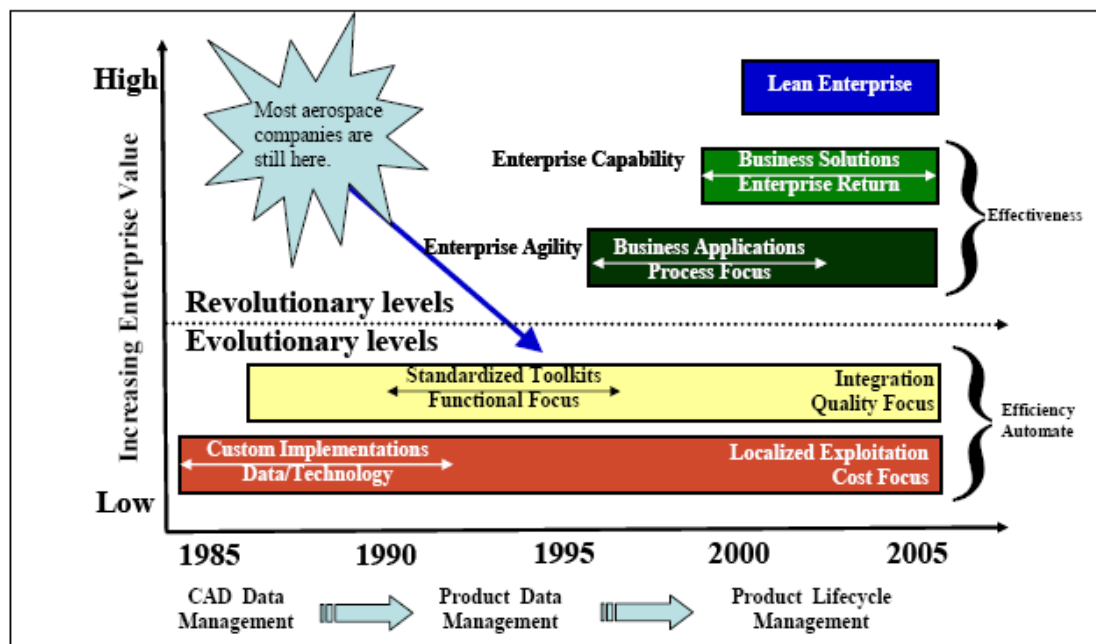


Elinkaarenaikainen tiedonhallinta

Elinkaarenaikainen tiedonhallinta-teema on osa tiedonhallinta innovaatioverkostossa-projektia, joka liittyy laajempaan Lean-tuotekehitys verkostossa-tutkimushankkeeseen. Hankkeessa tutkitaan mahdollisuuksia luoda joustava ja entistä reagoitukykyisempi yritysten välinen innovaatioprosessi, ns. lean -tyyppinen verkostotoimintamalli. Lean -toimintamalli pyritään osaprojektissa yhdistämään tiedonhallinnan tarpeisiin ja ratkaisuihin tuotteen koko elinkaaren aikana, ja elinkaari liiketoiminnan toimintaympäristön erityispiirteet huomioon ottaen.

1. Elinkaarenaikaisen tiedonhallinnan tausta ja nykytila

Nykyisen tuotetiedon hallinnan ja tuotteen elinkaariajattelun voidaan nähdä alkaneen tuotteiden suunnittelutietojen hallinnasta CAD-järjestelmillä, ja valmistusvaiheessa tietokoneavusteisessa valmistuksessa CAM-järjestelmillä. Tästä tarkastelunäkökulma on viimeisten viidentoista vuoden aikana laajentunut ensin *tuotetiedon hallintaan* (PDM, suunnittelusta valmiiksi tuotteeksi, sisältäen kaiken datan mitä tuotteeseen liittyy), ja uudempana terminä *tuotteen elinkaarenaikaiseen tiedonhallintaan* (PLM, koko tuotteen elinkaari huomioon). Tätä kehitystä kuvaa yrityksen arvonluonnin näkökulmasta kuva 1. alla.



Kuva 1. PLM:n kehitys ja vaikutus yrityksen muutokseen (Hines & Srinivasan, 2003, alkuperäinen malli tod.näk. Venkataraman, 1994)

Tuotetiedonhallinta ja tuotteen elinkaarenaikainen tiedonhallinta ovat varsin uusia asioita sekä tutkimuksessa että yritysmaailmassa, sillä PDM-vaihe on alkanut 1990-luvun alkupuolella, ja yrityksissä käytännössä noin vuodesta 1995 eteenpäin. PLM-kehitysvaiheen voidaan nähdä alkaneen noin vuosista 1998 – 2000 eteenpäin.

Erityisesti aloilla, joilla tuotteiden elinaika on pitkä, jopa vuosikymmeniä, ja joilla tuotteen käytön /elinkaaren aikaiset palvelut kuten huoltotoiminta ovat tärkeitä, on ollut selkeästi näkyvässä siirtyminen tuotetiedonhallinnasta elinkaaren aikaiseen tiedonhallintaan (PDM:stä PLM:ään). Tällöin näkemys yrityksen liiketoiminnasta muuttuu elinkaariliiketoiminnaksi, ja muutos vaikuttaa useilla eri alueilla yrityksen prosesseihin, johtamiseen, liiketoiminnan ansaintamalleihin, yhteistyöverkostoihin jne.

Toinen selkeä muutos siirryttäessä elinkaarenaikaiseen tiedonhallintaan on siirtyminen IT-lähtöisyydestä liiketoimintalähtöisyyteen: ”PDM-tekniikan tavoitteet ja laajuus ovat muuttuneet viimeisten viiden vuoden aikana yhtä osastoa koskevasta eristetystä IT-järjestelmästä tärkeäksi mahdollistavaksi näkökulmaksi tuotteiden elinkaaren aikaisen tiedon hallintaan ja sähköiseen liiketoimintaan laajennetun yritysverkoston sisällä”. (Abramovichi & Sieg, 2002)

Näkökulma siis laajenee monessa suhteessa, ja hallittava kokonaisuus on huomattavasti laajempi myös tiedonhallinnassa. Nykyiset PLM-järjestelmäratkaisut pyrkivät integroimaan tiedonhallinnan osaksi liiketoimintaa niin, että sähköinen liiketoiminta kumppaniverkostossa on mahdollista tehokkaasti. Usein puhutaankin termistä Collaborative PLM tai cPLM, joka yhdistää IT- ja liiketoimintänäkemystä ja suomennettuna voisi olla esimerkiksi ”yhteistoiminnallista elinkaaritiedon hallintaa”. Tästä näkökulmasta erityisesti verkostossa korostuu hajautetun tiedonhallinnan tarve.

Eräs uusi alue elinkaarenaikaisessa tiedonhallinnassa ja sen tutkimuksessa ovat erilaiset kypsyysmallit, joita on aiemmin käytetty mm. prosessien kehittyneisyyden mittaamiseen ohjelmistojen kehittämisessä ja muilla aloilla. Samaa ajatusta tiettyjen kriteerien kautta tasoilta toiselle kehittyvästä prosessista pyritään nyt soveltamaan tiedonhallinnan prosesseihin, ja kehittämään mittareita joilla todentaa prosessissa tapahtunut parannus.

2. Kirjallisuutta

**Prozessorientiertes Product Lifecycle Management,
Scheer, Boczanski, Muth, Schmitz, Segelbacher,
Springer Verlag, 2006**

- Prosessilähtöinen näkemys PLM:n kehittämisestä osaksi yrityksen toimintaa,
- Myös tuoteprosessin ja tuotekehityksen kannalta,
- Kuinka rakennetaan prosessorientoitunut PLM-ratkaisu,
- Osat 2 ja 3 esittelevät onnistuneita PLM-caseja eri aloilla, erityisesti valmistavan teollisuuden ja prosessiteollisuuden yrityksissä

**Product Lifecycle Management : Driving the Next Generation of Lean Thinking
Michael Grieves
2005**

- Lean-ajattelu ja PLM
- Collaborative product development, hajautettu yhteistyö
- PLM-strategian elementit ja toimeenpano
- PLM-kypsyysmallit ja arviointi

Product Lifecycle Management: 21st century Paradigm for Product Realisation
John Stark
2004

- Perustelut ja PLM:n edut eri liiketoimintanäkökulmista
- PLM strategia ja visio
- PDM-järjestelmät PLM:n toteuttajana
- Joitakin esimerkkejä implementoinneista eri aloilla
- Tulevaa kehitystä: palautteen huomiointi, portfolioit, tuotevastuu, kokonaiskuva PLM:stä

PDM: Product Data Management
Rodger Burden

3. Tulossa olevia kirjoja:

Product Lifecycle Management - Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management
Eigner, Stelzer
Springer Verlag, elokuu 2006

Product Lifecycle Management für die Praxis - Ein Leitfaden zur modularen Einführung, Umsetzung und Anwendung
Feldhusen, Gebhardt
Springer Verlag, syyskuu 2007

4. Lehdet, joissa ajankohtaisia artikkeleita PLM-alueelta

Advanced Engineering Informatics

Computer-Aided Design

Computers in Industry

International Journal of Product Lifecycle Management

International Journal of Production Economics

Journal of Engineering and Technology Management

5. Artikkelit

Abramovici, M., Sieg, O.: Status and Development Trends of Product Lifecycle Management Systems, Proceedings of IPPD 2002 Wroclaw, Nov 21-22; Wroclaw, Poland. ISBN: 83-7085-667-5.

Hameri, A-P., Nihtilä, J.: Product data management—exploratory study on state-of-the-art in one-of-a-kind industry, *Computers in Industry*, 35, 1998, 195–206

Hines, E., Srinivasan, J.: *IT Enabled Enterprise Transformation: Perspectives Using Product Data Management*, Massachusetts Institute of Technology, 2003,
http://lean.mit.edu/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=786&Itemid=88#search=%22hines%20%22it%20enabled%22%22

Proceedings of the International Conference on Product Lifecycle Management (PLM'06), *Product Lifecycle Management - Special Publication 2*, 2006

Sharma, A.: Collaborative product innovation: integrating elements of CPI via PLM framework, *Computer-Aided Design* 37 (2005) 1425–1434

Sudarsan, R., S.J. Fenves, R.D. Sriram, F. Wang: A product information modeling framework for product lifecycle management, *Computer-Aided Design* 37 (2005) 1399–1411