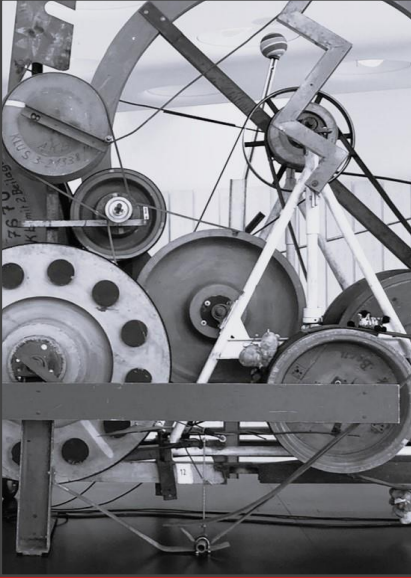


## Merve Pekdemir Başğmez



400120001

0000-0003-3712-5512



Thesis Advisor

## Prof. Burak Asiliskender

burak.asiliskender@agu.edu.tr

17.01.2024

## Architecture for Machines; Production Spaces in Transition

**abstract** The industry has experienced a new revolution. In this revolution defined as Industry 4.0, smart systems have started to be used in production. Thanks to smart production technologies, a new method has been created in which production can continue non-stop, and workers can monitor the entire process remotely with the help of smart robots and machines. Production spaces designed following this technology are defined as smart factories. While machine spaces where unmanned production methods are applied are being designed in the revolution, on the other hand, humans and production are trying to come together again. This study first investigates how human and machine cooperation changes space. The technologies that have caused revolutions in production since the first invention of the revolution, the steam engine, and the factories transformed by these technologies have been examined. Then, the first smart factories and production spaces in which smart production was carried out in the last revolution of the industry were analysed. With the help of references from the past of production in the context of human, space, and city, the present and future are discussed, and new concepts and codes are produced. Finally, “*Plug-in Production*” proposal is developed for the factory architecture and production environment. This study, which examines the development of factories and smart production spaces, brings together different disciplines such as architecture, technology, economy and industry and creates common values. Ultimately, it will shed light on the changes in industrial and urban life and contribute to the design of spaces that are supported by technological developments, experienceable and accessible for everyone. In this context, the thesis is open to sectoral cooperations as a future projection in industrial architecture.

**keywords** factory, production space, industry 4.0, production and architecture, plug-in production

**özet** Endüstri yeni devrimini yaşamaktadır. Endüstri 4.0 olarak tanımlanan bu devrimde üretimde akıllı sistemler kullanılmaya başlanmıştır. Akıllı üretim teknolojileri sayesinde, üretimin durmadan devam edebildiği ve çalışanların akıllı robotlar ve makinalar yardımıyla tüm süreci uzaktan takip edebildiği bir model inşa edilmektedir. Bu teknolojiye uygun olarak tasarlanacak üretim mekânları da akıllı fabrikalar olarak tanımlanmaktadır. Devrimde insansız üretim yöntemlerinin uygulandığı makine mekânları tasarlanırken, diğer taraftan insanla üretim yeniden bir araya gelme çabasıdır. Bu bağlamda çalışmada ilk olarak insan ve makine işbirliğinin mekânda neleri nasıl değiştirdiği araştırılmıştır. Devrimin ilk icadı buhar makinasından bu yana üretimde devrimlere sebep olan teknolojiler ve bu teknolojilerle dönüşen üretim yapıları incelenmiştir. Daha sonra endüstrinin son devrimindeki ilk akıllı fabrikalar ve akıllı üretim yapılan üretim mekânları analiz edilmiştir. İnsan, mekân ve kent bağlamında üretimin geçmişinden alınan referanslar yardımıyla bugünü ve geleceği tartışılmış, yeni kavramlar ve kodlar üretilmiştir. Son olarak fabrika mimarlığı ve üretim çevresi için “*Plug-in üretim*” önerisi geliştirilmiştir. Fabrikaların gelişimi ve akıllı üretim mekanlarının incelendiği bu çalışma mimarlık, teknoloji, ekonomi, sanayi gibi farklı disiplinleri bir araya getirmekte ve ortak değerler üretmektedir. Sonuçta endüstriyel ve kentsel yaşamdaki değişimlere ışık tutacak, teknolojik gelişmelere açık, herkes için deneyimlenebilir, erişilebilir mekanların tasarlanmasına katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda tez endüstriyel mimarlıkta bir gelecek öngörüsü olarak sektörel işbirliklerine açıktır.

**anahtar kelime** fabrika, üretim mekanı, endüstri 4.0, üretim ve mimarlık, plug-in üretim