

إطار كلي شامل: عملية تحسين للتعليم العالي وضبطه

كاري ا بيل، ماجي اكوبر، جون ب وارويك، مايكل س كينيدي

Cary A Bell, Maggie A Cooper

Jon P. Warwick, Michael S. Kennedy

يتطلب تحسين التدريس والبحث والعمليات الإدارية في التعليم العالي اعترافاً بالعلاقات المعقدة بين المشكلات. وإن طريقة شاملة للتحري في العلاقات بين الجودة والإنتاجية والكلفة تؤدي إلى إطار شامل يساعد على أحداث نظرة مشتركة والسير قدماً نحوها.

فادت مطالب الحكومة بمسؤولية أكبر إلى ظهور ما يدعى (مسلك الإدارية) managerialism، وهي طريقة تفضل حلول القطاع الخاص من أجل مشكلات القطاع العام في الحكومة وفي إدارة مؤسسات التعليم العالي في المملكة المتحدة (UK). حدّد غالبريث (1998) Galbraith الأجزاء الرئيسة في التخطيط الذي يرافق (مسلك الإدارية). تتبع عادة الخطة الاستراتيجية بيان رؤية ومقاصد استراتيجية متعلقة بها. وتعامل المقاصد الاستراتيجية بشكل منفصل بعضها عن بعض ويعبر عنها بمصطلحات المرامي التي تم تقييمها من خلال استعمال مؤشرات الأداء. وتستعمل النماذج الرياضية بيانات مجمعة معاً للتوقع ولأهداف عمل الميزانية. إن الجامعة مقسمة إلى كليات ومعاهد وأقسام مشكّلة بذلك بنى

اصطناعية. ويُعتقد أن المعاهد في تنافسها تكون أقرب ماتكون إلى الكمال والفعالية بجهودها وبذلك تجعل أداء الأساتذة جميعهم أقرب إلى الكمال. وزيادة أداء الأساتذة إلى الحد الأعلى يحسن أداء المؤسسة بأكملها ويجعله أقرب إلى الكمال، ولذلك تُلبى أغراض الحكومة.

وبناء على بحث غالبريث فقد تمكنا من التعرف على العديد من المحددات في التخطيط التقليدي للتعليم العالي. ويبدو أنه لا يوجد طريقة واضحة لاستنباط بيان الرؤية المذكور. واعتبر العديد من الأكاديميين أن الرؤية لا معنى لها وذلك بسبب القصور في تحديدها أو بسبب نقص الانخراط في إبداعها. ألقى غالبريث الضوء (١٩٩٨) على أمر مهم وهو أن المقاصد الاستراتيجية تُعامل بشكل منفصل بعضها عن بعض وأن المرامي المتعلقة بها تُقدَّر بصورة فردية. فمثلاً، التحسينات التي تبذل لزيادة مخرجات البحث يمكن أن يكون لها تأثير معاكس على جودة التدريس. ودور واضع النماذج هو دور الملاحظ أكثر من كونه دور الميسر. وتتجاهل الطريقة التقليدية عملية التحسن التي هي مهمة بشكل واضح لزيادة الجودة والإنتاجية.

تُعتبر الطريقة المتشددة عملية التخطيط في التعليم العالي بأنها مشكلة معقدة معزولة منقسمة إلى أجزاء من خلال الفكر التحليلي. وأما نظرتنا البديلة التصورية لتخطيط التعليم العالي فإنها مقارنة شاملة متوسعة تناسب الأوضاع المعقدة في العالم الواقعي. ويؤكد أكوف Ackoff (١٩٧٩) أن الإداريين مجابهون لا بمشكلات مستقلة وحسب ولكن بأوضاع تشمل مشكلات ديناميكية عابرة ومعقدة تتفاعل فيما بينها. وأُطلق على هذه الأوضاع اسم (الفوضى). فيقول أكوف:

... إن الفوضى هي منظومة مشكلات، وإن مجموع الحلول المثلّي لكل عنصر على حدة ليس هو الحل الأمثل للفوضى ككل. ويعتمد سلوك الفوضى على كيفية تفاعل الحلول في أجزاء تلك الفوضى أكثر من اعتماده على كيفية عمل كل جزء بشكل مستقل (ص ١٠٠).

ويحاول أكوف (١٩٧٩) أن يبرهن على أن التدبير الناجع للفوضى يتطلب مقاربة منهجية للتخطيط. ويقترح غالبريث (١٩٩٨) ديناميكيات للنظام بديلة كمقارنة نمذجة رياضية بديلة. ويمكن تجنب السلوك المختل وظيفياً بتحري العواقب المترتبة على القرارات المتنوعة، موركروفت (Morcroft 1983). وينبغي أن ينهمك المعنيون stakeholders المتأثرون بالقضية في عملية التخطيط، كما ينبغي أن يتغير دور واضع النماذج كي يصبح دور الميسر.

الإطار الكلي الشامل

استعملنا كلمة (Holon) وهي من أصل يوناني مشتقة من holos أي الكل «whole» في عنوان إطار كلي شامل :

(Bell, Cooper, and Qureshi 2002. Bell, Warwick. Cooper and Kennedy 2001)

وذلك لجمع الموضوعات الوثيقة الصلة من وجهة نظر المعنيين ضمن بيان مجرد للوضع الاجتماعي؛ وهي في هذه الحالة عبارة عن معهد ضمن جامعة حديثة. وطبقاً لمنهج نظم البرامج Soft systems (Chechland 1981) فإن مفهوم الإطار الشامل يستخدم للبحث في مجال المشكلة باستخدام حوار ميسر.

وتتضح المقاصد الرئيسة في مختلف المراحل (انظر الجدول ٣-١) بدراسة إحدى الحالات في الأجزاء التالية.

الجدول ٣-١

مقاصد المراحل	المراحل
تحديد المعنيين، وجعلهم يألفون الإطار الكلي، وكسب فهم واسع للوضع، وتعيين تسمية الإطار الكلي، والمحيط الكلي الشامل، وكل مايتعلق بفروع الكلي الشامل.	وضع الإطار Framing
تحديد المشكلات كما يدركها المعنيون	التحقق Inquiry
مقايسة وجمع وترتيب مختلف المشكلات في موضوعات لتوجيهها وربط هذه الموضوعات في المستوى المتسلسل لفروع الإطار الكلي.	الصياغة Formulation
تحليل الموضوعات، وربط المشكلات الطارئة بالمستوى المتسلسل المناسب، ووضع مقاييس لوصف مشكلات خاصة.	التقييس Metrication
تفحص البيانات التي استعملها المعنيون، وبناء نظام نماذج ديناميكية لتفسير الوضع.	النمذجة الرياضية Mathematical Modeling
العمل على تيسير التغيير.	التنفيذ Action

مرحلة وضع الإطار

قمنا أثناء مقابلة مبدئية مع مدير معهد بمناقشة استعمال الإطار الشامل كمقاربة للجودة وللإنتاجية. وتقوم في المملكة المتحدة مجموعة (RAE) Research Assessment Exercise ممارسة تقويم البحث ومجموعة (QAA) Quality Assurance Agency وكالة تأكيد الجودة، بفحص جودة البحث والتدريس على التوالي في المؤسسات لتوجيه توزيع الإعانات العامة. وقد ساعد توثيق مجموعة RAE ومجموعة QAA والتغذية الراجعة لهما التحديد المبدئي والتصنيف لكل الشامل الوثيق الصلة.

يُبين الشكل ٣-١ نموذجاً تم إنشاؤه لمراحل التحقق الأولية. لقد تم تعيين بنية المعهد مع المعنيين الأكاديميين والهيئة الإدارية. وانعقدت لقاءات فردية لتمكن من فهم الوضع من وجهة نظر المعنيين ولضمان نموذج مفاهيمي يمثل الوضع. وتحوّلنا هذه المقومات أن نحدد المشكلات، الأمر الذي يدعم مرحلة التحقق.

مرحلة التحقق

تضمنت مرحلة التحقق مجموعة لقاءات غير رسمية مع الأكاديميين والإداريين من أجل تحديد المشكلات التي يتسم بها المعهد والتثبت منها. ويعاد وضعها في قالب الكلي لتكوين صورة عميقة (Checkland 1981). لقد تعهدت الجامعة بسياسة مفتوحة لحق الالتحاق بها؛ وذلك جزئياً بسبب الخليط الاجتماعي الاقتصادي للطلاب المحتملين (من مناطق متأخرة بيئياً) وكذلك بسبب الحاجة إلى الحفاظ على عملية الالتحاق بها. لقد تم تحديد أعداد المتحقّقين بالجامعات من قبل المجلس الممول للتعليم العالي في إنجلترا، وتمت مناقشة الأعداد لكل كلية في ضوء الأعداد التي تم تحديدها من قبل الجامعة، وعدد أعضاء الهيئة التدريسية ومعدلات الاحتفاظ بالطلاب.

نركز هنا على القبول في الكل sub. Holon، موضحين الملاحظات الرئيسة التي برزت من التحقق. وتمارس الجامعة ضغطاً على المعهد ليزيد عدد الطلاب في التخصصات المرغوب فيها ولكنها تعارض تخفيض عدد هؤلاء الطلاب

الشكل ٣-١: قالب كلي شامل



في التخصصات التي أخفقت في استقطاب الطلاب. ويزداد حجم المعهد كل سنة ويصبح من العسير الاستمرار في النمو، ولكن عدد الطلاب يجب أن يلبى. يوجد اتصال ضئيل مع المتخرجين، ولو بدا أن بالإمكان الإفادة منهم في الاتصال مع الصناعة والنشاطات البحثية وتوصيات عامة بشأن التخصصات في المعهد. وقد يُظن أن توصية شفوية هي الجاذب الأول لطلاب الدراسات العليا وهكذا لا يوجد عملية رسمية للعلاقة والاتصالات الخارجية. إن الاتصال المباشر بطلاب الدراسة الجامعية المتوقعين مقتصر على الأيام المفتوحة التي تنظمها الجامعة والمعهد.

ويكشف استقطاب الطلاب الجدد وهو عنصر كلي في القبول الجامعي الوارد في فروع الكل (كما يبدو في الشكل ٢-١) قلق بشأن قبول الطلاب في المقاعد الدراسية في تخصصات الجامعة. إن نشاط استقطاب الطلاب للدراسة الجامعية الذي يمتد من شهر أكتوبر إلى شهر يوليو يفضي إلى قبولات مؤكدة ضئيلة نسبياً لجلب طلاب للجامعة. ويستعمل العديد من الطلاب الجامعة كمحاولة لتأمين قبول لهم. وهذا يعني أن القبول في جميع تخصصات الدراسة الجامعية في المعهد ينبغي أن يعتمد على مبدأ التصفية (التزيلات) لتلبية المقاصد، (تعد التصفية في المملكة المتحدة عملية واسعة تؤهل الطلاب الذين لم يحصلوا على الدرجات المطلوبة أن يختاروا تخصصات بديلة). تلقى عملية التصفية، وهي عنصر كلي؛ الضوء على المشكلات المرافقة لقبول الطلاب في المقاعد الدراسية في مخصصات الجامعة من أغسطس إلى سبتمبر. وأثناء عملية التصفية تتخذ قرارات من بعض المتطوعين من الموظفين الأكاديميين الذين لديهم معرفة ضئيلة أو ليست لديهم معرفة مطلقاً بمتطلبات القبول في الجامعة سوى المعيار الأساسي. ويتقدم الطلاب من مختلف البيئات بطلباتهم إلى الجامعة مع مواصفات متنوعة، لذا يكون من غير الواقعي توقع أي واحد منهم دون أن يكون لديه تجربة جوهرية بالإطلاع على المؤهلات المطلوبة. تعد معدلات

الانسحاب من بعض التخصصات عالية مع أن البعض يبرر معدلات الانسحاب العالية هذه هي نتيجة ضرورية لسياسة القبول المفتوحة.

يستحوذ التسويق، وهو عنصر كلي في القبول الجامعي الوارد في فروع الكل، على مشكلات مفهومة تتعلق باجذاب الطلاب المتوقعين. ويُعتقد أن مواد التسويق التي تنتجها الكلية تعد جيدة في حين أن تسويق التخصص الجامعي على مستوى الجامعة يبدو متغيراً. ليس لدى الجامعة معلومات عن عدد الطلاب المقبولين من الكليات المحلية والمعاهد. وليس من الواضح أن يحظى الطلاب دائماً بتوقعات أمور مناسبة عند الوصول للكلية سواء في الأمور العامة أو مضمون التخصصات. وهناك قلق بأنه لا يوجد سياسة إعلام محددة وأن الكلية لا تسعى إلى توفير تخصصات تتناسب مع متطلبات الطلاب (خاصة التخصصات الأساسية وتخصصات الدراسات العليا). ومن الواضح أن هناك عدم تلاؤم بين توقعات الكلية من الطلاب وتوقعات الطلاب من الكلية الأمر الذي ينجم عنه انسحاب الطلاب أو طلبات التحويل.

مرحلة الصياغة

فحصنا (الصورة العميقة) التي نتجت في مرحلة التحقق وتعرفنا على مشكلات متنوعة تجمعت في عدد من الموضوعات المرتبطة بمستوى فرع الكل المتسلسل. والجدول (٣ - ٢) يلقي الضوء على واحد من مثل موضوعات القلق هذه المتعلقة بالتسويق.

رُتبت مقابلة للتثبت من هذه الموضوعات مع الأكاديميين وللتعرّف على الحلول الممكنة. واستعملت الموضوعات أيضاً من أجل صياغة تعريف رؤية مقبولة للمعهد تصف الحالة في المستقبل (SI):

الجدول ٢-٣
مواضيع القلق المتعلقة بالتسويق

الكلية الأوسع: وضع إطار كلي للجامعة: فرع الكلية للمعهد: القبول			
المشكلات	المعنيون	يجب M يريد W	الحلول الممكنة
لا يوجد معلومات حقيقية فيما يخص الكليات والمعاهد التي تغذي المعهد بانتظام	مدرء البرامج ومدرء التخصصات	M	- التعرف على المعاهد المحلية والكليات التي ستسوق فيها التخصصات. - تطوير فصول دراسة صيفية من أجل المعاهد المحلية. - تطوير التقييس لفهم المشكلة.
لا يوجد ملامح (أوصاف) لطالب نموذجي	مدرء التخصصات	M	- احداث ملامح لطالب نموذجي
لا يوجد سياسة للإعلان عن التخصصات الدراسية أو لاستهداف الطلاب المتوقعين إعلانية وقصد طلاب ممكنين	مدرء التخصصات ومدرء التخصصات	W	- تعريف سياسة وميزانية للإعلان

للمعهد سمعة حسنة في محيط الجامعة وعند المجتمعات المحلية. ويوجد علاقة حميمة مع المعاهد المحلية لضمان أن الطلاب اكتسبوا المهارات المناسبة لاستكمال تعليمهم العالي في تخصصات المحاسبة الرياضيات. أن الطلاب الذين التحقوا في تخصصات دراسية في المعهد يحققون توقعهم أو طموحهم الأكاديمي المعقول أيا كانت خلفياتهم مما يفيد المجتمع على المدى الطويل. إن البحث الناتج عن المعهد بكميته وكيفيته يجتذب منحاً صناعية وحكومية. وهذا يولد توازناً بين التدريس وتمويل البحوث الذي ينعكس في الجهود التي تتحملها الهيئة الأكاديمية. وتُجدد وحدات التخصصات الدراسية كل عام من خلال تكامل المنشورات الصادرة عن مختلف مراكز البحث.

مرحلة التقييس

لقد حللنا موضوعات القبول في فرع الكل الشامل لإيجاد مقصدها وأغراضها المرافقة؛ ويدخل في ذلك عناصر الكل الشامل وبعض العمليات. انظر الشكل (٣-٢). عند هذا المستوى من التحليل توضع الجداول القياسية (المترية) لتحسين الوضوح الكمي (انظر الجدول ٣-٣). وسنركز الآن على تخصيصين محددين هما:

ماجستير أنظمة قاعدة البيانات والإنترنت:

(IDS) Internet and database systems

بكالوريوس التجارة الإلكترونية:

(EC) Electronic Commerce

هذان التخصصان كلاهما طيعان من أجل الإيضاح ومعقدان إلى حد كاف لدعم التعميم.

أدوات القياس (المترية) والآلات في الكل الشامل

تستعمل الجداول المترية كهيكمل (مخطط) للأدوات والآلات التي هي أساسية في مرحلة التقييس. وأول وظيفة للآلات هي جمع القياسات metrics مباشرة من المعنيين المناسبين، وهم في هذه الحالة الطلاب. من الطلاب المسجلين في تخصصي IDS و EC يوجد ٧٤٪ قدموا البيانات من خلال شبكة الإنترنت وهي بالطبع آلة للتسجيل (غير مرئية) وذلك أثناء مهارات مهنية في دروس خاصة في الأسبوع الثالث من الفصل الأول.

الجدول ٣-٣

جدول قياسي (متري) من أجل عناصر التسويق في الكل الشامل

المشروع: معهد	
أين: القبول / التسويق (EC و IDS)	
من هم المعنيون: مديرو EC و IDS	
ما هو (الموضوع)	شؤون حول التسويق
الهدف	جهاز ضبط أداء التسويق
المسألة	كم طالب سجل عن طريق إعلان المعهد؟
الجملة القياسية (المترية) Metric	عدد الطلاب المسجلين عن طريق إعلان المعهد
البعد	عدد الطلاب / في السنة
عدد الطلاب	
تعليقات	

مرحلة النمذجة الرياضية

إن أداء القبول للتخصصات كما يظهر في أداة التسجيل يُفحص بالمقارنة مع الأغراض التي تم تعريفها في الجدول (٣-٤). كذلك فإن ومؤشرات الأداء في كلتا المجموعتين من التخصصات تولد نتائج مختلفة.

وهناك نتيجة أساسية هي أن الملاحظات التي قدرها المعنيون قد تكون بعيدة إلى حد كبير عن الغاية. ويبين الجدول (٣-٤) أن ٢٧٪ من الطلاب فقط كانوا منجذبين إلى التخصصات أثناء فترة الاستيعاب المعيارية (مثلاً من نوفمبر - يوليو).

إن هذا الرقم أقل من الرقم الذي قدره المعنيون وهو ٣٥٪. وإن ٧٣٪ من الطلاب جاؤوا عن طريق التصنيفية التي سلطت الضوء على بعض الجوانب. ويشير الجدول (٣-٤) أيضاً إلى أن ٧٨٪ من الطلاب لديهم على الأقل الحد الأدنى من المواصفات المطلوبة وهذا أعلى مما كان متوقعاً.

وكان أداء التسويق بالنسبة لمجموعتي المقررات (٦٢٪) هو أفضل على نحو ملحوظ مما كان متوقعاً أي (٣٥٪).

وتقدم أداة التسجيل أيضاً بيانات عن جامعات سابقة توجه إليها طلاب تخصص IDS ومما يدعو للدهشة أن ثلث الطلاب كانوا مسجلين سابقاً في الجامعة مرحلة ما قبل الدراسة الجامعية، وهذا يوحي بأنهم كانت لديهم تجربة جيدة. وأظهرت البيانات حول نجاعة التسويق في مختلف وسائل الإعلام أن الموقع Website في الانترنت خطي بمقدار ٥٨٪ من أداء التسويق. وينبغي ألا يؤخذ هذا الرقم بمعزل عن سواه لأنه متصل كما هو واضح، بطلاب الدراسة الجامعية الذين يمكنهم من أجل الدراسات العليا. ومع أن المعنيين يعتبرون أن الكلام الشفهي هو السائد، فقد وجد أنه ليس له في الحسبان أكثر من ١٨٪ في أداء التسويق. وبالرغم من حقيقة أن المعنيين لم يعترفوا بأهمية موقع الانترنت فإنه بدون ريب أداة تسويق ذات قيمة بالغة.

الجدول ٣- ٤
مؤشرات أداء القبول للسنة الأكاديمية ٢٠٠٢-٢٠٠٣

أغراض	وصف الأهداف	التخصص	الوضع الواقعي %	SO (%)	S1 (%)
غرض ١	تجذب الكلية الطلاب خلال السنة الأكاديمية	الإجمالي	٢٧	٣٥	٥٥
	كم عدد الطلاب الذين قبلوا عرضاً من خلال الاستقطاب	IDS	٢٢	٣٠	٦٠
		EC	٣١	٤٠	٥٠
غرض ٢	هيئة الكلية وحدها تستطيع أن تقدم مقاعد في التخصص الدراسي للمتقدمين بالطلبات	الإجمالي	٥٠	٨٠	١٠٠
	كم عدد العروض المقبولة بشكل نهائي التي تمت على طلاب محتملين (ممكنين) من هيئة الكلية المعتمدين	IDS	٤٤	٨٠	١٠٠
		EC	٥٦	٨٠	١٠٠
غرض ٣	تلتزم الكلية بالموافقة على مواصفات الدخول	الإجمالي	٧٨	٧٠	١٠٠
	كم عدد الطلاب الذين يتمتعون بالمؤهلات المناسبة	IDS	٨٠	٧٠	١٠٠
		EC	٧٥	٧٠	١٠٠
غرض ٤	تجذب الكلية، نسبة عالية من الطلاب من خلال التسويق	الإجمالي	٦٢	٣٥	٨٠
	كم عدد الطلاب الذين سجلوا نتيجة إعلان الكلية	IDS	٧٢	٤٠	٨٠
		EC	٥٠	٣٠	٨٠

توقعات الحالة الموجودة الراهنة (SO) وحالة المستقبل (S1)، التي استنبطها المعنيون في مرحلة الصياغة ومقارنتها بالبيانات المجموعة الراهنة.

مرحلة التنفيذ

نحن الآن بعد أخذ النتائج من المراحل السابقة في وضع يؤهلنا لإيجاد تغيير واع عليم يمتلك معلومات. والأمر يحتاج إلى توزيع لقبول الطلاب أكثر توازناً بين فترتي الاستقطاب والتصفية. لقد ألقينا الضوء على عدد من الأعمال لتحسين أداء القبول (انظر الجدول ٣-٥). وسوف يستمر استعمال وسائل وأدوات القبول بصفتها ميزان حرارة لتحديد نجاعة هذه الأعمال وسوف يغذي هذا الاستعمال مرحلة العمل التالي. لا ريب أن تصور الكل الشامل يؤكد أن بعض الأعمال التي تم تعرفها في فروع الكل تؤثر على الأرجح في النتائج هنا، كما أن هذه الأعمال في الحقيقة سوف تؤثر في فروع الكل.

الجدول ٣-٥

أعمال قبول في فرع الكل تم تعريفها

أعمال قبول في فرع الكل	
رقم العمل	العمل
١	تطوير تخصصات فرعية عُرِفَتْ بأنها ماجستير انترنت الأعمال وأنظمة قواعد المعلومات (وهي مجموعة بيانات منظمة خاصة للبحث السريع كما في الكمبيوتر). وبيكالوريوس تجارة أعمال إلكترونية.
٢	استخدام موظف معلومات ليسهل التعرف على تخصصات الكلية
٣	زيادة الاتصال بالمعاهد المحلية ومعاهد المحافظات التي كان يلتحق بها الطلاب.
٤	استقطاب الطلاب مسبقاً من جامعات أخرى.
٥	تطوير مقارنة تسويق مترابطة منطقياً.

خاتمة

لقد تفحصنا أحد فروع الكل وهو - القبول - وتمرنا على أحد عناصر الكل - التسويق - ولكننا نحتاج الآن أن نعيد هذه الأمور إلى نصابها على الواقع «الفوضى». تكمن إحدى قوى مقارنة الكل باكتشاف العلاقات المتبادلة المتشابكة بين الموضوعات، والتي يمكن تحريرها باستعمال ديناميكيات النظام. وعندما تجمع البيانات تتطور النماذج لكي تشرح الوضع الذي وجدناه ضمن (نموذج) الكل (كما ظهر من قبل في الشكل (٣ - ١)). على سبيل المثال النظر إلى الخارج من (كل) القبول وقبول طلاب ضعفاء المؤهلات يزيد الضغط على موارد عون الطالب وينقص جودة التخصصات الدراسية ويزيد العبء على الأكاديميين، ويحدث معدلاً عالياً في الانسحاب وينجم عن ذلك الحاجة إلى إيجاد طلاب إضافيين في العام التالي. وقد يجد أولئك الطلاب الذين بقوا أن تخصصاتهم تتطلب الكثير من الجهد وأن على الهيئة الأكاديمية أن تعيد كتابة وتصحيح الوظائف الفاشلة وأوراق الامتحان. وهذا ينقص الإنتاجية الأكاديمية كما ينقص الوقت المتاح لتحسين التدريس والمنهاج وقد يؤثر في سمعة التخصص مع الزمن ويرجح أن تزيد السمعة الضعيفة الاعتماد على الطلاب في أن يأخذوا المنح أثناء وقت التصفية. وقد تبدأ بنية دارة (حلقة) سلبية لولبية بالسيطرة على التخصصات وعلى الكلية وعلى الجامعة. وتستطيع إدارة جيدة لأعمال فرع الكل كتحسين جودة التخصص والوحدة والحفاظ على ذلك انقاص سيطرة تلك الحلقة. يمكن تحري مثل هذه الأعمال منهجياً وديناميكياً من خلال نماذج تعتمد على الكمبيوتر.

يشير بحثنا إلى أن مقارنة العمل الكلي مناسبة جداً لإنجاز جودة متحسنة وإنتاجية في التعليم العالي. وعلى خلاف المقاربة التقليدية فإنها مقارنة منهجية أكثر منها تخفيفية ومشاركة أكثر منها سلبية. إنها تحسن انخراط المعنيين في رؤية مشتركة التي هي حاسمة في نجاح إدارة التغيير وأساسية لزيادة الإنتاجية.

- Ackoff, R. L. (1979). The future of operational research is past. *Journal of Operational Research Society*, 30(2), 93–104. Retrieved August 20, 2004, from <http://www.sociate.com/texts/AckoffFutureofORIsPast.pdf>
- Bell, G. A., Cooper, M. A., & Qureshi, S. (2002). The Holon framework and software process improvement: A radiotherapy project case study. *International Journal of Software Process: Improvement and Practice*, 7(2), 57–70.
- Bell, G. A., Warwick, J., Cooper, M. A., & Kennedy, M. (2001). Towards a general holistic framework for improving and controlling human activity systems. In M. G. Nicholls, S. Clarke, & B. Lehaney (Eds.), *Mixed-mode modelling: Mixing methodologies for organisational intervention* (pp. 19–62). Dordrecht, Netherlands: Kluwer.
- Checkland, P. B. (1981). *Systems thinking, systems practice*. Chichester, England: John Wiley and Sons.
- Galbraith, P. L. (1998). When strategic plans are not enough: Challenges in university management. *System Dynamics: An International Journal of Policy Modelling*, X(1 and 2), 5584.
- Morecroft, J. D. W. (1983). System dynamics: Portraying bounded rationality. *Omega*, 11(2), 131–142.

