خصائص النّجاح في إنجاز المشروعات الكبرى

رُؤيةٌ هندسيّة لِحفرِ الخندقِ في غزوةِ الأحزاب

أ.د. عبدالله بن حُسين القاضي
أ.د. محمود أحمد عبداللّطيف

خصائص النّجاح
في إنجاز المشروعات الكبرى
رُؤيةٌ هندسيّة لحفر الخندق في غزوة الأحزاب

أ. د. عبدالله بن حُسين القاضي
أ. د. محمود أحمد عبداللّطيف

ⓒ عبدالله بن حسين القاضي ومحمود أحمد عبداللطيف، ١٤٣٢هـ
فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
القاضي، عبدالله بن حسين
خصائص النجاح في إنجاز المشروعات الكبرى / رؤية هندسية لحفر الخندق في غزوة الأحزاب / عبدالله حسين القاضي، محمود أحمد عبداللطيف - الدمام، ١٤٣٢ هـ
٦٠ ص، ١٧ × ٢٤ سم
ردمك ١-٧٨٣٠-٠٠-٦٠٣-٩٧٨
١- غزوة الأحزاب أ- عبداللطيف، محمود أحمد (مؤلف مشارك)
ب. العنوان
ديوي: ٢٣٩,٤ ١٤٣٢/٦٣٣١

رقم الإيداع ١٤٣٢/٦٣٣١
ردمك ١-٧٨٣٠-٠٠-٦٠٣-٩٧٨

نشر هذا البحث في مجلة مركز بحوث ودراسات المدينة المنورة
(العدد الواحد والعشرين)
ربيع الثاني - جمادى الآخرة ١٤٢٧هـ / مايو - يولية ٢٠٠٧م

الطبعة الثانية
١٤٣٢هـ - ٢٠١١م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

مقدمة :

هناك العديد من المصادر التراثية والأبحاث الحديثة والكتب والرسائل الجامعية(١) حول غزوة الخندق باعتبارها إحدى اللحظات الفارقة في تاريخ الدعوة الإسلامية (٢)، وقد تناولت تلك المصادر تلك الواقعة من جوانب متعددة وأسهبت في وصف وتحليل مقدمات وأحداث وملابسات ونتائج الغزوة؛ ولكن فيما يتعلق بطبيعة العمل وآلياته والجهد الذي بذله الرسول ﷺ والصحابة رضوان الله عليهم، فمن الملاحظ ندرة الدراسات المتخصصة التي تناولت عملية حفر الخندق من وجهة نظر هندسية بحتة (٣) بأبعادها الكمية والنوعية والتنظيمية، أي باعتبارها مشروعاً هندسياً ضخماً تم تحت ظروف غير مواتية من مناخ صعب، وطبيعة قاسية، وإمكانات بشرية محدودة، وإحساس عام بخطر محدق، ومع كل ذلك فقد أُنجز هذا المشروع الضخم، وحقق أهدافه المنشودة بنجاح تام في فترة زمنية قياسية بفضل عناصر قوة تمثلت في قيادة بصيرة متمكنة، وقاعدة بشرية مستنفرة ومحفزة، وإيمان عظيم بنصر الله سبحانه وتعالى، ومسئولية عالية تجاه نصرة الدعوة والدين على جيوش الشرك والمشركين. إن القدرة على إنجاز هذا المشروع المصيري الضخم وتحت تلك الظروف، تنم عن حالة عالية من الإنجاز لها خصائص تستحق التسجيل والدراسة والتحليل. وقد حاول الباحث في هذه الدراسة تلمس عناصر النجاح في مشروع حفر الخندق بصفته مشروعاً هندسياً عسكرياً ومصيرياً كبيراً، وذلك تأملاً للعبرة والاقتداء بها في الوصول إلى سمات النجاح في أداء المشروعات الكبرى عامةً والهندسية خاصة.

---

(١) المراجع (١- ١٦) .

(٢) انظر في ذلك مرجع (١٩) ص ٦٩، حيث اعتبر أن هذه الغزوة كانت أخطر الغزوات في تاريخ الإسلام ، إذ لو قدر للأحزاب أن تنتصر لما عرفت الجزيرة ومن ورائها العالم ؛ نور الإسلام أبداً . (الهندسة العسكرية في الفتوحات الإسلامية ، قصي عبد الرؤوف ، ص ١٨٥) .

(٣) وجدنا لاحقاً في هذا المجال: الهندسة العسكرية في الفتوحات الإسلامية، لـ قُصي فالح عبدالرؤوف، بغداد، ١٩٩٧م. حيث تناولت الدراسة بضع صفحات خصصت لغزوة الخندق؛ ص١٧٤-١٨٧.

إن المتفحص المدقق في غزوة الأحزاب ومدار الغزوة الذي يتمثل بجلاء في حفر الخندق، ليقطع بأنه مشروع هندسي عسكري باصطلاحاتنا المحدثة، وأن غايته دفاعية تكتيكية؛ لردع المهاجمين وإيقاف زحفهم، ومن حيث حجم المشروع فهو من فئة المشروعات الكبرى، بل العملاقة، إذا ما نظرنا إلى نسبة المشاركين ورقعة المشروع، وإذا ما نظرنا إلى تبعاته، فحتماً هو مشروع مصيري بكل المعايير، يتقرر بناءً على نتائجه مصير جماعة المسلمين بالفناء أوالبقاء.

الكلمات الدالة: التخطيط المشروعاتي، إدارة المشروعات الهندسية الكبرى، معايير تقييم الإنجاز، مقياس حالات الإنجاز ، مشروعات حفر الخندق في غزوة الأحزاب .

١ - تمهيد

١-١- مشروع حفر الخندق

باعتبار هذا المدخل، وبتمحيص الغزوة وتجريدها من الاعتبارات الأخرى التي لا تصب في هذا السياق بشكل مباشر تجيء هذه الدراسة؛ لتعمل على تجلية الطابع المشروعاتي لعملية حفر الخندق، ويشمل ذلك: دوافع المشروع، والبدائل الأقل حظوة، والتمهيد للمشروع بعهود الأمان في السياسة الداخلية للمدينة، وتجهيز آلات الحفر، ثم التخطيط وتحديد الموقع، ومواصفات المشروع الفنية من حيث المسار والطول والعمق والسعة، ثم تقدير قوة العمل من كفاءات بشرية، وتوزيع المهام على مجموعات العمل التي تتحقق بها أعلى معدلات الإنجاز، وبمباشرة المهام تجيء فنيات الحفر وصيرورته، من مثل: نقل الرمال المزاحة إلى حيث يستفاد منها كخط دفاعي أمام مركز القيادة، والعودة بتلال الحجارة إلى حيث تستخدم كسلاح عبر شفير الخندق.

وبأخذ كل ذلك بالاعتبار، واستكماله بعمليات صيانة الخندق الدورية؛ تلازماً مع عمليات التراشق بالنبال والرمي، ومحاولات الاجتياز المتكررة، والمواجهات التي لم تنقطع إلا بقطع من الليل؛ يتضح كم كان المشروع معجزاً. وإذا أضفنا أن المشاركين في هذه المهام كانوا جيشاً من ثلاثة آلاف من المسلمين، وأن طول الخندق كان يزيد على خمسة آلاف متر(١)، وأن مدة الحفركانت ستة

(١) طول الخندق ٥٥٤٤ متراً كما جاء في "أطلس الحديث النبوي من الكتب الصحاح الستة"، شوقي أبو خليل، مادة "الخندق" ص ١٦٤. وطول الخندق (١٢ ألف ذراع) أي حوالي من ٥٥٠٠ إلى٦٠٠٠ متر (باعتبار أن الذراع هو وحدة قياس طولي تتراوح بين ٠,٤٥ و٠,٥٠متر وهي على الأرجح ٠,٤٨٥م)، كما جاء في "الهندسة العسكرية في الفتوحات الإسلامية"، ص١٨١، وذلك نقلاً عن "الموسوعة العسكرية" للهيثم الأيوبي ج٢ ص١٨١.

أيام(١)، واشتباك ومناوشات وصيانة في خمسة عشرة يوماً، لم يكن يعلم جيش المسلمين نهايتها. لو علمنا ذلك لتعجبنا من عدم ذكر وقوع ارتباك بين مجموعات العمل(٣)، ولا نجاحات لاجتياز العدو الخندق، والعبور إلى شفيره الجنوبي، حيث يرابط المسلمون وقيادتهم. وإذا علمنا أن خالد بن الوليد وعمرو بن العاص ومعاوية بن أبي سفيان كانوا رؤوس الحيلة والقوة والمكر، وأنهم كانوا يومئذ من مُظاهري الأحزاب وقوادهم العسكريين، لزاد تعجبنا من فشلهم في محاولات الاجتياز أو الالتفاف رغم تكرار محاولاتهم المستميتة - مثل تلك التي قُتل فيها فارس قريش الشهير؛ عمرو بن عبد بن أبي قيس بن عبد ود - والمتكررة حسب ما ذكرت كتب السيرة. ويوضح الشكل رقم (١) رسماً تخطيطياً للمدينة المنورة وموقع الخندق منها.

١-١-١ الصفات الهندسية العسكرية للمشروع:

لا شك أن حفر الخندق والمهام التابعة له كانت أكبر من كونه مشروعاً هندسياً، وذلك لأنه كان ذا غرض عسكري وتحديداً غرض دفاعي، وكل هذا كان قُبيل وأثناء المعركة، وتحت رمي العدو ومناوشاته وتكتيكاته الهجومية، لذا فإن

---

(٢) تآلفت معظم المراجع على أن مدة حفر الخندق ٦ أيام، غير أن هناك من زاد على ذلك كما جاء في "أطلس الحديث النبوي"، ص١٦٤ أنها كانت ٩-١٠ أيام. وطبقاً لتحليل مدة تجمع حشود الأحزاب والتي قُدرت بـ ١٠-١١ يوماً، فيجب بناءً على ذلك استبعاد الآراء التي تقول: إن حفر الخندق تجاوز ١٠ أيام، (قال موس ابن عقبى: قريباً من ٢٠ ليلة، وقال الواقدي: قريباً من ٢٤، وقال ابن القيم: استغرق شهراً؛ (انظر من معالم المدينة، أبو مجاهد القارئ، جريدة المدينة المنورة، العدد ٨٧٤٢). وإذا علمنا أن ناقل أخبار الغزوة قد جاء مسرعاً من مكة إلى المدينة في ٤ أيام (في ظلال السيرة النبوية – غزوة الأحزاب، محمد أبوفارس، ص٩٠، نقلا عن إمتاع الأسماع ٢١٩/١، والسيرة الحلبية ٦٣١/٢)، فيتبقى من ذلك ٦ أيام فقط. مما يرجح هذا الرأي دون ما سواه.

(٣) الحديث هنا عن مرحلة حفر الخندق. ولكن بعد أن بدأت الحراسة والمناوشات خرجت بعد ذلك طليعتان لرسول الله ﷺ ليلاً، فالتقيا ولا يشعر بعضهم ببعض، ولا يظنون إلا أنهم العدو، فكانت بينهم جراحٌة وقتل؛ ولسنا نعرف من قتل فلم يسم لنا. ثم نادوا بشعار الإسلام، وكف بعضهم عن بعض، وكان شعارهم: (حٰمٓ لا ينصرون)، فجاءوا إلى النبي ﷺ فأخبروه، فقال رسول الله ﷺ: جراحكم في سبيل الله، ومن قتل منكم فإنه شهيد. فكانوا بعد ذلك إذا دنا المسلمون بعضهم من بعضٍ نادوا بشعارهم؛ لأن يكف بعضهم عن بعض، فلا يرمون بنبلٍ ولا بحجر." (انظر المغازي للواقدي، ص ٢٤٥-٢٤٦).

حفر الخندق كان مشروعاً هندسياً، عسكرياً قتالياً، بل وعلى خط المواجهة الأول Combat Engineering. وهنا سيتم تعيين تلك الصفات التي يتميز بها حفر الخندق بصفته مشروعاً هندسياً، ومتخصصاً فيقع بهذا التخصيص ضمن مشاريع الهندسة العسكرية القتالية. وتشمل هذه الصفات على الاختصار: المفاجأة، الابتكار، سباق الزمن، العناصر الفنية ذات الطبيعة القتالية، عناصر الحرب النفسية، المعوقات، التبعات غير المتحملة لفشل المشروع المتمثلة في تهديد وجود النظام، تهديداً وطنياً أو سياسياً أو عقدياً.

شكل: ١

رسم تخطيطي للمدينة المنورة وموقع الخندق منها، وحشود الأحزاب من ورائه

المصدر: مركز بحوث ودراسات المدينة المنورة

إن كل مشروع عسكري ميداني هو هندسي؛ بحكم ما يتصف به من تخطيط وتنفيذ يعالجان تعديلاً على الأرض لمنفعة ما، غير أن الصفة العسكرية تُضاف؛ لتميز عنصرين أساسيين تجعل من كل مشروع هندسي مشروعاً عسكرياً:

- الوجود المؤقت للمشروع: رغم أن بعض المشاريع الهندسية قصيرة الأجل وذات أغراض بعينها تزول بزوالها، إلا أن المشروع الهندسي العسكري على التخصيص غالباً ما يكون كذلك في عصرنا الراهن دون سواه.
- الغرض القتالي أو الدفاعي للمشروع: بمعنى أن ثمرة المشروع تكون قهر الخصوم على النزول عند إرادة أصحاب المشروع، وفي معركة الأحزاب كان غرض الخندق قهر المشركين على عدم المساس بالمسلمين واستئصال شأفتهم، وفرض استتباب الواقع الإسلامي على المدينة دون منازعة.

ولا شك أن المشروع الهندسي العسكري أشد صعوبة من المشروع الهندسي المدني، لما يواجهه من محاولات إجهاض من أعدائه، ولكلفته المادية غير المستردة في الغالب، ولما يُبذل فيه ربما من إزهاق الأرواح إذا تم تحت ظروف قتالية.

١-١-٢ الصفات الكبرى لحفر الخندق كمشروع مصيري عملاق(١):

المشروع العملاق: هو المشروع ذو الوزن والتأثير الكبير للغاية على المنتفعين به، وغالباً ما يشمل نطاق التأثير الوطن (الأمة)، أو الدين (العقيدة)، أو قوة النظام (القوة السياسية)، أو دعامة النظام (الاقتصاد)، ومن صفات هذا النوع من المشاريع العملاقة ما يتمثل بدرجة عالية في حفر الخندق وتبعاته، ومنها:

(١) انظر في ذلك: إدارة المشاريع الهندسية والاستثمارات، خالد عمر، جدة ١٤١٢هـ، ص٢٤-٢٥.

- درجة التعقيدات الفنية والتي تتطلب مهارات فنية على غير العادة.
- طول مدة تنفيذ المشروع النسبية نظراً لكون المشروع نفذ في وقت وظروف استثنائية (الحرب).
- معدلات التنفيذ العالية وغير المسبوقة وما تتطلبه من إجراءات تنظيمية (قياساً بحجم القوة العاملة في المشروع،ومعدلات التنفيذ المطلوبة للإنجاز في التوقيت المناسب، وتحت الظروف البيئية المعاكسة).
- موارد التمويل الكبيرة نسبياً (مع اعتبار ضيق ذات اليد وقلة الموارد المتاحة لسد حاجة المسلمين من المعدات المناسبة لإنهاء أعمال الحفر والتحصين والصيانة).
- التخطيط شديد الحذر لتحقيق أهداف المشروع.
- الهيكل التنظيمي الكبير وحجم التحدي الإداري.
- تغطية مساحة كبيرة من الأرض وما يصاحب ذلك من ضخامة المسئوليات وامتدادها.
- مواجهة الظروف غير المواتية من انعزال الموقع الجغرافي، وتقلبات الطقس وقسوة الأرض.
- ضخامة حجم الموارد البشرية التي لا تقدَّرُ بآلاف العاملين وعمليات إدارتهم.
- كبر حجم التدفق النقدي والإمداد والتموين.
- الحشد النفسي والمعنوي.
- برنامج الصيانة المتقن طوال حياة المشروع.
- معايير الجودة غير المسبوقة.
- حجم المخاطر والأزمات والحكمة في إدارتها.

- مناهضة خصوم المشروع وتكتيكاتهم.
- التفاوت الضخم في نتيجة المشروع بين نجاحه وفشله في التأثير على النظام (العقدي/ الوطني/السياسي/ الاقتصادي/البيئي).

١-٢ إدارة مشروع حفر الخندق

إن مشروعاً بهذا الحجم ودفاعاً عن بقائه إلى أجل غير مسمى، وأمام جيشٍ للعدو يزيد على أكثر من ثلاثة أضعاف عدد المسلمين؛ ليقطع بحنكة وعبقرية وجلد إدارة المشروع المتمثلة في رسول الله ﷺ. فالقوة البشرية المنخرطة لمدة ٢١ يوماً متصلة (٦ أيام مدة الحفر + ١٥ مدة القتال) كانت من الضخامة التي يعجز معها إدارة عشرات من المتخصصين في التحكم بكافة قطاعاتها المختلفة؛ من فرق صيانة وتحصين وفرق اشتباك وإمداد وتموين وفرق دفاع داخلي بالمدينة ضد ناقضي العهد. وإن اختيار الأفراد للمهام من مثل العيون التي تجمع الأخبار والرسل التي تفاوض، وتكتيكات الوقيعة بين أطراف العدو؛ من استمالة البعض والتخذيل بين البعض الآخر؛ كما وأن رفع روح المدافعين عن الخندق بوعود الخير والنصرة والغلبة المتمثلة بقصور كسرى وقيصر واليمن في أشد لحظاته وطأة، ودفع دوافع الإحباط وروح الانهزام المتمثلة في حجب أخبار نقض بني قريظة لعهد الأمان، كل ذلك يتطلب عبقرية إدارية من نمط فريد، ولا شك أن مهام الإدارة هنا مركبة على نحو غير مسبوق ولا متكرر؛ فإنشاء المشروع مهمة -أيما مهمة- وإدارة المشروع تحت الحصار والرمي والتناوش وقلة الموارد وعظم المخاطر المتمثلة في الجوع والبرد والخوف على الذرية ومن عواقب الفشل في تبعته الحتمية المتمثلة باستئصال الإسلام والمسلمين، كل هذا يجعل من إدارة المشروع المتمثل في الحفاظ على فعالية الخندق كمانع قاهر من الاجتياز، إدارة أزمات من المستوى الرفيع(١).

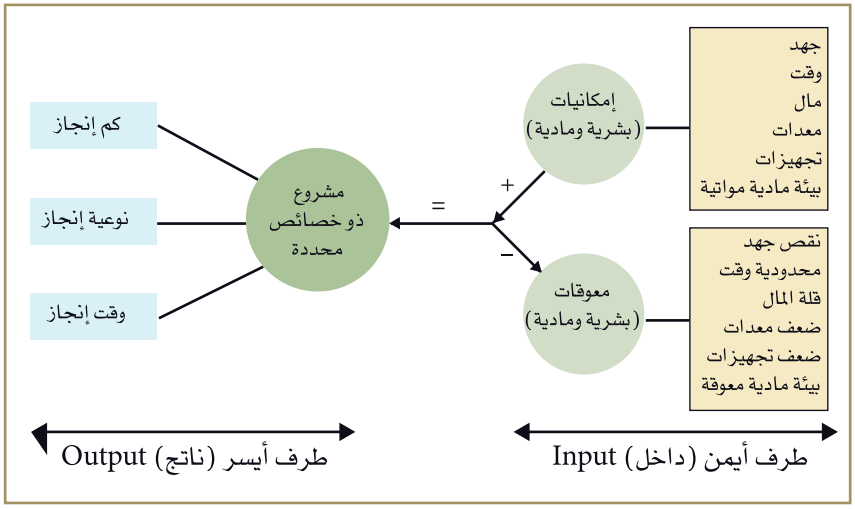
(١) انظر في ذلك: منهج الرسول صلي الله عليه وسلم في إدارة الأزمات: رؤية من خلال غزوة الأحزاب، محمد عبد الواحد شلتوت، مجلة كلية أصول الدين والدعوة بالمنصورة ـ جامعة الأزهر. مجلد ٤ العدد ٤ ص٣٥٣-٣٨٩، ١٩٩٨م.

٢ - المدخل النظري

في هذا الجزء من البحث سيتم طرح رؤية الباحثين لموضوع إنجاز المشروعات الهندسية، تبدأ الرؤية بشرح لمعنى إنجاز المشروعات، ثم عرض لتصور فكري لمعادلة مقترحة للإنجاز، ويشمل ذلك رسماً تخطيطياً لعناصر المعادلة وكيفية الموازنة بين أطرافها، وأخيراً يقترح الباحث مقياساً يوضح الحالات المختلفة لإنجاز المشروعات الهندسية مع توصيف مختصر لكل حالة.

٢.١- معادلة إنجاز المشروعات الهندسية

إن إنجاز العمل في مشروع ما، هو تحقيق الهدف المطلوب الوصول إليه من العمل، ويمكن فهم ما نقصده بإنجاز العمل إن تخيلنا ما نسميه بمعادلة الإنجاز، وهي معادلة ذات طرفين: طرف أيمن يمثل الداخل (المدخلات) Input وطرف أيسر يمثل الناتج (المخرجات) Output، انظر (شكل رقم ١):



شكل: ١

التخطيط الهيكلي لمعادلة إنجاز المشروعات الهندسية(١)

(١) جميع الأشكال والجداول التحليلية من عمل الباحثين ما لم ينوه إلى غير ذلك.

٢-١-١ الداخل (المدخلات) Input:

الداخل هو الطرف الأيمن من المعادلة ويتكون من مكونين أساسيين: إمكانيات، ومعوقات.

- **الإمكانيات (البشرية والمادية)** وهي المكون الموجب في طرف المعادلة الأيمن، وتتمثل فيما يقدمه القائمون على المشروع من أيدٍ عاملة عادية وفنية (المتمثل فيما يبذلونه من جهد ووقت، وما ينفق من مال، وما يستخدم من معدات وتجهيزات).
- **المعوقات (المادية والبشرية)** وهي المكون السالب في طرف المعادلة الأيمن، وتتمثل فيما يحيط المشروع من صعوبات مختلفة مثل: نقص في الأيدي العاملة العادية والفنية (نقص الجهد)، محدودية الوقت، قلة المال، ضعف المعدات، ضعف التجهيزات، أو الظروف البيئية المعاكسة.

٢-١-٢ الناتج (المخرجات) Output:

ويعبر عنه بثلاثة مكونات أساسية: كم الإنجاز، ونوعية الإنجاز، ووقت الإنجاز.

- كم الإنجاز: هو الكمية المادية المنجزة من المشروع (الحجم أو المساحة أو المسافة)، بوحدات قياس معروفة كالمتر المكعب أو المتر المسطح أو المتر الطولي أو غيرها.
- نوعية الإنجاز: وهي خاصية غير كمية تمثل درجة جودة الناتج النهائي للمشروع، ودرجة كفاءته في أداء المهام المطلوبة، ومدى مطابقة مواصفاته لمواصفات الجودة القياسية، وتقاس بطرق وصفية كأن يقال: إن نوعية الإنجاز ممتازة أو جيدة أو مقبولة أو سيئة.

- وقت الإنجاز: هو المدة المستغرقة لإنهاء الأعمال المختلفة التي يتطلبها المشروع، وهي إما أقل أو أكثر أو مساوية للمدة المتوقعة أثناء الإعداد والتخطيط للمشروع.

وعلى ذلك تكون معادلة الإنجاز في صورتها العامة:

المدخلات = المخرجات معادلة (١)

وفي صورتها التفصيلية تكون معادلة الإنجاز كالآتي :

الإمكانات – المعوقات = حصيلة المشروع معادلة (٢)

واعتماداً على ذلك تكون الخطة المنطقية للإنجاز الناجح كالآتي:

تعظيم الإمكانات والحد من المعوقات للوصول إلى أفضل حصيلة للمشروع.

٢-١-٣ جدول عناصر الإنجاز:

يمثل جدول (١) اولتزيع الأولي لأهم عناصر (المعادلة ٢)، والتي سيتم تفصيلها وتوضيحها لاحقاً بعمق يصل إلى المستويات الفرعية.

٢.٢. مقياس مقترح لحالات إنجا ز المشروعات الهندسية

إن الوضع الطبيعي للإنجاز هو أن يتساوى طرفا المعادلة السابقة، أي أن يعبر الناتج النهائي للمشروع (كماً ونوعاً ووقتاً) عن الداخل (الإمكانيات المتاحة والمعوقات المختلفة)، إلا أنه توجد حالات إنجاز مختلفة، تظهر تلك الحالات عندما تتغير مكونات الإنجاز الثلاثة.

- **فمن حيث الكم:** قد تكون حالة الإنجاز أكبر أو أقل أو مساوية للكم المستهدف.
- **ومن حيث النوعية:** قد تكون حالة الإنجاز أفضل أو أسوأ أو مساوية للجودة المستهدفة.
- **ومن حيث الوقت:** قد تكون حالة الإنجاز أسرع أو أبطأ أو مساوية للوقت المستهدف.

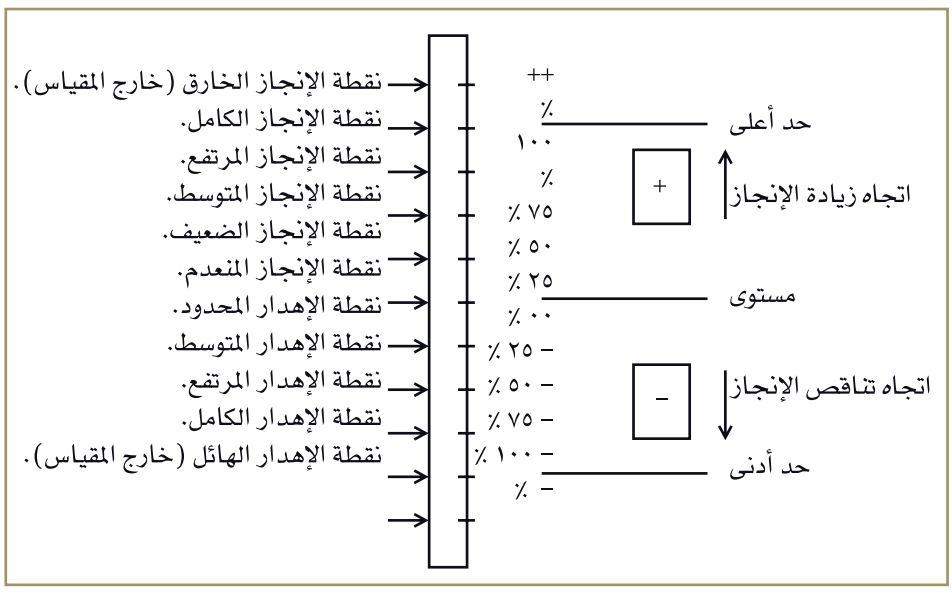
جدول: ١

التوزيع الأولي لأهم عناصر معادلة إنجاز المشروعات الهندسية

المعادلة	العنصر العام	العنصر الرئيس	العنصر الفرعي
+	إمكانات المشروع	القيادة المثالية	سيتم تناولها لاحقاً
		قاعدة العمل الكفء	
		الظروف البيئية المواتية	
-	معوقات المشروع	إمكانات العدو	سيتم تناولها لاحقاً
		قلة الموارد البشرية والمادية	
		سلبيات الفئة غير الملتزمة	
		الخطر القادم من الداخل	
		الظروف البيئية المعاكسة	
=	حصيلة المشروع	كم إنجاز	سيتم تناولها لاحقاً
		نوعية إنجاز	
		وقت إنجاز	

وتتحدد حالة الإنجاز طبقاً للمزيج الذي يحققه الناتج من المكونات الثلاثة السابقة، فمثلاً قد يحقق المشروع الناتج واحدةً أو اثنتين من الأفضليات الثلاث، أو يحققها جميعها، وقد لا يحقق الناتج أية أفضلية على الإطلاق، وقد تختلف نسبة تحقيق المشروع الناتج للمكونات المذكورة زيادةً أو نقصاً، كل ذلك يؤدي إلى حالات إنجاز مختلفة.

وللتوضيح أكثر يقترح الباحثان مقياساً للإنجاز؛ يمكن ترتيب حالات الإنجاز المختلفة للمشروعات الهندسية عليه كما هو موضح في شكل رقم (٢)، حيث يبدأ مقياس الإنجاز من أعلى نقطة عليه وهي نقطة "الإنجاز الكامل" (١٠٠٪) ويصل في أدناه إلى أسفل نقطة على المقياس وهي نقطة "الإهدار الكامل" مروراً بعدد من الحالات البينية متفاوتة الإنجاز، كما أن هناك حالتين تخرجان خارج الحدود القصوى للمقياس وهما حالة "الإنجاز الخارق" وحالة "الإهدار الهائل" (الكارثي)، وفيما يلي سيتم توضيح تلك الحالات.



شكل: ٢

مقياس مقترح لحالات إنجاز المشروعات الهندسية

٢-٢-١ الإنجاز الخارق: (أكثر من ١٠٠٪)

تقع نقطة الإنجاز الخارق خارج الحدود القصوى العليا للمقياس الموضح في شكل(٢)، وهي حالة من الإنجاز نادرة وغير متكررة الحدوث، تفوق في مستواها حالة الإنجاز الكامل، إذ يتحقق فيها عدد أكبر من الأهداف المأمول تحقيقها في المشروع، وما يحدث من إنجاز في حالة الإنجاز الخارق يكون أبعد مما يتوقعه المخطط والقائمون على العمل، ويفوق ما حسبوه بحساباتهم المادية العلمية المباشرة المعتمدة والمستقرة في الممارسات السابقة، ومن سمات تلك الحالة ألا يتساوى طرفا معادلة الإنجاز، إذ تتغلب كفة الناتج (Output) على كفة الداخل (Input)، وبكلمات أخرى يفوق حجم ونوعية ووقت الإنجاز ما بذل وسخر من إمكانيات (بشرية ومادية، أي ما قدمه القائمون على المشروع من أيدٍ عاملة عادية وفنية، وما بذل من جهد ووقت، وما أنفق من مال، وما استخدم من معدات وتجهيزات، إلخ)، وما أحاط المشروع من معوقات (مادية وبشرية وغيرها)، وفي حالة الإنجاز الخارق يكون الناتج النهائي للمشروع أفضل مما هو مستهدف (إما أكبر في الكم، أو أفضل في الجودة،أو أسرع في وقت الإنجاز، أو أنه يحقق اثنتين من هذه الأفضليات الثلاث، أو يحققها جميعها وحينئذ تصل لأعلى درجات الإنجاز على الإطلاق)، وهي حالة خارقة لأنها تتجاوز مستوى تحقيق الحاجات الأساسية الممكنة إلى مستوى الطموحات والتطلعات بعيدة المنال. ومما لا شك فيه أنّ تأييد المولى عز وجل، ودعمه لجهود البشرالقائمين على المشروعات؛ يعتبر من أهم أسباب حدوث حالات الإنجاز جميعها، ولكنه أكثر وضوحاً في حالة الإنجاز الخارق. وتنتهي حالة الإنجاز الخارق بمعدل رضا مطلق للمشاركين في المشروع عن النتائج المنجزة.

٢-٢-٢ الإنجاز الكامل (١٠٠٪):

تقع نقطة الإنجاز الكامل عند الحد الأقصى العلوي للمقياس السابق، وهي حالة إنجاز صعبة ولكن ليست مستحيلة التحقيق، وعادة ما يتوقعها القائمون على المشروعات فهي داخل نطاق حساباتهم المعتمدة، وفي حالة الإنجازالكامل تتحقق كل الأهداف المطلوبة من المشروع بدون خلل أو نقصان من حيث الكم أو الجودة أو التوقيت، ومن خصائص تلك الحالة الاتزان بين طرفي معادلة الإنجاز (أي يكون الداخل في العملية Input مساوياً للخارج أو الناتج منها Output)، فلا يتغلب طرف على آخر. تستهدف تلك الحالة مستوى الحاجات والضرورات الأساسية لأصحاب المشروع ولا تأخذ في الاعتبار الطموحات والتطلعات الأبعد من ذلك، وتنتهي حالة الإنجاز الكامل بمعدل رضا تام للمشاركين في المشروع عن النتائج المنجزة.

٢-٢-٣ الإنجاز المرتفع (أكثر من ٧٥٪ إلى أقل من ١٠٠٪):

مدى الإنجاز المرتفع: هو مجموعة من حالات الإنجاز أقل من الإنجاز الكامل وأعلى من الإنجاز المتوسط، وهي حالة إنجاز صعبة وتحتاج لجهد ملموس لكي تتحقق، وعادة يحاول القائمون على المشروعات تجاوزها كحد أدنى مقبول ضمن حساباتهم المعتمدة، وفي حالة الإنجاز المرتفع تتحقق معظم الأهداف المطلوبة من المشروع مع وجود بعض النقص من حيث الكم، أو الجودة،أو التوقيت، ومن خصائص تلك الحالة عدم الاتزان بين طرفي معادلة الإنجاز: (إذ يكون الداخل في العملية Input أكبر من الناتج منها Output). تستهدف تلك الحالة مستوى الحاجات والضرورات الأساسية لأصحاب المشروع، ولا تأخذ في الاعتبار الطموحات والتطلعات الأبعد من ذلك، وتنتهي حالة الإنجاز المرتفع بمعدل رضا مرتفع للمشاركين في المشروع عن النتائج المنجزة.

٢-٢-٤ الإنجاز المتوسط (أكثر من ٥٠٪ إلى أقل من ٧٥٪):

الإنجاز المتوسط: هو مدى من حالات الإنجاز يقع على المقياس منحصراً بين نقطة أقل من الإنجاز المرتفع إلى نقطة أعلى من الإنجاز الضعيف، وهي حالات من الإنجاز متوسطة الصعوبة ومن ثم تحتاج لجهد متوسط لكي تتحقق، وبالرغم من محدودية الإنجاز إلا أن القائمين على المشروعات يعتبرون أن الوصول إلى هذه الحالات يعد أفضل من الوقوع في براثن ما هي أدنى منها وهي حالة الإنجاز الضعيف. في حالات الإنجاز المتوسط يتحقق عدد متوسط من الأهداف المطلوبة مع وجود نقص واضح من حيث الكم أو الجودة أو التوقيت، ومن خصائص تلك الحالات عدم الاتزان بين طرفي معادلة الإنجاز (إذ يكون الداخل في العملية Input أكبر بكثير من الناتج منها Output). تستهدف حالات الإنجاز المتوسط مستوى الحاجات والضرورات الأساسية، ولا تضع في الاعتبار الطموحات والتطلعات الأبعد من ذلك، وتنتهي حالات الإنجاز المتوسط بمعدل رضا متوسط للمشاركين في المشروع عن النتائج المنجزة.

٢-٢-٥ الإنجاز الضعيف (أكثر من صفر٪ إلى أقل من ٥٠٪):

على المقياس السابق يقع مدى الإنجاز الضعيف أسفل مرحلة الإنجاز المتوسط،وهي مجموعة من حالات الإنجاز قليلة الصعوبة، وتحتاج لجهد بسيط لكي تتحقق؛ وبالرغم من ضعف الإنجاز إلا أن الوصول إلى هذا المدى يعتبر أفضل من الحالة التي تقل عنها وهي حالة عدم الإنجاز، في حالات الإنجاز الضعيف يتحقق عدد محدود جداً من الأهداف المطلوبة، ويوجد نقص كبير في الإنجاز من حيث الكم أو الجودة أو التوقيت، ومن خصائص حالات الإنجاز الضعيف عدم الاتزان بين طرفي معادلة الإنجاز: (إذ يكون الداخل في العملية Input أكبر بكثير جداً من الناتج منها Output). ولا تحقق حالات الإنجاز

الضعيف إلا نسبة ضئيلة من الحاجات والضرورات الأساسية لأصحاب المشروع، وتنتهي حالات الإنجاز الضعيف بمعدل رضا ضعيف للمشاركين في المشروع عن النتائج المنجزة.

٢-٢-٦ الإنجاز المنعدم (نقطة بداية الإنجاز أو بداية الإهدار) (صفر٪):

تقع نقطة الإنجاز المنعدم عند نقطة الصفر في منتصف المقياس بالضبط، ويمكن تسمية هذه النقطة "نقطة الانقلاب" من الموجب إلى السالب، وهي نقطة تفصل بين حالات الإنجاز أعلاها وحالات الإهدار أسفلها، وأفضل وصف لهذه الحالة هو أنها حالة "لا إنجاز ولا إهدار"، والعزاء الوحيد في هذه الحالة ينبع من الحفاظ على المشروع من الانحدار إلى ما هو أسوأ من عدم الإنجاز وهو النزول إلى حالات الإهدار المختلفة.

٢-٢-٧ الإهدار المحدود (أقل من صفر٪ إلى أكثر من ـ٥٠٪):

الإهدار المحدود هو مدى يقع في بداية الجزء السلبي لمقياس الإنجاز ويمتد من نقطة الإنجاز المنعدم إلى نقطة الإهدار المتوسط، وحالات الإهدار المحدود هي حالات إهدار لا تتحقق فيها أي من الأهداف المطلوبة (لا حاجات ولا ضرورات ولا طموحات ولا تطلعات) فحسب، ولكن تبدأ الخسارة في التراكم، وذلك بأن يتآكل الرصيد المبدئي للإمكانيات المستخدمة في عملية الإنجاز، وتنتهي حالات الإنجاز الضعيف بمعدل سخط محدود للمشاركين في المشروع عن النتائج المنجزة.

٢-٢-٨ الإهدار المتوسط (أقل من ـ ٥٠٪ إلى أكثر من ـ ٧٥٪):

على المقياس السابق تقع حالات الإهدار المتوسط على مدى يبدأ من أسفل نقطة في نهاية مدى الإهدار المحدود إلى بداية مدى الإهدار المرتفع، وحالات الإهدار المتوسط هي حالات إهدار لا تتحقق فيها أي من الأهداف المطلوبة وتزداد الخسارة بدرجة أكبر من الحالة السابقة، ويزداد تآكل الرصيد المبدئي للإمكانيات المستخدمة في عملية الإنجاز، وتنتهي حالات الإهدار المتوسط بمعدل سخط متوسط للمشاركين في المشروع عن النتائج المنجزة.

٢-٢-٩ الإهدار المرتفع (أقل من ـ ٧٥٪ إلى أكثر من ـ ١٠٠٪):

يبدأ مدى الإهدار المرتفع من أسفل نقطة على مدى الإهدار المتوسط على المقياس ويزداد الإهدار ارتفاعاً كلما اتجهنا نحو نقطة الإهدار الكامل، وحالات الإهدار المرتفع هي حالات إهدار لا تتحقق فيها أي من الأهداف المطلوبة على الإطلاق، بل تزداد الخسارة أكثر وأكثر، ويزداد بشكل كبير تآكل الرصيد المبدئي للإمكانيات المستخدمة في عملية الإنجاز، وتؤدي حالة الإهدار المرتفع إلى معدل سخط مرتفع للمشاركين في المشروع عن النتائج المنجزة.

٢-٢-١٠ الإهدار الكامل (ـ ١٠٠٪)

الإهدار الكامل: هي نقطة تقع على النهاية السفلية لمقياس حالات الإنجاز،ملاصقة لأسفل نقطة على مدى الإهدار المرتفع، وهي حالة إهدار لا تتحقق فيها أي من الأهداف المطلوبة، وتزداد الخسارة أكثر وأكثر وتصل إلى أخر مداها، كما يتآكل تماماً الرصيد المبدئي للإمكانيات المستخدمة في عملية الإنجاز (خسارة أو إفلاس كامل)، وتؤدي حالة الإهدار الكامل إلى معدل سخط تام للمشاركين في المشروع عن النتائج المنجزة.

٢-٢-١١ حالة الإهدار الهائل (أقل من ـ١٠٠٪):

تقع نقطة الإهدار الهائل خارج الحد السفلي للمقياس، وهي حالة من الإهدار الكارثي غير المتصور، تتخطى في مداها أي تصور للخسارة في الموارد والإمكانيات الأولية، وتتجاوزها إلى تأثيرات كارثية تخرج عن النطاقات الجغرافية والمجتمعية والزمنية للمشروع الأصلي بما يسيء إلى المحيط الأبعد من المشروع، وتؤدي حالة الإهدار الهائل إلى معدل سخط هائل للمشاركين في المشروع عن النتائج المنجزة.

٣ - تحقيق معادلة إنجاز المشروع

يتضمن هذا الجزء تحقيقاً لمعادلة إنجاز مشروع حفر الخندق، أو ما يمكن أن نسميه التحليل المشروعاتي لعملية حفر الخندق طبقاً للمعادلة المطروحة بالتعرف على مدخلاتها: (أهم الإمكانات وأهم المعوقات)، وبتوصيف مخرجاتها: (الحصيلة النهائية للمشروع).

٣-١ - تحليل إمكانات المشروع

٣-١-١ - تحليل خصائص القيادة المثالية:

مثل رسول الله ﷺ قيادة لا نظير لها، وتعد خصائص تلك القيادة من أسس ودعائم الإنجاز الناجح للمشروعات، ومن أهم تلك الخصائص نرصد: تشجيع الابتكار، الإعلان الصريح، والشورى والتثبيت، الاستطلاع الميداني الدقيق لأرض المشروع، البراعة في اختيار الكفاءات، المشاركة العملية للقائد مع جنوده، حسن توزيع المهام والعبقرية التنظيمية، مكافأة المجد البارع، تأليف القلوب وتشجيع روح الجدية في العمل، بث روح التفاؤل، وحجب الأخبار المحبطة عن فريق العمل.

٣-١-١-١ تشجيع الابتكار:

قد لا تكون فكرة المشروع المتمثلة في الخندقة فكرة ابتكارية على الإطلاق في تاريخ البشرية (١)، ولكنها كانت كذلك عند العرب، لذلك لما وصلت جيوش الأحزاب إلى مدخل المدينة، ورأوا الخندق حاجزاً بينهم وبين الاجتياز احتاروا واغتاظوا من ذلك؛ وزاد غيظهم إثر محاولات الاجتياز الفاشلة التي قاموا بها

(١) ذكر الطبري أن أول من خندق من ملوك الفرس، بنو شهر بن أبيرج بن أفريدون. (تنبها إلى ذلك من إشارة أبو مجاهد القارئ في بحثه "من معالم المدينة"، مارس ١٩٩٩) مجلة المدينة المنورة عدد ٨٧٠٧.

وقالوا: "هذه المكيدة، ما كانت العرب تصنعها ولا تكيدها" (١). وبتحقيق انبهار الخصم بفكرة المشروع يتحقق عنصر ابتكاريتها، حتى ولو كانت الفكرة مستقاة من التاريخ أو الغير، وهناك درسان هامان للوصول إلى الابتكارية: إشراك ذوي الرأي، والاستفادة من الرصيد الإنساني في الأفكار أياً كان مصدرها.

٣-١-١-٢ -الإعلان الصريح والشورى والتثبيت:

إن خروج فكرة حفر الخندق إلى أسماع مجلس القيادة قبل التنفيذ يُعدُّ من ثمرات الشورى، وذلك أنه لما "بلغ رسول الله ﷺ وصولهم (أي قريش) من مكة ندب الناس وأخبرهم خبر عدوهم، وشاورهم في أمرهم، فأشار عليه سلمان الفارسي بالخندق فأعجب ذلك المسلمين" (٢). فكم من الأفكار الرائعة تظل حبيسة القلوب لما يقف بين أصحابها وبين إدارتهم من سواتر عديدة، منها: تَرَفُّع الإدارة بالقرار،أوعدم الولاء،أو غير ذلك! وهنا تبرز حسنة الإسلام في حَضِّه على الشورى،فيتبارى أصحاب الرأي بأفضل ما لديهم وتَعظُم الفائدة.

وكما أن الشورى من دعائم النجاح في إنجاز المشروعات؛ فكذلك يكون الإعلان الصريح عن المشروع وتوضيح ثقل المهام المنوطة بالعناصر البشرية المشاركة في المشروع؛ فضلاً عن تثبيتهم وتقوية هممهم. يظهر ذلك "حين ندب رسول الله ﷺ الناس وأخبرهم خبر عدوهم، وشاورهم في أمرهم بالجد والجهاد، ووعدهم النصر إن هم صبروا واتقوا، وأمرهم بطاعة الله وطاعة رسوله، وكان رسول الله ﷺ يكثر مشاورتهم في الحرب" (٣).

---

(١) المغازي للواقدي، ص ٢٤٣.

(٢) الطبقات الكبرى لابن سعد، ج٢، ص ٦٦.

(٣) الواقدي، ص٢٣٠.

٣-١-١-٣ -الاستطلاع الميداني الدقيق لأرض المشروع:

من أسباب نجاح الإنجاز في أهداف غزوة الأحزاب قيام الرسول ﷺ بالتخطيط المسبق للمشروع مع النخبة من أصحابه، وهذا ما نسميه في علوم الهندسة المدنية والعسكرية المعاصرة "الاستطلاع الميداني المبدئي للمواقع البديلة". فعن "أبي بكر بن عبد الله بن جهم أن رسول اللهﷺ ركب فرساً له ومعه نفر من أصحابه من المهاجرين والأنصار، فارتاد موضعاً ينزله، فكان أعجب المنازل إليه أن يجعل سلعاً خلف ظهره، ويخندق من المذاذ إلى ذباب إلى راتج، فعمل يومئذٍ في الخندق، وندب الناس، فخبرهم بدنو عدوهم، وعسكرهم إلى سفح سلع "(١).

٣-١-١ ٤- البراعة في اختيار الكفاءات:

اختيار الرجل المناسب للمهمة يعد عنصراً أساسياً في إنجازها، وقد برع الرسول الكريم ﷺ في توزيع المهام على الرجال طبقاً لكفاءتهم، يظهر ذلك على سبيل المثال في إرساله ﷺ رؤوس الأنصار إلى بني قريظة، يستوثق من نقض بني قريظة للعهد، وهم أعلم بهم من غيرهم " دعا رسول الله ﷺ سعد ابن معاذ، وسعد بن عبادة، وأسيد بن حضير، فقال: إنه قد بلغني أن بني قريظة قد نقضوا العهد الذي بيننا وبينهم وحاربوا، فاذهبوا فانظروا إن كان ما بلغني حقاً "(٢).

(١) الواقدي، ص ٢٣٠.

(٢) الواقدي، ص ٢٣٧.

٣-١-١-٥ -المشاركة العملية للقائد مع جنوده:

إن مشاركة رئيس المشروع لها وقع السحر على مرؤوسيه من الأفراد، وقد فعل رسول الله ﷺ ذلك بجدارة ووعي، وفي مشروع حفر الخندق تجلت المساواة بين "القائد" رسول الله ﷺ وغيره من فريق العمل من المسلمين، ومشاركته العملية لهم في الواجبات في أسمى صورها، فقد حمل التراب، وكسر الحجارة، ولبس الدرع، وقاوم مثله مثل أي جندي من جنوده، وشارك المسلمين في كدهم وإنشادهم.

ومن أمثلة ذلك ما ورد من أن رسول الله ﷺ "أخذ يعمل معهم في الخندق لينشط المسلمين"(١). وأنه ﷺ " كان يومئذٍ يحمل التراب في المكاتل ويطرحه"(٢). "وكان البراء بن عازب يقول: ما رأيت أحداً أحسن في حلةٍ حمراء من رسول الله ﷺ، فإنه كان أبيض شديد البياض، كثير الشعر، يضرب الشعر منكبيه، ولقد رأيته يومئذٍ يحمل التراب على ظهره حتى حال الغبار بيني وبينه، وإني لأنظر إلى بياض بطنه" (٣)، " قال جابر بن عبد الله: رأيت رسول الله ﷺ يحفر،ورأيته خميصاً،ورأيته بين عكنه الغبار" (٤)، " عن أبي واقد الليثي، قال: لقد كنت أرى رسول الله ﷺ وإنه ليضرب مرةً بالمعول، ومرةً يغرف بالمسحاة التراب، ومرةً يحمل التراب في المكتل،ولقد رأيته يوماً بلغ منه التعب، فجلس رسول الله ﷺ ثم اتكأ على حجرٍ على شقه الأيسر، فذهب به النوم، فرأيت أبا بكر وعمر واقفين على رأسه ينحيان الناس أن يمروابه فينبهوه،وأنا قربت منه، ففزع ووثب، فقال: ألا أفزعتموني! (أي: ألا هممتم بإيقاظي للعمل)، فأخذ الكرزن يضرب به" (٥). وجاء عن أم المؤمنين عائشة رضي الله عنها قالت:

---

(١) الواقدي، ص ٢٣١.
(٢) الواقدي، ص ٢٣٢.
(٣) الواقدي، ص ٢٣٤.
(٤) الواقدي، ص ٢٣٤.
(٥) الواقدي، ص ٢٤٠.

" كان رسول الله ﷺ يختلف إلى ثلمةٍ في الخندق يحرسها، حتى إذا آذاه البرد جاءني فأدفأته في حضني، فإذا دفىء خرج إلى تلك الثلمة يحرسها ويقول: ما أخشى أن يؤتى الناس إلا منها" (١).

٣-١-١-٦ - حسن توزيع المهام والعبقرية التنظيمية:

إن حسن توزيع المهام والتنظيم السليم للعمل يعتبر من أسس نجاح المشروعات، وقد وكَّل رسول الله ﷺ "بكل جانبٍ من الخندق قوماً يحفرونه" (٢). وفي هذا إشارة إلى مباشرته ﷺ لتفاصيل العمل وتوزيعه ﷺ الجيد للمهام على المشاركين في العمل من المسلمين، وتتمثل العبقرية التنظيمية للرسول ﷺ في عديد من المواقف التي يمكن الانتباه إليها بسهولة في مشروع حفر الخندق، ومما يلي بعضٌ من تلك المواقف:

- توزيع أعمال الحفر على مجموعتين رئيسيتين متجانستين داخلياً، وتقسيم المجموعات الصغيرة إلى (١٠) أفراد لكل مجموعة تتكفل بطول ثابت (٤٠) ذراعاً. وفي هذا عدالة التوزيع بين كل مجموعة من جهة، وأن كل مجموعة فيها الشباب والشيوخ، فتتوازن المجموعات في حين لا يتوازن الأفراد، وكأن رسول الله ﷺ قد أقام التقسيم على متوسط قوة الفرد الذي هو أحد (١٠)أفراد منتخبين عشوائياً. وهذه حنكة تنظيمية وعدالة راقية يعجب منها الراصد لتلك الأحداث.
- التوفيق في اختيار حملة الرايات(٣): ويدل ذلك على معرفته ﷺ بمعادن الرجال وخبرته بذلك، فيُعطي القوس باريها. فاختياره ﷺ لزيد بن حارثة

(١) الواقدي، ص ٢٣٠.

(٢) الواقدي، ص ٢٣٠.

(٣) غزوة الأحزاب، محمد عبدالقادر أبو فارس، ص٩٨، بتصرف.

لحمل راية المهاجرين،والذي ظهر معدنه لاحقاً في غزوة مؤتة أميراً مغواراً لجيش المسلمين، وسعد بن عبادة لحمل راية الأنصار زعيم الخزرج وسيدهم وقائدهم كانا اختيارين لا يناظرهما اختيار ثالث.

٣-١-١-٧ -مكافأة المجد البارع:

الإنسان بطبيعته يحتاج إلى دعم وتشجيع مادي أو معنوي مستمر لكي يسمو جهده وترتفع همته فتعظم حصيلة عمله، وقد تحرى الرسول الكريم ﷺ ذلك في مناسبات عدة ومنها قوله ﷺ عن سلمان الفارسي: " سلمان رجل منا أهل البيت "(١)، وفي هذا تكريم معنوي لا يوازيه تكريم جعل من سلمان يجتهد في العمل لكي يصبح مثلاً يحتذى به في الإنجاز الخارق.

٣-١-١-٨ -تأليف القلوب وتشجيع روح الجدية في العمل:

في المشروعات التي تتطلب مشاركة أعداد كبيرة من البشر؛ فإن الأمر لابد وأن الخلافات والمشاحنات والأحقاد، أو غير ذلك من السلوكيات والنفسيات غير السوية، ومن ثم يصبح على القائد بذل كل ما يستطيع؛ لتأليف القلوب، وتوحيدها، وتعبئتها في توجه واحد وهو تحقيق الإنجاز المطلوب، وقد تحقق ذلك في مشروع حفر الخندق ضمن توجيهات الاستعداد لمواجهة تبعات غزوة الأحزاب، "قال رسول الله ﷺ يومئذ: لا يغضب أحد مما قال صاحبه، لا يريد بذلك سوءاً" (٢). كما "نهى رسول الله ﷺ أن يروَّع المسلم أو يؤخذ متاعه لاعباً أو جاداً" (٣).

---

(١) الواقدي، ص ٢٣١.

(٢) الواقدي، ص ٢٣١.

(٣) الواقدي، ص ٢٣٢.

٣-١-١-٩ - بث روح الأمل والتفاؤل:

يعتبر بث الأمل وروح التفاؤل من أعظم الدوافع للنجاح في تحقيق الإنجاز المنشود؛ إذ بدونهما تصبح المهام ثقيلة، ويغدو المراد بعيد المنال، لذا نجد الرسول الكريم ﷺ بحكمته الراجحة، وبصيرته الثاقبة، ومعرفته الدقيقة بطبائع القلوب، وخصائص النفوس البشرية؛ يساهم بكل ما يستطيع في رفع الروح المعنوية للصحابة،وبث روح الأمل والتفاؤل بينهم، ومن أمثلة تلك المواقف عندما"ضحك رسول الله ﷺ فقيل: يا رسول الله، مم تضحك؟ قال رسول الله ﷺ: أضحك من قوم يؤتى بهم من المشرق في الكبول، يساقون إلى الجنة وهم كارهون" (١).

٣-١-١-١٠ -حجب الأخبار المحبطة عن فريق العمل:

واستكمالاً للرواية السابقة يقول ﷺ: "فإن كان باطلاً فأظهروا القول، وإن كان حقاً فتكلموا بكلام تلحنون به أعرفه؛ لا تفتوا أعضاد المسلمين" (٢). وهذا يؤكد حصافة القائد وحرصه على عدم إحباط رجاله ووقوعهم فريسة أي أخبار سيئة ترد إلى أسماعهم في وقت شدة غير محسوب.

٣-١-٢ -تحليل خصائص فريق العمل الكفء:

كما أن للقيادة وخصائصها المثالية دور كبير في تحقيق النجاح في إنجاز المشروعات، فإن لفريق العمل خصائص يلزم توفرها لضمان الإنجاز المرتفع، ومن التدقيق في مشروع حفر الخندق يمكن استخلاص عدد من تلك الخصائص، من أهمها: التوكل والصبر والطاعة والإتقان، حسن المشورة والولاء والنُّصرة، الثقة بالقدرات، الحيلة والمكر الحسن، والشجاعة والإقدام.

---

(١) الواقدي، ص ٢٣٢.

(٢) الواقدي، ص ٢٣٧.

٣-٢-١-١ التوكل والصبر والطاعة والاتقان:

يعتبر التوكل والصبر والطاعة والاتقان خصائص هامة من خصائص نجاح وارتفاع معدل إنجاز فريق العاملين في المشروع، وتعد تلك الخصائص مواقف عامة تحلى بها جميع المؤمنين الذين شاركوا في المهام المختلفة لمشروع حفر الخندق خاصة – وغزوة الأحزاب عامة – ويستثنى من ذلك من ثبتت عليهم صفات الفارين أو المنافقين ممن كشف أمرهم القرآن الكريم.

إن الصبر والتوكل على الله هما العلاج الشافي للوقاية ضد المخاطر وقلة الموارد، فمما يظن كل إنسان أنه إن كان في منافسة أو تحد مع غيره؛ فإنه يعاني ولا يعاني الطرف الآخر،إلا أن الحقيقة أن الطرفين يعانيان، وأفضلهما والمرشح للفوز هو الذي يطول تحمله، وهذا لا يكون إلا بمقاومة الضعف والسقوط، وما ذلك إلا الصبر، ولهذا يقول الله تعالى: ((وَلاَ تَهِنُواْ فِي ابْتِغَآءِ الْقَوْمِ إِن تَكُونُواْ تَأْلَمُونَ فَإِنَّهُمْ يَأْلَمُونَ كَمَا تَأْلَمُونَ وَتَرْجُونَ مِنَ اللَّهِ مَا لاَ يَرْجُونَ وَكَانَ اللَّهُ عَلِيماً حَكِيماً)) (النساء: ١٠٤). ورغم أن نزول الآية كان في مقام غير مقام غزوة الأحزاب، إلا أن الصبر والتصبر كانا من عناصر النجاح والتغلب على أهم المعوقات، أي قلة الموارد التي يدفعون بها أعداءهم . لذا لما"عبأ رسول الله ﷺ أصحابه وحضهم على القتال، وعدهم النصر إن صبروا" (١).

٣-١-٢-٢ -حسن المشورة والولاء والنُّصْرة:

من الخصائص المطلوبة للنجاح أن يتحلى المشاركون في المشروعات بصفات حسن المشورة للقيادة، ومن أهم شواهد تحقيق ذلك موقف سلمان الفارسي رضى الله عنه، الذي تطوع بمشورته بحفر الخندق بكل ثبات وإخلاص، ولو أنه استصغر رأيه وكتمه لكان الوضع مختلفاً،ولكنه عرض فكرته فلاقت ما لاقت من إعجاب الرسول ﷺ والصحابة رضي الله عنهم.

---

(١) الواقدي،ص ٢٤٤-٢٤٥.

أما الولاء والنصرة للقيادة فهما من ضرورات النجاح أيضاً، فمن ناحية يدلان على ثقة كاملة للمشاركين في المشروع في صلاح ورجاحة القرارات التي تصدر عن قيادتهم، و من ناحية أخرى يعبران عن قوة إيمان المشاركين في العمل بقضيتهم الأم،وهي في حالة مشروع الخندق، إيماناً بعقيدة الإسلام وبصدق قائدهم الرسول الكريم ﷺ.

٣-١-٢-٣ -الثقة بالقدرات:

إن الثقة بالنفس وبقدرتها على إنجاز المطلوب (وهو في حالتنا الصمود، والدفاع عن المدينة، ومن ثم تحقيق النصر وتحقير الأعداء وقدرتهم)؛ يعد من أهم دوافع النجاح في إنجاز المشروعات، وقد تحلى بتلك الصفة الصحابة رضوان الله عليهم، ومن أمثلة ذلك موقف سعد بن معاذ رضي الله عنه ورفضه أن يعطي ثلث تمر المدينة إلى غطفان كي يرحلوا، وقوله لرسول الله ﷺ: " يارسول الله، إن كانوا ليأكلون العلهز في الجاهلية من الجهد، ما طمعوا بهذا منا قط، أن يأخذوا تمرةً إلا بشراء أو قرى! فحين أتانا الله تعالى بك، وأكرمنا بك، وهدانا بك نعطي الدنية! لا نعطيهم أبداً إلا السيف!" (١).

٣-١-٢-٤ -الحيلة والمكر الحسن:

الحيلة والمكر الحسن من سمات النجاح أيضاً، وفائدتهما أنهما يزيدان القدرة على تحقيق الأهداف بأبسط وأسهل الطرق والأساليب، فالحيلة هي الالتفاف على الخطر وقهره دون مواجهة مباشرة معه، ومن أمثلة ذلك موقف نعيم بن مسعود في التخذيل بين المشركين وخداع العدو (٢)، حين جاء إلى الرسول ﷺ مسلماً، فقال له رسول الله ﷺ بعد أن سأله بماذا يأمره أن يفعل لنصرة

(١) الواقدي، ص ٢٤٨.

(٢) الواقدي، ص ٢٤٩.

المسلمين: "ما استطعت أن تخذل الناس فأخذل!". فاستطاع بحيلته الذكية، وعدم علم قريش وغطفان ويهود بني قريظة بإسلامه أن يوقع بينهم، وكان لذلك تأثير عظيم في شق جبهتهم.

٣-١-٢-٥ -الشجاعة والإقدام:

نجاح الإنجاز يتطلب قدراً كبيراً من الشجاعة والإقدام، وللشجاعة فائدة مزدوجة: فإن فعل السحر في ترهيب العدو وبث الرعب في قلوب أفراده، كما لها دخل كبير في رفع الروح المعنوية لأفراد فريق العمل، فشجاعة فرد واحد من فريق العمل قد تكون المطرقة التي تكسر الحاجز النفسي، الذي تولد لدى باقي أفراد الفريق تجاه العدو المتغطرس، وشاهد على ذلك موقف علي بن أبي طالب رضي الله عنه وقتله لفارس قريش عمرو بن عبد ابن أبي قيس بن عبد ود في المبارزة الحرة. حتى قتل من قتل وفر من فر من أصحابه و"رجعوا إلى أبي سفيان قائلين: هذا يوم لم يكن لنا فيه شيء، ارجعوا !" (١).

٣-١-٣ -الظروف البيئية المواتية:

بالإضافة إلى القيادة المثالية وفريق العمل الكفء؛ فإن لظروف البيئة المواتية دوراً كبيراً في تحقيق النجاح في إنجاز المشروعات، ورغم أن البيئة المادية المحيطة بمشروع حفر الخندق كانت سالبة في معظمها إلا أن المدقق يستطيع أن يستنتج بعض الإيجابيات في تلك البيئة ومنها:

- الحرات التي أحاطت بالمدينة وشكلت حاجزاً منيعاً للمسلمين من جميع الجهات: (حرة واقم من جهة الشرق وحرة الوبرة من جهة الغرب). وبدون تلك الحرات ما تمكن الخندق من أداء وظيفته.

---

(١) الواقدي،ص ٢٤٤.

- ريح الصبا وهي رياح سهلة عرفها العرب؛ ليس من طبيعتها الإهلاك، إلا أنها أمرت بأن تهب على المشركين فتقلع خيامهم، وتدك الأرض من تحتهم ففعلت، وفي ذلك قال الرسول الكريم ﷺ "نصرت بالصبا وأهلكت عاد بالدبور".
- سهولة التربة في معظم أجزاء الخندق إلا نقطتين فقط كان بهما صخور قليلة، وفي نقطة منهما حاول المشركون اختراق الخندق فتنبه المسلمون وقتل عمرو ابن ود كما أسلفنا.

٣-٢ معوقات المشروع

بعد التعرف على الإمكانات التي ساهمت في نجاح مشروع حفر الخندق سنتطرق هنا إلى عدد من المعوقات التي أحاطت بالمشروع ومن أهمها: إمكانات العدو الضخمة، قلة الموارد البشرية والمادية، سلبيات الفئة غير الملتزمة من فريق العمل، الخطر القادم من الداخل، والظروف البيئية المعاكسة.

٣-٢-١ -إمكانات العدو الضخمة:

من المعلوم أنه كلما كانت إمكانات العدو أكبر كلما شكل ذلك عائقاً يحول دون النيل منه، بل تصبح المواجهة مخاطرة كبيرة بسبب الإختلال بميزان القوى مما يُنذر بفشل ذريع. أما وأن "القوم الذين وافوا الخندق جميعاً من قريش، وسليم، وغطفان، وأسد، عشرة آلاف" (١)، و"معهم ثلاثمائة فرس، وكان معهم من الظهر ألف وخمسمائة بعير" (٢)، فلا ريب أن تلك الإمكانات مثلت أكبر تهديد، لا في كونه الباعث على حفر الخندق والتمترس به، بل في ردم بعض ممرات على الخندق لو أحسن العدو التصرف، ومن ثم إفشال المشروع برمته. ولقد حاول المشركون بالفعل ردم بعض من أجزاء الخندق ولكنهم فشلوا في ذلك.

٣-٢-٢ -قلة الموارد البشرية والمادية:

وتتمثل في قلة العدد والعدة، وتم التغلب عليها بابتكار حيلة الخندق التي لايعلمها العرب، وقامت مقام المفاجأة. وقد يقول قائل: ما الفارق بين بدر والخندق؟ فلماذا خرج المسلمون في بدر ومكثوا في غزوة الخندق؟ وجواب ذلك من وجهين: أن المسلمين في بدر كانوا قد خرجوا فعلاً ولكن لعير قريش تعويضاً عما فقدوه في مكة التي أجبروا على الخروج منها وتركوا فيها دورهم وأمتعتهم،

---

(١) الواقدي، ص٢٢٩.

(٢) الواقدي، ص ٢٢٩.

ولكن الله تعالى قدر عليهم حرب قريش لما أرادت الزهو بقوتها بعد فرار القافلة، فأرغم الله تعالى أنوف الكافرين في بدر. كما وأن المسلمين كانوا قلة لا يستطيعون حفر الخندق وقتها لو قُدر عليهم المكوث بالمدينة في حال هاجمتهم قريش. ولما كانت غزوة الأحزاب، فإن عدد المسلمين كان كافياً لحفر الخندق، لكنه كان قليلاً لمواجهة الأحزاب عدداً وعدة. فكان الخروج مخاطرة كبيرة سيكون فيها من الخسائرمالا يعلمه إلا الله. أما وقد نجحت غزوة الخندق فلم يستشهد من المسلمين إلا ستة نفر(١). وعن قلة الموارد، فكان العلاج بالابتكار والصبر والتوكل على الله والأخذ بالأسباب الأخرى التي تطرقنا إليها في عرض الإمكانات المختلفة للقيادة ولقوة العمل.

٣-٢-٣ - الفئة غير الملتزمة من فريق العمل:

يحتوي أي مجتمع بشري صنوف البشر جميعها الجيد والرديء والصالح والطالح، وبقدر ما يتمكن فريق العمل في المشروع من حجب الفئة غير الملتزمة والتقليل من تأثيرها السلبي على باقي العاملين؛ بقدر ما يكون النجاح هو النتيجة، ومن أمثلة تلك الفئة الفارون والمنافقون الذين مثلوا ثغرة في مشروع حفر الخندق، وكان الحزم معهم هو العلاج المناسب. وقد بدا ذلك في قولهم الذي نزل به القرآن: ((وَإِذْ قَالَت طَّآئِفَةٌ مِّنْهُمْ يأَهْلَ يَثْرِبَ لاَ مُقَامَ لَكُمْ فَارْجِعُواْ وَيَسْتَأْذِنُ فَرِيقٌ مِّنْهُمُ النَّبِيَّ يَقُولُونَ إِنَّ بُيُوتَنَا عَوْرَةٌ وَمَا هِيَ بِعَوْرَةٍ إِن يُرِيدُونَ إِلاَّ فِرَاراً)) (الأحزاب: ١٣)، وهؤلاء ردهم رسول الله ﷺ لما كشف سعد بن معاذ أمرهم وقال لهم "هذا لنا منكم أبداً؛ ما أصابنا وإياكم شدّة إلا صنعتم هكذا"(٢). وأما الذين نافقوا فقال الله تعالى فيهم ((وَإِذْ يَقُولُ الْمُنَافِقُونَ وَالَّذِينَ فِي قُلُوبِهِم مَّرَضٌ مَّا وَعَدَنَا اللّهُ وَرَسُولُهُ إِلاَّ غُرُوراً)) (الأحزاب: ١٢) وذلك لما قاله معتب بن قشـــير: "يعدنا محمد كنوز كسرى وقيصر، وأحدنا لا يأمن أن يذهب إلى حاجته، وما وعدنا الله ورسوله إلا غروراً!"(٣).

(١) الواقدي،ص ٢٤٤-٢٤٥.

(٢) الواقدي، ص ٢٤٠.

(٣) الواقدي، ص ٢٣٨.

٣-٢-٤ -الخطر القادم من الداخل:

ليس أعظم ضرراً على المشروعات من خطر يأتي للإنسان من داخل نفسه، يتمثل في إحساسه بالإحباط أو الفشل نتيجة لعظم المخاطر المحيطة به، والمتمثلة في حالتنا (مشروع حفر الخندق) في الجوع والبرد والخوف على الذرية، ومن عواقب الفشل في تبعته الحتمية المتمثلة باستئصال الإسلام والمسلمين. وقد بذل القائد الرسول الكريم ﷺ ما بذل من دعم معنوي ونفسي للمسلمين؛ كي يعادل التأثير السلبي لهذا الخطر النفسي عند الصحابة، فكان أن تم تحييد هذا الخطر والتغلب عليه.

وأما الخطر الداخلي الآخر؛ فهو الذي يأتي من داخل الحدود المكانية التي أمنها فريق العمل وظن أنها سالمة، فإذا هي ثغرة غير مؤمنة أو طعنة تأتيه بليل من جهة ظن أنها صديقة وآمنة، وفي غزوة الأحزاب تمثل الخطر القادم من الداخل في خذلان المعاهدين (بني قريظة) كانت الحيلة الحيطة منهم والتخذيل بينهم. وذلك أنهم لما نقضوا العهد واستوثق النبي ﷺ من ذلك، "فكان رسول الله ﷺ يبعث سلمة بن أسلم بن حريش الأشهلي في مائتي رجل، وزيد بن حارثة في ثلاثمائة يحرسون المدينة ويظهرون التكبير، ومعهم خيل المسلمين" (١).

٣-٢-٥ -الظروف البيئية المعاكسة:

من أهم المعوقات التي تقف أمام تنفيذ وإنجاز المشروعات ما يحيط بها من ظروف بيئية غير مواتية، وقد كان ذلك من أهم السمات التي أحاطت بمشروع حفر الخندق منذ بدايته إلى نهايته، ومن أهم تلك الظروف المناخ الصعب ليلاً ونهاراً، والطبيعة القاسية (المتمثلة في نوع التربة الرملية المنهالة أو الحجرية الصعبة التي يتم فيها الحفر). كل ذلك ممزوجاً بعظم كميات العمل المطلوب إنجازها في وقت محدود ،ونقص في العدد والعدة والعتاد.

---

(١) الواقدي، ص ٢٣٨.

٣-٣ تحليل حصيلة المشروع

جاءت حصيلة المشروع على خلاف ما رغبت الأحزاب، حتى قال أبو سفيان: " إنكم والله لستم بدار مقام؛ لقد هلك الخف والكراع، وأجدب الجناب، وأخلفتنا بنو قريظة، وبلغنا عنهم الذي نكره، وقد لقينا من الريح ما ترون! والله، ما يثبت لنا بناءٌ ولا تطمئن لنا قدر، فارتحلوا فإني مرتحل " (١). ومن ثم حقق الخندق عين الهدف الذي من أجله أنشئ، وأنعم الله تعالى على المؤمنين بالنصر لما صبروا بما أرسل من ريح وجنود. قال تعالى: ((يأَيُّهَا الَّذينَ آمَنُواْ اذْكُرُواْ نِعْمَةَ اللَّه عَلَيْكُمْ إِذْ جَآءَتْكُمْ جُنُودٌ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحاً وَجُنُوداً لَّمْ تَرَوْهَا وَكَانَ اللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيراً)) (الأحزاب: ٩). وكان "جميع من استشهد من المسلمين ستة نفر" (٢). وانهزم العدو وعاد مندحراً بلا أمل في تكرار المحاولة حتى قال رسول الله ﷺ: " الآن نغزوهم ولا يغزوننا " (٣).

(١) الواقدي، ص ٢٥٤.

(٢) الواقدي، ص ٢٥٧.

(٣) رواه البخاري في باب المغازي عن سليمان بن صرد.

٤ - تقييم معدل الإنجاز لمشروع حفر الخندق:

معلوم أنّ أيّ مشروع لا بد وأن يتعين وصفه وحدوده، وما هو منه وما هو خارج عنه؛ ولكي يكون التقييم صحيحاً فلا بد وأن يكون وصف المشروع مانعاً جامعاً، فلا يسقط شيء من ضروراته، ولا تُهدر في ذلك أصول أو جهود أو مصادر بلا فائدة، والنظرة الفاحصة لمشروع حفر الخندق وما يدور في فلكه من ملابسات قيمية تقطع بأنه قابل لأن يوصف بصفات المشروع الهندسي وسيتأكد ذلك من خلال تقييمه الذي نبدأه بالتعرف على المهام المنتظرة من المشروع، ثم نقيم حجم الإنجاز الذي حققه، وجودة هذاالإنجاز، وكيفية الاستفادة القصوى من الموارد البشرية المتاحة، ومدى الاستغلال الأمثل للإمكانات المادية الموجودة، ومدى الالتزام بموعد التسليم، وتحليل لحجم العائد مقابل الجهد، ثم توصيف لحالات الإنجاز في المشروع، وأخيراً نبني جدول مكونات الإنجاز للمشروع ليلخص كل ما سبق ولكي يمثل معياراً للقياس عليه عند تقييم المشروعات الهندسية الأخرى.

٤ ـ١ ـ مهام المشروع

يمكننا تحديد مشروع حفر الخندق بتعريف مهامه الأساسية والتي تضمنت الآتي:

(١) إن الغرض الرئيس للمشروع كان تحصين المدينة بمانع صناعي يُضاف إلى الموانع الطبيعية المتمثلة في الحرات المحيطة (حرة واقم وحرة الوبرة) لذلك كان الرأي هو الاكتفاء بمد المانع إلى المواضع الممكن اجتيازها(١).

(١) جاء في المغازي للواقدي ص ٢٣٠: " أن رسول الله ﷺ ركب فرساً له ومعه نفر من أصحابه من المهاجرين والأنصار، فارتاد موضعاً يترله، فكان أعجب المنازل إليه أن يجعل سلعاً خلف ظهره، ويخندق من المذاذ إلى ذباب إلى راتج.

(٢) إن المانع الذي لا يمكن أن يجتازه المشاة والفرسان هو خندق له من العمق والسعة والشكل (جدرانه عمودية بقدر الإمكان)(١)، بما يحول بينهم وبين اجتيازه، وعلى ذلك تتحدد مقاييسه.

(٣) إنه من الأحوط عمل خط دفاع ثانٍ تحسباً لإمكانية اجتياز جزئي للخندق، ويُقتصر دفاع هذا الخط الثاني على المواضع الأهم وهي هنا إدارة المشروع، وذلك في حالة عدم القدرة على الوفاء بجعله موازياً تماماً للخط الأول، وهذا الخط الدفاعي الثاني هو تلال رملية. وهذه الفكرة ذاتها رائعة لسببين: الأول: التخلص من الرمال المزاحة من عملية الحفر، ثانياً: الاستفادة من تلك الرمال بإعاقة ثانية للخصوم إذا اجتازوا الخندق.

(٤) إن زيادة فعالية الخندق واستدامته في أداء دوره أطول فترة ممكنة تتطلب صيانته الدورية بفاعلية عالية.

(٥) إن منع الأعداء من إفشاله بصفته مانعاً، أو اجتيازه، يتحقق بالدفاع عنه بالرمي والتراشق، والتربص بالمتسللين.

(٦) إن تأمين النطاق القريب من الخندق يستلزم تحصين جدران المنازل التي تواجه الخندق إلى مسافة فرسخين، وكذلك إخلائها(٢).

٤-٢ ـ تقييم حجم الإنجاز

يمكن قياس حجم الإنجاز الذي حققه مشروع حفر الخندق بالتعرف على كم الرمال المطلوب إزاحتها ونقلها، وعدد المكلفين بهذه المهام، ومن ثم زمن الإزاحة والنقل الذي يمثل وقت الإنجاز، إلى غير ذلك من مهمات.

(١) الهندسة العسكرية في الفتوحات الإسلامية، قصي عبدالرؤوف، ص١٨١.

(٢) نفس المرجع والصفحة.

لقد بلغ طول الخندق اثني عشر ألف ذراع، أي ما يعادل خمسة كيلومترات ونصف الكيلو متر(١)، وذلك يعادل طول المسافة التي جاء وصف حديها في الواقدي بقوله: " كان الخندق ما بين جبل بني عبيد بخربى إلى راتج " (٢). وفي العمق جاء في رواية الواقدي "والخندق بسطة أو نحوها" (٣)، والبسطة كما جاء في أساس البلاغة عند الحفر هي أن يمد الإنسان يده رافعها. وهذا يقارب ثلاثة أمتار، ويعضد ذلك رواية أخرى بالواقدي عن جابر عن عبدالله، قال: "لقد كنت أرى سلمان يومئذ وقد جعلوا له خمسة أذرع طولاً وخمساً في الأرض " (٤). وفي العرض ساواه البعض بثلاثة أمتار (٥) وهو قليل، ومده غيره إلى خمسة أمتار ونصف المتر (٦) وهو أقرب.

٤ ـ٣ ـ تقييم جودة الإنجاز

تتحقق جودة المنتج بأداء مهمته التي من أجلها شُرع في إنجازه، لذلك فيمكن قياس جودة الإنجاز التي حققها مشروع حفر الخندق بالتعرف على مدى نجاحه في تحقيق هدفه وهو إغلاق مدخل المدينة لإحكام الدفاع عنها، ومدى كفاءة المشروع (بهيئته وحجمه وبصيانته وتأمينه) في منع مقاتلي الأعداء فرساناً ومشاة من اجتيازه.

ونستخدم هنا مؤشراً بسيطاً لقياس جودة الخندق في أداء مهمته، وهو مؤشر المحاولات الفاشلة لاجتياز الخندق،إذ لو لم يكن الإنجاز جيداً لنجحت تلك المحاولات، ومن هذه المحاولات ما جاء في الواقدي(٧): عن جابر بن عبد الله

---

(١) الموسوعة العسكرية، الهيثم الأيوبي، ج٢، ص١٨١، على هامش الهندسة العسكرية في الفتوحات الاسلامية، قصي عبدالرؤوف، ص١٨١.

(٢) الواقدي ص ٢٣٣.

(٣) الواقدي ص ٢٣٠، وذلك أيضاً كما أشار إليه أبو مجاهد القارئ جريدة المدينة المنورة عدد ٨٧٤٢.

(٤) الواقدي ص ٢٤١.

(٥) نفس المرجع والصفحة.

(٦) الواقدي، ص ٢٣١.

(٧) الهندسة العسكرية، قصي عبدالرؤوف، ص ١٨١.

قال: " لقد رأيتني أحرس الخندق، وخيل المشركين تطوف بالخندق وتطلب غرةً ومضيقاً من الخندق فتقتحم فيه، وكان عمرو بن العاص وخالد بن الوليد هما اللذان يفعلان ذلك، يطلبان الغفلة من المسلمين، فلقينا خالد بن الوليد في مائة فارس، قد جال بخيله يريد مضيقاً من الخندق يريد أن يعبر فرسانه، فنضحناهم بالنبل حتى انصرف ". وفي رواية أخرى(١): " وأقبل خالد في ثلاثة نفرٍ هو رابعهم، فأسمعهم يقولون: هذه قبة محمد، ارموا ! فرموا، فناهضناهم حتى وقفنا على شفير الخندق، وهم بشفير الخندق من الجانب الآخر، فترامينا، وثاب إلينا أصحابنا، وثاب إليهم أصحابهم، وكثرت الجراحة بيننا وبينهم، ثم اتبعوا الخندق على حافتيه وتبعناهم والمسلمون على محارسهم، فكلما نمر بمحرس نهض معنا طائفةٌ وثبتت طائفة،حتى انتهينا إلى راتجٍ فوقفوا وقفةً طويلة، وهم ينتظرون قريظة يريدون أن يغيروا على بيضة المدينة، فما شعرنا إلا بخيل سلمة بن أسلم بن حريش يحرس، فيأتون من خلف راتج، فلاقوا خالد بن الوليد فاقتتلوا واختلطوا، فماكان إلا حلب شاةٍ حتى نظرت إلى خيل خالد مولية،وتبعه سلمة بن أسلم حتى رده من حيث جاء، فأصبح خالد وقريش وغطفان تزري عليه وتقول: ما صنعت شيئاً فيمن في الخندق ولا فيمن أصحر لك. فقال خالد: أنا أقعد الليلة، وابعثوا خيلاً حتى أنظر أي شيءٍ تصنع." وفي رواية ثالثة(٢): "فكان المشركون يتناوبون بينهم، فيغدو أبو سفيان بن حرب في أصحابه يوماً، ويغدو هبيرة بن أبي وهب يوماً، ويغدو عكرمة بن أبي جهل يوماً، وضرار بن الخطاب يوماً، فلا يزالون يجيلون خيلهم ما بين المذاد إلى راتج، وهم في نشرٍ من أصحابهم، يتفرقون مرة ويجتمعون أخرى ".

(١) أبو مجاهد القارئ، الموضع السابق.

(٢) الواقدي، ص ٢٤٢-٢٤٣.

٤-٣-١ -حسن الاستفادة من الموارد البشرية:

بالإضافة إلى تقييم المنتج من حيث الكم والجودة، فإن مؤشرات النجاح أو الفشل تتضمن تقييم جودة العملية المشروعاتية Project Process ذاتها،ومن ذلك قياس مدى الاستفادة من الموارد البشرية، والنجاح في توزيع مهام العمل عليها، وقد تحقق ذلك المعيار في عملية حفر الخندق، حيث تم توزيع القوة البشرية على مجموعات رئيسة منسجمة تحت إدارة من جنسها، (مهاجرين أو أنصار)، كما وزعت القوة إلى فرق عمل مستقلة صغيرة ذات مهمات محددة، بل وتمت الاستفادة من كل نفس قادرة على مهام المشروع الجزئية غير القتالية،(وهو ما يسمي حديثاً بالدعم اللوجستي)، ويظهر ذلك من تتبع السياق التالي:

(١) كان المسلمون يومئذٍ ثلاثة آلاف (١).

(٢) ورد أن النبي ﷺ " بعد أن خط الخندق قسمه قسمين: فالمهاجرون يحفرون من راتج إلى ذباب والأنصار من ذباب إلى جبل بني عبيد"(٢).

(٣) كما ورد أن النبي ﷺ "قطع لكل عشرة أربعين ذراعاً"(٣). أي أن كل رجل يحفر أربعة أذرع طولاً في خمسة أذرع عمقاً في تسعة عرضاً(٤). أي ٤×٥×٩= ١٨٠ ذراعاً مكعباً (أو ما يقارب ٩٠ متراً مكعباً باعتبار أن الذراع = ٠,٥ م). ويُلاحظ أن الحالة المثلى كانت عند سلمان الفارسي الذي جاء عنه في رواية جابر: "كنت أرى سلمان يومئذ وقد جعلوا له خمسة أذرع طولاً وخمساً في الأرض" (٥). أي أن طاقة سلمان تساوي ٥×٥×٩ = ٢٢٥ ذراعاً مكعباً (أو ما يقارب ١١٢,٥ متراً مكعباً). أي أن متوسط قوة الحفر المطلوبة = ١٨٠/٢٢٥ = ٨٠٪ تماماً من أقصى قوة

---

(١) الواقدي، ٢٣٤.

(٢) الواقدي، الطبقات لابن سعد، تاريخ الطبري.

(٣) رد في الحاكم في المستدرك، والبيهقي في الدلائل، ومجمع الزوائد. على هامش (١١) أبو مجاهد القارئ، جريدة المدينة عدد ٨٧٤٢.

(٤) أبو مجاهد القارئ، جريدة المدينة، عدد ٨٧٤٢.

(٥) الواقدي، ٢٣١.

ممكنة والمكافئة للشاب الفتى الذي يمثله سلمان رضي الله عنه. ويُلاحظ أن حساب هذه النسبة لا يتغير إذا اختلف تقدير العمق أو العرض عما قدر بـ خمسة أذرع وتسعة أذرع على الترتيب. إذ أن هاتين القيمتين مشتركتين في البسط والمقام، وإنما تعودان إلى كون الحفر المطلوب بطول الخندق(٤)أذرع لكل فرد،في الوقت التي تمكن فيها سلمان من حفر خمسة أذرع، أي أن النسبة تعود إلى الطول فقط والتي تظل هي هي، أي ٥/٤ (طولاً) = ٨٠٪.

(٤) لما كان طول الخندق حوالي ١٢,٠٠٠ ذراع، وكانت (٤) أذرع هو الطول المقرر حفره لكل فرد، فلا بد وأن عدد المشاركين في الحفر = ٤/١٢٠٠٠ = ٣٠٠٠ فرد، وهو عدد القوة التي شاركت في العمل من المؤمنين، أي أن الروايات تتفق في ما جاءت به من نصوص مع حساب تلك المعلومات المحتواة في النصوص، وهو ما يدلل على أن الإمكانات البشرية المتاحة قد تمت الاستفادة منها استفادة قصوى في إنجاز حجم العمل المطلوب بدون تقصير.

(٥) " عن أبي واقد الليثي، قال: رأيت رسول الله ﷺ يعرض الغلمان وهو يحفر الخندق، فأجاز من أجاز ورد من رد، وكان الغلمان يعملون معه، الذين لم يبلغوا ولم يجزهم، ولكنه لما لحم الأمر أمر من لم يبلغ أن يرجع إلى أهله إلى الآطام مع الذراري " (١).

(١) الواقدي، ص٢٣٤.

٤-٣-٢ -الاستغلال الأمثل للإمكانات المادية المتاحة:

يتضمن تقييم جودة العملية المشروعاتية قياس مدى الاستغلال الأمثل للإمكانات المادية المتاحة، فقد تتوافر الإمكانات ولا يستفاد منها، وقد يسعى القائمون على المشروع لاستيراد تلك الإمكانات من الخارج؛ لما لها من دور أكيد في نجاح أو فشل العمل كله، وفي مشروع حفر الخندق تحقق هذا المؤشر بشقيه، إذ تمت الاستفادة من الإمكانات المتاحة من مثل آلات الحفر من معاول ومساحي وكرازين ومكاتل، كما تم استعارتها من مصادرها، ولو من الخصوم (اليهود)، ويظهر ذلك من الأمثلة التالية:

(١) "واستعاروا من بني قريظة آلةً كثيرةً من مساحي (جمع مسحاة وهي التي يسحى بها الطين أي يجرف)(١)، وكرازين (جمع كرزون وكرازين هي الفؤوس)، ومكاتل (جمع مكتل وهو المقطف الذي يحمل فيه التراب)(٢)، يحفرون به الخندق ، وبنو قريظة - قبل أن ينكثوا عهدهم - للنبي ﷺ يكرهون قدوم قريش"(٣).

(٢) "وكانوا إذا رجعوا بالمكاتل جعلوا فيها الحجارة يأتون بها من جبل سلع، وكانوا يجعلون التراب مما يلي النبي ﷺ وأصحابه، وكانوا يسطرون الحجارة مما يليهم كأنها حبال التمر،وكانت الحجارة من أعظم سلاحهم يرمونهم بها"(٤).

(٣) "حدثني علي بن عيسى، عن أبيه، ما كان في المسلمين يومئذ أحدٌ إلا يحفر في الخندق أو ينقل التراب، ولقد رُئي رسول الله ﷺ وأبو بكر، وعمر- وكان أبو بكر وعمر لا يتفرقان في عمل، ولا مسير، ولا منزل - ينقلان التراب في ثيابهما يومئذٍ من العجلة، إذ لم يجدا مكاتل لعجلة المسلمين"(٥).

---

(١) هذه الشروح بين الأقواس تعود لـ قصي عبدالرؤوف في الهندسة العسكرية في الفتوحات الإسلامية،ص ١٨١.

(٢) المكتل يشبه الزنبيل ويسع خمسة عشر صاعاً، مختار الصحاح.

(٣) الواقدي، ص ٢٣٠.

(٤) الواقدي، ص ٢٣٠-٢٣١.

(٥) الواقدي،ص ٢٣٢.

٤-٣-٣ - الالتزام بموعد التسليم:

يعتبر مؤشر الالتزام بموعد التسليم أحد المعايير الفارقة في تقييم نجاح أو فشل المشروعات الهندسية عامة والحربية خاصة، فإن لم يتحقق المطلوب في الوقت المحدد انقلبت الحسابات وخاب كل الجهد وذهب هباءً منثوراً، وفي سياق مشروع حفر الخندق فإن معنى الالتزام بموعد التسليم يتمثل في قدرة المسلمين على إتمام المهام الإنشائية (إتمام الحفر) قبل وصول حشود الأعداء، والمهام التشغيلية (صيانته والدفاع عنه) على مدار المواجهات، ويظهر مدى نجاح المسلمين في تحقيق الإنجاز المطلوب، وفي الوقت المحدد من التسلسل التالي:

(١) بدأت الأحداث العملية هكذا: "لما فصلت قريش من مكة إلى المدينة خرج ركب من خزاعة إلى النبي ﷺ فأخبروه بفصول قريش، فساروا من مكة إلى المدينة أربعاً (أي: أربعة أيام)"(١).

(٢) وبافتراض أن وصول قريش ومن حازبها إلى حيث تجمعوا لن يزيد عن "خمسة عشر ليلة إذا كان سير الجيش بطيئا" (٢). فإن "هذا يعني أن السقف الزمني الذي يجب أن تُنجز فيه كل أعمال المسلمين من تهيئة الموضع الدفاعي الرئيس، والتحصينات الميدانية، وحفر الخندق لا يتجاوز عشر ليال على أحسن احتمال"(٣).

(٣) أي أن المطلوب من كل فرد أن يزيح ١٠/١٨٠ = ١٨ ذراعاً مكعباً من الرمال كل يوم، أو ما هو أفضل من ذلك.

(٤) ويزيد على ذلك أن كان "المهاجرون والأنصار ينقلون على رؤوسهم في المكاتل، وكانوا إذا رجعوا بالمكاتل جعلوا فيها الحجارة يأتون بها من جبل سلع، وكانوا يجعلون التراب مما يلي النبي ﷺ وأصحابه، وكانوا يسطرون

---

(١) الواقدي، ص ٢٣٠.

(٢) أبو مجاهد القارئ، جريدة المدينة المنورة، العدد ٨٧٤٢.

(٣) قصي عبدالرؤوف، ص ١٨٢.

الحجارة مما يليهم كأنها حبال التمر، وكانت الحجارة من أعظم سلاحهم يرمونهم بها"(١).

(٥) وقد بدا هذا الحرص في الإنجاز على نحو ما: "جعل المسلمين يعملون مستعجلين يبادرون قدوم العدو عليهم، وأخذ رسول الله ﷺ يعمل معهم في الخندق لينشط المسلمين؛ وعملوا، واستعاروا من بني قريظة آلةً كثيرةً من مساحي، وكرازين ومكاتل، يحفرون بها الخندق" (٢).

(٦) ومما يدل أكثر على النشاط في الإنجاز ما قيل من أن "المسلمين يومئذٍ إذا رأوا من الرجل فتوراً ضحكوا منه"(٣). كل هذا جعل الالتزام بموعد التسليم، أي الفراغ من إتمام حفر الخندق وتحصيناته الدفاعية قبل وصول قريش ومن حازبها قبالة الخندق واقعاً مُنجزاً فاجأوا به قريشاً كما بدا من تعليقها "هذه المكيدة، ما كانت العرب تصنعها ولا تكيدها"(٤).

٤-٣-٤ - حجم العائد مقابل الجهد:

من المؤشرات الأخرى التي نستخدمها لقياس النجاح الكبير الذي حققه مشروع حفر الخندق كمشروع هندسي مؤشر؛ "حجم العائد مقابل الجهد"، وهو يعني أن الجهد المبذول يتعادل مع حجم الإنجاز المطلوب، إن كان الجهد أقل فذلك يحسب للمشاركين في المشروع أي أن كفاءتهم أعلى (يحققون الكثير بجهد قليل)، أما إن كان الجهد المبذول أكثر من حجم وجودة الإنجاز المحصود فيكون في ذلك إهداراً وضياعاً للجهد. وتقييم هذا المؤشر في مشروع حفر الخندق إيجابياً بكافة المقاييس، ويظهر ذلك من الآتي:

---

(١) الواقدي، ص ٢٣١، ٢٣٠.

(٢) الواقدي،ص ٢٣٠.

(٣) الواقدي، ص ٢٣١.

(٤) الواقدي، ٢٤٣.

(١) من حيث حجم الرمال المزاحة لكل فرد لكل وحدة زمن (يوم)، فقد رأينا أن المعدل اليومي (بفرض أن مدة الحفر ١٠ أيام) لا يقل عن ١٨ ذراعاً مكعباً من الرمل لكل رجل (أي حوالي ٨,١٠م٣/فرد تقريباً)، وقد أنجز المسلمون كامل المهمة الأساسية وهي الفراغ من حفر كامل الخندق الذي رسمه رسول الله ﷺ في الموعد المطلوب. وكان معدل العائد المطلوب كما لاحظنا من كل فرد ٨٠٪ من عائد الشاب الفتي: والذي يمثله سلمان الفارسي. بل إن النسبة الصحيحة هي أن من حقق هذه النسبة فقد حقق ما عليه، أي ١٠٠٪ (الإنجاز الكامل). أما سلمان الفارسي فقد حقق بالنسبة إليه ١٢٥٪. أي أن معدل سلمان الفارسي هو المعدل الخارق، بحكم فتوته وخبرته في الخندقة. وذلك ما دعا كل من المهاجرين والأنصار أن يتنافسوا عليه فيكسبه كل فريق في جانبه، فيزيد من ثم من معدل إنجاز ذلك الفريق، فكرمه رسول الله ﷺ بوسام شرف وقال ﷺ قولته الشهيرة "سلمان رجل منا أهل البيت"(١).

(٢) من حيث حجم فرق الصيانة فقد أدوا واجبهم كما تُظهر هذه الرواية: "فبينما رسول الله ﷺ والمسلمون في الخندق أتى عمر بن الخطاب رضي الله عنه إلى رسول الله ﷺ وهو في قبته ـ وقبة رسول الله ﷺ مضروبة من أدم في أصل الجبل عند المسجد الذي في أسفل الجبل ـ معه أبو بكر رضي الله عنه والمسلمون على خندقهم يتناوبون، معهم بضعة وثلاثون فرساً، والفرسان يطوفون على الخندق ما بين طرفيه، يتعاهدون رجالاً وضعوهم في مواضع منه"(٢). وكان المسلمون يتناوبون على الخندق "وكان في المسلمين تلك الليلة سلمان الفارسي، فقال لأسيد: إن هذا مكان من الخندق متقارب، ونحن نخاف أن تطفره خيلهم، وكان الناس عجلوا في حفره، وبادروا فباتوا يوسعونه حتى صار كهيئة الخندق وأمنوا أن تطفره

(١) الواقدي، ص ٢٣١.

(٢) الواقدي، ٢٣٦.

خيلهم، وكان المسلمون يتناوبون الحراسة، وهم في قر شديدٍ وجوع"[1]. هذا كله ما يسمي في علم الهندسة المعاصرة "اختبار الجودة" Quality Assurance.

(٣) وأما فرق الدفاع المتربصة بنقاط الخلل ومحاولات الاجتياز فقد أبلوا بلاءاً حسناً، ويمثل ذلك الحوادث التالية: "عن أم سلمة زوج النبي ﷺ قالت: والله، إني لفي جوف الليل في قبة النبي ﷺ وهو نائم، إلى أن سمعت الهيعة، وقائل يقول: يا خيل الله! وكان رسول الله ﷺ جعل شعار المهاجرين "يا خيل الله" ففزع رسول الله ﷺ بصوته فخرج من القبة، فإذا نفر من الصحابة عند قبته يحرسونها، منهم عباد بن بشر، فقال: ما بال الناس؟ قال عباد: يا رسول الله، هذا صوت عمر بن الخطاب؛ الليلة نوبته ينادي: ياخيل الله والناس يثوبون إليه، وهو من ناحية حسيكة ما بين ذباب ومسجد الفتح. فقال رسول الله ﷺ لعباد بن بشر: اذهب فانظر، ثم ارجع إلي إن شاء الله فأخبرني! قالت أم سلمة: فقمت على باب القبة أسمع كل ما يتكلمان به. قالت: فلم يزل رسول الله ﷺ قائماً حتى جاءه عباد بن بشر فقال: يا رسول الله، هذا عمرو بن عبد في خيل المشركين، معه مسعود بن رخية بن نويرة بن طريف بن سحمة بن عبد الله بن هلال بن خلاوة بن أشجع بن ريث بن غطفان، في خيل غطفان، والمسلمون يرامونهم بالنبل والحجارة. قالت: فدخل رسول الله ﷺ، فلبس درعه ومغفره، وركب فرسه. وخرج معه أصحابه، حتى أتى تلك الثغرة، فلم يلبث أن رجع وهو مسرور فقال: صرفهم الله، وقد كثرت فيهم الجراحة. قالت: فنام حتى سمعت غطيطه، وسمعت هائعةً أخرى، ففزع فوثب فصاح: يا عباد بن بشر! قال: لبيك! قال: انظر ما هذا. فذهب ثم رجع فقال: هذا ضرار ابن الخطاب في خيلٍ من المشركين، معه عيينة بن حصن في خيل غطفان عند جبل بني عبيد، والمسلمون يرامونهم

(١) الواقدي، ص ٢٤١.

بالحجارة والنبل. فعاد رسول الله ﷺ فلبس درعه وركب فرسه، ثم خرج معه أصحابه إلى تلك الثغرة. فلم يأتنا حتى كان السحر، فرجع وهو يقول: رجعوا مفلولين، قد كثرت فيهم الجراحة. ثم صلى بأصحابه الصبح وجلس . فكانت أم سلمة تقول: قد شهدت معه مشاهد فيها قتال وخوف ـ المريسيع، وخيبر، وكنا بالحديبية، وفي الفتح، وحنين ـ لم يكن من ذلك شيءٌ أتعب لرسول الله ﷺ ولا أخوف عندنا من الخندق"(١).

٤ ـ ٤ ـ تحليل حالات الإنجاز في مشروع حفر الخندق

لقد دلت التحليلات السابقة أن مستوى الإنجاز في مشروع حفر الخندق قد فاق المعدلات المتوقعة بتحقيقه للأهداف الموضوعة له منذ البداية، ويمكننا أن ندعي أن المشروع قد وصل إلى حالة "الإنجاز الكامل" بل و"الإنجاز الخارق"؛ إذا ما أخذ في الاعتبار المدى الجغرافي والزمني لتبعاته،التي غطت العالم أجمع وتمثلت في رسوخ دين الله، وظهوره على الدين كله في مشارق الأرض ومغاربها، إلى يومنا هذا وإلى أن يرث الله الأرض ومن عليها.

وطبقاً لدرجة التزام الفئات المختلفة المشاركة في المشروع بخصائص النجاح،التي تعرضنا لها يمكننا تعيين حالات إنجاز مختلفة مررنا بها في سياق المشروع، نذكر منها ما يلي:

(١) الواقدي، ص ٢٤٢.

٤-٤-١ -حالة الإنجاز الخارق:

وتمثلت تلك الحالة بلا شك في القيادة المثالية لرسول الله ﷺ كما رأينا سابقاً. أما على مستوى الأفراد المشاركين في المشروع فقد وصل إلى تلك الحالة الخارقة سلمانُ الفارسي رضي الله عنه الذي قيل عنه ولو من باب المبالغة: "كان يومئذٍ يعمل عمل عشرة رجال"(١)، إلى درجة أن حسده قيس بن أبي صعصعة، فما لبث أن " لبط به (أي أغمي عليه)، فسألوا رسول الله ﷺ فقال: مروه فليتوضأ له (أي قيس)، وليغتسل به (أي سلمان كي تذهب عنه العين) ويكفأ الإناء خلفه (أي يكب الماء على خلف رأسه وظهره). ففعل(سلمان) فكأنما حل من عقال"(٢) وذهبت عنه العين.

٤-٤-٢ -حالة الإنجاز الكامل:

ويشمل عموم المسلمين الذين بذلوا جهد طاقتهم، وتحروا الصفات التي أوردناها فيما سبق، وأخلصوا في تنفيذ المهام المنوطة بهم، فكان إنجازهم كاملاً (كماً ونوعاً ووقتاً)، وبالطبع يُستثنى منهم الفئتان التاليتان.

٤-٤-٣ -حالات الإنجاز المتوسط إلى الضعيف:

ويمثله ضعاف الهمة من المسلمين الذين لم يبذلوا الحد الأدنى المطلوب منهم، ومنهم الفارّون أو من أرادوا الفرار. وهم الذين لم يأذن لهم الرسول ﷺ من بني الحارث لما عارضهم سعد بن معاذ.

---

(١) الواقدي، ص ٢٣١.

(٢) الواقدي، نفس الصفحة.

٤-٤-٤ -حالات الإنجاز الضعيف إلى المنعدم:

ويمثله المنافقون الذين تخاذلوا في أداء مهامهم وكان معظم عملهم مراءً وتظاهراً، ويمثلهم معتب بن قشير لمّا قال: "يعدنا محمد كنوز كسرى وقيصر، وأحدنا لا يأمن أن يذهب إلى حاجته، وما وعدنا الله ورسوله إلا غروراً!" (١).

٤ ـ٥ ـ استخلاص جدول مكونات الإنجاز لمشروع حفر الخندق

بعد ما سبق من تحليل، ولقياس معدلات إنجاز مشروع حفر الخندق يمكن استخدام منهج يتضمن عدداً من المؤشرات المختلفة وتطبيقه على (المعادلة ٢) و(جدول ١). وتشمل هذه المؤشرات جميع العناصر التي أتينا على ذكرها في وصف المشروع ومكونات معادلة الإنجاز الخاصة به.

وبافتراض المساهمة المتساوية للمكونين الرئيسين في قياس المعدل العام للإنجاز: (١٠٠ درجة للإمكانات موزعة إلى ٥٠ درجة للقيادة و٥٠ درجة للقاعدة العاملة)، و(١٠٠ درجة للمعوقات)، يمكن تقييم كل عنصر عددياً أو فئوياً، وتقييم إنجاز المشروع على مقياس عام. وهو ما تم توضيحه في جدول ٢. بل ويمكن اعتبار هذا المشروع مرجعاً تنسب إليه معدلات إنجاز مشاريع الأمة على تاريخها، بل ومستقبلها -إن شئنا-. بمعنى أن يتم تقييم إنجاز مشروع ما والوصول إلى قيمة لذلك الإنجاز ولتكن مثلاً ٦٠٪ من إنجاز مشروع الخندق في غزوة الأحزاب.

(١) الواقدي، ص ٢٣٨.

٥ - الخلاصة

تناول هذا البحث عملية حفر الخندق في غزوة الأحزاب من وجهة نظر هندسية، وحلل أحداثها المتعلقة بحفر الخندق وصيانته والدفاع عنه. فمن حيث طبيعة المشروع تبين أن مشروع حفر الخندق يمكن إدراجه ضمن المشاريع الهندسية على العموم، ثم يرتقي لينتخب منها فئة مشاريع الهندسة العسكرية، ثم يزيد في ارتقائه ليمثل ذروةً، قلما تتحقق لغيره، وهو أنه مشروعٌ مصيري أيضاً.

ويوضح الجدول التالي (جدول ٢) مكونات الإنجاز لمشروع حفر الخندق، وهو بمثابة مؤشر تمثيلي للوزن النسبي لهذه المكونات ودرجة تقييم كل عنصر فرعي من عناصرها إلى العنصر العام، حيث أعطي كل عنصر من العناصر العامة (١٠٠) درجة، أما التقييم العام للمشروع فقد تم بناءً على معايير محددة أعطي كل منها وزناً نسبياً مكافئاً في إنجاز هذا العامل الهندسي الفريد.

جدول: ٢

جدول مكونات الإنجاز لمشروع حفر الخندق

المعادلة	العنصر العام	العنصر الرئيسي	العنصر الفرعي	الوزن× (درجة)	التقييم (درجة)
+	إمكانات المشروع (١٠٠درجة)	القيادة (الرسول ﷺ) (٤٠ درجة)	تشجيع الابتكار	٤	٤/٤
			الإعلان الصريح والشورى والتثبيت	٤	٤/٤
			الاستطلاع الميداني الدقيق لأرض المشروع	٤	٤/٤
			البراعة في اختيار الكفاءات	٤	٤/٤
			المشاركة العملية للقائد مع جنوده	٤	٤/٤
			حسن توزيع المهام والعبقرية التنظيمية	٤	٤/٤
			مكافأة المجد البارع	٤	٤/٤
			تأليف القلوب وتشجيع روح الجدية في العمل	٤	٤/٤
			بث روح الأمل والتفاؤل	٤	٤/٤
			حجب الأخبار المحبطة عن فريق العمل	٤	٤/٤
		فريق العمل (٤٠ درجة)	التوكل والصبر والطاعة والإتقان	٨	٨/٨
			حسن المشورة والولاء والنصرة	٨	٨/٨
			الثقة بالقدرات	٨	٨/٨
			الحيلة والمكر الحسن	٨	٨/٨
			الشجاعة والإقدام	٨	٨/٨
		ظروف البيئة المواتية (٢٠ درجة)	الحرات المحيطة بالمدينة المنورة	٨	٨/٨
			ريح الصبا التي هبت على المشركين	٨	٨/٨
			سهولة التربة في معظم أماكن الحفر	٤	٤/٤
			المجموع الجزئي	١٠٠	صفر
–	معوقات المشروع (١٠٠درجة)	المعوقات البشرية (٨٠ درجة)	إمكانات العدو الضخمة	٢٠	٢٠/٠
			قلة الموارد البشرية والمادية	٢٠	٢٠/٠
			سلبيات الفئة غير الملتزمة من فريق العمل	٢٠	٢٠/٠
			الخطر القادم من الدخل	٢٠	٢٠/٠
		الظروف البيئية المعاكسة (٢٠ درجة)	المناخ القاسي	٨	٨/٠
			صعوبة التربة	٨	٨/٠
			الرياح المتربة	٤	٤/٠
			المجموع الجزئي	١٠٠	صفر
=	حصيلة المشروع	– حقق مشروع حفر الخندق الغرض منه في حماية المدينة – كانت خسائر المسلمين ٦ شهداء فقط – انهزم العدو وعاد مندحراً بلا أمل في تكرار المحاولة – أمن المسلمون على دعوتهم وظهرت الدعوة على الدين كله إلى يوم القيامة.			١٠٠ – صفر = ١٠٠
	التقييم العام للمشروع	معايير التقييم	حجم الإنجاز	٢٠	٢٠/٢٠
			جودة الإنجاز	٢٠	٢٠/٢٠
			الالتزام بموعد التسليم	٢٠	٢٠/٢٠
			حسن الاستفادة من الموارد البشرية	١٠	١٠/١٠
			الاستغلال الأمثل للإمكانات المادية المتاحة	١٠	١٠/١٠
			حجم العائد مقابل الجهد	٢٠	٢٠/٢٠
			المجموع الجزئي للتقييم	١٠٠	١٠٠

× المؤشر تمثيلي وقابل لإعادة الوزن في دراسة أكثر تفصيلاً

أما من حيث مدخلات المشروع وحصيلته، فقد صنف المشروع إلى مكوناته الرئيسة التي تمثل أركان معادلة أسميناها معادلة الإنجاز (مدخلات = مخرجات). وتؤوَّلُ هذه المعادلة باختصار إلى أن حصيلة إنجاز أي مشروع تعبر عن مدخلات معادلة الإنجاز، تزيد تلك الحصيلة بزيادة الإمكانات المتاحة للمشروع، وتقل بزيادة المعوقات المحيطة به. ثم شرع البحث في تحليل المكونات الرئيسة للمعادلة إلى عناصرها التفصيلية، وتم التدليل عليها بشواهد عديدة من كتب السير والغزوات، بقدر ما طالته الأيدي.

ويتبقى عنصرٌ هامٌ لا يمكن إنهاء البحث دون التنويه عنه، ألا وهو عنصر "توفيق الله ودعمه وتأييده" للقيادة ولفريق العمل في إنجاز المهام والأعمال المنوطة بهم على مدار فترة العمل في المشروع، وفي مشروع حفر الخندق تجلى توفيق الله بوضوح في مناسبات وصور عديدة من مراحل العمل ، طبقاً لما ورد في الأحاديث الصحيحة التي لا مجال لتفصيلها هنا. لذا يؤكد البحث أن توفيق الله هو الإمكانية الإضافية المرجحة لكفة معادلة الإنجاز، يحصل على توفيق الله من يستحقه ويعمل له، فإن حصل عليه يصبح الصعب بين يديه ليناً، والمغرم مغنماً والقلة وفرة والخوف أمناً.

لقد توصل البحث إلى قناعة بأن مشروع حفر الخندق يعتبر أنموذجاً يجب أن يُتخذ معياراً. أي تُعاير به المشاريع الهندسية عامها وخاصها. ويختم البحث بتحقيق هذا الهدف من خلال جدول سمي "جدول إنجاز المشروعات الهندسية". وفائدته تحليل أي مشروع هندسي من حيث عناصره المقابلة لعناصر مشروع الخندق وامتداداتها المحتملة، وبمقابلة كل عنصر في المشروع المطلوب تقييمه بقيمته العملية، ونفس ذلك العنصر في مشروع الخندق وجمع التقييمات يمكننا عندئذ تقييم المشروع المطلوب تقييماً كلياً على مستوى خصائص النجاح بقدر ما يتوفر فيه من خصائص تحققت في مشروع الخندق العظيم.

المراجع

١ - جامع البيان في تفسير القرآن، لابن جرير الطبري.

٢ - تفسير ابن كثير، لابن كثير القرشي.

٣ - تفسير القرطبي.

٤ - سيرة ابن هشام.

٥ - تاريخ الرسل والملوك، لابن جرير الطبري.

٦ - الطبقات الكبرى لابن سعد، دار صادر،بيروت.

٧ - المنتظم في تاريخ الملوك والأمم، لابن الجوزي.

٨ - كتاب المغازي، للواقدي.

٩ - سبل الهدى والرشاد، لمحمد بن يوسف الشامي.

١٠ - وفاء الوفا بأخبار دار المصطفى، للسمهودي.

١١ - من معالم المدينة النبوية – الخندق، أبي مجاهد القارئ، جريدة المدينة المنورة العدد ٨٧٠٧، ١٤١١/٩/٢هـ، والعدد ٨٧٤٢، ١٤١١/١٠/٨هـ..

١٢ - في ظلال السيرة النبوية، غزوة الأحزاب، محمد عبدالقادر أبوفارس، دار الفرقان، عمان، ١٤٠٣هـ

١٣ - غزوة الخندق كما تصورها سورة الأحزاب، فائزة علي شبراملیس، رسالة ماجستير، كلية الدراسات الإسلامية، جامعة الأزهر، ١٩٨٧م.

١٤ - غزوة الأحزاب في ضوء القرآن الكريم: عرضا وتحليلا، سعود عبد الله الفنيسان، رسالة ماجستير، كلية أصول الدين، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ١٩٧٩م.

١٥ - دور الحرب النفسية في غزوتي أحد والأحزاب في ضوء القرآن الكريم، زين علي حسن السيد، رسالة ماجستير، كلية أصول الدين، جامعة الأزهر، ١٩٨٥م.

١٦ - غزوة الأحزاب: دراسة دعوية، هند بنت عبد العزيز الدهيشي، رسالة ماجستير، كلية الدعوة والإعلام، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ٢٠٠٤م.

١٧ - الهندسة العسكرية في الفتوحات الإسلامية، لـ قُصي فالح عبدالرؤوف، بغداد، ١٩٩٧م.

١٨ - "العبقرية العسكرية في غزوات الرسول"، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٥٨م. (على هامش مرجع ١٧)

١٩ - "الشرق الأوسط في العصر الوسيط"، إيليسيف نكيتا، ترجمة منصور أبو الحسن، مؤسسة دار الكتاب الحديث، بيروت، ط١. (على هامش مرجع ١٧).

٢٠ - "أطلس الحديث النبوي من الكتب الصحاح الستة"، شوقي أبو خليل، دار الفكر،دمشق، ٢٠٠٣م.

٢١ - "أطلس تاريخ الإسلام"، د. حسين مؤنس، الزهراء للإعلام العربي، مدينة نصر، القاهرة، ١٩٨٧م.

ABSTRACT

There are a number of traditional resources, along with current research papers, books and university theses on the Campaign of Al-Ahzab (the Confederates) or Al-Khandaq (the Trench) which is considered as one of the decisive turning points in the history of the Islamic tradition. These studies covered many aspects and elaborated on the description and analysis of the preparations, events, circumstances and consequences of this battle. However, limited studies were carried out regarding the nature the work, its mechanics and the efforts spent by the Prophet Mohammed (PBUH) and his Companions. Notably, there is a scarcity of specialized studies concerning the actual excavating of the trench from an engineering perspective in terms of its quantitative, qualitative and organizational dimensions. That is, very few studies have looked at the task of Al-Khandaq as a huge engineering project that had been carried out under unfavorable conditions, such as a difficult climate, harsh environment, limited human resources, and a real sense of danger. In spite of all of these difficulties, this large-scale engineering project was completed and had achieved its objectives with complete success in record time, due to the elements of strength represented in the sound and enlightened leadership of the Prophet (PBUH) and the empowered human forces motivated by great faith with a high sense of responsibility towards furthering the cause of the religion of Islam against the armies of the non-believers. The ability to complete this momentous and immense project, under such circumstances, with a high level of achievement and admirable characteristics is something that deserves study and analysis. In this study, the researchers have attempted to find the elements of success in the excavating of al-Khandaq seen as a tremendous and fateful military and engineering project. It is hoped to emulate the lessons in it, while accessing the attributes of success in completing major projects in general and engineering projects in particular.

The thorough investigator in the Campaign of Al-Ahzab, the centre of which is clearly represented by the excavation of al-Khandaq, will assert that it is a military engineering project, to use modern terms, and that its ultimate goal was a form of defensive tactics – to prevent the attackers [against the Muslims] and to stop their advancement. In terms of the size of the project, it would be considered from amongst the largest of projects, even gigantic, if one considers the number of participants involved and the area of land used for the project, as well as the consequences that followed. In this regard, it would definitely be considered as a momentous project by all standards, upon which was determined the fate of the Muslims with either their downfall or survival.

KEYWORDS

Project Planning, Management of Engineering Projects, Criteria for Assessing Achievement, Accomplishment Conditions Scaling System, Excavation of Al-Khandaq project, the Campaign of Al-Ahzab.