



Sinergie SIMA
Management Conference



Management of sustainability and well-being for individuals and society

Conference Proceedings

Long Papers

Parma (Italy)

13-14 June 2024

Sinergie-SIMA Management Conference Proceedings
Management of sustainability and well-being for individuals and society
13-14 June 2024
University of Parma - Italy

ISBN 978-88-947136-2-6

The Conference Proceedings are published online on <https://www.sijmsima.it>

© 2024 FONDAZIONE CUEIM
Via Interrato dell'Acqua Morta, 26
37129 Verona - Italy



Management of sustainability and well-being for individuals and society

13-14 June 2024

Conference Proceedings

Long Papers

edited by

*Arabella Mocciaro Li Destri, Marta Ugolini,
Guido Cristini and Beatrice Luceri*

Conference chairs

GUIDO CRISTINI	<i>University of Parma</i>
BEATRICE LUCERI	<i>University of Parma</i>
ARABELLA MOCCIARO LI DESTRI	<i>University of Palermo - SIMA</i>
MARTA UGOLINI	<i>University of Verona - Sinergie Italian Journal of Management</i>

Scientific committee

BEATRICE LUCERI (Coordinator)	<i>University of Parma</i>
GUIDO BORTOLUZZI	<i>University of Trieste</i>
ANNA PAOLA CODINI	<i>University OF Brescia</i>
MARIA COLURCIO	<i>Magna Grecia University of Catanzaro</i>
ELISA CONZ	<i>University of Pavia</i>
ALESSANDRA COZZOLINO	<i>Sapienza University of Roma</i>
ALFREDO D'ANGELO	<i>Cattolica del Sacro Cuore University</i>
MARIA DELLA LUCIA	<i>University of Trento</i>
ROSANGELA FEOLA	<i>University of Salerno</i>
MARCO FREY	<i>Scuola Superiore Sant'Anna of Pisa</i>
CHIARA GIACHINO	<i>University of Torino</i>
EMANUELE INVERNIZZI	<i>IULM University</i>
SABRINA LATUSI	<i>University of Parma</i>
ELISA MARTINELLI	<i>University of Modena and Reggio Emilia</i>
DIEGO MATRICANO	<i>Vanvitelli University of Campania</i>
OLIMPIA MEGLIO	<i>Federico II University of Naples</i>
ROBERTO PARENTE	<i>University of Salerno</i>
ANDREA PICCALUGA	<i>Scuola Superiore Sant'Anna of Pisa</i>
MASSIMO PICONE	<i>University of Palermo</i>
ANGELO PRESENZA	<i>University of Molise</i>
ANDREA RUNFOLA	<i>University of Perugia</i>
ANGELOANTONIO RUSSO	<i>LUM University</i>
IVAN RUSSO	<i>University of Verona</i>
ALFONSO SIANO	<i>University of Salerno</i>
PAOLA SIGNORI	<i>University of Verona</i>
TANIA VERGURA	<i>University of Parma</i>
CRISTINA ZERBINI	<i>University of Parma</i>
ANTONELLA ZUCHELLA	<i>University of Pavia</i>

Organizing committee

SIMONE AIOLFI	<i>University of Parma</i>
CHIARA BACCHILEGA	<i>University of Parma</i>
MARTA BARATTIN	<i>University of Parma</i>
SILVIA BELLINI	<i>University of Parma</i>
ANNA BONCOMPAGNI	<i>University of Parma</i>
MARIA GRAZIA CARDINALI	<i>University of Parma</i>
BEATRICE CECCOLI	<i>University of Parma</i>
GUIDO CRISTINI	<i>University of Parma</i>
BENEDETTA GRANDI	<i>University of Parma</i>
SUSANNA GRAZIANO	<i>University of Parma</i>
MARCO IEVA	<i>University of Parma</i>
SABRINA LATUSI	<i>University of Parma</i>
BEATRICE LUCERI	<i>University of Parma</i>
DAVIDE PELLEGRINI	<i>University of Parma</i>
GIOVANNI ROMANO	<i>University of Parma</i>
GIADA SALVIETTI	<i>University of Parma</i>
TANIA VERGURA	<i>University of Parma</i>
CRISTINA ZERBINI	<i>University of Parma</i>

CRISTINA ZILIANI
ANGELOANTONIO RUSSO
SAVINO SANTOVITO
FABIO MUSSO
LARA PENCO

University of Parma
LUM University
University of Bari
University of Urbino
University of Genova

Editorial staff

FABIO CASSIA
NICOLA COBELLI
LAURA CIARMELA
ADA ROSSI
ADELE FERRAGAMO

University of Verona
University of Verona
Sinergie Italian Journal of Management
Sinergie Italian Journal of Management
SIMA

Registration and invoicing

ANNALISA ANDRIOLO

Sinergie Italian Journal of Management

**The Conference Chairs and the Scientific Committee
are grateful to the following reviewers who have actively
contributed to the peer review process**

GIANPAOLO ABATECOLA	<i>University of Roma Tor Vergata</i>
TINDARA ABBATE	<i>University of Messina</i>
GRAZIANO ABRATE	<i>University of Piemonte Orientale</i>
GAETANO AIELLO	<i>University of Firenze</i>
SIMONE AIOLFI	<i>University of Parma</i>
ANTONELLA ANGELINI	<i>University of Pisa</i>
NORA ANNESI	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
ELEONORA ANNUNZIATA	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
GINEVRA ASSIA ANTONELLI	<i>Luiss Guido Carli - Roma</i>
ALESSIA ANZIVINO	<i>University Cattolica del Sacro Cuore</i>
BARBARA Aquilani	<i>University of Tuscia</i>
ELISA ARRIGO	<i>University of Milano Bicocca</i>
ANDREA BAFUNDI	<i>University of Padova</i>
GIOVANNA BAGNATO	<i>University of Torino</i>
GABRIELE BAIMA	<i>University of Torino</i>
FABRIZIO BALDASSARRE	<i>University of Bari</i>
BENEDETTA BALDI	<i>University of Verona</i>
MARCO BALZANO	<i>Ca' Foscari University of Venice</i>
MARIASOLE BANNO'	<i>University of Brescia</i>
AUGUSTO BARGONI	<i>University of Torino</i>
DOMENICA BARILE	<i>University LUM Giuseppe Degennaro</i>
ALESSANDRO BARONCELLI	<i>University Cattolica del Sacro Cuore</i>
CLARA BASSANO	<i>University of Salerno</i>
NICOLA BELLINI	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
SILVIA BELLINI	<i>University of Parma</i>
VALERIA BELVEDERE	<i>University Cattolica del Sacro Cuore</i>
LARA BENEVOLO	<i>University of Genova</i>
MARCO BERARDI	<i>University of Chieti e Pescara</i>
MARA BERGAMASCHI	<i>University of Bergamo</i>
CRISTINA BETTINELLI	<i>University of Bergamo</i>
FRANCESCO BIFULCO	<i>University of Napoli Federico II</i>
ANIELE BINCI	<i>University of Roma Tor Vergata</i>
SILVIA BIRAGHI	<i>University Cattolica del Sacro Cuore</i>
SILVIA BLASI	<i>University of Padova</i>
ROBERTA BOCCONCELLI	<i>University of Urbino Carlo Bo</i>
MICHELLE BONERA	<i>University of Brescia</i>
ANGELO BONFANTI	<i>University of Verona</i>
GUIDO BORTOLUZZI	<i>University of Trieste</i>
ANTONIO BOTTI	<i>University of Salerno</i>
ANTONIA BRANDONISIO	<i>University LUM Giuseppe Degennaro</i>
FEDERICO BRUNETTI	<i>University of Verona</i>
CLEMENTINA BRUNO	<i>University of Piemonte Orientale</i>
FEDERICA BUFFA	<i>University of Trento</i>
NICOLETTA BURATTI	<i>University of Genova</i>
ANNA CABIGIOSU	<i>Ca' Foscari University of Venice</i>
FEDERICA CABONI	<i>University of Cagliari</i>
ANTONELLA CAMMAROTA	<i>University of Sannio</i>
RAFFAELE CAMPO	<i>University of Bari</i>
ELENA CANDELO	<i>University of Torino</i>
ROSSELLA CANESTRINO	<i>University of Napoli Parthenope</i>
CHIARA CANNAVALE	<i>University of Napoli Parthenope</i>
ARTURO CAPASSO	<i>University of Sannio</i>

FRANCESCO CAPPA	<i>Luiiss Guido Carli - Roma</i>
GIUSEPPE CAPPIELLO	<i>University of Bologna</i>
ANDREA CAPUTO	<i>University of Trento</i>
MARIA GRAZIA CARDINALI	<i>University of Parma</i>
SILVIO CARDINALI	<i>University Politecnica delle Marche</i>
ANGELA CARIDÀ	<i>University Magna Graecia di Catanzaro</i>
FRANCESCO CARIGNANI DI NOVOLI	<i>University of Napoli Federico II</i>
CECILIA CASALEGNO	<i>University of Torino</i>
FRANCESCO CASARIN	<i>Ca' Foscari University of Venice</i>
ELENA CASPRINI	<i>University of Siena</i>
FABIO CASSIA	<i>University of Verona</i>
LAURA CASTALDI	<i>University of Campania Luigi Vanvitelli</i>
SANDRO CASTALDO	<i>Bocconi University</i>
PAOLA CASTELLANI	<i>University of Verona</i>
ELENA CEDROLA	<i>University of Macerata</i>
RICKY CELENTA	<i>University of Salerno</i>
MARA CERQUETTI	<i>University of Macerata</i>
FABRIZIO CESARONI	<i>University of Messina</i>
MARIA CHIARVESIO	<i>University of Udine</i>
FRANCESCO CIAMPI	<i>University of Firenze</i>
MARIA VINCENZA CIASULLO	<i>University of Salerno</i>
MARIA CRISTINA CINICI	<i>University of Messina</i>
NICOLA COBELLI	<i>University of Verona</i>
CHIARA COLAMARTINO	<i>University LUM Giuseppe Degennaro</i>
FRANCESCA COLLEVECCHIO	<i>University Politecnica delle Marche</i>
MARIA COLURCIO	<i>University Magna Graecia di Catanzaro</i>
ILENIA CONFENTE	<i>University of Verona</i>
FRANCESCA CONTE	<i>University of Salerno</i>
EMANUELA CONTI	<i>University of Urbino Carlo Bo</i>
ELISA CONZ	<i>University of Pavia</i>
DANIELA CORSARO	<i>IULM University</i>
FILIPPO CORSINI	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
MARIA COSCIA	<i>University of Napoli Parthenope</i>
SILVIA COSIMATO	<i>University of Napoli Federico II</i>
ALESSANDRA COZZOLINO	<i>Sapienza University of Roma</i>
KAROLINA CRESPI GOMES	<i>University of Padova</i>
FRANCESCO CRISCI	<i>University of Udine</i>
MATTEO CRISTOFARO	<i>University of Roma Tor Vergata</i>
CHIARA CRUDELE	<i>University of Salerno</i>
ANTONIO CRUPI	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
NICOLA CUCARI	<i>Sapienza University of Roma</i>
VALENTINA CUCINO	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
MARIAPIA CUTUGNO	<i>University of Messina</i>
DAVID D'ACUNTO	<i>University of Verona</i>
GIOVANNI BATTISTA DAGNINO	<i>University of Rome Lumsa - Palermo Campus</i>
DANIELE DALLI	<i>University of Pisa</i>
GIORGIA D'ALLURA	<i>University of Catania</i>
EDOARDO D'ANDRASSI	<i>University of Pegaso</i>
ALFREDO D'ANGELO	<i>University Cattolica del Sacro Cuore</i>
EUGENIO D'ANGELO	<i>University of Pegaso</i>
VIVIANA D'ANGELO	<i>University Cattolica del Sacro Cuore</i>
MARIO D'ARCO	<i>University of Sannio</i>
ERNESTO D'AVANZO	<i>University of Trento</i>
CHIARA DE BERNARDI	<i>IUSS - Scuola Universitaria Superiore Pavia</i>
FRANCESCA DE CANIO	<i>University of Modena e Reggio Emilia</i>
ALESSANDRA DE CHIARA	<i>University of Napoli L'Orientale</i>
DOMENICO DE FANO	<i>University LUM Giuseppe Degennaro</i>

MARIA ROSA DE GIACOMO	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
PIETRO DE GIOVANNI	<i>LuiSS Guido Carli - Roma</i>
VALENTINA DE MARCHI	<i>University of Padova</i>
SARA DE MASI	<i>University of Firenze</i>
ALFREDO DE MASSIS	<i>Dalmine - Ex Enel</i>
SABINA DE ROSIS	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
IVANO DE TURI	<i>University LUM Giuseppe Degennaro</i>
GIACOMO DEL CHIAPPA	<i>University of Sassari</i>
GIOVANNA DEL GAUDIO	<i>University of Napoli Federico II</i>
PASQUALE DEL VECCHIO	<i>University of Salento</i>
EMANUELA DELBUFALO	<i>University Europea Di Roma</i>
BICE DELLA PIANA	<i>University of Salerno</i>
STEFANO DE NICOLAI	<i>University of Pavia</i>
CINZIA DESSI	<i>University of Cagliari</i>
ANGELA DETTORI	<i>University of Cagliari</i>
ELEONORA DI MARIA	<i>University of Padova</i>
NADIA DI PAOLA	<i>University of Napoli Federico II</i>
FRANCESCA DI PIETRO	<i>University of Milano Bicocca</i>
DOMENICO DI PRISCO	<i>LuiSS Guido Carli - Roma</i>
FRÉDÉRIC DIMANCHE	<i>Toronto Metropolitan University</i>
MAURO DINI	<i>University of Urbino Carlo Bo</i>
GIULIA DORE	<i>University of Trento</i>
SAIDA EL ASSAL	<i>University of Bari</i>
ENG TECK-YONG	<i>Henley Business School University</i>
MONICA FAIT	<i>University of Salento</i>
MARIA FEDELE	<i>University of Cassino and Southern Lazio, Italy</i>
ROSANGELA FEOLA	<i>University of Salerno</i>
ROSARIA FERLITO	<i>University of Catania</i>
MICHELA FLORIS	<i>University of Cagliari</i>
BARBARA FRANCONI	<i>University of Urbino Carlo Bo</i>
STEFANO FRANCO	<i>LuiSS Guido Carli - Roma</i>
DOMENICO FRASCATI	<i>University LUM Giuseppe Degennaro</i>
MARTHA MARY FRIEL	<i>IULM University</i>
AMBRA GALEAZZO	<i>University of Padova</i>
SILVANA GALLINARO	<i>University of Torino</i>
MARCO GALVAGNO	<i>University of Catania</i>
ROSSELLA GAMBETTI	<i>University Cattolica del Sacro Cuore</i>
MARIA EMILIA GARBELLI	<i>University of Milano Bicocca</i>
VITTORIO MARIA GARIBBO	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
ANTONELLA GAROFANO	<i>University of Campania Luigi Vanvitelli</i>
BARBARA GAUDENZI	<i>University of Verona</i>
FRANCESCO GHEZZI	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
SONIA CATERINA GIACCONE	<i>University of Catania</i>
CHIARA GIACHINO	<i>University of Torino</i>
ELENA GIARETTA	<i>University of Verona</i>
BENEDETTA GRANDI	<i>University of Parma</i>
ALBERTO GRANDO	<i>Bocconi University</i>
SIMONE GUERCINI	<i>University of Firenze</i>
NATALIA MARZIA GUSMEROTTI	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
RADA GUTULEAC	<i>University of Torino</i>
BIRGIT HAGEN	<i>University of Pavia</i>
LEA IAIA	<i>University of Chieti e Pescara</i>
GABRIELE IANIRO	<i>University of Molise</i>
FABIO IANNONE	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
MARCO IEVA	<i>University of Parma</i>
ANNA RITA IRIMIAS	<i>Corvinus University of Budapest, Ungheria</i>
FILOMENA IZZO	<i>University of Campania Luigi Vanvitelli</i>

DIALA KABBARA	<i>University of Pavia</i>
NORIFUMI KAWAI	<i>University of Bergamo</i>
ELVIRA TIZIANA LA ROCCA	<i>University of Messina</i>
MAURIZIO LA ROCCA	<i>University of Calabria</i>
HU LALA	<i>University Cattolica del Sacro Cuore</i>
SABRINA LATUSI	<i>University of Parma</i>
FRANCESCO LAVIOLA	<i>Sapienza University of Roma</i>
CRISTINA LEONE	<i>University of Palermo</i>
LUNA LEONI	<i>University of Roma Tor Vergata</i>
GABRIELLA LEVANTI	<i>University of Palermo</i>
DAVIDE LIBERATO LO CONTE	<i>Sapienza University of Roma</i>
LETIZIA LO PRESTI	<i>University Telematica Unitelma Sapienza</i>
PIERPAOLO MAGLIOCCA	<i>University of Foggia</i>
GIOVANNA MAGNANI	<i>University of Pavia</i>
MATS MAGNUSSON	<i>KTH Royal Institute of Technology in Stockholm</i>
RICCARDO MAIOLINI	<i>John Cabot University</i>
ANTONIO MAJOCCHI	<i>University of Pavia</i>
FILIPPO MARCHESANI	<i>University of Chieti e Pescara</i>
GIANLUCA MARCHI	<i>University of Modena e Reggio Emilia</i>
NANCY ELONA MARKU	<i>University of Cagliari</i>
MICHELA MARI	<i>University of Roma Tor Vergata</i>
MARCELLO MARIANI	<i>University of Bologna</i>
ALBA MARINO	<i>University of Messina</i>
VITTORIA MARINO	<i>University of Sannio</i>
VERONICA MAROZZO	<i>University of Messina</i>
ELISA MARTINELLI	<i>University of Modena e Reggio Emilia</i>
UMBERTO MARTINI	<i>University of Trento</i>
ALICE MARTINY	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
MICHELA CESARINA MASON	<i>University of Udine</i>
MARTINA MATTIOLI	<i>University of Chieti e Pescara</i>
CHIARA MAURI	<i>University LIUC</i>
LEONARDO MAZZONI	<i>University of Padova</i>
MARCO FRANCESCO MAZZÙ	<i>Luiss Guido Carli - Roma</i>
DOMENICO MECCA	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
OLIMPIA MEGLIO	<i>University of Sannio</i>
MONIA MELIA	<i>University Magna Graecia di Catanzaro</i>
ANNA MENOZZI	<i>University of Piemonte Orientale</i>
ANTONIO MESSENI PETRUZZELLI	<i>Politecnico di Bari</i>
LAURA MICHELINI	<i>University LUMSA of Roma</i>
MARGHERITA MIETTO	<i>University LIUC</i>
MATILDE MILANESI	<i>University of Firenze</i>
MARGHERITA MILOTTA	<i>University of Pavia</i>
ANNA MINÀ	<i>University of Rome Lumsa - Palermo Campus</i>
MICHELE MODINA	<i>University of Molise</i>
LUDOVICA MOI	<i>University of Cagliari</i>
MARIA GABRIELA MONTANARI	<i>University of Vienna</i>
DOMENICO MORRONE	<i>University LUM Jean Monnet</i>
ALESSIA MUNNIA	<i>University of Catania</i>
GRAZIA MURTARELLI	<i>IULM University</i>
FABIO MUSSO	<i>University of Urbino Carlo Bo</i>
GIULIA NEVI	<i>Sapienza University of Roma</i>
MELITA NICOTRA	<i>University of Catania</i>
SANDRA NOTARO	<i>University of Trento</i>
MIRKO OLIVIERI	<i>IULM University</i>
BEATRICE ORLANDO	<i>University of Ferrara</i>
MARIO OSSORIO	<i>University of Campania Luigi Vanvitelli</i>
LINDA OSTI	<i>University of Bolzano</i>

ALESSANDRO PAGANO	<i>University of Urbino Carlo Bo</i>
MARCO UGO PAIOLA	<i>University of Padova</i>
CHIARA PALAGONIA	<i>LUMSA University</i>
MARIA PALAZZO	<i>University of Salerno</i>
ADELE PARMENTOLA	<i>University of Napoli Parthenope</i>
CECILIA PASQUINELLI	<i>University of Napoli Parthenope</i>
MARIACARMELA PASSARELLI	<i>University of Calabria</i>
PIERLUIGI PASSARO	<i>University of Bari</i>
GIUSEPPE PEDELIENTO	<i>University of Bergamo</i>
TONINO PENCARELLI	<i>University of Urbino Carlo Bo</i>
LARA PENCO	<i>University of Genova</i>
REBECCA PERA	<i>University of Torino</i>
MIRKO PERANO	<i>Reald University College</i>
FRANCESCO ANTONIO PEROTTI	<i>University of Torino</i>
ANDREA PICCALUGA	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
PASQUALE MASSIMO PICONE	<i>University of Palermo</i>
MARCO PIRONTI	<i>University of Torino</i>
GIUSEPPE PIRRONE	<i>University of Pavia</i>
ROBERTA PISANI	<i>Bocconi University</i>
VINCENZO PISANO	<i>University of Catania</i>
ALESSIA PISONI	<i>University of Insubria</i>
GABRIELE PIZZI	<i>University of Bologna Sede Di Rimini</i>
SARA POGGESI	<i>University of Roma Tor Vergata</i>
SIMONE POLEDRINI	<i>University of Perugia</i>
LORENZO PRATAVIERA	<i>LUMSA University</i>
ANGELO PRESENZA	<i>University of Molise</i>
LUDOVICA PRINCIPATO	<i>University of Roma Tre</i>
GIORGIA PROFUMO	<i>University of Genova</i>
TOMMASO PUCCI	<i>University of Siena</i>
FRANCESCA PUCCIARELLI	<i>University of Turin</i>
SEBASTIAN PUSCEDDU	<i>Sapienza University of Roma</i>
ANDREA QUINTILIANI	<i>University Telematica Pegaso</i>
SILVIA RANFAGNI	<i>University of Firenze</i>
ANGELA RELLA	<i>University LUM Giuseppe Degennaro</i>
SABRINA RESTANTE	<i>Sapienza University of Roma</i>
SABINA RIBOLDAZZI	<i>University of Milano Bicocca</i>
MARIO RISSO	<i>Unicusano</i>
ANGELO RIVIEZZO	<i>University of Sannio</i>
FRANCESCO RIZZI	<i>University of Perugia</i>
CRISTIAN RIZZO	<i>University of Torino</i>
RUBINA ROMANELLO	<i>University of Udine</i>
MARCO ROMANO	<i>University of Catania</i>
STEFANIA ROMENTI	<i>Iulm University</i>
STEFANO ROMITO	<i>University of Milano</i>
EMANUELA RONDI	<i>University of Bolzano</i>
PIERFELICE ROSATO	<i>University of Salento</i>
CHIARA ROSSATO	<i>University of Verona</i>
MARCO VALERIO ROSSI	<i>University of RomaTre</i>
ANDREA RUNFOLA	<i>University of Perugia</i>
FRANCESCO RUSSO	<i>University of Catania</i>
IVAN RUSSO	<i>University of Verona</i>
TIZIANA RUSSO SPENA	<i>University of Napoli Federico II</i>
FEDERICA SACCO	<i>University of Pavia</i>
EL ASSAL SAIDA	<i>LUM University</i>
KAROLINA SALLAKU	<i>LUM University</i>
GIADA SALVIETTI	<i>University of Parma</i>
ANDREA SANGERMANO	<i>University of Bergamo</i>

FRANCESCA SANGUINETI	<i>University of Pavia</i>
ERICA SANTINI	<i>University of Trento</i>
SAVINO SANTOVITO	<i>University of Bari</i>
MARIALUISA SAVIANO	<i>University of Salerno</i>
ROSA MARTINA SCHENA	<i>University of LUM</i>
FRANCESCO SCHIAVONE	<i>University of Napoli Parthenope</i>
ROBERTO SCHIESARI	<i>University of Torino</i>
CARMELA ELITA SCHILLACI	<i>University of Catania</i>
MAURO SCIARELLI	<i>University of Napoli Federico II</i>
PAOLA SCORRANO	<i>University of Salento</i>
PETER ŠEDÍK	<i>Slovak University of Agriculture in Nitra</i>
SILVIA RITA SEDITA	<i>University of Padova</i>
FRANCESCA SERRAVALLE	<i>University of Torino</i>
FABIOLA SFODERA	<i>Sapienza University of Roma</i>
PAOLA SIGNORI	<i>University of Verona</i>
RAFFAELE SILVESTRI	<i>University of Bari</i>
FRANCESCA SIMEONI	<i>University of Verona</i>
MARIO SORRENTINO	<i>University of Campania Luigi Vanvitelli</i>
SONIA MARIACARMELA STRANO	<i>University of Messina</i>
LENKA SVAJDOVA	<i>VŠB-Technical University of Ostrava</i>
ANNUNZIATA TARULLI	<i>University of LUM</i>
FRANCESCO TESTA	<i>Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa</i>
MARCO TREGUA	<i>University of Napoli Federico II</i>
ORONZO TRIO	<i>University of Salento</i>
REBECCA TRIVELLI	<i>University of Chieti e Pescara</i>
ANNA MARIA TUAN	<i>University of Bologna</i>
ANNALISA TUNISINI	<i>University Cattolica del Sacro Cuore</i>
GIANLUCA VAGNANI	<i>Sapienza University of Roma</i>
NICOLA VARRONE	<i>University Magna Graecia di Catanzaro</i>
ŠÁRKA VELČOVSKÁ	<i>VŠB-Technical University of Ostrava</i>
DONATA TANIA VERGURA	<i>University of Parma</i>
MASSIMILIANO VESCI	<i>University of Salerno</i>
MILENA VIASSONE	<i>University of Torino</i>
VANIA VIGOLO	<i>University of Verona</i>
FRANCESCO VITELLARO	<i>University of Genova</i>
FILIPPO VITOLLA	<i>University of LUM</i>
AGOSTINO VOLLERO	<i>University of Salerno</i>
ROBERTO VONA	<i>University of Napoli Federico II</i>
SIMONE VONA	<i>University of Chieti e Pescara</i>
CLODIA VURRO	<i>University of Milano</i>
ALESSANDRA ZAMPARINI	<i>University della Svizzera Italiana</i>
LORENZO ZANNI	<i>University of Siena</i>
CRISTINA ZERBINI	<i>University of Parma</i>
CRISTINA ZILIANI	<i>University of Parma</i>
ANTONELLA ZUCHELLA	<i>University of Pavia</i>

To the reader,

this volume contains the long papers of the Sinergie-SIMA 2024 Management Conference, hosted by the University of Parma on June 13th and 14th 2024.

Theory and practice in the field of management have been challenged by the emergence of sustainability and well-being as major global policy priorities. Both sustainability and well-being are complex, value-laden, and strongly interconnected; however, they tend to exist in separate realms.

Sustainability literature has recorded an evolution in the way the concept of sustainable development is understood, leading to the articulation of sustainable development as human “well-being” and “flourishing”, rather than “needs”. Nevertheless, some scholars have pointed out a lack of clarity in the conceptualization, which causes some ambiguity in terms of definition (Ronen & Kerret, 2020). Kjell (2011) observed that human needs and well-being are poorly understood, characterized, and developed by sustainability research. Along the same vein, Helne & Hirvilammi (2015) observed that the overarching goal of sustainable development (i.e., well-being) has often been narrowly interpreted, mainly in economic terms, while connections between the natural environment and human flourishing have been overlooked. More recently, O’Mahony (2022) remarked that the literature conceptualizing human well-being continues to exist largely outside sustainable development. Hence, placing well-being more clearly within the sustainability framework could be highly beneficial to sustainability.

Concurrently, the literature on well-being is almost entirely dissociated from the contributions of nature or the relationships with ecological and planetary systems (Roberts et al., 2015), and the importance of social dimensions is an emergent conclusion. Therefore, the rationale of contextual systems inherent to sustainability research (incorporating views of times, society, and biosphere) could significantly enrich well-being research, fostering a more holistic perspective on well-being and an increased awareness of the limits of individual well-being pursuits (Kjell, 2011).

In brief, though well-being has major implications for sustainable development and vice versa, the body of literature that effectively integrates sustainability and well-being remains in an embryonic stage.

The above considerations aim to act as catalysts for an interdisciplinary debate within the field of management. Enriching the conception of flourishing well-being in sustainability and the contribution of nature to well-being can produce impactful scientific research, as O’Mahony (2022) points out. Equally important is the analysis of the links between sustainability and well-being, encompassing synergies and trade-offs at the organizational level, in value chains, and in interactions with stakeholders across various industries.

The Sinergie-SIMA 2024 Management Conference welcomed contributions based on different theories, methodological approaches, and units of analysis with the potential to empower a transformation for flourishing individuals, society, and the natural world alike. More precisely, the Conference was a great occasion to discuss the research efforts of our research community within tracks related to the:

- Conference theme (Management of sustainability and well-being for individuals and society),
- SIMA thematic groups (Entrepreneurship, Innovation & Technology Management, Intelligenza manageriale nel management, International Business, Marketing, Purpose-driven Businesses, Retailing & Service Management, Small & Family Business, Strategic Communication, Strategy & Governance, Supply Chain Management, Logistics & Operations, Sustainability, and Tourism & Culture Management),
- special tracks (Examining the social and environmental relevance of sustainable digital business models: Impact on business practices and consumers, Growing resilient Italian SMEs, and Perspectives on grand challenges in international business and implications for companies),
- Management Case Studies.

The Conference call for papers gave the opportunity to submit either short and long papers. Overall, the editorial staff received 277 submissions of which 215 short papers and 62 long papers.

For the *short and long papers*, the evaluation followed the peer review process, with a double-blind review performed by, respectively, one or two referees - university lecturers and experts about the topic - selected among SIMA and the community of Sinergie members.

In detail, the referees applied the following criteria to evaluate the submissions:

- clarity of the research aims,
- accuracy of the methodological approach,
- contribution in terms of originality/innovativeness,
- theoretical and practical contribution,
- clarity of communication,
- significance of the bibliographical basis.

The *peer review* process resulted in full acceptance or rejection of the submissions. In the case of disagreement among reviewers' evaluations, the decision was taken by the Chairs of the SIMA thematic groups or conference track. Each work was then sent back to the Authors together with the referees' reports. The suggestions received by the referees were used by the Authors during the presentation of their research works at the Conference.

The evaluation process ended with the acceptance of 211 short papers and 58 long papers. This volume proposes the papers whose Authors have authorized their publication.

All the long papers published in this volume were presented and discussed during the Conference and published online on the web portal of Sinergie-SIMA Management Conference (<https://www.sijmsima.it/>).

While thanking all the Authors, Chairs, and participants, we hope that this volume will contribute to advance knowledge about the management of sustainability and well-being for individuals and society.

The Conference Chairs

Guido Cristini, Beatrice Luceri, Arabella Mocciaro Li Destri, and Marta Ugolini

SUMMARY

Track 1 - Entrepreneurship

- Circular Economy in Startup and SMEs for Sustainable Ecosystems: a Bibliometric Analysis*
MARILENA BREDICE, ANNA VITTORIA FORMISANO, MICHELE MODINA PAG. 3
- Stitching Sustainability with Capital: Unravelling the Potential of Equity Crowdfunding for Sustainable Fashion Firms*
CARLOTTA BOTTARO, GIUSEPPE LANFRANCHI, CHIARA MARINELLI “ 23
- Pathways to Success: Analyzing the Impact of Innovation, Team Creativity, and Intellectual Property on Equity Crowdfunding in Italy*
CARLOTTA BOTTARO, RAFFAELE STAGLIANÒ, FABRIZIO CESARONI “ 41
- The role of private equity in financial distress situations: A bibliometric literature review*
MICHELE LERTORA, CRISTINA DE SILVA, BELINDA LAURA DEL GAUDIO, ANNA GERVASONI “ 55
- Exploring the Third Mission of Universities: a Scientometric Approach using Bibliometric*
SALVATORE ESPOSITO DE FALCO, NICOLA CUCARI, FERNANDO CAMASTRA, FRANCESCO LAVIOLA “ 71

Track 2 - Innovation & Technology Management

- Innovation and Creativity from Remote: Do Women Innovate Differently from Men, and Why?*
CHIARA MARINELLI, GRAZIA GARLATTI COSTA, GUIDO BORTOLUZZI “ 95
- Small Steps, Big Impact: Understanding University and Micro, Small and Medium Firms Collaborations for Future Growth.*
RITA MURA, SABRINA DI FLAURO, LUCIANO FRATOCCHI “ 113
- I microfondamenti delle Dynamic Capabilities Phygital: il caso Webidoo Store*
LUDOVICA MOI, GIANLUCA PUSCEDDU, FRANCESCA CABIDDU “ 139
- Exploring the convergence between alliance management capabilities and relational view: sustainability-oriented collaboration in emerging green energy markets*
VITTORIO MARIA GARIBBO, ELEONORA ANNUNZIATA, FRANCESCO RIZZI, MARCO FREY “ 157
- Transition from Industry 4.0 to Industry 5.0: the role of intermediary organizations*
REBECCA CASTAGNOLI, MONICA CUGNO, SILVIA MARONCELLI “ 177

Track 5 - Management of sustainability and well-being for individuals and society

- The stakeholders of social projects: a systematic literature review and bibliometric analysis*
ROSARIA FERLITO, DANIELE VIRGILLITO “ 191
- Sostenibilità e performance nel settore vitivinicolo*
MICHELA PREVOSTO, CLEMENTINA BRUNO, FABRIZIO ERBETTA “ 211
- Exploring fans' social identities, emotional attachment and subjective identity: A social identity approach to Italian football consumer-brand identity*
GIORGIO PORTALURI, DANIELE CANINI, FRANCESCA VICENTINI, RITA MURA “ 225
- The interplay between perceived quality, sustainability attitudes, and consumers' modal choice in local transportation*
VALERIA FARALLA, GRAZIANO ABRATE, GIOVANNI FRAQUELLI “ 243

Track 6 - Marketing

How Metaverse Creates Value for Luxury Brands

MARCO FRANCESCO MAZZU, RUMEN POZHARLIEV, IRENE DELLA SALA PAG. 267

Impact of inclusive marketing and adaptive fashion on Gen Z's customer journey: an explorative study in the digital realm of the luxury industry

MYRIAM CARATU', CLAUDIA PALMIZIO " 289

Branding "Mountain Products" to develop equity and consumer willingness to pay

ELISA MARTINELLI, FRANCESCA DE CANIO, ELENA SARTI " 307

Track 7 - Purpose-driven Businesses

Tracing the evolution of corporate purpose: an exploratory wine industry case study

SALVATORE ESPOSITO DE FALCO, RAFFAELLA MONTERA, NICOLA CUCARI, RAFFAELLA MONTERA " 311

Track 8 - Retailing & Service Management

Building customer experience strategy in phygital retail: an analysis within the fashion industry

SOFIA MOGNO, MASSIMILIANO NUCCIO, ELENA BELLIO " 329

Track 9 - Small & Family Business

Exploring the productivity puzzle in family and non-family businesses through stability and crisis times

FABRIZIO ERBETTA, CLEMENTINA BRUNO, ANNA MENOZZI " 349

Track 11 - Strategy & Governance

Gestione della diversità e cambiamento culturale: come valutare in tempo reale l'effetto dei processi di trasformazione in corso?

ANNA BRESCIANINI, MARIASOLE BANNÒ, CAMILLA FEDERICI " 347

The influence of «ethical disillusionment» on «corruption tolerance»: some insights from structural equation modeling

ERNESTO D'AVANZO, ELIO BORGONOVÌ " 361

Enhancing Insolvency Prediction Accuracy: a Random Forest-based Algorithmic Approach

DAVIDE LIBERATO LO CONTE, GIUSEPPE SANCETTA, RAFFAELE D'AMORE " 373

Track 13 - Sustainability

I diversi approcci della corporate governance alla sostenibilità e i loro effetti sulle performance ESG

TOMMASO FORNASARI, MARCO TRAVERSI, MARIASOLE BANNÒ " 391

ESG performance: Does it pay back in terms of corporate brand value?

MICHELA MINGIONE, FRANCESCO LAVIOLA, ELAHEH ANJOMROUZ, CARMEN DI GUIDA, SALVATORE ESPOSITO DE FALCO " 405

SUS²A: A framework for assessing Investment Readiness Level in Start-ups. Literature review and model description.

MARCO REMONDINO, VERONICA MARIANNELLI, ANTONIO PERFETTI " 425

Beyond the boardroom: the role of women directors in driving eco-innovation considering situational contingencies

LETIZIA LO PREIATO, EMILIA FILIPPI, MARIASOLE BANNÒ " 445

Beyond sustainability: a systematic literature review on climate change through the lens of stakeholder orientation

ROSAMARTINA SCHENA, ANGELO RUSSO, DOMENICO DE FANO " 461

Track 14 - Tourism & Culture Management

Cultural Tourism and Climate Change: Italian UNESCO Sites Between Vulnerability and Resilience

MARTHA FRIEL, IRENE PINTO

PAG. 481

Track 16 - Growing resilient Italian SMEs - Special Track

Factors influencing the adoption and implementation of emerging digital technologies.

An exploratory analysis of wine SMEs

ALESSANDRA COSTA, ANGELO PRESENZA, TINDARA ABBATE, FABRIZIO CESARONI

“ 493

Resilience of enterprises: A systematic literature review in a Dynamic Capabilities (DCs) perspective

ANTONINO CASTROGIOVANNI, ELISA MARTINELLI

“ 509

Track 17 - Perspectives on grand challenges in international business and implications for companies - Special Track

International Brand Activism: A Strategic Approach for Multinational Enterprises to Address

Grand Challenges

FRANCESCA AVALLONE, ANTONELLA CAMMAROTA, MARIO D'ARCO, VITTORIA MARINO, RICCARDO RESCINITI

“ 531

Track General management

Esplorare l'eco-innovazione: l'impatto della diversità nei consigli di amministrazione

CHIARA LEGGERINI, ANDREA FRANZONI, MARIASOLE BANNÒ

“ 551

Esplorare l'eco-innovazione: l'impatto della diversità nei consigli di amministrazione

CHIARA LEGGERINI¹ ANDREA FRANZONI² MARIASOLE BANNÒ³

Abstract

Frame of the research. *L'eco-innovazione, una strategia chiave per affrontare le sfide contemporanee della sostenibilità, è caratterizzata dalla creazione, dall'incorporazione o dall'uso di prodotti, processi, servizi o approcci di gestione innovativi che riducono gli impatti ambientali e le relative conseguenze derivanti dall'uso delle risorse.*

Purpose of the paper. *L'articolo contribuisce alla letteratura sottolineando la necessità di considerare contemporaneamente diversi tipi di diversità e di comprenderne i molteplici effetti sull'eco-innovazione. Lo studio sfida l'approccio tradizionale che considera le caratteristiche individuali in modo isolato e sottolinea la saggezza collettiva dei consigli di amministrazione all'interno del processo decisionale.*

Methodology. *L'analisi empirica coinvolge un campione di 1215 società quotate nell'Unione Europea, coprendo un periodo che va dal 2013 al 2022.*

Results. *Riteniamo che, in generale, la diversità abbia un effetto positivo sull'eco-innovazione e che anche considerare separatamente l'età, la nazionalità, le dimensioni, le qualifiche e il genere abbiano un impatto positivo.*

Research limitations. *In futuro potremmo esplorare altri contesti e includere società non quotate, ma al momento mancano dati affidabili. I risultati potrebbero essere influenzati da fattori interni all'azienda e dalle caratteristiche dei dirigenti, come la carica e il ruolo. La valutazione di come il contesto culturale esterno possa influenzare l'eco-innovazione potrebbe essere interessante per la ricerca futura.*

Managerial implications. *Le implicazioni manageriali e politiche dello studio includono la promozione della diversità e dell'inclusione per migliorare l'eco-innovazione, considerando vari tipi di diversità. Si suggerisce che i risultati abbiano applicazioni immediate per le decisioni manageriali e le raccomandazioni politiche, fornendo approfondimenti sulle decisioni strategiche relative all'eco-innovazione.*

Originality of the paper. *Questo è il primo studio che indaga il ruolo della diversità nella promozione dell'eco-innovazione. Prendiamo in considerazione diversi aspetti della diversità, in particolare l'età, la nazionalità, la qualifica, le dimensioni del consiglio di amministrazione e il genere.*

Key words: *eco-innovazione; innovazione verde; diversità; consiglio di amministrazione*

1. Introduzione

L'eco-innovazione, nota anche come innovazione ambientale o verde, è una strategia importante per affrontare le attuali sfide sostenibili e la sua gestione sta acquisendo un'enorme importanza (Bossle *et al.*, 2016). Secondo Cheng e Shiu (2012) l'eco-innovazione si differenzia da altre forme di innovazione. "L'eco-innovazione si riferisce alla creazione, all'incorporazione o all'utilizzo di un prodotto, di un processo di produzione, di un servizio, di un approccio di gestione o di un metodo di business innovativi che sono nuovi per l'organizzazione (creandolo o acquisendolo) e che riducono il rischio ambientale, l'inquinamento e altre conseguenze negative derivanti dell'uso delle risorse (compreso l'uso di energia) durante il suo intero ciclo di vita rispetto alle alternative pertinenti".

Le aziende possono ridurre il loro impatto sull'ambiente (Ahmad *et al.*, 2021), ottenere un vantaggio sul mercato (Kuo *et al.*, 2022), aumentare i loro profitti (López Pérez *et al.*, 2024) e

¹ Università di Brescia
e-mail: chiara.leggerini@unibs.it

² Università di Brescia
e-mail: andrea.franzoni@unibs.it

³ Università di Brescia
e-mail: mariasole.banno@unibs.it

aumentare la loro affidabilità agli occhi del pubblico attraverso la ricerca dell'eco-innovazione. I consigli di amministrazione delle aziende hanno un ampio margine di manovra per decidere come adottare efficacemente l'eco-innovazione (Shui *et al.*, 2022).

I principali fattori che la letteratura riconosce come impattanti sull'eco-innovazione includono: fattori interni, riferiti principalmente ai singoli membri del consiglio di amministrazione; caratteristiche a livello di impresa, comprese le dimensioni dell'impresa e i risultati finanziari dell'impresa; e fattori contestuali, ovvero pressioni esterne, comprese le norme sociali, i regolamenti e le pressioni degli stakeholder (He *et al.*, 2018).

Molti ricercatori e ricercatrici ritengono che i membri del consiglio di amministrazione e la governance svolgano un ruolo fondamentale nel determinare comportamenti sociali e morali, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: sensibilizzazione del pubblico sulle questioni ambientali, rendicontazione delle divulgazioni sociali, incoraggiamento delle influenze filantropiche, applicazione di codici etici, rispetto di leggi e politiche, monitoraggio degli indicatori del mercato azionario (El-Kassar *et al.*, 2015; Issa and Bensalem 2023; Uyar *et al.*, 2023). In genere, i e le consiglieri/e di amministrazione, situati ai vertici di un'azienda, hanno il compito di supervisionare la gestione, offrire guida e accesso alle risorse, prendere decisioni riguardo l'eco-innovazione dell'azienda e altri piani a lungo termine (Dong *et al.*, 2019; Yousaf *et al.*, 2022; Walls and Berrone 2017; Bajaba *et al.*, 2020). Tuttavia, le scelte dei consigli di amministrazione sono influenzate dalla loro struttura e dalla diversità dei loro membri. Fattori come l'età, il sesso, la nazionalità, l'indipendenza e l'esperienza giocano tutti un ruolo nelle scelte del consiglio di amministrazione (Rao and Tilt 2016; Yakubu and Oumarou 2023; Galia *et al.*, 2015).

La letteratura è divisa sul tema della diversità che aiuta i comitati a stimolare l'eco-innovazione e a superare le barriere all'adozione dell'eco-innovazione (Jain and Jamali 2016) e ci sono prove empiriche contrastanti (Sierra-Morán *et al.*, 2021). La maggior parte degli studi sulla composizione del consiglio di amministrazione prende in considerazione solo alcuni aspetti della diversità quando fa le proprie stime (Jain and Jamali 2016).

Questo è il primo studio che indaga il ruolo della diversità nella promozione dell'eco-innovazione. Prendiamo in considerazione diversi aspetti della diversità, in particolare l'età, la nazionalità, la qualifica, le dimensioni del consiglio di amministrazione e il genere. Utilizziamo un quadro multi-teorico perché è improbabile che una teoria sia in grado di spiegare completamente questa relazione (Konadu *et al.*, 2022). La ricerca moderna sottolinea il valore della combinazione di diverse teorie per comprendere le pratiche di corporate governance e la diversità del consiglio di amministrazione (Haque and Jones 2020). Teorie come upper echelons theory (Hambrick 2007), stakeholder theory (Freeman *et al.*, 2010), resource dependence theory (Hillman *et al.*, 2009) and social identity theory (Stets and Burke 2000), offrono una base teorica per il complesso fenomeno della diversità e dell'eco-innovazione.

Esaminiamo un panel di dati composto da 1,215 aziende dal 2013 al 2022. Il campione comprende le società quotate nell'Unione Europea.

Riteniamo che, in generale, la diversità abbia un effetto positivo sull'eco-innovazione e che anche considerare separatamente l'età, la nazionalità, le dimensioni, le qualifiche e il genere abbiano un impatto positivo.

Il nostro studio contribuisce alla letteratura precedente. Proponiamo un passo avanti nella comprensione della relazione tra la diversità del consiglio di amministrazione e l'eco-innovazione. In particolare, abbiamo confermato la necessità di considerare contemporaneamente diversi tipi di diversità (ad esempio, età, nazionalità, qualifica, dimensioni del consiglio di amministrazione e genere) poiché hanno effetti diversi sull'eco-innovazione e sono caratteristiche demografiche associate alla persona che sussistono contemporaneamente. I risultati del nostro studio hanno un'applicazione immediata alle preoccupazioni manageriali e alle raccomandazioni dei responsabili politici. Aggiungiamo alla discussione sulla composizione del consiglio di amministrazione da un punto di vista manageriale, sottolineando i vari tipi di diversità e sottolineando il valore del raggiungimento di un alto livello di diversità per migliorare l'eco-innovazione. Sottolineiamo

l'importanza di incoraggiare la gestione della diversità da un punto di vista politico come un'opportunità per migliorare l'eco-innovazione aziendale.

2. Dati

Il campione per lo studio comprende 1,215 aziende, dal 2013 al 2022. Il campione di imprese comprende le società quotate appartenenti agli Stati dell'Unione Europea. I dati sono stati raccolti attraverso un processo di fusione che ha coinvolto sei database: Orbis (Bureau Van Dijk), Orbis Intellectual Properties, BoardEX and Thomson Reuters.

Con 45 milioni di record che includono informazioni finanziarie precise, il database Orbis (Bureau Van Dijk) copre 450 milioni di aziende ed entità in tutto il mondo. Da Orbis abbiamo recuperato i dati relativi alle informazioni finanziarie pertinenti.

Orbis Intellectual Property è un'espansione del database Orbis di Bureau Van Dijk che fornisce una combinazione di dati aziendali e dati globali sui brevetti. Collega queste informazioni alle aziende e ai gruppi che le possiedono, facilitando la gestione e lo sviluppo della proprietà intellettuale. Le informazioni relative alla proprietà intellettuale sono state recuperate da Orbis Intellectual Property.

I dati contenuti in BoardEx riguardano più di 2,2 milioni di aziende e includono 1,7 milioni di dirigenti aziendali e membri del consiglio di amministrazione. I fattori che compongono la biografia di un dirigente includono per esempio l'età, il sesso, il titolo di lavoro e il background educativo. Le informazioni relative ai dati demografici del consiglio sono state recuperate da BoardEx.

Thomson Reuters fornisce uno dei più ampi database ambientali, sociali e di governance (ESG) disponibili, con una copertura di oltre 6.000 aziende pubbliche e 400+ misure ESG che coprono dal 2002 in poi. Ogni azienda dell'universo ESG di Thomson Reuters ha il proprio set unico di 400 indicatori ESG e gli analisti elaborano scrupolosamente ciascuno di essi a mano per garantire la coerenza e la standardizzazione dei dati su tutta la linea. Thomson Reuters è stata utilizzata per ottenere dati sulle caratteristiche di sostenibilità dell'azienda.

2.1 Variabili

Nella Tabella 1 sono riportate le definizioni delle variabili e le fonti.

Variabile dipendente. Un modo tipico per misurare l'innovazione è quello di esaminare la spesa in ricerca e sviluppo (R&S) o il numero di scienziati impiegati in vari settori. Ma questi sono più simili a input che a output quando si tratta di innovazione. I dati provenienti dai brevetti, che si concentrano sui risultati dell'invenzione, sono stati a lungo considerati un indicatore del progresso tecnico (Griliches *et al.*, 1987). Questi vantaggi sono rilevanti anche quando si pensa all'eco-innovazione. I sistemi di gestione ambientale (come la ISO 14000) non sono stati utilizzati come misure di eco-innovazione in alcune ricerche (Hojnik and Ruzzier 2016). Tuttavia, questo approccio ha i suoi limiti dovuti al fatto che si tratta di un indicatore che non cambia nel tempo. D'altra parte, i brevetti rivelano fino a che punto la crescita e l'innovazione tecnica ambientale sono arrivate all'interno delle aziende, rivelando quanto siano innovative le loro capacità. Rispetto ad altre metriche di innovazione, i dati sui brevetti offrono diversi vantaggi: commensurabilità, per poter beneficiare di un brevetto, un'invenzione deve soddisfare determinati criteri, tra cui essere innovativa, non ovvia e utile; confrontano la spesa in R&S o i dati commerciali con i risultati intermedi, che misurano i risultati del processo creativo; quantitativo, la forma numerica dei dati ne facilita l'analisi statistica. I dati che non sono soggetti a licenza proprietaria sono disponibili pubblicamente e quindi accessibili. La disaggregazione tecnologica è essenziale per l'analisi dell'innovazione "ambientale" perché consente di concentrare lo studio dell'innovazione in domini specifici. Secondo l'OCSE (2015), ci sono tre ragioni principali per cui i brevetti non forniscono una misura completa dell'innovazione: a) non tutte le innovazioni possono essere brevettate, specialmente quelle che non coinvolgono la tecnologia; b) per alcune invenzioni brevettabili vengono utilizzati metodi alternativi di protezione,

come i diritti d'autore; c) la qualità delle invenzioni brevettate varia, non tutte hanno successo commerciale, anche dopo averne sostenuto i costi. I nostri modelli quantificano l'eco-innovazione utilizzando la quantità di domande di brevetto ambientale (Pan *et al.*, 2021). Wagner (2007) ha dimostrato che è possibile valutare il successo dell'eco-innovazione esaminando i dati dei brevetti, sulla base della sua ricerca sulla relazione tra gestione ambientale, innovazione e brevettazione. Il Centro Internazionale per il Commercio e lo Sviluppo Sostenibile (ICTSD), il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) e l'Ufficio Europeo dei Brevetti (EPO) hanno collaborato per stabilire uno schema di etichettatura specializzato per le tecnologie a basse emissioni di carbonio, sostenibili e di mitigazione dei cambiamenti climatici (CCMT). Al fine di identificare le tecnologie di mitigazione dei cambiamenti climatici (CCMT), l'EPO ha creato la metodologia "Y02/Y04S tagging scheme" aggiungendo le sezioni Y alle otto sezioni standard preesistenti (A-H) (Ricerca di classificazione) (EPO, 2016). Questo approccio viene utilizzato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione Europea per distinguere tra brevetti verdi e quelli che non lo sono (Bellucci *et al.*, 2023; Pasimeni *et al.*, 2021; Pasimeni *et al.*, 2018).

Variabili indipendenti. In primo luogo, esaminiamo le *Iniziative di investimento ambientale* (Griliches *et al.*, 1987), che mostra se un'azienda dichiara di effettuare spese ambientali proattive, investimenti volti a ridurre i rischi in futuro o a cogliere opportunità legate all'ambiente. Questo ci aiuta a capire il livello di impegno profuso da un'azienda per la sostenibilità ambientale.

Utilizziamo diversi indici di diversità di genere che tengono conto della proporzione di persone in ciascuna categoria (donne e uomini), in accordo con la letteratura precedente (Abad *et al.*, 2017; Saona *et al.*, 2019). Queste misure indicizzate sono l'indice di Blau (1979) e l'indice di diversità di Shannon (1948). L'indice di Blau è calcolato come:

$$\text{Indice di Blau} = 1 - \sum_{i=1}^n p_i^2$$

Dove p_i è la percentuale di ciascuna categoria e $I = (1, 2, n)$ è il numero di categorie. Questo indicatore può avere valori compresi tra 0 e $(n-1)/n$, che rappresentano la presenza di una categoria sul tabellone e la rappresentazione paritaria delle categorie.

L'indice di Shannon viene calcolato con gli stessi input dell'indice Blau:

$$\text{Indice di Shannon} = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

La variabile in questione ha valori che vanno da 0 (che indica l'assenza di diversità di categorie) a 0,693 (che indica una distribuzione uguale di tutte le categorie esaminate in questo studio).

Originariamente creato nell'ambito della biologia, l'indice di diversità di Simpson stima la probabilità che due persone scelte casualmente rientrino nello stesso gruppo utilizzando la seguente equazione (McLaughlin *et al.*, 2016).

$$\text{Indice di Simpson} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}$$

Dove N è il numero totale di creature, I è il numero di categorie e n_i è il numero di persone che rientrano nella categoria i . L'indice di Simpson può mostrare la dispersione in diverse categorie quando un attributo è descritto da più di due categorie (Simpson 1949). Il valore dell'indice di diversità di Simpson è compreso tra 0 e 1, maggiore è il valore di questo indice, maggiore è la diversità di genere.

Utilizzando la variabile *Token*, una variabile fittizia che assume valore 1 se l'azienda ha un solo amministratore donna e 0 in caso contrario, abbiamo misurato l'esistenza di un solo amministratore donna (Rixom *et al.*, 2023; Vafaei *et al.*, 2021; Lafuente and Vaillant 2019). In secondo luogo, utilizzando la variabile *Massa critica* una variabile fittizia con valore pari a 1 se l'azienda ha almeno tre amministratori donne e 0 in caso contrario, abbiamo valutato la presenza di almeno tre

amministratori donne (Saggese *et al.*, 2021; García-Meca *et al.*, 2023; Wiley and Monllor-Tormos 2018).

L'Età è la deviazione standard dell'età degli amministratori nel consiglio di amministrazione (Ferrero-Ferrero *et al.*, 2015; Ferrero-Ferrero *et al.*, 2013), mentre *Nazionalità* fornisce informazioni sulla diversità internazionale del consiglio di amministrazione mostrando la percentuale di amministratori provenienti da varie nazioni (Dodd and Zheng 2022; Agustia *et al.*, 2022). La deviazione standard del numero totale di qualifiche è rappresentata da *Qualifica* (Cumming and Leung 2021; Hosny and Elgharbawy 2022). La *Dimensione del board* mostra il numero complessivo di amministratori (Vafaei *et al.*, 2021; Berezinets *et al.*, 2019).

Variabili di controllo. Sulla base di studi precedenti, teniamo conto di una serie di fattori specifici dell'azienda che supportano la capacità di innovazione di un'azienda. Prendiamo il *ROA* (return on assets) come misura della redditività aziendale in quanto la produttività e la redditività dell'impresa sono legate alla propensione all'innovazione (Jiang *et al.*, 2021; Pan *et al.*, 2021). Il rapporto tra il reddito operativo e le attività totali viene utilizzato per calcolare il ROA. L'Età dell'azienda è tipicamente inclusa come variabile di controllo e funge da proxy per la complessità e l'esperienza organizzativa (Srivastava and Gnyawali 2011). A causa dell'inerzia organizzativa, le aziende con una lunga storia sul mercato potrebbero dover fare maggiori sforzi per innovare (Egri and Herman 2000). Pertanto, gli anni dalla fondazione dell'azienda fungono da proxy per l'età dell'azienda (Pan *et al.*, 2021; Frenz and Ietto-Gillies 2007). Studi recenti hanno discusso l'esistenza di un *Comitato di sostenibilità CSR* come una delle strutture di governance cruciali del consiglio di amministrazione, in particolare per quanto riguarda le prestazioni di sostenibilità (Haque 2017; Hussain *et al.*, 2018). Secondo Spitzeck (2009), Dixon-Fowler *et al.*, (2017) e Liu e Zhang (2017) la creazione di comitati di sostenibilità migliora la governance aziendale, che a sua volta migliora le prestazioni aziendali, le prestazioni sociali e le prestazioni ambientali. Il più grande programma volontario di governance globale che affronta le responsabilità sociali e ambientali delle multinazionali è il Global Compact delle Nazioni Unite (Voegtlin and Pless 2014) (Ples *et al.*, 2014). Pertanto, consideriamo il *Comitato CSR Sostenibilità* e il *Firmatario del Global Compact* come deleghe per l'attività di sostenibilità di un'azienda. Infine, includiamo *Industria*, una variabile categoriale che descrive il settore dell'azienda. Sono stati utilizzati i codici della NACE Rev. 2 aggregati al livello più ampio, questo perché l'innovazione è una strategia utilizzata prevalentemente in determinati settori.

Tab. 1: Definizione delle variabili

Variabile	Definizione	Fonte
Variabili dipendenti		
Eco-innovazione	Numero di brevetti realizzati in tecnologie sostenibili	Proprietà intellettuale di Orbis
Variabili indipendenti		
Iniziativa di investimento ambientale	L'azienda riferisce di effettuare investimenti o spese ambientali proattivi per ridurre i rischi futuri o aumentare le opportunità future?	Thomson Reuters
Token	Variabile fittizia che assume il valore 1 se un'impresa presenta una sola donna amministratore e 0 in caso contrario	Scheda Ex
Massa critica	Variabile fittizia che assume il valore 1 se un'impresa presenta almeno tre amministratrici donne e 0 in caso contrario	Scheda Ex
Genere indice di Blau	Variabile con valore da 0, quando c'è un solo genere sulla scacchiera, a 0,5, quando la scheda ha un numero uguale di donne e uomini	Blau
Genere indice di Shannon	Variabile con valore da 0, quando c'è un solo genere sulla scacchiera, a 0,693, quando la scheda ha un numero uguale di donne e uomini	Shannon
Genere indice di Simpson	L'indice è compreso tra 0 e 1, maggiore è il valore di questo indice, maggiore è la diversità	Simpson
Età	Deviazione standard della popolazione delle età degli Amministratori e delle Amministratrici	BoardEx
Nazionalità	Percentuale di Consiglieri e Consigliere provenienti da diversi paesi	BoardEx
Qualifica	Deviazione standard del numero totale di qualifiche	BoardEx
Dimensione del board	Numero di Consiglieri e Consigliere	BoardEx
Variabili di controllo		
Firmatario del Global Compact	L'azienda ha aderito al Global Compact delle Nazioni Unite?	Thomson Reuters
Comitato CSR Sostenibilità	L'azienda dispone di un comitato o di un team CSR?	Thomson Reuters
Età dell'azienda	Numero di anni trascorsi dalla fondazione dell'azienda	ORBIS

ROA	Reddito sul totale attivo	ORBIS
Industria	Variabile categoriale che descrive il settore in cui opera l'impresa	ORBIS
	opera, con i seguenti livelli: "Attività dei servizi di alloggio e ristorazione", "Attività amministrative e di servizi di supporto", "Agricoltura, silvicoltura e pesca", "Arti, intrattenimento e tempo libero", "Costruzioni", "Fornitura di elettricità, gas, vapore e aria condizionata", "Attività immobiliari", "Attività finanziarie e assicurative", "Attività sanitarie e di assistenza sociale", "Informazione e comunicazione", "Industria manifatturiera", "Industria estrattiva", "Altre attività di servizi", "Professionale, attività scientifiche e tecniche", "Pubblica amministrazione e difesa, previdenza obbligatoria", "Commercio all'ingrosso e al dettaglio" e "Trasporto e magazzinaggio"	

Fonte: nostra elaborazione

3. Modello

Data la natura delle variabili che abbiamo preso in considerazione e le serie temporali studiate, abbiamo individuato l'analisi dei dati panel come il metodo più efficace da utilizzare. Abbiamo dati che vengono raggruppati nel tempo e nello spazio poiché la stessa unità di sezione trasversale viene interrogata ripetutamente (Naciti 2019). Data la natura della variabile dipendente e la natura panel del database, abbiamo adottato un modello di regressione di panel Poisson per stimare l'influenza delle variabili indipendenti sulla variabile dipendente e il ruolo moderatore del contesto culturale (Greene *et al.*, 2020; Wooldridge 2010). Più specificamente, le stime OLS aggregate ci aiutano ad aggirare questo problema, ma producono stimatori distorti e incoerenti quando l'effetto non osservato è associato alla variabile indipendente. I ricercatori e le ricercatrici che esaminano la connessione tra la corporate governance e le prestazioni aziendali hanno raccomandato di utilizzare le differenze iniziali o gli stimatori a effetti fissi (interni) per combattere questo problema econometrico (Andres and Vallelado 2008). Ciononostante, un consiglio di amministrazione si stabilisce endogenamente, come dimostrato da Weisbach e Hermalin (2000). Quando la condizione di esogeneità rigorosa non è soddisfatta, c'è un'incongruenza tra le prime differenze e gli effetti fissi. Poiché gli stimatori degli effetti fissi non prendono in considerazione l'impatto della performance dell'impresa sull'attuale struttura del consiglio di amministrazione, sono distorti nella situazione specifica della struttura del consiglio di amministrazione (Wintoki *et al.*, 2012). Dopo aver messo in atto una struttura di corporate governance, un'azienda ha bisogno di tempo per vedere i risultati delle prestazioni (Haniffa and Cooke 2005). Di conseguenza, selezioniamo tutte le variabili indipendenti con ritardi di un anno (Ashwin *et al.*, 2015; Liang *et al.*, 2013), per tenere conto di un potenziale problema di endogeneità. Infine Hilbe (2011) ha osservato che "gli stimatori di effetti casuali sono più efficienti degli stimatori di effetti fissi quando i dati provengono da una popolazione più ampia di osservazioni, così come quando ci sono più pannelli nei dati", motivo per cui sono stati impiegati effetti casuali.

Per dimostrare le nostre ipotesi considerando l'impatto che l'età, la nazionalità, la qualifica, le dimensioni del consiglio di amministrazione e il genere hanno sull'eco-innovazione con i seguenti modelli:

Modello 1 *Eco-innovation* = $f(\text{Iniziativa di investimento ambientale} + \text{Token} + \text{Massa critica} + \text{Genere indice di Blau} + \text{Età} + \text{Nazionalità} + \text{Qualifica} + \text{Dimensioni del board} + \text{Variabili di controllo})$

Modello 2 *Eco-innovation* = $f(\text{Iniziativa di investimento ambientale} + \text{Token} + \text{Massa critica} + \text{Genere indice di Shannon} + \text{Età} + \text{Nazionalità} + \text{Qualifica} + \text{Dimensioni del board} + \text{Variabili di controllo})$

Modello 3 *Eco-innovazione* = $f(\text{Iniziativa di investimento ambientale} + \text{Massa critica} + \text{Genere indice di Simpson} + \text{Età} + \text{Nazionalità} + \text{Qualifica} + \text{Dimensioni del board} + \text{Variabili di controllo})$

4. Risultati

La **Tabella 2** mostra i risultati delle analisi di regressione lineare multipla del pannello di Poisson.

Tab. 2: Risultato delle regressioni

	Eco-innovazione		
	Modello 1	Modello 2	Modello 3
Iniziative di investimento ambientale	-0,1875 *** (0.011)	-0.1874 *** (0.011)	-0,1875 *** (0.011)
Token	-0,0269 * (0.0125)	-0,0273 * (0.0125)	-0,0269 * (0.0125)
Massa critica	-0,1350 *** (0.0087)	-0,1356 *** (0.0086)	-0,1350 *** (0.0087)
Genere indice di Blau	0,0855 ** (0.0323)		
Genere indice di Shannon		0,0804 *** (0.0244)	
Genere indice di Simpson			0,0855 ** (0.0323)
Età	0,0114 *** (0.0014)	0,0114 *** (0.0014)	0,0114 *** (0.0014)
Nazionalità	0,0762 *** (0.019)	0,0761 *** (0.019)	0,0762 *** (0.019)
Qualifica	0,1227 *** (0.012)	0,1218 *** (0.012)	0,1227 *** (0.012)
Dimensione del board	0,0088 *** (0.0016)	0,0085 *** (0.0017)	0,0088 *** (0.0016)
Età dell'azienda	-0,0843 *** (0.001)	-0,0844 *** (0.001)	-0,0843 *** (0.001)
ROA	-0,0030 *** (0.0003)	-0,0030 *** (0.0003)	-0,0030 *** (0.0003)
Firmatario del Global Compact	0,2316 *** (0.0103)	0,2318 *** (0.0103)	0,2316 *** (0.0103)
Comitato CSR Sostenibilità	0,1559 *** (0.0077)	0,1559 *** (0.0077)	0,1559 *** (0.0077)
Industria	Sì	Sì	Sì
Intercetta	7.9013 *** -20.054	7.9063 *** -2.007	7.9013 *** -20.054
Sigma	0,0508 *** (0.0016)	0,0507 *** (0.0016)	0,0508 *** (0.0016)
Osservazioni	10935	10935	10935

* $P < 0,05$ ** $P < 0,01$ *** $P < 0,001$

Fonte: nostra elaborazione

Variabili indipendenti. I modelli mostrano come l'età, la nazionalità, la qualifica e le dimensioni del consiglio di amministrazione hanno un impatto positivo sull'eco-innovazione. Al contrario, la diversità di genere (token e massa critica) hanno un impatto negativo. La diversità di genere ha invece un impatto positivo. I nostri dati implicano anche che tre donne non sono sufficienti all'interno dei campioni considerati per ottenere risultati migliori. Risultati precedenti dimostrano che quando il numero di donne aumenta gli ostacoli che le opinioni minoritarie diminuiscono (Kanter 2000) e che i risultati migliori derivano dalle interazioni tra vari gruppi (Wiersema and Mors 2023). I nostri risultati confutano la tesi secondo cui tre sia il numero di donne oltre al quale esse vengono ascoltate e riescano di conseguenza a impattare sui risultati misurati. Inoltre, i dati confermano che avere un solo direttore donna non ha un impatto significativo sull'eco-innovazione.

Variabili di controllo. Per quanto riguarda le variabili di controllo, in tutti i modelli i risultati evidenziano che alcune variabili predicono in modo significativo l'innovazione ambientale delle imprese. *Firmatario del Global Compact* e *Comitato CSR Sostenibilità* aumentano la propensione a sviluppare l'innovazione ambientale. L'*Età dell'azienda* e il *ROA* hanno un effetto negativo e

statisticamente significativo. Infine, le variabili di settore hanno un effetto statisticamente significativo.

5. Discussione e conclusione

Le eco-innovazioni sono un mezzo per raggiungere obiettivi sociali, ambientali e finanziari (Läpple *et al.*, 2015). Molta attenzione è stata attirata sui problemi ambientali che ne sono derivati. Di conseguenza, le aziende hanno iniziato a modificare i loro metodi di produzione e le loro idee per costruire una reputazione positiva (Liao and Tsai 2019), ottenere un vantaggio competitivo e realizzare uno sviluppo sostenibile (Ortega-Lapiedra *et al.*, 2019). Negli ultimi decenni, c'è stata una crescente convinzione che idee e legislazioni rispettose dell'ambiente possano aiutare le aziende a diventare più competitive (Porter and Linde 1995). L'istruzione e l'apprendimento hanno ricevuto maggiori finanziamenti a seguito del crescente interesse per le innovazioni e le proprietà intellettuali da parte di una varietà di parti interessate, nonché delle spese per le infrastrutture e la protezione dell'ambiente. Di conseguenza sono emerse forze produttive che sono state cruciali per la crescita e l'influenza delle imprese (Lundvall 2002). Diversi punti di vista sono stati presi in considerazione riguardo il tema delle invenzioni verdi, con l'obiettivo generale di chiarire i fattori alla base della loro adozione e le potenziali vie di promozione.

Si tratta del primo studio che indaga il ruolo della diversità nella promozione dell'eco-innovazione. Sono stati presi in considerazione diversi aspetti della gestione della diversità, in particolare l'età, la nazionalità, la qualifica, il genere e le dimensioni del consiglio di amministrazione.

L'evidenza empirica mostra che l'età, la nazionalità, le dimensioni del comitato di qualificazione e la diversità di genere hanno un impatto positivo sull'eco-innovazione. I nostri dati implicano anche che tre donne sono insufficienti, il che è contrario ad altre ricerche. Risultati precedenti dimostrano che quando il numero di donne aumenta, gli ostacoli e le opinioni minoritarie diminuiscono (Kanter 2000) e che i risultati migliori derivano dalle interazioni tra vari gruppi (Wiersema and Mors 2023). I nostri risultati confutano questa teoria. Inoltre, i dati confermano che avere una sola donna ha un impatto negativo sull'eco-innovazione. In linea con la letteratura esistente, una singola donna è vista come meno capace e più come un simbolo. Secondo questi risultati empirici, le dinamiche di gruppo e le decisioni di performance, comprese quelle che coinvolgono l'eco-innovazione, non possono essere influenzate da una singola direttrice donna.

In terzo luogo, abbiamo anche considerato l'influenza della scelta di un'impresa di spendere in iniziative legate all'eco-innovazione, assumendo che questa scelta sia un input chiave da considerare in un modello che cerca di spiegare i driver dell'eco-innovazione. L'impatto negativo evidenzia come questo fenomeno necessiti di ulteriori indagini, considerando l'effetto mitigante che un ambiente esterno più competitivo e sostenibile potrebbe avere su questo fenomeno.

Lo studio amplia le attuali conoscenze sulla relazione tra il ruolo della diversità e la promozione dell'eco-innovazione. Abbiamo stabilito che i vari livelli di rappresentanza delle donne nei consigli di amministrazione devono essere presi in considerazione, così come l'entità della diversità di genere nei consigli di amministrazione.

Questo documento ha diverse implicazioni. Le implicazioni del nostro studio si estendono direttamente al processo decisionale manageriale e informano le raccomandazioni dei responsabili politici, facendo così progredire la nostra comprensione delle scelte strategiche relative all'eco-innovazione. I/le direttori/rici e i/le proprietari/e possono imparare molto su come un consiglio di amministrazione diversificato possa influire sulle iniziative di eco-innovazione di un'azienda. I legislatori dovrebbero considerare gli effetti della diversità nei consigli di amministrazione quando redigono leggi relative all'innovazione ambientale e valutano le collaborazioni con le imprese private. I risultati del nostro studio evidenziano l'importanza di consigli di amministrazione diversificati nel sostenere l'eco-innovazione e forniscono supporto alle iniziative internazionali che mirano ad aumentare la rappresentanza della diversità nella leadership aziendale e la diversità e l'inclusione. Da un punto di vista manageriale, contribuiamo alla conversazione sulla composizione del consiglio di

amministrazione sottolineando il valore di abbracciare la diversità in tutte le sue forme e i vantaggi di raggiungere un alto grado di diversità per migliorare i risultati dell'eco-innovazione. L'importanza della diversità nella promozione dell'eco-innovazione a livello aziendale è evidenziata dalla nostra ricerca, evidenziando la necessità di interventi politici che promuovono la diversità nei quadri di governo societario per migliorare le prestazioni dell'eco-innovazione.

Questo studio ha alcune limitazioni. Innanzitutto, il nostro studio si concentra sulle società quotate nell'Unione Europea, sarebbe interessante in futuro approfondire considerando altri contesti geografici ed estendendo lo studio alle società non quotate. Ad oggi non è stato possibile a causa della mancanza di dati affidabili. In secondo luogo, i nostri risultati possono essere influenzati da caratteristiche interne all'azienda, come la cultura aziendale, o altre caratteristiche degli amministratori, come il mandato e il ruolo di dirigente o meno, che potrebbero essere prese in considerazione in futuro. In terzo luogo, potrebbe essere interessante valutare gli effetti che il contesto culturale esterno può avere nel mitigare alcuni effetti sull'eco-innovazione.

In conclusione, è imperativo che le aziende diano priorità alla diversità e all'inclusione in tutti gli aspetti delle proprie operazioni, compresa la composizione del consiglio di amministrazione, dato il suo potenziale di produrre molteplici benefici sia per l'organizzazione che per la società in generale. Questo deve essere fatto tenendo in considerazione tutti i fattori che possono influenzare l'eco-innovazione, compreso il contesto culturale in cui opera un'azienda.

Bibliografia

- ABAD D., LUCAS-PÉREZ M.E., MINGUEZ-VERA A., YAGÜE J. (2017), "Does gender diversity on corporate boards reduce information asymmetry in equity markets?", *BRQ Business Research Quarterly*, vol. 20, n. 3, pp. 192-205.
- AGUSTIA D., HARYMAWAN I., PERMATASARI Y. (2022), "Board Diversity, Sustainability Report Disclosure and Firm Value", *Global Business Review*, vol. 23, n. 6, pp. 1520-1543.
- AHMAD M., JIANG P., MURSHED M., SHEHZAD K., AKRAM R., CUI L., KHAN Z. (2021), "Modelling the dynamic linkages between eco-innovation, urbanization, economic growth and ecological footprints for G7 countries: Does financial globalization matter?", *Sustainable Cities and Society*, vol. 70, p. 102881.
- ANDRES P.D., VALLELADO E. (2008), "Corporate governance in banking: The role of the board of directors", *Journal of Banking & Finance*, vol. 32, n. 12, pp. 2570-2580.
- ASHWIN A.S., KRISHNAN R.T., GEORGE R. (2015), "Family firms in India: family involvement, innovation and agency and stewardship behaviors", *Asia Pacific Journal of Management*, vol. 32, n. 4, pp. 869-900.
- BAJABA S.M., BAJABA A.M., BASAHAL A.S. (2020), "Can Powerful Boards Increase Firm Innovativeness When Faced with Exploitative CEOs?", *International Journal of Business and Management*, vol. 15, n. 11, p. 171.
- BELLUCCI A., FATICA S., GEORGAKAKI A., GUCCIARDI G., LETOUT S., PASIMENI F. (2023), "Venture Capital Financing and Green Patenting", *Industry and Innovation*, vol. 30, n. 7, pp. 947-983.
- BEREZINETS I., BERZKIN K., ILINA Y., NAOUMOVA I. (2019), "BOARD OF DIRECTORS AS A FACTOR OF FIRM PERFORMANCE IN INNOVATIVE COMPANIES", *International Journal of Innovation Management*, vol. 23, n. 06, p. 1950060.
- BOSSLE M.B., DUTRA DE BARCELLOS M., VIEIRA L.M., SAUVÉE L. (2016), "The drivers for adoption of eco-innovation", *Journal of Cleaner Production*, vol. 113, pp. 861-872.
- CHENG C.C., SHIU E.C. (2012), "Validation of a proposed instrument for measuring eco-innovation: An implementation perspective", *Technovation*, vol. 32, n. 6, pp. 329-344.
- COLLINS R., BLAU P.M. (1979), "Inequality and Heterogeneity: A Primitive Theory of Social Structure", *Social Forces*, vol. 58, n. 2, p. 677.
- CUMMING D., LEUNG T.Y. (2021), "Board diversity and corporate innovation: Regional demographics and industry context", *Corporate Governance: An International Review*, vol. 29, n. 3, pp. 277-296.
- DIXON-FOWLER H.R., ELLSTRAND A.E., JOHNSON J.L. (2017), "The Role of Board Environmental Committees in Corporate Environmental Performance", *Journal of Business Ethics*, vol. 140, n. 3, pp. 423-438.
- DODD O., ZHENG B. (2022), "Does Board Cultural Diversity Contributed by Foreign Directors Improve Firm Performance? Evidence from Australia", *Journal of Risk and Financial Management*, vol. 15, n. 8, p. 332.
- DONG F., XIE Y., CAO L. (2019), "Board Power Hierarchy, Corporate Mission, and Green Performance", *Sustainability*, vol. 11, n. 18, p. 4826.
- EGRI C.P., HERMAN S. (2000), "LEADERSHIP IN THE NORTH AMERICAN ENVIRONMENTAL SECTOR: VALUES, LEADERSHIP STYLES, AND CONTEXTS OF ENVIRONMENTAL LEADERS AND THEIR ORGANIZATIONS", *Academy of Management Journal*, vol. 43, n. 4, pp. 571-604.

- EL-KASSAR A.-N., MESSARRA L.C., ELGAMMAL W. (2015), "Effects of ethical practices on corporate governance in developing countries: evidence from Lebanon and Egypt", *Corporate Ownership and Control*, vol. 12, n. 3, pp. 494-504.
- FERRERO-FERRERO I., FERNÁNDEZ-IZQUIERDO M.Á., MUÑOZ-TORRES M.J. (2013), "Can Board Diversity Enhance the Integration of ESG Aspects in Management System?", in Fernández-Izquierdo M.Á., Muñoz-Torres M.J., León R. (Eds). *Modeling and Simulation in Engineering, Economics, and Management*, vol. 145, pp. 1-9.
- FERRERO-FERRERO I., FERNÁNDEZ-IZQUIERDO M.Á., MUÑOZ-TORRES M.J. (2015), "Age Diversity: An Empirical Study in the Board of Directors", *Cybernetics and Systems*, vol. 46, n. 3-4, pp. 249-270.
- FREEMAN R.E., HARRISON J.S., WICKS A.C., PARMAR B.L., DE COLLE S. (2010), *Stakeholder Theory: The State of the Art*, 1st ed., Cambridge University Press.
- FRENZ M., IETTO-GILLIES G. (2007), "Does Multinationality Affect the Propensity to Innovate? An Analysis of the Third UK Community Innovation Survey", *International Review of Applied Economics*, vol. 21, n. 1, pp. 99-117.
- GALIA F., ZENOU E., INGHAM M. (2015), "Board composition and environmental innovation: does gender diversity matter?", *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, vol. 24, n. 1, p. 117.
- GARCÍA-MECA E., RAMÓN-LLORENS M.C., MARTÍNEZ-FERRERO J. (2023), "Feminine expertise on board and environmental innovation: the role of critical mass", *Review of Managerial Science*.
- GREENE D., INTINTOLI V.J., KAHLE K.M. (2020), "Do board gender quotas affect firm value? Evidence from California Senate Bill No. 826", *Journal of Corporate Finance*, vol. 60, p. 101526.
- GRILICHES Z., PAKES A., HALL B.H. (1987), "The value of patents as indicators of inventive activity", in Dasgupta P., Stoneman P. (Eds). *Economic Policy and Technological Performance*, pp. 97-124.
- HAMBRICK D.C. (2007), "Upper Echelons Theory: An Update", *Academy of Management Review*, vol. 32, n. 2, pp. 334-343.
- HANIFFA R.M., COOKE T.E. (2005), "The impact of culture and governance on corporate social reporting", *Journal of Accounting and Public Policy*, vol. 24, n. 5, pp. 391-430.
- HAQUE F. (2017), "The effects of board characteristics and sustainable compensation policy on carbon performance of UK firms", *The British Accounting Review*, vol. 49, n. 3, pp. 347-364.
- HAQUE F., JONES M.J. (2020), "European firms' corporate biodiversity disclosures and board gender diversity from 2002 to 2016", *The British Accounting Review*, vol. 52, n. 2, p. 100893.
- HE F., MIAO X., WONG C.W.Y., LEE S. (2018), "Contemporary corporate eco-innovation research: A systematic review", *Journal of Cleaner Production*, vol. 174, pp. 502-526.
- HILBE J.M. (2011), *Negative Binomial Regression*, 2nd ed., Cambridge University Press.
- HILLMAN A.J., WITHERS M.C., COLLINS B.J. (2009), "Resource Dependence Theory: A Review", *Journal of Management*, vol. 35, n. 6, pp. 1404-1427.
- HOJNIK J., RUZZIER M. (2016), "What drives eco-innovation? A review of an emerging literature", *Environmental Innovation and Societal Transitions*, vol. 19, pp. 31-41.
- HOSNY K., ELGHARBAWY A. (2022), "Board diversity and financial performance: empirical evidence from the United Kingdom", *Accounting Research Journal*, vol. 35, n. 4, pp. 561-580.
- HUSSAIN N., RIGONI U., ORIJ R.P. (2018), "Corporate Governance and Sustainability Performance: Analysis of Triple Bottom Line Performance", *Journal of Business Ethics*, vol. 149, n. 2, pp. 411-432.
- ISSA A., BENSALAM N. (2023), "Are gender-diverse boards eco-innovative? The mediating role of corporate social responsibility strategy", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 30, n. 2, pp. 742-754.
- JAIN T., JAMALI D. (2016), "Looking Inside the Black Box: The Effect of Corporate Governance on Corporate Social Responsibility", *Corporate Governance: An International Review*, vol. 24, n. 3, pp. 253-273.
- JIANG L., CHERIAN J., SIAL M.S., WAN P., FILIPE J.A., MATA M.N., CHEN X. (2021), "The moderating role of CSR in board gender diversity and firm financial performance: empirical evidence from an emerging economy", *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, vol. 34, n. 1, pp. 2354-2373.
- KANTER R.M. (2000), *Men and women of the corporation*, [15.Nachdr. der Ausg. von] 1993., Basic Books, New York, NY.
- KONADU R., AHINFUL G.S., BOAKYE D.J., ELBARDAN H. (2022), "Board gender diversity, environmental innovation and corporate carbon emissions", *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 174, p. 121279.
- KUO F.-I., FANG W.-T., LEPAGE B.A. (2022), "Proactive environmental strategies in the hotel industry: eco-innovation, green competitive advantage, and green core competence", *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 30, n. 6, pp. 1240-1261.
- LAFUENTE E., VAILLANT Y. (2019), "Balance rather than critical mass or tokenism: Gender diversity, leadership and performance in financial firms", *International Journal of Manpower*, vol. 40, n. 5, pp. 894-916.
- LÄPPLE D., RENWICK A., THORNE F. (2015), "Measuring and understanding the drivers of agricultural innovation: Evidence from Ireland", *Food Policy*, vol. 51, pp. 1-8.
- LIANG Q., LI X., YANG X., LIN D., ZHENG D. (2013), "How does family involvement affect innovation in China?", *Asia Pacific Journal of Management*, vol. 30, n. 3, pp. 677-695.
- LIAO Y., TSAI K. (2019), "Innovation intensity, creativity enhancement, and eco-innovation strategy: The roles of customer demand and environmental regulation", *Business Strategy and the Environment*, vol. 28, n. 2, pp. 316-326.

- LIU X., ZHANG C. (2017), “Corporate governance, social responsibility information disclosure, and enterprise value in China”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 142, pp. 1075-1084.
- LÓPEZ PÉREZ G., GARCÍA SÁNCHEZ I.M., ZAFRA GÓMEZ J.L. (2024), “A systematic literature review and bibliometric analysis of eco-innovation on financial performance: Identifying barriers and drivers”, *Business Strategy and the Environment*, vol. 33, n. 2, pp. 1321-1340.
- LUNDVALL B.-Å. (2002), *Innovation, Growth and Social Cohesion: The Danish Model*, Edward Elgar Publishing.
- MCLAUGHLIN J.E., MCLAUGHLIN G.W., MCLAUGHLIN J.S., WHITE C.Y. (2016), “Using Simpson’s diversity index to examine multidimensional models of diversity in health professions education”, *International Journal of Medical Education*, vol. 7, pp. 1-5.
- NACITI V. (2019), “Corporate governance and board of directors: The effect of a board composition on firm sustainability performance”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 237, p. 117727.
- ORTEGA-LAPIEDRA R., MARCO-FONDEVILA M., SCARPELLINI S., LLENA-MACARULLA F. (2019), “Measurement of the Human Capital Applied to the Business Eco-Innovation”, *Sustainability*, vol. 11, n. 12, p. 3263.
- PAN X., SINHA P., CHEN X. (2021), “Corporate social responsibility and eco-innovation: The triple bottom line perspective”, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 28, n. 1, pp. 214-228.
- PASIMENI F., FIORINI A., GEORGAKAKI A. (2018), “Patent-Based Estimation Procedure of Private R&D: The Case of Climate Change and Mitigation Technologies in Europe”, *SSRN Electronic Journal*.
- PASIMENI F., FIORINI A., GEORGAKAKI A. (2021), “International landscape of the inventive activity on climate change mitigation technologies. A patent analysis”, *Energy Strategy Reviews*, vol. 36, p. 100677.
- PORTER M.E., LINDE C.V.D. (1995), “Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, n. 4, pp. 97-118.
- RAO K., TILT C. (2016), “Board Composition and Corporate Social Responsibility: The Role of Diversity, Gender, Strategy and Decision Making”, *Journal of Business Ethics*, vol. 138, n. 2, pp. 327-347.
- RIXOM J.M., JACKSON M., RIXOM B.A. (2023), “Mandating Diversity on the Board of Directors: Do Investors Feel That Gender Quotas Result in Tokenism or Added Value for Firms?”, *Journal of Business Ethics*, vol. 182, n. 3, pp. 679-697.
- SAGGESE S., SARTO F., VIGANÒ R. (2021), “Do women directors contribute to R&D? The role of critical mass and expert power”, *Journal of Management and Governance*, vol. 25, n. 2, pp. 593-623.
- SAONA P., MURO L., SAN MARTÍN P., BAIER-FUENTES H. (2019), “BOARD OF DIRECTOR’S GENDER DIVERSITY AND ITS IMPACT ON EARNINGS MANAGEMENT: AN EMPIRICAL ANALYSIS FOR SELECT EUROPEAN FIRMS”, *Technological and Economic Development of Economy*, vol. 25, n. 4, pp. 634-663.
- SHANNON C.E. (1948), “A Mathematical Theory of Communication”, *Bell System Technical Journal*, vol. 27, n. 3, pp. 379-423.
- SHUI X., ZHANG M., SMART P., YE F. (2022), “Sustainable corporate governance for environmental innovation: A configurational analysis on board capital, CEO power and ownership structure”, *Journal of Business Research*, vol. 149, pp. 786-794.
- SIERRA-MORÁN J., CABEZA-GARCÍA L., GONZÁLEZ-ÁLVAREZ N., BOTELLA J. (2021), “The board of directors and firm innovation: A meta-analytical review”, *BRQ Business Research Quarterly*, p. 234094442110398.
- SIMPSON E.H. (1949), “Measurement of Diversity”, *Nature*, vol. 163, n. 4148, pp. 688-688.
- SPITZECK H. (2009), “The development of governance structures for corporate responsibility”, *Corporate Governance: The international journal of business in society*, vol. 9, n. 4, pp. 495-505.
- SRIVASTAVA M.K., GNYAWALI D.R. (2011), “When Do Relational Resources Matter? Leveraging Portfolio Technological Resources for Breakthrough Innovation”, *Academy of Management Journal*, vol. 54, n. 4, pp. 797-810.
- STETS J.E., BURKE P.J. (2000), “Identity Theory and Social Identity Theory”, *Social Psychology Quarterly*, vol. 63, n. 3, p. 224.
- UYAR A., AL-SHAER H., KUZHEY C., KARAMAN A.S. (2023), “Do foreign directors reinforce better waste management? The moderating role of eco-innovation”, *Business Strategy and the Environment*, p. bse.3589.
- VAFAEI A., HENRY D., AHMED K., ALIPOUR M. (2021), “Board diversity: female director participation and corporate innovation”, *International Journal of Accounting & Information Management*, vol. 29, n. 2, pp. 247-279.
- VOEGTLIN C., PLESS N.M. (2014), “Global Governance: CSR and the Role of the UN Global Compact”, *Journal of Business Ethics*, vol. 122, n. 2, pp. 179-191.
- WAGNER M. (2007), “On the relationship between environmental management, environmental innovation and patenting: Evidence from German manufacturing firms”, *Research Policy*, vol. 36, n. 10, pp. 1587-1602.
- WALLS J.L., BERRONE P. (2017), “The Power of One to Make a Difference: How Informal and Formal CEO Power Affect Environmental Sustainability”, *Journal of Business Ethics*, vol. 145, n. 2, pp. 293-308.

- WEISBACH M.S., HERMALIN B.E. (2000), "Boards of Directors as an Endogenously Determined Institution: A Survey of the Economic Literature", *SSRN Electronic Journal*.
- WIERSEMA M.F., MORS M.L. (2023), "Women Directors and Board Dynamics: Qualitative Insights from the Boardroom", *Journal of Management*, p. 014920632311734.
- WILEY C., MONLLOR-TORMOS M. (2018), "Board Gender Diversity in the STEM&F Sectors: The Critical Mass Required to Drive Firm Performance", *Journal of Leadership & Organizational Studies*, vol. 25, n. 3, pp. 290-308.
- WINTOKI M.B., LINCK J.S., NETTER J.M. (2012), "Endogeneity and the dynamics of internal corporate governance", *Journal of Financial Economics*, vol. 105, n. 3, pp. 581-606.
- WOOLDRIDGE J.M. (2010), *Econometric analysis of cross section and panel data*, MIT Press, Cambridge, MA.
- YAKUBU I.N., OUMAROU S. (2023), "Boardroom dynamics: The power of board composition and gender diversity in shaping capital structure", *Cogent Business & Management*, vol. 10, n. 2, p. 2236836.
- YOUSAF U.B., ULLAHI., JIANG J., WANG M. (2022), "The role of board capital in driving green innovation: Evidence from China", *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, vol. 35, p. 100714.