

University of West Hungary  
Faculty of Forestry

Theses of doctoral (PhD) dissertation

**Environmental Impact Evaluation in the Environmental  
Management Systems**

András Polgár

Sopron  
2012

**University of West Hungary**  
**Faculty of Forestry**  
**Sopron**

<b>Doctoral School:</b>	Pál Kitaibel Doctoral School of Environmental Sciences
<b>Leader:</b>	Prof. dr. Csaba Mátyás
<b>Program:</b>	K1 Bioenvironmental Sciences
<b>Leader:</b>	Prof. dr. Levente Albert
<b>Supervisor:</b>	Dr. József Pájer

## **Background and objectives**

Environmental Management System (EMS) is part of the management system of an organisation with the task to develop and establish the organisation's environmental policy and manage the environmental aspects. The advantage of the systems standardised by international organisations is that they may be certified by specialised bodies of certification (e.g. ISO 14001, EMAS). Standardized methods covering authoritative (certified) information for competitors and society are being applied worldwide today. At the same time it is observed, probably just on the ground of the market competition, that the processes are often specific, formal and defined by the self-interest of a company.

KEREKES - KINDLER (1997) draws attention to that a company having the certificate according to the standard ISO 14001 does not come definitely within the category of environmentally friendly. According to the standard requirements, improvement of environmental performance (EP) can be measured and accepted by auditor professionals, based simply on the adequacy for regulations; hereby the environmental aspects can be overshadowed by the management trend. However, the standard, taking it strictly, does not exclude that the physical EP is going to improve or it is open to improvement.

According to the author's judgement based on environmental impacts, improvement of environmental performance is socially useful if the effective improvement of physical EP, namely the positive influence of the state of environmental elements means the efficiency of EMS-s.

The dissertation set the target of the uniformly interpretable evaluation of the Hungarian processes, and the creation of an EMS development model concept which aimed the functional utilization of the research results and the improvement of the physical EP parameters.

The research is trying to find the answers to the following questions:

1. Which are the main efforts of the organisations applying EMS to fulfill the standard requirements?
2. What is the role of the 'Plan' phase in the improvement of the EMS's efficiency?
3. Which parameters do play a role in its optimisation?

4. Which are the determinant dimensions of environmental performance in the 'Plan' phase?
5. How and at what level can EMS practice of the home companies be assessed?
6. In what ways can the efficiency of EMS be improved in practice?

## Applied methods

In the interest of the real, physical EP behind the system, during the 'Plan' phase is a high priority to explore and analyse the environmental aspects and impacts and to select the significant environmental aspects in the course of building of the EMS.

The author analysed the 'Plan' phase of EMS and the process of the impact evaluation (Figure 1.)

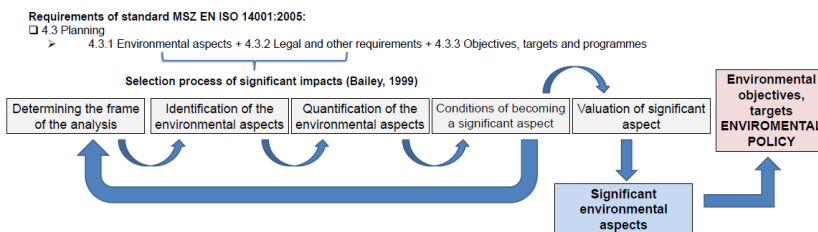


Figure 1. Requirements of the Plan phase and the process of selection of significant impacts (BAILEY, 1999) (own construction)

He pursued the quantitative, empirical research in reference to the 'Plan' phase (2010) by using questionnaires within home companies (covering 114 companies) (sampling ratio: 9,89%) applying EMS according to the standard ISO 14001. He controlled the answers on the base of the opinions of 10 home certification companies (sampling ratio: 62,5%).

In order of data collection, the author analysed the level and motivations of the companies' general environmental management; the characteristics of the methodologies applied in environmental impact evaluation; questions relating EMS application and environmental objectives (integrated management, conflicts); the role of EMS in influencing the state of the elements of environment; the characteristic

environmental arrangements; the main companies' efforts according to the operation of EMS.

The main differential factors (customized solutions and purposefulness of EMS, application of EMS in the future, attitude of the senior management, year of initiation etc.) the 'best practices' could be filtered out by the processes accommodated to other parameters by strong organizations.

Besides the descriptive statistics, he executed multivariable statistical evaluation (correlation analysis, factor analysis and cluster analysis) too. With the aim of detecting the dimensions of performance and in order to form factors he applied principal component analysis. On the base of the parameters which are influencing corporate environmental performance demonstrably, he created 4 corporate performance indexes (environmental motivation (MOT), performance (EPI), impact assessment (EIA) and management (EMI)) on the grounds of the main topics of survey. He gave the detailed structure of them in 'background tables'. He accomplished the characterization of respondents' contracted performance by forming a fifth aggregative index (AGG).

By the created quantified index values, for the surveyed corporate performance, relative evaluations are uniformly executable, describing the specified level and being after-development, without intervention in the varied corporate processes in this particular regard.

Following that the dissertation revealed each parameter held to be appropriate for system development.

In case of the created indexes (answers: 'A' – unfavourable and 'B' – favourable group), the author examined the performance of organizations by sensitivity survey and histogram analysis depending on the main parameters. In the course of implementation and operation of EMS, on the grounds of detected effects of parameters and the arrangements made for their improvement, the fields of corporate development could be estimated for the sake of improvement of environmental performance.

The summary of the influences of the identified development opportunities (36 pcs) by dimensions can be found in 'Auxiliary Table 1'. Besides the totalized results, the order of influences by dimensions are summarized in 'Auxiliary Table 2'.

## Theses of the dissertation

### T1.

The *EMS impact evaluation process* is one of the *uppermost* means of the environmentally aware corporate management being at the organizations' disposal for developing their environmental performance. In the course of the research, the author has found that the certain corporate methodologies are beyond the minimal regulations of the requirements of the standard, they only provide environmental *information at underlying level*. They merely take steps toward the optional alternatives and those being proposed by the standard ISO 14001. It was demonstrated that *development of these processes* and involving further means of the environmentally aware corporate management, were *key points* in the course of improvement of physical environmental performance of the EMS.

### T2.

The *improvement* of physical environmental performance can be executed through the *optimisation and development* of 'Plan' phase and the impact evaluation process of EMS.

The dissertation has detected *the factors* and *the characteristics of the best practices*. As being the base of the process, the evolution of them influences the result of the 'Plan' phase process directly and the whole EMS indirectly.

### T3.

By analysing the influential factors of establishing the objectives, the research identified the *characteristics of the participating corporations' environmental objectives*.

The author presented that the organizations *appointed* their environmental goals considering dangers coming from environmental impacts in a larger proportion but regarding the financial burdens of the execution they also keep the accomplishment potentials to the fore.

In the course of the survey, he identified the planning parameters which affected the degree of *assignment* of the EMSs' *environmental objectives to the real environmental impacts* (environmental awareness

of owner/senior management, environmental strategy of the corporation, dangers coming from the environmental impacts, financial situation of the corporation, quality of inner environmental communication between organizational levels). It has been found that different deliberation of parameters results in *bias* in the studied accommodation.

The author identified the *critical points* influencing the result of the 'Plan' phase process. These are the followings: (1) unbiased selecting significant impacts and (2) application of the unbiased significant impacts in the adequate environmental objectives.

Among the *conditions of selecting the significant environmental aspect/impacts* and among the *criteria of appointing environmental objectives based on significant impacts*, deliberating, the *parameter of "the financial situation of the organisations"* is the main, accommodation bias influencing factor.

#### **T4.**

The dissertation stated the level of realization of the EMS's environmental objectives in respect of the environmental performance of the organization, in the case of operating together with other management systems.

The dissertation confirmed that in the case of several management systems, it was more favourable to operate the environmental management system together with other management systems, namely in *integrated management system*, than to operate systems in parallel, but detached.

It identified the *environmental conflict* appearing among the management systems having different objectives as a condition and indicator for the outcrop of environmental questions.

#### **T5.**

In order to characterise variate groups, as dimensions, which build up the partial performance representing the *efficiency* of the 'Plan' phase and the EMS impact evaluation process, the author formed the following *indexes: environmental motivation (MOT), performance (EPI), impact assessment (EIA) and management (EMI).*

He demonstrated that the relevant EMS optimisation variates affected the level of the 'Plan' phase and the EMS impact evaluation process.

According to the meaning of the variates he executed the *grouping* of them (partial performance dimensions).

For the structure of each index, he created a *background table*, which by dimensions provide *detailed, quantifiable* information about the partial performance peculiar to the corporation in the given time.

#### **T6.**

*The author evolved an evaluation method* which enabled the rating of the performance per dimensions and the merged partial performance of the participants, and also the intra-corporate self-assessment under certain conditions, additionally the intercorporate comparison for the period of the survey.

He achieved all this, *without modification of the varied processes* of organizations evolved before.

He followed the evolution of the values of the *performance indexes* per organization. In order to quantify environmental information he used the evaluation of each variate as a base (range of values: 1-5). By quantifying the information he gave the organizations a good opportunity for carrying out a kind of *self-assessment*. The results were usable for *status review* concerning each index and their variates building them up. In the variate groups (partial performance dimensions), he calculated the characteristic performance, by which he presented results compared to the maximum values accessible, *relative* through the index average value (range of values: 1-5). In this way, he applied information about the efficiency of the ‘Plan’ phase developing in the given period.

#### **T7.**

*Along the outliers of EMS optimization variates*, according to the database of the survey, the research presented the *differences* in the *values of the performance indexes* developed. In the course of the sensitivity analysis of the indexes, the author interpreted the variates causing significant differences as *development suggestions* according to their meaning. The envisagable result of the improvements, i.e. its influence, he identified by the evolution of the index average values. He stated that according to the cognition of the influences, *targeted developments* were able to be *assigned for the certain performance*



*dimensions*. To support the assignment process, he elaborated *detailed auxiliary tables*.

### **T8.**

To develop the research results applicable in practice, the author evolved the self-assessment based EMS development model for those who adopt.

By the model, he created a *system* for the detected correlations and gave technical recommendations for appointing and programming the targeted development tasks. By this, he afforded the organizations a *decision support tool* in order to the continual improvement of EMS, in the surveyed partial performance dimension.

## **Application of the results**

The author detailed the application of the explored results (the use of background and auxiliary tables) in the EMS development model concept based on self-assessment (*Figure 2.*). He objected the practical utilization of the survey's results by forming the development model concept.

Assignment of detected influences has given the opportunity to the targeted development of performance and effectiveness of EMS's 'Plan' phase, and its impact evaluation along the variates (36 pcs). By the method, indirect development of physical EP can be realized since the envisaged development efforts affected those planning parameters, which pertained to the treatment of the environmental aspects and impacts. The method ensures the uniform evaluation of different organisations, which does not require the modification of the varied corporate processes, additionally gives the opportunity to compare them.

By applying the model, among the development proposals according to the meaning of variates in some cases the development policy can be set, in other cases exact actions can be appointed.

By the developed model, a usable development and decision support tool falls into the hand of those who adopt it. On the surveyed field, they

will be able to improve the efficiency of the 'Plan' phase directly and of their environmental management system indirectly.

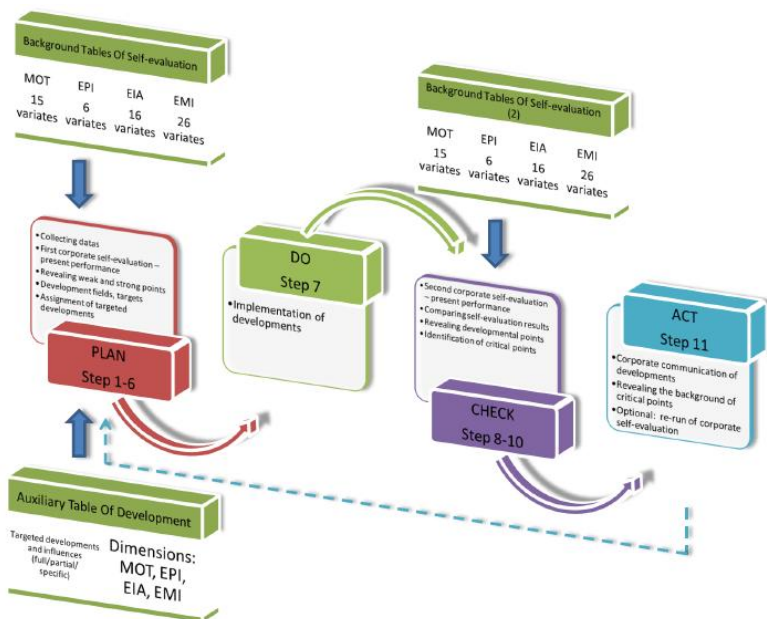


Figure 2. Model flowchart: Display of the EMS development model concept based on self-evaluation for the EMS's 'Plan' phase accordingly to the principle PDCA (own construction)

## REFERENCES

- BAILEY, A. (1999): Environmental audit (Környezeti auditálás). In BAILEY, A. – BEZEGH, A. – FRIGYER, A. – BÁNDI, GY., GALLI, M. – KERÉKES, S. – TÓTH, G. (1999): Training for environmental managers and auditors (Környezeti vezető és auditor képzés). Hungarian Standards Institution (MSZT) (Magyar Szabványügyi Testület (MSZT)), Budapest. pp. 79-88. (in Hungarian)
- KERÉKES, S. – KINDLER, J. (Eds.) (1997): Corporate environmental management (Vállalati környezetmenedzsment). BKE, Budapest. p. 81. (in Hungarian)
- MSZ EN ISO 14001:2005 Environmental Management Systems. Requirements with guidance for use (ISO 14001:2004) (Környezetközpontú irányítási rendszerek. Követelmények és alkalmazási irányelvek (ISO 14001:2004)) (in Hungarian)

## Publications

*Articles (with ISSN number):*

- Polgár A. (2011): Környezetirányítási rendszerek hatáselemzésének vizsgálata.** In Péntek K. (Szerk.): A Nyugat-magyarországi Egyetem Savaria Egyetemi Központ Tudományos Közleményei XVIII. Természettudományok 13. Supplementum – Proceedings of University of West Hungary Savaria Campus Natural Sciences - VI. Euroregionális Természettudományi Konferencia Konferencia Kiadványa, NymE-SEK-TTK: 163-168. NymE Kiadó, Szombathely. ISSN 0864-7127, HU ISSN 2061-8336
- Polgár A. (2011): A hazai környezetirányítási rendszerek fejlesztése.** Vidék és Gazdaság (vidékfejlesztés, mezőgazdaság, környezet) I.(2): 56-59. Artifex Kiadó, Budapest. ISSN 2062-333X (*lektorált*)

*Editor or co-editor (with ISBN number):*

- Pájer J., **Polgár A.** (Szerk.) (2007): **Térinformatikai alapú környezetbiológiai adatbázis kifejlesztése a Paksi Atomerőmű körzetében.** NYME-KKK-KHV, 140 p. Sopron (Szepes A., Varga G., **Polgár A.** /szerkesztő és társszerző a 3 fős szerzői kollektívában/).
- Pájer J., **Polgár A.** (Szerk.) (2007): **Biomonitoring módszer alkalmazási lehetőségei a sugárterhelés vizsgálatára.** NYME-KKK-KHV, 214 p. Sopron
- Polgár A. (összeáll.) (2007): Környezetmenedzsment rendszerek** oktatási segédlet, NYME-EMK Környezetirányítási Szakértő Szakirányú Továbbképzési Szak, 72 p. Sopron
- Lakatos F., **Polgár A.**, Kerényi-Nagy V. (Szerk.) (2011): **Tudományos Doktorandusz Konferencia, Összefoglalók, Absztraktkötet,** NymE EMK, 52 p. Sopron
- Lakatos F., **Polgár A.**, Kerényi-Nagy V. (Szerk.) (2011): **Tudományos Doktorandusz Konferencia, Konferencia Kötet,** NymE EMK, 256 p. NymE Kiadó, Sopron. ISBN 978-963-334-013-4
- Lakatos F., **Polgár A.** (Szerk.) (2011): **Science Learning Center – Junior College Erdőmérnöki Kar Előadás összefoglalók, Absztraktkötet,** NymE EMK, 14 p.
- Lakatos F., **Polgár A.** (Szerk.) (2011): **Science Learning Center – Junior College Konferencia Kötet,** NymE EMK, 66 p. NymE Kiadó, Sopron. ISBN 978-963-334-014-1
- Polgár A.** (Szerk.) (2011): **A környezeti teljesítményértékelés módszertanának fejlesztése. Kutatás tanulmány.** NYME-KKK Nonprofit Kft., 2011. november, 85 p. Sopron

*Articles in proceedings in English (with ISBN number):*

- Polgár A. (2011): Management of Corporations' Environmental Impacts in a Systemic Way of Approach in our Region - Vállalati környezeti hatások rendszerszemléletű kezelése és irányítása régióinkban.** In Borzák I. (Szerk.): Nyugat-Dunántúl környezeti állapota - Helyzetkép és kihívások - Nemzetközi

Szakmai Konferencia Konferencia Kötet, NYME-SEK-TTK: 141-153. NymE Kiadó, Szombathely. ISBN 978-963-33400-4-2 (*magyar-angol*)

**Polgár A. (2011): Potential Keypoints of the Development of the Environmental Performance in the Environmental Management Systems.** In Egyed A. and Kúti Zs. (Eds.): II. Conference of PhD Students on Environmental Studies Proceedings BCE: 70-71. Doktoranduszok Országos Szövetsége, Budapest. ISBN 978-963-87569-9-2

Berki I., Gribovszki Z., Pájer J., **Polgár A.**, Szabó K. (2012): **Survey on the Process of Environmental Impacts of Opencast Mining.** In Neményi M., Heil B., Kovács J. A., Facskó F. (Eds.): International Scientific Conference on Sustainable Development & Ecological Footprint, The Impact of Urbanization, Industrial and Agricultural Technologies on the Natural Environment, University of West Hungary Press, Sopron. 6 p., ISBN 978-963-334-047-9

**Polgár A. (2012): Optimisation of the Performance of the Environmental Management Systems.** In Neményi M., Heil B., Kovács J. A., Facskó F. (Eds.): International Scientific Conference on Sustainable Development & Ecological Footprint, The Impact of Urbanization, Industrial and Agricultural Technologies on the Natural Environment, University of West Hungary Press, Sopron. 6 p., ISBN 978-963-334-047-9

*Articles in proceedings in Hungarian (with ISBN number):*

**Polgár A. (2011): Környezeti teljesítmény fejlesztésének súlyponti lehetőségei környezetirányítási rendszerekben.** In Egyed A. és Kúti Zs. (Szerk.): Doktoranduszok II. Környezettudományi Konferenciája – Környezetállapot-változás Magyarországon és az EU-ban Konferencia Kiadvány, BCE: 68-69. Doktoranduszok Országos Szövetsége, Budapest. ISBN 978-963-87569-9-2

**Polgár A. (2011): Környezetirányítási rendszerek teljesítményét befolyásoló jellemzők elemzése.** In Lakatos F., Polgár A., Kerényi-Nagy V. (Szerk.): Tudományos Doktorandusz Konferencia Konferencia Kötet, NymE EMK: 56-64. NymE Kiadó, Sopron. ISBN 978-963-334-013-4

**Polgár A. (2011): Vállalati tapasztalatok az ISO 14001:2004 szabvány követelményeinek alkalmazásával kapcsolatban.** In Lakatos F., Polgár A., Kerényi-Nagy V. (Szerk.): Tudományos Doktorandusz Konferencia Konferencia Kötet, NymE EMK: 65-69. NymE Kiadó, Sopron. ISBN 978-963-334-013-4

**Polgár A. (2011): A vállalati környezeti teljesítmény önértékelésen alapuló fejlesztési lehetőségei (tekintettel a környezeti tényezőkre és hatásokra).** In Lakatos F. és Szabó Z. (Szerk.): Kari Tudományos Konferencia Kiadvány NymE EMK: 197-202. NymE Kiadó, Sopron. ISBN 978-963-334-041-7

**Polgár A. (2011): Teljesítmény fejlesztési modell kialakítása a hazai környezetirányítási rendszerek vizsgálata alapján.** In Lakatos F. és Szabó Z. (Szerk.): Kari Tudományos Konferencia Kiadvány NymE EMK: 227-229. NymE Kiadó, Sopron. ISBN 978-963-334-041-7

*Articles in proceedings in Hungarian (without ISBN number):*

- Pájer J., Polgár A. (2008): **A környezeti teljesítményértékelés lehetőségei az erdőgazdálkodásban.** In Lakatos F. és Varga D. (Szerk.): Erdészeti, Környezettudományi, természetvédelmi és Vadgazdálkodási Tudományos Konferencia (EKTV-TK) Konferencia-Kiadvány, NymE EMK: 134-135. Sopron
- Polgár A. (2009): **Környezeti hatásértékelés a környezetirányítási rendszerekben.** In Lakatos F. és Kui B. (Szerk.): Kari Tudományos Konferencia Kiadvány NymE EMK: 134-136. NymE Kiadó, Sopron
- Polgár A. (2009): **Hitelesített környezetirányítási rendszerrel rendelkező hazai vállalatok vizsgálata.** In Lakatos F. és Kui B. (Szerk.): Kari Tudományos Konferencia Kiadvány NymE EMK: 155-157. NymE Kiadó, Sopron
- Polgár A. (2009): **Környezeti tényező-hatás párokat azonosító módszerek vállalatok környezetirányítási rendszereiben.** In Lakatos F. és Kui B. (Szerk.): Kari Tudományos Konferencia Kiadvány NymE EMK: 158-160. NymE Kiadó, Sopron
- Polgár A. (2011): **Vállalati környezeti hatások kezelésének hatékonysági vizsgálata környezetirányítási rendszerekben.** In Környezeti problémák a Kárpát-medencében I. Nemzetközi klímakonferencia Konferencia Kiadvány NYME és Kárpát-medencéért Tudományos Ifjúsági Szövetség: Online: <http://www.kmtisz.hu/index.php/eloadas-kivonatok>, (lektorált) /Megjelent: 2011. október 02. vasárnap, 05:31/, Sopron
- Elekné Fodor V., Koronikáné Pécsinger J., Nagy T., Pájer J., Pintérné Nagy E., Polgár A., Samu L., Varga G. (2011): **Az ISO 14031 szabvány alkalmazása az erdőgazdálkodásban a környezeti teljesítmény értékelésére** In Horváth B (Szerk.): Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap - Tudományos eredmények a gyakorlatban, Konferencia Kiadvány, AEE: 88-91. Alföldi Erdőkért Egyesület, Sopron
- Polgár A. (2012): **Vizsgálatok a környezeti teljesítményt befolyásoló környezetirányítási eljárások körében.** In Varga G. (Szerk.): Nyugat-magyarországi Egyetem Kooperációs Kutatási Központ Nonprofit Kft. zárótanulmány-kötet, NymE-KKK Nonprofit Kft. NymE Kiadó, Sopron. (megjelenés alatt)

*Conference abstracts in English:*

- Berki I., Gribovszki Z., Pájer J., Polgár A., Szabó K. (2012): **Survey on the Process of Environmental Impacts of Opencast Mining.** International Scientific Conference on Sustainable Development & Ecological Footprint, The Impact of Urbanization, Industrial and Agricultural Technologies on the Natural Environment, Abstracts, Sopron
- Polgár A. (2012): **Optimalisation of the Performance of the Environmental Management Systems.** International Scientific Conference on Sustainable Development & Ecological Footprint, The Impact of Urbanization, Industrial and Agricultural Technologies on the Natural Environment, Abstracts, Sopron

*Conference abstracts in Hungarian:*

- Pajer J., Polgár A. (2007): **A környezeti teljesítményértékelés lehetőségei az erdőgazdálkodásban.** In Lakatos F. és Varga D. (Szerk.): Erdészeti Tudományos Konferencia, Absztrakt kötet, NymE EMK, ERFARET, MTA Veszprémi Területi Bizottsága: 27-28. Sopron
- Polgár A. (2009): Környezeti hatásértékelés a környezetirányítási rendszerekben.** In Lakatos F. és Kui B. (Szerk.): Kari Tudományos Konferencia, Absztrakt kötet, NymE EMK: 49. NymE Kiadó, Sopron
- Polgár A. (2010): Vállalati környezeti hatások rendszerszemléletű kezelése és irányítása régióinkban.** In Béres Cs., Borzsák I., Füzesi I., Merk I. (Szerk.): Nyugat-Dunántúl környezeti állapota - Helyzetkép és kihívások - Nemzetközi Szakmai Konferencia, Absztrakt kötet, NYME-SEK-TTK: 15. Szombathely
- Polgár A. (2010): Környezetirányítási rendszerek hatásértékelésének és gyakorlatának hatékonysági vizsgálata.** In Béres Cs., Borzsák I., Füzesi I., Merk I. (Szerk.): Nyugat-Dunántúl környezeti állapota - Helyzetkép és kihívások - Nemzetközi Szakmai Konferencia, Absztrakt kötet, NYME-SEK-TTK: 52. Szombathely
- Polgár A. (2011): Környezetirányítási rendszerek hatáselemzésének vizsgálata.** In Mitre Z. (Szerk.): VI. Euroregionális Természettudományi Konferencia, Absztrakt kötet, NYME-SEK-TTK: 40-41. Szombathely
- Polgár A. (2011): Környezetirányítási rendszerek teljesítményét befolyásoló jellemzők elemzése.** In Lakatos F., Polgár A., Kerényi-Nagy V. (Szerk.): Tudományos Doktorandusz Konferencia, Absztrakt kötet, NymE EMK: 12. Sopron
- Polgár A. (2011): Vállalati tapasztalatok az ISO 14001:2004 szabvány követelményeinek alkalmazásával kapcsolatban.** In Lakatos F., Polgár A., Kerényi-Nagy V. (Szerk.): Tudományos Doktorandusz Konferencia, Absztrakt kötet, NymE EMK: 13. Sopron
- Polgár A. (2011): A vállalati környezeti teljesítmény önértékelésen alapuló fejlesztési lehetőségei (tekintettel a környezeti tényezőkre és hatásokra).** In Lakatos F. és Szabó Z. (Szerk.): Kari Tudományos Konferencia, Absztrakt kötet, NymE EMK: 80. NymE Kiadó, Sopron
- Polgár A. (2011): Teljesítmény fejlesztési modell kialakítása a hazai környezetirányítási rendszerek vizsgálata alapján.** In Lakatos F. és Szabó Z. (Szerk.): Kari Tudományos Konferencia, Absztrakt kötet, NymE EMK: 87. NymE Kiadó, Sopron
- Polgár A. (2012): A tervezési fázis optimalizálási lehetőségei környezetirányítási rendszerekben.** In Puskás J. (Szerk.): VII. Euroregionális Természettudományi Konferencia, Absztrakt kötet, NYME-SEK-TTK: 17. Szombathely

*Conference posters in English:*

Berki I., Gribovszki Z., Pájer J., **Polgár A.**, Szabó K. (2012): **Survey on the Process of Environmental Impacts of Opencast Mining.** International Scientific Conference on Sustainable Development & Ecological Footprint, The Impact of Urbanization, Industrial and Agricultural Technologies on the Natural Environment, Sopron, 2012. március 26-27.

**Polgár A. (2012): Optimisation of the Performance of the Environmental Management Systems.** International Scientific Conference on Sustainable Development & Ecological Footprint, The Impact of Urbanization, Industrial and Agricultural Technologies on the Natural Environment, Sopron, 2012. március 26-27.

*Conference posters in Hungarian:*

**Polgár A. (2009): Hitelesített környezetirányítási rendszerrel rendelkező hazai vállalatok vizsgálata - Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, Kari Tudományos Konferencia, Sopron, 2009. október 12.**

**Polgár A. (2009): Környezeti tényező-hatás párokat azonosító módszerek vállalatok környezetirányítási rendszereiben - Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, Kari Tudományos Konferencia, Sopron, 2009. október 12.**

**Polgár A. (2010): Környezetirányítási rendszerek hatásértékelésének és gyakorlatának hatékonysági vizsgálata - Nyugat-Dunántúl környezeti állapota - Helyzetkép és kihívások, nemzetközi konferencia, Szombathely, 2010. november 11-12. (NYME-SEK)**

**Polgár A. (2011): Vállalati tapasztalatok az ISO 14001:2004 szabvány követelményeinek alkalmazásával kapcsolatban, Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, Tudományos Doktorandusz Konferencia, Sopron, 2011. április 13.**

**Polgár A. (2011): Teljesítmény fejlesztési modell kialakítása a hazai környezetirányítási rendszerek vizsgálata alapján.** Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, Kari Tudományos Konferencia, Sopron, 2011. október 5.

Elekné Fodor V., Koronikáné Pécsinger J., Nagy T., Pájer J., Pintérmé Nagy E., **Polgár A.**, Samu L., Varga G. (2011): **Az ISO 14031 szabvány alkalmazása az erdőgazdálkodásban a környezeti teljesítmény értékelésére.** Alföldi Erdőkért Egyesület Kutatói Nap, Sopron 2011. november 4.

*Profession-specific work:*

Nagy T., Pájer J., **Polgár A.**, Samu L. (2006): **Környezetvédelmi teljesítményértékelési alaptanulmány II. ütem.** NYME-EMK Környezet- és Természetvédelmi Tanszék Megbízó: Zalaerdő Zrt. 81 p. Sopron

*Selected publications, research reports:*

- Polgár A. (összeáll. (2007): Környezetvédelmi auditálás és tanúsítás** oktatási segédlet. NYME-EMK Okleveles Környezetmérnöki Szak, 241 p. Sopron
- Pájer J., Ecsedi H., Koronikáné P. J., Kovács N., Krémer A., Pintérmé N. E., **Polgár A. (2007): A környezeti kockázatelemzés és konfliktusfeltárás megalapozása.** NYME Környezeti Erőforrásgazdálkodási és -védelmi kooperációs Kutatási Központ, pp. 1-81., Sopron
- Elekné Fodor V., Koronikáné Pécsinger J., Pintérmé Nagy E., Pájer J., **Polgár A. (2009): A marketing stratégiát befolyásoló eredmények és környezeti szempontok - Fejlesztési tanulmány.** A LINDEGÁZ Magyarország Zrt. dunaujvárosi telephelye technológiai fejlesztési lehetőségeinek elemzése című K+F projekt, NYME-KKK Nonprofit Kft, 54 p. Sopron
- Elekné Fodor V., Koronikáné Pécsinger J., Pájer J., Pintérmé Nagy E., **Polgár A. (2011): A környezetterhelés értékelésének módszertani fejlesztése a természetben okozott károsodás jelentőségének értékeléséhez – K+F tanulmány.** NYME-KKK Nonprofit Kft.. NYME-KFI, 2011. május, 80. p Sopron

*Important, selected unpublished manuscript studies, thesis, doctoral comprehensive exam, PhD thesis*

- Polgár A. (2005): Környezetirányítási rendszer bevezetésének előkészítése a Sopronkőhidai Fegyház és Börtön élelmezésügyi részlegében.** Szakdolgozat (környezetirányítási szakértő szakirányú továbbképzési szak). NYME-EMK Környezet- és Földtudományi Intézet Környezet és Természetvédelmi Intézeti Tanszék, 95 p. Sopron
- Polgár A. (2008): Vállalati környezetirányítási rendszerek kialakulása és fejlődése.** Doktori szigorlat. NYME-EMK, Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola, K1 Bio-környezettudomány Doktori Program, Környezet- és Földtudományi Intézet, 34 p. Sopron
- Polgár A. (2012): Környezeti hatásértékelés a környezetirányítási rendszerekben.** Munkahelyi vita anyaga. NYME-EMK, Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola, K1 Bio-környezettudomány Doktori Program, Környezet- és Földtudományi Intézet, 221 p. Sopron