvállalkozóként (vagy azonosítottuk a munkaerő-felvételi/alvállalkozási igényeket)	
A vállalkozás vezetése készen áll arra, hogy végig vigye a szükséges szervezeti változtatásokat	
Az érintett üzleti részlegek és azok munkatársai készen állnak a digitalizációs tervek támogatására	
Az üzleti architektúra és a működési folyamatok szükség esetén a digitalizáció igényeihez igazíthatók	
A gyártott termékeket már szolgáltatásként forgalmazzuk (ún. szolgáltatószolgáltatás), vagy digitális technológiák által lehetővé tett szolgáltatásokkal egészítjük ki	
Az ügyfelek és partnerek online szolgáltatásokkal/interakciókkal való elégedettségét rendszeresen ellenőrizzük (pl. közösségi médiacsatornákon, e-kereskedelmi műveleteken, e-mail-váltásokon keresztül)	
Figyelembe vesszük a digitalizáció kockázatait (pl. más üzleti területekre gyakorolt nem tervezett hatások)	
A fentiek egyike sem	

## 9 Digitális felkészültség

A digitális felkészültség dimenziója arról ad képet, mennyire elterjedtek jelenleg a vállalaton belül a – mind a gyártó, mind a szolgáltató vállalatokra érvényes – digitális technológiák (mind az általános, mind a fejlettebb technológiák).

**9.1 (Q3) Az alábbi digitális technológiák és megoldások közül melyiket használja már az Ön vállalkozása? Jelölje meg az összes érvényes választ:**

Digitális szolgáltatás	A gazdaság használja
Konnektivitási infrastruktúra (nagy sebességű (üvegszál) internet, felhőalapú számítástechnikai szolgáltatások, távoli hozzáférés az irodai rendszerekhez)	
Vállalati honlap	
Webalapú úrlapok és blogok/fórumok az ügyfelekkel való kommunikációhoz	
Élő csevegések, közösségi hálózatok és csevegőrobotok az ügyfelekkel való kommunikációhoz	
E-kereskedelmi értékesítés (végső fogyasztóknak, illetve más vállalkozásoknak)	
E-marketing promóció (online hirdetések, a közösségi média üzleti célú felhasználása stb.)	
E-kormányzat (online kapcsolattartás a hatóságokkal, beleértve a közbeszerzést is)	
Távoli üzleti együttműködési eszközök (pl. távmunkaplatform, videokonferencia, virtuális tanulás, vállalkozásspecifikus módozatok)	
Belső internetes portál (Intranet)	
Információkezelési rendszerek (vállalati erőforrás-tervezés, a termékéletciklus és az ügyfélkapcsolatok kezelése, az ellátási lánc szervezése, e-számlázás)	
A fentiek egyike sem	

**9.2 Az alábbi e-kormányzati szolgáltatások közül melyiket használják? Kérjük, válassza ki az összes megfelelő lehetőséget**

Digitális technológia	A gazdaság nem használja	A gazdaság használja	A gazdaság tervezi használni	Nem ismerik a szolgáltatást
MobilGAZDA applikáció				
MeteORA applikáció				
Piaci Árinformációs Rendszer (PÁIR), <a href="https://www.aki.gov.hu/piaci-arinformacios-rendszer/">https://www.aki.gov.hu/piaci-arinformacios-rendszer/</a>				
Ügyfélkapu, <a href="https://ugyfelkapu.gov.hu/">https://ugyfelkapu.gov.hu/</a>				
Tér adatok online szolgáltatása, <a href="http://www.Geoshop.hu">www.Geoshop.hu</a>				

Földmegfigyelési információs rendszer, Copernicus program által gyűjtött Sentinel műholdképek <a href="https://efold.gov.hu/">https://efold.gov.hu/</a>				
Műholdas helymeghatározás, Farm RTK, <a href="https://www.gnssnet.hu/">https://www.gnssnet.hu/</a>				
Földhivatal, TakarNet, <a href="http://www.foldhivatal.hu/">http://www.foldhivatal.hu/</a>				
Online adóügyintézés, <a href="https://nav.gov.hu/ugyfeliranytu/nav-online">https://nav.gov.hu/ugyfeliranytu/nav-online</a>				
MePAR – Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer <a href="https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu/#/">https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu/#/</a>				
FELIR-szám kereső, <a href="https://portal.nebih.gov.hu/felir-kereso">https://portal.nebih.gov.hu/felir-kereso</a>				
Vetőmag címke kereső, <a href="https://portal.nebih.gov.hu/cimke">https://portal.nebih.gov.hu/cimke</a>				
Növényvédő szer kereső <a href="https://novenyvedoszer.nebih.gov.hu/Engedelykereso/kereso">https://novenyvedoszer.nebih.gov.hu/Engedelykereso/kereso</a>				
Egységes Nyilvántartási és Azonosítási Rendszer (ENAR), <a href="https://portal.nebih.gov.hu/enar">https://portal.nebih.gov.hu/enar</a>				
Magyar Államkincstár elektronikus ügyintézés <a href="https://www.mvh.allamkincstar.gov.hu/e-ugyintezes">https://www.mvh.allamkincstar.gov.hu/e-ugyintezes</a>				
Vízhasználat Információs, Ellenőrzési és Integrált hatósági feladatokat ellátó Keretrendszer (VIZEK), <a href="https://vizek.gov.hu/">https://vizek.gov.hu/</a>				
E-Közmű <a href="https://www.e-epites.hu/e-kozmu">https://www.e-epites.hu/e-kozmu</a>				
elektronikus Gazdálkodási Napló (NÉBIH eGN) vezetése				
elektronikus permetezési napló vezetése (NÉBIH)				

### 9.3 (Q4és Q9) Az alábbi digitális technológiák közül melyiket használja már az Ön gazdasága?

Digitális technológiák	Nincs használatban	Használata tervbe van véve	Prototípus próbája zajlik	Tesztelés alatt áll	Bevezetés alatt áll	Használatban van
Szimuláció és digitális ikermodell (azaz fizikai tárgyak/folyamatok valós idejű digitális ábrázolása)						
Virtuális valóság, kiterjesztett valóság						
Számítógéppel segített tervezés (CAD) és gyártás (CAM)						
Gyártási végrehajtási rendszerek						

A dolgok internete (IoT) és az ipari dolgok internete (IIoT)						
Blokklánc-technológia						
Additív gyártás (pl. 3D nyomtatók)						
A fentiek egyike sem						

## 10 Automatizálás és mesterséges intelligencia

Ez a dimenzió az üzleti folyamatokba ágyazott, digitális eszközökkel elősegített automatizálás és mesterséges intelligencia-használat szintjét vizsgálja.

### 10.1 Az alábbi technológiák és üzleti alkalmazások közül melyeket használja már az Ön vállalkozása?

Digitális technológiák	Nincs használatban	Használata tervbe van véve	Prototípus próbája zajlik	Tesztelés alatt áll	Bevezetés alatt áll	Használatban van
A dolgok internete (IoT) és az ipari dolgok internete (IIoT)						
Blokklánc-technológia						
Természetes nyelvi feldolgozás, beleértve a csevegőrobotokat, szövegbányászatot, gépi fordítást, hangulatelemzést						
Számítógépes látástechnológia/képfelismerés						
Hangfeldolgozás/beszéd felismerés, -feldolgozás és -szintézis						
Robotika és autonóm eszközök						
Üzleti intelligencia, adatelemzés, döntéstámogató rendszerek, ajánlórendszerek, intelligens ellenőrzési rendszerek						
A fentiek egyike sem						

## 11 Emberközpontú digitalizáció

Ez a dimenzió azt vizsgálja, hogy az alkalmazottak milyen képzést kapnak, hogyan vesznek részt a digitális technológiákban, mennyire képesek használni azt, valamint, hogy a digitális technológiák mennyiben segítik őket, hogyan javítják a munkakörülményeiket termelékenységük és jóllétük növelése érdekében.

**11.1 (Q5) Mit tesz az Ön vállalkozása annak érdekében, hogy át- és továbbképezze alkalmazottait a digitalizáció érdekében? Jelölje meg az összes érvényes választ (opciós, csak az alkalmazottal rendelkező gazdaságok esetében)**

Képzési tevékenységek	Gazdaság alkalmazza
Készségfelmérést végez a személyzet körében a készséghiányok azonosítása érdekében	
Képzési tervet dolgoz ki a személyzet képzésére és továbbképzésére	
Rövid képzéseket szervez, oktatóanyagokat/iránymutatásokat és egyéb e-tanulási segédanyagokat biztosít	
Elősegíti a cselekvés általi tanulást/társaktól való tanulást/kísérleti lehetőségeket	
Gyakornoki lehetőségeket és szakmai gyakorlatokat kínál a kulcsfontosságú kapacitási területeken	
Támogatja a személyzet külső szervezetek (képzési szolgáltatók, tudományos körök, értékesítők) által szervezett képzéseken való részvételét	
Igénybe veszi a támogatott képzési és továbbképzési programokat	
A fentiek egyike sem	

**11.2 (Q6) Új digitális megoldások bevezetésekor az Ön vállalkozása hogyan vonja be alkalmazottait, és hogyan teszi őket képessé az újítások elsajátítására? Jelölje meg az összes érvényes választ: (opciós, csak az alkalmazottal rendelkező gazdaságok esetében)**

Alkalmazottak bevonása	Gazdaság alkalmazza
Elősegíti a személyzet új digitális technológiákkal kapcsolatos tudatosságát	
A digitalizációs terveket átlátható és inkluzív módon kommunikálja a munkatársak felé	
Nyomon követi az újítás személyzet általi elfogadását, és intézkedéseket tesz a lehetséges járulékos hatások mérséklésére (pl. a változástól való félelem kezelése; a „folyamatos készenlét” kultúrája ellenében a munka és a magánélet egyensúlya; a magánélet megsértésének kockázata elleni védintézkedések stb.)	
Bevonja a munkatársakat (beleértve a nem IKT-személyzetet is) a termékek/szolgáltatások/folyamatok digitalizálásának tervezésébe és fejlesztésébe	
Nagyobb autonómiát és megfelelő digitális eszközöket biztosít a személyzet számára a döntések meghozatalához és végrehajtásához	



Úgy tervezi újra/alakítja át a munkaköröket és munkafolyamatokat, hogy azzal támogassa a munkatársak által ténylegesen preferált munkavégzési módokat	
A digitalizáció által lehetővé tett rugalmasabb munkafeltételeket hoz létre (pl. távmunka)	
Digitális támogató csoportot/szolgáltatást (belső/külső) bocsát a személyzet rendelkezésére	
A fentiek egyike sem	

## 12 Adatgazdálkodás és összekapcsoltság

Ez a dimenzió azt méri fel, hogy az adatokat hogyan tárolják, szervezik meg a vállalkozáson belül, hogyan teszik hozzáférhetővé a csatlakoztatott eszközökön (számítógépek stb.) keresztül, és hogyan használják fel üzleti célokra, szem előtt tartva a megfelelő adatvédelem kiberbiztonsági rendszerek révén történő biztosítását.

**12.1 (Q7) Hogyan kezelik az Ön vállalkozásának adatait (azaz hogyan tárolják, szervezik, teszik hozzáférhetővé és használják fel őket)? Jelölje meg az összes érvényes választ:**

Adatkezelési megoldások	Gazdaság alkalmazza
Digitálisan nem gyűjtünk adatokat	
A releváns adatok tárolása digitálisan történik (pl. irodai alkalmazások, e-mail mappák, önálló alkalmazások, CRM- vagy ERP-rendszer stb.)	
Az adatok megfelelően integráltak (pl. interoperábilis rendszereken, alkalmazásprogramozási felületeken keresztül), még akkor is, ha különböző rendszerek között oszlanak meg	
Az adatok valós időben hozzáférhetőek különböző eszközökről és helyszínekről	
Az összegyűjtött adatokat módszeresen elemzik és jelentik a döntéshozatal céljából	
Az adatelemzés a külső források és a saját adatok egyesítésével történik	
Az adatelemzés szakértői segítség nélkül hozzáférhető (pl. irányítópultokon keresztül)	

**12.2 (Q8) Kellően védettek-e az Ön vállalkozásának adatai? Jelölje meg az összes érvényes választ:**

Adatvédelmi intézkedések	Gazdaság alkalmazza
A gazdaság összes adata védve van a kibertámadásokkal szemben	
– A munkatársak rendszeresen tájékoztatást és képzést kapnak a kiberbiztonsági és adatvédelmi kérdésekről/kockázatokról	

– A kiberfenyegetéseket rendszeresen figyelik és értékelik	
– A kritikus üzleti adatok biztonsági másolatát karbantartják (telephelyen kívül/felhőben)	
– Katasztrófális meghibásodások esetén (pl. ransomware támadás vagy az informatikai infrastruktúra fizikai károsodása miatt zárolt összes adat) üzletmenet-folytonossági terv van érvényben.	
Vállalati adatbiztonsági politika/intézkedéscsomag van érvényben (a gazdaságnak létezik adatbiztonsági szabályzata)	
Minden ügyféllel kapcsolatos adat védelmet élvez a kibertámadásokkal szemben	
A személyzet rendszeres tájékoztatást és képzést kap a kiberbiztonsággal és az adatvédelemmel kapcsolatos kérdésekről/kockázatokról	
A kiberfenyegetéseket rendszeresen figyelemmel kísérik és értékelik	
A kritikus üzleti adatokról teljes biztonsági mentés készül (külső helyszínen/felhőben tárolva)	
Katasztrófális meghibásodások esetére (pl. az összes adat zárolása zsarolóvírus-támadás vagy az IT-infrastruktúra fizikai károsodása miatt) üzletmenet-folytonossági terv van érvényben	
A fentiek egyike sem [0 pont]	

### 13 Zöld digitalizáció

Ez a dimenzió a vállalkozás azon képességét tükrözi, hogy a digitalizációt hosszú távú megközelítéssel, felelősségteljesen, a természeti erőforrások és a környezet védelmével és fenntarthatóságával törődve (és ebből végül versenyelőnyre szert téve) végzi-e.

**13.1 (Q10) Hogyan használja fel az Ön vállalkozása a digitális technológiákat a környezeti fenntarthatósághoz való hozzájárulás érdekében? Jelölje meg az összes érvényes választ:**

Tevékenység	Gazdaság alkalmazza
Fenntartható üzleti modell (pl. körforgásos gazdasági modell, termék mint szolgáltatás)	
Fenntartható szolgáltatásnyújtás (pl. felhasználáskövetés más felhasználók általi további újrafelhasználás céljából)	
Fenntartható termékek (pl. környezetbarát tervezés, végpontok közötti termékéletről-tervezés, az élettartam vége és a hasznos élettartam meghosszabbítása)	
Fenntartható termelési és gyártási módszerek, anyagok és összetevők (beleértve az életciklus végi kezelést)	
Kibocsátások, szennyezés és/vagy hulladékgazdálkodás	
Fenntartható energiatermelés saját létesítményben	
A nyersanyag-felhasználás/-költség optimalizálása	
A szállítási és csomagolási költségek csökkentése	
A felelős fogyasztói magatartást ösztönző digitális alkalmazások	

Papírmentes adminisztratív eljárások	
A fentiek közül egyik sem [0 pont]	

**13.2 (Q11) Figyelembe veszi-e az Ön vállalkozása a környezeti hatásokat digitális döntéseiben és gyakorlataiban?**

<b>Tevékenység</b>	<b>Nem</b>	<b>Részben</b>	<b>Igen</b>
A környezetvédelmi szempontok és szabványok beépülnek a vállalkozás üzleti modelljébe és stratégiájába			
Környezetközpontú irányítási rendszer/tanúsítvány van bevezetve			
A környezetvédelmi szempontok a digitális technológiák/a beszállítókra vonatkozó beszerzési kritériumok részét képezik			
A digitális technológiák és az adattárolás energiafogyasztásának nyomon követése és optimalizálása			
A régi technológiai berendezések újrahasznosítása/újrafelhasználása aktív gyakorlat a vállalkozásnál			
A fentiek közül egyik sem			