

Рысбеков Іліяс Нұрбекұлы
Astana Motors Manufacturing Kazakhstan
зауытының өндірістік оқыту тренері

Парпиева Алина Женишбековна
Astana Motors Manufacturing Kazakhstan
зауытының HR маманы

Т.С. Сарсембаева, старший преподаватель,
кафедра «Искусственный интеллект и Big Data»,
факультет информационных технологий,
КазНУ имени аль-Фараби, (г.Алматы)

«ASTANA MOTORS MANUFACTURING KAZAKHSTAN» ЗАУЫТЫ ЖӘНЕ ДУАЛДЫ ОҚЫТУ: БОЛАШАҚ МАМАНДАРДЫ ДАЯРЛАУ МЕН СЕРІКТЕСТІКТІ ДАМУ ЖОЛДАРЫ

Аннотация: Бұл баяндамада біздің зауытымыздың дуалды оқыту жүйесін қолдауға деген ұстанымы, өндірістік серіктестік аясында жоғары оқу орындарымен бірлескен жұмыс жүргізу жоспарлары баяндалады. Сондай-ақ зауыт іске қосылғаннан кейін дуалды оқыту бағдарламаларын енгізу мәселелері қарастырылып, өндіріс үшін қажетті мамандықтар бойынша ұсыныстар беріледі.

Түйін сөздер: АММК, дуалды оқыту, өндірістік тәжірибе, кәсіби білім беру, мамандықтар, серіктестік

Бүгінгі таңда өндіріс саласы мен білім беру жүйесінің тығыз интеграциясы — экономикалық тұрақтылық пен бәсекеге қабілеттіліктің маңызды шарты. Осы орайда, «Astana Motors Manufacturing Kazakhstan» зауыты дуалды оқыту жүйесін дамытуға ерекше мән беріп, болашақ мамандарды даярлауда білім беру мекемелерімен тығыз серіктестік орнатуға ниетті.

Зауыттың негізгі мақсаттарының бірі — қазақстандық қамту үлесін ұлғайтып, шығарылатын өнімнің 60%-ын экспортқа жөнелту, ал 40%-ын ішкі нарыққа жеткізу. Бұл мақсатқа жету үшін өндіріс пен білім беру салаларының үйлесімді жұмысы қажет.

Дуалды оқыту жүйесін енгізу — осы үйлесімділіктің негізгі құралы. Біз студенттерге өндірістік тәжірибе мен теориялық білімді ұштастыра отырып, бәсекеге қабілетті маман болуға мүмкіндік беруді көздейміз. Осы баяндамамызда біз зауыттың дуалды оқыту бағдарламаларын қолдайтынымызды, серіктестік аясындағы болашақ жоспарларымызды және еліміздегі кәсіби білім беру жүйесімен бірге атқаратын жұмыстарымызды талқылаймыз [1].

Біз білім беру мекемелерімен бірлесе отырып, болашақ мамандарды даярлауға дайынбыз және бұл қадамды зауыттың тұрақты дамуы мен ел экономикасының өркендеуінің маңызды шарты деп білеміз.

«Astana Motors Manufacturing Kazakhstan» — «Astana Motors» компаниясының құрамындағы, жеңіл автокөліктерді шығару бойынша толық циклді зауыт. Бұл кәсіпорын Қазақстанның автомобиль жасау саласындағы стратегиялық маңызды нысандарының бірі болып табылады. Зауыттың құрылысы еліміздің индустриалды-инновациялық даму бағдарламасы аясында жүзеге асырылуда және заманауи технологиялар мен өндіріс стандарттарын енгізуді мақсат етеді.

2022 жылдың қыркүйек айында «Астана Моторс» компаниясы әлемдік деңгейдегі үш ірі автомобиль концернімен — Chery Automobile Company, Changan International Corporation және Great Wall Motor компанияларымен меморандумдарға қол қойды. Бұл келісімдер қазақстандық зауыттың аталған қытайлық брендтердің автокөліктерін өндіру құқығын ресми түрде растады.

Зауыттың өндірістік аумағы 209 000 шаршы метрді құрайды. Кәсіпорын шағын торапты әдіспен жұмыс істейді, бұл дәнекерлеу, бояу және құрастыру сияқты негізгі

технологиялық операцияларды қамтиды. Өндірістік қуаты жылына 90 000 автокөлікті құрайды, яғни зауыт конвейерінен әр 2,5 минут сайын жаңа автокөлік шығып отырады.

Astana Motors Manufacturing Kazakhstan зауытының инфрақұрылымы үш жартылай автоматтандырылған дәнекерлеу цехынан, үш құрастыру желісінен және 90%-ға автоматтандырылған бояу цехынан тұрады.

Зауыт толық қуатында жұмыс істеген кезде 3 600-ден астам жаңа жұмыс орны ашылады. Негізгі жұмыс күші инженерлік-техникалық мамандық иелерінен құралмақ. Бұл мамандар жетекші автомобиль концерндерінің озық тәжірибесі мен өндірістік стандарттарын игере отырып, Қазақстанда заманауи өндірістік технологияларды дамытуға өз үлесін қосады.

Astana Motors Manufacturing Kazakhstan зауытының басты ұстанымы — жоғары сапалы өнім шығару, қазақстандық қамту үлесін арттыру және экспорттық нарықта бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз ету.

Astana Motors Manufacturing Kazakhstan зауыты тек автокөлік өндірісімен шектелмейді — бұл толыққанды логистикалық жүйеге негізделген заманауи өндірістік кешен. Зауыттың логистикалық инфрақұрылымы жоғары тиімділікті қамтамасыз ету үшін мұқият ойластырылған.

Өндірістік кешеннің жалпы жабық қойма аумағы — 46 000 м², бұл компоненттерді сақтауға және өндіріс процестерін үздіксіз қамтамасыз етуге жеткілікті кеңістік береді. Бір уақытта 3 500 автокөлік сақтауға болатын алаң зауыттың өндірістік қуатын тиімді басқаруға мүмкіндік береді [2].

Компоненттер қоймасы үш негізгі аймақтан тұрады:

- Қабылдау аймағы (Reception area) — мұнда барлық жеткізілетін бөлшектер мен шикізаттар қабылданып, бастапқы тексеруден өтеді.

- Акумуляция аймағы (Accumulation area) — бұл жерде компоненттер өндірістік желіге жіберілмес бұрын жинақталады және дайындық процестері жүзеге асырылады.

- Жіберу аймағы (Pre-issuance area) — өндіріс қажеттілігіне сәйкес, компоненттер дәл уақытында (Just-in-time) құрастыру цехтарына жеткізіледі.

Автокөлік құрастыру процесі шамамен 1 500 компоненттен тұрады, бұл жоғары дәлдікті, үйлесімді логистиканы және үздіксіз өндіріс тізбегін талап етеді. Сағатына 10 жүк көлігі өндірістік алаңға қажетті бөлшектерді тасымалдап, зауыттың конвейерін үздіксіз жұмыс істетуге септігін тигізеді.

Цехте барлығы – 949 қызметкер жұмыс жасайды және оның ішінде 130-дан астам инженерлік-техникалық мамандар.

Күнделікті дәнекерлеу нүктелерінің саны: 1 000 000-нан асады.

Жабдықтар мен автоматтандыру: 750 дана OBARA дәнекерлеу қондырғысы жоғары дәлдікпен дәнекерлеу жұмыстарын атқарады, 17 Fanuc роботы — Bosch компаниясының роботты дәнекерлеу жүйесімен жабдықталған, PLC Siemens — өндірістік процестерді басқарудың сенімді және тиімді жүйесі.

Зауытта әр брендке жеке 3 цех жұмыс істейді, әрқайсысы сағатына 10 шанақты құрастырады.

Бұл цехтағы заманауи роботтандырылған жүйе өндіріс сапасын арттырып қана қоймай, өнімділікті де едәуір ұлғайтады.

Зауыттың шанақ бояу цехі ең заманауи технологиялармен жабдықталған және халықаралық стандарттарға сай жоғары сапалы өнім шығарады.

Шанақ бояу цехі жалпы ауданы 23 000 м² аумақты алып жатыр. Бұл кеңістік бояу процесінің барлық кезеңдерін үздіксіз және тиімді орындауға мүмкіндік береді. Цехтағы конвейер ұзындығы 7 км, яғни бір автомобильдің толық бояу циклін өтуі үшін бірнеше өндірістік аймақтан өтеді.

Цехта 206 технологиялық операция орындалады. Әрбір операция нақты регламент бойынша жүреді және автомобильдің сырты мен ішкі бөліктерінің мінсіз боялуын қамтамасыз етеді.

Цехте екі ауысымда жұмыс істейтін 437 адам еңбек етеді. Бұл мамандар жоғары біліктілікке ие және әрбір кезеңде сапаны бақылау жұмыстарын жүргізеді. Бұдан бөлек, цехта 22 АВВ роботы жұмыс істейді, олар бояу жұмыстарын автоматты түрде, адам факторының әсерінсіз атқарады. Бұл өнімнің жоғары сапасын қамтамасыз етеді.

Бір автомобиль шанақты бояу процесі орта есеппен 510 минутқа созылады. Осы уақыт аралығында автомобиль бірнеше маңызды кезеңдерден өтеді:

- Бетін тазарту және катафорездік жабынмен қаптау;
- Асты мен үстіңгі бетті антикоррозиялық өңдеу;
- Базалық бояу және лакпен жабу;
- Құрғату және сапаны бақылау.

Автомобиль бояу процесінің бастапқы кезеңінде катафорездік ваннаға батырылады. Бұл әдіс автомобильдің барлық жасырын қуыстарын антикоррозиялық жабынмен қаптауға мүмкіндік береді, нәтижесінде автомобильдің қызмет ету мерзімі айтарлықтай артады.

Цехтың өнімділігі өте жоғары — сағатына 28 шанақ өндіріледі. Бұл жылына 90 000 автомобильді бояуға мүмкіндік береді. Әр екі минут сайын бір дайын автомобиль кузовы бояу процесінен өтіп шығады.

Цехта экологиялық таза, су негізіндегі бояулар мен лактар қолданылады. Бұл қоршаған ортаға зиянды шығарындыларды азайтады және жұмысшылар үшін қауіпсіз жағдай жасайды. Жалпы, бояу цехында 3500 бірлік жоғары технологиялық жабдықтар орнатылған.

Құрастыру цехі зауыттың маңызды бөлігі болып табылады. Оның жалпы ауданы 41 000 м², ал конвейер ұзындығы 1 км. Бұл кеңістікте автомобильдердің толық жинақталу процесі жүреді.

Әрбір автомобиль моделін құрастыру үшін 3600 операция орындалады. Бұл күрделі процесс жоғары дәлдік пен сапаны талап етеді. Құрастыру цехында 526 адам 1 ауысымда, ал 500 адам 2 ауысымда еңбек етеді. Олардың жұмысын 45 инженер басқарады, олар технологиялық процестің үздіксіздігін және жоғары өнімділікті қамтамасыз етеді.

Цехта 139 заманауи жабдық бірлігі бар, олардың ішінде 3 АВВ роботы ерекше орын алады. Бұл роботтар автоматтандырылған герметик жағу процесін атқарады, осылайша өнім сапасын арттырады және адам еңбегін жеңілдетеді.

Автомобильдерді жинақтау 56 жұмыс станциясында жүзеге асырылады. Әр станцияда белгілі бір операциялар орындалады, және бұл процестердің барлығы жоғары тиімділік пен сапа стандарттарына сай жүргізіледі.

Сапа бақылау желісі — зауыттың аса маңызды бөлігі, мұнда дайын автомобильдердің барлық параметрлері мұқият тексеріледі. Зауытта 2 сапа бақылау желісі бар, онда автомобильдер бірнеше кезең бойынша тексерістен өтеді. Бұл желілердің жалпы өткізу қабілеті — сағатына 40 автомобиль.

Сапа бақылау желісінде автомобильдің барлық жүйелері мен құрастыру сапасы бойынша 1000-нан астам параметр тексеріледі. Бұл параметрлерге дәнекерлеу сапасы, бояу қабатының біртектілігі, құрастыру дәлдігі және автомобиль жүйелерінің жұмысы кіреді.

Сапа бақылау желісі әртүрлі кезеңдерден тұрады. Әрбір кезеңде арнайы жабдықтар қолданылып, автомобильдің әр қырынан тексеріледі:

- AVM (Automated Visual Measurement) — автоматтандырылған визуалды өлшеу жүйесі автомобильдің сыртқы панельдерінің дәлдігін тексереді.
- ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) — жүргізушіге көмекші жүйелерді тексеру, оның ішінде камералар мен сенсорлардың жұмысын бағалау.
- CMM (Coordinate Measuring Machine) — координатты өлшеу машинасы, ол автомобильдің геометриялық параметрлерінің дәлдігін тексереді.
- Жаңбыр сынағы (Shower Test) — автомобильдің герметикалығын тексеру үшін арнайы жаңбыр камерасында жүргізілетін сынақ.

- Дөңгелектердің туралануы (Wheel Alignment) – дөңгелектердің дұрыс орналасуын тексеру және реттеу.

- "Селкілдек" сынағы (Bumpy Test) – автомобильдің аспасының (подвеска) жұмысын тексеретін сынақ.

- Жарық туннелі (Light Tunnel) – ұзындығы 120 метрден астам жарық туннелінде автомобильдің бояуы мен сыртқы көрінісінің сапасы тексеріледі.

- Динамикалық автомобиль сынағы (Dynamic Vehicle Test – DVT) – автомобильдің жолдағы жүрісін және басқарылуын тексеретін соңғы сынақ.

Astana Motors Manufacturing Kazakhstan зауытының сапа бақылау желісі — Қазақстандағы ең заманауи және мұқият ұйымдастырылған жүйелердің бірі. Мұнда автомобильдердің барлық параметрлері жан-жақты тексеріліп, тұтынушыларға жоғары сапалы және сенімді өнім ұсынылады. Әрине, мұндай жоғары стандарттарды ұстап тұру үшін кәсіби біліктілігі жоғары мамандар қажет. Осы орайда, дуалды оқыту жүйесінің маңыздылығы арта түседі — бұл жүйе теориялық білім мен өндірістік тәжірибені ұштастыра отырып, студенттерге қажетті дағдыларды меңгеруге және болашақта зауыттың жоғары сапа талаптарына сай маман болуға мүмкіндік береді. Astana Motors Manufacturing Kazakhstan зауыты дуалды оқыту жүйесін қолдайды және зауыт іске қосылғаннан кейін білім беру мекемелерімен тығыз байланыс орнатуға дайын. Біз өндірістік тәжірибе мен теориялық оқытуды ұштастыра отырып, студенттерге өз саласында қажетті дағдыларды игеруге мүмкіндік береміз.

Дуалды оқытудың айқын артықшылықтары:

- Білікті кадрлар даярлау: Дуалды оқыту жүйесі студенттерге нақты өндірістік жағдайда жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Бұл олардың теориялық білімдерін практикада қолдануға және қажетті дағдыларды меңгеруге көмектеседі.

- Жұмысқа орналасу мүмкіндігін арттыру: Дуалды оқытуды аяқтаған студенттердің жұмысқа орналасу мүмкіндігі айтарлықтай артады. Өйткені олардың артында нақты өндірістік тәжірибе болады.

- Кәсіпорындар үшін пайда: Дуалды оқыту жүйесі кәсіпорындар үшін де пайдалы. Олар өздеріне қажетті білікті кадрларды даярлап алады.

Біздің зауытымыз заманауи технологиялармен жабдықталған және жоғары білікті мамандармен қамтамасыз етілген. Студенттер біздің зауытымызда тәжірибеден өту арқылы автомобиль өндірісінің барлық кезеңдерін көре алады.

Astana Motors Manufacturing Kazakhstan зауыты Қазақстандағы автомобиль өнеркәсібінің дамуына үлес қосуға дайын. Біз дуалды оқыту жүйесін қолдау арқылы білікті кадрлар даярлауға және жастардың жұмысқа орналасуына көмектесеміз.

Қазіргі уақытта зауыт дуалды оқыту бағдарламаларын енгізуге дайындық кезеңінде. Бұл — студенттерге теориялық білімді өндірістік тәжірибемен ұштастыра отырып, өз саласында кәсіби маман болуға мүмкіндік беретін жүйе.

Зауыт толық іске қосылғаннан кейін, келесі оқу жылында дуалды оқыту жүйесін жан-жақты қарастырып, оны толық енгізуді жоспарлап отырмыз. Бұл қадам студенттерге өндірістік тәжірибе жинауға барлық қажетті жағдай жасап қана қоймай, болашақта жоғары білікті мамандар даярлаудың кепілі болмақ.

Білім беру мекемелерімен ұзақ мерзімді серіктестік орнату — біздің стратегиялық мақсаттарымыздың бірі. Біз оқу орындарымен бірлесе отырып, студенттерді болашақта сұранысқа ие болатын дағдылармен қамтамасыз етуді көздейміз. Осы арқылы біз Қазақстандағы автокөлік өнеркәсібінің білікті кадрлық базасын қалыптастырамыз.

Біздің инженерлік құраммен бірлесе отырып, қазіргі таңда зауытқа жұмысқа келетін мамандарға қандай дағдылар қажет екенін талдап шықтық. Бұл техникалық біліммен қатар, өндірістегі заманауи технологиялармен жұмыс істеу, автоматтандырылған жүйелерді меңгеру және сапа стандарттарын сақтау қабілеттерін қамтиды. Осы талдау негізінде біз серіктес жоғары оқу орындарына (ЖОО) арнап арнайы оқу бағдарламасын әзірледік.

Біз бұл бағдарламаны серіктес ЖОО-лардың оқу жоспарларына енгізу туралы ресми сұраныс жасап отырмыз. Мұндағы басты мақсат — жас мамандардың зауытқа дайын, тәжірибелі және өз ісінің нағыз шебері болып келуі. Оқуды тәмамдаған түлектердің бізге келгенде қайта оқыту немесе ұзақ мерзімді бейімдеуді қажет етпеуі үшін біз бұл жұмысты жүйелі түрде қолға алдық.

Серіктестік аясында тек студенттерді ғана емес, сонымен бірге ЖОО оқытушыларын да оқытып, зауытта тағылымдамадан (стажировкадан) өткізуге дайынбыз. Бұл оқытушылардың заманауи өндірістік процестермен танысып, өз білімдерін үнемі жаңартып отыруына мүмкіндік береді. Нәтижесінде, олар студенттерге нақты өндіріс талаптарына сай білім беретін болады [3].

Қазіргі таңда біздің өндірістік процестерімізді тұрақты және тиімді жүргізу үшін төмендегі инженер мамандықтары ерекше сұранысқа ие:

1. Сапа инженері — өндірістегі әрбір процестің жоғары стандарттарға сай болуын қамтамасыз етеді, өнім сапасын бақылау және жақсарту жұмыстарын атқарады.

2. Жабдықтар жөніндегі инженер — зауыттың техникалық жабдықтарының үздіксіз жұмысын қадағалап, жоспарлы жөндеу және техникалық қызмет көрсетуді жүргізеді.

3. Электроника инженері — автоматтандырылған жүйелер мен электрондық жабдықтарды басқару, диагностика және жөндеу жұмыстарын іске асырады.

4. Өндірістік процестерді автоматтандыру инженері (АСУ ТП) — өндірістік процестерді автоматтандыру, PLC бағдарламалау және заманауи өндіріс технологияларын қолдау саласында маңызды рөл атқарады [4].

Жоғары білікті мамандардың тәжірибесін үнемі арттырып отыру мақсатында біз жаңа қызметкерлерімізді жұмысқа қабылдаған сәттен бастап 2-4 апталық өндірістік стажировкаға жіберуді жолға қойдық.

Тағылымдама өтетін зауыттар:

Hyundai Trans Almaty және Hyundai Trans Kazakhstan – заманауи өндіріс процестерін үйрену үшін.

Astana Motors Engineering – инженерлік құзыреттілікті арттыру үшін.

Chery Automobile Co., Ltd., Great Wall Motor Company Limited, және ООО "Naval Motor Manufacturing Rus" – халықаралық стандарттар бойынша өндірістік тәжірибе жинау үшін.

Алдағы уақытта біз осы халықаралық серіктестік аясында тек қызметкерлерімізді ғана емес, зауытта дуалды оқыту бағдарламасы бойынша білім алатын студенттерімізді де тағылымдамадан өткізу мүмкіндігін қарастырамыз деп ойлаймын. Бұл — олардың кәсіби өсуі мен зауытқа дайын маман ретінде келуіне үлкен мүмкіндік.

Зауыттың өндірістік қуаты мен жоғары технологиялық жабдыкталуы тек сапалы автомобиль өндірісін қамтамасыз етіп қана қоймай, жас мамандарды даярлауға үлкен мүмкіндік береді. Біз білім беру мекемелерімен тығыз серіктестікте жұмыс істей отырып, өзімізге қажетті инженерлік кадрларды нақты зауыт талаптарына сай дайындауды көздейміз.

Қорытындылай келе, Astana Motors Manufacturing Kazakhstan зауытының дуалды оқыту жүйесін қолдауы — өндіріс пен білімнің үйлесімді дамуына жасалған маңызды қадам. Зауыт болашақ мамандарды даярлау үшін оқу орындарымен тығыз серіктестік орнатып, студенттерге тәжірибе жинауға жағдай жасайды. Бұл бастама ел экономикасын нығайтып, жоғары білікті кадрлар қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1 Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. Техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі дуалды оқыту туралы [Электрондық ресурс]. – Қолжетімділік сілтемесі: <https://www.gov.kz/memleket/entities/edu>

2 Astana Motors. Компанияның ресми сайты [Электрондық ресурс]. – Қолжетімділік сілтемесі: <https://astana-motors.kz>

3 Сүлейменова, Ж. Т. Техникалық кадрларды дайындауда дуалды оқытуды енгізу жолдары // Кәсіптік білім. – 2022. – №5. – Б. 34–38.

4 Құжебаева, А. М. Дуалды оқыту жүйесіндегі жұмыс берушілердің рөлі // Педагогика жаршысы. – 2023. – №2. – Б. 40–45.