

11. Streszczenie

W pracy dokonano oceny uwarunkowań zewnętrznych dostaw surowca w kontekście efektywności wykorzystania linii technologicznej do produkcji peletów.

Celem badań było określenie efektywności wykorzystania linii technologicznej do produkcji peletów ze słomy zbóż w zależności od jej potencjału produkcyjnego oraz stosowanego systemu logistyki dostaw surowca. Realizacja celu została oparta na trzyetapowych badaniach: terenowych, empirycznych oraz modelowych. W pierwszym etapie dokonano szczegółowej charakterystyki firmy oraz scharakteryzowano jej linię technologiczną i określono parametry. Etap drugi skupiał się na określeniu charakterystyki środków transportowych wykorzystywanych do transportu słomy, organizacji dostaw surowca oraz określeniu zasobów i zużycia surowca. W tym etapie wykorzystano metodę OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) do oceny efektywności wykorzystania linii technologicznej.

W ostatnim etapie przeprowadzono analizę dostaw surowca do zakładu produkcyjnego z wykorzystaniem metody analizy wymiarowej i metody AHP. Metody te pozwoliły na ocenę funkcjonowania logistyki dostaw w firmie i wskazanie obszarów, gdzie można dokonać poprawy efektywności zaopatrzenia w surowiec.

Wyniki badań wykazały, że efektywność produkcji peletów w dużym stopniu zależy od organizacji dostaw surowca. Analizy dowodzą również, że system logistyki dostaw surowca w badanej firmie był dobrze zaplanowany i zapewniał efektywne wykorzystanie linii technologicznej. Przeprowadzona analiza wymiarowa i metoda AHP pozwoliły na wyznaczenie kluczowych parametrów transportowych, które obejmowały m.in. czas dostawy, odległość oraz sezonowe różnice w dostępności transportowanej masy słomy. Wskaźniki OEE w latach 2018–2021 potwierdziły, że efektywność linii technologicznej była istotnie zależna od dostępności zasobów surowca.

Przeprowadzone badania wykazały, że system logistyki dostaw surowca ma kluczowe znaczenie dla efektywności wykorzystania linii technologicznej do produkcji peletów. Prawidłowa organizacja dostaw surowca w postaci słomy zapewnia ciągłość pracy linii technologicznej, czego wynikiem są możliwości zwiększenia efektywności jej wykorzystania.

Praca stanowi również istotny wkład w rozwój wiedzy na temat integracji logistyki i technologii produkcji w branży biomasy. W pracy przedstawiono dyskusję wyników oraz wnioski końcowe, które wynikają z przeprowadzonych badań i wykonanych analiz.

12. Abstract

In this study, an evaluation of the external conditions affecting raw material supply was conducted in the context of the efficiency of utilizing a technological line for pellet production.

The research aimed to determine the efficiency of utilizing a technological line for straw pellet production based on its production potential and the implemented raw material logistics system. The study was carried out through a three-stage process: fieldwork, empirical studies, and modeling analyses. In the first stage, a detailed characterization of the company and its technological line was conducted, including identifying operational parameters. The second stage focused on describing the transport means used for straw transportation, analyzing the organization of raw material deliveries, and assessing the resources and consumption of raw materials. During this stage, the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method was employed to evaluate the efficiency of the technological line.

In the final stage, an analysis of raw material deliveries to the production facility was performed using dimensional analysis and the Analytical Hierarchy Process (AHP). These methods enabled an evaluation of the company's supply logistics and identified areas where the efficiency of raw material provisioning could be improved.

The research findings indicated that pellet production efficiency largely depends on the organization of raw material supply. The analyses also demonstrated that the logistics system for raw material supply in the studied company was well-designed, ensuring effective utilization of the technological line. Dimensional analysis and the AHP method identified critical transport parameters, including delivery time, distance, and seasonal variations in the availability of transported straw mass. The OEE indicator for the years 2018–2021 confirmed that the efficiency of the technological line was significantly influenced by the availability of raw material resources.

The conducted research highlighted that the raw material supply logistics system plays a crucial role in the efficiency of utilizing a technological line for pellet production. Proper organization of straw supply ensures the continuity of the technological line's operation, resulting in opportunities to increase its utilization efficiency.

This work also makes a significant contribution to the development of knowledge on the integration of logistics and production technology in the biomass sector. The study includes a discussion of the results and final conclusions derived from the conducted research and analyses.